

AlpHouse - Alpine Building Culture and Energyefficiency

Final Publication | Schlusspublikation | Pubblicazione Finale | Publication Finale

AlpHouse is funded by the Alpine Space Programme of the European Union (EU) and
by the working group of Alpine Regions (ArgeAlp)

AlpHouse.eu
tradition | competence | innovation





AlpHouse is funded by the Alpine Space Programme
of the European Union (EU)



and by the Working Group of Alpine Regions (ArgeAlp)

Projektpartner / Project Partners / Consorzio / Partenaire des projets

Handwerkskammer für München und Oberbayern (HWK)
(Leadpartner)

BAUakademie Lehrbauhof Salzburg (LBH)

Bayerische Architektenkammer,
mit Technische Universität München (ByAK/TUM)

Chambre de Commerce et d' Industrie de la Drôme,
avec Neopolis (NEO)

Ente Regionale per i Servizi all' Agricoltura e alle e
alle Foreste, Regione Lombardia (ERSAF)

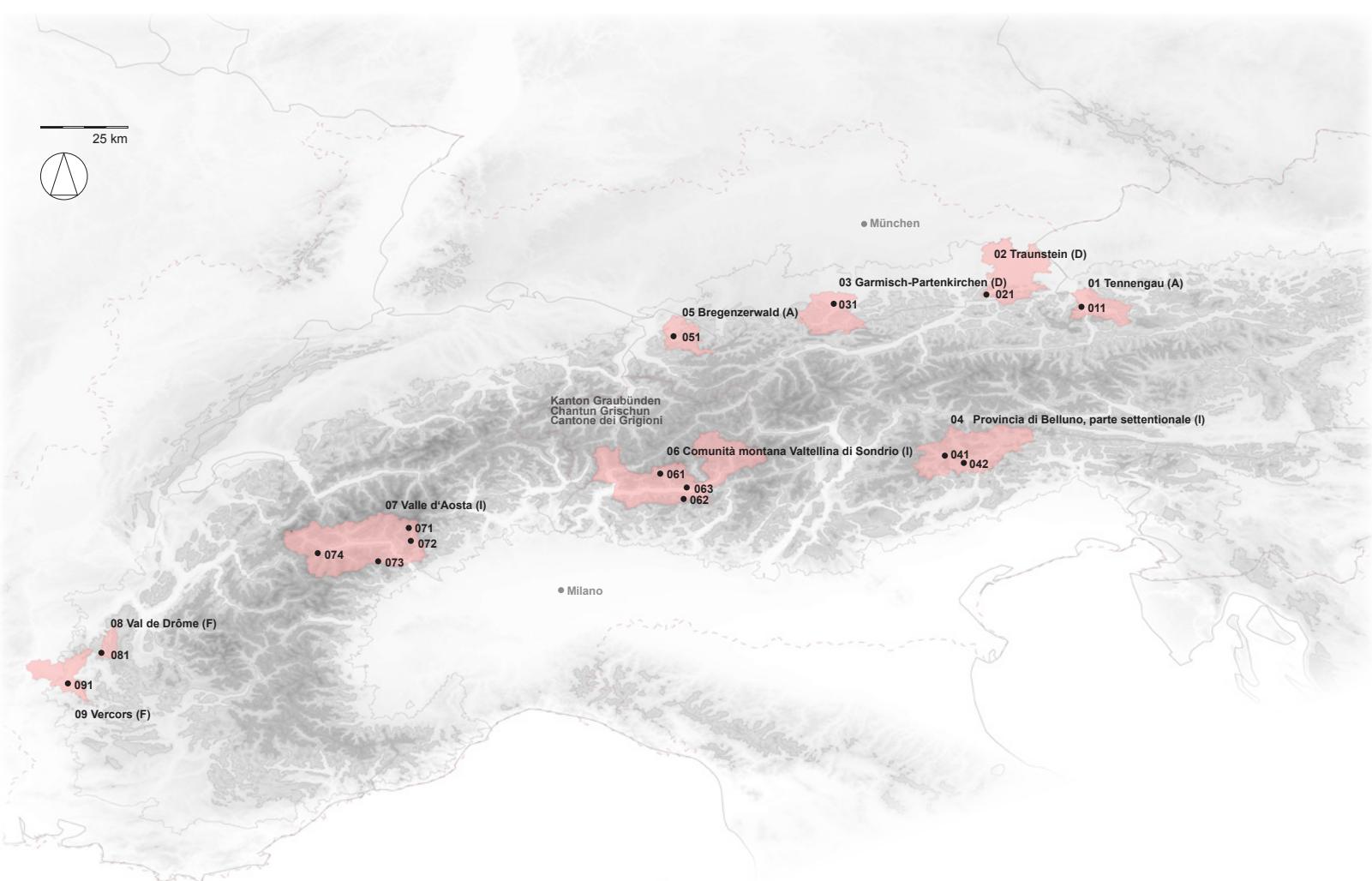
Regione dei Veneto,
Direzione Urbanistica e Paesaggio (VEN)

Research Studios Austria ForschungsgesmbH,
Studio iSpache (RSA)

Kurszentrum Ballenberg (KZB)

Content / Inhalt / Contenuto / Objet

01	The approach of AlpHouse (HWK) Das Projekt AlpHouse Il progetto AlpHouse L'approche AlpHouse	04
02	Cross- Scale Analysis as Basis for Spatial Strategies (ByAK/TUM) Maßstabsübergreifende Analyse als Grundlage für Räumliche Strategien Cross-Scale analysis - la base per strategie spaziali Analyse Multi-Niveaux en tant que Base des Stratégies	22
03	Hidden treasures (VDA) Verborgene Schätze Un patrimonio da riscoprire Trésors chachés	44
04	Revealing the richness of regional building culture and promoting eco-construction (NEO) Den Reichtum lokaler Baukultur entdecken, Energieeffizienz und ökologisches Bauen fördern Svelare la ricchezza della cultura edilizia, promuovere l'efficienza energetica e l'eco-costruzione Rélèver la richesse de la construction vernaculaire dans la région Rhône-Alpes et promouvoir l'écoconstruction	64
05	Being Creative (VEN) Das große Potential regionalen Wissens und individueller Kreativität nutzen Essere Creativi Exploiter le potentiel de l'expertise régionale et de la créativité individuelle	86
06	Vernacular building technologies (KZB) Vernakuläre Bausubstanz und zeitgenössischer Komfort Patrimonio edilizio vernacolare e comfort moderno Anciens bâtiments vernaculaires et confort contemporain	102
07	Bricks, beams and mortar (LBH) Ziegel, Balken und Mörtel Mattoni, travi e malta Briques, poutres et mortier	122
08	Lots of Energy (EIV) Eine Menge Energie Un'immensa quantità di energia Beaucoup d'énergie	142
09	Teaching professionals in a professional way (HWK) Professionalisierung der beruflichen Weiterbildung Professionalizzazione della formazione professionale Professionnalisation de la formation continue	166
10	Messages for policy and governance (ERSAF) Botschaften zu Politik Messaggi per le politiche e la gouvernance Messages pour politique et gouvernance	188
11	Tools for decision makers (iSpace) Ein Werkzeugkasten für Entscheidungsträger und Planer Strumenti per enti/amministratori e progettisti Outils pour décideurs et urbanistes	210
12	Outlook (HWK,ByAK) Outlook Cooperazione territoriale nella dialettica tra efficienza energetica e cultura edilizia Coopération territoriale dans le domaine de l'efficacité énergétique et de la culture du bâtiment	234



Overview of the AlpHouse pilot regions and pilot villages:

XX pilot region
XXX pilot village

01 Tennengau (A)	06 Comunità montana Valtellina di Sondrio (I)
011 Kuchl	061 Chiesa in Valmalenco
02 Traunstein (D)	062 Chiuro
021 Schleching	063 Ponte in Valtellina
03 Garmisch-Partenkirchen (D)	07 Vallée d'Aoste - Valle d'Aosta (I)
031 Murnau	071 Gressoney-La-Trinité
04 Provincia di Belluno, parte settentrionale (I)	072 Gressoney-Saint-Jean
041 Selva di Cadore	073 Champorcher
042 Vodo di Cadore	074 Avise
05 Bregenzerwald (A)	08 Val de Drôme (F)
051 Andelsbuch	081 Saou
09 Vercors (F)	09 Vercors (F)
091 Vassieux-en-Vercors	091 Vassieux-en-Vercors

Pilot Overview/ Übersicht Piloten/ Mappa dei piloti/ Carte des pilotes

RSA iSPACE and Landraum. Data sources: USGS - GTOPO30 DEM, Alpine Convention - Perimeter GIS data, Alpine Space Programme - Programme area, EuroGeographics for the administrative boundaries - NUTS boundaries, ESRI background data - Country boundaries, AlpHouse project - Region boundaries

01 The approach of AlpHouse

Karlheinz Valtl (HWK)

Combining alpine building culture and ecology

The Alpine Space comprises unique natural and cultural landscapes. These have produced a wide range of characteristic building types and settlement structures, which emerged out of a long-term adaption to climatic and geographic conditions. Today they form an important element of the beauty and attractiveness of the Alps as a space for living and recreation.

If we want to preserve and use this outstanding cultural heritage, we must bring it into alignment with the challenges and needs of today. We should try to understand the principles of traditional alpine architecture, integrate them in present-day construction, and develop them further. In this way traditional architecture can be combined with modern technologies as well as with current requirements for energy efficiency and ecology.

This is the task of the AlpHouse project: It aims at promoting such a farseeing approach to renovations in the Alpine Space, it explores and collects knowledge and skills in the various regions and passes them on to craftsmen, architects, planners, and decision makers – so that they can develop individual local solutions oriented towards a common transnational understanding of quality in renovations and of values in traditional building culture.

The AlpHouse philosophy: Alpine architecture teaches ecology

The diversity of the alpine architecture has developed over centuries by a careful handling of narrow local resources and frequently challenging environmental conditions – which both are varying widely from region to region. By utilizing local resources for resolving particular problems, creative solutions were found and practically tested over generations. The beauty of alpine architecture consists to a great extent in its mature and intelligent adaptation to spe-

cific local conditions – a beauty that shows from ample settlement structures down to minute details of craftsmanship.

So cultural heritage and ecological innovation are not opposites but go together intrinsically: Alpine buildings and settlement patterns contain an endogenous wisdom that can teach us the principles of dealing with the regionally diverse conditions of the Alps in sustainable ways. Following that thread can help us to preserve resources and cultural identity at the same time.

This ancient knowledge is in danger of getting lost today, unless we make a conscious effort to investigate it. Only by deeply understanding the principles of vernacular architecture we will be able to use them properly under today's conditions and to develop them further. This understanding as well as the expertise and skills that develop when working with vernacular architecture in a knowledgeable way have to be transferred to the local actors so that they can maintain, preserve and spread that knowledge and align their actions with it.¹

From vernacular architecture we can get knowledge and skills that help us to complete and modify currently applied standard methods of energy saving so that they can be integrated into the local architecture instead of standardizing or destroying it – as is often the case. Used in an understanding way, the cultural heritage can serve as a source of innovative stimuli and as a foundation of new and intelligent technologies.

The resulting solutions help to preserve the beauty of the traditional alpine architecture and at the same time continue the process of long term adaptation and innovation out of which it originated. Simultaneously these concepts and solutions can help us to manage the large number of pending renovations in the Alpine Space, make them affordable, and give us a basis to deal with the legacies of a careless building production in the 20th century in a critical

but realistic way. In the long run these solutions can give us orientation for the construction of new buildings that carry on the local architecture in a way that is reasonable for our days and that can contribute to a re-establishment of the outstanding alpine building culture.

So we can summarize: Linking alpine building culture with ecology in this way leads us to a new understanding of quality, which combines two central aims:

- to preserve and develop the cultural heritage of the Alpine Space, as represented by vernacular architecture, traditional settlement structures and their embedding in natural landscapes, employing regional materials and crafts techniques,
- to optimize the energy efficiency and overall life-cycle costs of buildings and settlements, achieved by applying state-of-the-art technologies and detailed knowledge on ecology and specific local conditions.

The linkage of these two aims is a challenging task: According to the type of building, its usage and location, individual solutions have to be found that allow the integration of modern standardized technologies without destroying the unique character of alpine buildings.

The target groups of AlpHouse

Local enterprises: The project AlpHouse aims at stimulating the competitiveness of small and medium sized enterprises (SMEs) in the Alpine Space by tailor-made information and qualification offers. It supports local enterprises in the sectors of crafts, architecture, and planning so that they can meet the rising demand for sensitive and adequate renovations of alpine buildings that measure up to present requirements regarding energy efficiency and appropriateness of building culture in the individual cultural areas of the Alpine Space. AlpHouse strives to equip these enterprises and their employees with the competencies necessary to perform building renovations at the highest technical, architectural and ecological level, simultaneously taking into account cost effectiveness and customer service. In this way the local enterprises can capitalize on their traditional strengths – competence and closeness to customers – and increase their innovative energy.

Decision makers and house builders: For the target groups general public, house builders, and decisions makers in local and regional bodies AlpHouse provides information and tools that help them to orient on the market, to determine their planning goals and to come to skilled decisions. Thus well informed partners can meet at renovations and interact in an efficient way. Additionally impulses for regional and national coordination and public funding are given. In order to facilitate the exchange of knowledge on renovations AlpHouse fostered the implementation of networks – e.g. of crafts enterprises, architects, and research institutes – and performed public events centred on practical questions. By these activities fundamental research findings, traditional techniques, and current experience are circulated at short distance.

Central Offers of AlpHouse

Based on this approach, the central activities and offers of the AlpHouse project focus on the following 3 categories:

1. AlpHouse organized and contributed to **40 public events** during the 3 years of its project lifetime. Here are some of the outstanding:

- Sanieren im Spannungsfeld von Tradition und Moderne, April 28th, 2010, Salzburg (AT)
- Alpine Architecture and Energy, October 5th, 2010, Aosta (IT)
- The Rediscovery of Crafts, October 19th, 2010, Munich (DE)
- Le forum de l'éco-construction, June 29th, 2011, Livron-sur-Drôme (FR)
- AlpHouse Tag – Eine Zukunft für den Gebäudebestand, June 10th, 2011, Traunstein (DE)
- Recupero architettonico ed efficienza energetica, November 29th, 2011, Sedico (IT)

Detailed information on these events and many others you will find on our website².

2. As a second focus, **36 Qualification Modules** were performed by AlpHouse partners, covering a wide spectrum of topics such as

- Energy efficient retrofitting of vernacular buildings, 13. + 14. April 2012, Eurre (FR)

01 The approach of AlpHouse

- GIS and Energy Consultancy, 2. + 3. Feb. 2012, Salzburg (AT)
- Sostenibilità negli insediamenti alpine, 29. Nov. 2011, Sedico (IT)
- Efficienza e certificazione energetica - Il ruolo del Comune, 17. Nov. 2011, Chiuro (IT)
- Weiterbildungsreihe AlpHouse, Juni - Sept. 2011, Salzburg (AT)
- Application of Lime Plaster, March 17th, 2011, Traunstein (DE)

Detailed information on these trainings and many others you will find on our website².

3. As a third focus AlpHouse created two **internet platforms**

- The larger one contains all the outputs of the regional analysis of AlpHouse, giving detailed information on various scales (levels of regions, settlements, and single buildings⁴).
- A smaller one contains the material that has been used in our training modules, giving support to the participants and offering additional material for online learning⁵.

Pilot Regions

AlpHouse focused its activities on 8 pilot regions, sized approximately 700-1000 sqkm and spread over four alpine countries. In each pilot region one or two pilot communities were selected for being cooperation partners and subject to an in-depth analysis. Single buildings were chosen for pilot renovations. In this way the renewal of the alpine building stock was integrated into local and regional development perspectives, and the comprehensive AlpHouse approach to renovations was practically tested. Elements that proved successful were made available for all regions of the Alpine Space.

As pilot regions have been selected:

- Tennengau
- Traunstein (Achental)
- Garmisch-Partenkirchen
- Northern part of Provincia di Belluno

- Bregenzerwald
- Comunità Montana Valtellina di Sondrio
- Valle d'Aosta
- Val de Drôme
- Vercors

For detailed information please see our information platform⁶. (view figure 1)

Media

There have been numerous media appearances on the AlpHouse project. Print as well as online media covered many of the AlpHouse events, and on television and radio several contributions on AlpHouse were broadcasted. The major media appearances can be downloaded by the following links from the AlpHouse homepage⁷.

Downloads

There are also some publications of AlpHouse that you can download from our homepage⁸. Here are some examples:

- Architettura Alpina Contemporanea á Vinigo (IT)
- Recupero di edifici tradizionali ed efficienza energetica negli insediamenti alpini (IT)
- Joint Synoptic Report on AlpHouse Analysis (EN)
- AlpHouse Fair Stand Handbook (EN)
- AlpHouse Fair Stand Catalogue (EN, IT, FR, DE)

Additionally you can find there some other AlpHouse products for download, e.g.:

- AlpHouse exhibition walls
- Flyers of AlpHouse project (general project description)
- Flyers of AlpHouse events (conferences and training modules)
- Posters of AlpHouse events
- Other publications recommended by AlpHouse

Partners of AlpHouse

The following partners constituted the consortium of AlpHouse:

- Chamber of Crafts for Munich and Upper Bavaria, with special focus in Education Centre Traunstein (DE), as Lead Partner
- Building Academy Salzburg (AT)
- Bavarian Chamber of Architects in conjunction with Technical University Munich (DE)
- Chamber of Industry and Commerce of the Department Drôme, represented by its educational service provider Neoplois, Valence (FR)
- Energy Institute Vorarlberg (AT)
- ERSAF - Regional Agency for Services to Agriculture and Forestry of Lombary Region, Milano (IT)
- Autonomous Region of Aosta Valley, Department of Production Activities, Energy Direction Service for implementation of the ernergy plan and COA energia Finaosta (IT)
- Veneto Region, Urban Planning Department, in conjunction with Syndicate of Architects of Province of Belluno (IT)

- Research Studios Austria Forschungsgesellschaft/Studio iSpace, a research studio for geo-referential media and technologies, Salzburg (AT)

¹ Cf. also the essay Teaching Professionals in a Professional Way in this volume.

² Link: www.alphouse.eu/news-en.html.

³ Link: www.alphouse.eu/news-en.html, select trainings.

⁴ Accessible by this link:

<http://www.alphouse.eu/Project-Consortium.html?karte=1>

⁵ Accessible by this link:

<http://www.edumoodle.at/alphouse/login/index.php>

⁶ Accessible by this link:

<http://www.alphouse.eu/Project-Consortium.html?karte=1>

⁷ Accessible by these links:

• In German language: <http://www.alphouse.eu/in-German.html>

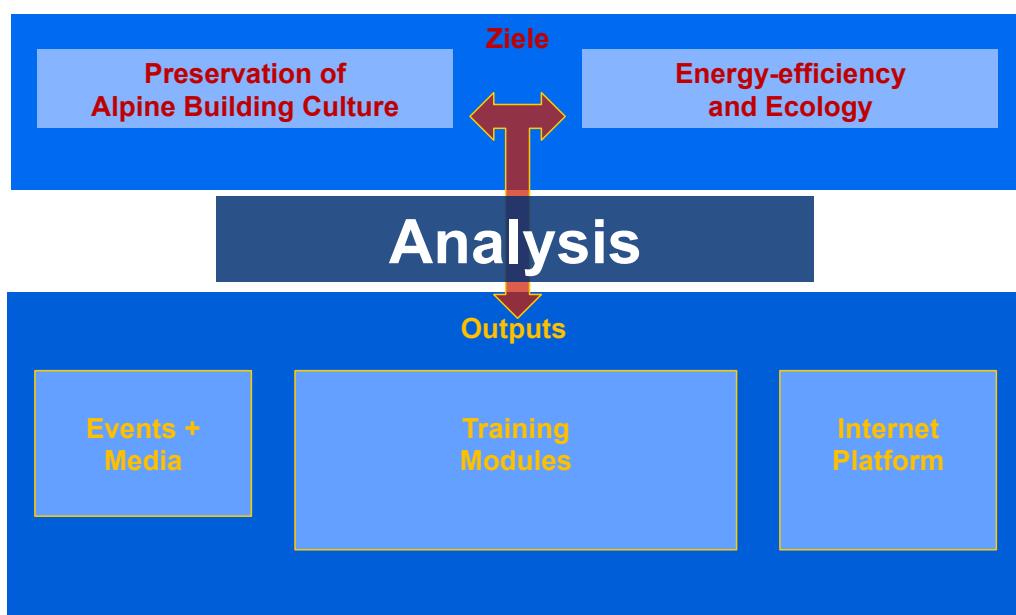
• In Italian language: <http://www.alphouse.eu/in-Italian.html>

• In French language: <http://www.alphouse.eu/in-French.html>

• Multilingual: <http://www.alphouse.eu/multi-lingual-en.html>

• TV, radio, YouTube etc.: <http://www.alphouse.eu/AlpHouse-on-YouTube-en.html>

⁸ Accessible by this link:



Objectivs and Outputs

Image: Karlheinz Valtl

01 Das Projekt AlpHouse - sein Ansatz und seine Philosophie

Karlheinz Valtl (HWK)

Die Verbindung von alpiner Baukultur und Ökologie

Der Alpenraum umfasst eine große Anzahl einzigartiger Natur- und Kulturlandschaften, die ihre jeweils eigenen unverwechselbaren Bauformen hervorgebracht haben. In einer über viele Jahrhunderte währenden Anpassung an die geographischen und klimatischen Bedingungen der einzelnen Regionen entstanden charakteristische Bau- und Siedlungsformen, die heute wesentlich zur Attraktivität dieser Regionen der Alpen als Lebens- und Freizeitraum beitragen.

Wenn wir dieses herausragende kulturelle Erbe erhalten und auch in Zukunft nutzen wollen, so reicht dafür eine rein museale Bewahrung nicht aus. Wir müssen dieses Erbe vielmehr aktiv annehmen, und das heißt v.a., es fit zu machen für die besonderen Herausforderungen der Gegenwart und in Einklang zu bringen mit den Bedürfnissen der Menschen von heute. Dazu aber ist es erforderlich, dass wir zunächst die Prinzipien dieser traditionellen alpinen Architektur verstehen und dann lernen, sie kreativ anzuwenden und kompetent weiter zu entwickeln. Auf diese Weise können wir die traditionelle Architektur auch mit neuesten Technologien und Anforderungen an Energieeffizienz verbinden – solange wir die Schnittstelle zwischen Tradition und Gegenwart angemessen definieren.

Das Projekt AlpHouse zielte in den Jahren seit 2009 darauf, eine solche zukunftsorientierte und zugleich traditionsbewusste Herangehensweise an Sanierungen im alpinen Raum durch seine vielfältigen Angebote zu fördern. Das Projekt erforschte und sammelte dazu das erforderliche Wissen und Können in ausgewählten Pilotregionen und gab es an Handwerker, Architekten, Planer, Bauherren und Entscheidungsträger weiter. Diese lokalen Akteure sollten so darin unterstützt werden, maßgeschneiderte und an einem gemeinsamen, die Ländergrenzen überschreitenden Qualitätsverständnis ausgerichtete Lösungen zu entwickeln.

Die AlpHouse-Philosophie: Wie uns alpine Architektur Ökologie lehrt

Die Vielfalt der alpinen Architekturen ist im Laufe der Jahrhunderte aus einem umsichtigen Umgang mit den knappen Ressourcen und den herausfordernden Umweltbedingungen des Alpenraums entstanden – zwei Faktoren, die von Region zu Region erheblich variieren. Zu den jeweils vorgefundenen Problemlagen wurden mit lokalen Mitteln über Generationen hinweg kreative Lösungen entwickelt, auf ihre Praxistauglichkeit getestet und optimiert. Die Schönheit der alpinen Baukulturen, die sich von den großräumigen Siedlungsstrukturen bis hin zu den kleinsten Verarbeitungsdetails zeigt, liegt zu einem großen Teil in dieser ausgereiften Anpassung an die natürliche Umwelt sowie in ihrer klaren Funktionalität im Lebenszusammenhang.

Kulturelles Erbe und ökologische Innovation bilden in diesem Fall keinen Gegensatz, denn die alpine Baukultur ist aus einem langfristigen Prozess der fortwährenden Innovation hervorgegangen und umfasst spezifische Lösungen zu den sich jeweils lokal stellenden Problemen. Die alpinen Bau- und Siedlungsformen enthalten damit eine Weisheit, die uns heute erneut Elemente und Prinzipien eines ressourcenschonenden Umgangs mit den Bedingungen des Alpenraums lehren kann. – Dieses weit zurückreichende Wissen droht jedoch verloren zu gehen, wenn wir es nicht bewusst erforschen. Nur wenn wir die Prinzipien der traditionellen alpinen Architekturen verstehen lernen, können wir ihre Baukörper und Siedlungsformen erhalten, angemessen nutzen und sinnvoll weiterentwickeln. Das Verständnis sowie die Expertise und handwerklichen Fertigkeiten, die sich in der konkreten Arbeit an vernakulären Bauwerken entwickeln, gilt es unter den lokalen Akteuren weiter zu verbreiten. So kann dieses Wissen durch sie erhalten, fortentwickelt und umgesetzt werden¹.

Von den verschiedenen alpinen Architekturen können wir Erkenntnisse gewinnen, die uns helfen, die heute einge-

setzten Techniken zur Energieeinsparung zu optimieren. Sie können uns zeigen, wie wir sie weiter entwickeln und mit der lokalen Architektur verbinden können, ohne diese zu vereinheitlichen oder gar zu zerstören. Das kulturelle Erbe wird damit als Träger von innovativem Wissen genutzt und bildet die Grundlage neuer nachhaltiger Technologien.

AlpHouse-Renovierungen versuchen, den Prozess der langfristigen Anpassung und Innovation, aus dem die alpine Baukultur entstanden ist, fortzusetzen. Sie wollen darüber hinaus auch zeigen, dass die große Zahl der anstehenden Renovierungen im Alpenraum machbar und bezahlbar ist. AlpHouse setzt sich dabei mit historischen Gebäuden ebenso wie mit Bauten des 20. Jahrhunderts, die mit wenig Umsicht produziert wurden, auseinander. – Auf lange Sicht können sich aus diesem Vorgehen auch Orientierungsgesichtspunkte für den Neubau entwickeln, indem gezeigt wird, wie die lokale Baukultur in einer für die Gegenwart sinnvollen Weise fortgeführt werden kann.

Die Quintessenz ist damit: AlpHouse zielt auf ein neues Qualitätsverständnis in der Sanierung von Gebäuden im Alpenraum, das an zwei zentralen Zielen orientiert ist:

- Das kulturelle Erbe des Alpenraums, wie es sich in den traditionellen Architekturen, landschaftsbezogenen Siedlungsformen, regionalen Materialien und Handwerkstechniken ausdrückt, soll erhalten und weiter entwickelt werden.
- Die Energieeffizienz und Gesamt-Ökobilanz der Gebäude und Siedlungen soll optimiert werden durch die Anwendung modernster Technologien und ökologischer sowie standortbezogener Detailkenntnisse.

Die Verbindung dieser beiden Ziele ist eine herausfordrende Aufgabe. Je nach Gebäudetyp, Alter, Nutzungsart und Standort müssen individuelle Lösungen gefunden werden, und es muss die Frage beantwortet werden, wie moderne Standardtechnologien kostengünstig integriert werden können, ohne dass sie die charakteristische Eigenart alpiner Häuser zerstören.

Die Zielgruppen von AlpHouse

Lokale Unternehmen: Das Projekt AlpHouse förderte

durch seine Informations- und Qualifizierungsangebote die Wettbewerbsfähigkeit kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) im Alpenraum. Es unterstützte lokale Unternehmen in den Bereichen Handwerk, Architektur und Planung dabei, sich auf die steigende Nachfrage nach Sanierungen alpiner Bauten einzustellen, die in Baukultur und Energieeffizienz den Ansprüchen des Kulturrasms der Alpen gerecht werden. – Durch seine Angebote qualifizierte AlpHouse die Unternehmen und ihre Mitarbeiter dazu, Sanierungen auf dem höchsten technischen, architektonischen und ökologischen Qualitätsniveau durchzuführen, während gleichzeitig Wirtschaftlichkeit und Kundennähe betont wurden. So wurden lokale Unternehmen darin unterstützt, ihre traditionellen Stärken zu nutzen und ihre Innovationskraft zu steigern.

Entscheidungsträger und Bauherren: Für die Öffentlichkeit, die Bauherren und die Entscheidungsträger in kommunalen und regionalen Gremien stellte AlpHouse Informationen und Werkzeuge bereit, die es ihnen erleichtern, sich auf dem Markt zu orientieren, Planungsziele festzulegen und sachkundige Entscheidungen zu fällen. So treffen bei einer Sanierung gut informierte Partner aufeinander, die sich kompetent über ihre Ziele verstündigen können, und es werden Impulse für regionale und landesweite Koordinations- und Fördermaßnahmen gesetzt. – Damit das verfügbare Wissen ausgetauscht werden kann, förderte das Projekt AlpHouse die Bildung von Netzwerken von Handwerksbetrieben, Architekten und Forschungsinstituten und führte praxisnahe öffentliche Veranstaltungen durch. So wurden Forschungsergebnisse, überlieferte Techniken und aktuelle Erfahrungen auf kurzem Wege weitergegeben

Pilotregionen

AlpHouse konzentriert sich in seiner Arbeit auf die besonderen Bedingungen in 8 Pilotregionen. Diese Regionen wurden nach ihrer jeweiligen geografischen Lage in den Alpenländern ausgewählt und sind jeweils ca. 700-1000 qkm groß. In diesen Regionen wurden jeweils ein bis zwei Pilotgemeinden als Kooperationspartner ausgewählt und intensiver erforscht, und in ihnen wurden wiederum einzelne Gebäude für Pilot-Bestandaufnahmen und -Sanierungen ausgewiesen. Damit wurde die Erneuerung des alpinen Gebäudebestands in die örtlichen und regionalen Entwicklungsperspektiven eingebunden.

Auf diese Weise wurde der umfassende Sanierungsansatz

01 Das Projekt AlpHouse

von AlpHouse in der **Praxis** getestet. Die Elemente, die sich bewährten, wurden anschließend allen Regionen des Alpenraums zur Verfügung gestellt.

Folgende Pilotregionen wurden dazu ausgewählt:

- Tennengau (AT)
- Traunstein/Achental (DE)
- Garmisch-Partenkirchen (DE)
- Provinz Belluno (IT)
- Bregenzerwald (AT)
- Comunità Montana Sondrio/Veltlin (IT)
- Aosta-Tal (IT)
- Val de Drôme (FR)
- Vercors (FR)

- Energieeffiziente Sanierung vernakulärer Gebäude, 13.-14.04.2012, Eurre (FR)
- Geo-Informations-Systeme und Energieberatung, 02.-03.02.2012, Salzburg (AT)
- Nachhaltigkeit im alpinen Siedlungszusammenhang, 29.11.2011, Sedico (IT)
- Energie-Effizienz und -Zertifizierung – Die Rolle der Gemeinden, 17.11.2011, Chiuro (IT)
- Weiterbildungsreihe AlpHouse, Juni bis September 2011, Salzburg (AT)
- Praxisseminar Anwendung von Kalkputz, 17.03.2011, Traunstein (DE)

Detaillierte Informationen zu diesen Seminaren sowie zu vielen anderen finden Sie auf unserer Website³.

3. Als dritten Schwerpunkt baute AlpHouse zwei Internet-Plattformen auf:

- Die umfangreichere Plattform umfasst alle Ergebnisse der regionalen Analysen von AlpHouse und gibt detaillierte Informationen über die Pilotregionen auf den 3 Maßstabsebenen von Region, Siedlung und Einzelgebäude⁴.
- Eine kleinere Plattform stellt Materialien zur Verfügung, die in den AlpHouse-Trainings verwendet wurden, und unterstützt die Teilnehmer der Module durch e-Learning-Angebote⁵.

Zusätzlich zu diesen beiden Internet-Plattformen befindet sich auf der AlpHouse-Homepage eine Reihe von **Download-Angeboten**, z. B. von

- AlpHouse-Veröffentlichungen
- Flyer des AlpHouse-Projekts und von AlpHouse-Veranstaltungen
- Poster von AlpHouse-Events
- Veröffentlichungen Dritter, die von AlpHouse empfohlen werden.

Detaillierte Informationen dazu finden Sie auf der AlpHouse-Homepage⁶. (siehe Bild 1) In zahlreichen **Medien** wurde über das Projekt AlpHouse berichtet – sowohl in Print- wie in Online-Medien wie in Fernsehen und Rundfunk. Die wesentlichsten dieser Medienberichte sind auf der AlpHouse-Homepage einsehbar bzw. zu hören⁷.

Die zentralen Angebote von AlpHouse

Basierend auf diesem Ansatz sind die Angebote von AlpHouse auf drei Schwerpunkte konzentriert:

1. AlpHouse veranstaltete und beteiligte sich in den 3 Jahren seiner Projektlaufzeit an 40 öffentlichen Events. Hier eine Auswahl herausragender Ereignisse:

- Kongress Sanieren im Spannungsfeld von Tradition und Moderne, 28.04.2010, Salzburg (AT)
- Konferenz Alpine Architektur und Energie, 05.10.2010, Aosta (IT)
- Fachtag Die Wiederentdeckung des Handwerklichen, 19.10.2010, München (DE)
- Internationales Forum für Öko-Konstruktion, 29.06.2011, Livron-sur-Drôme (FR)
- Vortragsabend AlpHouse Tag – Eine Zukunft für den Gebäudebestand, 10.06.2011, Traunstein (DE)
- Politisch-fachwissenschaftlicher Kongress Architektonische Erhaltung und Steigerung der Energieeffizienz, 29.11.2011, Sedico (IT)

Detaillierte Informationen zu diesen und weiteren Veranstaltungen finden Sie auf unserer Website².

2. Als zweiter Schwerpunkt wurden von den AlpHouse-Partnern 36 Qualifizierungsmodule durchgeführt, die ein weites Spektrum an Themen umfassen, wie z. B.:

Das Partner-Konsortium von AlpHouse

Die folgenden Partner bildeten das Konsortium von AlpHouse:

- Handwerkskammer für München und Oberbayern, mit besonderem Schwerpunkt im Bildungszentrum Traunstein (DE), als Lead Partner
- BAUAkademie Lehrbauhof Salzburg (AT)
- Bayerische Architektenkammer in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität München (DE)
- Industrie- und Handelskammer des Department Drôme, vertreten durch sein Bildungszentrum Neopolis, Valence (FR)
- Energieinstitut Vorarlberg, Dornbirn (AT)
- ERSAF – Agentur der Region Lombardei für landwirtschaftliche und Forstdienstleistungen, Mailand (IT)
- Autonome Region Aosta-Tal, vertreten durch die regionale Energie-Agentur COA (IT)
- Region Veneto, Abteilung für Raumplanung, in Verbindung mit der Architektenvereinigung der Provinz Belluno (IT)
- Research Studios Austria Forschungsgesellschaft/Studio iSPACE, Salzburg (AT)

¹ Vgl. dazu auch den Beitrag Professionalisierung der beruflichen Weiterbildung. Prinzipien und Erfahrungen aus den AlpHouse-Qualifizierungsmodulen in diesem Band.

² Link: www.alphouse.eu/news-en.html.

³ Link: www.alphouse.eu/news-en.html, Auswahl Trainings.

⁴ Link: <http://www.alphouse.eu/Project-Consortium.html?karte=1>

⁵ Link: <http://www.edumoodle.at/alphouse/login/index.php>

⁶ Link: <http://www.alphouse.eu/Project-Consortium.html?karte=1>

⁷ Links:

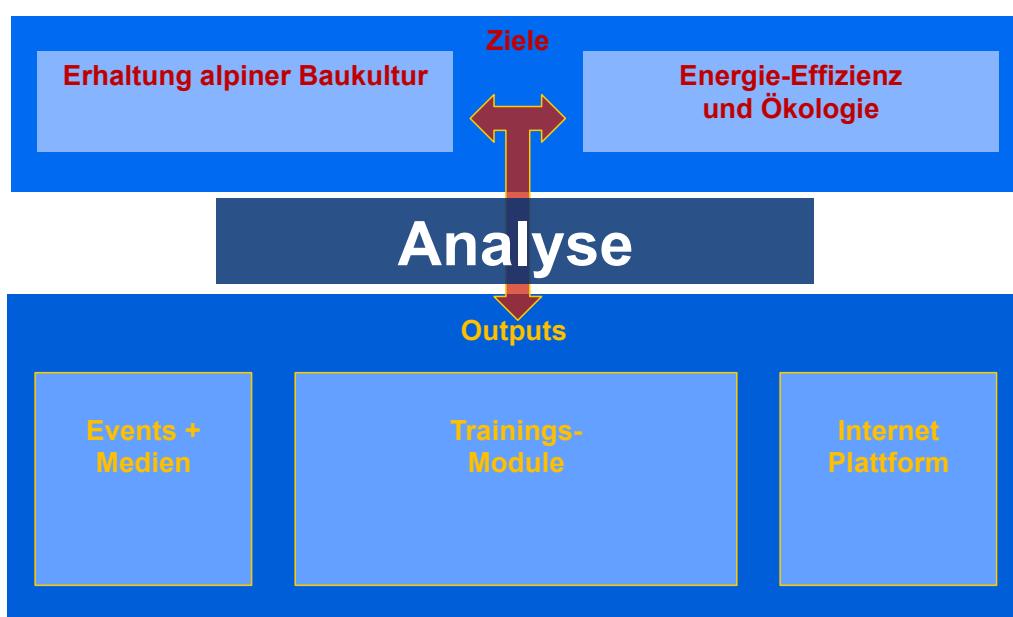
In deutscher Sprache: <http://www.alphouse.eu/in-German.html>

In italienischer Sprache: <http://www.alphouse.eu/in-Italian.html>

In französischer Sprache: <http://www.alphouse.eu/in-French.html>

Mehrsprachig: <http://www.alphouse.eu/multi-lingual-en.html>

TV, Radio, YouTube etc.: <http://www.alphouse.eu/AlpHouse-on-YouTube-en.html>



Ziele und Outputs

Image: Karlheinz Valtl

01 Il progetto AlpHouse – approccio e filosofia

Karlheinz Valtl (HWK)

Il legame tra cultura edilizia alpina ed ecologia

Lo Spazio Alpino comprende paesaggi naturali e culturali di singolare importanza nei quali, nel corso dei secoli, si è sviluppata un'ampia varietà di tipologie di edifici e di insediamenti caratteristici, che sono stati il risultato di un lungo adattamento alle condizioni climatiche e geografiche delle singole regioni e che attualmente costituiscono un importante elemento di attrattività dello Spazio Alpino come spazio per vivere e per il tempo libero.

Per preservare questo fantastico patrimonio culturale e poterlo vivere in futuro, non è sufficiente una sua conservazione meramente museale. Dobbiamo piuttosto adottare un approccio attivo adeguandolo alle particolari sfide del presente ed alle esigenze dell'uomo moderno. È pertanto necessario comprendere i principi dell'architettura tradizionale alpina, applicarli con creatività e svilupperli con competenza. In tal modo l'architettura tradizionale può essere combinata con le tecnologie più all'avanguardia e con i requisiti di efficienza energetica, fintanto che siamo in grado di definire in maniera adeguata il punto di contatto tra tradizione e presente.

Dal 2009 il progetto AlpHouse ha avuto come scopo quello di promuovere questo approccio, progettato verso il futuro e al contempo consapevole delle tradizioni, mirante al recupero del patrimonio edilizio nello Spazio Alpino. Il progetto ha analizzato e sistematizzato le competenze e le conoscenze nelle regioni pilota trasmettendole agli artigiani, architetti, ai progettisti, committenti e alle autorità con competenze decisionali. Questi attori locali sono stati supportati nello sviluppo di soluzioni ad hoc, orientate ad una consapevolezza comune e transfrontaliera della qualità.

La filosofia AlpHouse: l'architettura alpina ci insegna l'ecologia

Nelle regioni dell'arco alpino l'architettura si è sviluppata,

durante i secoli, attraverso un'attenta gestione delle risorse presenti sul territorio, solitamente scarse e difficilmente reperibili, e in presenza di condizioni ambientali particolarmente ostili – due fattori che variano notevolmente da regione a regione. Per risolvere i problemi specifici, utilizzando le risorse locali sono state messe a punto ed ottimizzate soluzioni creative nel corso di generazioni, testandone l'applicabilità nella quotidianità. Le scelte fatte e le soluzioni adottate, dalla scala più ampia degli insediamenti a quella più specifica dei dettagli costruttivi, esprimono un fascino particolare poiché la loro forma rispecchia un sapiente adattamento alle condizioni locali dettate dal clima e dal territorio.

In tale contesto il patrimonio culturale e l'innovazione ecologica non sono elementi in contraddizione, in quanto la cultura edilizia alpina è il risultato di un lungo processo di continue innovazioni ed abbraccia soluzioni specifiche ai singoli problemi locali.

Gli insediamenti e le costruzioni tradizionali alpine sono l'accurato prodotto di una saggezza vernacolare che, oggi più che mai, può insegnare a valorizzare le peculiarità che caratterizzano le regioni dello Spazio Alpino, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile e di un uso attento delle risorse. Questo antico know-how corre però il rischio di cadere nell'oblio se non diviene oggetto di uno studio consapevole da parte nostra. Soltanto grazie ad un'attenta analisi possiamo interpretare correttamente i principi dell'architettura tradizionale adattandoli e sviluppandoli nel contesto attuale. La comprensione nonché le competenze e le capacità artigianali che si sviluppano nel lavoro concreto sugli edifici vernacolari devono essere divulgate agli attori locali. In tal modo è possibile conservare, implementare e sviluppare ulteriormente tali conoscenze¹.

Dall'architettura vernacolare possiamo, infatti, trarre conoscenze e competenze in grado di ottimizzare gli attuali metodi adottati per conseguire un risparmio energetico, ot-

tenendo una migliore integrazione tra l'architettura locale e le attuali tecniche di ottimizzazione energetica ed evitando interventi che non tengono conto del suo valore intrinseco o che ne cancellano le peculiarità. Questo patrimonio culturale può essere utilizzato come importante punto di partenza e fonte di stimoli per la progettazione e l'integrazione delle tecnologie intelligenti.

I risultati degli interventi attuati in quest'ottica rivelano l'intento di preservare la bellezza dell'architettura alpina tradizionale, perpetrando, allo stesso tempo, il processo di adattamento al territorio. Trovare le soluzioni utili a una corretta metodologia di intervento, insieme ad una più attenta valutazione degli interventi dal punto di vista economico, costituisce un importante valore aggiunto per il gran numero di ristrutturazioni in atto nello Spazio Alpino. Per raggiungere questi obiettivi è dunque importante costituire un nuovo metodo di approccio per affrontare in modo critico l'eredità architettonica del XX secolo. Queste soluzioni possono essere utili non solo per la riqualificazione degli edifici esistenti, ma possono anche orientare la costruzione di edifici nuovi reinterpretando in chiave contemporanea lo stile architettonico locale e contribuire al recupero della cultura del costruire alpina.

Possiamo pertanto riassumere così: AlpHouse mira a creare una nuova consapevolezza della qualità nel recupero degli edifici dello Spazio Alpino, orientata al conseguimento di due obiettivi centrali:

- conservazione e sviluppo del patrimonio culturale dello Spazio Alpino, rappresentato dall'architettura vernacolare, dalle strutture tradizionali, dai materiali regionali e dalle tecniche costruttive locali;
- ottimizzazione dell'efficienza energetica e dei costi del ciclo di vita di edifici e insediamenti, raggiunta applicando le tecnologie attuali e le conoscenze specifiche delle condizioni locali e degli aspetti ecologici del costruire.

L'integrazione di questi due obiettivi rappresenta una sfida: a seconda del tipo di edificio, della sua età, della sua destinazione e posizione occorre identificare delle soluzioni specifiche. Questo permette l'integrazione di tecnologie moderne standardizzate senza compromettere le specificità degli edifici alpini.

I gruppi target di AlpHouse

Imprese locali: Il progetto AlpHouse ha come scopo quello di stimolare la competitività delle piccole e medie imprese (PMI) nello Spazio Alpino mediante l'offerta di informazioni specifiche e di manodopera qualificata. Il progetto supporta le imprese locali nel loro settore di attività, nell'architettura e nella pianificazione in modo che possano far fronte alla crescente domanda di riqualificazione degli edifici alpini. Questi interventi devono rispondere agli attuali requisiti di efficienza energetica e alla specificità della tradizione costruttiva propria delle diverse aree culturali dello Spazio Alpino.

AlpHouse intende fornire a queste imprese e ai loro dipendenti le competenze necessarie a realizzare riqualificazioni edilizie con un'alta qualità tecnica, architettonica ed ecologica, prendendo allo stesso tempo in considerazione i costi ed il servizio fornito al cliente. In tal modo le imprese locali possono capitalizzare la loro formazione sulle peculiarità dell'architettura tradizionale ed incrementare le loro conoscenze nell'ambito dell'innovazione in campo energetico.

Autorità con competenze decisionali e committenti: Per il più vasto gruppo di attori costituito da grande pubblico, committenti e autorità con competenze decisionali a livello comunale e regionale, AlpHouse fornisce informazioni e strumenti che li aiuteranno ad orientarsi nel mercato per definire i loro obiettivi e prendere decisioni qualificate ed approfondite.

In tal modo i partner saranno ben informati nell'ambito della ristrutturazione edilizia e potranno interagire in modo efficiente con gli altri attori che intervengono nel processo edilizio. Verranno, inoltre, forniti ulteriori stimoli per coordinare il livello regionale e quello nazionale e saranno proposti specifici fondi pubblici per questi interventi.

AlpHouse supporta la creazione di reti di relazioni per favorire lo scambio di conoscenze nel settore della riqualificazione edilizia – ad es. di imprese ed artigiani, di architetti ed istituti di ricerca – e realizza eventi pubblici focalizzati su tematiche pratiche. Con queste attività i risultati della ricerca, le informazioni sulle tecniche tradizionali e le esperienze attuali potranno essere più facilmente condivise.

Intelligenza dell'architettura vernacolare

L'architettura vernacolare (ingl. vernacular building) abbraccia un'ampia varietà di forme costruttive che si sono sviluppate a livello regionale, nel corso dei secoli, sulla base di diverse esperienze positive e negative. L'architettura vernacolare ha prodotto una molteplicità di edifici e strutture insediative, nata dall'adattamento alle risorse disponibili – i materiali per la costruzione, le modalità di trasporto, le tecnologie e le competenze – e legata alla vita sociale e culturale. In particolare lo Spazio Alpino richiede un adattamento intelligente all'ambiente caratterizzato da condizioni estreme relative alla topografica, all'esposizione al vento, alle precipitazioni piovose e nevose, all'irraggiamento solare e ombreggiamento, alle zone di pericolo e vie di comunicazione.

Quando parliamo di architettura vernacolare oggi, intendiamo quelle tradizioni che sono state abbandonate nel XX secolo e che non possono essere più applicate nella pratica. Ma se impariamo a comprenderle, esse possono fornirci alcuni validi suggerimenti per affrontare le sfide attuali quali, per esempio, il raggiungimento di elevati standard di efficienza energetica, la capacità di adattarsi alle condizioni estreme derivanti dai cambiamenti del clima o del paesaggio. Quindi l'architettura vernacolare dello Spazio Alpino torna al centro dell'attenzione per diversi motivi:

- La conservazione dei monumenti storici, così come, più in generale, degli edifici esistenti – nonostante tutte le difficoltà connesse all'uso ed alla riqualificazione energetica – sta acquistando sempre maggiore rilevanza, in quanto tali edifici sono considerati elementi chiave per l'identità regionale; inoltre, la loro riqualificazione rappresenta, in quanto tale, un aspetto chiave dal punto di vista ecologico.
- Il ricco panorama dell'architettura vernacolare nelle Alpi offre un catalogo di tecnologie molto specializzate in funzione dell'ottimizzazione delle condizioni climatiche. Questa implicita cultura del costruire può essere capitalizzata come punto di vista innovativo da utilizzare per la pianificazione e per l'architettura nonché per lo studio delle risorse naturali specifiche di ogni regione e della cultura dell'uomo.

Regioni pilota

Alphouse focalizza la propria attività su 8 regioni pilota ed il loro contesto. Queste regioni, che si estendono per circa 700 – 1000 km², sono distribuite in quattro paesi alpini e sono state selezionate in base alla loro posizione geografica. Per ogni regione pilota sono stati individuati uno o due comuni/villaggi piloti sui quali viene eseguita un'indagine più approfondita. All'interno dei comuni/villaggi pilota sono stati individuati singoli edifici pilota in cui è in fase di progetto, in corso o è già stato realizzato un intervento di recupero rilevante nell'ambito dell'ottimizzazione energetica. In tal modo, un risanamento del patrimonio edilizio alpino è stato integrato con le prospettive di sviluppo locali e regionali e l'approccio AlpHouse per la riqualificazione degli edifici è stato sperimentato in **modo pratico**.

Elementi che dimostrano la buona riuscita del progetto sono stati resi disponibili a tutte le regioni dello Spazio Alpino.

Le regioni pilota selezionate sono:

- Tennengau (AT)
- Traunstein /Achental (DE)
- Garmisch-Partenkirchen (DE)
- Provincia di Belluno (IT)
- Bregenzerwald (AT)
- Comunità montana della Valtellina, Sondrio (IT)
- Valle d'Aosta (IT)
- Val de Drôme (FR)
- Vercors (FR)

Le offerte principali di AlpHouse

Sulla base di questo approccio le offerte di AlpHouse si concentrano su tre priorità:

1. AlpHouse ha organizzato e partecipato nei 3 anni scorsi a 40 manifestazioni pubbliche. Di seguito una selezione dei principali eventi:

- Congresso Sanieren im Spannungsfeld von Tradition und Moderne, 28.04.2010, Salisburgo (AT)
- Conferenza Alpine Architektur und Energie, 05.10.2010, Aosta (IT)
- Convegno specialistico Die Wiederentdeckung des Handwerklichen, 19.10.2010, Monaco di Baviera (DE)

- Forum für Öko-Konstruktion (Forum internazionale dedicato all'eco-costruzione), 29.06.2011, Livron-sur-Drôme (FR)
- Serata di conferenze AlpHouse Tag – Eine Zukunft für den Gebäudebestand, 10.06.2011, Traunstein (DE)
- Congresso politico-scientifico Architektonische Erhaltung und Steigerung der Energieeffizienz, 29.11.2011, Sedico (IT)

Per informazioni dettagliate in merito a questi e altri eventi, si prega di consultare il nostro sito web².

2. Come seconda priorità dai partner AlpHouse sono stati condotti 36 moduli di qualificazione dedicati ai temi più svariati, quali:

- Energieeffiziente Sanierung vernakulärer Gebäude, 13.-14.04.2012, Eurre (FR)
- Geo-Informations-Systeme und Energieberatung, 02.-03.02.2012, Salisburgo (AT)
- Nachhaltigkeit im alpinen Siedlungszusammenhang, 29.11.2011, Sedico (IT)
- Energie-Effizienz und -Zertifizierung – Die Rolle der Gemeinden, 17.11.2011, Chiuro (IT)
- Weiterbildungsreihe AlpHouse, Juni bis September 2011, Salisburgo (AT)
- Seminario pratico Anwendung von Kalkputz, 17.03.2011, Traunstein (DE)

Per informazioni dettagliate in merito a questi e molti altri seminari, si prega di consultare il nostro sito web³.

3. Come terza priorità AlpHouse ha realizzato due piattaforme internet:

- La piattaforma più ampia comprende tutti i risultati delle analisi regionali di AlpHouse e fornisce informazioni dettagliate in merito alle regioni pilota ai 3 livelli di riferimento di regione, insediamento e singolo edificio⁴.
- Una piattaforma più piccola mette a disposizione il materiale impiegato durante i training AlpHouse e supporta i partecipanti dei moduli tramite offerte di e-learning.

Oltre alle citate piattaforme sulla homepage di AlpHouse si trovano una serie di **Offerte da scaricare**, ad esempio:

- pubblicazioni AlpHouse
- brochure del progetto AlpHouse e degli eventi AlpHouse
- poster di eventi AlpHouse
- pubblicazioni di terzi, consigliate da AlpHouse.

Per informazioni dettagliate in merito, si prega di consultare la homepage di AlpHouse⁵.

Numerosi **mass media** (stampa, internet, televisione e radio) hanno presentato servizi sul progetto AlpHouse, i principali possono essere visualizzati o ascoltati sulla homepage di AlpHouse⁶.

I partner del consorzio di AlpHouse

I seguenti partner costituiscono il consorzio di AlpHouse:

- Handwerkskammer für München und Oberbayern (Camera di Commercio e Artigianato per Monaco e l'Alta Baviera), la cui priorità è costituita dal Bildungszentrum (Centro di formazione) di Traunstein (DE), come lead partner
- BAUAkademie Lehrbauhof Salzburg (AT)
- Bayerische Architektenkammer (Ordine degli architetti) in cooperazione con la Technische Universität (Università Tecnica) di Monaco di Baviera (DE)
- Industrie- und Handelskammer (Camera dell'Industria e del Commercio) del Department Drôme, rappresentata dal Centro di formazione di Neopolis, Valence (FR)
- Energieinstitut (Istituto per l'energia) Vorarlberg, Dornbirn (AT)
- ERSAF – Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste, Milano (IT)
- Regione Autonoma Valle d'Aosta, rappresentata dall'Agenzia Regionale per l'Energia COA (IT)
- Regione Veneto, Direzione per la pianificazione del territorio, in cooperazione con l'Associazione Architetti della provincia di Belluno (IT)
- Research Studios Austria Forschungsgesellschaft/Studio iSPACE, Salisburgo (AT)

01 Il progetto AlpHouse

¹ Cfr. anche l'articolo Professionalisierung der beruflichen Weiterbildung. Prinzipien und Erfahrungen aus den AlpHouse-Qualifizierungsmodulen in questo volume.

² Link: www.alphouse.eu/news-en.html.

³ Link: www.alphouse.eu/news-en.html, Auswahl Trainings.

⁴ Link: <http://www.edumoodle.at/alphouse/login/index.php>

⁵ Link: <http://www.alphouse.eu/Project-Consortium.html?karte=1>

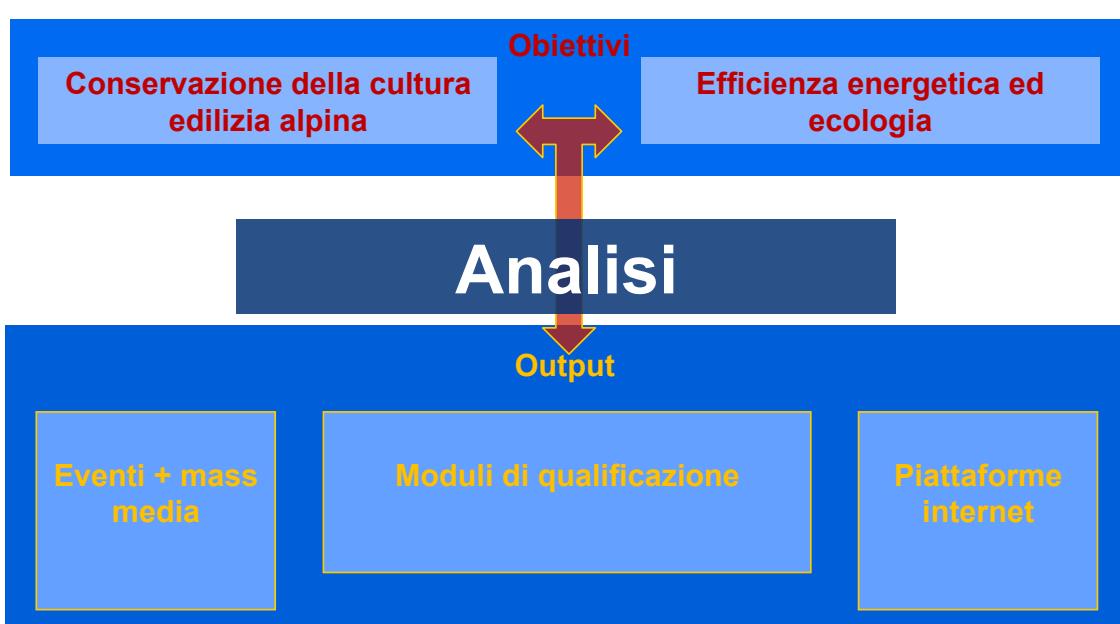
6 Link: In tedesco: <http://www.alphouse.eu/in-German.html>

In italiano: <http://www.alphouse.eu/in-Italian.html>

In francese: <http://www.alphouse.eu/in-French.html>

Plurilingue: <http://www.alphouse.eu/multi-lingual-en.html>

TV, Radio, YouTube etc.: <http://www.alphouse.eu/AlpHouse-on-YouTube-en.html>



Obiettivi e risultati
Image: Karlheinz Valtl

01 L'approche AlpHouse

Karlheinz Valtl

Combiner patrimoine bâti alpin et écologie

L'espace alpin comporte des paysages naturels et culturels uniques, qui, au cours des siècles, ont vu émerger un vaste patrimoine bâti caractéristique et des structures communales, qui sont nés d'une longue adaptation aux conditions climatiques et géographiques. Ce patrimoine constitue aujourd'hui un élément important de la beauté et de l'attractivité de l'espace alpin, un milieu de vie et de loisirs. Si nous voulons conserver et utiliser ce patrimoine culturel extraordinaire, il faut l'adapter aux défis et besoins d'aujourd'hui. Nous devons comprendre les principes de l'architecture traditionnelle alpine, les intégrer dans les constructions d'aujourd'hui et continuer de les développer. Ainsi, l'architecture traditionnelle sera combinée aux technologies modernes et aux exigences d'efficacité énergétique et d'écologie. Cela est la mission du projet AlpHouse : Il vise à promouvoir cette approche avisée de rénovations dans l'espace alpin. Le projet explore et rassemble les connaissances et compétences de chaque région et les partage avec artisans, architectes, urbanistes et décideurs afin qu'ils puissent développer des solutions individuelles orientées vers une compréhension commune transnationale en ce qui concerne la qualité des rénovations et les valeurs de la culture traditionnelle du bâtiment.

La philosophie AlpHouse : l'architecture alpine enseigne l'écologie

La diversité de l'architecture alpine traditionnelle s'est développée au cours des siècles par le traitement soigneux de ressources locales et par les conditions environnementales souvent exigeantes qui varient fortement d'une région à l'autre. L'utilisation de ressources locales pour résoudre des problèmes spécifiques a mené à la découverte de solutions créatives appliquées en pratique pendant des générations. La beauté de l'architecture alpine réside largement dans son adaptation réfléchie et intelligente aux conditions locales particulières – une beauté qui se montre dans les

vaste villages de même que dans les plus petits détails de l'art artisanal.

Patrimoine traditionnel et innovation écologique ne sont donc pas opposés mais intrinsèquement liés : Les constructions alpines et l'aménagement des villages comportent une sagesse qui nous enseigne les principes d'un traitement durable des conditions régionales distinctes dans les Alpes. En poursuivant ce chemin, nous arriverons à conserver simultanément les ressources et les identités culturelles. Cependant, ce savoir-faire ancien est menacé de disparaître si nous ne procédons pas à une analyse consciente. Une compréhension profonde des principes de l'architecture vernaculaire nous permettra de l'adapter proprement aux conditions d'aujourd'hui et de continuer de la développer. Cette compréhension ainsi que le savoir-faire et les compétences qui se développent en travaillant de manière averte avec l'architecture vernaculaire doivent être transmis aux acteurs locaux afin qu'ils puissent les maintenir, conserver et propager et adapter leurs actions.¹ L'architecture vernaculaire nous fournit des connaissances et des savoir-faire qui nous aident à compléter et modifier les procédures standards appliquées actuellement concernant les économies d'énergie afin qu'elles puissent être intégrées dans l'architecture locale au lieu de la standardiser ou de la détruire comme il est souvent le cas. Utilisé de manière cohérente, l'héritage culturel sert de source de stimulation innovante et de fondation de technologies nouvelles et intelligentes. Les solutions en résultant aident à conserver la beauté de l'architecture alpine traditionnelle et en même temps à continuer le processus d'adaptation et d'innovation à long terme, qui est à son origine. Simultanément, ces concepts et solutions soutiennent la gestion d'un grand nombre de rénovations en suspens dans l'espace alpin, les rendent accessibles et nous servent en tant que base pour une réflexion critique mais réaliste sur les vestiges d'une production imprudente de bâtiments du 20ème siècle. A long-terme, ces solutions nous donnent l'orientation pour la construction de nouveaux bâtiments qui poursuivent l'architecture locale d'une manière raisonnable

pour notre époque et qui contribuent au rétablissement de l'extraordinaire culture alpine du bâtiment.

En résumé, la combinaison de la culture alpine du bâtiment et de l'écologie nous emmène à une nouvelle compréhension de qualité qui unit deux objectifs centraux :

- conserver et développer l'héritage culturel de l'espace alpin représenté par l'architecture vernaculaire, les structures traditionnelles des villages, leur insertion dans le paysage naturel et par l'application de matériaux et techniques artisanales régionaux,
- optimiser l'efficacité énergétique et les coûts totaux de cycle de vie des bâtiments et villages, obtenus par l'application de technologie de pointe et de connaissances détaillées d'écologie et de conditions locales spécifiques.

La combinaison de ces deux objectifs est une tâche exigeante : Selon le type de bâtiment, son utilisation et sa localisation, il faut trouver des solutions individuelles qui permettent d'intégrer des technologies modernes standardisées sans détruire le caractère unique des bâtiments alpins.

Les groupes cibles d'AlpHouse

Entreprises locales : AlpHouse vise à dynamiser la compétitivité des petites et moyennes entreprises de l'arc alpin, en proposant des modules de formation adaptés aux besoins. AlpHouse soutient les entreprises locales dans le secteur de l'artisanat, de l'architecture et de l'urbanisme pour qu'ils puissent satisfaire la demande croissante de rénovations sensibles et adéquates qui remplissent les exigences moderne en ce qui concerne l'efficacité énergétique et le caractère approprié de la culture du bâtiment dans chaque région individuelle de l'espace alpin. AlpHouse cherche à équiper ces entreprises et leurs employées avec les compétences nécessaires pour la mise en œuvre de rénovations de haute performance technique, architecturale et écologique, en prenant en compte les coûts et le service au client. Ainsi les entreprises de l'espace alpin peuvent profiter de leurs forces traditionnelles – compétence et proximité au client – et augmenter leur énergie innovante.

Décideurs et maîtres d'ouvrages : Aux groupes cibles du grand public, maîtres d'ouvrages et décideurs dans les organismes locaux et régionaux, AlpHouse propose des informations et outils qui les aident à s'orienter sur le marché,

à déterminer leurs objectifs de planification et à parvenir à des décisions qualifiées. Or, des partenaires bien informés peuvent se rencontrer à l'occasion de rénovations et interagir efficacement. De surcroît, le projet donne des stimulants pour la coordination régionale et nationale et le financement public. Afin de faciliter l'échange des connaissances sur les rénovations, AlpHouse a soutenu la création de réseaux – p. ex. entreprises artisanales, architectes et instituts de recherche – et a organisé des événements publics axés sur les questions pratiques. Ces activités font circuler à courte distance les découvertes de la recherche fondamentale, les techniques traditionnelles et les expériences récentes.

L'intelligence de l'architecture vernaculaire

L'architecture vernaculaire comprend une riche variété de formes de construction qui se sont développées régionalement au cours des siècles par expériences successives. En s'adaptant aux ressources disponibles – p. ex. matériaux de construction, moyens de transport, technologies et compétences – et en se basant sur la vie sociale et culturelle, l'architecture vernaculaire a produit un répertoire très différencié d'arrangements optimisés de maisons et villages. L'espace alpin requiert notamment une adaptation précise et intelligente à l'environnement, dû aux extrêmes de topographie, vent, neige, pluie, soleil, ombres, zone dangereuses et pistes de mouvement. Les influences provenant de l'agriculture – défrichement des terres ou modification des structures agricoles au cours du temps et dans l'espace – ont largement formé l'efficacité des villages alpins. Lorsqu'on aborde l'architecture vernaculaire, il faut savoir que cette tradition a été interrompue au cours du 20ème siècle et n'est plus directement disponible. Cependant, elle nous fournit du conseil précieux en vue de maîtriser les défis actuels – p. ex. les exigences d'efficacité énergétique, la gestion d'événements extrêmes dus aux changements climatiques, ou aux modifications massives du paysage.

Aujourd'hui l'architecture vernaculaire de l'espace alpin est évaluée selon deux axes :

- Conservation des monuments historiques et des bâtiments plus ordinaires qui devient – malgré toutes les difficultés d'utilisation et de rénovation énergétique – de plus en plus populaire car ces bâtiments sont regardés comme un élément central de l'authenticité régionale ; leur réutilisation

- est utile en elle-même d'un point de vue écologique.
- Le témoignage riche de l'architecture vernaculaire dans les Alpes est une mine de technologies différenciées en vue de constructions climatiques optimisées. Le savoir immanent peut être mis en avantage en tant que facteur innovant dans la planification et la construction actuelles ainsi que pour les cycles locaux et régionaux de ressources naturelles et de compétences humaines.

Offres principales d'AlpHouse

Basées sur cette approche, les activités et offres principales du projet AlpHouse se focalisent sur les trois catégories suivantes :

1. AlpHouse a organisé et contribué à 40 événements publics pendant les 3 ans qui a duré le projet. Voici quelques événements exceptionnels :

- Sanieren im Spannungsfeld von Tradition und Moderne, 28 avril 2010, Salzbourg (AT)
- Alpine Architecture and Energy, 5 octobre 2010, Aosta (IT)
- The Rediscovery of Crafts, 19 octobre 2010, Munich (DE)
- Le forum de l'éco-construction, 29 octobre 2011, Livron-sur-Drôme (FR)
- AlpHouse Tag – Eine Zukunft für den Gebäude bestand, 10 juin 2011, Traunstein (DE)
- Recupero architettonico ed efficienza energetica, 29 novembre 2011, Sedico (IT)

Informations détaillées sur ces événements et beaucoup d'autres se trouvent sur notre site web.²

2. La deuxième priorité était les 36 modules de qualification organisés par les partenaires d'AlpHouse, couvrant un grand spectre de sujets tels que :

- Rénovation énergétique du bâti ancien, 13 + 14 avril 2012, Eurre (FR)
- GIS and Energy Consultancy, 2 + 3 février 2012, Salzbourg (AT)
- Sostenibilità negli insediamenti alpine, 29 novembre 2011, Sedico (IT)
- Efficienza e certificazione energetica - Il ruolo del Comune, 17 novembre 2011, Chiuro (IT)
- Weiterbildungsreihe AlpHouse, juin - septembre 2011, Salzbourg (AT)

- Application of Lime Plaster, 17 mars 2011, Traunstein (DE)

Informations détaillées sur ces événements et beaucoup d'autres se trouvent sur notre site web.³

3. La troisième priorité d'AlpHouse était le lancement de deux plateformes internet :

- La plus grande comprend tous les résultats des analyses régionales d'AlpHouse, proposant des informations détaillées sur les différentes échelles (régions, communes et bâtiments individuels).⁴
- La plus petite comprend le matériel qui a été utilisé dans nos modules de formation, soutenant les participants et offrant des matériaux supplémentaires pour l'apprentissage en ligne.⁵

Régions pilotes

AlpHouse a concentré ses activités sur 8 régions pilotes d'environ 700 à 1000 km², réparties sur quatre pays alpins. Dans chaque région pilote, une ou deux communes pilotes ont été sélectionnées en tant que partenaires de coopération et ont été soumises à une analyse approfondie. Des bâtiments individuels ont été choisis pour exécuter des rénovations pilotes. De cette manière, le renouvellement du stock de bâtiments alpins a été intégré dans les perspectives de développement local et régional, et l'approche intégrale d'AlpHouse aux rénovations a été mise en pratique. Les éléments qui ont apporté du succès ont été mis à la disposition de toutes les régions dans l'espace alpin. Pour plus d'information veuillez consulter notre plateforme d'information.⁶

Medias

Il y a eu une large couverture médiatique du projet AlpHouse. Journaux imprimés et en ligne ont publié des contributions sur un grand nombre des événements d'AlpHouse, et quelques sujets sur AlpHouse ont été diffusés à la télévision et la radio.

Les principales contributions sont disponibles pour téléchargement sous le lien suivant sur le site web d'AlpHouse.⁷

Téléchargements

Il est possible de télécharger quelques-unes des publica-

tions d'AlpHouse sur notre site.⁸ Voici quelques exemples :

- Architettura Alpina Contemporanea à Vinigo (IT)
- Recupero di edifici tradizionali ed efficienza energetica negli insediamenti alpini (IT)
- Joint Synoptic Report on AlpHouse Analysis (EN)
- AlpHouse Fair Stand Handbook (EN)
- AlpHouse Catalogue Stand (EN, IT, FR, DE)

D'autres produits AlpHouse sont aussi à votre disposition pour téléchargement, p. ex. :

- AlpHouse murs d'exposition
- Prospectus du projet (description générale du projet)
- Prospectus des événements d'AlpHouse (conférences et modules de formation)
- Posters des événements d'AlpHouse
- Autres publications recommandées par AlpHouse

Partenaires d'AlpHouse

Les partenaires suivants forment le consortium AlpHouse :

- Chambre des Métiers et de l'Artisanat de Munich et Haute Bavière/ Centre de formation du Traunstein (All) – chef de file
- Centre de formation des métiers du bâtiment de Salzbourg (Aut)
- Chambre des architectes de Bavière en collaboration avec l'Université Technique de Munich (All)

• Chambre du Commerce et de l'Industrie de la Drôme, représenté par le centre de formation Neopolis, Valence (Fr)

• Institut de l'Energie du Vorarlberg (Aut)
IREALP, Institut de recherche pour l'économie et l'énergie dans le secteur de l'arc alpin, Milan (It)

• Région autonome de la Vallée d'Aoste, représentée par le département « Energie et Economie » et COA energia Finaosta (It)

• Région de la Vénétie en collaboration avec l'université de Venise et l'Association des Architectes de la Province du Belluno (It)

• Studio iSPACE, institut de recherche en système d'information géographique, Salzbourg (Aut)

¹ Cf. l'article Professionnalisation de la formation continue dans ce volume.

² Lien: www.alphouse.eu/news-en.html

³ Lien: www.alphouse.eu/news-en.html, choisi formations

⁴ Accessible par ce lien:

⁵ Accessible par ce lien:

⁶ Accessible par ce lien:

⁷ Accessible par ces liens:

• En langue allemand: <http://www.alphouse.eu/in-German.html>

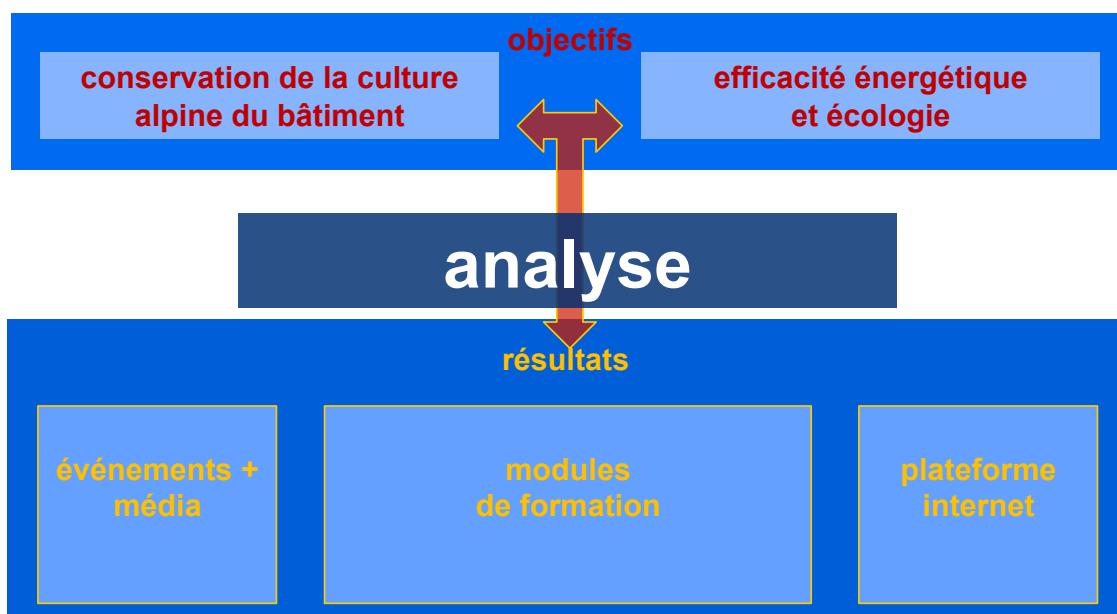
• En langue italien: <http://www.alphouse.eu/in-Italian.html>

• En langue français: <http://www.alphouse.eu/in-French.html>

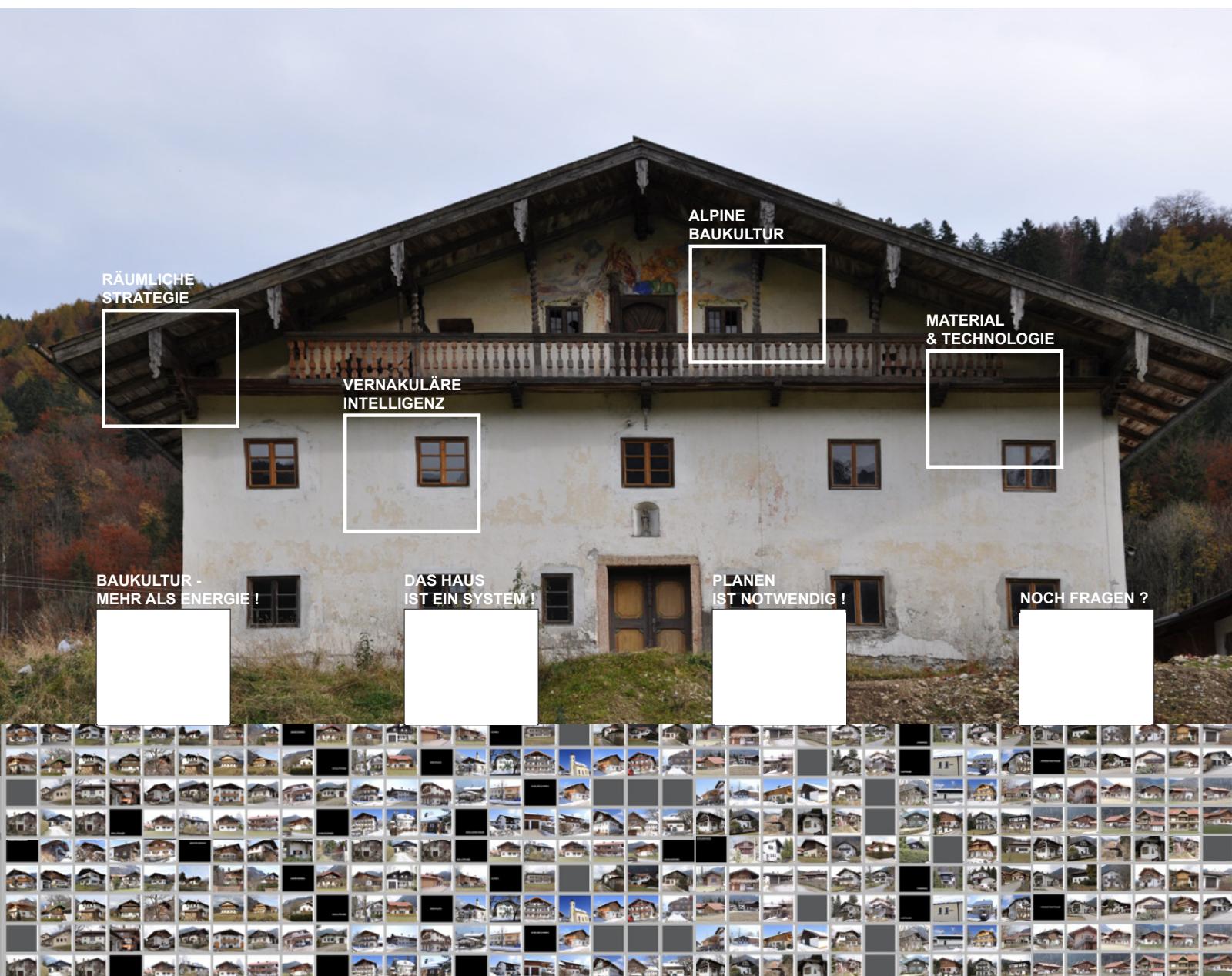
• Multilingue: <http://www.alphouse.eu/multi-lingual-en.html>

• TV, radio, YouTube, etc.: <http://www.alphouse.eu/AlpHouse-on-YouTube-en.html>

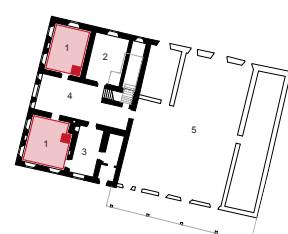
⁸ Accessible par ce lien:



Objectifs et résultats
Image: Karlheinz Valtl



Einfirsthof in Schleching (DE), AlpHouse Pilot Village
Foto: Landraum and Baumann/Diesch



PB 0211 Einfirsthof S.
PV 021 Schleching
PR 02 Traunstein (D)

02 Cross-Scale Analysis as Basis for Spatial Strategies

Jörg Schröder, Sarah Hartmann, Sophia Forward¹ (TUM)
Oliver Heiss, Florian Röckl (ByAK), Martin Frank (HWK)

To identify challenges and opportunities of building culture in combination with energy efficiency is the goal of the joint analysis of the project partners. This analysis was conducted on the basis of a common directive in each region, and established a relation between the criteria region-location-building. Crucial elements of the AlpHouse approach have been revealed: working with spatial strategies, a new attention to the dynamic of tradition and a new role of material culture and craftsmanship. The guideline and the analysis assessment² have been coordinated by ByAK/TUM and elaborated in cooperation with Studio iSpace and ElV.

1. Cross-Scale Analysis - Creating Awareness of Alpine Building Culture

The alpine space as field of action of alpine building culture is marked by great differences³ formed by buildings, settlements and land use⁴. The term Alpine Building Culture does not dissociate building in the Alps from the adjoining regions; it is about mutual challenges, lying in the geographical escalation of trends⁵ and a possible transferability of ideas and procedures.

Similar requirements in extreme climatic and topographic situations and a limited room for settlement have always marked alpine building. Because of cultural factors, micro-climates, social and economical conditions, regionally distinct forms of building have arisen: this variety is an essential part of the Alps.

Material and immaterial values are attached to the existing buildings and settlements and are decisive for local identities, tourism and ecologic conversion of the Alps as settlement area. Given that 90 % of the building stock in the Alps has been erected before the introduction of energetic standards, it plays an important role when it comes to introducing renewable energies, in view of generation of energy and energy savings. Nonetheless, AlpHouse emphasises that old buildings in particular have always been orientated to energy questions.

1.1 Transferability and Differences within the Alpine Space – 9 AlpHouse Pilot Regions

The selected pilot regions illustrate specific local impacts of transalpine trends, such as demographic changes, structural changes and reorientation of agriculture and tourism, influences of transalpine traffic infrastructure, accessibility with public transport, ecological questions, environmental

dangers, adaptation to climate change, energy savings. Economical and social concentration and diffusion processes are further conditions to be found in each of the regions. They question generalising approaches; but, at the same time, we observe a new awareness for towns and cities in rural areas, as well as different legal and cultural backgrounds and mentalities. Situational conditions of communities and patterns of existing settlements and free spaces, building types and building structures entail the necessity of specific procedures. The interaction of tendencies and situational conditions presents challenges to alpine building culture and defines at the same time locally varying potentials.

1.2 Situational Challenges and Chances for Alpine Villages – 14 AlpHouse Pilot Villages

AlpHouse relies on the transferability of methods, not on recipes. However, joint subjects of alpine settlements are identified which allow comparison:

- the continuous suburbanisation in the main valleys and the influence of metropolises bordering the Alps suggest an increased utilisation of the existing settlements and buildings to avoid surface sealing and to harness infrastructure more efficiently;
- town shrinking and vacant buildings due to demographic changes pose the general question of the future of settlement areas; but are also observed in growing regions;
- town centres are understood as focus of attention in view of centrality and efficient infrastructure – and as poles of identity;
- buildings and settlements from the 1950s to the 1980s are a promising target for increased energy savings. However, strategic moments for renovation and development have yet to be clarified;

- temporary use and small-scale touristic buildings offer great potential for renewal;
- there is need for locally specific and overall energy concepts as part of spatial settlement development.
- infrastructure issues are to be re-evaluated: supply and disposal, broadband internet access, health and school systems, mobility.

1.3 Regionally varying focuses of renewal show the differences of the building stock – 30 AlpHouse Pilot Buildings

For a reuse of the existing alpine buildings with respect to building culture and reasonable energy use, they have to be analysed individually, that is the so-called vernacular buildings (before 1918 or the introduction of industrial construction materials and technologies) as well as buildings erected in the 20th century. AlpHouse focuses on residential buildings which are not necessarily under preservation order.

It concentrates on the broad mass of buildings, which in the Alps also comprises a variety of touristic buildings. The differences of old alpine buildings and their integration into towns and regions are not seen as a problem in view of utilising generalised industrial applications. Such a situational approach requires specialised knowledge and competences to analyse and find concepts.

The illustrated pilot buildings are categorized in four groups:

- vernacular buildings, intensive use
- buildings of different ages, temporary use
- buildings of different ages, often post-agrarian, partial use of large volumes
- residential buildings from the 1950s to the 1970s, intensive use

2. Transferable Conclusions – the AlpHouse Approach

The AlpHouse approach emphasizes that a sustainable use of the building stock can only be achieved by combining object-related optimisation with settlement and regional development, by a new awareness of the values and potentials of alpine building culture, and by a focus on materiality and detailing.

2.1. Working with Spatial Strategies

Houses and settlements in the Alps are complex bodies, formed by utilisation, design, construction and infrastructure. Frequencies, intensities, types and forms of their use will play a more significant role in the future as they do now given the demographic changes. Exposition, orientation and compactness will be identified as main subjects for buildings and settlements. Detecting potentials and limits of the building stock and its context is the basis of essential concepts on different levels: from construction components and their combination, layouts and sections of buildings to villages and valleys. AlpHouse elaborates spatial strategies as a procedure to harness potentials of the existing buildings and settlements and sees at its basis a planning necessity.

Renewing the stock is directly linked to location decisions, to the dealing with increasing and decreasing contexts, to questions of accessibility and development, to models and regulations of the interior and the exterior as well as to the connections of local and regional development perspectives⁶. This applies especially to dealing with the mostly indifferent building stock of the 20th century, for which it is first of all necessary to find attitudes.

To identify specific opportunities and conditions, it is necessary to rediscover simple factors that have been lost track of, to re-establish fieldwork⁷ in view of understanding and transferring these factors, in coherence beyond the levels of house-location-valley.

The observation how successful examples incorporate the immediate and continuous occupation with renovation, transformation, extension, replacement and new construction within one single object can logically be interpreted and systematized as paradigm of continued construction.

The intersections between planning disciplines, such as architecture, town planning, energy expertise⁸, regional development and also monument preservation have not yet been designed for a coherent operative approach to the building stock. The analysed pilots reveal gaps between the procedures on different levels of measure taking (regions, towns, buildings, details). AlpHouse proposes to optimise interaction between actors of building culture as well as a new overall planning approach.

2.2 The Dynamics of Tradition – the Intelligence of Vernacular Architecture

Vernacular architecture comprises a vast variety of construction forms that have developed regionally over the centuries by trial and error. In adapting to the available resources – like building materials, means of transport, technologies, and skills – and based on social and cultural life worlds, vernacular architecture has produced a highly differentiated repertoire of optimized house and settlement patterns.

Especially the Alpine Space is demanding a minute and intelligent adaptation to the environment, resulting from its extremes in topography, wind, snow, rain, sun and shade, its danger zones and movement routes. Additionally, influences resulting from farming – like keeping farm land clear or agricultural structures of space and time – have shaped the efficiency of alpine settlements widely.

In addressing vernacular architecture today, we have to bear in mind that this tradition was interrupted in the 20th century and is no longer directly available. Nevertheless it is able to give us valuable advice for mastering current challenges; these may be high requirements for energy efficiency, handling of extreme events resulting from climate change, or massive modification of landscapes. So the vernacular architectures of the Alpine Space today moves into focus in new ways:

The preservation of historical monuments as well as of completely ordinary buildings is – despite of all difficulties in usage and energetic renovation – getting more and more popular, as these buildings are regarded to be central elements of regional authenticity; besides their reutilisation is by itself ecologically useful.

The rich display of vernacular architecture in the Alps constitutes a highly differentiated fund of technologies for climatically optimized construction. Their implicit knowledge can be capitalized as an innovative factor for current planning and building as well as for local and regional cycles of natural resources and human skills.

AlpHouse considers the buildings and settlements in the Alps as stimulators for cultural and economical aspects of

building. This new evaluation concentrates on vernacular buildings and settlements: they can be understood as database of building culture. Vernacular construction offers models of how buildings adapt to climate and topography, how they use energy efficiently and how they harness materials efficiently. This vernacular intelligence has at first nothing to do with building styles but with structural factors on all three project levels: the regional level with cycle systems and spatial structures, the town level with its compactness and exposition, the building and detail level with spatial organisation in layouts and sections, with materials and their combination. The energetic knowledge of vernacular buildings indicates to ask for standards and comfort: it can even stimulate innovations for standardised procedures of energy efficiency.⁹

2.3 Material Culture, Crafts, Technology

Richard Sennet defines craftsmanship as fundamental human impetus. The skill to change material and the special physical capacities that arise during the interaction of mind and hand characterize craftsmanship as “desire to create something concrete for its own sake”¹⁰.

Not all vernacular technologies have survived industrialisation; they have not been fixed standards but a developing field of knowledge and competences. Nowadays lifestyle, ideas of comfort, of public and private space are very different than they have been before 1918. However, the aim of AlpHouse is to re-appropriate vernacular technologies and to reassess them where they are necessary for the building stock. The paradigm of reparation is an ecologic process to reduce the use of energy and material – but, what is more, reparation is a cultural value.

The AlpHouse approach can thus be described as counter movement: it is about adaption and decisions to use technologies and materials from the field of new constructions (e. g. passive house elements, controls, fabrication methods, tools, etc.), but also about rediscovering vernacular materials and technologies and even their transfer to the field of new construction (e.g. solid wood, chalk, clay).

Because of the differentiated nature of the alpine building stock, a wide spectrum of techniques can be collected and developed: in the areas of structural design, expansion, heating and ventilation, calculation and design tools. They

have to correspond to the different steps of energy saving, which can be achieved within the building stock with reasonable financial and ecological effort.

3. Perspective Fields of Further Action and Research:

1. To reach the 20-20-20 goals and to implement at the same time building culture as social and economic force for alpine regional development, **a differentiation of design, technique, calculation and granting approaches to the building stock** has to be developed and established. AlpHouse provides a range of approaches and invites to further research.

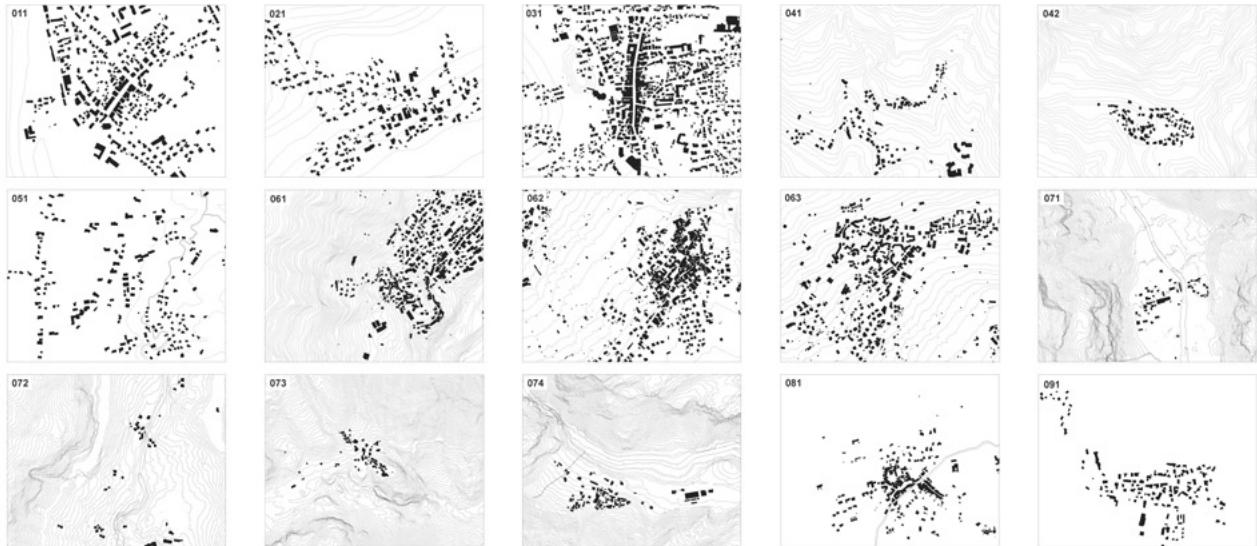
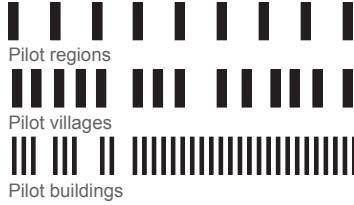
2. Since isolated houses – in all intents and purposes – have proved not to be the solution to energetic and cultural questions, the focus has to be on contexts: villages, valleys and regions. Adapted energetic approaches to existing buildings, to their structure, nature and intensity of use, can be combined with new plus-energy-buildings, with local energy production and small-scale power stations. „**Near-zero-energy-valleys**“ are to be implemented effectively and energy issues combined with the crucial urban and rural development perspectives and strategies – crucial as without specific contextual focus energy optimisation becomes unsustainable.

3. In order to reach the „Near-zero-energy-valleys“ goal AlpHouse provides a transferable framework of analyses and development of **spatial strategies, that include operationally architecture & planning and energetic issues**. Since especially energy planning has been shown to be conceived on an intercommunal level – in savings and in production – this larger and regional view needs further improvement.

4. Dealing with the building will become an important task for the future of the building sector. Architects and planners as well as craftsmen today are mainly trained for new construction. This challenge – and economic chance – is addressed by AlpHouse, with a specific focus on improving the **interfaces between disciplines of planning and of crafts**, the procedures of design, development and realisation.

5. In order to gain influence on political decisions and public

awareness a much more focussed and engaged approach seems necessary for all three mentioned fields of action. A building sector that mainly focussed on new construction and on standardised industrial appliances, with the AlpHouse approach can be transformed into an **innovative, small-scale, adaptive, sustainable Building Culture** that contributes to the territorial development of the Alps with a macroregional perspective.



PV 011 Kuchl
ZOOM Kuchl
PR 01 Tennengau
Pop 2010 6678
MASL 468 m

PV 021 Schleching
ZOOM Schleching
PR 02 Traunstein
Pop 2010 1758
MASL 567 m

PV 031 Murnau
ZOOM Murnau
Pop 2010 12198
MASL 688 m

PV 041 Vodo di Cadore
ZOOM Vinigo
PR 04 Northern part of the Province
of Belluno
Pop 2010 899
MASL 934 m

PV 042 Selva di Cadore
ZOOM L'Andria
PR 04 Northern part of the Province
of Belluno
Pop 2010 518
MASL 1350 m
PV 051 Andelsbuch
Zoom Andelsbuch

PR 05 Bregenzerwald
Pop 2010 2326
MASL 613 m

PV 061 Chiesa in Valmalenco
ZOOM Chiesa
PR 06 Mountain Community Valtel-

lina di Sondrio

Pop 2010 2661
MASL 960 m

PV 062 Chiuro
ZOOM Chiuro
PR 06 Mountain Community Valtel-

lina di Sondrio

Pop 2010 2295
MASL 390 m

PV 063 Ponte in Valtellina
ZOOM Ponte in Valtellina
PR 06 Mountain Community Valtel-

lina di Sondrio

Pop 2010 2295
MASL 485 m

PV 071 Gressoney-La-Trinité
ZOOM Edelboden inferiore
PR 07 Valle d'Aosta

Pop 2008 814

MASL 1385 m

PV 072 Gressoney-Saint-Jean

ZOOM Dresal Noversh
PR 07 Valle d'Aosta
Pop 2008 814
MASL 1385 m

PV 073 Champrocher
ZOOM Chateau
PR 07 Valle d'Aosta
Pop 2008 402
MASL 330 m

PV 074 Aviso
ZOOM Runaz
PR 07 Valle d'Aosta
Pop 2010 333
MASL 775 m

PV 081 Saou
ZOOM Saou
PR 08 Val de Drôme
Pop 2010 409
MASL 330 m

PV 091 Vassieux en Vercors
ZOOM Vassieux
PR 09 Vercors
Pop 2007 355
MASL 1048 m

Scale of Pilots and transferability

Landraum. Data sources: Bavarian State Office for Survey and Geoinformation, RSA iSpace, Regione del Veneto, Energieinstitut Vorarlberg, ERSAF Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste Lombardia, COA Energia Finaosta, Neopolis

02 Maßstabsübergreifende Analyse als Grundlage für Räumliche Strategien

Jörg Schröder, Sarah Hartmann, Sophia Forward¹ (TUM)
Oliver Heiss, Florian Röckl (ByAK), Martin Frank (HWK)

Herausforderungen und Chancen für Baukultur in Verbindung mit Energieeffizienz zu ermitteln, ist das Ziel der gemeinsamen Analyse der Projektpartner. Sie wurde auf Grundlage eines gemeinsamen Leitfadens in den einzelnen Regionen durchgeführt, und hat die Maßstäbe Region-Ort-Gebäude in Beziehung gesetzt. Als Elemente des AlpHouse Ansatzes zeigen sich dabei das Arbeiten mit Räumlichen Strategien, eine neue Aufmerksamkeit für die Dynamik der Tradition und die neue Rolle von materieller Kultur und Handwerk. Der Leitfaden und die Auswertung² der Analyse wurde koordiniert von der ByAK/TUM und erstellt in Zusammenarbeit mit Studio iSpace und Elv.

1. Maßstabsübergreifende Analyse – Alpine Baukultur bewusst machen

Der Alpenraum als Handlungsfeld der alpinen Baukultur ist ein durch Gebäude, Siedlungen und Landnutzung geformter Raum großer Differenzen³. Unter dem Begriff Alpine Baukultur ist nicht eine Abgrenzung des Bauens in den Alpen gegenüber angrenzenden Regionen zu verstehen⁴. Es geht vielmehr um die gemeinsamen Herausforderungen, die in der geographischen Zuspitzung genereller Trends liegen⁵, und um eine mögliche Übertragbarkeit von Ideen und Vorgehensweisen.

Extreme klimatische und topographische Faktoren und ein begrenzter Siedlungsraum waren schon immer prägend für alpines Bauen. Aufgrund von kulturellen Faktoren, von Mikroklima, von sozialen und wirtschaftlichen Bedingungen sind regional besondere Formen des Bauens entstanden. Diese Vielfalt stellt einen wesentlichen Wert der Alpen dar. Die mit den bestehenden Gebäuden und Siedlungen verbundenen materiellen und immateriellen Werte sind entscheidend für örtliche Identitäten, für den Tourismus und für den ökologischen Umbau der Alpen als Siedlungsraum. Da bis zu 90% des alpinen Gebäudebestands vor der Einführung von Energiestandards errichtet wurde, spielt dieser Bestand eine große Rolle im Hinblick auf Energieeinsparung und -gewinnung sowie auf die Umstellung auf erneuerbare Energien.

AlpHouse betont, dass gerade ältere Gebäude immer auch auf Energiefragen ausgerichtet waren. (z.B. Bauernhäuser). Der Versuch einer angemessenen Optimierung ihrer Energieeffizienz bedeutet daher nicht einen Bruch mit ihrer Entstehungsgeschichte, sondern stellt eine zeitgemäße Fortsetzung der evolutiven Prozesse dar, die ihre Baukultur geprägt haben.

1.1 Übertragbarkeit und Unterschiede im Alpenraum – 9 AlpHouse Pilotregionen

Die ausgewählten Pilotregionen zeigen räumlich spezifische Auswirkungen internationaler Trends im alpinen Raum. So wirken sich z. B. der demographische Wandel, strukturelle Veränderungen und Neuausrichtung von Landwirtschaft und Tourismus, der Einfluss transalpiner Verkehrsinfrastrukturen, die Erreichbarkeit mit öffentlichen Verkehrsmitteln, neue ökologische Rücksichtnahmen, Umweltgefahren, Anpassung an den Klimawandel und Energieeinsparung in individueller Weise aus. Ökonomische und gesellschaftliche Konzentrations- und Diffusionsprozesse stellen eine weitere in allen Regionen wirksame Bedingung dar.

Diese Voraussetzungen stellen generalisierende Ansätze planerischer, technischer und reglementierender Art in Frage. Gleichzeitig entsteht eine neue Aufmerksamkeit für Orte und Städte im ländlichen Raum und es werden dafür unterschiedliche gesetzliche und kulturelle Rahmenbedingungen geschaffen. Aufgrund der Situation der Gemeinden und der Muster bestehender Siedlungen und Freiräume, Gebäudearten und Baukonstruktionen ergibt sich die Notwendigkeit spezifischer Vorgehensweisen. Die Interaktionen von Trends und situativen Bedingungen bestimmen lokal unterschiedliche Potenziale und stellen Herausforderungen für die alpine Baukultur dar.

1.2 Situative Herausforderungen und Chancen für alpine Orte – 14 AlpHouse Pilotorte

AlpHouse geht von einer Übertragbarkeit von Methoden aus, nicht von Rezepten. Es können gemeinsame Themen alpiner Siedlungsentwicklung festgestellt werden, die einen Vergleich ermöglichen:

- Die andauernde Suburbanisierung in den Haupt-

- tälern und im Einflussbereich der randalpinen Metropolen legt eine verstärkte Nutzung des Siedlungs- und Gebäudebestands nahe, um Flächenversiegelung zu vermeiden und Infrastrukturen effizienter zu nutzen.
- Schrumpfungsprozesse von Orten und Leerstand von Gebäuden aufgrund des demographischen Wandels stellen grundsätzliche Fragen nach der Zukunft von Siedlungsräumen. Sie sind auch in Wachstumsregionen zu beobachten und sind generell eng verbunden mit dem Umgang mit agrarischen und postagrarischen Raumstrukturen.
 - Ortskerne werden als Identitätspole wiederentdeckt und stehen im Fokus einer gesteigerten Aufmerksamkeit für Zentralität und effiziente Infrastruktur.
 - Gebäude und Siedlungen aus den 50er bis 80er-Jahren stellen ein vielversprechendes Zielfeld für hohe Energieeinsparungen dar. Dazu sind allerdings die strategischen Zeitpunkte für Renovierungen und Entwicklungsszenarien zu klären.
 - Zweitwohnungen und kleinmaßstäbliche touristische Gebäude bieten ein großes Erneuerungspotenzial.
 - Es gibt Bedarf an ortsspezifischen und ganzheitlichen Energiekonzepten als Teil der räumlichen Siedlungsentwicklung.
 - Fragen der Infrastruktur sind neu zu bedenken: Ver- und Entsorgung, Breitbandzugang, Gesundheits- und Schulwesen, Mobilität.

1.3 Regional unterschiedliche Schwerpunkte der Bestandserneuerung weisen auf die Differenziertheit des Gebäudebestands hin – 30 AlpHouse Pilotgebäude

Für eine baukulturell und energetisch sinnvolle Weiterverwendung des alpinen Gebäudebestands ist dessen differenzierte Betrachtung notwendig, sowohl innerhalb des vernakulären Teils des Bestandes (Gebäude errichtet vor 1918 bzw. vor der Einführung industrieller Baustoffe und Technologien) als auch bei den Gebäuden des 20. Jahrhunderts. Der Schwerpunkt von AlpHouse liegt auf Wohngebäuden, die zum überwiegenden Teil nicht denkmalgeschützt sind. Es geht um eine breite Palette des Baubestands, die im Alpenraum auch eine Vielzahl unterschiedlicher touristischer Haustypen einschließt. Die Unterschiedlichkeit des alpinen

Baubestands und seiner Einbindung in Orte und Regionen werden von AlpHouse nicht als Problem für die Anwendung industrieller Vorgehensweisen gesehen. Ein derartiger situativer Ansatz erfordert besonderes Wissen und Fertigkeiten in Analyse und Konzeptfindung.

Die dargestellten Pilotgebäude lassen sich in vier Gruppen einordnen:

- Vernakuläre Gebäude, intensive Nutzung
- Gebäude verschiedenen Alters, temporäre Nutzung
- Gebäude verschiedenen Alters, oft postagrarisch, teilweise Nutzung großer Volumen
- Wohngebäude der 50er bis späten 70er-Jahre des 20. Jahrhunderts, intensive Nutzung

2. Übertragbare Ergebnisse – der AlpHouse Ansatz

Der AlpHouse Ansatz unterstreicht eine nachhaltige Nutzung des Gebäudebestands, die nur erreicht werden kann indem objektbezogene Optimierung mit Siedlungs- und Regionalentwicklung verknüpft wird, durch ein neues Bewusstsein für Werte und Potentiale alpiner Baukultur und durch Schwerpunktsetzung auf Materialität und Detailgenauigkeit.

2.1. Räumliche Strategien

Häuser und Siedlungen der Alpen sind komplexe Gebilde, die durch Nutzung, Gestaltung, Konstruktion und Infrastrukturen geformt werden. Frequenzen, Intensitäten sowie Art und Form der Nutzung werden in Zukunft aufgrund des demographischen Wandels eine größere Rolle spielen als bisher. Exposition, Orientierung und Kompaktheit werden als Schwerpunktthemen für Gebäude und Siedlungen identifiziert. Das Erkennen der Potenziale und Grenzen des Baubestands selbst und seiner verschiedenen Kontexte ist dabei Grundlage für die benötigten Konzepte auf verschiedenen Maßstabsebenen: von Bauteilen und Fügungen über Grundrisse und Schnitte des Gebäudes bis hin zu Orten und Talräumen. Räumliche Strategien sind dabei für AlpHouse eine Vorgehensweise, um die Potenziale des Bau- und Siedlungsbestands optimal zu nutzen.

Bestandserneuerung ist unmittelbar mit Standortentscheidungen verbunden, im Umgang mit wachsenden und schrumpfenden Kontexten, Fragen von Erreichbarkeit und Erschließung, mit Leitbildern und Regelungen für Innen-

wie Außenbereich sowie in Verbindung mit örtlichen und regionalen Entwicklungsperspektiven⁶. Dies gilt insbesondere für den Umgang mit dem meist indifferenten Gebäudebestand des 20. Jahrhunderts, für den überhaupt Haltungen zu erarbeiten sind.

Um spezifische Chancen und Bedingungen hierfür zu identifizieren, ist die Wiederentdeckung einfacher und aus dem Blick geratener lokaler Faktoren notwendig, die Reetablierung von fieldwork⁷ zu ihrer Erkenntnis und Vermittlung, in Kohärenz über die Maßstabsebenen Haus – Ort – Talraum hinaus. Die Beobachtung, wie bei gelungenen Beispielen eine nahtlose und kontinuierliche Beschäftigung mit Sanierung, Umbau, Ausbau, Anbau, Ersatzbau, Neubau oft in einem einzigen Objekt praktiziert wird, kann konsequent als Paradigma des Weiterbauens dargestellt und systematisiert werden. Die Schnittstellen zwischen planenden Disziplinen wie Architektur, Ortsplanung, Energieexpertise⁸, Regionalentwicklung wie auch der Denkmalpflege sind bisher oft nicht für ein kohärentes operatives Vorgehen im Bestand ausgelegt. Auch werden bei den analysierten Piloten Lücken zwischen den Vorgehensweisen auf den verschiedenen Maßstabsebenen festgestellt (Region, Ort, Gebäude, Detail). AlpHouse schlägt daher einen maßstabsübergreifenden Planungsansatz und eine Optimierung der Schnittstellen zwischen den Akteuren vor.

2.2 Die Dynamik der Tradition – über die Intelligenz vernakulärer Architektur

Vernakuläres Bauen (von engl. vernacular building) bezeichnet die Formen des Bauens, die sich über Versuch und Irrtum im Lauf vieler Jahrhunderte regional herausgebildet haben. In einer Anpassung an vorhandene Ressourcen – wie Baumaterialien, Transportmöglichkeiten, Technologien und Fertigkeiten – und aufgrund gesellschaftlicher und kultureller Lebenswelten hat das vernakuläre Bauen ein differenziertes Repertoire an optimierten Haus- und Siedlungsformen hervorgebracht. Speziell im Alpenraum war durch die Extreme von Topographie, Wind, Schnee, Regen, Sonne und Schatten, von Gefahrenzonen und Bewegungsrouten immer eine besonders intelligente Anpassung an die Umgebung erforderlich. Darüber hinaus haben bäuerliche Faktoren – wie das Freihalten von landwirtschaftlichen Flächen oder agrarische Raum – und Zeitstrukturen – die Effizienz alpiner Häuser und Siedlungen entscheidend geprägt.

Wenn wir heute von vernakulärer Architektur sprechen, so sind damit Traditionen gemeint, die im 20. Jahrhundert unterbrochen wurden und die uns nicht mehr unmittelbar zur Verfügung stehen. Dabei könnten sie uns wertvolle und zukunftsfähige Hinweise für die Lösung gegenwärtiger Herausforderungen geben, wie etwa die gestiegenen Ansprüche an Energieeffizienz, der Umgang mit Extremereignissen als Folge des Klimawandels oder die massiven Veränderungen von Landschaften.

Sie rücken damit in doppelter Weise erneut in den Fokus: Die Erhaltung sowohl von historischen Monumenten sowie von ganz einfachen Gebäuden wird trotz aller Schwierigkeiten ihrer Nutzung und energetischen Sanierung stärker nachgefragt, da sie als wesentliches Element regionaler Authentizität empfunden werden und da ihre Wiederverwendung an sich bereits ökologisch sinnvoll ist.

AlpHouse sieht im Gebäude- und Siedlungsbestand der Alpen einen Impulsgeber für kulturelle und wirtschaftliche Aspekte des Bauens. Diese Neubewertung konzentriert sich zunächst auf vernakuläre Gebäude und Siedlungen, d.h. auf das vor 1918 bzw. der Einführung industrieller Bauprodukte und -prozesse gebaute. Dieses kann als „Datenbank der Baukultur“ verstanden werden⁹.

Ihre „vernakuläre Intelligenz“ hat zunächst nichts mit Bauarten zu tun, sondern beruht auf strukturellen Faktoren auf allen drei Maßstabsebenen des Projekts AlpHouse:

- auf der regionalen Ebene mit Kreislaufsystemen und Raumstruktur,
- auf der Ortsebene mit Kompaktheit und Exposition,
- auf der Gebäude- und Detailebene mit räumlicher Organisation in Grundriss und Schnitt, mit Materialien und Fügungen.

Das energetische Wissen vernakulärer Bauten legt auch Fragen zu heutigen Standards und Komfortansprüchen nahe: Was können wir auf der Basis der vorhandenen Ressourcen dauerhaft verwirklichen und erwarten? Darüber hinaus kann es Innovationen für standardisierte Vorgehensweisen der Energieeffizienz anregen, z. B. im Hinblick auf eine dynamische Anpassung des Hauses an Tages- und Jahreszeiten, auf ein Abstimmen von Raumtemperaturen an Nutzungsansprüche sowie auf Einfachheit und Angemessenheit von baulichen und technischen Eingriffen.

2.3 Materielle Kultur, Handwerk, Technologie

Handwerk wird von Richard Sennett als fundamentaler menschlicher Impuls bezeichnet. Die Geschicklichkeit, Material zu verändern, und die speziellen körperlichen Fähigkeiten, die im Zusammenspiel von Kopf und Hand entstehen, charakterisieren Handwerk als „den Wunsch, etwas Konkretes um seiner selbst willen gut zu machen“¹⁰.

Vernakuläre Technologien haben weder alle die Industrialisierung überlebt noch waren sie ein fester Standard. Vielmehr bildeten sie ein sich entwickelndes Feld von Wissen und Fertigkeiten, dessen Dynamik sich in die Gegenwart hinein fortsetzt. Heutige Lebensstile, Vorstellungen von Komfort, von öffentlichen und privaten Räumen sind sehr verschieden von denen der Zeit vor 1918. Dennoch macht es Sinn und ist es Ziel von AlpHouse, sich vernakuläre Technologien wieder anzueignen und neu zu bewerten, wenn sie für einen angemessenen Umgang mit dem Bau- bestand erforderlich sind. Das Vorgehen bei der Reparatur orientiert sich an ökologischen Zielen, um Energie- und Materialeinsatz zu reduzieren, und zielt darauf, kulturelle Werte zu erhalten.

Der Ansatz von AlpHouse lässt sich als ein „Gegenstromverfahren“ beschreiben: Es geht einerseits um den Einsatz von Technologien und Materialien aus dem Neubaubereich und ihre Anpassung an Bestandsgebäude (z. B. bei Passivhaus-Elementen, Steuerungen, Fertigungsweisen, Geräten etc.), andererseits um einen Transfer wiederentdeckter vernakulärer Baustoffe und Technologien in den Neubaubereich (z. B. Massivholz, Kalk, Lehm).

Wegen der differenzierten Natur des alpinen Baubestands ist ein breites Spektrum an Techniken zu sammeln und zu entwickeln, sowohl in der Baukonstruktion, im Ausbau, in Heizung und Lüftung wie für Berechnungs- und Planungswerzeuge. Sie müssen der individuellen Stufe der Energieeinsparung entsprechen, die im Gebäudebestand mit vertretbarem finanziellem und ökologischem Aufwand jeweils erreicht werden kann.

3. Zukünftige Handlungs- und Forschungsfelder:

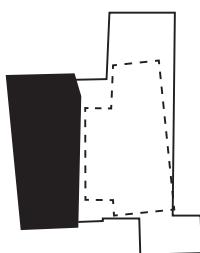
1. Um die 20-20-20-Ziele zu erreichen und gleichzeitig Baukultur zu einer sozialen und wirtschaftlichen Kraft für regionale Entwicklung in den Alpen werden zu lassen, muss eine **Unterscheidung zwischen verschiedenen Ansätzen zu Entwurf, Technik, Berechnung und Fördermittel für den Baubestand** entwickelt und festgelegt werden. AlpHouse bietet dazu eine Reihe von Ansätzen und regt weiterführende Forschung an.

2. Da einzelne Häuser bei genauer Betrachtung nicht die Lösung zu energetischen und kulturellen Fragen liefern können, muss der Schwerpunkt auf dem Kontext sein: Dörfern, Tälern und Regionen. Energieansätze, die bestehenden Gebäuden sowie ihrer Struktur, Art und Nutzungsintensität angepasst werden, können mit Plusenergiegebäuden, lokaler Energieherstellung und kleinen Kraftwerken vor Ort kombiniert werden. Das Konzept von „**Nahe Null Energie-Tälern**“ muss effizient in die Tat umgesetzt und Energiethemen mit grundlegenden Perspektiven und Strategien urbaner und ruraler Entwicklung verbunden werden – grundlegend da Energieoptimierung ohne spezifischen Bezug zum regionalen Kontext mit Nachhaltigkeitszielen nicht vereinbar ist.

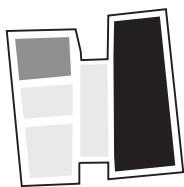
3. Um das Ziel von „Nahe Null Energie“ zu erreichen, bietet AlpHouse einen übertragbaren Rahmen zur Analyse und Entwicklung **räumlicher Strategien, die operationale Architektur-, Planungs- und Energiethemen** beinhalten. Da besonders Energieplanung – Einsparungen sowie Produktion – auf interkommunaler Ebene wahrgenommen wird, muss hier ein weitreichenderer und regionaler Blickpunkt verbessert werden.

4. Sich mit dem Gebäude selbst zu befassen, wird für die Zukunft des Bausektors eine immer wichtigere Aufgabe sein. Die Ausbildung von Architekten und Planern genauso wie Handwerkern konzentriert sich momentan hauptsächlich auf Neubauten. Diese Herausforderung und wirtschaftliche Chance wird von AlpHouse in Angriff genommen, wobei besonderes Augenmerk auf der Verbesserung der **Schnittstellen zwischen Fachrichtungen in der Planung und im Handwerk**, den Vorgängen bei Entwurf, Entwicklung und Umsetzung liegt.

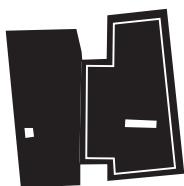
5. Um Einfluss auf politische Entscheidungen und öffentliches Bewusstsein zu nehmen, scheint ein konzentrierterer und engagierterer Ansatz in allen drei genannten Bereichen notwendig zu sein. Der Bausektor, der vor allem auf Neubauten und standardisierte industrielle Instrumente setzt, kann durch den AlpHouse Ansatz in **innovative, kleinmaßstäbliche, anpassungsfähige und nachhaltige Baukultur** umgewandelt werden, die zur regionalen Entwicklung in den Alpen mit einer makroregionalen Perspektive beiträgt.



Original shape of house and barn
Raumgestalt von Wohnteil und Scheune
Struttura originale dell'abitazione e del fienile
Composition spatiale de l'habitation et de la grange



Intensity of use
Nutzungssintensität
Intensità del uso
Intensité de l'utilisation



Intensity of climatisation and insulation
Intensität der Klimatisierung und Dämmung
Intensità della climatizzazione e del isolamento
Intensité de la climatisation et insulation

Postagrarian Buildings
Landraum



Casascura in Fläsch (CH), Arch. Hauenstein
Laura Egger für Landraum

02 Cross-scale analysis - la base per strategie spaziali

Jörg Schröder, Sarah Hartmann, Sophia Forward¹ (TUM)
Oliver Heiss, Florian Röckl (ByAK), Martin Frank (HWK)

1. Cross-scale Analysis² - Creare consapevolezza per la cultura dell'architettura alpina

Lo Spazio Alpino quale culla dell'architettura tradizionale alpina è uno spazio caratterizzato da grandi differenze³ nella tipologia di edifici, insediamenti e uso del suolo⁴. Parlando di cultura dell'architettura alpina non si vuole fare una differenziazione tra l'architettura di una regione alpina e quella delle regioni circostanti. Il termine fa piuttosto riferimento ai trend⁵ comuni legate all'inasprimento geografico delle caratteristiche più generali della zona e alla possibilità di condividere idee e procedure.

Tali sforzi in situazioni climatiche e topografiche estreme e aree di insediamento limitate segnano da sempre le attività di costruzione nello Spazio Alpino. Peculiarità culturali, microclima, fattori sociali ed economici hanno dato vita a particolari forme di architettura regionali: una varietà di elementi che costituisce un valore fondamentale per le Alpi. I valori materiali e immateriali correlati agli edifici e agli insediamenti esistenti sono decisivi per le identità locali, il turismo e la riqualificazione ecologica delle Alpi quale area di insediamento. Fino al 90% del patrimonio edilizio alpino risale al periodo precedente all'introduzione degli standard energetici. Per questo esso gioca un ruolo fondamentale per l'introduzione delle energie rinnovabili, la produzione di energia e il risparmio energetico. AlpHouse sottolinea comunque che proprio gli edifici più antichi prestavano particolare attenzione alla questione energetica.

1.1 Tratti comuni e differenze nello Spazio Alpino - 9 AlpHouse regioni pilota

Le regioni pilota prescelte presentano le specifiche conseguenze sullo spazio dei tratti tipici transalpini. Tra questi ad esempio il cambiamento demografico, le modifiche strutturali e il nuovo orientamento di agricoltura e turismo,

l'impatto delle infrastrutture di trasporto transalpine, l'accessibilità con il trasporto pubblico, le questioni ecologiche, i pericoli ambientali, l'adattamento ai cambiamenti climatici, il risparmio energetico. Anche i processi di concentrazione e diffusione economici e sociali rappresentano un'ulteriore caratteristica tipica di tutte le regioni e mettono in discussione gli approcci di natura più generica. Allo stesso tempo si riscontra una nuova attenzione verso luoghi e paesi in aree rurali, così come contesti e filosofie legislative e culturali differenti. Dalle condizioni contingenti dei comuni e dai modelli di insediamento e di aree non edificate, di tipologie di edifici e costruzioni edilizie esistenti, scaturisce la necessità di procedure specifiche. Le interazioni tra tratti tipici e condizioni contingenti rappresentano una sfida per la cultura dell'architettura alpina, determinando al tempo stesso potenziali locali differenti.

1.2 Sfide contingenti e opportunità per le Località Alpine - 14 AlpHouse villaggi pilota

AlpHouse si basa sulla trasmissibilità di metodi e non di ricette. Si possono tuttavia individuare temi comuni nello sviluppo degli insediamenti alpini che rendono possibile un confronto:

- La continua suburbanizzazione nelle valli principali e nella zona di influenza delle metropoli alle pendici delle Alpi porta ad un uso più intenso del patrimonio edilizio e degli insediamenti al fine di prevenire l'impermeabilizzazione dei suoli e permettere un uso più efficiente delle infrastrutture
- Il ridimensionamento dei centri abitati e un numero sempre maggiore di edifici vuoti a causa del cambiamento demografico danno adito a riflessioni fondamentali circa il futuro delle aree di insediamento. Queste ultime vanno monitorate anche in regioni in crescita

- I centri dei paesi vengono concepiti come fulcro di una grande attenzione data alle centralità e alle infrastrutture efficienti e come poli simbolo di identità
- Edifici e insediamenti degli anni '50 fino agli anni '80 costituiscono un target promettente per consistenti risparmi energetici. Tuttavia, i momenti strategici per la loro riqualificazione e gli scenari di sviluppo devono ancora essere individuati e chiariti.
- Le seconde abitazioni e gli edifici turistici di piccole dimensioni racchiudono un grande potenziale di rinnovamento
- Sono necessari approcci energetici sia locali che globali quali parte integrante dello sviluppo degli insediamenti nello spazio

1.3 Le differenze regionali nelle questioni chiave legate al rinnovamento del patrimonio edilizio pongono l'accento sulla sua varietà - 30 AlpHouse edifici pilota

Per continuare a fare uso del patrimonio edilizio alpino in maniera sensata per ciò che concerne la cultura architettonica e gli aspetti energetici, è necessario considerare il patrimonio in modo differenziato, sia in relazione alla sua parte cosiddetta vernacolare (prima del 1918, ovvero prima dell'introduzione dei materiali edili e delle tecnologie industriali), che agli edifici del XX secolo.

AlpHouse dedica la sua attenzione in particolar modo all'edilizia residenziale non obbligatoriamente sottoposta a tutela monumentale: si tratta della maggioranza del patrimonio edilizio. La sua varietà e il suo legame con località e regioni non vengono considerati nell'ambito di AlpHouse un problema per l'applicazione di standard industriali generici. Un approccio contingente come questo richiede conoscenze particolari e abilità di analisi e di progettazione.

Gli edifici pilota presentati si suddividono in quattro categorie:

- edifici vernacolari, uso intensivo
- edifici di età differenti, uso temporaneo
- edifici di età differenti, spesso post-agricoli, uso parziale di grandi volumi
- edifici residenziali degli anni '50 fino a fine degli anni '70 del XX secolo, uso intensivo

2. Conclusioni trasferibili - L'approccio di AlpHouse

2.1. Strategie spaziali

Gli edifici e gli insediamenti alpini costituiscono sistemi complessi, caratterizzati dall'uso, dalle attività di organizzazione, dalla costruzione e dalle infrastrutture. A causa del cambiamento demografico, frequenza, intensità, tipologia e forma dell'utilizzo giocheranno in futuro un ruolo più importante rispetto al passato. Esposizione, orientamento e compattezza diventano punti cruciali per gli edifici e gli insediamenti. Il riconoscimento di potenziali e limiti del patrimonio edilizio stesso e dei suoi diversi contesti diventa fondamentale per gli approcci necessari a diversi livelli: dagli elementi costruttivi ai disegni, dalla piantina alla sezione di un edificio fino alla località vera e propria o a una parte dell'intero spazio.

Le strategie spaziali rappresentano per AlpHouse uno strumento che permette l'utilizzo dei potenziali del patrimonio edilizio e degli insediamenti e considerano la pianificazione una necessità.

I punti di incontro tra le discipline di pianificazione come architettura, urbanistica, know-how in materia energetica⁸, sviluppo regionale, ma anche tutela e valorizzazione dei beni culturali, non sono fino ad oggi ottimizzati in procedure operative coerenti per il patrimonio edilizio. Al tempo stesso si riscontrano delle lacune tra le procedure riguardanti i diversi livelli di azione (regione, località, edificio, dettaglio). AlpHouse propone quindi un'ottimizzazione di questi punti di incontro tra i protagonisti della tradizione edilizia, nonché un approccio di pianificazione trasversale.

2.2 La dinamica della tradizione - l'intelligenza dell'architettura vernacolare

L'architettura vernacolare comprende un'ampia varietà di forme costruttive che si sono sviluppate a livello regionale nei secoli in relazione alle diverse esperienze – positive e negative.

L'architettura vernacolare ha prodotto un ampio repertorio di edifici e strutture insediative, nati dall'adattamento alle risorse disponibili – i materiali per la costruzione, le modalità di trasporto, le tecnologie e le competenze – e legato alla vita sociale e culturale.

Lo Spazio Alpino richiede in modo particolare che ci sia un adattamento intelligente e preciso all'ambiente caratterizzato da condizioni topografiche estreme, dall'esposizione al vento, dalle precipitazioni piovose e nevose, dalla radiazione solare e dall'ombreggiamento, da numerose zone di pericolo e dalle vie di comunicazione.

Nel considerare l'architettura vernacolare oggi, dobbiamo riflettere sul fatto che questa tradizione è stata abbandonata nel XX secolo e non è più direttamente disponibile. Tuttavia, può fornirci alcuni validi suggerimenti per condurre le sfide attuali, nel raggiungere alti standard di efficienza energetica, con la capacità di adattarsi alle condizioni peculiari derivanti dai cambiamenti climatici o da ingenti modifiche del paesaggio.

Quindi l'architettura vernacolare dello Spazio Alpino oggi si focalizza su nuovi temi:

La conservazione dei monumenti storici, così come, più in generale, degli edifici esistenti – nonostante tutte le difficoltà legate all'uso ed alla riqualificazione energetica – sta acquistando sempre maggiore importanza, in quanto questi edifici sono considerati elementi chiave per l'identità regionale; inoltre, la loro riqualificazione rappresenta, in quanto tale, un aspetto chiave dal punto di vista ecologico.

Il ricco panorama dell'architettura vernacolare nelle Alpi offre un catalogo di tecnologie⁹ molto specializzate in funzione dell'ottimizzazione delle condizioni climatiche. Questa implicita cultura del costruire può essere capitalizzata come punto di vista innovativo da utilizzare per la pianificazione e per l'architettura così come per lo studio delle risorse naturali specifiche di ogni regione e della cultura dell'uomo.

AlpHouse considera il patrimonio edilizio e degli insediamenti alpini un motore per gli aspetti culturali ed economici dell'architettura. Questa nuova valutazione si incentra sugli edifici e gli insediamenti vernacolari: essi costituiscono una vera e propria banca dati per la cultura dell'architettura. L'architettura vernacolare offre esempi di come gli edifici possano tenere conto degli aspetti topografici e climatici e di come essi possano fare un uso efficiente dell'energia e intelligente dei materiali. Questa intelligenza vernacolare non ha inizialmente nulla a che vedere con determinati stili architettonici, bensì con fattori strutturali a tutti e tre i

livelli del progetto AlpHouse: a livello regionale con flussi di materiale e organizzazione territoriale, a livello locale con compattezza e esposizione, a livello degli edifici e dei dettagli con l'organizzazione spaziale tramite piantine e sezioni e con materiali e disegni. La saggezza energetica dell'architettura vernacolare prende in considerazione questioni di standard e comfort: sa stimolare l'innovazione nell'ottica di procedure standardizzate riguardanti l'efficienza energetica.

2.3 Cultura materiale¹⁰ e technologia

Le tecnologie vernacolari non sono sopravvissute tutte all'industrializzazione né hanno costituito uno standard fisso, bensì un insieme di conoscenze e competenze in continuo sviluppo. Gli stili di vita odierni, la concezione di comfort, di spazi privati e spazi pubblici, sono molto diversi da quelli del periodo prima del 1918. AlpHouse si prefigge tuttavia di riappropriarsi delle tecnologie vernacolari e rivalutarle quando esse sono necessarie per la gestione del patrimonio edilizio. Il paradigma della riparazione in seno al progetto è uno strumento ecologico per ridurre l'impiego di energia e materiali, ma prima di tutto può essere definito come un valore culturale.

L'approccio AlpHouse può quindi essere visto come una filosofia controcorrente: adattare e decidere quali tecnologie e materiali tipici degli edifici di nuova costruzione utilizzare (p. es. elementi della casa passiva, procedure di controllo, modalità di fabbricazione, dispositivi ecc.), ma anche riscoprire i materiali da costruzione e le tecnologie vernacolari e addirittura trasferirli negli stessi edifici di nuova costruzione (p. es. legno massiccio, calcare, argilla).

La natura particolarmente differenziata del patrimonio edilizio alpino porta alla costituzione e allo sviluppo di un ampio spettro di tecniche nella costruzione edilizia, nell'ampliamento, nei sistemi di riscaldamento e ventilazione o ancora per strumenti di pianificazione e calcolo. Esse devono corrispondere ai diversi livelli di risparmio energetico che possono essere raggiunti all'interno del patrimonio edilizio con uno sforzo finanziario ed ecologico sostenibile.

I tre gruppi target del progetto sono rappresentati dall'apparato decisionale, da architetti e urbanisti e dagli artigiani. AlpHouse si rivolge anche a un pubblico generico interes-

sato a investire e costruire nell'area alpina. Come il progetto stesso vuole dimostrare, un uso sostenibile del patrimonio edilizio è possibile solo combinando l'ottimizzazione degli scopi allo sviluppo locale e regionale, creando una nuova consapevolezza dei valori e dei potenziali della cultura dell'architettura alpina e concentrandosi sui materiali e sui dettagli.

Il modello AlpHouse offre uno strumento permanente di progettazione e valutazione dei mezzi di comunicazione individuali e regionali durante le fasi successive del progetto.

Lo stato attuale del dibattito sull'impatto del progetto sui tre gruppi target può essere descritta in modo seguente:

Per quanto riguarda l'apparato decisionale, un'attenzione maggiore ai contesti locali e regionali può migliorare i valori culturali ed ecologici della riqualificazione edilizia, invece che mettere in luce approcci standardizzati per i singoli edifici, causa spesso di sprechi di fondi e incentivi e poco efficienti in termini energetici.

Per ciò che concerne architetti e urbanisti, il miglioramento di una cultura delle sovrapposizioni tra architettura/urbanistica, know-how in materia energetica, sviluppo regionale e salvaguardia del patrimonio, a partire dall'analisi dello status quo e della necessità di sviluppo del patrimonio edilizio, così come l'applicazione delle strategie spaziali, sono visti come risultati trasmissibili del progetto AlpHouse.

Per gli artigiani infine, una maggiore attenzione a livello regionale per materiali e tecniche rappresenta un grande capitale economico e culturale.

02 Cross-scale analysis - la base per strategie spaziali



Town centres and energy
Landraum



Ober- und Untermarkt in Murnau (DE), AlpHouse Pilot Municipality
Klaus Leidorf für Landraum

02 Analyse Multi-Niveaux en tant que Base des Stratégies Spatiales

Jörg Schröder, Sarah Hartmann, Sophia Forward¹ (TUM)
Oliver Heiss, Florian Röckl (ByAK), Martin Frank (HWK)

Identifier les défis et opportunités de la culture du bâtiment combinés avec efficacité énergétique est l'objectif de l'analyse commune des partenaires du projet. Cette analyse a été mise en œuvre dans chaque région sur la base d'une ligne directrice et a établi la relation entre les critères région-endroit-bâtiment. Comme éléments clés de l'approche AlpHouse se sont révélés le travail avec stratégies spatiales, une nouvelle attention envers la dynamique de la tradition et un nouveau rôle de la culture matérielle et de l'artisanat. La ligne directrice et l'évaluation² de l'analyse ont été coordonnées par ByAK/TUM et élaborées de concert avec Studio iSpace et ElV.

1. Analyse multi-niveaux – Créer la conscience de la culture alpine du bâtiment

L'espace alpin en tant que champ d'action est un espace de grandes différences³ formé par bâtiments, communes et utilisations des sols. La notion culture architecturale alpine n'est pas une délimitation du bâtiment dans les Alpes par rapport aux régions limitrophes⁴. Il s'agit de défis communs, reposant dans l'aggravation géographique de tendances générales⁵ et une transmissibilité potentielle des idées et procédures.

Des exigences similaires dans des situations climatiques et topographiques comparables et un espace limité d'implantation ont toujours marqués l'architecture alpine. En raison de facteurs culturels, de microclimats, de conditions sociales et économiques des formes régionales particulières sont nées : cette diversité représente une valeur essentielle des Alpes.

Les valeurs matérielles et immatérielles attachées aux bâtiments et communes sont décisives pour l'identité locale, le tourisme et la conversion écologique des Alpes dans leur fonction d'espace habité. Étant donné que 90 % des bâtiments alpins ont été érigés avant l'introduction de standards énergétiques, ce stock de bâtiments joue un grand rôle pour l'introduction des énergies renouvelables en vue de production d'énergie et économies d'énergie. Toutefois, AlpHouse souligne que surtout les anciens bâtiments ont toujours été orientés aux questions d'énergie.

1.1 Transmissibilité et différences dans l'espace alpin – 9 AlpHouse régions pilotes

Les régions pilotes sélectionnées démontrent les impacts spatiaux spécifiques provenant des tendances transalpines, comme par exemple le changement démographique, les

modifications structurelles et la réorientation de l'agriculture et du tourisme, l'influence des infrastructures de transport transalpin, l'accessibilité avec des transports publics, les questions écologiques et les dangers environnementaux, l'adaptation au changement climatique, les économies d'énergie, les processus économiques et sociaux de concentration et de diffusion. Tous ces aspects génèrent des conditions que l'on observe dans toutes les régions. Ils mettent en question des approches généralisées. En même temps une nouvelle attention aux villages et villes rurales est à constater ainsi que des fondements et des mentalités différents légaux et culturels. Les conditions présentées par la situation de chacune des communes et leurs configurations et espaces libres, les bâtiments et structures existants résultent dans la nécessité d'une action spécifique. L'interaction des tendances et situations démontre le défi de la culture architecturale alpine ; en même temps elle détermine les potentiels variant localement.

1.2 Défis situationnels et chances des villages alpins – 14 AlpHouse village pilotes

AlpHouse se base sur la transmissibilité de méthodes, et pas de recettes. Cependant, des sujets communs de développement des communes alpines sont à constater qui permettent des comparaisons :

- la suburbanisation continue dans les vallées principales et dans la sphère d'influence des métropoles au bord des Alpes suggèrent une utilisation intensifiée des communes et bâtiments existants afin de restreindre l'occupation des sols et d'utiliser plus efficacement les infrastructures ;
- des procès de recul des villages et d'abondons de bâtiments en raison du changement démographique posent des questions de l'avenir des lieux habités ; ce qui est pourtant également le cas

- dans des régions de croissance ;
- les centres de villages sont regardés avec plus d'attention en vue de la centralité et des infrastructures efficaces – et aussi comme pôles d'identité ;
- bâtiment et communes des années 1950 à 1980 sont un cible prometteur en vue des économies élevées d'énergies. Les moments stratégiques pour leur rénovation et les scénarios de développement restent pourtant encore à clarifier ;
- habitation temporaire et bâtiments touristique à petite échelle gardent un grand potentiel de renouvellement ;
- le besoin de concepts d'énergie globaux et adaptés aux lieux fait partie du développement spatial des communes.
- des questions d'infrastructure sont à réévaluer : approvisionnement et évacuation, accès à internet haut débit, santé publique et système scolaire, mobilité.

1.3 Les intérêts de rénovation différent d'une région à l'autre démontrent la différence des anciens bâtiments – 30 AlpHouse bâtiments pilotes

Pour une réutilisation du stock de bâtiments alpins raisonnable d'un point de vue culturel et énergétique, une considération différenciée est nécessaire, au sein de ce que l'on appelle la partie vernaculaire du stock (avant 1918 ou avant l'introduction de matériaux et technologies industriels) et pour les bâtiments du 20ème siècle. L'axe essentiel d'AlpHouse est mis sur les bâtiments résidentiels, qui ne sont pas nécessairement protégé en tant que monuments historiques. Il s'agit de la grande masse des anciens bâtiments qui inclue dans les Alpes également un grand nombre de bâtiments touristiques. La différence des bâtiments alpins et leur intégration dans les villages et régions ne sont pas vues comme des obstacles à la mise en œuvre d'applications généralisées industrielles. Une telle approche situationnelle nécessite un savoir et des compétences particuliers d'analyse et de conception.

Les bâtiments pilote sont catégorisés en quatre groupes :

- bâtiments vernaculaire, utilisation intensive
- bâtiments de différents âges, utilisation temporelle

- bâtiments de différents âges, souvent post-agricole, utilisation partielle de grands volumes
- bâtiments résidentiels des années 1950 aux 1970 du 20ème siècle, utilisation intensive

2. Conclusions transmissibles – l'approche AlpHouse

L'approche AlpHouse propose l'utilisation durable du patrimoine bâti ce qui n'est que faisable lorsque optimisation résolue des projets et développement des communes et régions sont combinés, lorsque une nouvelle conscience pour les valeurs et potentiels de la culture architecturale alpine est née et lorsque l'importance est donnée à la matérialité et aux détails.

2.1. Travailler avec stratégies spatiales

Bâtiments et communes des Alpes sont des créations complexes formées par utilisation, conception, construction et infrastructures. Fréquences, intensités, type et forme d'utilisation joueront un plus grand rôle dans l'avenir en raison du changement démographique. Exposition, orientation et compacité sont identifiées comme sujets principaux pour les bâtiment et communes. L'identification de potentiels et limites des bâtiments anciens même et de leurs contextes variés sont à la base des concepts indispensables sur différents niveaux : des éléments de constructions et leur combinaison en passant par les plans et sections des bâtiments aux villages et vallées. Les stratégies spatiales sont une procédure avec laquelle AlpHouse exploite les potentiels des anciens bâtiments et communes et présume une nécessité de planification.

Le renouvellement du stock bâti est directement lié aux décisions concernant les lieux d'implantation, au traitement des contextes croissants et décroissants, aux questions d'accessibilité et de développement, aux modèles et réglementations de l'intérieur et de l'extérieur ainsi qu'aux perspectives locales et régionales de développement⁶. Ceci s'applique particulièrement au traitement du stock bâti souvent indifférent du 20ème siècle, envers lequel il faut tout d'abord trouver des attitudes.

Afin d'identifier des opportunités et des conditions, il faut redécouvrir des facteurs locaux simples qui ont été perdus de vue, et rétablir le travail sur le terrain (fieldwork⁷) afin de connaître et transmettre ces facteurs en cohérence au-delà

de l'échelle maison-lieu-vallée. L'observation comment les exemples réussis incarnent une occupation immédiate et continue avec rénovation, transformation, aménagement, remplacement et nouvelle construction dans un seul objet, peut justement être interprétée et systématisée en tant que paradigme de la poursuite de la construction.

Les interfaces entre disciplines d'étude comme architecture, aménagement local, expertise énergétique⁸, développement régional et protection de monuments historiques, n'ont pas été conçus jusqu'à présent de manière à permettre une opération cohérente pour le stock des bâtiments. Des déficiences ont été constatées pour les pilotes analysés entre les procédures sur les différents niveaux de prise de mesures (régions, villages, bâtiments, détails). Or, AlpHouse propose une optimisation des interactions entre acteurs de la culture architecturale ainsi qu'une approche de planification applicable à tous les niveaux.

2.2 La dynamique de la tradition – l'intelligence de l'architecture vernaculaire

L'architecture vernaculaire comprend une riche variété de constructions. Les savoirs-faires se sont enrichis de manière empirique et transmis de génération à génération à travers les siècles. Cette architecture vernaculaire est une réponse constructive aux modes de vie, conditions climatiques et géographiques des lieux et moyens de l'époque (matériaux locaux disponibles, moyens de transport, technologies et compétences).

L'architecture vernaculaire présente un patrimoine bâti varié, aux modes constructifs intelligents : les bâtiments et villages ont été conçus en interaction avec le milieu dans lequel ils se trouvent. Ce milieu pouvant présenter des conditions extrêmes en termes de topographie, de climat et de zones à risques (avalanches, etc.).

Ce patrimoine vernaculaire est aujourd'hui menacé car les connaissances et savoirs-faires spécifiques ont été perdus au cours du XXème siècle (périodes des guerres, mortalité élevée, rupture de transmission du savoir entre générations, urgence de la reconstruction, généralisation des matériaux industrialisés et savoirs-faires « universels »). Néanmoins, l'étude approfondie de ce patrimoine nous permettra d'analyser, comprendre et transmettre les modes

constructifs traditionnels pour réussir les travaux de réhabilitations des bâtiments anciens (sans créer de pathologies) et combiner avec succès ces savoirs faire avec les technologies innovantes d'aujourd'hui visant une haute performance énergétique.

L'architecture vernaculaire de l'espace alpin est valorisée selon 2 axes :

Préservation des monuments historiques et des bâtiments plus ordinaires (maisons, granges, etc.), dont l'architecture représente l'identité des zones alpines ;

Capitalisation, adaptation et transmission de l'intelligence vernaculaire (mine d'or de savoirs-faires en construction bioclimatique) dans les projets de rénovation et de construction, dont la performance énergétique respecte le niveau d'exigence des bâtiments basse consommation.

AlpHouse voit les bâtiments et communes des Alpes comme des stimulants aux aspects culturelles et économiques de la construction. Cette réévaluation se focalise sur les bâtiments et communes vernaculaires que l'on peut comprendre comme des bases de données de la culture architecturale. L'architecture vernaculaire offre des modèles, démontrant comment les bâtiments s'adaptent au climat et à la topographie, comment ils emploient efficacement l'énergie et les matériaux.⁹ Cette intelligence vernaculaire n'a tout d'abord rien à voir avec des styles architecturaux, mais avec des facteurs structurels sur les trois niveaux du projet AlpHouse : le niveau régional avec les systèmes de cycles et structures spatiales, le niveau des villages avec leur compacité et exposition, le niveau des bâtiments et détails avec l'organisation spatial sur les plans et les sections, avec les matériaux et leur combinaison. Le savoir énergétique des bâtiments vernaculaires pose des questions de standards et confort, il peut inciter à des innovations pour des procédures standardisées de l'efficacité énergétique.

2.3 Culture matérielle, artisanat, technologie

Richard Sennet définit l'artisanat comme impulsion humaine fondamentale. La faculté de transformer du matériel et les capacités physiques particulières qui naissent de l'interaction de l'esprit et de la main, caractérisent l'artisanat en tant que « désir de créer quelque chose de concret comme fin en soi »¹⁰.

Les technologies vernaculaire n'ont pas tous survécues l'industrialisation, elles n'étaient pas un standard défini mais des savoirs et compétences évoluant. Le style de vivre d'aujourd'hui, nos idées de confort, d'espace privé et public sont très différents de celles de 1918. Cependant, l'objectif d'AlpHouse est de se réapproprier et de réévaluer les technologies vernaculaires lorsqu'elles sont nécessaires pour les bâtiments anciens. Le paradigme de la réparation est un processus écologique visant à réduire l'utilisation d'énergie et de matériel, mais d'abord la réparation est une valeur culturelle.

L'approche d'AlpHouse se décrit alors comme un contre-courant : il s'agit d'adapter et choisir l'application des technologies et matériaux du domaine de la nouvelle construction (e. g. éléments de maisons passives, contrôles, mode de fabrications, outils, etc.) mais aussi de redécouvrir les matériaux et technologies vernaculaires et même de les transférer aux nouvelles constructions (bois massif, chaux, glaise).

La différente nature des bâtiments existants offre un spectre élargi des techniques à collecter et développer : dans les domaines de l'étude structurelle, de l'aménagement, de chauffage et ventilation, des outils de calcul et planification. Les techniques doivent correspondre aux différentes phases des économies d'énergies qui sont à atteindre dans le stock des bâtiments avec un effort financier et écologique raisonnable.

3. Perspectives d'actions et de recherches ultérieures :

1. Afin d'atteindre les objectifs 20-20-20 et en même temps mettre en œuvre la culture du bâtiment comme force sociale et économique du développement régional dans les Alpes, il faut développer et établir une **différenciation entre approches d'étude, de technique, de calculs et de subventions du stock des bâtiments**. AlpHouse offre une série d'approches et incite à la recherche continue.

2. Etant donné que les bâtiments isolés – en y regardant de plus près – se sont révélés de n'être pas la solution aux questions énergétiques et culturelles, l'accent essentiel doit être mis sur le contexte des villages, vallées et régions. Les approches énergétiques adaptées aux bâtiments existants, à leur structure, nature et intensité d'utilisation, peuvent

être combinées avec les nouvelles « maisons énergie plus », la production locale d'énergie et de petites centrales électriques locales. Le concept des « vallées d'énergie presque zéro » doit être mis en œuvre de manière efficace et les sujets énergétiques combinés avec les perspectives et stratégies essentielles du développement urbain et rural – essentielles car l'optimisation énergétique n'est pas compatible avec les objectifs du développement durable sans rapport spécifique au contexte régional.

3. Afin d'obtenir les valeurs énergétiques de « presque zéro », AlpHouse propose un cadre transmissible d'analyse et de développement de **stratégies spatiales qui en vue de leur mise en œuvre incluent des sujets relevant de l'architecture et de la planification ainsi que des sujets énergétiques**. Etant donné qu'avant tout la planification énergétique – économies et production – est assumée au niveau intercommunal, il faut améliorer ce point de vue plus étendu et régional.

4. Le traitement du bâtiment il-même sera une tâche importante pour le secteur du bâtiment à l'avenir. La formation des architectes et urbanistes ainsi que des artisans se concentre aujourd'hui principalement sur les nouvelles constructions. AlpHouse aborde ce défi et l'opportunité économique en se focalisant sur l'amélioration d'**interfaces entre différentes disciplines de la planification et de l'artisanat**, les procédures d'étude, de développement et de mise en œuvre.

5. Afin d'influencer les décisions politiques et la conscience publique, une approche plus concentrée et engagée des trois champs d'action mentionnés semble nécessaire. Par l'approche AlpHouse le secteur du bâtiment qui se concentre en particulier sur les nouvelles constructions et les instruments industriels standardisés, peut se transformer en une **culture du bâtiment innovante, à petite échelle, adaptive et durable** qui contribue au développement territorial des Alpes avec une perspective macrorégionale.

¹ Contracted by the Bavarian Chamber of Architects, the research accompanying AlpHouse was conducted by Dipl.-Ing. Jörg Schröder at Technische Universität München; collaborators: Dipl.-Ing. Martin Frank, Dipl.-Ing. Sophia Forward, Dipl.-Ing. Sarah Hartmann, Andrada Bauer, Kilian Winkhart, Benjamin Russ, Philipp Kohen, Josua Gassel, Kerstin Finkenzeller

² Bayerische Architektenkammer, TUM Landraum, Energieinstitut Vorarlberg, Studio iSpace (ed.): ALPHOUSE – ALPINE BUILDING CULTURE AND ENERGY-EFFICIENCY. JOINT SYNOPTIC REPORT OF ANALYSIS.

ACTION 4.1 AND 4.2. München 2011

³ Jörg Schröder/Kerstin Weigert (Hg.): Landraum. Beyond Rural Design. Berlin 2010

⁴ Antonio de Rossi: Architettura alpina moderna in Piemonte e Valle d'Aosta. Torino 2005

⁵ compare, despite an exaggerated urban focus: Roger Diener/Jacques Herzog/Marcel Meili/Pierre DeMeuron/Christian Schmid: Switzerland – an Urban Portrait. 3 volumes. Basel 2005

⁶ Working Group of Alpine Countries (ed.): Alpine Siedlungsmodelle [Alpine settlement models]. Bolzano 2007

⁷ Fachhochschule beider Basel: Val Lumnezia. Haus - Siedlung – Landschaft. Muttenz 2006

⁸ Bavarian Ministry for the Environment and Health, Bavarian Ministry for the Economy, Infrastructure and Technology, Supreme Building Authority at the Bavarian Ministry of the Interior (ed.): Leifladen Energienutzungsplan [Directive Energy Utilisation Plan], München 2010

⁹ Research on traditional architecture, such as by Helmut Gebhard/Konrad Bedal: Bauernhäuser in Bayern. Oberbayern [Farmhouses in Bavaria, Upper Bavaria], volume 1. Munich 1998, or by Franco Mancuso, Edoardo Gellner. Il mestiere di architetto. Milan 1996, shall be continued by AlpHouse with specific focus on energy and climate, such as already mentioned by Klaus Daniels: The Technology of Ecological Building. Basel 1995

¹⁰ Richard Sennett: The Craftsman. New Haven 2008



Material and region: traditional use of wood in Vrin (CH) and new architecture by Gion A. Caminada
Laura Egger für Landraum



Conference "Alpine architecture and energy. Sustainability between innovation and tradition", Sala Cogne, Pépinière d'entreprises, Aosta, 5th October 2010
COA Energia-Finaosta

03 Hidden treasures - An up-to-date approach to the preservation and energy optimisation of vernacular architecture in Valle d'Aosta

Chiara Bertolin, Erika Favre (VDA)

Rural architecture and energy sustainability have always been in close conjunction. Nowadays, the integration of these concepts that form the basis of conservation and energy optimisation represents a fundamental path to be followed for sustainable requalification of traditional building stock. This part of our cultural heritage, which bears witness to the everyday life and building culture rooted in our territory, is currently subject to neglect and deterioration as it presents a level of comfort and energy efficiency that appears inadequate for contemporary lifestyles. The European project AlpHouse has grasped the opportunity to address the renovation of vernacular architecture by a new approach, using an in-depth analysis of the territory and of local architecture, stimulating transnational exchange of know-how and offering training for all actors involved in the building process. In this way common knowledge and common conscience regarding energy sustainability in alpine architecture could be created in the Aosta Valley and all other regions involved.

Rural architecture and landscape, forming a synthesis and a balance between the built environment and nature, are assets rich in historical, cultural and environmental value, records of a territory undergoing a slow yet unstoppable transformation that require a careful action of development combined with conservation and protection.

The Alps and in particular the Valle d'Aosta region present numerous examples of rural architecture that stem from the relationship between the needs of humankind and the specificity of the environment, characterised by an apparent spontaneity which is actually the product of centuries of trials and adaptations performed individually in each location, of the optimisation of the relationship between building techniques, materials and environment. From this insight arises the need to actively protect and increase the value of traditional architecture and landscape, as non-intervention would bring, in many cases, the loss of historic testimony and the deterioration of a vernacular culture based on our territory. The "Piano Territoriale Paesistico¹" (Territorial Landscape Plan of the Autonomous Valle d'Aosta Region) expresses this clearly: "There cannot be sustainable development without conservation of resources, nor protection without development".

At the same time, there is a great need to enhance the value of the built environment through a respectful re-organisation of functions bound to the context and to new living standards introduced by modern lifestyles, in a perspective of active use and energy sustainability, rather than a static and passive transformation into a museum state. These needs also stem from the growing necessity not to exploit

new areas of land, but to renovate the existing building stock, which yields high potential savings as it is responsible for more than 40% of energy consumption at regional and national level².

The issue of energy saving and the use of renewable energy sources in buildings is of growing importance both for the present and the future so as to allow the fulfilment of standards and at the same time not to betray the spontaneous symbiosis between humankind and environment. The way in which we live in our dwellings and the activities that are undertaken within them have changed; the means with which we can intervene on existing buildings have changed. It is necessary for us to act so that the traditional building stock can emerge with a new and active role, and to try to resolve the difficulties of translating ancient models into new projects that adapt to "modern living".

The introduction of innovative technologies (e.g. high performance windows, new generation insulation materials, solar thermal and photovoltaic panels, high efficiency heating systems, etc.) allows the re-interpretation of existing building systems and their incorporation in high sustainability projects. Therefore it is important to reconcile the historical-documental value, represented by the historical buildings that surround us, with current concepts of energy saving. This implies setting the objective to identify specific actions of energy requalification and using optimal technological solutions, which aim at providing comfortable living conditions and energy saving. The greatest challenge thereby is to respect the buildings and their original architectural significance in such a way as to permit the coexistence be-

tween the past, which is the basis of our identity, and the balance with a territory that bears the characteristics and needs of contemporary living.

The European project AlpHouse has offered to the Valle d'Aosta the opportunity to live a great experience, made up of moments dedicated to in-depth research across the territory and on local architecture, as well as important opportunities to exchange know-how with other project partners across the alpine region. The most important aspect which the AlpHouse group has worked on was the creation of a new approach to achieve the objective of growth in competitiveness and attractiveness of the regions involved through the sustainable recovery of its building stock and through regional training offers for small and medium enterprises as well as for all actors involved in the building process.

This approach begins with the analysis of buildings in their contexts, identifying new uses compatible with the type of the existing building, and retrieving the knowledge regarding the inherent vernacular building logic. The choice of materials and building techniques conditions the quality of the building and the living conditions within it; in alpine architecture, in particular, the scarcity of raw materials and an often hostile environment have brought the development of solutions aimed at the optimised use of the resources available.

To know and understand both the alpine landscape in all its complexity and the architecture that characterises it in the best possible way thus was the first objective of the project. All information regarding the different scales of analysis were collected, allowing us to understand how the morphology of the territory, different orientations of the valley slopes, the availability of water, and the vicinity of important communication routes have over time formed and developed the various settlements and their characteristics. In particular, the study centred on:

- a) the birth and development of spontaneous local architecture, characterised by the use of stone and wood (which are materials present in loco) and by a set of skilful building techniques;
- b) the aim of producing renovations that are respectful of local building culture and mindful of the current needs of everyday living.

The task of analysis concentrated, in particular, on four

municipalities of the Valle d'Aosta: Avise, Champorcher, Gressoney-La-Trinité and Gressoney-Saint-Jean; within these Municipalities several buildings from different construction eras were identified and studied, investigating in detail the technological solutions adopted to integrate the energy requalification with the conservation of the historical peculiarities.

The specific building technologies that satisfy the project requisites are equally linked to the achievement of an adequate level of living comfort and to the use, conservation and transformation of raw materials related to agriculture and livestock rearing. Comfort is bound to heat transmission: inertia and insulation regulate and limit conduction, ventilation acts on convection, solar protection and wall covering act on radiation.

Once balance and a holistic vision of traditional architecture have been understood it is necessary to also understand how to adapt building techniques to the new uses and to the new standards of comfort with a regard to the following criteria:

- Conservation: to guarantee not only the respect of the historical building technique but also to recover it and increase its value;
- Energy optimisation: to achieve a high level of efficiency both of single construction elements and of the overall building envelope;
- Compatibility: to accurately choose materials and techniques to be used in the interventions of requalification;
- Reversibility: to be able to reduce to a minimum the impact on the building, giving the possibility to return to the state "as is" maintaining it as much as possible unaltered.

The reduction in the energy requirement of buildings brings a double advantage: a reduction of the power and complexity of the plant systems installed and the possibility of using local renewable energy sources.

"The reduction of fossil fuel consumption to levels compatible with the survival of climate balance is not achievable by operating only on a building level [...]. Many of the solutions that are valid on a city level or district level can be (and

03 Hidden treasures

are) used in some cases on a single dwelling level. The two approaches can coexist very well, in fact they must, and it is on this coexistence that the city of the future will be based³". This affirmation by Federico M. Butera describes in a concise way an important principle of the AlpHouse philosophy: energy requalification and the increased value placed on traditional architecture must not focus its attention only on the building system, but also on updating the logic of the village system, which once followed the autarchy of settlements from many points of view, especially for those aspects regarding the use and management of resources. From an energy point of view it is fundamental to develop this logic and design systems at building as well as settlement level that are able to use local renewable energy sources and adapt them to the various needs dictated by the individual use (continuous or discontinuous) of the buildings.

The study of the sustainability of the intervention must be undertaken evaluating all the aspects bound to its complexity (energy, environmental, economic, etc.) with a holistic approach able to find the right balance between protection, impact and development. Even with regional differences, the European project AlpHouse has, in any case, addressed common challenges, sharing ideas and innovative projects, able to integrate aspects tied to conservation and the indispensable issue of energy sustainability.

The study conducted on a local level was thus enriched by an efficient exchange of knowledge and skills at a transnational level.

The project considers the transfer of the AlpHouse approach to all the actors in the building process of fundamental importance, thus supplying them with knowledge, techniques, and tools that are useful for high quality renovations that preserve the character and the know-how of past building techniques. One of the means on that account are guided visits to training worksites in pilot buildings where theory and practical aspects are brought together.

In the Valle d'Aosta, the results of the analyses have been transferred to the actors involved in the building sector (small and medium enterprises, craftsmen, architects, engineers, surveyors, decision makers and technicians) through the development of training courses, which - by using guided visits, classroom lessons, practice sessions and case-study analysis - sought to involve and sensitise the

participants to the issues of energy requalification in local architecture.

Furthermore, the organisation of events regarding aspects of alpine architecture on the interface between conservation and energy optimisation allowed the involvement of the general public, which proved to be highly interested in these issues.

The event "Atelier AlpHouse – Ripensare l'architettura alpina tradizionale. Idee e progetti di riqualificazione energetica" (Atelier AlpHouse – Rethinking traditional alpine architecture. Ideas and energy requalification projects) represents one of the most significant activities in the context of the AlpHouse project in the Aosta Valley. Organised in February 2012, the event foresaw three initiatives: an exhibition, a workshop and a conference aimed at disseminating the results of the analysis undertaken in the region and at following the possible routes for energy renovation of traditional architectural heritage on different levels.

The exhibition presented the results achieved by the project on a regional and transnational level through two stands:

a) the AlpHouse Fair Stand, which is the travelling stand that presents the approach of the project aimed at the contemporary re-use of the building stock, illustrating the different analyses undertaken and some best practices, focusing attention on the municipalities and the pilot buildings identified in the Valle d'Aosta;

b) the results and scale models of the workshop Architettura Alpina Contemporanea (Contemporary alpine architecture) which was held in the context of WAVE 2011 | Urban Regeneration organised by the faculty of architecture of the University of Venice (IUAV).

This study, which involved 69 university students in an exercise aimed at re-thinking the requalification of a mountain village in the Municipality of Vodo di Cadore, demonstrated how vernacular architecture can bring together and create dialogue between geographically distant areas through the recovery and development of new uses of components. It also showed how, through project plans and innovative new proposals, a kick-start can be given to those areas where the action of time would bring deterioration.

While being an efficient means of communication and involvement of all those that manifested interest in these issues, the exhibition represented an important and privileged meeting place for dialogue between technicians that work on existing buildings, owners, administrators and companies. Starting with guided visits to the exhibition it was possible to understand the various points of view, highlighting the most frequent problems and collecting the various suggestions that such a current and complex theme evokes in all the actors involved in the building process.

In particular the Atelier AlpHouse workshop allowed the participants to undertake an in-depth analysis of re-use and energy requalification of traditional buildings and engage in an exchange with all the professionals that work on this issue across the region: architects, surveyors, engineers and technicians, as well as new university graduates and university students of the region. For five intense days they collaborated in groups on developing new uses and energy optimisations for two historic buildings located in L'Ecreux, a hameau⁴ (hamlet) of Champorcher (AO). One of the most important results was the sharing of experiences between professionals with different skill backgrounds, guided by lecturers that were able to highlight the most innovative and adequate techniques for combining energy requalification and conservation, also thanks to the cooperation of the Cultural Heritage Department of the Valle d'Aosta, Observer of the AlpHouse project.

The results of the workshop were presented to the general public during the closing conference of Atelier AlpHouse: after introductions addressing the themes of alpine architecture and energy, the conference presented the project AlpHouse and its role in the context of the training activities directed at all the actors involved in the building requalification process; each group of professionals then presented its results sharing with the public the project solutions it developed.

This event represented in an efficient way a summary of the great opportunity offered by the AlpHouse project for our region and all the other regions involved, to observe and understand the tools available to give new life to traditional architecture and to the mountain context, with the aim of making energy efficiency an integral part of building culture across the alpine territory.

Even considering the regional differences, the European project has allowed the project partners to address common challenges, sharing ideas and innovative projects, able to integrate the aspects bound to conservation to the indispensable topic of energy sustainability. Starting with a European project to exchange experiences at an transregional level and by nurturing and developing skills at local level is the beginning of an important path that sets as its objective both the issues of energy efficiency and alpine architecture.

¹ „Piano Territoriale Paesistico“ (Territorial landscape Plan), approved by the Regional Council in 1998, is the regional tool that directs the territorial planning, environmental and landscape aspects of development and protection of regional territory.

² Rif. Bilanci energetici regionali ENEA:

<http://www.efficienzaenergetica.enea.it/l-efficienza-energetica/l-efficienza-energetica-nelle-regioni/sier-sistemi-informativi-energetici-ragionali/l-bilanci-energetici-regionali/i-ber-2005-2008-e-le-statistiche-energetiche-1988-2008.aspx>

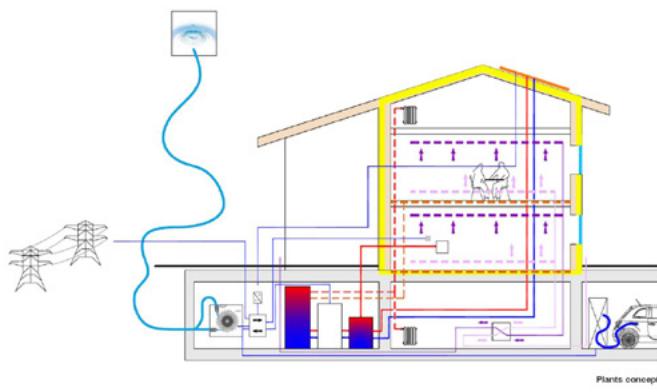
³ Frederico M. Butera, Dalla caverna alla casa ecologica. Storia del comfort e dell' energia, (From caves to the ecological home. History of comfort and energy) Edizione Ambiente, Milano 2004

⁴ Built settlement as defined by the Piano Territoriale Paesistico (Territorial Landscape Plan), includes in the list of settlements with historical, artistic, documental or environmental interest.

03 Hidden treasures



Visit to the pilot building "Welf" during the AlpHouse Qualification Module for the regional SMEs and craftsmen, Gressoney-La-Trinité, Aosta Valley, 22nd – 23rd February 2011
COA Energia-Finaosta



Renovation concept of the pilot building "Clusaz" located in the pilot village Avise, Aosta Valley [Clément Clusaz engineer renovation project]
COA Energia-Finaosta



Visit to the hameau L'Ecreux, located in the pilot village Champorcher, Aosta Valley, during the "Atelier AlpHouse" Qualification Module for the regional planners, 16th – 17th – 22nd, 23rd and 24th February 2012
COA Energia-Finaosta

03 Verborgene Schätze - Ein moderner Ansatz zur Erhaltung vernakulärer Architektur im Aostatal

Chiara Bertolin, Erika Favre (VDA)

Ländliche Architektur und nachhaltige Energie waren immer schon eng miteinander verbunden. Heute steht die Kombination dieser beiden Konzepte, die die Grundlage für Erhalt und Energieoptimierung bilden, für eine grundlegende Vorgehensweise, die zur nachhaltigen Requalifizierung des traditionellen Gebäudebestandes verfolgt werden muss. Dieser Teil unseres kulturellen Erbes, Zeuge des alltäglichen Lebens und der in unseren Gegenden verwurzelten Baukultur, wird vernachlässigt und sein Zustand verschlechtert sich, da Komfort und Energieeffizienz für unseren modernen Lebensstil nicht mehr angebracht erscheinen.

Das europäische Projekt AlpHouse hat die Gelegenheit ergriffen, die Sanierung vernakulärer Architektur durch einen neuen Ansatz in Angriff zu nehmen, indem es auf eine tiefgreifende Analyse der Gegend und der lokalen Architektur zurückgreift und zu nationenübergreifendem Wissensaustausch anregt und allen an Bauprozessen Beteiligten Weiterbildung anbietet. Auf diese Weise konnte im Aostatal und in den anderen beteiligten Regionen eine gemeinsame Wissensbasis und allgemeines Bewusstsein für den Einsatz nachhaltiger Energien in alpiner Architektur geschaffen werden.

Ländliche Architektur und Landschaft schaffen eine Verbindung und Balance zwischen Umwelt und Natur; sie sind eine Bereicherung an Geschichts-, Kultur- und Umweltwerten, Zeugen einer Region, die langsamer jedoch unaufhaltsamer Veränderung ausgesetzt ist, die gewissenhafte Entwicklungen sowie Erhalt und Schutz benötigt.

Die Alpen und insbesondere die Region des Aostatals verfügen über zahlreiche Beispiele ländlicher Architektur, die zurückgehen auf die Beziehungen zwischen den Menschen und den besonderen äußeren Gegebenheiten, geprägt durch eine offensichtliche Spontanität, die das Ergebnis jahrhundertelangen Versuchens und Anpassens ist, das in jeder Region ganz individuell stattfand, sowie durch die Optimierung der Beziehungen zwischen Bautechniken, Materialien und Umwelt. Diese Einsicht führt zur Notwendigkeit traditionelle Architektur und Landschaft aktiv zu schützen und ihren Wert zu fördern, da ein Nichteingreifen in vielen Fällen zum Verlust geschichtlicher Zeugnisse und zum Verfall vernakulärer Kultur unserer Gegenden führen würde. Der „Piano Territoriale Paesistico“ (Territoriale Landschaftsplan der Autonomen Provinz Aostatal) legt ausdrücklich fest: „Nachhaltige Entwicklung ist ohne den Erhalt von Ressourcen nicht möglich, Schutz nicht ohne Entwicklung.“

Gleichzeitig besteht die dringende Notwendigkeit den Wert der bebauten Umwelt zu verbessern indem Funktionen respektvoll neu organisiert werden, an den Kontext und an neue Lebensstandards, die das moderne Leben mit sich bringt, angepasst werden; dies muss im Hinblick auf aktive

Nutzung und nachhaltige Energien geschehen und nicht durch statisch passive Umwandlung in einen Museumszustand. Diese Erfordernisse erwachsen auch aus der zunehmenden Notwendigkeit neue Flächen zu nutzen, jedoch den alten Gebäudebestand zu sanieren, der großes Einsparpotential in sich birgt, da er mehr als 40 % der Energie auf regionaler und nationaler Ebene verbraucht².

Energieeinsparungen und der Einsatz erneuerbarer Energiequellen in Gebäuden werden immer wichtiger, in der Gegenwart und in der Zukunft, damit Standards eingehalten werden können und gleichzeitig die spontane Symbiose von Mensch und Natur nicht verraten wird. Die Art und Weise wie wir in unseren Häusern leben und die Aktivitäten, die wir in ihnen unternehmen, haben sich verändert, aber auch die Mittel mit denen wir in bestehende Gebäude eingreifen können, haben sich verändert. Es ist Zeit zu handeln, damit der Gebäudebestand mit einer neuen und aktiven Rolle wiederbelebt werden kann, und um zu versuchen, die Schwierigkeiten bei der Übertragung alter Modelle in neue Projekte zu lösen, damit diese an „modernes Leben“ angepasst werden können.

Die Einführung innovativer Technologien (z. B. Hochleistungsfenster, Dämmmaterialien der neuen Generation, solarthermische und photovoltaische Anlagen, hocheffiziente Heizsysteme, usw.) ermöglicht es bestehende Gebäude- systeme neu zu interpretieren und in Projekte mit hoher Nachhaltigkeit zu integrieren. Es ist wichtig, den historisch dokumentierenden Wert, den die geschichtlichen Gebäude um uns herum darstellen, mit aktuellen Energiesparkon-

zepten in Einklang zu bringen. Das setzt das Ziel voraus, spezielles Vorgehen zur energetischen Requalifizierung zu ermitteln und optimale technologische Lösungen zu verwenden, die darauf ausgelegt sind angenehme Lebensbedingungen aber auch Energieeinsparungen zu schaffen. Die größte Herausforderung dabei ist es, die Gebäude und die Bedeutung der ursprünglichen Architektur zu respektieren, in der Art, dass das Nebeneinander von Vergangenem, Grundlage unserer Identität, und Einklang mit einer Region, die die Eigenschaften und Bedürfnisse modernen Lebens in sich birgt, ermöglicht wird.

Das europäische Projekt AlpHouse eröffnete dem Aostatal die Möglichkeit eine großartige Erfahrung zu erleben, die geprägt war von Momenten tiefgreifender Forschung an lokaler Architektur in der gesamten Region, und die bedeutende Gelegenheiten zum Wissensaustausch mit anderen Projektpartner in der gesamten Alpenregion. Der wichtigste Aspekt an dem die AlpHouse Gruppe arbeitete war die Entwicklung eines neuen Ansatzes, um die Ziele wachsender Wettbewerbsfähigkeit und Attraktivität der beteiligten Regionen zu erreichen, indem der Gebäudebestand wiederhergestellt wird und durch regionale Weiterbildungsangebote für kleine und mittelständische Unternehmen sowie alle an Bauprozessen beteiligten Akteure.

Der Ansatz beginnt mit der Analyse der Gebäude in ihrem Kontext, der Ermittlung von neuer Nutzung, die vereinbar ist mit der Art des bestehenden Gebäudes, und der Sammlung von Wissen, das der vernakulären Bauologie innewohnt. Die Wahl der Baumaterialien und -techniken bedingt die Qualität des Gebäudes sowie die Lebensbedingungen in seinem Inneren; besonders in der alpinen Architektur haben Ressourcenknappheit und oft feindliche Umweltbedingungen Lösung hervorgebracht, die auf die optimierte Verwendung von verfügbaren Ressourcen setzen.

Die alpine Landschaft in ihrer ganzen Komplexität bestmöglich zu kennen und zu verstehen, genauso wie die Architektur die sie prägt, war das vorrangige Ziel des Projektes. Alle Informationen auf verschiedenen Stufen der Analyse wurden gesammelt und ermöglichen es uns zu verstehen, wie die Morphologie der Gegend, verschiedene Ausrichtungen der Talhänge, Verfügbarkeit von Wasser und die Nähe wichtiger Verkehrswege im Laufe der Zeit die Entwicklung und die Eigenschaften der verschiedenen

Siedlungen geprägt haben. Die Studie konzentrierte sich im Wesentlichen auf:

- a) die Entstehung und Entwicklung spontaner lokaler Architektur, geprägt durch den Einsatz von Stein und Holz (vor Ort verfügbare Materialien) und einer Reihe ausgeklügelter Bautechniken;
- b) das Ziel Sanierungen zu entwerfen, die lokale Baukultur respektieren und die modernen Bedürfnisse des alltäglichen Lebens berücksichtigen.

Die Analyse selbst konzentrierte sich auf vier Gemeinden im Aostatal: Avise, Champorcher, Gressoney-La-Trinité und Gressoney-Saint-Jean. In diesen Gemeinden wurden mehrere Gebäude aus verschiedenen Bauepochen ausgewählt und untersucht. Dabei wurden technologische Lösungen detailliert untersucht, die die energetische Requalifizierung und den Erhalt historischer Besonderheiten miteinander verbinden.

Die besonderen Bautechnologien, die die Anforderungen des Projekts erfüllen, stehen ebenfalls in Verbindung mit dem Wunsch ein angemessenes Niveau an Wohnkomfort zu erreichen sowie mit dem Nutzen, dem Erhalt und der Umwandlung von Rohmaterialien in Zusammenhang mit Landwirtschaft und Viehzucht. Komfort ist verbunden mit Wärmeverteilung: Wärmeträger und -dämmung regulieren und begrenzen Wärmeleitung, Belüftung wirkt sich auf Konvektion aus, Sonnenschutz und Wandverkleidung beeinflussen die Sonneneinstrahlung.

Sind Gleichgewicht und eine ganzheitliche Vision traditioneller Architektur verstanden, ist es notwendig ebenso zu verstehen, wie Bautechniken an neue Nutzungen und neue Komfortstandards angepasst werden können unter Berücksichtigung der folgenden Kriterien:

- Erhalt: historische Bautechniken nicht nur anerkennen sondern wiederbeleben und ihren Wert fördern;
- Energieoptimierung: ein hohes Maß an Energieeffizienz einzelner Bauteile und der gesamten Gebäudehülle erreichen;
- Vereinbarkeit: Materialien und Techniken, die bei Eingriffen zur Requalifizierung angewendet werden, richtig wählen;
- Reversibilität: die Auswirkungen auf das Gebäude auf ein Mindestmaß reduzieren, um die Möglichkeit einzuräumen zum Ist-Zustand zurückzu-

kehren und ihn soweit wie möglich unverändert zu bewahren.

Den Energiebedarf eines Gebäudes zu reduzieren bringt zwei Vorteile: die Leistung und Komplexität des installierten Versorgungssystems zu verringern und die Möglichkeit lokale erneuerbare Energiequellen zu nutzen.

„Ein geringerer Verbrauch fossiler Brennstoffe auf einem Niveau, das mit der Erhaltung des Klimagleichgewichts vereinbar ist, kann nicht allein durch Handeln auf Ebene der Gebäude erreicht werden [...]. Viele der Möglichkeiten, die in Städten oder Bezirken angewendet werden, können (und werden) auch auf der Ebene einzelner Gebäude genutzt. Beide Ansätze können sehr gut nebeneinander bestehen, sie müssen es sogar, und auf diesem Nebeneinander wird die Stadt der Zukunft aufgebaut sein³.“

Diese Worte von Federico M. Butera beschreiben prägnant ein wichtiges Prinzip der AlpHouse Philosophie: energetische Requalifizierung und der gesteigerte Wert, der traditioneller Architektur zugeschrieben wird, dürfen sich nicht alleine auf Gebäude systeme beschränken, sondern auch auf eine vielschichte Modernisierung der Dorfsysteme, die einst der Eigenständigkeit von Siedlungen folgten, dies betrifft insbesondere Aspekte hinsichtlich der Nutzung und Steuerung von Ressourcen. Was die Energie betrifft ist es grundlegend, diese Logik weiterzuentwickeln und Systeme auf Gebäude- und Siedlungsebene zu entwerfen, die lokale erneuerbare Energiequellen nutzen und sie den verschiedenen Bedürfnissen anzupassen, die durch den jeweiligen Gebrauch (dauerhaft oder vorübergehend) der Gebäude vorgegeben werden.

Wenn die Nachhaltigkeit eines Eingriffs analysiert wird, beinhaltet dies auch die Bewertung aller komplexen Aspekte (Energie, Umwelt, Wirtschaftlichkeit, usw.) mit einem ganzheitlichen Ansatz, der es ermöglicht, das richtige Gleichgewicht zwischen Schutz, Auswirkungen und Entwicklung zu finden.

Auch trotz regionaler Unterschiede ist das europäische Projekt AlpHouse in jedem Fall gemeinsame Herausforderungen angegangen und hat zum Austausch von Ideen und innovativen Projekten beigetragen, und es geschafft Aspekte der Erhaltung und des unerlässlichen Themas der nachhaltigen Energien mit einzubeziehen. Die Untersuchungen auf lokaler Ebene wurden durch effizienten Wis-

sens- und Kompetenzaustausch auf transnationaler Ebene bereichert.

Das Projekt sieht es als entscheidend an, den AlpHouse Ansatz allen am Bauprozess Beteiligten nahe zu bringen und ihnen damit Wissen, Techniken und Instrumente zu geben, die für hochqualitative Sanierungen von Nutzen sind, die wiederum den Charakter und das Wissen vergangener Bautechniken erhalten. Ein Instrument, um diesen Zweck zu erfüllen sind Führungen an Fortbildungsstätten in Pilotgebäuden, wo theoretische und praktische Aspekte miteinander vereint werden.

Im Aostatal wurden die Analyseergebnisse, den Akteuren des Bausektors (kleinen und mittelständische Unternehmen, Handwerkern, Architekten, Ingenieuren, Vermessungingenieuren, Entscheidungsträgern und Technikern) in eigens entwickelten Weiterbildungskursen vermittelt, die durch Führungen und Theorieeinheiten, Praxisseminare und Analyse von Fallstudien versuchten die Teilnehmer einzubeziehen und zu sensibilisieren für die Themen der energetischen Requalifizierung lokaler Architektur.

Des Weiteren ermöglichen es Veranstaltungen zu Aspekten alpiner Architektur an der Schnittstelle zwischen Erhalt und Energieoptimierung die allgemeine Öffentlichkeit mit einzubeziehen, die sich an dem Thema sehr interessiert zeigte.

Die Veranstaltung „Atelier AlpHouse – Ripensare l’architettura alpina tradizionale. Idee e progetti di riqualificazione energetica“ (Atelier AlpHouse – Traditionelle alpine Architektur überdenken. Ideen und Projekte der energetischen Requalifizierung) war eine der bedeutendsten Tätigkeiten im Rahmen des AlpHouse Projektes im Aostatal. Die Veranstaltung, die im Februar 2012 stattfand, war auf drei Initiativen ausgelegt: Eine Ausstellung, ein Workshop und eine Konferenz, um die Analyseergebnisse aus der Region weiter zu verbreiten und daraufhin verschiedene Wege der energetischen Sanierung traditionellen architektonischen Erbes auf verschiedenen Ebene zu verfolgen.

Die Ausstellung präsentierte die nationalen und transnationalen Projektergebnisse an zwei Ständen:

a) dem AlpHouse Messestand, ein reisender Stand, der den Ansatz des Projektes vermittelt, mit Fokus auf moderner Wiederverwendung des Gebäudebestandes, der die verschiedenen Analysen und einige Erfolgsmethoden dar-

stellt mit besonderem Schwerpunkt auf den Gemeindebehörden und Pilotgebäuden im Aostatal;

b) Ergebnisse und maßstabsgetreue Modelle des Workshops Architettura Alpina Contemporanea (zeitgenössische alpine Architektur), der im Rahmen von WAVE 2011 | Urban Regeneration, organisiert von der Architekturfakultät der Universität Venedig (IUAV), stattfand.

Die Studie, an der 69 Universitätsstudenten beteiligt waren, war darauf ausgelegt, die Requalifizierung eines Bergdorfes der Gemeinde Vodo di Cadore erneut zu überdenken, und zeigte, wie vernakuläre Architektur zusammenführen kann und Dialog zwischen geographisch entfernten Gegenenden durch Wiederherstellung und Entwicklung neuer Nutzungskomponenten anregen kann. Außerdem zeigte sie, dass Projektpläne und innovative neue Vorschläge diesen Gegenenden, in denen der Lauf der Zeit eine Verschlechterung bringen würde, wieder neuen Aufschwung geben können.

Die Ausstellung war ein effizientes Mittel, um den Kontakt und das Engagement all jener zu fördern, die an diesen Themen interessiert sind und war außerdem ein wichtiger und bevorzugter Treffpunkt für den Dialog zwischen Experten, die an bestehenden Gebäuden arbeiten – Eigentümern, öffentlichen Behörden und Unternehmen. Führungen zu Beginn der Ausstellung machten es mögliche verschiedene Blickpunkte zu verstehen und unterstrichen die häufigsten Probleme und verschiedene Vorschläge, die ein solch aktuelles und komplexes Thema bei allen Beteiligten des Bauprozesses hervorbringt.

Insbesondere der Workshop Atelier AlpHouse ermöglichte den Beteiligten eine tiefgreifende Analyse der Wiederverwendung und energetischen Requalifizierung traditioneller Gebäude und einen engagierten Austausch mit allen Fachleuten, die an diesem Thema in der ganzen Region arbeiten: Architekten, Vermessungsingenieure, Ingenieure und Experten, junge Universitätsabsolventen und Studenten der Region. Während fünf intensiver Tage arbeiteten sie zusammen in Gruppen an der Entwicklung neuer Nutzungen und Energieoptimierung für zwei historische Gebäude in L'Ecreux, ein hameau⁴ (Weiler) bei Champorcher (AO). Eine der wichtigsten Erkenntnisse war es, Erfahrungen unter Fachleuten mit verschiedenen beruflichen Hintergründen auszutauschen, unter Leitung von Dozenten, die die innovativsten und angemessensten Techniken hervorho-

ben, um energetische Requalifizierung und Erhalt zu kombinieren. Dies wurde auch durch die Zusammenarbeit mit dem Amt für Kulturerbe des Aostatals, Beobachter des AlpHouse Projektes, ermöglicht.

Die Ergebnisse des Workshops wurden der Öffentlichkeit während einer Schlusskonferenz des Atelier AlpHouse vorgestellt. Nach einer Einführung der Themen alpiner Architektur und Energie, wurde das AlpHouse Projekt vorgestellt sowie seine Rolle im Rahmen der Weiterbildungstätigkeiten, die sich an alle richten, die an Prozessen der Gebäuderequalifizierung beteiligt sind; jede Gruppe von Fachleuten präsentierte dann ihre Ergebnisse und teilte mit dem Publikum die erarbeiteten Ergebnisse des Projektes.

Die Veranstaltung war eine effiziente Möglichkeit, die großartige Chance, die das AlpHouse Projekt unserer Region und den anderen Regionen bereitete, zusammenzufassen, die verfügbaren Instrumente zu untersuchen und zu verstehen, um traditioneller Architektur und den Bergen wieder zu neuem Leben zu verhelfen und dabei das Ziel der Energieeffizienz zu einem integralen Teil der Baukultur im gesamten Alpenraum zu machen.

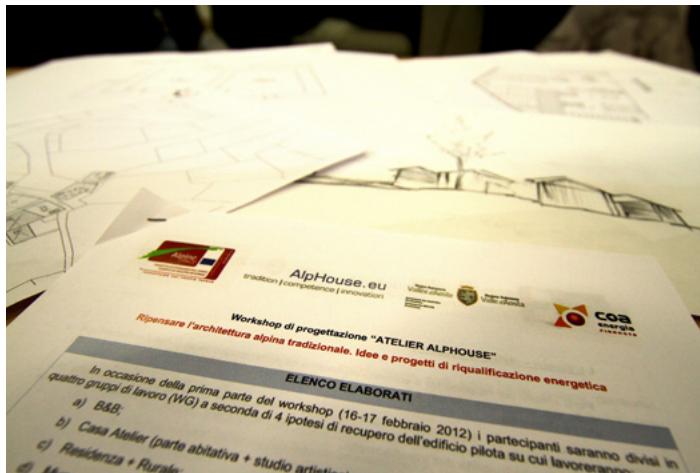
Auch unter Berücksichtigung regionaler Unterschiede ermöglichte es das europäische Projekt den Projektpartner gemeinsame Herausforderung anzugehen, Ideen und innovative Projekte miteinander zu teilen und Aspekte des Erhalts in das unerlässliche Thema der nachhaltigen Energie mit einfließen zu lassen. Ein europäisches Projekt zum Erfahrungsaustausch auf nationenübergreifender Ebene und die Förderung und Entwicklung von Fähigkeiten auf lokaler Ebene sind der Anfang einer wichtigen Strategie, die sich Energieeffizienz und alpine Architektur zum Ziel gesetzt hat.

¹ „Piano Territoriale Paesistico“ (Territorialer Landschaftsplan), 1998 vom Regionalrat verabschiedet, ist das regionale Instrument zur Raumordnung, sowie zur Entwicklung und zum Schutz regionaler Gebiete in der Umwelt- und Landschaftsplanung. (http://www.regione.vda.it/territorio/pianificazione_territoriale/ptp/default_i.asp)

² Vgl. Bilanci energetici regionali ENEA: <http://www.efficienzaenergetica.enea.it/l-efficienza-energetica/l-efficienza-energetica-nelle-regioni/sistemi-informativi-energetici-regionali/i-bilanci-energetici-regionali/i-bilanci-2005-2008-e-le-statistiche-energetiche-1988-2008.aspx>

³ Federico M. Butera, Dalla caverna alla casa ecologica. Storia del comfort e dell'energia, [Von der Höhle zum ökologischen Haus. Eine Geschichte von Komfort und Energie] Edizioni Ambiente, Milano 2004

⁴ Wohnsiedlung nach der Definition des Piano Territoriale Paesistico (Territorialer Landschaftsplan), aufgenommen in die Liste der Siedlungen von historischem, künstlerischem, dokumentarischem und ökologischem Wert.



"Atelier Alphouse" texts and graphics, Qualification Module for the regional planners, Champorcher, Aosta, 16th – 17th – 22nd, 23rd and 24th February 2012
COA Energia-Finaosta



"Atelier Alphouse" working groups, Qualification Module for the regional planners, Champorcher, Aosta, 16th – 17th – 22nd, 23rd and 24th February 2012
COA Energia-Finaosta



Pilot Building Welf in the Alphouse fair stand, "Atelier Alphouse" exhibition, Aosta, 30th January - 29th February 2012
COA Energia-Finaosta

03 Un patrimonio da riscoprire - Un nuovo approccio alla conservazione e all'ottimizzazione energetica dell'architettura vernacolare in Valle d'Aosta

Chiara Bertolin, Erika Favre

Architettura rurale e sostenibilità energetica costituiscono da sempre un importante binomio: oggi, l'integrazione dei concetti alla base della conservazione e dell'ottimizzazione energetica del patrimonio edilizio rappresenta una strada fondamentale da intraprendere per la riqualificazione sostenibile di un tessuto edilizio tradizionale che, da un lato, testimonia la cultura del costruire radicata nei nostri luoghi e, dall'altro, è soggetto a fenomeni di degrado ed abbandono e presenta livelli di comfort ed efficienza energetica non adeguati al vivere contemporaneo. Il progetto europeo AlpHouse ha dato l'opportunità, alla Regione Valle d'Aosta e a tutte le regioni coinvolte dello Spazio alpino, di affrontare con un nuovo approccio il recupero dell'architettura vernacolare, attraverso un approfondito studio sul territorio e l'architettura locale, importanti occasioni di scambio transnazionale di know-how e la formazione di tutti gli attori coinvolti nel processo edilizio, per la creazione di una coscienza e conoscenza comune della sostenibilità energetica nell'architettura alpina.

Architettura rurale e paesaggio, sintesi ed equilibrio tra costruito e natura, sono beni ricchi di valore storico, culturale e ambientale, documenti di un territorio in lenta e inarrestabile trasformazione che necessitano di un'accurata opera di conservazione e salvaguardia.

L'arco alpino e, in particolare, la Regione Valle d'Aosta, presentano numerosi esempi di architettura rurale nata in relazione alle esigenze dell'uomo e alle specificità dell'ambiente, caratterizzata da un'apparente spontaneità che è invece il prodotto, in ogni luogo, di secoli di prove ed adattamenti, di ottimizzazione di rapporti tra tecniche costruttive, materiali e luogo. Da questa consapevolezza nasce l'esigenza di conservare e valorizzare le architetture tradizionali e il paesaggio, poiché il non intervento porterebbe, in molti casi, alla perdita di una testimonianza e al degrado della cultura radicata nei nostri luoghi. Nel Piano Territoriale Paesistico¹ della Regione Autonoma Valle d'Aosta si sottolinea, infatti, che "non può esserci sviluppo sostenibile senza la conservazione delle risorse, né tutela senza sviluppo".

Allo stesso tempo, è forte la necessità di riuscire a valorizzare il patrimonio costruito esistente attraverso una rispettosa rifunzionalizzazione legata al contesto e ai nuovi standard abitativi richiesti dagli stili di vita contemporanei, in una prospettiva di uso attivo ed energeticamente sostenibile, in alternativa alla statica e passiva musealizzazione. Questa esigenza nasce anche dalla crescente necessità di non consumare nuovo territorio, bensì di riqualificare un edificato esistente responsabile di più del 40% dei consumi energetici a livello regionale e nazionale².

Il tema del risparmio energetico e dell'uso di fonti ener-

tiche rinnovabili negli edifici è di importanza sempre crescente sia per l'immediato presente sia per il futuro al fine di consentire il soddisfacimento degli standard e, nel contemporaneo, non tradire la spontanea simbiosi fra uomo e ambiente. Sono cambiati i modi di vivere le abitazioni e le attività che in esse si svolgono; sono cambiati i mezzi con i quali si può intervenire sugli edifici esistenti. E' necessario fare in modo che il patrimonio edilizio tradizionale riesca a emergere con un nuovo ruolo attivo, cercando di risolvere le difficoltà presenti nel tradurre antichi modelli in nuovi progetti che si adeguino al "vivere contemporaneo".

L'introduzione di tecnologie più innovative (come, ad esempio, serramenti a elevata prestazione, materiali isolanti di nuova generazione, pannelli solari termici e fotovoltaici, impianti a elevato rendimento, ecc...) permette infatti di reinterpretare, adattandoli, i sistemi costruttivi esistenti in progetti ad alta sostenibilità.

E' importante quindi riuscire a conciliare il valore storico-documentale, testimoniato dagli edifici storici che ci circondano, e i concetti attuali di risparmio energetico, ponendosi l'obiettivo di individuare mirate azioni di riqualificazione energetica, con soluzioni tecnologiche ottimali, puntando al comfort abitativo e al risparmio energetico. La grande sfida sta nel riuscire a rispettare i documenti materiali e il loro significato architettonico originario, in modo tale da far convivere il passato e la memoria, base del nostra identità e dell'equilibrio con il territorio con i caratteri e le esigenze della contemporaneità.

Il progetto europeo AlpHouse ha offerto alla Valle d'Aosta

l'opportunità di vivere una grande esperienza, fatta di momenti di ricerca approfondita sul territorio e sull'architettura locale e di importanti occasioni di scambio di know-how con gli altri paesi alpini che hanno partecipato al progetto. L'aspetto più importante su cui ha lavorato il progetto AlpHouse è stata la creazione di un nuovo approccio, per raggiungere l'obiettivo della crescita della competitività e dell'attrattività delle regioni coinvolte, attraverso il recupero sostenibile del proprio patrimonio edilizio e la formazione delle piccole e medie imprese regionali e di tutti gli attori coinvolti nel processo edilizio.

Questo approccio parte dall'analisi dell'edificio nel suo contesto, individuando nuove funzioni compatibili con la tipologia edilizia esistente, recuperando la conoscenza delle logiche costruttive vernacolari. La scelta dei materiali e delle tecniche costruttive condiziona, infatti, la qualità dell'edificio e del vivere; nell'architettura alpina, in particolare, la scarsità di mezzi e un contesto spesso ostile hanno portato a sviluppare soluzioni volte ad utilizzare il più possibile le risorse disponibili.

Conoscere e capire al meglio il paesaggio alpino nella sua complessità e l'architettura che lo caratterizza è stato, dunque, il primo obiettivo che il progetto si è posto. Sono state raccolte, a diverse scale, tutte le informazioni che hanno permesso di capire come la morfologia del territorio, i diversi orientamenti dei versanti vallivi, la disponibilità di corsi d'acqua, la vicinanza di importanti vie di comunicazione hanno caratterizzato, nel tempo, la formazione e lo sviluppo di diversi aggregati insediativi.

In particolare, lo studio si è concentrato sulla nascita e lo sviluppo dell'architettura spontanea locale, caratterizzata dall'uso della pietra e del legno (i materiali presenti in loco) e da un insieme di tecniche costruttive sapienti, frutto di un costruire rispettoso del luogo e attento alle esigenze reali del vivere quotidiano.

Il lavoro di analisi si è concentrato, in particolare, su quattro Comuni della Valle d'Aosta: Avise, Champorcher, Gressoney-La-Trinité e Gressoney-Saint-Jean, all'interno dei quali sono stati individuati e studiati alcuni edifici di diverse epoche costruttive, indagando in dettaglio le soluzioni tecnologiche adottate per integrare la riqualificazione energetica con la conservazione delle peculiarità storiche.

L'utilizzo di determinate tecnologie costruttive per il soddisfacimento dei requisiti progettuali non è legato solamente al raggiungimento di un adeguato livello di comfort abitativo, bensì anche alla conservazione ed alla trasformazione delle materie prime connesse all'agricoltura e all'allevamento del bestiame.

Il comfort è legato alla trasmissione del calore: l'inerzia e l'isolamento regolano e limitano la conduzione, la ventilazione agisce sulla convezione, la protezione solare e il rivestimento influenzano l'irraggiamento. Una volta compreso l'equilibrio e la visione olistica dell'architettura tradizionale è necessario comprendere come adattare le tecniche costruttive alle nuove funzioni ed alle nuove esigenze di comfort con criteri di:

- conservazione, per garantire non solo il rispetto della tecnica costruttiva storica, ma anche il recupero e la valorizzazione della stessa;
- ottimizzazione energetica, per raggiungere un alto livello di efficienza sia del singolo elemento che dell'involucro nel suo complesso;
- compatibilità, per consentire un'accurata scelta dei materiali e delle tecniche da utilizzare negli interventi di recupero;
- reversibilità, per poter ridurre al minimo l'impatto sul manufatto edilizio, dando la possibilità di ritornare allo stato di fatto mantenendolo il più possibile inalterato.

Alla riduzione del fabbisogno energetico degli edifici segue un doppio vantaggio: la riduzione della potenza e complessità dei sistemi impiantistici installati e la possibilità di utilizzare fonti energetiche rinnovabili locali. "La riduzione dei consumi di energia fossile a livelli compatibili con la sopravvivenza dell'equilibrio climatico non è ottenibile operando solo a scala di edificio [...]. Molte delle soluzioni che valgono per la scala urbana o di quartiere possono essere (e sono) utilizzabili in alcuni casi a scala di singola abitazione. I due approcci possono benissimo coesistere, anzi devono, e su questa coesistenza si baserà la città del futuro³".

Questa affermazione di Federico M. Butera descrive in modo sintetico un importante principio della filosofia AlpHouse: il recupero energetico e la valorizzazione dell'architettura tradizionale non devono solo focalizzare l'attenzione sul

sistema-edificio, bensì sull'attualizzazione della logica del sistema-villaggio, che un tempo perseguiva l'autarchia dei nuclei edilizi da molti punti di vista, in particolare per quanto riguarda l'uso e la gestione delle risorse. Dal punto di vista energetico è fondamentale sviluppare questa logica e progettare a scala di nucleo edilizio sistemi in grado di ottimizzare l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili locali e adattarlo alle diverse esigenze dettate dall'uso (continuo o discontinuo) degli stessi. Lo studio della sostenibilità dell'intervento deve essere fatto valutando tutti gli aspetti legati alla sua complessità (energetica, ambientale, economica, ecc.), con un approccio olistico in grado di trovare il giusto equilibrio tra tutela, impatto e sviluppo.

Seppur con differenze regionali, il progetto europeo ha, dunque, permesso di affrontare sfide comuni, condividendo idee e progetti innovativi, in grado di integrare gli aspetti legati alla conservazione e l'indispensabile sostenibilità energetica. Lo studio condotto in ambito locale è quindi stato arricchito da un efficace scambio delle conoscenze e delle competenze a livello transnazionale.

Il progetto considera di fondamentale importanza trasferire l'approccio AlpHouse a tutti gli attori coinvolti nel processo edilizio, fornendo loro le conoscenze, le tecniche e gli strumenti utili ad un recupero di alta qualità che conservi i caratteri e la sapienza del costruire nel passato, anche attraverso la visita di cantieri didattici su edifici pilota in cui si coniugano conoscenze teoriche e aspetti pratici.

In Valle d'Aosta, i risultati dell'analisi sono stati trasferiti agli attori coinvolti nel settore edilizio (piccole e medie imprese, artigiani, architetti, ingegneri, periti e geometri, dipendenti degli uffici tecnici comunali), attraverso la programmazione di corsi di formazione, in cui, attraverso visite guidate, lezioni frontali, esercitazioni e analisi di casi-studio, i partecipanti sono stati coinvolti e sensibilizzati ai temi del recupero energetico dell'architettura locale.

Inoltre, l'organizzazione di eventi sui temi dell'architettura alpina, tra conservazione e ottimizzazione energetica, ha permesso di coinvolgere, più in generale, tutti i cittadini interessati a queste tematiche.

"Atelier AlpHouse_Ripensare l'architettura alpina tradizionale. Idee e progetti di riqualificazione energetica" rap-

presenta uno degli eventi più significativi nell'ambito del progetto AlpHouse in Valle d'Aosta. Organizzato nel mese di febbraio 2012, l'evento ha previsto tre iniziative: un'esposizione, un workshop e un convegno volti a divulgare i risultati dell'analisi condotta nella regione e a percorrere le possibili strade per la riqualificazione energetica del patrimonio architettonico tradizionale a diverse scale.

L'esposizione ha presentato i risultati raggiunti dal progetto a livello regionale e transnazionale attraverso due installazioni: l'AlpHouse Fair Stand, lo stand itinerante che presenta l'approccio del progetto volto al riuso contemporaneo del patrimonio edilizio attraverso l'illustrazione delle diverse analisi condotte e di alcune best practices, focalizzando l'attenzione sui Comuni e sugli edifici pilota individuati in Valle d'Aosta e i risultati del Workshop "Architettura Alpina Contemporanea" tenutosi nell'ambito dell'evento "WAVE 2011|Urban Regeneration" organizzato presso la facoltà di architettura dell'Università Iuav di Venezia. Portare nella nostra regione questo studio, che ha coinvolto 69 studenti universitari per ripensare la riqualificazione di un borgo montano nel Comune di Vodo di Cadore, attraverso il recupero e la rifunzionalizzazione di alcune sue architetture, ha dimostrato come l'architettura vernacolare riesca ad unire e a far dialogare aree geograficamente lontane e ha raccontato come, attraverso sforzi progettuali e nuove proposte innovative, si possa dare una spinta positiva a quei luoghi in cui l'azione del tempo porterebbe al degrado.

L'esposizione, oltre ad essere un efficace mezzo di comunicazione e di coinvolgimento di tutti coloro che hanno manifestato un interesse su queste tematiche, ha rappresentato un importante e privilegiato luogo di incontro e dialogo con i tecnici che operano sull'edificato esistente, i proprietari, gli amministratori, le imprese. A partire dalle visite guidate è stato possibile capire i diversi punti di vista, evidenziare le problematiche più frequenti e raccogliere le suggestioni che un tema così attuale e complesso può suscitare in tutti gli attori coinvolti nel processo edilizio.

In particolare, il workshop "Atelier AlpHouse" ha permesso di approfondire i temi del riuso e della riqualificazione energetica degli edifici tradizionali con i progettisti che operano sul territorio regionale: architetti, geometri, ingegneri e periti, insieme ad alcuni laureandi e studenti universitari della regione hanno lavorato in gruppo per cinque intense

giornate sulla rifunzionalizzazione e ottimizzazione energetica di due edifici storici situati a L'Ecreux, hameau⁴ di Champorcher (AO). Uno dei risultati più importanti è stata la condivisione di esperienze tra professionisti con diverse competenze guidati da docenti in grado di mostrare le tecniche più innovative e adeguate per coniugare la riqualificazione energetica con la conservazione, anche grazie alla collaborazione con la Soprintendenza per i beni e le attività culturali della Valle d'Aosta, Observer del progetto AlpHouse.

I risultati del workshop sono stati presentati alla popolazione durante il convegno di chiusura dell' "Atelier AlpHouse": dopo alcuni interventi introduttivi in cui sono stati trattati i temi dell'architettura alpina e dell'energia, si è passati alla presentazione di AlpHouse e del ruolo del progetto nell'ambito delle attività di formazione rivolte a tutti gli attori coinvolti nel processo di riqualificazione degli edifici; ogni gruppo di professionisti ha poi esposto il proprio lavoro, condividendo con il pubblico le soluzioni progettuali individuate.

Questo evento ha rappresentato, in modo efficace, la sintesi di una grande occasione offerta dal progetto AlpHouse, nella nostra regione e in tutte le regioni coinvolte, per osservare e comprendere quali siano gli strumenti per ridare vita all'architettura tradizionale e al contesto montano, con l'obiettivo di far diventare l'efficienza energetica parte integrante della cultura del costruire nel territorio alpino.

Seppur con differenze regionali, il progetto europeo ha permesso di affrontare sfide comuni, condividendo idee e progetti innovativi, in grado di integrare gli aspetti legati alla conservazione e l'indispensabile sostenibilità energetica. Partire da un progetto europeo per scambiare le esperienze a livello extraregionale e accrescere le competenze a livello locale è l'inizio di un importante percorso che si pone come meta il binomio energia e architettura alpina.

¹ Il Piano Territoriale Paesistice, approvato dal Consiglio Regionale nel 1998, è lo strumento regionale che indirizza gli aspetti urbanistico-territoriali, paesistico-ambientali, dello sviluppo e della tutela del territorio regionale. (http://www.regione.vda.it/territorio/pianificazione_territoriale/ptp/default_i.asp)

² Rif. Bilanci energetici regionali ENEA: <http://www.efficienzaenergetica.enea.it/l-efficienza-energetica/l-efficienza-energetica-nelle-regioni/sier-sistemi-informativi-energetici-regionali/i-bilanci-energetici-regionali/i-ber-2005-2008-e-le-statistiche-energetiche-1988-2008.aspx>

³ Federico M. Butera, Dalla caverna alla casa ecologica. Storia del comfort e dell'energia, Edizioni Ambiente, Milano 2004

⁴ Nucleo edilizio così definito dal Piano Territoriale Paesistico, inserito nell'elenco degli agglomerati di interesse storico, artistico, documentario o ambientale.

03 Un patrimonio da riscoprire



Inauguration of the "Atelier AlpHouse" exhibition, Aosta,
30th January - 29th February 2012
COA Energia-Finaosta



Guided visit to the "Atelier AlpHouse" exhibition, Aosta,
30th January - 29th February 2012
COA Energia-Finaosta



AlpHouse Meeting at Forte di Bard, Aosta Valley, 6th-8th
October 2010
COA Energia-Finaosta

03 Trésors cachés – une approche moderne à la conservation de l'architecture vernaculaire dans la Vallée d'Aoste

Chiara Bertolin, Erika Favre (VDA)

L'architecture rurale et l'énergie durable ont toujours été étroitement liées. Aujourd'hui, l'intégration de ces concepts qui forment la base de la conservation et de l'optimisation énergétique représente un chemin fondamental à prendre vers une requalification durable du stock de bâtiments traditionnels. Cette partie de notre héritage culturel, témoignage de la vie quotidienne et de la culture du bâtiment enracinée dans notre territoire, est actuellement soumise à la détérioration et la négligence car elle présente un degré de confort et d'efficacité énergétique qui n'est plus adéquat au style de vie contemporain.

Le projet européen AlpHouse a saisi l'opportunité d'aborder la rénovation de l'architecture vernaculaire en appliquant une nouvelle approche d'analyse profonde du territoire et de l'architecture locale, stimulant l'échange transnational de savoir-faire et proposant de la formation à tous ceux qui participent au procès de la construction. De cette façon, des connaissances communes et la conscience collective en ce qui concerne le développement durable énergétique dans l'architecture alpine ont été créées dans la Vallée d'Aoste et les autres régions concernées.

Architecture rurale et paysage forment une synthèse et un équilibre entre environnement bâti et nature, sont des atouts pleins de valeur historique, culturelle et environnementale, les témoignages d'un territoire qui connaissent une transformation lente mais inéluctable et qui requièrent un développement soigneux combinant conservation et protection.

Les Alpes, et particulièrement la région de la Vallée d'Aoste, présentent de nombreux exemples de l'architecture rurale qui est le résultat de la relation entre les besoins de l'humanité et les spécificités de l'environnement, caractérisée par une spontanéité apparente qui est en effet le produit de tentatives et d'adaptations indépendamment opérées dans divers endroits pendant des siècles, et de l'optimisation des relations entre techniques, matériaux et environnement des bâtiments.

Cette compréhension entraîne le besoin incontestable de protéger et renforcer la valeur de l'architecture et du paysage traditionnels parce que la non-intervention signifierait dans nombreux cas la perte du témoignage historique et la détérioration d'une base vernaculaire culturelle sur notre territoire. Le « Piano Territoriale Paesistico¹ » (Plan territorial de paysage de la région autonome de la Vallée d'Aoste) l'indique clairement : « Il n'y aura ni développement durable sans conservation de ressources, ni protection sans développement ».

En même temps, il y a la nécessité urgente d'augmenter la valeur de l'environnement bâti par une réorganisation res-

pectueuse des fonctions liées au contexte et aux nouveaux niveaux de vie introduits par les styles de vie moderne ; cela doit se faire dans une perspective d'utilisation active et de développement durable d'énergie plutôt que par une transformation statique et passive en un état de musée. Ces besoins sont également le résultat de la nécessité croissante de ne pas exploiter de nouvelles zones du territoire, mais de rénover le stock existant de bâtiments qui dispose d'un fort potentiel d'économies d'énergie car il est responsable de plus de 40 % de la consommation énergétique au niveau régional et national⁰.

Les sujets des économies d'énergie et de l'utilisation de ressources d'énergie renouvelable dans les bâtiments sont d'une importance croissante pour le présent et l'avenir afin de permettre la mise en œuvre de normes et, simultanément, de ne pas trahir la symbiose spontanée entre l'humanité et l'environnement. La façon dont nous vivons dans nos maisons et nos activités au sein de celles-ci ont changées ; les moyens d'intervenir dans les bâtiments existants se sont également modifiés. Il est indispensable pour nous d'agir afin que le stock de bâtiments traditionnels puisse émerger avec un nouveau rôle actif, et afin d'essayer de résoudre les difficultés lorsqu'il s'agit de transmettre d'anciens modèles aux nouveaux projets adaptés à la « vie moderne ».

L'introduction de technologies innovantes (p. ex. fenêtre de haute performance, matériaux d'isolation de la nouvelle génération, panneaux solaires thermiques et photovoltaïques, systèmes de chauffage hautement efficace, etc.)

permet la réinterprétation des systèmes existants de bâtiments et leur incorporation dans des projets à forte orientation durable. Il est alors important de réconcilier la valeur du témoignage historique, représentée par les bâtiments historiques qui nous entourent, avec des concepts actuels d'économies d'énergie ; ceci implique de déterminer un objectif pour pouvoir identifier des actions spécifiques de requalification énergétique en appliquant des solutions optimales technologiques qui visent à fournir des conditions de vie confortables et des économies d'énergie. Le plus grand défi est de respecter les bâtiments et leur importance architecturale originale de telle façon que la coexistence entre passé, base de notre identité, et équilibre d'un territoire, qui porte les caractéristiques et besoins de la vie moderne, soit garanti.

Le projet européen AlpHouse a donné à la Vallée d'Aoste la possibilité de vivre une grande expérience, remplie de moments dédiés à la recherche profonde sur tout son territoire et sur l'architecture locale ainsi que l'occasion importante d'échanger du savoir-faire avec les autres partenaires du projet dans tout l'espace alpin. L'aspect le plus important qui faisait partie du travail du projet AlpHouse a été la création d'une nouvelle approche pour atteindre des objectifs de compétitivité et attractivité croissants des régions impliquées par le rétablissement durable de leur stock de bâtiments et l'enseignement régional des PME et des autres acteurs impliqués dans le processus de construction.

L'approche commence avec l'analyse des bâtiments dans leur contexte, identifiant de nouvelles utilisations compatibles avec le type de bâtiment, récupérant les connaissances en ce qui concerne la logique inhérente du bâtiment vernaculaire. Les choix des matériaux et des techniques de construction conditionnent la qualité du bâtiment et les conditions de vie à son intérieur. Dans l'architecture alpine en particulier, le manque de matières premières et un environnement souvent hostile ont mené au développement de solutions visant à une optimisation de l'utilisation des ressources disponibles.

Connaitre et comprendre le mieux possible le paysage alpin dans sa complexité et l'architecture qui le caractérise a été le premier but du projet. Toutes les informations concernant les différents étapes d'analyse ont été collectées et permettent de comprendre la morphologie du territoire,

les différentes orientations des inclinaisons de la vallée, la disponibilité de l'eau, la proximité des routes de communication importantes qui ont formé et fait évoluer au cours du temps les villages variés et leurs caractéristiques.

L'étude s'est focalisée en particulier sur :

- a) la naissance et le développement de l'architecture locale spontanée, caractérisée par l'utilisation de pierre et de bois (matériaux présents sur site) et par une série de techniques astucieuses de construction ;
- b) l'objectif de faire des rénovations qui respectent la culture locale du bâtiment et sont attentives aux besoins actuels de la vie quotidienne.

L'analyse a été concentrée principalement sur quatre communes de la Vallée d'Aoste : Avise, Champorcher, Gressoney-La-Trinité et Gressoney-Saint-Jean. Dans ces municipalités, divers bâtiments de différents ères de construction ont été identifiés et étudiés, analysant en détail les solutions technologiques adoptées en vue d'intégrer la requalification énergétique dans la conservation de particularités historiques.

Des technologies spécifiques de construction qui satisfont les exigences du projet ne sont non seulement liées à la mise en pratique d'un niveau adéquat du confort de vie mais encore à l'utilisation, la conservation et la transformation de matières premières en relation avec l'agriculture et l'élevage de bétail.

Le confort est lié à la transmission de chaleur : inertie et isolation règlent et limitent la conduction, la ventilation agit sur la convection, la protection solaire et la couverture de murs agissent sur la radiation.

Une fois que l'équilibre et la vision intégrale de l'architecture traditionnelle ont été compris, il est également nécessaire de discerner comment les techniques de construction peuvent s'adapter aux nouvelles utilisations et aux nouvelles normes de confort en prenant en compte les critères suivants :

- **Conservation** : garantir non seulement le respect des techniques historiques de construction mais encore les rétablir et augmenter leur valeur ;
- **Optimisation énergétique** : obtenir un haut niveau d'efficacité énergétique des éléments individuels d'un côté, et du bâtiment dans son ensemble d'autre côté ;
- **Compatibilité** : choisir correctement matériaux et

- techniques appropriés à utiliser dans les interventions de requalification ;
- **Réversibilité** : être à même de réduire à un minimum les impacts sur les bâtiments, offrant la possibilité de rétablir l'état original et de le maintenir inchangé autant que possible.

La réduction de la consommation énergétique d'un bâtiment constitue un double avantage : la réduction de la puissance et de la complexité des systèmes d'approvisionnement et la possibilité d'exploiter des sources locales d'énergie renouvelable.

« La réduction de la consommation de combustible fossile pour obtenir des niveaux compatibles avec la pérennité de l'équilibre climatique ne peut pas être atteinte en agissant uniquement au niveau des bâtiments [...]. Nombre de solutions qui sont valides au niveau des villes ou districts peuvent être (et sont) appliquées dans certains cas aux bâtiments individuels. Les deux approches coexistent très bien, ce qui est en fait indispensable, et c'est cette co-existence sur laquelle la ville de l'avenir sera fondée³ ». Cette affirmation de Federico M. Butera décrit de manière concise un principe important de la philosophie AlpHouse : la requalification énergétique et la valeur accrue attribuée à l'architecture traditionnelle ne doivent non seulement se focaliser sur les systèmes des bâtiments, mais aussi sur la mise à jour de la logique des systèmes de villes qui autrefois suivaient l'autarcie des communes de plusieurs points de vue, surtout en ce qui concerne les aspects d'utilisation et gestion des ressources. D'un point de vue énergétique, il est essentiel de développer cette logique et de créer des systèmes au niveau des bâtiments et des communes qui seront capables d'utiliser les sources locales d'énergie renouvelable et de les adapter aux besoins variés prescrits par l'utilisation individuelle (continue et discontinue) des bâtiments.

L'étude sur le développement durable de l'intervention doit se faire en évaluant tous les aspects connectés à sa complexité (énergie, environnement, économie, etc.), et avec une approche intégrale qui permet de trouver le juste équilibre entre protection, impacts et développement.

Même avec les différences régionales, le projet européen AlpHouse a de toute façon abordé les défis communs et incité à l'échange des idées et projets innovants qui intègrent

les aspects liés à la conservation ainsi que le sujet indispensable du développement durable de l'énergie. L'étude menée à échelle locale a été alors enrichie par un échange efficace de connaissances et compétences à l'échelle transnationale.

Le projet considère la transmission de l'approche AlpHouse à tous les acteurs dans le processus de construction comme d'une importance fondamentale de même que l'offre de connaissances, techniques et outils qui sont utiles pour une rénovation de haute qualité qui conserve le caractère et le savoir-faire des techniques du bâtiment du passé. Parmi ces moyens de transmission se trouvent des visites guidées aux sites de formation installés dans des bâtiments pilotes où s'unissent la théorie et la pratique.

Dans la Vallée d'Aoste, les résultats de l'analyse ont été transmis aux acteurs impliqués dans le secteur du bâtiment (petites et moyennes entreprises, artisans, architectes, ingénieurs, géomètres-experts, décideurs et techniciens) par la création de cours de formation qui, par visites guidées, leçons en classes, sessions pratiques et études de cas, ont essayé d'intégrer les participants et de les sensibiliser aux problèmes de la requalification énergétique de l'architecture locale.

De surcroît, l'organisation d'événements sur les aspects de l'architecture alpine à l'interface entre conservation et optimisation énergétique a permis la participation du grand public qui s'est montré très intéressé au sujet.

L'événement « Atelier AlpHouse – Ripensare l'architettura alpina tradizionale. Idee e progetti di riqualificazione energetica » (Atelier AlpHouse – Repenser l'architecture traditionnelle alpine. Idées et projets de requalification énergétique) représente l'une des activités les plus importantes dans le cadre du projet AlpHouse dans la Vallée d'Aoste. Organisé en février 2012, l'événement a préparé trois initiatives : une exposition, un atelier et une conférence visant à la propagation des résultats de l'analyse conduite dans la région et à la poursuite des voies possibles vers la rénovation énergétique de l'héritage architectural traditionnel sur différents niveaux.

L'exposition a présenté les résultats obtenus au cours du projet au niveau régional et transnational sur deux stands : a) le stand d'exposition AlpHouse, le stand itinérant qui présente l'approche du projet axée sur la réutilisation contemporaine du stock de bâtiments en illustrant les différen-

tes analyses effectuées et certaines bonnes pratiques, se concentrant sur les municipalités et les bâtiments pilotes désignés dans la Vallée d'Aoste ;

b) les résultats et modèles de l'atelier « Architettura Alpina Contemporanea » (architecture alpine contemporaine) qui a eu lieu à l'occasion de « WAVE 2011|Urban Regeneration » organisé par la faculté d'architecture de l'université de Venise IUAV.

L'étude, à laquelle ont participé 69 étudiants universitaires lors d'un exercice visant à repenser la requalification d'un village montagneux dans la municipalité de Vodo di Codre, a démontré comment l'architecture vernaculaire peut réunir et inciter au dialogue entre zones géographiquement éloignées par le rétablissement et le développement de nouvelles utilisations de certains éléments. Elle a également démontré comment les plans de projets et les nouvelles propositions innovantes peuvent aider les régions où le cours du temps entraînera des détériorations, à se développer.

Tout comme être un moyen efficace de communication et d'intégration de tous ceux qui manifestent de l'intérêt dans les sujets, l'exposition a été une place de rencontre importante et privilégiée pour le dialogue entre techniciens qui travaillent sur des bâtiments existants et propriétaires, administrateurs et entreprises. Commençant par les visites guidées à l'exposition, il a été possible de comprendre les différents points de vue, soulignant les problèmes les plus fréquents et collectant des propositions aussi variées qu'un sujet aussi complexe et d'actualité suscite de la part de tous les acteurs du bâtiment.

L'atelier AlpHouse en particulier a permis aux participants de conduire une analyse profonde de la réutilisation et requalification énergétique de bâtiments traditionnels et de s'engager dans une échange avec tous les professionnels qui travaillent sur ce sujet à travers la région : architectes, géomètres-experts, ingénieurs et techniciens, et avec des jeunes diplômés et étudiants universitaires de la région. Pendant cinq jours intensifs ils ont collaborés dans des groupes sur le développement de nouvelles utilisations et optimisations énergétiques de deux bâtiments historiques locaux à l'Ecreux, un hameau⁴ de Champorcher (AO). L'un des résultats les plus importants a été de partager les expériences entre professionnels avec différents profils de compétences, guidé par des assistants qui ont souligné les techniques le plus innovantes et adéquates afin d'unir

requalification énergétique et conservation, rendu possible également grâce à la coopération du Département de l'Héritage Culturel de la Vallée d'Aoste, observateur du projet AlpHouse.

Les résultats de l'atelier ont été présentés au public pendant une conférence de clôture de l'Atelier AlpHouse : après l'introduction des sujets de l'architecture alpine et de l'énergie, la conférence a présenté le projet AlpHouse et son rôle dans le contexte des activités de formation adressées à tous les acteurs impliqués dans le procès de requalification de bâtiments. Chaque groupe de professionnels a ensuite présenté ses résultats pour partager avec le public les solutions développées au cours du projet.

Cet événement a présenté de manière efficace un résumé des énormes occasions offertes par le projet AlpHouse à notre région et à toutes les régions concernées, en vue d'observer et comprendre les outils disponibles pour faire revivre l'architecture traditionnelle et le contexte des montagnes avec l'objectif de faire de l'efficacité énergétique un facteur intégral de la culture du bâtiment à travers tout le territoire alpin.

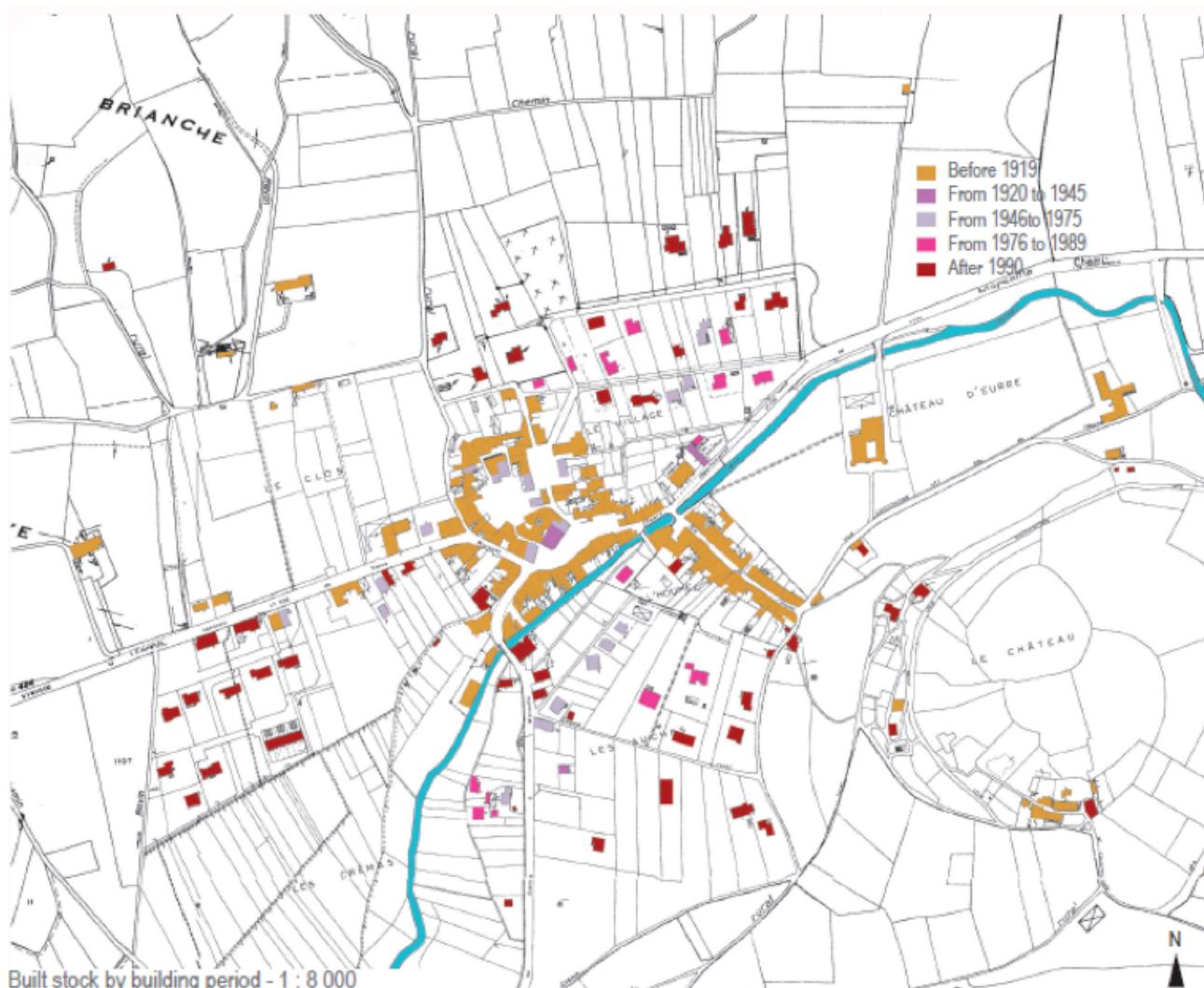
Même en considérant les différences régionales, le projet européen a permis aux partenaires d'aborder les défis communs, d'échanger des idées et projets innovants, d'intégrer les aspects liés à la conservation et au sujet indispensable du développement durable de l'énergie. Un projet européen en vue de l'échange d'expériences à un niveau transrégional et entretenant et développant des compétences au niveau local est le début d'une voie importante qui défini comme objectif les sujets d'efficacité énergétique et d'architecture alpine.

¹ « Piano Territoriale Paesistico » (Plan territorial de paysage), approuvé par le conseil régional en 1998 est l'outil régional qui dirige la planification territoriale, les aspects paysage et environnement dans le développement et la protection du territoire régional. (http://www.regione.vda.it/territorio/pianificazione_territoriale/ptp/default_i.asp)

² Rif. Bilanci energetici regionali ENEA: <http://www.efficienzaenergetica.enea.it/l-efficienza-energetica/l-efficienza-energetica-nelle-regioni/sistemi-informativi-energetici-regionali/i-bilanci-energetici-regionali/i-bilanci-energetici-regionali-e-le-statistiche-energetiche-1988-2008.aspx>

³ Federico M. Butera, Dalla caverna alla casa ecologica. Storia del confort e dell'energia [Des caves à la maison écologique. L'histoire du confort et de l'énergie], Edizioni Ambiente, Milano 2004

⁴ Groupe d'habitations comme défini par le Piano Territoriale Paesistico (Plan territorial de paysage), inclus dans la liste d'habititations ayant un intérêt historique, artistique, documentaire et environnemental.



Pilot Village Saoû

Quay (AlpHouse, territorial analysis of the pilot village of Saoû)

04 Revealing the richness of regional building culture and promoting eco-construction - How analysis of buildings and settlements can give new impuses for eco-refurbishment

Jean-Yves Quay, Vincent Revol, Catherine Derouineau (NEO)

The territorial analysis aims at understanding the various elements making up and interacting with a vernacular building: its original functions, its history, its evolution and its position in the village. Only by carefully taking into account these parameters can the building culture be preserved, developed and integrated into today style of living with new technologies and materials, in order to improve its energy efficiency while conserve its essence . The analysis of the pilot territories of Vercors and of the village of Saoû have revealed unique architectural patrimonies which are strongly related to their respective history and environment. Although Alpine buildings and settlements differs in some ways, common principles can be identified in the building approaches.

The territorial analysis

The territorial analysis, as we understand it and put it into practice, provides the opportunity for stakeholders and decision makers to position themselves within a concrete space following four theoretical dimensions:

- Understanding the territory through the context of the building shapes inherited from farming,
- Estimating the shapes of the current landscapes,
- Assessing the use of land and landscape, in between this inheritance (or its traces) and the current transformations,
- Describing the governance modes which can be applied to the management of this land.

This territorial analysis is organised by following a sequence and a specific temporality:

- Perform a field analysis (aesthetical assessment, sentient and functional),
- Meet the political and economic stakeholders and the inhabitants (governance style),
- Sort out and classify the collected data, identify the complementary research to be carried out,
- Interpret the data in order to produce an expert opinion about the revealed territorial issues.

The sensitivity for the built space is developed by considering the influence of the organised space around it, recognising its landscape qualities, and realising that the length of use is no longer merely influenced by factors such as purpose and opportunity. The context is therefore the first thing to understand if we wish to support an architecture which is more sensitive to its surroundings (the relationship

between nature and culture) than to economic facts (the ease of access to a wide range of services and products, the media overkill of the arts of making, the merchandising of the art and the living, etc.).

The measure of the context therefore is a necessity. But so is realising that it is not static: in addition to the observation of the place comes the time of perception and of analysis. Once this conjuncture is accepted, the landscape becomes a living substrate, a global material, a place of sedimentation, which is the basis of the viewpoints and which allows one to situate and therefore to understand single buildings. The act of surveying an area in order to understand its structure raises the question of a habitat in which history has proven its sustainability well before it became a slogan. This process (re)proposes the question of the habitat by associating the building site and the program in an open problem where the transformation of the territory is known as a fundamental issue of social life. Assessment is the basis for knowledge, surveying the territory allows the measuring of scales; planning and undertaking in this situation thus involves understanding what joins humans and what divides them.

Results of the renovation-orientated analysis of the built patrimony in Saoû

The built heritage of a village is defined from the road approaching it and from buildings along its streets presenting homogeneous features. Modern constructions were first built on small plots set at the edge and end of the village. These buildings are situated near the village but far from traffic; this can certainly be explained by the fact that the plots that have been sold used to be gardens made obsolete by the modernization of agriculture. The regrouped

plots of land were generally found near the village; they had been left unused and were easily accessible from the road. This "urban" extension was essentially made up of second homes except for a handful of large detached houses. Thus the village has not suffered any upheaval as its fronts have hardly been modified.

However the building of 9 houses and the estate of semi-collective homes along the county road D538 from Crest qualifies the village of Saoû to be included in the category of "rurbanization" by giving it a "gate" shared with a great many other villages. But, because of its size and its remote position, the village of Saoû has been spared from the development of commercial zones or activities which have grown around most villages and towns.

Therefore the Saoû offers old areas that are still visible and which are evidenced by long-term history as well as more recent evolution. These are:

- perched village,
- extra muros village,
- village center (the street village)
- residential village (small extension in the North and South)
- building estate (last extension, in the West).

These areas all display a wide range of habitats which have been historically linked to commerce and proximity activities. In the village itself one can see, firstly:

- grouped farms,
- day labourers lodgings,
- houses with shops,
- merchant houses,
- plush middle-class houses,
- public buildings (Town hall, School, New School, Wash house, Church).

Secondly, on the remaining part of the commune territory, one can find:

- fortified houses,
- field buildings,
- mills and factories,
- villas (neo Provencal style, modern and "timid", built during the government Loucheur pro-

gramme),

- isolated detached houses in the local style,

A farm house building has several uses, from housing and storing of crops to sheltering and accommodating animals. The domestic dwelling is nearly always the smallest volume of all the buildings that make up the farm. The farm may have been built by the farmer and family with occasional help from specialists essentially masons and carpenters; a farm is a spatial system both vernacular and changing. Nowadays, such a building would be designated as an enlightened self-built unit which has progressively integrated external technical knowledge. It would also be designated as a planned self-built entity because the extensions built onto the original building are often based on careful observation of the site. This process has visible consequences such as:

- compact rhombus shapes
- fronts with few openings except for the South and West fronts which benefit from a good orientation
- gable ends (wall-based architecture)
- emphasis on use of apparent materials (visible stone masonry).

Each farm forms a singular element of a typology that covers both isolated farms and farms grouped into a hamlet or village: its building technique is particular (self-built) and original (usually family built) within a collective system (site, activity, local economy). The building process has developed from being totally self-built to being partially self-built (the family only providing less qualified labour); this has had material consequences, which are visible on the front of the building. (view table, page 70)

Principles of energy efficient renovation of vernacular buildings

In the village of Saoû like in many rural alpine regions, energy efficiency in vernacular buildings can be divided in 3 principles:

1. **The location and orientation** of the building alone settle a considerable amount of energy issues. Following the principle of "climatism", the exposure to winds has to be minimised and the solar gains have to be increased. The building envelope has to be pierced according to its orientation.

2. The building volume/size: Isolated houses, which often were barns or farms, have much larger volumes than currently needed in private housing. So a second principle is to create "a box inside the box" in order to conserve the vernacular aspect and at the same time to address more easily and specifically insulations adapted to the individual situation. The adaptation thus follows two lines: on the one hand the living modes of the occupants, their sensitivity, their budget or the time length of the renovation; on the other hand the given materials and location, wall width, controlled ventilation without technical means, etc.

3. The third principle takes advantage of the **inherent qualities of the stone walls** which show thermal inertia and a good hygrometric management. The use of natural insulation materials which suit the porosity of the walls allows one to take advantage of these properties while avoiding the creation of new pathologies such as condensation of water vapour in the insulating material.

These simple global principles are widely illustrated in the Saoû village, for example by the location of the buildings or by the presence of natural insulation materials such as lavender straw and sheep wool, which can be produced and recycled in short loops. But unfortunately the technical advantages of such vernacular constructions elaborated empirically through the ages are not valued in accordance with their real worth in the French building energy code, which hinders the promotion of the renovation of the built patrimony.

A last aspect that should be mentioned here when discussing the preservation of alpine building culture is that it might well be advisable to (re)develop a new kind of sensitivity to our energy habits, this could mean simply tolerating a few less degrees in winter and a few more in summer, and adapting our living habits to the seasons and other natural cycles. Living in a vernacular house could thereby become a far deeper experience than just being proud of a stylish ambience.

The analysis of built patrimony of the syndicate of communes of Vercors

The analysis of the territory of the syndicate of communes of Vercors has led to several conclusions regarding the renovation of vernacular buildings in Alpine territories and more specifically regarding the living habits of building owners in Vercors.

There is a reluctance to invest in thermal insulation due to the living habits and the abundance of wood resources on the Vercors plateau. A significant amount of building owners, mostly farmers, has access to this cheap or free energy source, which is also due to the existence of many community forests.

In addition, the fact that 47% of buildings are secondary houses which are often only inhabited for a few weeks per year, results in a well known problem called "closed shutters". These houses, which are unoccupied most of the time, are usually not renovated.

Nevertheless, noticeable initiatives have to be mentioned such as the development of a wood heating network in Vassieux, a wind farm project (that was ultimately unsuccessful), the installation of photovoltaic panels on the roofs of a few houses and the insulating of a few buildings. These at least show the willingness of some owners, SMEs, local decision makers and of the Natural Park Administration of Vercors to promote energy efficient renovation of buildings and renewable energy on this territory.

Regarding the historic development of building culture, the Communal Syndicate of Vercors has always been a cultural crossroads and has been influenced by contributions from the North and the South; architecture therefore is particularly diverse. It has evolved through time and its patrimony is representative of these various periods.

Before 1919:

The mountain house is the traditional rural Vercors building to be found throughout the massif. It is a quadrilateral shaped stone building with a large two sided sloped roof; it houses both accommodation and agricultural activity. In the olden days the roof was thatched, then covered with flat stones and finally tiled.

The gable end has a very characteristic ledge and is found in the communes of the Vercors central valley, but in neither Vassieux nor La Chapelle, did the decorative eaves (génioise) appear as early as at the end of the 19th century. In parallel but much later the Dauphinois house appeared as part of the northern influence: the roof then had 4 slopes and the body of the building was cube shaped. The agricultural activity is independent from the accommodation and housed under rhombus-shaped buildings where wood is often used.

From 1920 to 1945:

Under the influence of “climatism” farm buildings were transformed and large hotels were built. This specific architectural style offers volumes that are identical to mountain houses or ‘Dauphinois’ houses and has added decorative features in wood such as wide roof eaves supported by corbels and balconies.

From 1946 to 1975:

Post war reconstruction is the main feature of this era as of 1949. Houses are built with visible stone work; they take their style from previous eras including the architectural details of climatism. One finds the same rhombus and cube shapes, covered with a two slopes and then four slopes roof, sometimes even a three slopes roof can be spotted;

Three types can be found:

- Individually isolated dwellings, generally cube-shaped without outbuilding
- Village houses, in the centre of La Chapelle and Vassieux.
- Farm buildings, a large rhombus shape volume, mixed use housing under one roof.

From 1970 onwards:

The wood chalet is introduced on the territory. This indicates a real break from traditional models, and is represented by small volumes with a lower level in masonry and an upper habitable level in wood, under a wooden roof. Other buildings are very diverse; some have wood shingles as decoration at the higher level of the front of the houses.

Volumes become more sophisticated and lose their traditional simplicity.

From 1990 to today:

The house is now commonly called a builder's house; this type becomes widespread over the whole of the national territory. It is especially found in new estates.

Nevertheless it meets some regional criteria according to the origin of new arrivals. The dominant feature however remains that of the mountain wood shingle or Provencal features with curved lintels. Introduced as early as the 1970's the logwood chalet is still built. From 1999 a few houses appear in smoke-tree wood in addition to the occasional wooden-structure houses with a contemporary style.

Conclusions on the future of renovation in the syndicate of communes of Vercors

The attractiveness and quality of life is leading progressively to an increase in migration towards this rural land, especially amongst the younger population. These population movements are coherent with the dynamic of development of a local economy and of short loops of building materials and energy sources.

This gradual population return and the attractiveness of the syndicate of communes of Vercors on a tourism level benefit the development and enhancement of the thermal performances of the built patrimony. The necessary renovation of roofs and façades can also provide a real opportunity to increase the energy efficiency of buildings in the area.

Originally	18th through mid 19th century	End of 19th century through 20th century
Construction: self-built - stone walls - roof tiles - overhanging eaves with handmade tiles - no gutters - gable ends without eaves - no shutters - irregular position of openings	Construction: self-built + specialist trades - stone walls - cut stone (lintels, wall ties, door posts) - overhang of roof over brick eaves or industrial bricks and tiles - vertical alignment of openings - wooden shutters	Construction: trades settle in rural areas - masonry, rendering - overhanging of roof over industrial tile eaves - gutter - outline of cornices, regular openings
Aspect: organic - "vibrancy" - irregular - earthy - a distinctive entrance door: a sign of social success	Aspect: organic - "vibrancy" - attempt at achieving regularity (for example in the alignment of windows) - the repeating of the type affirms the appearance of a local style - craft built entrance door: the sign of social success becomes a local/regional singularity	Aspect: repetitive - repetitive aspects of the industrial quality (flat fronts, rigidity, emergence of a regional style) - industrial standard entrance door: the rural building has become a market



A village house

Quay (AlpHouse, territorial analysis of the pilot village of Saoû)



A fortified house

Quay (AlpHouse, territorial analysis of the pilot village of Saoû)



An isolated farm

Quay (AlpHouse, territorial analysis of the pilot village of Saoû)



A craftsman house

Quay (AlpHouse, territorial analysis of the pilot village of Saoû)

Den Reichtum lokaler Baukultur entdecken, Energieeffizienz und ökologisches Bauen fördern - Wie die Analyse von Gebäuden und Siedlungen neue Anreize für ökologische Sanierungen geben kann

Jean-Yves Quay, Vincent Revol, Catherine Derouineau (NEO)

Ziel der Regionalanalyse ist es die verschiedenen Elemente, die ein vernakuläres Gebäude ausmachen und mit ihm interagieren, zu verstehen: seine ursprüngliche Funktion, seine Geschichte, seine Entstehung und sein Platz innerhalb der Siedlung. Nur wenn diese Parameter gewissenhaft berücksichtigt werden, kann vernakuläre Baukultur erhalten, weiter entwickelt und mit unserem heutigen Lebensstils vereint werden und dabei neue Technologien und Materialien mit einbeziehen, so dass die Energieeffizienz eines Gebäudes verbessert und gleichzeitig seine Substanz bewahrt wird. Die Analyse der Pilotgemeinde Vercors und des Dorfes Saoû hat ein einzigartiges architektonisches Erbe zum Vorschein gebracht, das stark verbunden ist mit der Geschichte und der Umgebung des jeweiligen Ortes. Auch wenn die Siedlungen und Gebäude in den Alpen sich voneinander unterscheiden, lassen sich gemeinsame Grundsätze herausstellen vor allem im Hinblick auf konstruktive Ansätze.

Regionale Analyse

Die regionale Analyse, wie wir sie verstehen und umsetzen, gibt Beteiligten und Entscheidungsträgern die Möglichkeit sich innerhalb eines Konzeptes zu positionieren, das auf vier theoretischen Aspekten beruht:

- Eine Region durch ihre Gebäudeformen begreifen, die sich durch die Landwirtschaft entwickelt haben.
- Die Formen der heutigen Landschaft bewerten.
- Flächen- und Landschaftsnutzung vor dem Hintergrund überlieferter Formen (oder ihrer Überreste) und aktueller Veränderungen beurteilen.
- Steuerungsmethoden festlegen, die zur Flächenverwaltung eingesetzt werden können.

Die regionale Analyse erfolgt auf der Grundlage spezieller Abläufe und dem Wissen um eine gewisse Vergänglichkeit:

- Durchführung einer Feldanalyse (ästhetische, sinnliche und funktionale Beurteilung),
- Treffen von Teilhabern aus Politik, Wirtschaft sowie Bewohner (Steuerungsmethode),
- Auswertung und Kategorisierung erhobener Daten, Ermittlung zusätzlich durchzuführender Forschung,
- Auslegung von Daten, um eine Expertenmeinung zu formulieren zu den erforschten regionalen Themen.

Das Verständnis für den bebauten Raum entwickelt sich indem man die Einflüsse des darum herum organisierten

Raums berücksichtigt, indem landschaftliche Qualitäten erkannt werden und indem man erkennt, dass die Nutzungsdauer nicht mehr nur durch Zweck und Möglichkeit beeinflusst wird. Der Kontext ist daher das erste, was begriffen werden muss, wenn man Architektur fördern will, die mehr durch ihre Umgebung (die Beziehung von Natur und Kultur) als durch wirtschaftliche Faktoren (den einfachen Zugang zu einer großen Bandbreite von Dienstleistungen und Produkten, mediale Überpräsenz von Herstellungsformen, Vermarktung der Kunst und verschiedener Lebensweisen, usw.) beeinflusst wird.

Die Betrachtung des Kontextes ist daher unerlässlich, genauso wie die Erkenntnis, dass er nicht statisch ist: Zur Betrachtung des Ortes selbst kommt daher auch das Wissen um den Zeitpunkt der Betrachtung und Analyse hinzu. Ist dieses Zusammenspiel erst akzeptiert, wird die Landschaft zur lebendigen Grundlage, ein umfassendes Material, ein Ort der Ansammlungen als Grundlage verschiedener Sichtweisen, die es einem ermöglichen einzelne Gebäude einzurichten und zu begreifen. Die Analyse einer Region, um ihren Aufbau zu verstehen, wirft die Frage nach Lebensraum auf, in dem die Geschichte ihre Nachhaltigkeit gezeigt hat, lange bevor diese zu einem modernen Leitspruch wurde. Dieser Prozess wirft (erneut) die Frage nach einem Lebensraum auf, indem Gebäudestandorte und Bauprogramme zu einem Thema zusammengefasst werden, bei dem die Verwandlung der Regionen als grundlegendes Thema sozialen Lebens bekannt ist. Bewertung bildet die Grundlage für Erkenntnis; die Analyse der Regionen ermöglicht es Maßstäbe aufzustellen; Planung und Ausführung in dieser Situation bedeutet zu verstehen, was Menschen zusammenbringt und was sie voneinander trennt.

Ergebnisse der Analyse des Gebäudebestandes in Saoû für zukünftige Sanierungen

Der historische Gebäudebestand eines Dorfes wird von den Straßen bestimmt, die dorthin führen und von Gebäuden entlang der Straßen, die einheitliche Züge aufweisen. Moderne Bauten wurden zunächst auf kleinen Parzellen am Rand und am Ende der Dörfer gebaut. Diese Gebäude sind nahe an den Dörfern, aber weit weg vom Verkehr, was sich sicherlich dadurch erklärt, dass die Parzellen, die verkauft wurden, früher Gärten waren, die nun durch moderne Landwirtschaft überflüssig wurden.

Die neu arrangierten Parzellen befanden sich oft in Dorfnähe, waren ungenutzt und von den Straßen aus leicht zugänglich. Diese „urbanen“ Erweiterungen waren meist Zweitwohnsitze, mit der Ausnahme einiger weniger großer Einfamilienhäuser. Das Dorf an sich wurde also keiner großen Veränderung unterzogen, da seine „Fassade“ praktisch unverändert blieb.

Neun Häuser und eine Gruppe von Einfamilienhäusern entlang der Landstraße D538 von Crest lassen Saoû jedoch in die Kategorie der „Rurbanisierung“ fallen, indem sie es in einer Art Schleuse mit anderen Dörfern verbinden. Aufgrund seiner Größe und des abgelegenen Standortes wurde Saoû aber verschont von Gewerbegebieten und ähnlichen Aktivitäten, die um die meisten Dörfer und Städte aus dem Boden sprießen.

Saoû hat also alte Bereiche, die noch sichtbar sind und von einer langen Geschichte zeugen, aber auch neuere Gegenen:

- Hangdorf,
- Dorf extra muros
- Dorfzentrum (Straßendorf)
- Wohngegenden (kleine Dorferweiterungen im Norden und Süden)
- Wohngebiete (letzte Erweiterung, im Westen)

Diese Gegenen weisen alle eine Reihe verschiedener Wohngebäude auf, die geschichtliche Beziehungen zu Handel und ähnlichen Tätigkeiten haben. Im Dorf selbst sieht man zunächst:

- gruppierte Bauernhäuser

- Arbeiterhäuser
- Häuser mit Geschäften
- Kaufmannshäuser
- luxuriöse Mittelklassenhäuser
- öffentliche Gebäude (Rathaus, Schule, neue Schule, Waschhaus, Kirche).

Außerdem finden sich auf dem Gebiet der Gemeinde:

- befestigte Häuser
- Landhäuser
- Mühlen und Fabriken
- Villen (neo-provenzalische und moderne Gebäude, Villen aus der Zeit des Loucheur Wohnbauprogramms)
- freistehende Einfamilienhäuser im lokalen Stil

Ein Bauernhaus hat mehrere Nutzungen, vom Wohnen über Erntelagerung bis hin zu Tierunterbringung. Das Wohnhaus ist in nahezu allen Fällen das kleinste der Gebäude auf einem landwirtschaftlichen Hof. Oft wurden die Höfe von den Bauern und ihren Familien selbst gebaut, gelegentlich mit Hilfe von Fachleuten wie Maurern und Zimmerern; ein Hof ist ein räumliches System das vernakulär und zugleich wandelbar ist.

Heutzutage würde so ein Gebäude als ausgeklügelte Einheit geplant, die nach und nach externes technisches Wissen integriert. Es wäre eine geplante Einheit, da die Erweiterungen, die das ursprüngliche Gebäude ergänzen oft auf sorgfältiger Betrachtung des Standortes beruhen. Dieser Prozess hat sichtbare Folgen wie:

- kompakte Rautenform
- Fronten mit wenig Öffnungen außer nach Süden und Westen, die von einer guten Ausrichtung profitieren
- Giebelwände (wandbasierte Architektur)
- Schwerpunkt auf der Verwendung sichtbarer Materialien (sichtbare Steinwände)

Jeder Hof ist ein einzelnes Element einer Typologie, die sowohl abgelegene Höfe, aber auch zu Weilern oder Dörfern gruppierter Höfe einschließt: Ihre Bautechniken sind besonders (selbst gebaut) und ursprünglich (von Familien gebaut) innerhalb eines kollektiven Systems (Standort, Ak-

tivitäten, lokale Wirtschaft). Bauprozesse haben sich weiterentwickelt von komplett selbst gebaut zu teilweise selbst gebaut (die Familie verrichtet nur noch wenig qualifizierte Arbeiten), was wiederum Auswirkungen auf Materialien hat, die in den Fassaden der Gebäude sichtbar werden. (siehe Tabelle, Seite 74)

Prinzipien energieeffizienter Sanierung von vernakulären Gebäuden

Im Dorf Saoû kann die Energieeffizienz in vernakulären Gebäuden wie in vielen anderen Alpenregionen in 3 Grundsätze eingeteilt werden:

1. Standort und Ausrichtung der Gebäude lösen bereits viele Energieprobleme. Nach den Prinzipien des „Klimatismus“ muss die Windeinwirkung minimiert und die Sonnen einstrahlung vermehrt genutzt werden. Die Gebäudehülle muss je nach ihrer Ausrichtung durchbrochen werden.

2. Gebäudevolumen und –größe: Freistehende Häuser, die oft Scheunen oder Bauernhöfe waren, habe oft ein viel größeres Volumen als es für heutige Privathäuser benötigt wird. Ein zweiter Grundsatz ist daher ein „Haus im Haus“ zu schaffen, um die vernakulären Aspekte zu erhalten und gleichzeitig individuell an die Situation angepasste Dämmungen einfacher und spezifisch anzugehen. Die Anpassung folgt zwei Linien: einerseits den Lebensgewohnheiten der Bewohner, ihrer Sensibilität, ihrem Budget oder der Renovierungsdauer, andererseits den lokalen Materialien und dem Standort, Wanddicke, kontrollierter Belüftung ohne Technik, usw.

3. Der dritte Grundsatz nutzt die immanenten Qualitäten der Steinwände zu seinem Vorteil, da sie Wärmeträgerheit und gute Möglichkeiten zur Feuchtigkeitsregulierung aufweisen. Die Verwendung natürlicher Dämmmaterialien, die der Porosität der Wand entsprechen, ermöglichen es diese Eigenschaften zu nutzen und dabei keine neuen Übel zu schaffen, wie Kondenswasserbildung in Dämmmaterialien.

Für diese einfachen allgemeinen Grundsätze gibt es im Dorf Saoû viele Beispiele: die Standorte der Gebäude oder die Verwendung natürlicher Dämmmaterialien wie Lavendelstroh und Schafswolle, die auf kurzen Wegen hergestellt und recycelt werden können. Die technischen Vorteile dieser vernakulären Bauten sind empirisch über Jahrhunderte entstanden und werden leider nicht ihrem wahren Wert

angemessen in die französischen Energiebauvorschriften aufgenommen, was die Förderung von Sanierungen des Gebäudebestandes behindert.

Ein letzter Aspekt der genannt werden sollte wenn es um den Erhalt alpiner Baukultur geht, ist die empfehlenswerte (Neu-)Entwicklung einer Art Sensibilisierung gegenüber unseren Energiegewohnheiten; dies könnte sein, einfach ein paar Grad weniger im Winter zu ertragen und ein paar mehr im Sommer, oder unsere Lebensgewohnheiten an die Jahreszeiten und andere natürliche Kreisläufe anzupassen. In einem vernakulären Haus zu wohnen, könnte dadurch zu einer viel tiefgreifenderen Erfahrung werden, als nur stolz auf eine schicke Atmosphäre zu sein.

Analyse des Gebäudebestandes des Gemeindezusammenschlusses von Vercors

Die Analyse der Region des Gemeindezusammenschlusses von Vercors brachte etliche Erkenntnisse über die Sanierung vernakulärer Gebäude in den Alpenregionen und insbesondere über die Lebensgewohnheiten von Hausbesitzern im Vercors.

In Wärmedämmung wird nur widerwillig investiert, was zurückzuführen ist auf die Lebensgewohnheiten und einen Überfluss an Holz auf der Hochebene von Vercors. Eine große Zahl von Hausbesitzern, meist Landwirte, verfügt über billige oder kostenlose Energiequellen, was ebenfalls an den großen Gemeindewäldern liegt.

Zusätzlich führt die Tatsache, dass 47 % der Gebäude Zweitwohnsitze sind, die oft nur einige Wochen im Jahr bewohnt werden, zu dem Problem, dass die Häuser, die die meiste Zeit unbewohnt sind, nicht saniert werden.

Dennoch gibt es einige nennenswerte Initiativen wie die Entwicklung eines Holzheiznetzwerks in Vassieux, ein Windparkprojekt (das letztendlich durchgesetzt werden konnte), Photovoltaikanlagen auf den Dächern einiger Häuser und Wärmedämmung von einigen Gebäuden. Diese Dinge zeigen zumindest den Willen mancher Besitzer, KMUs, lokaler Entscheidungsträger und der Verwaltung des Nationalparks Vercors die energieeffiziente Sanierung von Gebäuden und erneuerbare Energien in der Region zu fördern.

04 Den Reichtum lokaler Baukultur entdecken, Energieeffizienz und ökologisches Bauen fördern

Was die historische Entwicklung der Baukultur angeht, war der Gemeindezusammenschluss von Vercors immer schon eine Schnittstelle verschiedener Kulturen und wurde von Einflüssen aus dem Norden und dem Süden geprägt, so dass die Architektur hier besonders vielfältig ist. Sie entwickelte sich im Laufe der Zeit und ist das Erbe verschiedener Epochen.

Vor 1919:

Das Berghaus ist ein traditionelles ländliches Gebäude, das im ganzen Bergmassiv zu finden ist. Es ist ein rechteckiges Steinhaus mit einem großen zweiseitigen Schrägdach. Wohnen und Landwirtschaft sind darin untergebracht. In früheren Zeiten war das Dach mit Stroh gedeckt, später wurde es mit flachen Steinen und schließlich mit Ziegeln gedeckt.

Der Giebel hat ein sehr charakteristisches Gesims und ist vor allem in den Gemeinden des mittleren Vercors zu finden, aber weder in Vassieux noch in La Chapelle traten die dekorativen Dachrinnen (génnoise) vor Ende des 19. Jahrhunderts auf.

Parallel dazu entstanden einige Zeit später aus den nördlichen Einflüssen typische Dauphiné Häuser: Das Dach hatte vier Schrägen auf einem würfelförmigen Gebäudekörper. Die Landwirtschaft wurde vom Wohnen getrennt und in rautenförmigen Gebäuden untergebracht, die oft aus Holz gebaut wurden.

Zwischen 1920 und 1945:

Unter dem Einfluss des „Klimatismus“ wurden Bauernhäuser oft in große Hotels umgebaut. Dieser spezielle Architekturstil ist geprägt durch Gebäude, die Berghäusern oder Dauphiné Häusern ähnlich sind, an denen dekorative Elemente aus Holz ergänzt werden, wie z. B. breite Dachrinnen auf Konsolen oder Balkone.

Zwischen 1946 und 1975:

Der Wiederaufbau nach dem Krieg prägte diese Epoche ab 1949. Häuser werden mit sichtbarem Mauerwerk gebaut, Stile aus früheren Epochen werden nachgeahmt, dazu gehören auch die architektonischen Details des „Klimatismus“. Die gleiche Rauten- oder Würfelform unter einem zwei- oder vierseitigen Schrägdach tritt erneut auf, manchmal kann man sogar ein Dach mit drei Schrägen sehen.

Drei Typen sind zu finden:

- einzelne freistehende Wohnhäuser, meist würfelförmig ohne Außengebäude
- Dorfhäuser im Zentrum von La Chapelle und Vassieux.
- große rautenförmige Bauernhäuser mit Mischnutzung unter einem Dach

Ab 1970:

Das Holzlandhaus wird in der Region eingeführt und bringt einen wahren Bruch mit traditionellen Modellen. Kleine Gebäude mit einer unteren gemauerten Etage und einer oberen Etage aus Holz unter einem Holzdach treten auf. Andere Gebäude sind sehr vielfältig: manche haben Holzschindel zur Dekoration an der oberen Ebene der Gebäudevorderseite. Die Gebäude werden anspruchsvoller und verlieren ihre traditionelle Einfachheit.

Von 1990 bis heute:

Das Haus wird nun gemeinhin zu einem „Bauunternehmerhaus“ und diese Art ist nun im ganzen Land zu finden, ganz besonders in neuen Siedlungen. Es erfüllt allerdings auch einige regionale Kriterien je nach der Herkunft der Zuzüger. Hauptmerkmal bleiben die Holzschindel aus den Bergregionen oder provenzalische Merkmale wie gebogene Fensterstürze. Das bereits in den 1970er Jahren eingeführte Blockhaus wird weiterhin gebaut. Ab 1999 erscheinen einige Häuser aus geräuchertem Holz zusätzlich zu einigen wenigen Holzhäusern im zeitgenössischen Stil.

Schlussfolgerung zur Zukunft von Sanierungen im Gemeindezusammenschluss von Vercors

Zunehmende Attraktivität und Lebensqualität führen zu immer mehr Zuzug in ländlichen Gegenden, ganz besonders von jüngeren Menschen. Dieser Zuzug geht Hand in Hand mit der Entwicklungsdynamik lokaler Wirtschaft und kurzer Kreisläufe von Baumaterial und Energiequellen.

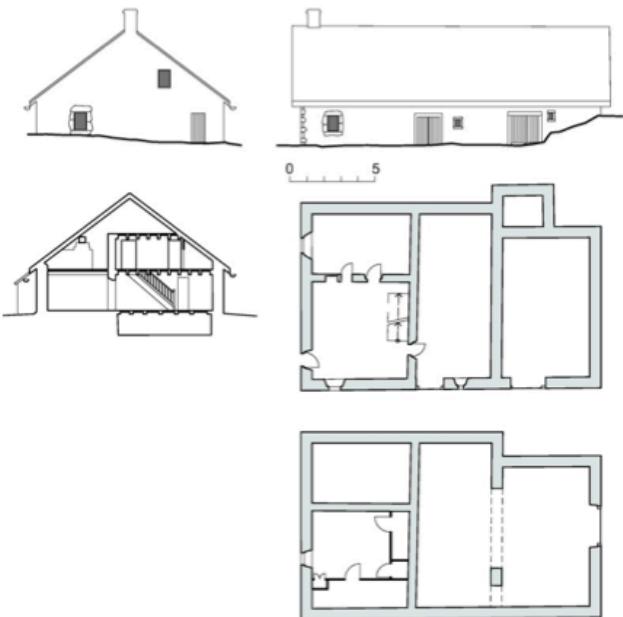
Diese allmähliche Rückkehr der Bevölkerung und die Attraktivität des Gemeindezusammenschlusses von Vercors für den Tourismus wirken sich positiv auf die Entwicklung und Förderung des Wärmeschutzes des Gebäudebestandes aus. Die notwendigen Sanierungen der Dächer und Fassaden bieten außerdem eine gute Möglichkeit die Energieeffizienz der Gebäude in dieser Region zu erhöhen.



Typical farm of the reconstruction period in La Chapelle-en-Vercors
C Derouineau



Photo of a traditional thatch roof house with stepped gables, La Chapelle-en-Vercors
C Derouineau



Site plan of a traditional thatch roof house, Vassieux en Vercors
office du tourisme Vercors

Original	18. bis Mitte 19. Jahrhundert	Ende 19. bis 20. Jahrhundert
<p>Bauform: selbst gebaut</p> <ul style="list-style-type: none"> – Steinwände – Dachziegel – überhängende Dachvorsprünge mit handgemachten Ziegeln – keine Dachrinnen – Giebelwände ohne Dachvorsprünge – keine Fensterläden – unregelmäßig angeordnete Öffnungen 	<p>Bauform: selbst gebaut + Fachhandwerk</p> <ul style="list-style-type: none"> – Steinwände – gebrochene Steine (Fensterstürze, Maueranker, Türpfosten) – Dachüberstände über Ziegelvorsprünge oder industriell hergestellte Ziegel – vertikal angeordnete Öffnungen – Holzfensterläden 	<p>Bauform: Handwerk lässt sich in ländlichen Gegenden nieder</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mauerwerk, Verputz – Dachüberstände über industriell hergestellte Ziegelvorsprünge – Dachrinnen – Gesimse, regelmäßige Öffnungen
<p>Aspekt: organisch</p> <ul style="list-style-type: none"> – „Lebendigkeit“ – unregelmäßig – Direktheit – eine unverwechselbare Eingangstür: Zeichen sozialen Erfolges 	<p>Aspekt: organisch</p> <ul style="list-style-type: none"> – „Lebendigkeit“ – Versuch Regelmäßigkeit zu erreichen (z. B. bei der Fensteranordnung) – sich wiederholende Formen bestätigen das Entstehen eines lokalen Stils – eine handwerklich hergestellte Eingangstür: Zeichen sozialen Erfolges wird zur lokalen/regionalen Eigenart 	<p>Aspekt: repetitive</p> <ul style="list-style-type: none"> – sich wiederholende Aspekte industrieller Qualität (flache Fassaden, Starrheit, Entstehen regionaler Stile) – industriel standardisierte Eingangstür: das Landhaus ist zu einem Marktfaktor geworden

04

Svelare la ricchezza della cultura edilizia, promuovere l'efficienza energetica e l'eco-costruzione - Il modo in cui le analisi degli edifici e degli insediamenti possono dare nuovi impulsi alla ristrutturazione ecologica

Jean-Yves Quay, Vincent Revol, Catherine Derouineau (NEO)

L'analisi territoriale

L'analisi territoriale, così come noi la intendiamo e la mettiamo in pratica, offre l'opportunità agli attori coinvolti e alla pubblica amministrazione di posizionarsi in uno spazio concreto seguendo quattro dimensioni teoriche:

- comprensione del territorio attraverso le forme edilizie ereditate dall'agricoltura,
- valutazione delle forme dei paesaggi attuali,
- valutazione dell'uso dei terreni e del paesaggio fra questa eredità (o le sue tracce) e le trasformazioni attuali,
- descrizione delle modalità di governance applicabili alla gestione di questo territorio.

Tale analisi territoriale è strutturata seguendo una sequenza e una temporalità specifica:

- effettuazione di un'analisi in loco (valutazione estetica, senziente e funzionale),
- incontro con gli attori del mondo politico ed economico e gli abitanti (stile governance),
- organizzazione e classificazione dei dati raccolti, identificazione della ricerca complementare da effettuare,
- interpretazione dei dati per redigere una perizia circa le questioni territoriali rilevate.

La sensibilità per lo spazio costruito viene sviluppata prendendo in considerazione l'influenza dello spazio organizzato intorno a esso, riconoscendo le sue qualità paesaggistiche e rendendosi conto che il tempo di utilizzo non è più semplicemente influenzato da fattori quali lo

scopo e l'opportunità. Il contesto è quindi la prima cosa da comprendere se desideriamo promuovere un'architettura che sia più sensibile al suo ambiente circostante (la relazione fra natura e cultura) piuttosto che ai fatti economici (la facilità di accesso a un'ampia gamma di servizi e prodotti, il martellamento mediatico dell'arte del fare, la commercializzazione dell'arte e del modo di vivere, ecc.). Misurare il contesto è quindi una necessità, ma lo è altrettanto il rendersi conto che non si tratta di una questione statica: oltre a osservare il luogo, si giunge al momento della percezione e dell'analisi. Una volta accettata questa congiuntura, il paesaggio diviene un substrato vivo, un materiale globale, un luogo di sedimentazione, che rappresenta la base dei punti di vista e che consente di localizzare e quindi di comprendere i singoli edifici. L'atto di ispezionare un'area al fine di comprendere la sua struttura fa sorgere la questione di un habitat in cui la storia ha dato prova della sua sostenibilità molto prima che diventasse uno slogan. Questo processo (ri)propone la questione dell'habitat associando la collocazione e il programma in un problema aperto in cui la trasformazione del territorio è conosciuta quale questione fondamentale della vita sociale. La valutazione è la base per la conoscenza, l'ispezione del territorio consente di misurare proporzioni; la pianificazione e le iniziative in questa situazione perciò presumono la comprensione di ciò che unisce e ciò che divide gli esseri umani.

Risultati dell'analisi orientata alla riqualificazione del patrimonio edilizio in São

L'eredità edilizia di un villaggio è definita dalla strada che vi

ci porta e dagli edifici lungo le sue strade che presentano caratteristiche omogenee. Gli edifici moderni sono stati prima costruiti su piccoli lotti ai bordi o alla fine del villaggio. Questi edifici sono situati vicini al villaggio, ma sono lontani dal traffico; questo è sicuramente dovuto al fatto che i lotti venduti erano dei giardini resi obsoleti dalla modernizzazione dell'agricoltura.

I lotti di terreno raggruppati erano generalmente vicini al villaggio; erano stati lasciati inutilizzati ed erano di facile accesso dalla strada. Questa estensione "urbana" era composta essenzialmente da seconde case, a eccezione di qualche grande casa monofamiliare distaccata. Il paese non ha quindi sofferto uno sconvolgimento giacché le facciate non sono state praticamente modificate.

La costruzione di 9 case e case semicollettive lungo la strada provinciale D538 da Crest qualifica tuttavia il villaggio di Saoû per essere incluso nella categoria di "urbanizzazione" dandogli un "cancello" condiviso da molti altri grandi villaggi. Ma, viste le sue dimensioni e la sua posizione remota, il villaggio di Saoû è stato risparmiato dallo sviluppo di zone commerciali o attività che si sono insediate intorno alla maggior parte dei villaggi e delle città. Saoû offre quindi zone vecchie ancora visibili ed evidenziate dalla storia di lunga data oltre che dall'evoluzione più recente. Queste sono:

- il villaggio arroccato,
- il villaggio extra muros, cioè fuori dalle mura,
- il centro del villaggio (strada principale del paese)
- il villaggio residenziale (piccola estensione al nord e al sud)
- il patrimonio edilizio (ultima estensione a ovest).

Tutte queste aree mostrano numerosi habitat storicamente connessi al mondo del commercio e alle attività a esso correlate. Nel villaggio stesso si vedono come prima cosa:

- fattorie raggruppate,
- alloggi per gli operai a giornata,
- case con negozi,
- case di commercianti,
- case eleganti del ceto medio,
- edifici pubblici (municipio, scuola, scuola nuova, lavanderia, chiesa).

In secondo luogo sulla parte rimanente del territorio comunale si trovano:

- case fortificate,
- edifici sui campi,
- mulini e fabbriche,
- ville (stile neo-provenzale, moderno e "timido", costruite nell'ambito del programma governativo Loucheur),
- case vernacolari monofamiliari isolate.

L'edificio di una fattoria ha numerose destinazioni d'uso: funge da abitazione e luogo di conservazione del raccolto nonché da riparo e rifugio per gli animali. L'abitazione domestica è quasi sempre la costruzione più piccola fra gli edifici che compongono la fattoria. La fattoria potrebbe essere stata costruita dall'agricoltore e dalla famiglia con l'aiuto occasionale di artigiani, specialmente di muratori e carpentieri; una fattoria è un sistema spaziale sia vernacolare sia mutevole.

Oggi giorno un tale edificio sarebbe definito come un'unità sapientemente auto-costruita che ha progressivamente integrato conoscenze tecniche esterne. Verrebbe anche definita come entità auto-costruita pianificata, giacché gli ampliamenti aggiunti all'edificio originale si basano spesso su attente osservazioni del luogo. Tale processo ha conseguenze visibili, come:

- le forme romboidali compatte
- le facciate con poche aperture, a parte le facciate a sud e a ovest che beneficiano di una buona esposizione
- i fastigi (architettura basata sulle pareti)
- l'enfasi sull'uso di materiali evidenti (murature in pietra a vista).

Ogni fattoria costituisce un elemento unico di una tipologia che comprende sia le fattorie isolate sia le fattorie raggruppate in un borgo o villaggio: la sua tecnica di costruzione è particolare (auto-costruita) e originale (solitamente costruita dalla famiglia) all'interno di un sistema collettivo (collocazione, attività, economia locale). Il processo costruttivo si è sviluppato da una situazione completamente auto-costruita a una situazione di autocostruzione parziale (la famiglia si occupa solo del

04 Svelare la ricchezza della cultura edilizia, promuovere l'efficienza energetica e l'eco-costruzione

lavoro meno qualificato); questo ha avuto conseguenze materiali visibili sulla facciata dell'edificio. (vedi tabella,79)

I principi di riqualificazione energetica degli edifici vernacolari

Nel villaggio di Saoû, come in molte regioni rurali alpine, l'efficienza energetica negli edifici vernacolari prevede 3 principi:

1. La collocazione e l'orientamento dell'edificio da soli risolvono un numero considerevole di problemi energetici. Seguendo il principio del "climatismo", l'esposizione ai venti deve essere minimizzata e i vantaggi derivanti dal sole devono essere aumentati. L'involucro dell'edificio deve essere ottimizzato a seconda del suo orientamento.

2. Il volume/dimensione dell'edificio: le case isolate, che prima erano spesso fienili o fattorie, hanno un volume maggiore rispetto a quanto richiesto oggigiorno nel settore privato. Un secondo principio prevede pertanto la creazione di "una scatola dentro la scatola" in modo da preservare l'aspetto vernacolare e al contempo affrontare più facilmente e in modo mirato gli interventi di isolamento adattandoli alla singola situazione. L'adattamento segue due linee: da una parte, il modo di vivere degli occupanti, la loro sensibilità, le loro possibilità finanziarie o il tempo necessario per la ristrutturazione; dall'altra, i materiali usati e la collocazione, lo spessore delle pareti, la ventilazione controllata senza strumenti tecnici, ecc.

3. Il terzo principio sfrutta le qualità intrinseche dei muri in pietra che presentano un'inerzia termica e una buona gestione igrometrica. L'impiego di materiali isolanti naturali adatti alla porosità dei muri consente di sfruttare tali proprietà, evitando il verificarsi di fenomeni negativi quali la condensazione del vapore acqueo nel materiale isolante.

Questi semplici principi globali sono largamente illustrati nel villaggio di Saoû, per esempio dall'ubicazione degli edifici o dalla presenza di materiali isolanti naturali, quali paglia di lavanda e lana di pecora, producibili e riciclabili in cicli chiusi. Purtroppo però ai vantaggi tecnici di tali costruzioni vernacolari, frutto dell'elaborazione empirica realizzata nel corso del tempo, non viene accordato il giusto valore nell'ambito del Codice francese sull'efficienza

energetica nell'edilizia, che ostacola la promozione della riqualificazione del patrimonio edilizio.

Infine, in questo contesto dedicato alla conservazione della cultura edilizia alpina, potrebbe essere vivamente consigliabile (ri)sviluppare un nuovo tipo di sensibilità alle nostre abitudini energetiche.

Ciò potrebbe significare semplicemente tollerare un paio di gradi in meno in inverno e qualcuno in più in estate e adattare le nostre abitudini abitative alla stagione e ad altri cicli naturali. Vivere in una casa vernacolare potrebbe quindi divenire un'esperienza ben più profonda rispetto alla semplice dimostrazione d'orgoglio nei confronti di un ambiente alla moda.

L'analisi del patrimonio edilizio della comunità montana di Vercors

L'analisi del territorio della comunità montana di Vercors ha portato a numerose conclusioni circa la riqualificazione di edifici vernacolari nei territori alpini e più specificatamente circa le abitudini abitative dei proprietari degli edifici di Vercors.

A causa delle abitudini abitative e dell'abbondanza di risorse di legno nell'altopiano del Vercors c'è una certa riluttanza a investire nell'isolamento termico. Numerosi proprietari di edifici, per lo più agricoltori, hanno accesso a questo tipo di risorsa energetica economica e a volte anche gratuita grazie anche alla presenza di numerosi boschi nel territorio della comunità.

Inoltre il fatto che il 47 % degli edifici sia costituito da seconde case, spesso abitate solamente per un paio di settimane all'anno, provoca il noto problema delle cosiddette "persiane chiuse". Queste case, non occupate per la maggior parte del tempo, non sono solitamente ristrutturate.

Ciononostante, occorre menzionare importanti iniziative, quali lo sviluppo di una rete di riscaldamento a legna a Vassieux, un progetto dedicato a un parco eolico (che alla fine non ha riscosso successo), l'installazione di pannelli fotovoltaici sui tetti di alcune case e l'isolamento di alcuni edifici, che almeno testimoniano la volontà di qualche proprietario, PMI o di qualche autorità con competenze

decisionali livello locale nonché dell'amministrazione del Parco Naturale del Vercors, di promuovere in questo territorio una riqualificazione energetica degli edifici e fonti di energia rinnovabile.

Per quanto concerne lo sviluppo storico della cultura edilizia, i comuni del Vercors, da sempre incrocio culturale, influenzato da contributi sia dal nord sia dal sud, sono caratterizzati da un'architettura particolarmente diversificata, che si è evoluta nel tempo e il cui patrimonio è segnato dai diversi periodi storici.

Prima del 1919:

La casa montana è l'edificio rurale tradizionale del Vercors e la si trova in tutta la zona del Massiccio. Si tratta di un edificio a quadrilatero in pietra, con tetto grande a due spioventi, che ospita sia i locali di abitazione sia quelli adibiti ad attività agricole. In passato, il tetto di paglia veniva ricoperto con pietre piatte sulle quali poi venivano messe le tegole.

Il fastigio, con cornice molto caratteristica, lo si trova nei comuni della valle centrale del Vercors, ma a Vassieux e a La Chapelle i cornicioni decorativi (génioise) sono apparsi solo alla fine del XIX secolo.

Parallelamente, ma molto più tardi, è apparsa la casa Dauphinoise come risultato dell'influenza nordica: il tetto era a 4 spioventi e il corpo della costruzione a forma di cubo. Qui i locali adibiti alle attività agricole erano indipendenti da quelli di abitazione ed erano ubicati in edifici romboidali spesso costruiti in legno.

Dal 1920 al 1945:

Sotto l'influenza del "climatismo" gli edifici rurali vengono trasformati e vengono costruiti grandi alberghi. Questo particolare stile architettonico, che presenta volumi identici a quelli delle case montane o delle case 'Dauphinoise', si contraddistingue per l'aggiunta di caratteristiche decorative in legno, come le grondaie sostenute da modiglioni e balconi.

Dal 1946 al 1975:

La ricostruzione del dopoguerra è la caratteristica principale del periodo a partire dal 1949. Le case sono costruite con

pietra a vista e il loro stile, compresi i dettagli architettonici del climatismo, deriva da quello dei periodi precedenti. Si trovano gli stessi edifici romboidali e a cubo, con tetti prima a due e poi a quattro spioventi, a volte addirittura a tre spioventi.

Si possono trovare tre tipologie di edificio:

- case singole isolate, generalmente a forma di cubo senza fabbricato annesso
- case di paese al centro di La Chapelle e Vassieux
- edifici agricoli a forma romboidale molto spaziosi, case con destinazioni d'uso diversificate.

Dal 1970 in poi:

È in questo periodo che nella zona del Vercors viene introdotto lo chalet in legno, il cui stile costituisce una chiara rottura con gli stili tradizionali. Lo chalet in legno è caratterizzato da piccoli volumi che prevedono un piano più basso in mattoni e un piano superiore abitabile in legno, sormontato da un tetto in legno. Altri edifici sono molto diversi, alcuni presentano scandole di legno come decorazione al livello più alto della facciata. I volumi diventano più sofisticati e perdono la loro tradizionale semplicità.

Dal 1990 a oggi:

La casa adesso viene comunemente definita casa del costruttore ed è presente su tutto il territorio nazionale e in particolare nei nuovi complessi residenziali.

Questa tipologia di edificio, che comunque soddisfa taluni criteri regionali, a seconda dell'origine dei nuovi arrivati, è caratterizzata soprattutto da scandole di legno o peculiarità provenzali come le architravi curve. Introdotto già nel 1970, lo chalet in tronchi di legno viene costruito ancora oggi. Oltre alle sporadiche case in struttura di legno e in stile contemporaneo, a partire dal 1999 sono state costruite alcune case in legno di scotano.

Conclusioni sul futuro degli interventi di riqualificazione nella comunità montana di Vercors

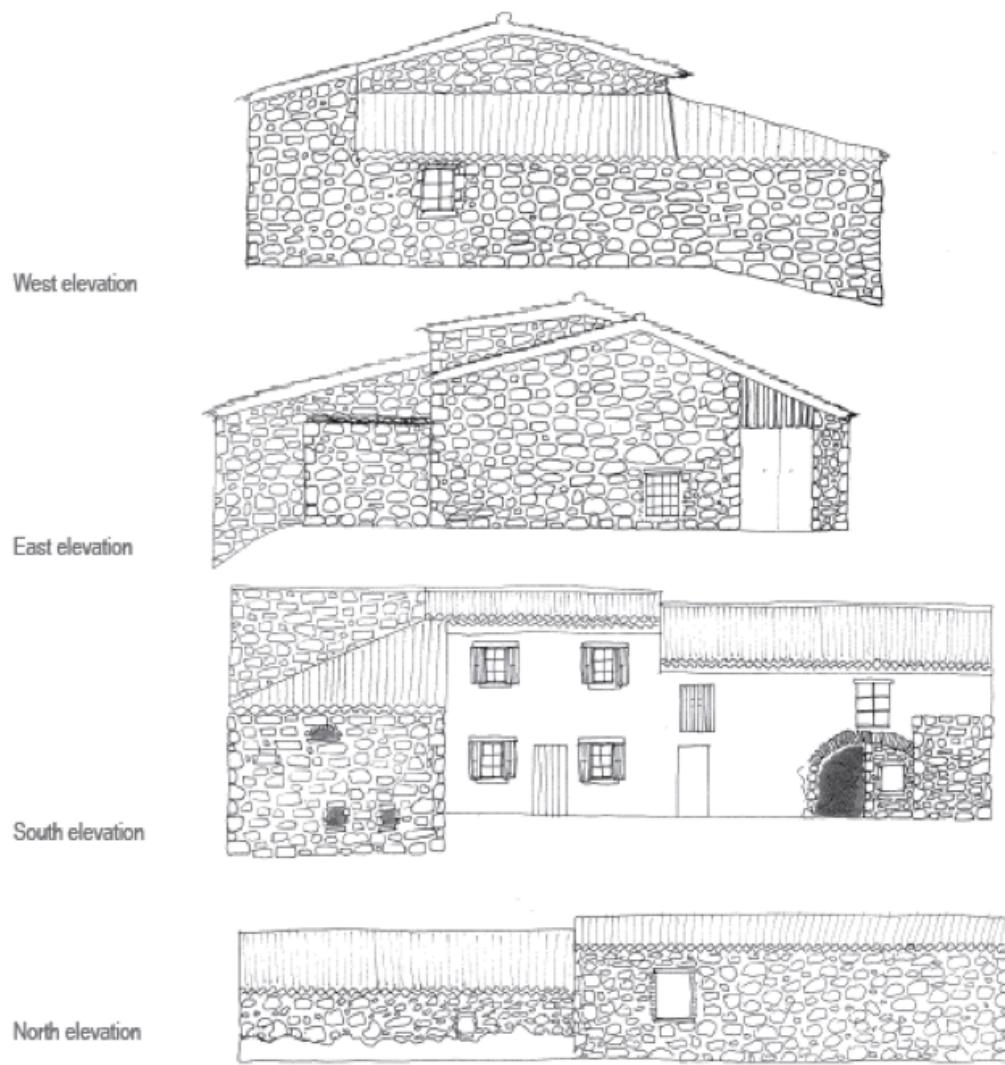
L'attrattiva esercitata e la qualità di vita offerta da questo territorio rurale sono alla base del progressivo afflusso, soprattutto a cura dei giovani, verso di esso. Gli spostamenti

04 Svelare la ricchezza della cultura edilizia, promuovere l'efficienza energetica e l'eco-costruzione

della popolazione verso le zone rurali sono riconducibili alla dinamica di sviluppo dell'economia locale e di cicli chiusi di materiali ed energia.

Questo ritorno graduale della popolazione e l'attrattiva della comunità montana di Vercors a livello turistico contribuiscono allo sviluppo e al miglioramento della resa termica del patrimonio edilizio. La ristrutturazione necessaria dei tetti e delle facciate può rappresentare anche una vera e propria opportunità per aumentare l'efficienza energetica negli edifici dell'area.

Originariamente	Dal XVIII alla metà del XIX secolo	Dalla fine del XIX alla fine del XX secolo
<p>Costruzione: autocostruita</p> <ul style="list-style-type: none"> - pareti in pietra - tegole - grondaie sporgenti con tegole fatte a mano - nessun canaletto - fastigi senza grondaie - nessuna persiana - posizione irregolare delle aperture 	<p>Costruzione: autocostruita + artigianato specialistico</p> <ul style="list-style-type: none"> - pareti in pietra - pietra tagliata (architravi, ancoraggi, stipiti) - sporgenza del tetto sopra le grondaie in pietra o mattoni industriali e tegole - allineamento verticale delle aperture - persiane di legno 	<p>Costruzione: l'artigianato si insedia nelle aree rurali</p> <ul style="list-style-type: none"> - muratura, rinzaffo - sporgenza del tetto sopra le grondaie di tegole industriali - canaletto - sagoma di cornici, aperture regolari
<p>Aspetto: organico</p> <ul style="list-style-type: none"> - "vivacità" - irregolare - rustico - una porta d'ingresso caratteristica: un simbolo del successo sociale 	<p>Aspetto: organico</p> <ul style="list-style-type: none"> - "vivacità" - tentativo di raggiungere la regolarità (per esempio nell'allineamento delle finestre) - la ripetizione della tipologia conferma la comparsa dello stile vernacolare - porta d'ingresso standard industriale: il simbolo del successo sociale diviene una singolarità locale/regionale 	<p>Aspetto: ripetitivo</p> <ul style="list-style-type: none"> - aspetti ripetitivi della qualità industriale (facciate piatte, rigidità, nascita di uno stile regionale) - porta d'ingresso standard industriale: l'edificio rurale è divenuto un mercato



Elevations of a farm in Sãoô, AlpHouse Pilot Village
Quay (AlpHouse, territorial analysis of the pilot village of Sãoô)

Révéler la richesse de la construction vernaculaire dans la région Rhône-Alpes et promouvoir l'écoconstruction - Comment l'analyse des bâtiments peut donner de nouvel élan à la rénovation écologique ?

Jean-Yves Quay, Vincent Revol, Catherine Derouineau (NEO)

L'analyse territorial a pour but de comprendre les différents éléments constituent et interagissant avec un bâtiment vernaculaire : sa fonction d'origine, son histoire, son évolution et sa position dans le village. C'est uniquement en prenant prudemment en compte tous ces paramètres que la culture de la construction vernaculaire peut être préservée, développée et intégrée dans le style de vie actuel incluant les nouvelles technologies et matériaux, de manière à améliorer l'efficacité énergétique du bâtiment tout en conservant son essence. L'analyse du territoire pilote de la communauté de commune du Vercors et du village de Saoû ont révélé des patrimoines architecturaux uniques qui sont fortement liés à leurs histoires et environnements respectifs. Bien que les bâtiments et les villages alpins diffèrent, certains principes communs peuvent être identifiés notamment dans les approches constructives.

L'analyse territoriale :

L'analyse territoriale, telle que nous la comprenons et la mettons en pratique, a pour ambition de permettre aux acteurs et aux décideurs de se « situer » dans un espace concret suivant quatre dimensions théoriques :

- comprendre un territoire à travers la « mise en situation » des formes héritées de l'exploitation de la terre,
- estimer les formes des « paysages en cours »,
- faire le bilan en termes d'usages et de paysages, entre cet héritage (ou ses traces) et les transformations en cours ou à l'œuvre,
- décrire les modes de gouvernance (1) qui s'appliquent à la gestion de ce territoire.

Cette analyse territoriale est organisée suivant des séquences et des temporalités précises :

- pratiquer une analyse de terrain (analyses esthétique, sensible et fonctionnelle),
- rencontrer les acteurs politiques, économiques et les habitants (modes de gouvernance),
- trier et classer les données recueillies, identifier les recherches complémentaires à mener,
- interpréter ces données afin de pouvoir établir un avis d'expert sur les problématiques territoriales annoncées et découvertes.

La sensibilité à l'espace construit (et donc à sa production) est utilement et grandement favorisée par la rencontre avec un espace organisé, reconnu pour ses qualités paysagères, et dont la durée d'usages a dépassé les faits dus

aux modes ou aux opportunités. Le contexte est donc la première chose à comprendre si l'on souhaite développer une architecture plus sensible à ce qui l'entoure (rapport entre nature et culture) qu'aux faits économiques (l'accès à la commande, la médiatisation des arts de faire, la marchandisation de l'art et du vivant, ...).

Il faut donc apprendre à **mesurer un contexte**

Et voir n'est pas statique: au constat des lieux s'ajoutent les **temps** de perception et de compréhension.

A partir de l'instant où cette conjoncture est admise, le paysage devient une matière vivante; une matière globale, un lieu de sédimentation qui fonde des points de vue, qui permet de se situer et donc de comprendre.

Le fait d'arpenter un territoire pour en comprendre l'organisation, pose la question d'un habitat dont l'histoire a démontré le caractère durable, bien avant que l'on en fasse un slogan! Cette démarche (re)pose la question de l'habitat en associant site et programme, dans une problématique ouverte où la transformation du territoire est appelée comme un enjeu fondamental de la vie sociale.

L'état des lieux fonde les savoirs, arpenter les lieux permet d'en mesurer leur ampleur ; projeter et entreprendre sur ces lieux consistent alors à comprendre ce qui relie les hommes et ce qui les sépare. [JYQ]

Analyse du patrimoine bâti de Saoû

Depuis la route en approche du village et le long des rues, le patrimoine bâti de la commune de SAOÛ, présente le ca-

ractère homogène d'un village. Les constructions modernes ont été d'abord réalisées sur des petites parcelles situées en bordure du village et plutôt en „bout“. Ces constructions proches du village, mais loin du passage s'expliquent certainement par le fait que les parcelles vendues étaient des jardins que la modernisation de l'agriculture rendait obsolètes. Les terres remembrées, plutôt situées à l'entrée du village sont restées agricoles, faciles d'accès depuis la route.

De cette extension „urbaine“, constituée pour l'essentiel de maisons secondaires à l'exception d'une poignée de grandes maisons individuelles, le village ne s'est pas senti bouleversé, ses „façades“ n'ayant pratiquement pas changé.

La construction d'un lotissement de 9 maisons et d'un ensemble de logements semi collectifs le long de la D538 venant de Crest a fait rentrer le village de Saoû dans la „rurbanisation“ en le dotant d'une „entrée“ partagée par de très nombreux autres villages ; Saoû, de par sa taille et sa situation de confins, ayant échappé aux zones commerciales ou d'activités qui se sont réalisées sur la plupart des entrées de villages et de villes. Le village de Saoû présente donc des entités encore lisibles, témoins de son histoire et marquées de son évolution récente :

- le village perché,
- le bourg (hors les murs),
- le lotissement urbain (le village rue),
- le village résidentiel (extensions modérées au Nord et au Sud),
- le lotissement (dernière extension, à l'Ouest).

Toutes ces constructions offrent un large panel de programmes d'habitat, historiquement lié aux activités agricoles associées au commerce et à l'activité de proximité. Ce sont, dans le village :

- Fermes regroupées,
- Maisons de journalier,
- Maisons à échoppe,
- Maisons de commerce,
- Maisons bourgeoises,
- Edifices publics (Mairie - Ecole, Nouvelle Ecole, Lavois, Eglise),

Et sur le reste du territoire de la commune :

- Maisons fortes,
- Maisons des champs,
- Moulins, fabriques,
- Cabanons, Rendez-vous de chasse,
- Pavillons (style néo-provencal, plan LOUCHEUR, moderne „timide“),
- Maisons individuelles isolées (style „local“),
- Maisons individuelles (jumelées et isolées mais en opération concertée).

Historiquement, les constructions ont été réalisées en utilisant des matériaux et les savoirs faire locaux. Il s'agit :

- maçonneries de galets hourdis au mortier avec enduit (à joints beurrés ou recouverts) ; enduit traditionnel à grain fin, décor par bandes peintes, chaîne d'angle en pierres de taille,
- maçonnerie de pierres de taille,
- linteaux en pierre de taille cintré ou droit, parfois soulagé par un triangle de décharge en coffrage perdu de planche en bois, linteau en bois de charpente pour les portails,
- toits à deux pentes, couvert de tuiles type canal, débordant en façade sur des génoises à 3 rangs, ou forgets en planches de bois sur des débords de chevrons avec bandeau festonné, gouttière en zinc,
- utilisation de briques plates (deuxième moitié du XIX, 1ère moitié du XXème siècle) pour souligner les génoises, pour réaliser des jambages, pour les oculi de forme carrée, accès de pigeonnier, baies avec fenêtres à carreaux équipée de volets persiennés,
- oculi pour les combles (qui ont donné lieu à des oculi préfabriqués en béton lors de la reconstruction),
- escaliers extérieurs avec pontis,
- portes d'entrées à panneaux ouvrages et surmontées d'une imposte vitrée, clous et serrurerie en fer forgé (heurtoir, poignée, rosace),
- hauts murs de galets enduits avec couverture en tuiles ou en pierres montées en extrados, ou pierre avec portails en bois parfois surmontés d'un porche.

04 Révéler la richesse de la construction vernaculaire dans la région Rhône-Alpes et promouvoir l'écoconstruction

Il faut noter que la reconstruction a produit une singularité : des oculi en plaques de béton préfabriquées percées, des décors (balustrades) en béton moulé et des reconstructions en béton armé avec parement en pierre de taille. Ces „innovations“ n'ont pas eu de suite, les constructions réalisées après cette période (1950/1960) l'ont été de façon courante comme dans le reste de la France (murs en maçonnerie d'agglomérés de béton enduits).

Les formes sont généralement simples (parallélépipède) avec quelques émergences de tour (pigeonnier). L'eau domestiquée a produit des aménagements singuliers de type bief en maçonnerie de pierre taillées, margelles, pierres battoir, puits et canal enterré.

La ferme traditionnelle : Une ferme est un bâtiment qui abrite plusieurs usages, du logis au stockage des récoltes en passant par les locaux pour les animaux et le matériel. Le logis est (presque) toujours le plus petit volume de l'ensemble immobilier qui constitue la ferme.

Construit par le fermier et sa famille, avec l'aide ponctuelle de corps de métiers indispensables (maçon, menuisier pour l'essentiel), la ferme est un système spatial vernaculaire et évolutif. Il s'agit donc d'une réalisation que l'on qualifierait aujourd'hui d'auto construction éclairée (ou comment intégrer progressivement des connaissances techniques exogènes) et programmée (les extensions du bâtiment originel suivent très souvent une pensée attentive au site). Ce processus a pour conséquences visibles :

- des formes compactes (parallélépipède),
- des façades peu percées à l'exception des façades bien orientées (Sud et Ouest),
- des pignons (une architecture de murs),
- une matérialité forte (maçonnerie de pierres apparentes).

Chaque ferme constitue un élément singulier d'une typologie regroupant les fermes isolées et les fermes regroupées (en hameau ou en village) : singulier par son mode de construction (l'auto construction) qui révèle des originalités (généralement familiale) à l'intérieur d'un système partagé par tous (le site, l'activité, l'économie locale). Le processus de construction va se développer en passant de l'auto construction totale à une partition partielle (la famille

fournissant alors une partie de la main d'œuvre) avec des conséquences matérielles visibles en façades :

Originellement : Auto construction

- Murs en pierre,
- Couverture en tuile,
- Débords de couverture sur génoise en tuiles artisanales,
- Pas de gouttières,
- Pignons sans débord de toit,
- Pas de volets,
- Rythme irrégulier des percements.
- Aspect organique (vibrations de la matière, irrégularité des surfaces et des lignes, ambiance terrienne, ...),
- Un signe extérieur de réussite sociale : la porte d'entrée d'entrée du logis, chef d'œuvre de menuiserie.

XVIII - Milieu XIX : Auto construction + intervention des métiers

- Murs en pierre,
- Pierres taillées (linteaux, chaînages, piédroits)
- Débords de couverture sur génoise en briques ou briques et tuiles industrielles,
- Volets bois,
- Alignement vertical des ouvertures (la société se met en ordre ...),
- Aspect encore organique (vibrations de la matière mais apparaît une recherche de régularité, ne serait-ce que dans l'alignement des fenêtres),
- La répétition du type affirme la naissance d'une « architecture » locale,
- Le signe extérieur de réussite sociale devient une singularité locale, voire régionale : la porte d'entrée devient artisanale.

Fin XIX- XX : les métiers s'installent à la campagne

- Maçonneries de pierre enduites,
- Débords de couverture sur génoise en tuiles industrielles,
- Gouttière,
- Modénature, rythme régulier des ouvertures.
- Aspect répétitif de la qualité industrielle (façades „plates“, raideur, affirmation d'un « style » régionale),

- Porte d'entrée du commerce, la construction en campagne est un marché! [JYQ]

Quelques principes de rénovation thermique du bâti vernaculaire

Dans le village de Saoû comme dans nombre de villages ruraux Alpins, l'efficacité énergétique dans le bâti patrimonial peut se décliner en 3 principes thermiques. :

1. L'implantation et l'orientation du bâtiment règlent un certain nombre de problèmes thermiques. Selon les principes bioclimatiques l'exposition au vent est limitée et les apports solaires sont maximisés. L'enveloppe des bâtiments est percée en fonction de l'orientation du bâti.
2. Les maisons isolées qui souvent étaient des granges ou des fermes présentent des volumes bien plus importants que les besoins actuels en logements individuels par exemple. Un second principe consiste alors à créer une « boite dans la boite » afin de conserver l'apparence patrimoniale tout en traitant de façon plus aisée, voire totalement particulière (adaptée aux modes de vie des occupants, à leur sensibilité, suivant leur budget ou la durée du chantier de rénovation,...) une isolation performante adaptée à chaque cas (matériaux et emplacement, mur « épais », aération contrôlée sans apports techniques, ...).
3. Un troisième principe correspond aux qualités intrinsèques des murs en pierre que sont l'inertie et la bonne gestion de l'hygrométrie. L'utilisation de matériaux d'isolation naturels respectant la porosité des murs permet de mettre en valeur ces propriétés et d'éviter de créer de nouvelles pathologies telles que la condensation de vapeur d'eau dans les isolants.

Ces principes s'illustrent largement dans le village de Saoû notamment par l'implantation de bâtiments et la présence en circuits courts de matériaux naturels d'isolation tels que la paille de lavande et la laine de mouton.

Ces avantages techniques du bâti vernaculaire élaborés empiriquement au cours des âges ne sont pas valorisés à leur juste valeur dans la réglementation thermique française ce qui va à l'encontre de la promotion de la rénovation du patrimoine bâti.

Enfin un dernier aspect à mettre en valeur dans la culture vernaculaire consiste à retrouver du bon sens dans les habitudes de confort thermique. Ne serait-ce que d'accepter

qu'il fait froid l'hiver et chaud l'été, et d'adapter son rythme de vie à ces cycles... [JYQ et VR]

Analyse synthétique de la communauté de communes du Vercors :

L'analyse de la communauté de commune du Vercors a mené à des conclusions intéressantes sur la rénovation du bâti ancien dans les territoires Alpins et notamment sur les habitudes de vie des propriétaires dans la communauté de commune du Vercors.

Il y a une certaine réticence à investir dans de l'isolation thermique dû aux habitudes de vie et à l'abondance de ressources bois sur le plateau du Vercors. En effet nombre de propriétaires, exploitants agricoles, ont accès à cette source d'énergie peu couteuses ou gratuites du aussi à la forte présence de bois communaux. Ces ressources de chauffage combinées à de modestes exigences de confort thermiques, notamment de la part des personnes âgées, résultent en une faible demande en rénovation énergétique du stock bâti sur le plateau du Vercors.

De plus, le fait que près de 47% des habitations soient des résidences secondaires qui sont souvent habitées quelques semaines par an seulement et que 5% des logements sont vacants, résulte en une problématique dite de « volets clos ». Ces maisons inhabitées les majeures parties de l'année ne sont pas rénovées...

Des efforts sont à noter tel que le développement de réseaux de chaufferies bois, des projets d'éoliennes (qui n'a finalement pas abouti), la pose de panneaux photovoltaïques en toitures sur quelques maisons et l'isolation de certains bâtiments dénotent la volonté de certains propriétaires, artisans et élus locaux et du parc naturel régional du Vercors à promouvoir la rénovation énergétique du bâti et les énergies renouvelables sur ce territoire.

De tout temps, le territoire de la Communauté de Communes s'est trouvé à un carrefour culturel et a été influencé à la fois par les apports venant du nord comme du sud. Aussi, l'architecture y est particulièrement diversifiée. La communauté de commune du Vercors a évolué avec son histoire et son patrimoine bâti est représentatif de ces différentes périodes.

04 Révéler la richesse de la construction vernaculaire dans la région Rhône-Alpes et promouvoir l'écoconstruction

Avant 1919, la maison de montagne est la maison rurale traditionnelle du Vercors, présente sur l'ensemble du massif. Cette construction parallélépipédique en pierre regroupe sous son grand toit à 2 pentes l'habitation et l'exploitation agricole. Autrefois recouverte de chaume, elle s'est habillée successivement de lauzes et ensuite de tuiles. Le pignon à redans très caractéristique, présent sur les communes du sillon vercusiens, mais absent à Vassieux et à la Chapelle, a laissé la place à la génoise dès la fin du XIXème.

Parallèlement, mais de manière beaucoup plus tardive, s'est introduite la maison dauphinoise sous l'influence du nord avec son toit à 4 pans et son gros volume cubique. L'exploitation, indépendante de l'habitation, se regroupe dans de grand volume parallélépipédique ou l'emploi partiel du bois n'est pas rare.

De 1920 à 1945

Sous l'influence du « climatisme » les fermes se sont transformées, de grands hôtels se sont construits. Cette architecture particulière, aux volumes identiques aux maisons de montagne ou dauphinoise, se traduit par des éléments décoratifs en bois : large passe de toit soutenue par des corbeaux, balcons...

De 1946 à 1975

Cette période est avant tout marquée par la reconstruction d'après-guerre à partir de 1949. Les maisons de la reconstruction sont construites en pierres apparentes, elles s'inspirent des modèles précédents y compris dans les détails architecturaux du climatisme. On retrouve le volume parallélépipédique et le volume cubique, coiffé d'un toit à 2 pans, à 4 pans, plus rarement à 3. On distingue

- la maison d'habitation isolée, généralement cubique sans annexe,
- la maison de village, accolée dans le centre de La Chapelle et de Vassieux.
- la ferme, gros volume parallélépipédique, respectant la mixité des usages sous un même toit.

De 1976 à 1989

C'est à partir des années 70 que le chalet bois s'est introduit sur le territoire. Il s'agit là d'une **véritable rupture avec les modèles traditionnels** : ce sont des petits volumes qui ont la particularité de différencier le soubassement en maçonnerie de la partie habitable sous toiture en construction

bois. Les autres constructions sont très diversifiées, certaines introduisent le bardage bois comme élément décoratif en partie haute des façades. Les volumes perdent la sobriété traditionnelle et se complexifient.

De 1990 à aujourd'hui

La maison, communément appelée maison de constructeur, se banalise sur l'ensemble du territoire national. Elle s'implante en particulier dans les nouveaux lotissements. Elle répond néanmoins à certains critères régionalistes suivant la provenance des nouveaux arrivants: Le caractère régional montagnard avec son bardage bois ou le caractère provençal avec ses linteaux cintrés est toutefois dominant. Le chalet en madrier introduit dès les années 70 continue à se construire. A partir des années 1999, quelques maisons en fuste voient le jour et les maisons à ossature bois apparaissent avec pour certaines une facture plus contemporaine.

Conclusion sur la rénovation dans la communauté de commune du Vercors

L'attrait et la qualité de vie amènent progressivement de plus en plus de mouvements vers ce territoire rural, notamment d'une population jeune. Ces mouvements de population sont compatibles avec la dynamique de développement d'une économie locale et de circuits courts.

Le retour graduel de la population et la propension touristique de la communauté de communes du Vercors vont dans le sens de la valorisation de son patrimoine bâti et de l'amélioration de ses performances thermiques.

Enfin, la nécessité de rénover certaines toitures et façades est une réelle opportunité d'améliorer simultanément les performances thermiques des bâtiments de la communauté de communes du Vercors. [CD et VR]



Fig. 02 case study - building
WG Members/Componenti del gruppo di lavoro

05 Being Creative: Tapping the huge potential of regional expertise and individual creativity - Results of two workshops in Veneto caring for regional building culture in a future oriented way

Franco Alberti, Claudio Chiapparini (VEN)

As part of AlpHouse qualification modules, the Veneto Region designed and implemented a residential workshop that aimed both at improving the competences and at fostering the collaboration capabilities of the various professionals involved in the process of renovation and energy requalification of traditional buildings in Alpine settlements. The module took place in the Pilot Municipality of Selva di Cadore where the nearby traditional settlement of L'Andria and a building (a barn) to be renovated were used as a case study for group works. In this way a wide variety of creative architectural and energy solutions has been developed that provided the basis for a discussion with local authorities and citizens about the possibility of future restructuring of the traditional buildings typical of the area.

According to the AlpHouse philosophy the specific context in which buildings are located is an indispensable element that should guide the choices taken by professionals while planning, designing and implementing the renovation of a traditional building. In this way the final result will be more coherent with the urban, architectural and socio-economic evolution of the settlement to which it belongs as well as with the sustainable energy patterns of production and consumption of its territory.

The competences needed to apply such an approach are spread over various professions involved in the renovation process of a building, e.g. planners, architects, technicians and craftsmen. So it is essential to improve their collaboration and mutual knowledge exchange in order to reach the goal of high quality renovations. For addressing this issue as part of its AlpHouse qualification modules, the Veneto Region chose to design and implement a workshop that aimed both at improving the competences and at fostering the collaboration capabilities of the various professionals involved in the process of renovation and energy requalification of traditional buildings in Alpine settlements.

In particular the objective of one central qualification module taking place in Selva di Cadore on 14. - 16 April 2011 was to teach professionals about:

a) The AlpHouse approach to traditional alpine architecture and energy efficiency, also making them able to recognize what is not in line with it (urban architectural styles, waste of materials and energy, use of exogenous techniques, useless technologies etc.);

b) Key points of urbanistic and architectural analysis of the settlement to be considered in planning renovations of traditional objects, thus being able to:

- Consider the settlement organization, its architectural identity, socio-economic and historical evolution and energy production/consumption patterns before the detailed planning of the object renovation following the AlpHouse approach;
- Evaluate the impact of renovation choices on the context; it should be coherent in the choices of the architectural style, use of the object, function of the object in the settlement system, and in respect of local identity, local energy sources etc.);

c) Points of relevance in revitalizing traditional settlements, renewing vernacular buildings (re-use of spaces and objects) and improving their energy efficiency so that professionals will be

- able to find the correct balance between conservation, re-use and energy efficiency objectives (including the use of materials, techniques and energy supply systems);
- aware of constraints and advantages offered by the current legal framework and incentives schemes applied in the territory;
- able to manage newly emerging problems and be aware of the necessary compromises.

d) The importance of the co-operation among the different actors involved in the renovation process so that they are able to discuss critical renovation problems with the other professionals involved, finding necessary compromises on the renovation choices and implementing shared choices regarding the method of intervention.

The workshop's participants were selected in cooperation with local institutions and professionals' associations oper-

ating in the Pilot Region. In particular the Architectural and Planner's Society of Belluno, the Chamber of Industry and Crafts of Belluno and the municipal offices of the Pilot Villages were involved in this process.

The module was organized in a form of a residential workshop with an overall duration of 2.5 days. It took place in the premises of the paleontological, archaeological and historical museum of the Pilot Municipality of Selva di Cadore, close to the traditional alpine settlement of L'Andria where the settlement itself and a building (a barn, see photo fig 02 and 02.2) to be renovated are located. So the participants had direct access to the objects that they could use for their case studies in working groups. By forming groups that were working on a real village and a definite object the aim was to keep the link to the real situation and the on-site experience of the participants as close as possible.

Each day of the workshop consisted of three elements:

- a) A minimum amount of theoretical input: All inputs in the seminar sessions regarding urban and architectural analysis, renovation techniques, energy etc. were focused on the case study under investigation and were limited to essential and common aspects, in order not to overload the module and to allow all categories of participants to take an active part in it.
- b) A field trip/site visit: The first day experts guided the participants through the settlement, and the second day they showed them one AlpHouse pilot building – which had already been renovated by the owner in a careful way that complies with the AlpHouse approach – as a good practice example of renovation and guided them to the building that should be renovated in their case studies during the workshop;
- c) Working Group Sessions: This section in which the participants' groups worked independently constituted the majority of the time. Specific inputs were given by tutors and trainers while participants were developing their group work and upon their request as well. Additionally printed and electronic materials as well as online resources were made available to the working groups (e.g. maps, technical specifications, laws and regulations, characteristics of the materials, building analysis, architectural typologies, technical manuals, programs to calculate energy efficiency etc.).

The group work was designed as a field of experience that

stimulates co-operation between participants and raises awareness of the interdependence of their work (working groups – fig 03 and 03.2). To that end the participants were divided in 4 interdisciplinary working groups that worked under the guidance of trainers and tutors. Each group consisted out of junior and senior architects/planners, craftsmen and municipal technicians.

The task of each working group was to design an individual renovation concept for the barn that was chosen as renovation object to be renovated. Each group was given a specific "renovation hypothesis"; the object should serve a specific purpose of use as

- a residential home
- a "bed and breakfast" boarding-house
- a restaurant
- or as an artist's house.

In this way a wide variety of creative architectural and energy solutions could be developed that could be seen as valid options applicable to the renovation of the local traditional buildings.

The analysis of the pilot village where the module took place, the visit to a good practice example documented by the project (see fig 04a and 04b... "Pilot Building" Tabia") and the use of a real barn to be renovated in the case study were reference for the technical content of the module and for the development of the working groups' renewal hypotheses.

Each group worked on a complete hypothesis of village and pilot building renewal including its overall energy concept while for the part of energy requalification they were asked to focus on just one part of the building (i.e. roof, windows, walls, floors, etc.). Guidelines were distributed to the working groups with a detailed description of each single expected output (texts, pictures, length, graphic etc.) and with indication of available resource/training materials (map, typological manual, law, regulation, map etc.).

The first day the urban and architectural evolution of the settlement and the essential elements to be considered in relation to the hypotheses of building re-use and renovation were introduced to the participants. The second day

building renewal and energy requalification were focussed on, and the third day was dedicated to the finalization of the group works, to discussion and sharing of experiences among participants as well as to preparation for presenting their individual solutions of settlement revitalization and building renovation to the village inhabitants in a public conference.

This final event took place the following day. Institutions and citizens from the neighbouring municipality and from the regional government were invited so that the event had both the aim of motivating participants and honouring their work results as well as to raise awareness among local institutions and building owners. To ensure the impact on the territory, the course was held under the patronage of the Dolomites UNESCO Foundation. The experts and tutors selected in collaboration with the Order of Architects of the province of Belluno, the Belluno ArchForum Association, the Architecture Foundation Belluno Dolomites and the University IUAV of Venice contributed further theoretical input. The results of the workshop¹ and the conference along with the names of professionals involved in working groups were published in an online journal of the workshop and on the AlpHouse project website². Print versions of the journal were as well used in information and dissemination events of the project at local, regional and transnational levels.

The lessons learnt from this experience can be summarized in some basic principles:

- Work on a real object in a real settlement surrounding.
- Make the building as well as the settlement context be felt and understood by all channels of experience: Let them be touched and felt in on-site visits, studied in existing maps and plans, redesigned in own drawings and calculations etc.
- Never let the participants focus on the house alone; instead introduce the perspective of interdependency of building and settlement context continually in all steps of the working process.
- Let people work in heterogeneous groups so that they can stimulate each other's creativity and at the same time can learn how to cooperate across traditional borders of professional domains.
- Give them a clear target for the renovation as indicated by the virtual future use of the building

and let the future use as well as the future users be a central variables of the renovation strategy. Let the results be "real" – at least in the sense that they will involve the local administration and the local community in the set-up of workshop activities and in the choice of the case study under investigation then presented workshop achievements to inhabitants and to the public in general – e.g. as models or plans in an exhibition, as concepts explained at a conference etc. – so that they can be seriously discussed as feasible options for future renovations.

¹ http://www.issuu.com/urbanisticaepaesaggio/docs/wsalphouse_2012

² www.alphouse.eu

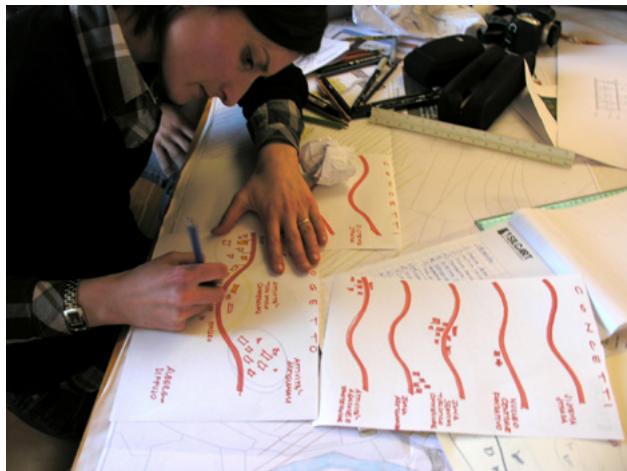


Fig. 03 Working group
WG Members / Componenti del gruppo di lavoro



Fig. 03 Working group
WG Members / Componenti del gruppo di lavoro



Fig. 04a Good practice - Pilot building
WG Members / Componenti del gruppo di lavoro



Fig. 04b Good practice - Pilot building
WG Members / Componenti del gruppo di lavoro



Fig. 02.2 Case study - Pilot building
WG Members / Componenti del gruppo di lavoro

05 Das große Potential regionalen Wissens und individueller Kreativität nutzen - Ergebnisse eines Workshops im Venetien für die zukunftsorientierte Pflege regionaler Baukultur

Franco Alberti, Claudio Chiapparini (VEN)

Im Rahmen der AlpHouse Qualifizierungsmodule hat die Region Venetien einen lokalen Workshop entworfen und veranstaltet, der es sich zum Ziel gesetzt hatte, Kompetenzen zu verbessern und die Fähigkeiten zur Zusammenarbeit von verschiedensten Fachleuten zu stärken, die am Prozess der Sanierung und energetischen Requalifizierung traditioneller Gebäude in alpinen Gemeinden beteiligt sind. Das Modul fand in der Pilotgemeinde Selva di Cadore statt, in deren Bezirk sich die traditionelle Siedlung L'Andria und ein zu renovierendes Gebäude (eine Scheune) befinden, die als Fallstudie für die Arbeitsgruppen verwendet wurden. Auf diese Weise ist es gelungen eine große Bandbreite an kreativen Architektur- und Energielösungen zu entwickeln, die die Grundlage bildeten für Gespräche mit Bürgern und lokalen Behörden über die Möglichkeiten traditionelle Gebäude, die typische sind für diese Gegend, in naher Zukunft umzustrukturieren.

Die AlpHouse Philosophie betrachtet den speziellen Kontext in dem sich ein Gebäude befindet als unverzichtbares Element, das die Entscheidungen von Fachleuten bei Planung, Design und Umsetzung von Sanierungen traditioneller Gebäude leiten soll. Auf diese Art wird das endgültige Ergebnis kohärenter mit der urbanen, architektonischen und sozio-ökonomischen Entwicklung der Siedlung zu der das Gebäude gehört genauso wie mit den Standards nachhaltiger Energiegewinnung und – verbrauch des jeweiligen Gebietes.

Die nötigen Kompetenzen, um diesen Ansatz anzuwenden, verteilen sich über eine Vielzahl von Berufsgruppen, die an Sanierungsprozessen von Gebäuden beteiligt sind, z. B. Planer, Architekten, Techniker und Handwerker. Es ist also entscheidend die Zusammenarbeit und den gegenseitigen Wissensaustausch zwischen ihnen zu verbessern, um das Ziel qualitativ hochwertiger Sanierungen zu erreichen. Um dieses Thema im Rahmen der AlpHouse Qualifizierungsmodul anzugehen, hat die Region Venetien einen Workshop entworfen und veranstaltet, der zum Ziel hatte Kompetenzen zu verbessern und die Fähigkeiten zur Zusammenarbeit von verschiedenen Fachleuten, die am Prozess der Sanierung und energetischen Requalifizierung traditioneller Gebäude in alpinen Siedlungen beteiligt sind, zu stärken.

Besondere Ziele eines zentralen Qualifizierungsmoduls, das in Selva di Cadore vom 14. bis 16. April stattfand, waren den Fachleuten beizubringen:

a) den AlpHouse Ansatz zu traditioneller alpiner Architektur und Energieeffizienz, damit sie erkennen können was mit

diesem Ansatz nicht vereinbar ist (städtische Architekturstile, Ressourcen- und Energieverschwendungen, Verwendung exogener Techniken und nutzloser Technologies, usw.);
b) Schlüssepunkte urbanistischer und architektonischer Analyse von Siedlungen, die entscheidend sind bei der Sanierungsplanung traditioneller Objekte, und ihnen somit ermöglichen:

- die Siedlungsanordnung zu berücksichtigen genauso wie die architektonische Identität und sozio-ökonomische und historische Entwicklungen und Standards der Energiegewinnung und –verbrauchs vor der detaillierten Sanierungsplanung des Objekts gemäß dem AlpHouse Ansatz;
- die Auswirkungen von Sanierungsentscheidungen auf den Kontext zu bewerten; Entscheidungen sollten den Architekturstil, die Nutzung und Funktion des Objekts innerhalb des Siedlungssystems aufeinander abstimmen und die lokale Identität und lokale Energiequellen berücksichtigen;
- c) maßgebende Aspekte bei der Wiederbelebung traditioneller Siedlungen, Erneuerung vernakulärer Gebäude (Wiederverwendung von Raum und Objekten) und Verbesserung der Energieeffizienz, so dass Fachleute:
 - in der Lage sind die angemessene Balance zwischen Erhaltungs-, Wiederverwendungs- und Energieeffizienzz Zielen zu finden (einschließlich der Anwendung von Materialien, Techniken und Energieversorgungssystemen);

- sich der Zwänge und Vorteile bewusst werden, die der aktuelle gesetzliche Rahmen sowie Förderprogramme im jeweiligen Gebiet mit sich bringen;
- in der Lage sind mit neu auftretenden Problemen umzugehen und sich der Notwendigkeit von Kompromissen bewusst zu werden.

d) die Bedeutung der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren, die am Sanierungsprozess beteiligt sind, so dass sie kritische Probleme bei der Sanierung mit anderen beteiligten Fachleuten diskutieren und notwendige Kompromisse zu Sanierungsentscheidungen finden sowie gemeinsame Entscheidungen zur Art des Eingriffs umsetzen können.

Die Workshopteilnehmer wurden zusammen mit lokalen Institutionen und Berufsverbänden der Pilotregion ausgewählt. Insbesondere der Verband der Architekten und Stadtplaner von Belluno, die Industrie- und Handwerkskammer von Belluno und die Gemeindebehörden der Pilotdörfer waren an diesem Verfahren beteiligt.

Das Modul fand in Form eines Vor-Ort-Workshops statt, der insgesamt zweieinhalb Tage dauerte. Er fand in den Räumen des Paläontologischen, Archäologischen und Historischen Museums der Pilotgemeinde Selva di Cadore statt, ganz in der Nähe der traditionellen alpinen Siedlung L'Andria (sh. Karte Abb. 1 und 1.2), in der sich die Siedlung selbst und ein zu sanierendes Gebäude (eine Scheune, sh. Foto Abb. 2 und 2.2) befinden. So hatten die Teilnehmer direkten Zugang zu den Objekten, die sie für ihre Fallstudien in den Arbeitsgruppen nutzen konnten. Die Bildung von Gruppen, die an einem echten Dorf und einem bestimmten Objekt arbeiteten, ermöglichte es die Beziehung zu einer realen Situation herzustellen und eine so realistisch wie mögliche Vor-Ort-Erfahrung der Teilnehmer.

Jeder Tag des Workshops bestand aus drei Elementen:

a) Einem Minimum an theoretischen Beiträgen: Alle Beiträge des Seminars bezüglich urbaner und architektonischer Analyse, Sanierungstechniken und Energie konzentrierten sich auf die durchzuführende Fallstudie und beschränkten sich auf wesentliche gemeinsame Aspekte, um das Modul nicht zu überladen und allen Teilnehmern zu ermöglichen einen aktiven Beitrag zu leisten;

b) Eine Exkursion: Am ersten Tag wurden die Teilnehmer von Fachleuten durch die Siedlung geführt, am zweiten Tag wurde ihnen das AlpHouse Pilotgebäude gezeigt, das bereits durch den Eigentümer im Einklang mit dem AlpHouse-Ansatz sorgfältig saniert worden war. Dieses Gebäude wurde als Beispiel vorbildlicher Sanierungsumsetzung gezeigt. Danach wurde das Gebäude, das im Rahmen des Fallstudien während des Workshops zu sanieren war, besichtigt; c) Arbeit in Gruppen: Dieser Teil, während dem die Teilnehmer in Arbeitsgruppen selbstständig arbeiteten, machte den größten Teil des Seminars aus. Tutoren und Lehrer lieferten spezielle Beiträge, während die Teilnehmer ihre Gruppenarbeiten entwickelten. Druckmaterialien und elektronische Hilfsmittel sowie online Quellen wurden den Arbeitsgruppen zur Verfügung gestellt (z. B. Karten, technische Beschreibungen, Gesetze und Vorschriften, Materialeigenschaften, Gebäudeanalysen, architektonische Typologien, Gebrauchsanweisungen, Rechenprogramme zur Energieeffizienz, usw.).

Die Arbeit in Gruppen war gestaltet wie ein großer Erfahrungsbereich, um die Zusammenarbeit zwischen den Teilnehmern zu simulieren und das Bewusstsein für die gegenseitige Abhängigkeit ihrer Arbeit zu schärfen (sh. Abb. Arbeitsgruppen – Abb. 3 und 3.2). Die Teilnehmer wurden dazu in vier interdisziplinäre Gruppen eingeteilt, die unter der Aufsicht von Lehrern und Tutoren arbeiteten. Jede Gruppe bestand aus mehr oder weniger erfahrenen Architekten/Planern, Handwerkern und Gemeindetechnikern. Die Aufgabe jeder Gruppe war es, ein individuelles Sanierungskonzept für die ausgesuchte Scheune zu entwerfen. Jeder Gruppe wurde eine bestimme Sanierungshypothese gegeben; das Objekt sollte einem bestimmten Zweck dienen, als:

- Wohnhaus
- Bed and breakfast, Gästehaus
- Restaurant
- Künstlerhaus.

So war die Möglichkeit eröffnet viele verschiedene kreative Architektur- und Energiesolutions zu entwickeln, die als anwendbare Sanierungsmöglichkeiten für traditionelle örtliche Gebäude in Betracht gezogen werden können.

Die Analyse des Pilotdorfes in dem das Modul stattfand,

der Besuch eines vorbildlich sanierten Gebäudes als Teil des Projekts (sh. Abb. 4a und 4b Pilotgebäude Tabia) und die Verwendung einer echten Scheune, die im Fallbeispiel zu sanieren war, lieferten den direkten Bezug zum technischen Inhalt des Moduls und den entwickelten Erneuerungskonzepten der Arbeitsgruppen.

Jede Gruppe arbeitete an einer vollständigen Hypothese für die Erneuerung des Dorfes und Pilotgebäudes mit dazugehörigem Energiekonzept. Für den Teil der energetischen Requalifizierung bestand die Aufgabe darin sich auf nur einen Bereich des Gebäudes zu konzentrieren (z. B. Dach, Fenster, Wände, Böden, usw.). Anweisungen wurden an die Arbeitsgruppen ausgegeben mit detaillierteren Beschreibungen des jeweils erwarteten Ergebnisses (Texte, Bilder, Grafiken, Länge, usw.) und mit Angabe der jeweiligen verfügbaren Quellen/Lehrmaterialien (Karten, Typologien, Gesetze, Vorschriften, usw.).

Am ersten Tag wurde den Teilnehmern die urbane und architektonische Entstehung der Siedlung und wesentliche Elemente im Bezug auf die Hypothesen der Gebäudeverwendung und –sanierung vorgestellt. Am zweiten Tag lag der Schwerpunkt auf der Gebäudeerneuerung und energetischen Requalifizierung und am dritten Tag wurden die Gruppenarbeiten endgültig ausgearbeitet, Erfahrungen unter den Teilnehmern ausgetauscht und diskutiert. Außerdem wurden die Präsentationen der individuellen Lösungen zur Wiederbelebung und Sanierung des Gebäudes vorbereitet, die später den Dorfbewohnern in einer öffentlichen Konferenz vorgestellt werden sollten.

Diese Abschlussveranstaltung fand am nächsten Tag statt. Bürger aus den Nachbargemeinden und Mitglieder der Regionalregierung und Institutionen waren eingeladen, so dass die Veranstaltung dazu diente die Teilnehmer zu motivieren und ihre Arbeiten zu würdigen, aber auch dazu das Bewusstsein lokaler Institutionen und Gebäudeeigentümer zu wecken. Um eine Wirkung auf die Region sicher zu stellen, wurde der Kurs unter die Schirmherrschaft der Stiftung Dolomiten UNESCO gestellt.

Die Fachleute und Tutoren, die in Zusammenarbeit mit der Architektenkammer der Provinz Belluno, dem Verband ArchForum Belluno und der Universität IUAV Venedig ausgewählt wurden, trugen darüber hinaus zu theoretischer Bereicherung bei.

Die Ergebnisse des Workshops und der Konferenz zusammen mit den Namen aller an den Arbeitsgruppen beteiligten Fachleute wurden in einer Onlinezeitung des Workshops¹ und auf der Alphouse² Internetseite veröffentlicht. Druckausgaben der Zeitung wurden auf Informations- und Öffentlichkeitsveranstaltungen des Projekts auf lokaler, regionaler und transnationaler Ebene verteilt.

Die aus dieser Erfahrung gewonnenen Einsichten können in einigen Grundprinzipien zusammengefasst werden:

- Arbeit an einem realen Objekt in einem realen Siedlungsumfeld.
- Den Kontext des Gebäudes und der Siedlung spürbar machen und durch alle möglichen Erfahrungskanäle begreifen lassen: Sie während Vor-Ort-Exkursionen anfassen und fühlen, sie auf bestehenden Karten und Plänen studieren lassen und in eigenen Zeichnungen und Berechnung neu entwerfen lassen.
- Die Teilnehmer niemals ausschließlich auf das Gebäude konzentrieren lassen; stattdessen sollte die Perspektive gegenseitiger Abhängigkeiten von Gebäude und Siedlungskontext während aller Phasen des Arbeitsprozesses einbezogen werden.
- Die Teilnehmer in heterogenen Gruppen arbeiten lassen, so dass sie gegenseitig ihre Kreativität anregen und gleichzeitig lernen miteinander zu kooperieren, auch über die üblichen Grenzen verschiedener Berufe hinweg.
- Ein klares Ziel für die Sanierung definieren, wie es vom späteren virtuellen Nutzen des Gebäudes vorgegeben wird. Den zukünftigen Nutzen und die zukünftigen Nutzer als zentrale Variable der Sanierungsstrategie in den Mittelpunkt stellen. Ergebnisse „real“ sein lassen, – mindestens in dem Sinne, dass sie der Öffentlichkeit vorgestellt werden, z. B. als Modelle oder Pläne bei einer Ausstellung, als Konzepte vorgestellt bei einer Konferenz, usw. – so dass diese ernsthaft als ausführbare Möglichkeiten für zukünftige Sanierungen diskutiert werden können.

¹ http://www.issuu.com/urbanisticaepaesaggio/docs/wsalphouse_2012

² www.alphouse.eu

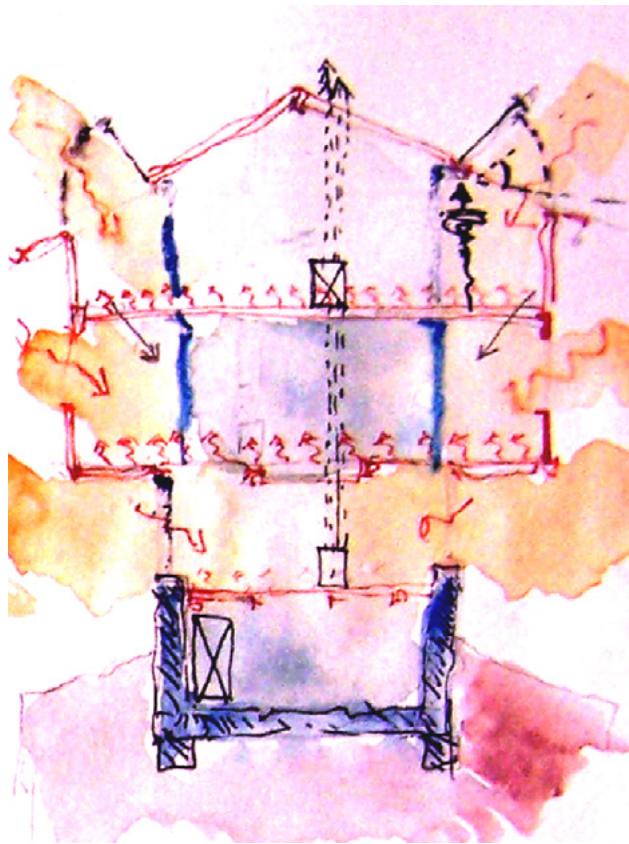


Fig. 07a sustainability and energy concept
WG Members / Componenti del gruppo di lavoro

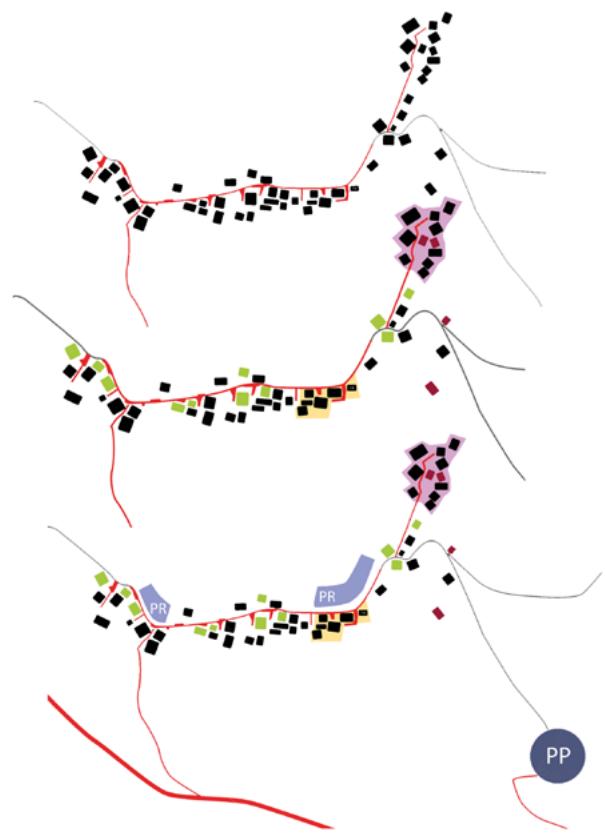


Fig. 05 considerations on urban spaces of relationship (the meta project)
WG Members / Componenti del gruppo di lavoro

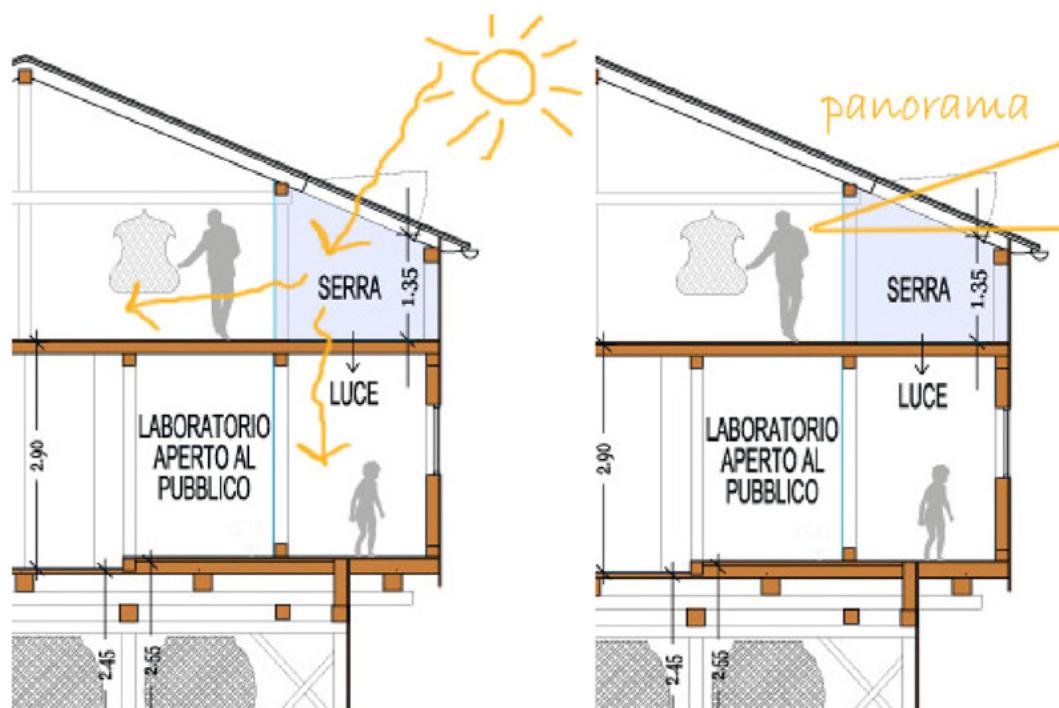


Fig. 08 upgrade building's energy efficiency - large skylight to increase radiation
WG Members / Componenti del gruppo di lavoro

05 **Essere Creativi: Capitalizzare l'enorme potenziale di competenza regionale e creatività individuale - I risultati di un workshop, in Veneto, sulla cultura edilizia Alpina della regione con uno sguardo al futuro.**

Franco Alberti, Claudio Chiapparini (VEN)

Nell'ambito dei moduli di qualificazione AlpHouse, la Regione del Veneto ha progettato e implementato un workshop residenziale volto a migliorare le competenze e a sviluppare le capacità di collaborazione dei diversi professionisti coinvolti nel processo di ristrutturazione e riqualificazione energetica degli edifici tradizionali negli insediamenti Alpini. Il modulo si è svolto nel comune pilota di Selva di Cadore (BL), dove il vicino insediamento tradizionale di L'Andria e un edificio (un fienile) da ristrutturare sono stati utilizzati come caso studio per i lavori di gruppo. In questo modo sono state sviluppate una vasta gamma di soluzioni architettoniche ed energetiche mirate, base per una discussione con le autorità locali e i cittadini circa la possibilità di futura ristrutturazione degli edifici tradizionali tipici della zona.

Secondo la filosofia AlpHouse lo specifico contesto in cui gli edifici sono collocati è un fattore determinante per orientare le scelte adottate dai professionisti durante la pianificazione, progettazione e attuazione della ristrutturazione di un edificio tradizionale. In questo modo il risultato finale sarà più coerente con l'evoluzione urbanistica, architettonica e socio-economica dell'insediamento a cui appartiene, nonché con i modelli energetici sostenibili di produzione e consumo del suo territorio.

Tuttavia le competenze necessarie per applicare un tale approccio sono distribuite tra le diverse professioni coinvolte nel processo di ristrutturazione di un edificio, ad esempio urbanisti, architetti, tecnici e artigiani. Risulta quindi essenziale, al fine di raggiungere l'obiettivo di attuare una ristrutturazione di alta qualità migliorare le loro capacità di collaborazione e promuovere lo scambio reciproco di conoscenze.

Per affrontare questo problema, nell'ambito dei moduli di qualificazione sviluppati dal progetto AlpHouse, la Regione del Veneto ha scelto di progettare e realizzare un laboratorio che mira sia a aumentare le competenze che a migliorare le capacità di collaborazione tra varie figure professionali coinvolte nel processo di ristrutturazione e riqualificazione energetica degli edifici tradizionali negli insediamenti alpini. In particolare l'obiettivo di uno dei moduli centrali di qualificazione che si è svolto a Selva di Cadore il 14 - 16 Aprile 2011 è stato quello di formare i professionisti sui seguenti argomenti:

a) L'approccio AlpHouse all'architettura tradizionale alpina e all'efficienza energetica, mettendo altresì i partecipanti in grado di riconoscere ciò che non è in linea con esso (stili architettonici urbani, approcci standardizzati, uso di tecniche esogene, spreco di materiali ed energia, tecnologie inutili, etc.);

b) I punti chiave dell'analisi urbanistica e architettonica dell'insediamento da considerare nella pianificazione di lavori di ristrutturazione di edifici tradizionali, essendo così in grado di:

- Considerare l'organizzazione dell'insediamento, la sua identità architettonica, l'evoluzione socio-economica e storica nonché i modelli locali di produzione e consumo di energia prima di procedere con una pianificazione dettagliata dei lavori di ristrutturazione di un edificio seguendo l'approccio AlpHouse;
- Valutare l'impatto delle scelte di restauro sul contesto; tali scelte devono essere coerenti nella scelta dello stile architettonico, dell'uso dell'oggetto e della relativa funzione nel sistema insediativo, e in merito al rispetto dell'identità locale, utilizzo dei materiali delle tecniche e delle fonti di energia disponibili in loco, ecc.

c) Gli aspetti di rilievo nella rivitalizzazione degli insediamenti tradizionali, recupero degli edifici vernacolari (riutilizzo di spazi e oggetti) e miglioramento della loro efficienza energetica in modo che i professionisti coinvolti siano:

- In grado di trovare il giusto equilibrio tra conservazione, riutilizzo e obiettivi di efficienza energetica (compreso l'uso di materiali, tecniche e sistemi di approvvigionamento energetico);
- Informati circa i vincoli e i vantaggi derivanti dal quadro giuridico e dai sistemi di incentivazione applicati nel territorio;
- In grado di gestire problematiche inattese che potrebbero emergere trattando edifici storici ed essere consapevoli dei compromessi necessari;

I partecipanti al workshop sono stati selezionati in collaborazione con le istituzioni locali e le associazioni dei professionisti che operano nella regione pilota. In particolare, sono stati coinvolti in questo processo, l'Ordine degli Architetti di Belluno, la Camera dell'Industria e dell'Artigianato di Belluno e gli uffici comunali dei villaggi pilota.

Il modulo è stato organizzato sotto forma di workshop residenziale della durata complessiva di 2,5 giornate e si è svolto nei locali del museo paleontologico, archeologico e storico del Comune pilota di Selva di Cadore (BL), situato nei pressi del tradizionale insediamento alpino di L'Andria (vedi mappa fig 1 e 1.2) in cui l'insediamento stesso e un edificio (un fienile, vedi foto 2 e fig 2.2) da ristrutturare sono stati il focus dei lavori del workshop. In questo modo i partecipanti hanno avuto accesso diretto agli oggetti utilizzati dai gruppi di lavoro come casi studio. Attraverso la creazione di gruppi che hanno lavorato su un vero e proprio villaggio e su un oggetto definito, l'obiettivo è stato quello di mantenere il più possibile un legame stretto con la situazione reale e l'esperienza di lavoro in sito dei partecipanti.

Ogni giorno del laboratorio consisteva di tre elementi:

- a) Una base di informazioni teoriche: tutti gli apporti dati nelle sessioni seminariali in materia di analisi urbana e architettonica, tecniche di restauro, energia, ecc. si sono focalizzati sul caso studio in esame ed erano limitati ad aspetti essenziali e comuni, in modo da non appesantire il modulo e consentire la partecipazione attiva di tutte le categorie professionali di partecipanti.
- b) Una gita / visita dei luoghi oggetto dell'intervento: il primo giorno, gli esperti hanno guidato i partecipanti in una visita all'insediamento, mentre il secondo giorno è stato dedicato sia alla visita di un edificio pilota AlpHouse (già ristrutturato in modo attento e conforme ai criteri di qualità sviluppati dal progetto) come esempio di buona pratica sia alla visita dell'edificio da ristrutturare oggetto delle ipotesi di riqualificazione sviluppati dai gruppi di lavoro durante il workshop;
- c) Sessioni di lavoro di gruppo: queste sessioni in cui i partecipanti hanno lavorato in autonomia hanno costituito la maggioranza del tempo del workshop. Specifici contributi sono stati forniti da tutor e formatori ai gruppi di lavoro nel corso dello sviluppo delle loro ipotesi di intervento o dietro loro richiesta specifica. Inoltre sono stati messi a disposizione dei partecipanti stampati e materiali elettronici, nonché

risorse on-line (ad esempio le mappe e i rilievi dei luoghi e degli edifici, specifiche tecniche, leggi e regolamenti, le caratteristiche dei materiali, analisi delle costruzioni, manuali delle tipologie architettoniche, manuali tecnici, programmi per calcolare l'efficienza energetica, ecc);

Il lavoro di gruppo è stato progettato per stimolare la cooperazione tra i partecipanti e accrescere la consapevolezza dell'interdipendenza del loro lavoro (foto gruppi di lavoro - fig 3 e 3.2). A tal fine i partecipanti sono stati divisi in 4 gruppi interdisciplinari che hanno lavorato sotto la guida di formatori e tutor. Ogni gruppo era composto da architetti junior e senior / progettisti, artigiani e tecnici comunali. Il compito di ogni gruppo di lavoro è stato quello di sviluppare un concetto individuale di riqualificazione dell'insediamento e del fienile scelto come oggetto da ristrutturare. In questo senso ad ogni gruppo è stato assegnato il compito di sviluppare una specifica "ipotesi di ristrutturazione" legata a uno delle seguenti destinazioni d'uso:

- Abitazione;
- Bed and Breakfast;
- Ristorante
- Atelier e abitazione per artisti

In questo modo i gruppi hanno sviluppato una vasta gamma di soluzioni architettoniche ed energetiche mirate e creative, applicabili alla ristrutturazione degli edifici tradizionali tipici del luogo.

Le analisi del contesto urbanistico, socio economico ed energetico del villaggio pilota in cui il modulo si è svolto, la visita ad un esempio di buona pratica documentata dal progetto (vedi fig 4a e 4b ... Edificio Pilota "Tabià") e l'utilizzo di un vero fienile da ristrutturare come caso studio sono stati utilizzati come riferimento concreto per il contenuto tecnico e teorico del modulo e per lo sviluppo delle ipotesi di riqualificazione dei gruppi di lavoro.

Ogni gruppo ha quindi lavorato sullo sviluppo di una ipotesi completa di recupero del villaggio e dell'edificio pilota inclusa la definizione di un concetto energetico globale, mentre per la parte di riqualificazione energetica è stato chiesto ad ognuno di concentrarsi su una specifica parte dell'edificio (ad esempio il tetto, le finestre, le pareti, i solai, ecc). Apposite linee guida sono state distribuite ai gruppi di lavoro

con una descrizione dettagliata di ogni singolo prodotto richiesto (tematica da sviluppare e relativi elaborati grafici o descrittivi da produrre, lunghezza dei testi, foto, ecc.) e con indicazioni circa le risorse e i materiali di supporto messi a disposizione (cartografie, manuali tipologici, estratti di leggi e regolamenti, mappe catastali, rilievi degli edifici, dati climatici, caratteristiche tecniche ed energetiche dei materiali, software per la valutazione dell'efficienza energetica ecc.).

Il primo giorno i partecipanti sono stati introdotti all'evoluzione urbanistica e architettonica dell'insediamento sottolineando gli elementi essenziali da considerare in relazione alle ipotesi di ristrutturazione e riutilizzo degli edifici tradizionali. Il secondo giorno si sono trattati i temi più tecnici legati al processo di recupero architettonico e riqualificazione energetica mentre il terzo giorno è stato dedicato interamente al completamento dei lavori di gruppo, alla discussione e condivisione di esperienze tra i partecipanti, nonché alla preparazione di una conferenza pubblica finalizzata a illustrare alle amministrazioni locali e agli abitanti le diverse ipotesi di rivitalizzazione dell'insediamento e riqualificazione edilizia proposte dai gruppi di lavoro.

Questo evento finale ha avuto luogo il giorno seguente. Istituzioni e cittadini dei comuni dell'area e rappresentanti del governo regionale sono stati invitati a partecipare all'evento ottenendo il duplice risultato di motivare i partecipanti al corso valorizzando i risultati del loro lavoro e allo stesso tempo sensibilizzando le istituzioni locali e proprietari di immobili circa le possibilità di sviluppo e valorizzazione del loro patrimonio storico.

Per garantire l'impatto sul territorio, il corso si è svolto sotto il patrocinio della Fondazione Dolomiti Unesco mentre gli esperti e i tutor sono stati selezionati in collaborazione con l'Ordine degli Architetti della provincia di Belluno, il Forum dell'architettura di Belluno, la Fondazione Architettura Belluno Dolomiti e l'Università IUAV di Venezia.

I risultati del workshop e della conferenza insieme ai nomi dei professionisti coinvolti nei gruppi di lavoro, dei tutor e dei formatori sono stati pubblicati in un giornale on-line del laboratorio¹ e sul sito del progetto AlpHouse². La versione stampata della rivista è stata utilizzata negli eventi di informazione e diffusione del progetto a livello locale, regionale e transnazionale.

Gli insegnamenti tratti da questa esperienza possono essere riassunti in alcuni principi fondamentali:

- Lavorare su un oggetto architettonico reale e sull'insediamento che lo circonda.
- Far sì che l'edificio così come il contesto dell'insediamento venga percepito e compreso attraverso tutti i canali di esperienza disponibili: far sì che sia toccato e sentito attraverso visite in loco, studiato utilizzando piani e mappe esistenti, ri-progettato nei propri disegni e calcoli, ecc.;
- Non lasciare mai che i partecipanti si concentrino solamente sull'edificio, introdurre invece la prospettiva di interdipendenza tra l'edificio e il contesto dell'insediamento in tutte le fasi del processo di recupero e riqualificazione;
- Consentire ai partecipanti al workshop di lavorare in gruppi eterogenei in modo che venga stimolata la loro creatività individuale e al tempo stesso possano imparare a collaborare oltre i confini tradizionali dei loro domini professionali;
- Dare ai gruppi di lavoro un obiettivo ben definito per la ristrutturazione, indicando il futuro utilizzo dell'edificio e lasciare che il futuro utilizzo nonché i futuri utenti divengano una delle variabili centrali della strategia di ristrutturazione adottata dal gruppo;
- Far sì che i risultati dei gruppi di lavoro siano "reali" – in questo senso è essenziale coinvolgere le amministrazioni e la comunità locale nella definizione e implementazione del workshop e nella scelta del caso di studio in esame. Presentare le ipotesi sviluppate dai gruppi di lavoro pubblicagli abitanti e al pubblico in generale - per esempio sotto forma di modelli, meta-progetti o piani in una mostra oppure sotto forma di concetti illustrati in una conferenza, o di un giornale scritto dagli stessi partecipanti, pubblicato on-line e distribuito gratuitamente ecc - in modo che le soluzioni sviluppate possano essere oggetto di stimolo e di discussione nelle comunità interessate come possibili opzioni per futuri lavori di riqualificazione e ristrutturazione.

¹ http://www.issuu.com/urbanisticaepaesaggio/docs/wsalphouse_2012

² www.alphouse.eu

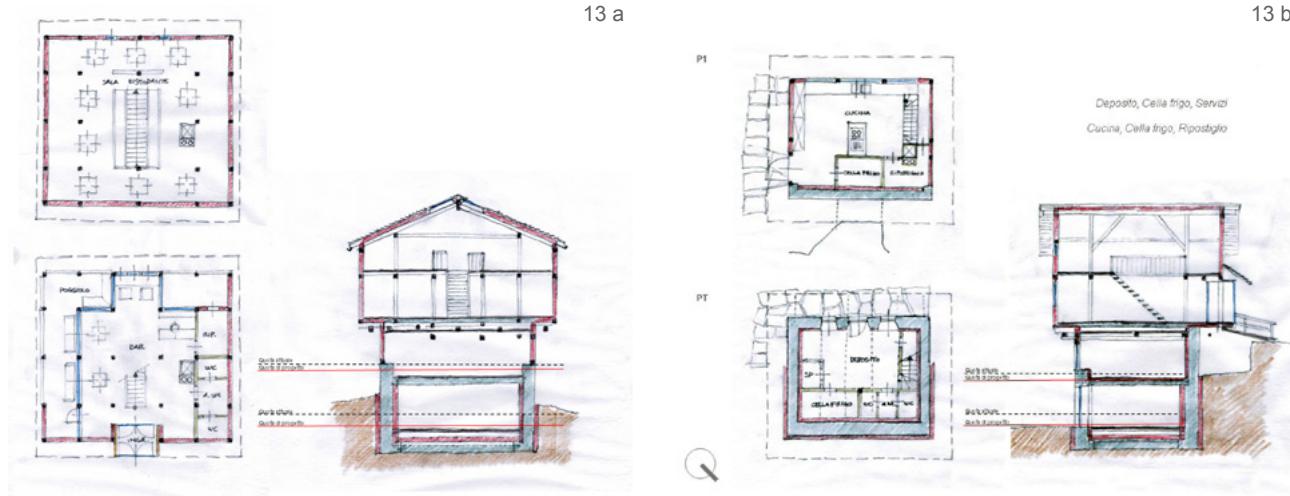


Fig. 13 a-b project proposal - plant and sections/ proposition de projet: plantation et section
WG Members / Componenti del gruppo di lavoro

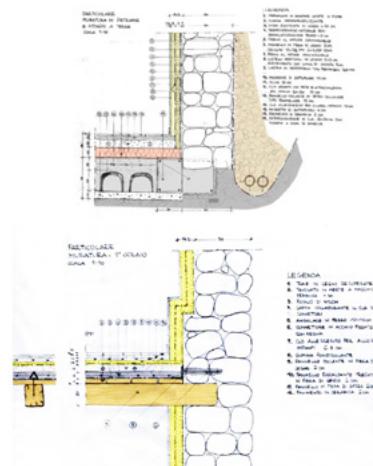


Fig. 14 upgrade buildings energy efficiency - study on the stone walls/ étude sur mur en pierres

WG Members / Componenti del gruppo di lavoro

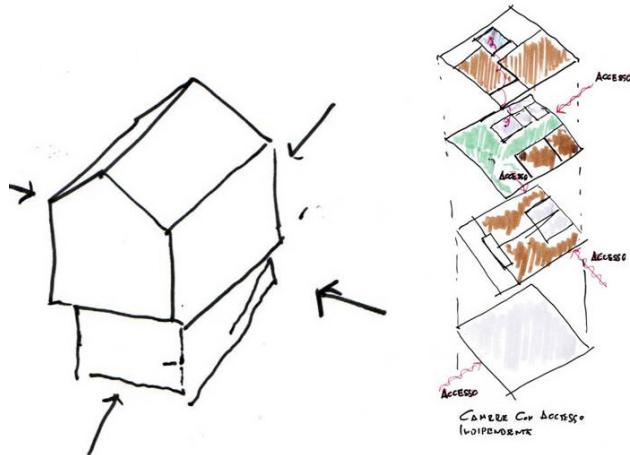


Fig. 09 the invention of the function/intervention de la fonction
WG Members / Componenti del gruppo di lavoro



Fig. 10 project proposal bow window/ proposition de project: fenêtre en saillie
WG Members / Componenti del gruppo di lavoro

Exploiter le potentiel de l'expertise régionale et de la créativité individuelle - Résultats d'un atelier en Vénétie sur la culture régionale du bâtiment orientée vers l'avenir

Franco Alberti, Claudio Chiapparini (VEN)

Dans le cadre des modules de qualification d'AlpHouse, la région de la Vénétie a créé et implanté un atelier résidentiel visant à l'amélioration des compétences et à la promotion des capacités de collaboration de nombreux professionnels impliqués dans les processus de rénovation et requalification énergétique des bâtiments traditionnels dans les villages alpins. Le module s'est tenu dans municipalité pilote de Selva di Cadore où le village traditionnel voisin de l'Andria et un bâtiment à rénover (une grange), ont été sélectionnés pour une étude de cas analysée en groupes. Ainsi, une grande variété de solutions architecturales et énergétiques créatives a été développée et a formé la base de discussions avec les autorités locales et les citoyens en ce qui concerne la possibilité de restructurations futures des bâtiments typiques de cette région.

Selon la philosophie AlpHouse le contexte distinctif dans lequel se trouvent les bâtiments représente un élément indispensable qui doit guider les professionnels dans leurs planifications, études et mise en œuvre de rénovations de bâtiments traditionnels. De telle manière, le résultat final sera plus cohérent avec l'évolution urbaine, architecturale et socio-économique des villages auxquelles ils appartiennent ainsi qu'avec les modèles de production et de consommation d'énergie durable dans le territoire.

Les compétences nécessaires pour l'application d'une telle approche sont disséminées à plusieurs métiers participant au processus de rénovation d'un bâtiment, p. ex. urbanistes, architectes, techniciens et artisans. Il est alors essentiel d'améliorer la collaboration et l'échange mutuel de connaissances afin d'atteindre l'objectif de rénovations de haute qualité. Pour s'attaquer à ce sujet, dans le cadre des modules de qualification d'AlpHouse, la région de la Vénétie a choisi d'organiser et mettre en œuvre un atelier visant à l'amélioration de compétences et à la promotion de capacités de collaboration de différents professionnels qui contribuent aux processus de rénovation et de requalification énergétique des bâtiments traditionnels dans les villages des Alpes.

L'objectif de l'un des principaux modules de qualification, qui a eu lieu à Selva di Cadore du 14 au 16 avril 2011, a été d'apprendre aux professionnels :

a) l'approche AlpHouse de l'architecture alpine traditionnelle et de l'efficacité énergétique, et également leur transmettre ce qui ne s'accorde pas avec cet idée (styles architecturaux urbains, gaspillage de matériaux et d'énergie, utilisation de techniques exogènes, technologies vaines, etc.) ;

b) les points clé à prendre en compte pour l'analyse urbainistique et architecturale des villages pendant la planification de rénovations d'objets traditionnels afin d'être capable de :

- considérer l'organisation des villages, leur identité architecturale et socio-économique, leur évolution historique et leurs systèmes de production/consommation d'énergie avant la planification détaillée de l'objet et l'application de l'approche AlpHouse ;
- évaluer les effets des rénovations choisies sur le contexte ; il faut des choix cohérents avec les styles d'architecture, l'utilisation et la fonction de l'objet dans ses environs et le respect de l'identité locale et des ressources locales ;

c) les points essentiels de la revitalisation de communes traditionnelles, du renouvellement de bâtiments vernaculaires (réutilisation des espaces et des objets) et de l'amélioration de leur efficacité énergétique afin que les professionnels soient :

- capables de trouver l'équilibre adéquat entre objectifs de conservation, réutilisation et efficacité énergétique (y compris l'utilisation de matériaux, techniques et systèmes d'approvisionnement en énergie) ;
- conscients de contraintes mais aussi avantages offertes par le cadre actuel législatif et les plans de stimulation appliqués dans le territoire ;
- capables de diriger de nouveaux problèmes émergents et qu'ils soient conscients des compromis nécessaires.

d) l'importance de la coopération entre différents acteurs impliqués dans le processus de rénovation afin de pouvoir discuter les problèmes cruciaux de rénovation avec d'autres professionnels en vue de trouver des compromis nécessaire en ce qui concerne les choix de rénovation et de mettre en œuvre les choix communs de la méthode d'intervention.

Les participants de l'atelier ont été choisis de concert avec les institutions locales et les associations professionnelles travaillant dans la région pilote. En particulier, la société des architectes et urbanistes de Belluno, la chambre des métiers et de l'industrie de Belluno et les offices municipaux des villages pilotes ont contribué à la sélection.

Le module a été organisé en forme d'atelier résidentiel et a duré en total 2,5 jours. Il s'est tenu dans le musée paléontologique, archéologique et historique de la municipalité pilote de Selva di Cadore à proximité du village alpin traditionnel de l'Andria (voir carte fig. 2) où se trouvent le village lui-même et un bâtiment à rénover (une grange, voir photo fig. 2). Les participants ont alors eu un accès direct aux objets de leurs études de cas élaborées dans des groupes de travail. La composition de groupes travaillant sur un village réel et un objet défini s'est traduite dans l'objectif de garder le lien avec une situation réelle et rapprocher les participants le plus proche possible à une expérience sur site.

Chaque jour de l'atelier comprenait trois éléments :

a) Une quantité minimum de contributions théoriques :

Toutes les contributions aux sessions du séminaire concernant l'analyse urbaine et architecturale, les techniques de rénovation, l'énergie etc. ont été concentrées sur l'étude de cas à accomplir et limitées aux aspects essentielles communs afin de ne pas surcharger le module et de permettre à toutes les catégories de participants de faire activement partie ;

b) Une visite sur place : Le premier jour les experts ont guidé les participants à travers le village ; le second jour il leurs ont montré un bâtiment pilote d'AlpHouse, qui a été déjà rénové par le propriétaire de manière soigneuse en harmonie avec l'approche AlpHouse, pour donner un exemple de bonne pratique de rénovation et les ont accompagné au bâtiment à rénover dans le cadre de leurs études de cas au cours de l'atelier ;

c) Session des groupes de travail : Cette partie pendant

laquelle les groupes des participants ont travaillé indépendamment a occupé la plus grande partie de l'atelier. Des tuteurs et enseignants ont donné des contributions spécifiques pendant que les participants ont développé leurs concepts en groupes. De plus, des matériaux imprimés et électroniques ainsi que des ressources en ligne ont été mis à la disposition des groupes de travail (p. ex. cartes, spécifications techniques, lois et régulations, caractéristiques de matériaux, analyses de bâtiments, typologies architecturales, manuels techniques, programmes de calcul d'efficacité énergétique, etc.).

Le travail en groupes a été conçu comme un champ d'expériences qui simulait la coopération entre participants et augmentait l'interdépendance de leur travail (voir fig. groupes de travail – fig. 3 et 3.2). Dans ce but les participants ont été divisés en quatre groupes interdisciplinaires qui ont travaillé sous la houlette d'enseignants et tuteurs. Chaque groupe comprenait des architectes/urbanistes, artisans et techniciens municipaux.

La tâche de chaque groupe de travail a été de développer un concept individuel de rénovation de la grange qui a été choisie comme objet de rénovation. Une « hypothèse de rénovation » spécifique a été donnée à chaque groupe ; l'objet devrait servir un objectif particulier d'utilisation :

- une résidence
- des chambres d'hôte
- un restaurant
- une maison d'artistes

De cette façon une grande variété de solutions créatives architecturales et énergétiques a été conçue qui ont été considérées comme des options valides et applicables pour la rénovation de bâtiments locaux traditionnels.

L'analyse du village pilote où le module s'est tenu, la visite d'un exemple de bonne pratique documenté par le projet (voir fig. 4a et 4b Bâtiment pilote « Tabia ») et l'utilisation d'une grange à rénover pour l'étude de cas ont données la référence du contenu technique du module et du développement des hypothèses de renouvellement des groupes de travail.

Chaque groupe a travaillé sur une hypothèse de renouvellement du village et du bâtiment pilotes y compris un concept

05 Exploiter le potentiel de l'expertise régionale et de la créativité individuelle

complet énergétique tandis que pour la requalification énergétique l'étude ne prévoyait l'accent que sur une seule part du bâtiment (p. ex. toit, fenêtres, murs, planchers, etc.). Des instructions ont été données aux groupes offrant une description détaillée du résultat attendu (textes, images, graphiques, longueur, etc.) et définissant les ressources/ matériaux disponibles (cartes, manuels typologiques, lois, régulations, etc.).

Le premier jour l'évolution urbaine et architecturale du village et les éléments essentiels à prendre en compte en relation avec l'hypothèse de réutilisation et rénovation du bâtiment ont été présentés aux participants. Le deuxième jour la priorité a été sur le renouvellement et la requalification énergétique du bâtiment et le troisième jour a été dédié à l'accomplissement de travaux en groupes, les discussions et le partage des expériences entre les participants ainsi que la préparation des présentations des solutions individuelles pour la revitalisation du village et la rénovation du bâtiment aux habitants lors d'une conférence publique. L'événement final a eu lieu le jour suivant. Institutions et citoyens de la municipalité voisine et du gouvernement régional ont été invités afin de motiver les participants et d'honorer leurs travaux, ainsi que de sensibiliser les institutions locales et propriétaires de bâtiments. Afin d'assurer un effet sur le territoire, le cours a été organisé sous le patronage de la Fondation Dolomites Unesco. Les experts et tuteurs en collaboration avec l'ordre des architectes de la province de Belluno ont choisi l'association ArchForum de Belluno et l'Université IUAV de Venise pour faire davantage de contributions théoriques.

Les résultats de l'atelier et de la conférence et les noms des professionnels participant aux groupes de travail sont publiés dans un journal en ligne de l'atelier¹ et sur le site internet du projet AlpHouse². Des documentations ont été distribuées lors des événements d'information et de dissémination du projet organisés au niveau local, régional et transnational.

Les leçons tirées de cette expérience peuvent être résumentes en quelques principes fondamentaux :

- Travailler sur un objet réel dans un environnement réel de village.
- Faire sentir et comprendre le bâtiment et le

contexte du village par tous les moyens d'expérimentation : les laisser toucher et faire sentir pendant des visites sur place, les étudier sur des cartes et plans, les récréer dans des dessins et calculs, etc.

- Ne jamais laisser les participants se concentrer uniquement sur la maison ; introduire plutôt la perspective d'interdépendance entre bâtiment et contexte du village, continuellement pendant toutes les étapes du procès de travail.
- Laisser travailler les participants dans des groupes hétérogènes afin qu'ils puissent stimuler leur créativité mutuellement et apprendre la coopération dépassant les limites des domaines professionnels.
- Stipuler un objectif clair pour la rénovation comme il est indiqué par l'utilisation future virtuelle du bâtiment et faire de l'utilisation future ainsi que des utilisateurs futurs une variable centrale de la stratégie de rénovation.
- Rendre les résultats « réels » – au moins dans le sens qu'ils soient présentés au public – p. ex. en tant que modèles ou plans dans une exposition, un concept expliqué lors d'une conférence etc. – pour qu'ils puissent être discutés sérieusement comme options réalisable de rénovations futures.

¹ http://www.issuu.com/urbanisticaepaesaggio/docs/wsalphouse_2012

² www.alphouse.eu



View in the living room/ Blick ins Schlafzimmer/ Camera da letto/ La vue dans la chambre à coucher
Alexander Jaquemet

06 Vernacular building technologies - Wie das Haus von Matten im Freilichtmuseum Ballenberg (CH) eine Brücke zwischen dem scheinbar Unvereinbaren schlägt

Köbi Gantenbein, Adrian Knüsel (KZB)

For the final publication Kurszentrum Ballenberg chose to reflect on its Haus von Matten, an exhibition project at the Open Air Museum Ballenberg. It was reconverted to fully satisfy current requirements of comfort, energy efficiency, sustainability and historic preservation guidelines.

Its direct relevance to the AlpHouse project is to show in its exemplary implementation, how some of the central questions of the project AlpHouse can be resolved:

- *How can issues regarding energy management, insulation, sustainability, and use of local materials be addressed and answered?*
- *How can individual solutions for crucial points of all buildings in historically valuable building-substance be presented?*
- *How can a historically significant property be adapted to new use?*

The Haus von Matten is located at the Open Air Museum Ballenberg, and unlike its 99 neighbors, it is no longer as it once was used, but as it could be used today. How can an old house be remodeled? How can an uninhabitable monument provide a roof over the head of a father, mother and two children? The experiment is a charming challenge. Anyone standing at the front-door has no idea how the house was turned upside down. One faces a remarkable piece of contemporary interior architecture – and may step in.

The story began in the 16th Century. A wealthy farmer and cattle dealer set up his home in Interlaken. Next to it are the stables. He accomplished this, as was the custom, with the help of a carpenter and neighboring farmers. One large and one small room on the ground floor of the front house, the same on the upstairs top floor. In the smaller backhouse, next to a spacious pantry, up under the roof one finds the open kitchen for smoking and curing foods with three fireplaces, three exhaust openings and the exit to the ladder leading to the upper floor with its bedrooms and the sausages hanging in the smoke.

A log construction featuring a knitted structure holds the house together, with a roof covered with shingles. As was customary this house also received ongoing additions and extensions, as technical achievement of the 19th century a sandstone-oven for the parlor, and in 1910 the residents even lifted the roof ridge and enlarged the windows.

A trip to the museum

The greatest rift the farm experienced was not due to the

ongoing structural changes but the social transformation after World War II which brought about dramatic changes in the rural areas in the alps: By 1956 no one wanted to live here. Too cold? Too tight? Too dark? No desire for patina and old times, but instead for running water and a heating system? The abandoned house slumbered for years, became a memorial and in 1977 was moved to the Ballenberg. In the open-air museum it received an idyllic place in a clearing and was rebuilt back to what was thought to be its original look and function.

A report of the museum states: "A deconstruction of kitchen and bathrooms was not needed since none existed. Instead a pigsty, wood storage and outhouse were added back onto it, the height of the roof was lowered, it lost its big windows added in 1910 and received iron girders, well hidden from view, to carry the wooden ceiling. After thirty years in which it demonstrated how one lived in the 16th century in the Berner Oberland – and how maybe the grandparents of one or other lived – it now was given a new career."

Walter Trauffer and Edwin Huwyler, the directors of the museum, radically rebuilt it. Edwin Huwyler: "We consider it as the museum's task to not only exhibit historic buildings in their original condition, but we also want to show how they can be refurbished and used on-site for contemporary living." A historian and researcher for farmhouses, Huwyler states that the misuse and disappearance of beautiful ancient building substance from rural areas is dramatic. Decay and abandonment, lost and forgotten. Upon recommendation from the Bern Preservation Society architects Trauffer and Huwyler brought Patrick Thurston from Bern

on board. As conservators, Stefan Moser and Jörg Schweißer had an important say in the discussions.

The requirements

Good architecture needs a committed builder and owner. Let his requirements therefore lead the way. Ballenberg said: "The project must:

- although historical, be habitable for the average family: father, mother and two children, him a farmer or artisan, her a housewife and part-time teacher. We are interested in the everyday needs of rural living. What does a farmer do with the house he inherited? How can he use it for his family without sacrificing the comfort a new construction would provide?

- not be elitist in the exterior and interior architecture. It should not cost more than if the family erected a new one-family house.

- technically meet the highest standards, be exemplary in its ecology, energy-efficiency and technology.

- Be comprehensible for lay people to realize step by step.

- Meet the fundamental requirements of historic preservation; respectful use of existing structures and interiors is essential."

Good architecture also needs a good architect. Patrick Thurston reacted with seven responses to the five requirements his builder stipulated:

- Average family, socially responsible? Two requirements weigh in: first a place to retreat, designed to be a separated entity. There, where the pigsty was, father, mother or child should be able to temporarily escape to a separate extension. Second is a space for personal care. In a room on the top floor a bathing facility shall be built, which is more than a space for cleanliness.

- Average family, physical needs? Not only did the social situation radically change but people also have grown to be taller, eight centimeters (cm) on average since 1910 when the roof had first been raised. The rooms remain low, but

they are high enough. The upper bedrooms retain the wall height of 182 cm, but thanks to gables will increase to 258 cm in the middle of the room.

- Non-elitist? The log building has a strong sensual presence, and the esthetic impact of untreated wood is well known. The project will research the log construction and evolve through its interior architecture. The kitchen retains its central function as a place of encounter and transit; it remains wide open. Through a skylight light streams down on the set-up and cooking island that houses refrigerator, dishwasher, stove, oven, and more.

- Craftsmanship? The renovation will focus on craft. This is a challenge for carpenters, stove-fitters, as well as heating engineers and electricians. This is popular – and elitist. Since in fact, the building trade is in a skewed situation; downward pressure on pricing, recruitment problems and prefabrication create much strain. Good workmanship has its price. The Haus von Matten will prove that good craftsmanship continues to exist.

- Energy technology, a model of energy-efficiency? The log construction is key in providing heat insulation; it complies with the "Passivhouse" standard. The sand-stone oven from 1845 will be converted to a central heating. Solar panels will be placed on the roof, the basement will become storage.

- Didactic fit? The log house is readable in its construction; old and new are joined with each other. It is a visual diary of the skillful contemporary craft of the carpenters. The sand-stone oven will be the showpiece for the heat and home technician, and it is proven: heating with wooden logs is not only environmentally responsible but also more economical.

- A happy moment for conservationists? Log construction on the inside is the key to mindful handling of structure and interiors. On the outside nothing will be changed except for the space added for privacy and retreat.

The core: a log house

The wooden log construction inside represents the core of Patrick Thurston's design. He places a house inside a house, a box inside a box. To be more precise, four-inch

thick pine beams treated with lye and soap are stacked in the interior space and joined together in a knitting pattern at the corners. They line the two parlors, the two bedrooms and the bathroom, and give these rooms a surprisingly strong, sculptural presence. You feel protected as you would in a wooden cave. Where the old windows were flat against the wall, there are now prominent ledges and soffits, and above that large sliding windows. Through the old small windows and the large new glass, the sun shines and light breaks on the ledges spreading a pleasant glow. The new structure and the old log construction encounter each other at the jutting wall-partitions creating niches for racks and benches. The log building has a feature benefiting conservation: There is no need for drilled holes and slats or latches for side paneling, so the original substance remains intact. Ceilings too, rest throughout the house on the newly installed walls. Patrick Thurston creates a picture to describe his design: "A coat with a brightly shining inner silk lining, at the window, turns towards the old layers." And he concludes emphatically: "The straightforward formal language in log construction speaks to me. The wood takes on the physicality of a body and the skill of the craftsmen shine through every detail. Block construction holds the primal force of wood. There are no hidden layers. Everything lies open to the eye, is joined in space and tied at the corners."

Resourceful heating

Building with double-log is tricky in terms of construction physics when the exterior of the building is wider than the interior: What to do with condensation? The construction is without barriers and coatings. If it is sealed against draft from the inside and made waterproof from the outside, it should, as far as the structural engineers go, be functional. The old log-space placed inside the new one should provide good insulation. Cellulose and wood fibers were air-pressed into the gap between old and new logs. The result: For a building shell the Minergie-Standard allows 101.6 kilowatt hours per square meter, but Haus von Matten reached as little as 95.3.

The stove is a jewel of stove-maker's craft, because here old and new technology meet. The upgraded sandstone oven is heated as before through a small fire hole in the kitchen. The fire is drawn to the basement. There we find the firebrick-block with absorbers, as found in the solar

industry: a copper sheet with layered tubing on top. The stones heat the water in the pipes, which flows directly to the radiators in the rooms. After that the continually hot gases and smoke make their way through the sandstone-oven, which still retains the original design. Located in the basement, connected to the system is the boiler which stores hot water for the household. It is connected with a small solar heating system. Peter Gmür, the furnace technician succinctly sums it up: "Here we have a wood-stove used for heating which is not limited to function as a luxury object." In short: It works, for a total of 600,000 Swiss francs, including additional and related expenses – the only thing is, the family with father, mother and the two kids always seem to be out somewhere and on the road.

What to think of this endeavor? To start with: in rural areas siblings of Haus von Matten are numerous. Not every sibling has the beauty and quality of the exemplary model house. Many though have the fascination of buildings that comes with many tales and many of them are not doing well, since they neither have enthusiasts nor tenants. Quite a few heirs would rather burn than remodel their houses. And for quite a number of them a new round comes due, since all that was done to them in the Fifties and Sixties, a time of great reconstruction of rural Switzerland, is lying in decay.

The Haus von Matten shows: ambitious remodeling requires know-how, dedication and passion – of builder and architect. In all its phases Haus von Matten has probably never been altered that drastically. Using a large ladle much is done, so that father, mother and two children may live in the old house, and live with standards apparently required by contemporary comfort.

The question though is: Should an old house be upgraded with all that technology? What if it were the other way around: tenants live in it with respect and humbleness in the face of so much history and dress in a warm sweater, if the draft gets strong? The answer will vary depending on the attitude and outlook on life. In the Haus von Matten the two builders, Walter Trauffer and Edwin Huwyler, place great importance on comfort as an indispensable requirement. Remarkable is what responses to this the architect Patrick Thurston managed to generate. He was able to scale his box inside the box such, that the light-heartedness and se-

renity of the old house continues to resonate in the new one.

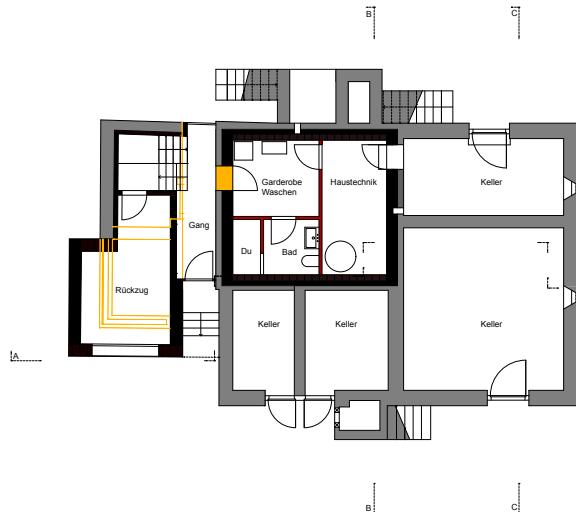
The wooden tents that were created out of the bedrooms also surprise us. They are an attractive gain to the spatial ambiance and diversity of this narrow house. The box inside the box and space inside a space solution is a strong piece of interior architecture. The way the Old peeks out from behind the New, is charming and poetic.

On the road in the postal bus?

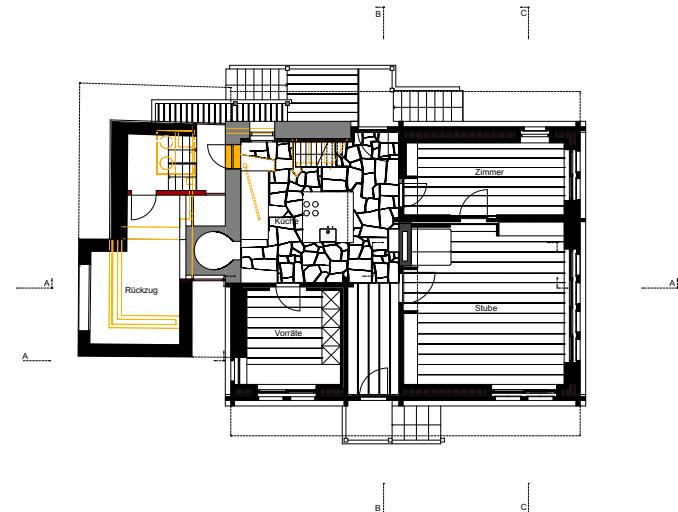
With 600,000 Swiss francs the builder, preservationists and architects converted an uninhabitable memorial into a residential building whose tenants will not miss anything that is in accordance to our society's customs and traditions. Of course, it comes at a steep price, that confirms that to rebuild is always more expensive than to build new. And it answers those that make the claim that people living in rural areas, also should be able to enjoy perfection and high levels of comfort, as is regarded the right of every human being living in the affluent society of Switzerland. Again, despite massive interventions on behalf of energy-efficiency, the house has been able to carry over into this era of energy-saving much of its dreamy old charm. This is important: enthusiasm is big for efficient energy consumption, even if the faith in systems and technology plus feasibility often has great adverse impact on old buildings. The Minergie's holy comfort ventilation would probably have strangled Haus von Matten.

Builder, architects and preservationists have renounced that approach and with the window manufacturer instead developed a window, where the fixtures allow for sufficient ventilation. They have confidence in that the residents will open them if it gets too stuffy and close again when it cools down. And illuminating is, even energetically groundbreaking is, the architect did not have to build a garage. The virtual parents do not own off-roaders; they pack their two little-ones into the postal bus and ride merrily over hills through valleys from the Open-Air Museum Ballenberg.

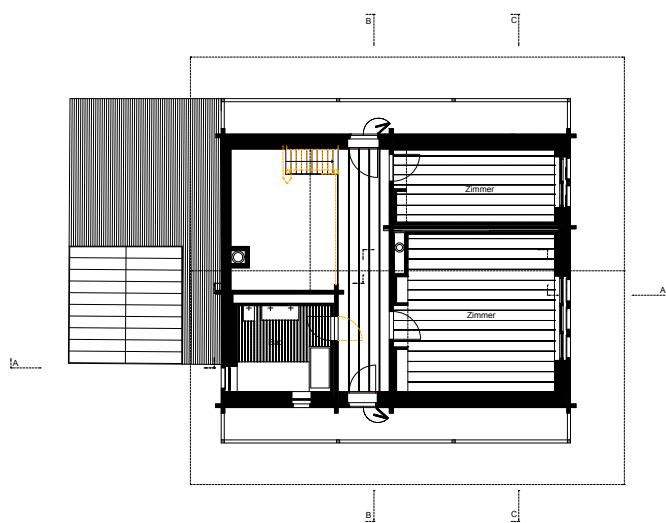
06 Vernacular building technologies



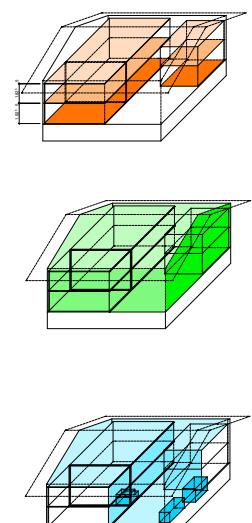
Ground Floor
Haus Ballenberg



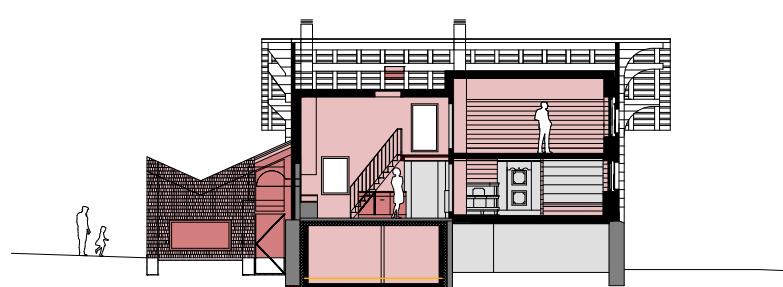
First Floor
Haus Ballenberg



Second Floor
Haus Ballenberg



Pictogram room volume
Haus Ballenberg



Section with new room volume
Haus Ballenberg



Section with new room volume
Haus Ballenberg

Vernakuläre Bausubstanz und zeitgenössischer Komfort - Wie das Haus von Matten im Freilichtmuseum Ballenberg (CH) eine Brücke zwischen dem scheinbar Unvereinbaren schlägt

Köbi Gantenbein, Adrian Knüsel (KZB)

Für die Schlusspublikation wählte das Kurszentrum Ballenberg eine Reflexion über das Haus von Matten, einem Ausstellungsprojekt im Freilichtmuseum Ballenberg.

Dieses Haus aus dem 16. Jahrhundert wurde so umgebaut, dass es den heutigen Ansprüchen bezüglich Wohnkomfort, Energienutzung, Nachhaltigkeit und Denkmalpflege vollumfänglich genügen sollte.

Sein Bezug zum Projekt AlpHouse hat das Haus von Matten dadurch, dass es zeigt, wie einige der zentralen Fragestellungen des Projekts AlpHouse exemplarisch gelöst werden können:

- *Wie können Energiehaushalt, Dämmung, Nachhaltigkeit, und Einsatz lokaler Materialien in traditionellen Bauten im Alpenraum angegangen und beantwortet werden?*
- *Wie können die bekannten Knackpunkte älterer Bauten unter Schonung der historisch wertvollen Bausubstanz sinnvoll gelöst werden?*
- *Wie können historisch bedeutsame Bauwerke an neue Nutzungen angepasst werden?*

Das Haus von Matten zeigt exemplarisch, wie zentrale Fragestellungen des Projekts AlpHouse individuell gelöst werden können und wie Energiehaushalt, Dämmung, Nachhaltigkeit und Einsatz lokaler Materialien in vernakulären Bauten im Alpenraum angegangen und beantwortet werden können.

Die eigentlichen Knackpunkte aller Bauten – die Öffnungen, Fenster, Türen – wurden im Kontext der wertvollen Bausubstanz sorgfältig studiert und es wurden spezielle Lösungen erarbeitet. Ebenso ist das Problem der geringen Raumhöhe, ein immer wiederkehrendes Komfortproblem beim Wohnen im Bestand, im Haus von Matten einfach und überzeugend gelöst. So gibt das Haus von Matten eins zu eins Antworten auf die Frage: Wie kann ein historisch bedeutendes Objekt im ländlichen Alpenraum neu genutzt werden? Die für AlpHouse zentrale Fragestellung nach der Verbindung von alpiner Baukultur und Energieeffizienz ist dabei auf eine einzigartige, in der Region verankerten Weise gelöst worden.

Offen bleibt freilich die Frage, wie sich eine museumstechnische Lösung auf ein Leben im Alltag des 21. Jahrhunderts übertragen lässt. Aber vielleicht ist dies keine allgemein zu beantwortende Frage, sondern eine, die sich die BesucherInnen des Hauses jeweils selbst stellen sollten: Welche der hier gezeigten Lösungen könnte ich mir vorstellen, wenn ich selbst vor der Entscheidung stünde, ein altes alpines Haus für meine Bedürfnisse zu sanieren und

zugleich die darin enthaltenen Elemente alpiner Baukultur zu erhalten? In diesem Sinne ist das Haus von Matten ein Lehrstück und soll zum Nachdenken über den Ansatz von AlpHouse anregen und für eine wissende Verbindung von Alt und Neu sensibilisieren.

Anders als seine 99 Nachbarn ist das Haus von Matten nicht so hergerichtet, wie es einst gebraucht wurde, sondern wie es heute gebraucht werden könnte. Wie kann ein altes Haus umgebaut werden? Wie wird aus einem unbewohnbaren Denkmal ein Dach über dem Kopf für Vater, Mutter und zwei Kinder? Das Experiment ist reizend. Wer davor steht, hat keine Ahnung, was im Haus auf den Kopf gestellt wurde. Er steht vor einem bemerkenswerten Stück zeitgenössischer Innenarchitektur – und darf eintreten.

Begonnen hat die Geschichte im 16. Jahrhundert. Ein wohlhabender Bauer und Viehhändler stellte in Matten bei Interlaken sein Haus auf. Daneben den Stall. Er tat dies wohl mit einem Zimmermann und mit seinen Nachbarsbauern, so wie es Sitte war. Eine grosse und eine kleine Kammer im Erdgeschoss des Vorderhauses, im Obergeschoss daselbe. Im kleineren Hinterhaus neben einer Vorratskammer die geräumige, bis unters Dach offene Rauchküche mit drei Feuerstellen, drei Ausgängen und dem Aufgang über eine Leiter ins Obergeschoss zu den Schlafkammern und den im Rauch hängenden Würsten. Ein gestrickter Blockbau hält das Haus zusammen, oben drauf hat es ein Schindeldach. Wie jedes Haus erhielt auch dieses laufend Einbau-

ten und Anbauten, als haustechnische Errungenschaft im 19. Jahrhundert einen Sandsteinofen für die Stube, und 1910 hoben die Bewohner gar den First an und vergrösserten die Fenster.

Die Reise ins Museum

Seine grösste Zäsur bescherten dem Bauerhaus aber nicht die Weiterbauten, sondern der gesellschaftliche Aufbruch, der die ländlichen Regionen in den Alpen nach dem Zweiten Weltkrieg tief greifend verändert hat: Ab 1956 wollte niemand mehr hier wohnen. Zu kalt? Zu eng? Zu dunkel? Keine Lust auf Patina und alte Zeit, dafür lieber fliessend Wasser und eine Heizung?

Das verlassene Haus schlummerte jahrelang, wurde ein Denkmal und reiste 1977 schliesslich auf den Ballenberg. Im Freilichtmuseum rüstete man ihm ein idyllisches Plätzchen auf einer Waldlichtung und baute es so um, wie man dachte, so habe es ursprünglich ausgesehen und funktioniert.

«Ein Rückbau von Küche und Badezimmer drängte sich nicht auf, da nicht vorhanden», sagt ein Bericht des Museums. Dafür fügte man ihm Schweinestall, Holzlager und Plumpsklo wieder an, es verlor die Dachhöhe und die grossen Fenster von 1910 und erhielt Eisenunterzüge, gut versteckt, um die Holzdecke zu tragen. Nach dreissig Jahren, in denen es vorgeführt hat, wie man im 16. Jahrhundert im Berner Oberland wohnte – und wie noch die Grosseltern des einen oder andern von uns wohnten –, macht es nun eine neue Karriere. Walter Trauffer und Edwin Huwyler, die Leiter des Museums, bauten es radikal um. Edwin Huwyler:

«Wir sehen es nicht nur als Museumsaufgabe an, historische Gebäude zu übernehmen und in ihrem Originalzustand auszustellen, sondern wir wollen auch zeigen, wie sie an Ort und Stelle fürs zeitgemässe Wohnen eingerichtet werden können.» Es sei dramatisch, so Bauernhausforscher Huwyler, wie viel schöne, alte Bausubstanz aus dem ländlichen Raum verschwinde oder malträtiert werde. Zerfall, Abbruch, verloren und vergessen. Als Architekten holten Trauffer und Huwyler auf Empfehlung der Berner Denkmalpflege Patrick Thurston aus Bern ins Boot. Und als Denkmalpfleger hatten Stefan Moser und Jörg Schweizer Wichtiges mitzureden.

Die Anforderungen

Gute Architektur braucht einen guten Bauherrn. Lassen wir seinen Anforderungen also den Vortritt. Der Ballenberg sprach: «Das Projekt muss:

- obwohl museal, für die Durchschnittsfamilie bewohnbar sein: Vater, Mutter und zwei Kinder; er Landwirt oder Handwerker, sie Hausfrau und Lehrerin in Teilzeit. Es interessiert das Alltagsbrauchen auf dem Land. Was tut ein Bauer mit dem geerbten Haus? Wie nutzt er es für seine Familie ohne Verzicht auf den Komfort, den ein Neubau böte?
- in der Gestaltung von Gebäude und Innenausstattung nicht elitär sein. Es soll nicht mehr kosten, als wenn die Familie ein neues Einfamilienhaus aufstellte.
- technisch dem neusten Stand entsprechen, vorbildlich sein in Ökologie, Energie und Technik.
- für Laien Schritt um Schritt nachvollziehbar sein.
- die Grundlagen der Denkmalpflege erfüllen. Schonender Umgang mit den bestehenden Strukturen und Ausstattungen ist unabdingbar.»

Gute Architektur braucht natürlich auch einen guten Architekten. Patrick Thurston hat auf die fünf Anforderungen seines Bauherrn mit sieben Antworten reagiert:

- Durchschnittsfamilie, sozial? Zwei Bedürfnisse haben Gewicht: erstens ein gestalterisch und örtlich abgesetzter Ort für Rückzug. Dorthin, wo der Schweinestall war, sollen Vater, Mutter oder Kinder zeitweilig in einen Anbau fliehen können. Zweitens ein Raum für Körperpflege. In einer Kammer im Obergeschoss soll eine Badestube gebaut werden, die mehr ist als ein Körperputzraum.
- Durchschnittsfamilie, physisch? Nicht nur die soziale Situation der Menschen ist radikal anders, sie sind auch gewachsen. Acht Zentimeter (cm) im Schnitt seit 1910, als der First des Hauses angehoben wurde. Die Stuben bleiben zwar niedrig, aber sie sind hoch genug. Die Schlafkammern im Obergeschoss bleiben an der Wand 182 cm hoch, dank Giebeln werden sie in der Mitte bis 258 cm hoch.
- Nicht elitär? Der Blockbau hat eine starke sinnliche Präsenz, und die unmittelbare Kraft von belassenem Holz ist populär. Das Projekt wird den Blockbau erforschen und weiterentwickeln – als Innenausbau. Die Küche bleibt zentraler Durchgangs- und Begegnungsort. Sie bleibt weit offen. Licht strömt herab durch ein Dachfenster auf den Rüst-

und Kochblock, in dem Kühlschrank, Geschirrspüler, Herd, Backofen und mehr versorgt sind.

— Handwerk? Der Umbau gibt auf das Handwerk acht. Er fordert Hafner wie Zimmermann, Heizungsingenieur wie Elektriker heraus. Das ist populär – und elitär. Denn in Tat und Wahrheit ist das Bauhandwerk in schiefer Lage. Preisdruk, Nachwuchssorgen und Vorfabrikation setzen ihm zu. Es muss zahlen, wer gutes Handwerk will. Das «Haus von Matten» wird zeigen, dass es gutes Handwerk gibt.

— Energietechnisch vorbildlich? Der Blockbau wird zum Schlüssel für eine Wärmedämmung, die dem Passivhaus-Standard genügt. Als Heizung wird der Sandsteinofen von 1845 zur Zentralheizung umgebaut. Sonnenkollektoren kommen aufs Dach, in den Keller kommt ein Speicher.

— Didaktisch tauglich? Der Blockbau ist lesbar, Alt und Neu werden zueinander geführt. Er ist eine Sehschule für zeitgenössisches handwerkliches Können der Zimmerleute. Der Sandsteinofen wird zum Vorzeigestück des Hafners und Haustechnikers und zum Beleg: Mit Holz heizen ist nicht nur ökologisch vernünftig, sondern auch günstig.

— Eine Freude der Denkmalpflege? Ein Blockbau im Innern ist der Schlüssel zum pfleglichen Umgang mit Struktur und Ausstattung. Und aussen wird ausser dem kecken Anbau für den Rückzugsraum nichts verändert.

Der Kern: ein Blockbau

Der Kern von Patrick Thurstons Entwurf ist der hölzerne Blockbau im Innern. Er stellt ein Haus ins Haus, präziser: zehn Zentimeter dicke Tannenbalken, mit Lauge und Seife behandelt, werden im Innenraum aufeinandergeschichtet und an den Ecken verstrickt. Sie kleiden nun die zwei Stuben, die zwei Schlafkammern und das Bad aus und geben diesen Räumen eine überraschend kräftige, plastische Präsenz. Man fühlt sich geborgen wie in einer hölzernen Höhle. Wo die alten Fenster bisher flach an der Wand lagen, gibt es nun markante Simse und Leibungen, darüber grosse Schiebefenster. Durch die alten, kleinen Fenster und die grossen, neuen Gläser scheint die Sonne, bricht an den Simsen und schenkt dem Raum angenehmes Licht. Der neue Block wechselt an einspringenden Wandteilen mit dem alten Blockbau. So entstehen Nischen für Gestelle und Sitzbänke. Der Blockbau hat einen konservatorischen Vorteil: Es braucht keine Latten und Bohrstellen für Täfer, die alte Substanz bleibt unverletzt. Auch die Decken ruhen

überall auf den neuen, ins Haus hineingestellten Wänden. Patrick Thurston braucht für seinen Entwurf ein Bild: «Eine kräftig leuchtende Fütterung aus Seide in einem Mantel, der sich bei den Fenstern nach aussen zur alten Schicht hin wendet.» Und er fasst ihn empathisch zusammen: «Mich spricht die direkte Formensprache der Blockbauweise an. Das Holz kommt Körperhaft zum Ausdruck, und das Können der Handwerker leuchtet auch aus den Details. Blockbau birgt veredelt die uralte Kraft von Holz. Es gibt keine verborgenen Schichten. Alles liegt offen da, ist zu Raum gefügt und an den Ecken verknotet.»

Trickreich heizen

Bauphysikalisch ist ein Doppelblock heikel, wenn der äussere Aufbau breiter als der innere ist: Wohin mit dem Kondenswasser? Die Konstruktion verzichtet auf Sperren und Anstriche. Wird sie von innen wind- und von aussen wasserdicht gemacht, sollte es, so der Bauphysiker, gut funktionieren. Der in den alten Block gestellte neue Block ermöglichte Platz für eine gute Dämmung. In den Raum zwischen Alt und Neu wurden Zellulose- und Holzfasern geblasen. Das Resultat: Für eine Gebäudehülle erlaubt der Standard Minergie 101,6 Kilowattstunden pro Quadratmeter, das «Haus von Matten» erreicht sogar 95,3.

Der Ofen ist ein Schmuckstück des Hafnerhandwerks, weil hier alte und neue Technik zusammenfinden. Geheizt wird der aufgerüstete Sandsteinofen wie bisher durch ein kleines Feuerloch in der Küche. Das Feuer wird in den Keller gezogen. Dort steht der Schamottblock mit Absorbern, wie man sie in der Solartechnik kennt: ein mit Röhren belegtes Kupferblech. Die Steine wärmen das Wasser in den Röhren, das direkt in die Heizkörper der Zimmer fliesst. Nachher finden die immer noch heißen Rauchgase ihren Weg durch den Sandsteinofen, der original aufgebaut ist. Ans System angeschlossen ist im Keller ein Speicher fürs warme Haushaltswasser. Er ist mit einer kleinen Solaranlage verbunden. Peter Gmür, der Hafner, fasst prägnant zusammen: «Hier wird ein Holzofen zum Heizen gebraucht und stellt nicht bloss ein Luxusobjekt dar.»

Kurzum: Es funktioniert, für insgesamt 600 000 Franken inklusive Nebenkosten und Umgebung – blos die Familie mit Vater, Mutter und den zwei «Chnöpf» scheint immer irgendwo auf Reisen zu sein.

Und was ist vom Unterfangen zu halten? Vorab dies: «Haus von Mattens» Geschwister stehen zahlreich im ländlichen Raum. Nicht alle haben die Schönheit und Güte des Vorzeugehauses, aber viele tragen die Faszination eines Gebäudes, das viele Geschichten mitträgt. Vielen geht es nicht gut, sie haben weder Liebhaberinnen noch Bewohner. Nicht wenige Erben würden ihre Häuser lieber anzünden als umbauen. Und bei etlichen wird nun bald eine neue Runde fällig, denn was ihnen in den Fünfziger- und Sechzigerjahren in den Zeiten des grossen Umbaus der ländlichen Schweiz alles angetan wurde, verlottert.

Das «Haus von Matten» zeigt: Anspruchsvoller Weiterbau braucht Wissen, Zuwendung und Leidenschaft – vom Bauherrn und vom Architekten. In all seinen Phasen ist das Haus von Matten wohl nie derart einschneidend umgebaut worden. Es wird mit recht grosser Kelle angerichtet, damit Vater, Mutter und zwei Kinder im alten Haus so wohnen und leben können, wie es zeitgenössischer Komfort offenbar verlangt.

Das Fragezeichen: Soll ein altes Haus mit aller möglichen Technik derart um- und aufgerüstet werden? Ginge es nicht auch umgekehrt: Die Bewohner richten sich mit Respekt und Demut vor so viel Geschichte ein und ziehen einen warmen Pullover an, wenn der Durchzug stark wird? Die Antwort wird je nach Haltung und Lebenssicht unterschiedlich sein. Im «Haus von Matten» stellten die zwei Bauherren Walter Trauffer und Edwin Huwyler hohen Komfort als Bedingung. Bemerkenswert ist, welche Antworten dem Architekten Patrick Thurston gelungen sind.

Er konnte seinen Block im Block so bemessen, dass die Heiterkeit der alten Proportionen im neuen Haus mitschwingt. Auch die Holzzelte, die er aus den Schlafkammern gemacht hat, überraschen, sie sind ein aparter Gewinn an Raumambiance und -vielfalt im engen Haus. Der Block im Block ist ein starkes Stück Innenarchitektur. Und wie hinter dem neuen das alte Haus hervorlugt, ist reiz- und stimmungsvoll.

Unterwegs im Postauto?

Mit 600 000 Franken haben Bauherr, Denkmalpfleger und Architekt ein unbewohnbares Denkmal zu einem Wohnhaus gemacht, dessen Bewohnern es an nichts mangeln

soll, was in unserer Gesellschaft als Sitte und Brauch gilt. Gewiss, stolze Kosten, die sagen, dass umbauen immer teurer ist als neu bauen. Und die den Anspruch anmelden, dass auch die Menschen in ländlichen Gebieten die Perfektion und den hohen Komfort leben sollen, wie er in der Wohlstandsschweiz als Menschenrecht gilt. Noch einmal: Trotz massiver Eingriffe für die Energiegüte hat das Haus überraschend viel von seinem verträumten Charme in die Energiespar-Zeit retten können.

Das ist wichtig: Gross ist ja die Begeisterung für effizienten Energieverbrauch, auch wenn der Glaube an technische Systeme und Machbarkeit alten Häusern oft stark zusetzt. Die für Minergie heilige Komfortlüftung hätte das «Haus von Matten» wohl erwürgt. Bauherr, Denkmalpfleger und Architekten haben darauf verzichtet und stattdessen mit dem Fensterbauer ein Fenster entwickelt, dessen Beschläge genügend Lüftung ermöglichen. Sie haben Vertrauen in die Bewohner, die die Fenster öffnen werden, wenn es ihnen zu stickig wird, und sie schliessen, wenn es abkühlt. Und aufschlussreich, ja energetisch wegweisend ist, dass der Architekt keine Garage hat bauen müssen. Die virtuellen Eltern haben keinen Off-Roader, sie packen ihre zwei Kleinen ins Postauto und fahren vom Freilichtmuseum Ballenberg aus vergnügt über Berg und Tal.



Perspective
Alexander Jaquenet



View in the kitchen
Alexander Jaquenet



View in the sleeping room
Alexander Jaquenet

06 Patrimonio edilizio vernacolare e comfort moderno - Come la Casa di Matten si inserisce nel Museo all'aperto del Ballenberg (CH) getta un ponte tra realtà apparentemente inconciliabili

Köbi Gantenbein, Adrian Knüsel (KZB)

Per la pubblicazione finale il Kurszentrum Ballenberg ha scelto una riflessione sulla Casa di Matten, un progetto espositivo del Museo all'aperto del Ballenberg.

Questa casa risalente al XVI secolo è stata ristrutturata così da soddisfare pienamente le esigenze moderne in termini di comfort, uso dell'energia, sostenibilità e tutela dei beni culturali.

La Casa di Matten testimonia la sua affinità con il progetto AlpHouse mostrando come sia possibile risolvere in modo esemplare alcune delle questioni centrali del progetto AlpHouse:

- *Come è possibile affrontare tematiche quali il bilancio energetico, l'isolamento termico, la sostenibilità e l'impiego di materiali locali negli edifici tradizionali dello spazio alpino?*
- *Come è possibile trovare una soluzione ai ben noti punti critici degli edifici di vecchia costruzione rispettando al contempo la struttura edilizia storicamente rilevante?*
- *Come è possibile adeguare gli edifici di importanza storica alle nuove destinazioni d'uso?*

La Casa di Matten mostra in maniera esemplare come sia possibile trovare soluzioni personalizzate alle questioni centrali del progetto AlpHouse e come possano essere affrontate e risolte tematiche quali il bilancio energetico, l'isolamento termico, la sostenibilità e l'impiego di materiali locali negli edifici vernacolari dello spazio alpino.

Nel contesto della preziosa struttura edilizia sono stati oggetto di uno studio accurato i punti critici di tutti gli edifici - le aperture, le finestre, le porte - e sono state messe a punto soluzioni specifiche. Anche il problema della ridotta altezza dei locali, un problema di comfort ricorrente quando si vive in vecchie abitazioni, nella Casa di Matten è stato risolto in maniera semplice e convincente. Così la Casa di Matten fornisce una risposta diretta alla domanda: come è possibile destinare ad un nuovo uso un oggetto di rilevanza storica nello spazio alpino rurale? La questione centrale di AlpHouse, inerente al legame tra la cultura edilizia alpina e l'efficienza energetica è stata risolta in maniera unica e radicata nella regione.

Naturalmente rimane aperta la domanda di come sia possibile trasferire una soluzione museale tecnica alla vita quotidiana del XXI secolo. Forse si tratta di una domanda che non vuole una risposta generica, ma di una che i visitatori della casa dovrebbero porre a se stessi: quale soluzione tra quelle qui presentate potrei immaginarmi, se dovesse decidere di risanare una vecchia casa alpina rendendola consona alle mie esigenze e conservando al contempo gli elementi della cultura edilizia alpina in essa contenuti? In

tal senso la Casa di Matten è una lezione che dovrebbe insegnare a riflettere sull'approccio di AlpHouse e sensibilizzare a un legame consapevole tra il vecchio e il nuovo.

Diversamente dalle 99 case vicine, la Casa di Matten non è arredata secondo gli usi di un tempo, ma per rispondere ad un uso moderno. Come si può ristrutturare una vecchia casa? Come si trasforma un monumento non abitabile in un tetto sotto cui vivono padre, madre e due figli? L'esperimento è avvincente. Chi si trova davanti a questa abitazione, non ha la più pallida idea di cosa sia stato messo sottosopra al suo interno. Il visitatore si trova innanzi a un pezzo meritevole di architettura contemporanea d'interni e può entrarvi.

La storia è iniziata nel XVI secolo. Un contadino e commerciante di bestiame benestante edificò a Matten, presso Interlaken, la propria casa con accanto la stalla. Per i lavori si avvalse dell'aiuto di un carpentiere e dei contadini del vicinato, così come era uso comune a quei tempi. Una camera grande e una piccola al piano terra della parte anteriore della casa e al piano superiore. Nella piccola costruzione sul retro, accanto alla dispensa, una grande cucina aperta fino al soffitto, dove affumicare le vivande e dotata di tre focolari, tre uscite e la scala che porta al piano superiore, alle camere da letto e alle salsicce appese ad affumicare. Una costruzione a travi sovrapposte (Blockbau) forma la struttura della casa sormontata da un tetto ricoperto di scandole. Alla Casa di Matten, come era uso, nel corso degli anni furono annessi e integrati nuovi locali. Nel XIX

secolo il soggiorno fu dotato di una stufa in pietra arenaria, un'innovazione tecnologica di quel periodo, e nel 1910 gli allora proprietari innalzarono addirittura il colmo del tetto e ingrandirono le finestre.

Il viaggio verso il museo

La maggiore cesura subita da questa abitazione rurale non è tuttavia da ricondurre ai successivi ampliamenti, ma alla trasformazione sociale che ha modificato radicalmente le regioni alpine rurali dopo la seconda guerra mondiale. A partire dal 1956 nessuno voleva più vivere qui. Troppo fredda? Troppo angusta? Troppo buia? Si preferiva acqua corrente e riscaldamento alla patina dei tempi passati? Per anni la casa abbandonata si assopì, finché fu dichiarata monumento e trasferita a Ballenberg nel 1977. Nel Museo all'aperto le è stata assegnata una posizione idilliaca su una radura ed è stata restaurata in base all'aspetto e alla funzionalità che si pensava avesse avuto in origine.

Un rapporto del museo afferma: «Una ricostruzione della cucina e del bagno non si proponeva, perché originariamente questi locali mancavano». Invece sono stati nuovamente aggiunti un porcile, una rimessa per la legna e una latrina; l'altezza del tetto e le grandi finestre risalenti al 1910 sono state rimosse e la casa è stata dotata di travi in ferro, ben nascoste, a sostegno del soffitto in legno. Dopo trenta anni, in cui ha mostrato come si viveva nel XVI secolo nell'Oberland Bernese e come forse i nostri stessi nonni vivevano, questa casa ha ora intrapreso una nuova carriera. Walter Trauffer ed Edwin Huwyler, i direttori del museo, l'hanno radicalmente ristrutturata. Edwin Huwyler ha dichiarato: «Per noi prendere in consegna edifici storici e riportarli al loro stato originario non significa soltanto concretizzare una finalità del museo. Con tali interventi intendiamo anche dimostrare come sia possibile rendere tali edifici abitabili in loco secondo parametri moderni.» Riportando le parole di Huwyler, ricercatore in tema di case rurali, è drammatico vedere come tanto bel patrimonio edilizio antico dell'area rurale vada scomparendo o non venga curato. Decadimento, demolizione, caduta nell'oblio. Trauffer e Huwyler, su raccomandazione dei responsabili per la tutela dei beni culturali di Berna, hanno coinvolto nel progetto come architetto Patrick Thurston di Berna. Stefan Moser e Jörg Schweizer, quali responsabili per la tutela dei beni culturali, hanno avuto gran voce in capitolo.

Le richieste

Una buona architettura ha bisogno di un buon committente. Diamo allora la precedenza alle sue richieste. Il Ballenberg ha detto: «Il progetto:

- anche se museale, deve essere agibile per una famiglia media: padre, madre e due figli; lui agricoltore o artigiano, lei casalinga o insegnante a tempo parziale. Ciò che interessa è la vita quotidiana in campagna. Cosa fa un contadino con la casa che ha ereditato? Come la utilizza per la sua famiglia senza rinunciare al comfort che offirebbe una casa di nuova costruzione?
- non deve essere elitario per quanto concerne la dotazione dell'edificio e l'arredamento interno. I costi non devono superare quelli che la famiglia sosterrebbe per la costruzione di una nuova casa unifamiliare;
- deve essere tecnicamente all'avanguardia ed esemplare in termini di ecologia, energia e tecnologia;
- deve essere comprensibile, passo dopo passo, anche per i non addetti ai lavori;
- deve soddisfare i principi fissati dalla tutela dei beni culturali. Una gestione rispettosa delle strutture e dotazioni esistenti è pertanto un elemento irrinunciabile.»

Una buona architettura ha bisogno naturalmente anche di un buon architetto. Patrick Thurston ha dato sette risposte alle cinque richieste espresse dal suo committente:

- Famiglia media, da un punto di vista sociale? Due esigenze hanno peso: in primo luogo, un posto dove rilassarsi, che sia progettualmente e materialmente separato dagli altri locali. Lì, dove un tempo si trovava il porcile, padre, madre o figlio devono poter rifugiarsi temporaneamente in un edificio annesso alla casa. In secondo luogo, uno spazio dedicato alla cura del corpo. In una stanza al piano superiore deve essere costruito un bagno che sia qualcosa in più di una stanza per la pulizia personale.
- Famiglia media, da un punto di vista fisico? A essere radicalmente mutata non è solo la situazione sociale delle persone, ma anche la loro altezza. Dal 1910, quando il colmo della casa era stato innalzato, in media le persone sono cresciute di ben otto centimetri (cm). I locali, pur rimanendo bassi, hanno un'altezza sufficiente. Le camere da letto al piano superiore hanno un'altezza di 182 cm in corrispondenza delle pareti, ma raggiungono nel centro della stanza i 258 cm grazie al timpano.
- Non elitario? Il tipo di costruzione Blockbau trasmette

una presenza sensuale e la forza diretta del legno non trattato è popolare. Il progetto studierà e sviluppare la costruzione Blockbau come architettura d'interni. La cucina rimane il luogo centrale di passaggio e di incontro e rimane completamente aperta. La luce penetra all'interno attraverso una finestra sul tetto posta in corrispondenza del blocco cucina, dove sono riposti il frigorifero, la lavastoviglie, il piano cottura, il forno e quant'altro.

— Lavoro artigianale? La ristrutturazione punta sul lavoro artigianale che sfida il fumista, il carpentiere, il tecnico del riscaldamento e l'elettricista. Questo è popolare ed elitario. In realtà l'artigianato edile sta vivendo un momento difficile. La pressione sui prezzi, le preoccupazioni concernenti la forza lavoro giovanile e i prefabbricati lo stanno mettendo a dura prova. Deve pagare chi vuole un buon lavoro artigianale. La Casa di Matten dimostrerà che esiste un buon lavoro artigianale.

— Esemplare dal punto di vista energetico? La costruzione Blockbau sarà la chiave per realizzare un isolamento termico che soddisfa lo standard della casa passiva. Come sistema di riscaldamento, la stufa in pietra arenaria del 1845 viene convertita in un riscaldamento centrale. Sul tetto vengono installati collettori solari, mentre un accumulatore viene ubicato in cantina.

— Didatticamente valido? La costruzione Blockbau è comprensibile, il vecchio e il nuovo vengono uniti l'uno all'altro. È un esempio visivo delle capacità artigianali moderne dei carpentieri. La stufa in pietra arenaria diventa il pezzo forte del fumista e del tecnico dell'impiantistica domestica e testimonia che riscaldare con il legno è una soluzione non solo ecologicamente responsabile, ma anche conveniente.

— Una gioia per la tutela dei beni culturali? Una costruzione Blockbau nell'interno è la chiave per gestire con accuratezza la struttura e l'arredamento. All'esterno la casa, ad eccezione della costruzione annessa, dove è ubicata la stanza per il relax, non subisce modifiche.

Il nucleo: costruzione Blockbau

Il fulcro del progetto di Patrick Thurston consiste nell'utilizzare la tecnica costruttiva a travi sovrapposte, Blockbau, all'interno dell'abitazione. L'architetto inserisce una casa nella casa o, per essere ancor più precisi, inserisce nell'interno travi di legno d'abete, spesse dieci centimetri e tratte con liscivia e sapone, che vengono sovrapposte le une alle altre e incastrate in corrispondenza degli angoli. Le travi

rivestono i due soggiorni, le due camere da letto e il bagno conferendo a tutti i locali una presenza sorprendentemente robusta e plastica. Ci si sente protetti come se ci si trovasse in un rifugio di legno. Lì, dove le vecchie finestre erano allineate alle pareti, troviamo ora cornici e intradossi marcati, su cui scorrono le grandi finestre. Attraverso le piccole, vecchie finestre e i nuovi, grandi vetri risplende il sole che rifrange sulle cornici regalando alla stanza una luce piacevole. In alcuni tratti rientranti della parete, la nuova struttura si dà il cambio con la vecchia. Nascono così nicchie per scaffali e panche. La costruzione Blockbau presenta un vantaggio conservativo: non avendo bisogno di pertiche e fori da trapanare, necessari per applicare il rivestimento in legno, la vecchia struttura edilizia rimane intatta. Anche i soffitti poggianno dappertutto sulle nuove pareti innalzate in casa. Patrick Thurston si serve di un'immagine per descrivere il suo progetto: «una fodera di seta splendente in un cappotto che, in corrispondenza delle finestre, si volge verso l'esterno guardando il vecchio rivestimento» e lo riassume così con empatia: «Mi piace il linguaggio espresivo diretto della tipologia costruttiva Blockbau. Il legno si esprime in forma corporea e la bravura degli artigiani brilla anche nei dettagli. La costruzione Blockbau nobilita la forza primitiva del legno. Non ci sono strati nascosti. Tutto è a vista, integrato nella stanza e incastrato in corrispondenza degli angoli.»

Riscaldare astutamente

Dal punto di vista fisico-edilizio una doppia costruzione è una questione delicata. Se la struttura esterna è più larga di quella interna, dove va a finire la condensa? La costruzione rinuncia a barriere e tinteggiature. Secondo il fisico edile, rendendo impermeabile la struttura sia dall'interno sia dall'esterno, non dovrebbero esserci problemi. La costruzione nuova inserita nella vecchia ha lasciato lo spazio per realizzare un buon isolamento termico. Nello spazio tra la nuova e la vecchia struttura sono state soffiate fibre di cellulosa e di legno. Il risultato è questo: mentre lo standard Minergie prevede 101,6 chilowattora per metro quadrato per l'involucro dell'edificio, la Casa di Matten ne raggiunge addirittura 95,3.

La stufa è un gioiello del lavoro artigianale del fumista, poiché in esso si coniugano tecniche nuove e vecchie. La stufa in pietra arenaria rimodernata continua a essere alimentata

attraverso una piccola bocca focolare ubicata in cucina. Il fuoco viene portato in cantina, dove si trova un blocco in argilla refrattaria dotato di assorbitori, come è d'uso nella tecnologia solare: una lamiera di rame dotata di tubi. Le pietre riscaldano l'acqua che passa nei tubi e che confluisce direttamente nei termosifoni delle camere. In seguito i gas di combustione, ancora caldi, continuano il loro cammino attraverso la stufa che continua ad avere il design originale. In cantina, allacciato al sistema, è ubicato un accumulatore per l'acqua calda sanitaria. Esso è collegato a un impianto solare di piccole dimensioni. Peter Gmür, il fumista, riassume così il suo intervento in maniera pregnante: «in questa casa la stufa a legna viene utilizzata per il riscaldamento e non funge solo da mero oggetto di lusso.»

In breve: tutto funziona, per complessivamente 600 000 franchi svizzeri, incluse le spese relative e accessorie. Soltanto la famiglia, padre, madre e i due figli, sembra essere sempre in viaggio, chissà dove.

Allora cosa dire di questa impresa? In primo luogo che nelle zone rurali sono tante le sorelle della Casa di Matten. Certamente non tutte vantano la bellezza e la qualità di questa casa modello, ma tante abitazioni hanno il fascino di un edificio che ha vissuto tante storie. Molte case non stanno bene, non hanno nessuno che le ami o vi abiti. Non sono pochi gli eredi che preferirebbero bruciare le loro case, invece di ristrutturarle. E per molte case è giunto il momento di un cambiamento, poiché tutto quello che vi era stato fatto negli anni '50 e '60, ai tempi della grande trasformazione della Svizzera rurale, sta andando in rovina.

La Casa di Matten mostra che un ampliamento ambizioso necessita di know-how, cura e passione da parte sia del committente sia dell'architetto. In tutte le sue fasi, la Casa di Matten non è stata probabilmente mai ristrutturata così radicalmente. La ristrutturazione è ora in grande stile per consentire al padre, alla madre e ai due figli di abitarvi e viverci secondo i parametri che richiede il comfort dei nostri tempi.

Domanda: è giusto che una vecchia casa vada così ristrutturata e rimodernata dotandola di tutta la tecnologia possibile? Non sarebbe stato possibile il contrario: gli inquilini vi ci abitano con un senso di rispetto e di umiltà davanti a così tanta storia, magari indossando un maglione pesante, quando la corrente d'aria diventa pungente? La risposta

dipenderà dall'atteggiamento e dalla visione della vita di ciascuno. Nella Casa di Matten i due committenti, Walter Trauffer e Edwin Huwyler, hanno posto come condizione necessaria il comfort dell'abitazione. Meritevoli sono le risposte che l'architetto Patrick Thurston è riuscito a dare. È stato in grado di dimensionare la sua costruzione nella costruzione così da far trascrivere nella nuova casa l'equilibrio delle vecchie proporzioni. Anche le tende in legno, in cui ha trasformato le camere da letto, ci stupiscono e conferiscono alla piccola casa un'atmosfera di spazio e una varietà di ambienti di buon gusto. La costruzione blocco nel blocco è un pezzo forte dell'architettura d'interni. Il modo in cui la vecchia casa fa capolino dietro la nuova è affascinante e suggestivo.

La corriera postale per gli spostamenti?

Con 600 000 franchi svizzeri il committente, i responsabili della tutela dei beni culturali e l'architetto hanno reso un monumento abitabile in una abitazione agibile, ai cui abitanti non manca nulla di ciò che è conforme agli usi e costumi della nostra società. Sicuramente costi notevoli, che confermano che ristrutturare è più dispendioso che costruire ex novo e rivendicano che anche gli abitanti delle zone rurali hanno diritto di vivere nella perfezione e nell'elevato livello di comfort, considerato un diritto di chiunque viva nella Svizzera benestante. Ancora una volta, nonostante i massicci interventi a favore della qualità energetica, la casa ha sorprendentemente potuto salvare molto del suo charme idilliaco portandolo intatto nell'era del risparmio energetico. È importante che l'entusiasmo per un consumo energetico efficiente sia forte, nonostante la fiducia nei sistemi tecnici e nella fattibilità metta a dura prova le vecchie case. L'aerazione controllata, santa per Minergie, avrebbe strangolato la Casa di Matten. Il committente, i responsabili per la tutela dei beni culturali e l'architetto vi hanno rinunciato e, per sostituirla, hanno ideato, insieme al costruttore di finestre, una finestra i cui infissi consentono un'aerazione sufficiente. Confidano nel fatto che gli abitanti di questa casa apriranno le finestre, quando l'aria diventerà soffocante e le chiuderanno quando farà freddo. È istruttivo ed energeticamente all'avanguardia il fatto che l'architetto non abbia dovuto costruire il garage. I genitori virtuali non hanno un fuoristrada, sistemano i loro bambini nella corriera postale e dal Museo all'aperto del Ballenberg si muovono felici su e giù per i monti.



Lime-Workshop/ Kalkkurs/ Laboratorio calce/ L'atelier chaux
Martin Frank for HWK

06 Anciens bâtiments vernaculaires et confort contemporain - Comment la maison de Matten dans le musée de l'habitat rural en plein air au Ballenberg (CH) fait le pont entre l'incompatible.

Köbi Gantenbein, Adrian Knüsel (KZB)

Pour la publication finale du projet AlpHouse, le centre éducatif au Ballenberg a choisi une réflexion sur la maison Matten, un projet d'exposition dans le musée de l'habitat rural en plein air au Ballenberg.

Cette maison du 16ème siècle a été transformée de telle manière qu'elle correspond entièrement aux exigences modernes de confort de vie, d'utilisation d'énergie, de durabilité et de protection des monuments historiques.

La relation de la maison Matten avec le projet AlpHouse est qu'elle montre comment les questions essentielles d'AlpHouse peuvent être résolues de manière exemplaire :

- *Comment traiter et résoudre la consommation d'énergie, l'isolation, la durabilité et l'utilisation de matériaux locaux dans les bâtiments traditionnels des Alpes ?*
- *Comment trouver des solutions aux problèmes connus que présentent les anciens bâtiments tout en conservant leur précieuse substance historique ?*
- *Comment adapter les bâtiments historiquement important à une nouvelle utilisation ?*

La maison de Matten montre à titre exemplaire comment on peut trouver des solutions individuelles aux questions essentielles du projet AlpHouse et comment bilan énergétique, isolation, durabilité et utilisation de matériaux locaux dans les bâtiments vernaculaires de l'espace alpin peuvent être attaqués et résolus. Les points cruciaux de tous les bâtiments – percements, fenêtres, portes – ont été soigneusement examinés dans le contexte du précieux stock de bâtiments, et des solutions spécifiques ont été élaborées. Le problème de la faible hauteur des pièces, un problème récurrent de confort du stock, a été résolu dans la maison de Matten de façon simple et convaincante. La maison donne alors des réponses à la question : Comment un objet historiquement important peut-il être réutilisé dans l'espace alpin ? La question centrale du projet AlpHouse de savoir comment la culture alpine du bâtiment et l'efficacité énergétique peuvent être conciliées l'une avec l'autre, a été résolue d'une manière unique, ancrée dans la région.

Il reste bien sûr la question de savoir comment une solution dans un musée s'applique à la vie quotidienne du 21ème siècle. Il n'y a peut-être pas de réponse générale à cette question mais une réponse que les visiteurs de la maison doivent trouver eux-mêmes individuellement. Laquelle des solutions choisirais-je, si j'avais à prendre la décision de rénover une maison alpine d'après mes besoins et d'en conserver les éléments culturels ? En ce sens, la maison de Matten est un objet pédagogique qui incite à la réflexion sur l'approche AlpHouse et sensibilise à la combinaison consciente du nouveau et de l'ancien.

Différent de ses 99 voisins, la maison de Matten n'est pas rénovée en conformité avec son utilisation précédente mais selon une utilisation vraisemblable d'aujourd'hui. Comment une ancienne maison peut-elle être transformée ? Comment un monument historique inhabité devient-il un domicile pour un père, une mère et deux enfants ? L'expérimentation est attrayante. Lorsque quelqu'un observe la maison, il n'a aucune idée de ce qui a été changé en son intérieur ; il se trouve devant un objet d'architecture intérieure contemporaine qu'il peut visiter.

L'histoire a commencé dans le 16ème siècle. Un paysan fortuné, marchand de bestiaux a érigé sa maison à Matten près d'Interlaken, avec à côté une étable. Il a probablement travaillé avec un charpentier et les paysans voisins comme il était d'habitude. Une grande et une petite pièce au rez-de-chaussée dans la partie antérieure, et la même chose à l'étage. Dans la plus petite maison à l'arrière, en plus du cellier spacieux, se trouve la cuisine fumoir ouvert jusqu'au toit avec trois âtres, trois portes et une échelle pour monter à l'étage où se trouvent les chambres – et les saucisses pendues dans la fumée. Une construction en rondins enveloppe la maison, équipée d'un toit de bardeaux. Comme dans toute maison, des éléments ont été continuellement annexés et intégrés comme un poêle en grès dans le salon, une nouveauté du 19ème siècle, et en 1910, les habitants ont même levé le faîte et agrandi les fenêtres.

Le voyage au musée

La plus grande rupture n'a pas été apportée par les con-

structions annexes mais par le renouveau social qui a profondément changé les régions rurales dans les Alpes après la Seconde Guerre Mondiale : A partir de 1956 plus personne ne voulait y vivre. Trop froid ? Trop serré ? Trop sombre ? Pas envie de la patine et de la vie à l'ancienne, mais plutôt de l'eau courante et du chauffage ? La maison abandonnée qui dormait pendant des années, est devenue un monument et est finalement venue au Ballenberg. Dans le musée, un lieu idyllique sur une clairière dans une forêt a été trouvé et la maison a été reconstruite de la manière dont on supposait son état et fonction originaux.

« Une reconstruction de la cuisine et de la salle de bain ne semblait pas évidente, car inexistant », dit un rapport du musée. Au lieu de cela, un dépôt de bois et des latrines ont été intégrés dans la porcherie, la hauteur du toit et les grandes fenêtres de 1910 ont été abandonnées et des solives cachées en aciers ont été intégrées afin de soutenir le plafond en bois. Après trente ans pendant lesquels elle a montré comment on vivait dans le 16ème siècle dans l'Oberland bernois et comment même encore les grands-parents de quelques-uns d'entre nous vivaient, elle fait désormais une nouvelle carrière. Walter Trauffer et Edwin Huwyler, directeurs du musée, l'ont radicalement modifiée. Edwin Huwyler : « Nous ne le voyons non seulement comme mission du musée de reprendre des maisons historiques et d'exposer leur état original, mais aussi de montrer comment elles peuvent être aménagées sur place en vue d'une utilisation contemporaine. » Il est dramatique, dit le chercheur en maisons paysannes Huwyler, que tant d'anciens bâtiments disparaissent des régions rurales ou sont maltraités. Maisons en ruine, démolies, perdues et oubliées. Les architectes Trauffer et Huwyler, sur recommandation du bureau de la protection des monuments historiques, ont pris le Bernois Patrick Thurson à bord. Chargés de la protection des monuments historiques, Stefan Moser et Jörg Schweitzer ont également eu leur mot à dire.

Les exigences

Une bonne architecture nécessite un bon maître d'ouvrage. Laissons alors la place à ses exigences. Le Ballenberg disait : « Le projet doit :

—, bien qu'historique, être habitable pour un père, une mère et deux enfants : lui, un agriculteur ou artisan, elle,

mère au foyer ou enseignant à temps partiel. L'usage quotidien à la campagne est ce qui est intéressant. Que fait un paysan avec la maison héritée ? Comment l'utilise-t-il pour sa famille sans renoncer au confort que lui offrirait une nouvelle construction ?

- ne pas être élitiste dans la conception du bâtiment ou de son intérieur. Il ne doit pas coûter plus qu'une famille paierait pour une nouvelle maison individuelle.
- correspondre à la technologie la plus moderne, être exemplaire en termes d'écologie, d'énergie et de technologie.
- être compréhensible pour les non-experts.
- respecter les bases de la protection des monuments historiques. Un traitement soigneux des structures et des installations existantes est indispensable. »

Une bonne architecture nécessite évidemment aussi un bon architecte. Patrick Thurston a réagi aux cinq exigences de son maître d'ouvrage avec sept réponses :

- Une famille moyenne, exigence sociale ? Deux besoins sont importants : tout d'abord, un lieu défini pour pouvoir se retirer. Là où était la porcherie, le père, la mère et les enfants trouveront un endroit de retraite dans l'annexe. Puis, un lieu pour les soins du corps. Dans l'une des chambres à l'étage une salle de bains sera installée qui est plus qu'une pièce de toilette.
- Une famille moyenne, exigence physique ? Non seulement la situation sociale des hommes a radicalement changé, ils ont aussi grandi. Huit centimètres (cm) en moyenne depuis 1910 quand le faîte de la maison a été levé. Les salons restent bas mais ils sont suffisamment hauts. Les chambres à l'étage restent 182 cm aux murs, grâce aux pignons elles seront 258 cm au centre.
- Non élitiste ? La maison en rondins est d'une présence sensorielle forte et la force directe du bois non traité est très populaire. Le projet analysera et développera la construction en rondins – à l'intérieur. La cuisine reste le lieu central de passage et de rencontre. Elle reste ouverte. La lumière entre par une fenêtre mansardée et éclaire le bloc cuisine où sont intégrés le réfrigérateur, la cuisinière et le four.
- Artisanat ? La nouvelle maison respecte l'artisanat. Elle présente un défi aux fumistes, charpentiers, constructeurs de chauffage et électriciens. C'est populaire – pas élitiste. Car, en effet et en réalité, l'artisanat se trouve dans une situation critique. Pression sur les prix, difficultés de trouver des jeunes apprentis et préfabrication les mettent en dif-

ficulté. Il faut payer pour avoir du bon artisanat. La maison de Matten montrera que le bon artisanat existe.

— Exemplaire en termes d'efficacité énergétique ? La construction en rondins sera la clé de l'isolation thermique correspondant aux niveaux de maisons passives. Le poêle en grès de 1845 sera transformé en chauffage central. Des capteurs solaires seront montés sur le toit et un accumulateur sera installé dans la cave.

— Pédagogiquement utile ? La maison en rondins est lisible, le nouveau et l'ancien sont unis. Elle est une école pour voir les compétences artisanales contemporaines des charpentiers. Le poêle en grès est un exemple du travail des fumistes et techniciens domotiques, et la preuve qu'un chauffage de bois n'est non seulement écologiquement raisonnable mais aussi pas cher.

— La fierté de la protection des monuments historiques ? Une maison en rondins à l'intérieur est la clé au traitement soigneux des structures et équipements. Et à l'extérieur, à l'exception de l'annexe astucieux comme lieu de retraite, rien ne changera.

Au cœur : une construction en rondins

Au cœur de l'étude de Patrick Thurston est la construction en rondins de bois à l'intérieur de la maison est au cœur de l'étude de Patrick Thurston. C'est le principe de la maison dans la maison, la boîte dans la boîte : des poutres en sapin de dix centimètres d'épaisseur, traitées avec une solution alcaline et du savon sont empilées à l'intérieur et « tricotées » aux coins. Elles couvrent les murs des deux petites pièces, des deux chambres et de la salle de bain et donnent une présence surprenante, forte et plastique à ces pièces. On se sent en sécurité comme dans une cabane en bois. Là où auparavant les fenêtres étaient collées à plat sur le mur, il y a maintenant des rebords et intrados et des fenêtres coulissantes. Le soleil entre par les anciennes petites fenêtres et les nouveaux grands vitrages, il se réfracte aux rebords et plonge la pièce dans une lumière agréable. Les nouveaux rondins alternent avec les anciens rondins aux saillies des murs, créant des niches pour les étagères et les banquettes. La construction en rondins présente un avantage de conservation : des lattes et forages pour boiseries ne sont pas nécessaires, l'ancienne construction reste indemne. Les plafonds reposent également sur les nouveaux murs insérés dans la maison. Patrick Thurston utilise une image pour décrire son étude : « Un manteau

avec une doublure éclairée en soie qui, aux fenêtres, se replie sur les couches existantes. » Et il résume solennellement : « Je suis impressionné par le langage direct des formes de la construction en rondins. Le bois a une expression physique, et le savoir-faire des artisans illumine tous les détails. La construction en rondins comporte de manière raffinée la force originale du bois. Il n'y a pas de couches cachées. Tout est ouvert, intégré dans la pièce et noué aux coins. »

Chauder astucieusement

Du point de vue de la physique de construction un double bloc est délicat, surtout lorsque la structure extérieure est plus épaisse que celle à l'intérieur : Que faire avec l'eau de condensation ? La construction renonce aux barrières et couches de revêtement. Lorsqu'elle est hermétique de l'intérieur et imperméable de l'extérieur tout devrait bien fonctionner selon l'ingénieur en construction. Le nouveau bloc inséré dans l'ancien a créé suffisamment de place pour une bonne isolation. Dans l'espace entre nouveau et ancien bloc, des fibres de cellulose et de bois ont été injectées. Le résultat : Pour une enveloppe de bâtiment la norme minimum Minergie® est de 101,6 kilowatt heures par mètre carré, la maison de Matten atteint même 95,3.

Le poêle est un bijou de l'art artisanal des fumistes car il combine la nouvelle et l'ancienne technologie. Le poêle en grès mis à niveau est chauffé comme avant par un petit trou dans la cuisine. Le feu est tiré dans la cave. Là il y a un bloc de chamotte avec un absorbeur similaire à ceux trouvés dans la technologie solaire : une tôle en cuivre équipée de tubes.

Les pierres chauffent l'eau dans les tubes qui coule directement dans les radiateurs des pièces. Les fumées toujours chaudes sont transférées dans le poêle en grès qui a été installé en son état original. Dans la cave, un réservoir d'eau chaude est connecté au système. Ce réservoir dispose d'une petite installation solaire. Peter Gmür, le fumiste, le dit en termes prégnants : « Ici, un poêle est utilisé pour chauffer et n'est pas qu'un objet de luxe. » Brièvement, ça fonctionne, le tout est revenu à environ 600 000 francs suisses, charges incluses – Le seul problème est que la famille, le père, la mère et les deux enfants semblent toujours être en déplacement.

Et que doit-on penser de cette entreprise ?

Tout d'abord : Des maisons « sœurs » de la maison de Matten se trouvent partout dans les régions rurales. Elles n'ont pas toutes la beauté et la qualité de la maison exemplaire, mais beaucoup portent la fascination d'un bâtiment qui raconte une longue histoire. Nombre d'entre elles sont en mauvais état, elles n'ont ni amateurs ni habitants. Et beaucoup des héritiers préféreraient brûler leurs maisons que de les rénover.

Et c'est le début d'une nouvelle épreuve pour elles, car les modifications qu'elles ont subi dans les années cinquante et soixante, pendant le temps de grandes transformations de la Suisse rurale, est en train de tomber en ruine.

La maison de Matten montre que : La transformation ambitieuse nécessite du savoir, de l'attention et de la passion – de la part du maître d'ouvrage et de l'architecte. Pendant toutes ses phases de vie, la maison de Matten n'a jamais été transformée aussi profondément. On y a mis le prix afin que le père, la mère et les deux enfants puissent vivre et habiter dans l'ancienne maison de la manière dont le confort contemporain le réclame apparemment.

Une question subsiste : Une ancienne maison doit-elle être transformée et mise à niveau avec toutes les sortes de technologies possibles ? L'inverse serait-il possible ? Les habitants s'accommodent-ils avec respect et humilité devant tellement d'histoire et mettent un pull chaud quand il fait froid ? La réponse en sera très différenciée en fonction de l'attitude et de la vision sociale de chacun. Dans la maison de Matten, les deux maîtres d'ouvrage Walter Trauffer et Edwin Huwyler ont fait du confort élevé une condition requise. Le plus impressionnant est la solution apportée par l'architecte Patrick Thurston.

Il a réussi à dimensionner son bloc dans un bloc de telle manière que la joie des anciennes proportions continue de vibrer dans la nouvelle maison. Les « tentes en bois » en lesquelles il a transformé les chambres sont surprenantes et un bénéfice extraordinaire d'ambiance et de diversité dans une maison exigüe. La boîte dans la boîte est une œuvre impressionnante d'architecture intérieure. Et la manière dont l'ancienne maison se projette vers la nouvelle maison par le dessous est évocatrice et charmante.

En route avec le bus ?

Avec 600 000 francs suisses, maître d'ouvrage, conservateur du patrimoine historique et architecte ont fait d'un monument inhabité une maison résidentielle dans laquelle les habitants ne manquent de rien de ce qui est des coutumes et usages de notre société. Bien sûr ce coût montre que la transformation est toujours plus chère que la construction neuve. Et c'est une réponse aux revendications que les personnes vivant dans les régions rurales ont droit à vivre la perfection et le confort élevé qui sont des droits de l'homme dans la Suisse de prospérité. De nouveau : Malgré les interventions massives visant à la qualité énergétique, la maison a conservé une quantité surprenante de son charme idyllique pour l'amener dans l'ère des économies d'énergie. Cela est important : L'enthousiasme pour l'efficacité énergétique est grand, même si la foi dans les systèmes techniques et les capacités mettent les anciennes maisons à rude épreuve. Le confort d'aération, sacré pour Minergie®, aurait probablement asphyxié la maison de Matten. Maître d'ouvrages, conservateurs du patrimoine historique et architecte y ont renoncé et ont développé, ensemble avec le fabricant de fenêtres, une fenêtre dont les ferrures permettent suffisamment d'aération. Ils font confiance aux habitants pour ouvrir les fenêtres lorsque l'air devient vicié, et de les fermer lorsqu'il devient froid. Il est révélateur, et ouvre même de nouvelles perspectives, l'architecte n'a même pas construit de garage. Les parents virtuels n'ont pas de voiture tout terrain, ils mettent leurs enfant dans le bus pour voyager par monts et par vaux au musée en plein air au Ballenberg.



Lime Workshop/ Kalk Workshop/ Laboratorio calce/ L'atelier chaux
BAUAkademie Salzburg

07 Bricks, Beams and Mortar - How to qualify and stimulate regional renovation activities through hands-on building courses in the region of Salzburg

Wolfgang Konrad (LBH)

Renovating old buildings with quality proves to be quite a task for the constructing industry. As part of the AlpHouse project several training modules and information services for four target groups were developed and organized in the various pilot regions for promoting the know-how on this topic. The manifold possibilities of designing such training modules will be presented on the basis of the scope of examples carried out at BAUAkademie Lehrbauhof Salzburg.

Introduction and Background

With quota of 40 per cent of the overall usage of energy, buildings are the biggest wasters of energy in the EU. In the same way, saving energy in this sector provides the biggest possibilities of saving energy, both in the area of energy as well as CO₂ footprint. To invest in the construction of energy-efficient buildings as well as thermal renovation pays off in more than one ways. On the one hand, it is an important step towards fulfilling Kyoto protocol's aims and saving the environment, on the other hand it saves precious energy and money for the client through the use of improved insulation, ventilation re-using energy, and optimised building services.

From a macro-economical view, investments and public funding in order to reduce energy make sense as well. Because only by drastically reducing the consumption of non-renewable energy such as coal, oil or gas, can the energy supply for the coming decades be guaranteed. Already, 70 per cent of today's energy is being imported from outside the EU, tendency growing.

There is lots of potential in energy-focused renovation which is not being used even the slightest. Of all renovations that would be profitable, i.e. pay themselves off within a certain amount of time, only 30 per cent are carried out (cf. Kleemann, 2006).

The European Union declared thermal renovation one of its main goals, and will continue to promote in this area. To fulfil the potential for thermal renovation, a demand has to be secured through information and support. Further, specialists need to be established, as well as their training, in order to plan and execute thermal renovations¹.

The need for qualification in renovating old buildings – Chances and options for the constructing industry

Renovating old buildings with quality proves to be quite a task for the constructing industry. Several aspects need to

be considered: keeping the historic matter and substance as much as possible as well as insulate to a highly efficient ratio, construct at an economical rate, and find user-friendly and ecological solutions for problems, as use of building and details of constructions need to be considered as well.

Investigations show that as many as half of all buildings built between 1945 and 1980 need to be renovated, which gives much for the industry to explore.

Profitable projects alone would provide enough potential for qualified workers. Renovating existing buildings proves to be highly complicated, in theory as well as practically. Only those companies with applicable know-how¹ and well-trained employees will be able to get established on the market.

The development of qualifying modules in the AlpHouse project

In order for companies to meet these future challenges, specific for qualification and educational have to be established. Challenges for these modules are quickly evolving innovations. Technologies and products in this area evolve at a fast rate, for instance heat pumps, cogeneration, photovoltaic systems, etc.

Therefore one is faced with the task to keep up with developments and to teach the necessary basics, such as Physics and knowledge of material, in the training simultaneously. Both are prerequisites for the evaluation of processed building materials and the development of possible remediation approaches.

Overall, there is an interest among SMEs to acquire the necessary additional qualifications by appropriate training offers. This allows for the development of the offer along the existing demand. In other areas, companies normally do not act pro-active on behalf of further training but only fulfill specifications required by law.

During the AlpHouse project, demand for qualification and information was evaluated in the regions of the project by questionnaires given to crafts enterprises, architects, planners, promoters and house owners.

Results of the analysis were put into qualification and information modules in order to communicate theoretical and practical knowledge.

Following topics were monitored:

- Regional architecture in a geographic, climatic and demographic context
- Practical knowledge about energy technology, construction material and constructional techniques
- Marketing, public funding and construction law
- Decision-making support tools for administration and politics.

These modules range in length from a few hours to a couple of days and are different in style, e.g.

- theoretical training in class
- practical training in construction halls or
- training on construction sites.

The modules were developed by AlpHouse project partners within the region and the participating enterprises were continuously supported by educational counselling. After an evaluation, these modules were transferred to partners' regions. It is planned that interested educational service providers can take over the qualification modules.

Participants would not only benefit from design of the modules and lecture material but also the help of lecturers. A database of their contact data was established on the AlpHouse website.

The manifold design of AlpHouse qualification modules – examples developed and conducted by BAUAkademie Lehrbauhof Salzburg

BAUAkademie Lehrbauhof Salzburg is responsible for education and further education of the Guild of Construction of the County of Salzburg. The BAUAkademie hosted more than a quarter of modules developed by the AlpHouse project. These modules can be divided into three categories:

„The way our ancestors built“ – Information and practical guidance on old crafts and building materials

Over time, a lot of techniques and materials used by old crafts has been forgotten, mostly due to their time-intensive application. On a competitive level, newer techniques and materials are more affordable.

The old crafts gain more significance today, not only with buildings enlisted for monument preservation, but also due to a growing demand for ecological or so called 'organic' constructing.

Part of these AlpHouse modules for instance was a two-day seminar on Sgraffito-technique. This technique applies of several layers of differently coloured plasters, from which ornaments and templates are carved out (latin graffiare = carve). The layers of plaster are formed while they are still moist. This technique was used on larger city houses in Austria, the so called Sgraffito houses. Participants of the module were given an overview of this technique and subsequently they created their own Sgraffito. (view pictures Sgraffito)

Another course dealt with historic use of slaked lime as a wall paint. The theory of production and processing of this material was part of the course, as well as the practical application in the construction hall. Several ways of plastering and the use of templates were performed. (view pictures lime workshop)

A four-day workshop was organised in cooperation with Austrian Federal Monuments Office and its repair workshop in Kartause Mauerbach which taught the restoration of architectural surfaces.

The main surfaces were introduced as well as their corresponding damages. Participants were able to apply remediation measures on location at the historic buildings of Kartause Mauerbach. Another major part was the organisation and importance of 'project development in historic preservation'. (view pictures Mauerbach)

In their evaluation, the majority of course participants considered the practical side of the courses on old crafts and old materials as an important experience. This shows that construction companies have a special intrinsic interest in these topics.

Energy-efficient historic preservation vs. old matter of buildings

Another viewpoint in historic preservation is given by those modules, which consider physical necessities and modern building materials. These courses focused on special circumstances of wooden constructions and massive constructions. In many cases, new damages are being deployed in objects that are historically preserved due to disregard of simple physical aspects of construction. Further, these modules dealt with a number of restoration techniques, e.g. how to dry out walls and diverse uses of insulation systems (inner and outer insulation). The importance of developing energy-saving restoration concepts was presented within an AlpHouse course. Only a restoration concept guarantees a successful restoration and a satisfied customer. Therefore, an economical view is important as well. These mostly theoretical courses were extended with visits to restoration sites and to local factories producing insulation material.

Österreichischer Altbautag (Austrian Preservation Day)

– The meeting of the Austrian historic preservation scene

The third form of further education of the AlpHouse project was through professional conferences. Two major information events took place in cooperation with the Ofi-Institut für Bauschadensforschung (Institute of Constructional Damage Research). The 9th Austrian Preservation Day on the topic of Insulation of Existing Objects (25th November 2010) and the 10th Austrian Preservation Day on the topic of Current Historic Preservations (24th November 2011) were followed with large interest. Lots of visitors could gain information through a number of national and international referents introducing new insights into redevelopment.

The courses were designed to build competence in avoiding damages and deficiencies in construction. They were based on experience, research and development, and results of quality control and quality management in construction. Target was to create awareness among owners, planners and businesses, in order to increase the quality of planning, execution and supervision of building renovations. The panel discussions during the event were used for an exchange of information.

Final remark

Innovation of techniques and materials creates a large demand of further education in every aspect of renovation. Craftsmen, architects, planners and clients need to deal with these innovations. A comprehensive and ecological renovation considering existing matter is a future challenge. All professionals involved must provide flexibility towards „new“ techniques and products. In addition, cooperation of all parties involved is essential. A sound, interdisciplinary, and specialized training is the key to good success, and must be provided and developed in the future.

¹ cf. Beschäftigungswirkungen sowie Ausbildungs- und Qualifizierungsbedarf im Bereich der energetischen Gebäudesanierung [Effets sur l'emploi et besoins de formation et de qualification dans le domaine des rénovations énergétiques des bâtiments], Vienne : Umweltbundesamt [Agence Fédérale de l'Environnement] 2011.



Workshop Altbautag
BAUAkademie Salzburg



Workshop Altbautag
BAUAkademie Salzburg

07 Ziegel, Balken und Mörtel - Wie regionale Renovierungsaktivitäten im Land Salzburg durch praktische Kurse qualifiziert und gefördert werden können

Wolfgang Konrad (LBH)

Die Sanierung bestehender Bausubstanz und Infrastruktur unter Einhaltung definierter Qualitätsstandards stellt zukünftig eine der großen Herausforderungen für die Bauwirtschaft dar. Im Rahmen des Projektes AlpHouse wurden zur Förderung des Know-Hows zu diesem Thema in den einzelnen Pilotregionen mehrere Qualifizierungsmodule und Informationsangebote für unterschiedliche Zielgruppen entwickelt und veranstaltet. Die vielfältigen Möglichkeiten des Designs derartiger Qualifizierungsmodule wird anhand der im Rahmen des Projektes AlpHouse durchgeführten Beispiele der BAUAkademie Lehrbauhof Salzburg vorgestellt.

Einleitung und Hintergrund

Mit einem Anteil von knapp 40 Prozent am Gesamtenergieverbrauch zählt der Gebäudesektor zu den größten Energieverbrauchern innerhalb der europäischen Staaten-gemeinschaft. Gleichzeitig bietet dieser größte Verbraucher der immer teurer werdenden Energie auch das größte Einsparungspotential – sowohl im Bereich der Energie als auch bei der Reduktion klimaaktiver Treibhausgase. Investitionen in Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz beim Neubau oder die thermische Sanierung des Altbaubestandes lohnen sich damit in mehrfacher Hinsicht. Einerseits ist jede dieser Maßnahmen ein wichtiger Schritt in Richtung Kyoto-Ziele und damit ein wesentlicher Beitrag zum Umweltschutz, andererseits sparen verbesserter Wärmeschutz ebenso wie z. B. Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung oder optimierte Haustechnikanlagen wertvolle Heizenergie und damit bares Geld für die Konsumenten.

Auch volkswirtschaftlich betrachtet rechnen sich die Investitionen und staatlichen Förderungen in die Verringerung des Endenergieverbrauchs. Denn nur durch eine drastische Reduktion des Verbrauchs an fossilen Energieträgern wie Kohle, Erdöl oder Erdgas lässt sich auf lange Sicht die Versorgungssicherheit in den EU-Staaten gewährleisten. Rund 70 Prozent der innerhalb der EU verbrauchten Energie müssen heute aus dem EU-Ausland importiert werden, Tendenz weiter steigend!

Das Potenzial im Bereich der energetischen Gebäudesanierung wird derzeit allerdings sowohl hinsichtlich der technischen Möglichkeiten als auch unter Wirtschaftlichkeitsaspekten bei weitem nicht ausgeschöpft. So wird durchschnittlich erst rund ein Drittel der finanziell lohnen-den Einsparpotenziale im Gebäudebestand genutzt (vgl. Kleemann 2006). Die Europäische Union hat daher die

energetische Gebäudesanierung als eines der zentralen Tätigkeitsfelder im Energie- und Klimaprogramm herausgestellt, und es sind auch zukünftig entsprechende Fördermaßnahmen auf EU- und nationaler Ebene zu erwarten. Zur effizienten Ausschöpfung des energetischen Sanierungspotenzials ist zunächst eine Sicherung der Nachfrage durch Informations- und Fördermaßnahmen notwendig. Ebenso wichtig ist jedoch auch die Sicherstellung der für die Beratung, Planung und Durchführung der Sanierungsmaßnahmen notwendigen und entsprechend qualifizierten Fachkräfte – und damit auch die Schaffung geeigneter Bildungsmaßnahmen.

Qualifizierungsnotwendigkeit in der Renovierung von alten Gebäuden – Chancen und Möglichkeiten für die Baubranche

Die qualitätsvolle Sanierung bestehender Bausubstanzen und Infrastrukturen stellt gegenwärtig eine zentrale Herausforderung für die Bauwirtschaft dar. In dem Spannungsfeld zwischen der Erhaltung des Baubestandes unter Würdigung der historischen Substanz und der energetischen Optimierung, der Wirtschaftlichkeit und der bautechnischen Möglichkeiten gilt es, benutergerechte und ökologische Konzeptlösungen zu finden, die alle Maßstäbe vom Konstruktionsdetail bis zur neuen Art der Gebäudenutzung integrieren.

Untersuchungen zeigen, dass rund die Hälfte der zwischen 1945 und 1980 errichteten Gebäude sanierungsbedürftig ist. Für die Unternehmen des Bauhaupt- und Nebengewerbes ergeben sich dadurch erhebliche Marktchancen. Wenn alleine die wirtschaftlich lohnenden Sanierungsmaßnahmen in Zukunft umgesetzt werden, ist mit einer Erhöhung der Nachfrage nach entsprechenden Sanierungsleistungen und damit nach qualifizierten Fachkräften zu rechnen. Die Sanierung bestehender Gebäude stellt Bauunternehmen

und Planer allerdings vor sehr hohe Anforderungen, sowohl im Hinblick auf ihr theoretisches Fachwissen als auch auf ihre Fähigkeiten in der praktischen Ausführung. Nur jene Unternehmen, die über das entsprechende Know-How und gut ausgebildete Mitarbeiter verfügen, werden diese Markttchancen nutzen können.

Die Entwicklung von Qualifizierungs-Modulen im Projekt AlpHouse

Damit sich die Unternehmen den zukünftigen Anforderungen stellen können, ist die Schaffung eines spezifischen Weiterbildungs- und Qualifizierungsangebotes notwendig.

Die Herausforderung bei der Gestaltung dieser Angebote ist jedoch, dass das Arbeitsfeld einer hohen Innovationsdynamik unterliegt. Sowohl im Bereich Heizung als auch im Bereich Dämmung entwickelt sich das Angebot an Technologien (z.B. Wärmepumpen, Kraft-Wärme-Kopplung, Photovoltaik, Dämmtechnik) und Produkten (z.B. neue Dämmmaterialien und Verbundsysteme) stetig weiter.

Somit stehen wir vor der Aufgabe, einerseits bei der laufenden Entwicklung am Ball zu bleiben und andererseits die fachlichen Grundlagen, wie z.B. Bauphysik und stoffliche Kenntnisse, in der Ausbildung zu vermitteln. Beide Aspekte sind notwendige Voraussetzungen für die Einschätzung der zu bearbeitenden Bausubstanz und die Entwicklung von angemessenen Sanierungsansätzen.

Insgesamt besteht bei den angesprochenen Berufsgruppen die Bereitschaft, die für energetische Gebäudesanierung erforderlichen Zusatzqualifikationen über ein entsprechendes Weiterbildungsangebot zu erwerben.

Dies gestattet erfreulicherweise eine Entwicklung des Angebotes entlang der vorhandenen Nachfrage, während Unternehmen sonst in Bezug auf Weiterbildung weniger proaktiv agieren und nur Angebote nutzen, die ihnen z.B. aufgrund neuer gesetzlicher Vorgaben in der Sanierung notwendig erscheinen. Weiterbildungsinhalte, die aus Sicht der Fachverbände als wichtig bezeichnet werden (z.B. Gewerke-Koordination und Marketing), werden von den Unternehmen (noch) nicht als solche wahrgenommen.

Im Rahmen des Projektes AlpHouse wurde in den ver-

schiedenen Projektregionen der Bedarf nach Weiterbildungs- und Informationsthemen bei den unterschiedlichen Zielgruppen abgefragt. Zielgruppen waren dabei die Akteure vor Ort – Handwerksbetriebe, Architekten, Planer und Entscheidungsträger sowie Hausbesitzer. Die Ergebnisse der Analyse wurden anschließend in Qualifizierungsmodulen und Informationsangebote umgesetzt, die der Kompetenzentwicklung aller Zielgruppen dienen und sowohl theoretisches wie auch praktisches Wissen vermitteln. Dabei wurden Themen wie z. B.

- Regionale Architektur im geografischen, klimatischen und demographischen Kontext
- Praxiswissen zu Energietechnologie, Werkstoffen und Bautechniken
- öffentliche Förderungen und Baurecht
- Werkzeuge zur Entscheidungsfindung in Politik und Verwaltung

ausgearbeitet.

Die Module reichen von kurzen Abendworkshops über eintägige Informationsveranstaltungen bis zu mehrtagigen Kursen und haben dabei sehr unterschiedliches Design, z. B.

- Theoretische Schulungen im Unterrichtsraum
- Praktische Anleitung in Trainingshallen oder
- Workshops auf Musterbaustellen.

Die Qualifizierungsmodule wurden von den AlpHouse-Projektpartnern in ihren Regionen entwickelt, durchgeführt und von einer kontinuierlichen Bildungsberatung für die beteiligten Betriebe und Teilnehmer begleitet.

Nach einer anschließenden Evaluation und Optimierung fand ein Transfer der Qualifizierungsmodule auf die weiteren, am Projekt beteiligten Regionen statt. In Zukunft soll für die interessierte Fachöffentlichkeit die Möglichkeit bestehen, die jeweiligen Bildungsangebote für ihre Bereiche zu übernehmen. Neben dem Design der Module und den didaktischen Hilfsmitteln stehen auch kompetente ReferentInnen zur Vermittlung zur Verfügung.

Zu diesem Zweck wurde auf der AlpHouse-Homepage eine entsprechende Kontaktdatenbank eingerichtet.

Das unterschiedliche Design der Qualifizierungsmodul im Rahmen des Projektes AlpHouse – Beispiele entwickelt und veranstaltet durch die BAUAkademie Lehrbauhof Salzburg

Die BAUAkademie Lehrbauhof Salzburg ist die Aus- und Weiterbildungseinrichtung der Landesinnung Bau des Bundeslandes Salzburg. Die BAUAkademie veranstaltete mehr als ein Viertel der im Rahmen des Projektes AlpHouse entwickelten Qualifizierungsmoduln. Dabei können die angebotenen Bildungs- und Informationsangebote im wesentlichen in drei Gruppen unterteilt werden.

„Wie die Vorfahren bauten“ – Information und praktisch Anleitung zu alten Handwerkstechniken und Baumaterialien

Über die Zeit sind im Bauhandwerk eine Menge an alten Bautechniken wie auch die Anwendung von alten Baumaterialien in Vergessenheit geraten. Dies geschah meist, weil diese alten Verfahren aufgrund ihres intensiveren Arbeitsaufwandes im wirtschaftlichen Vergleich zu den oft leichter und schneller zu bearbeitenden neuen Lösungen nicht mehr konkurrenzfähig waren. Diese alten Verfahren gewinnen neben der Anwendung bei Bauwerken, die dem Denkmalschutz unterliegen, heute im Zusammenhang mit der Anwendung bei Bauten mit einem ökologischen Anspruch jedoch wieder mehr an Bedeutung.

Im Rahmen der „AlpHouse Weiterbildungsreihe“ an der BAUAkademie wurde beispielsweise ein zweitägiger Lehrgang zur Sgraffito-Technik angeboten. Bei dieser Technik werden verschiedenfarbige Putzschichten übereinander aufgetragen und dann Ornamente oder Bildvorlagen ausgekratzt (lat. graffiare = auskratzen). Die Putzschichten werden dabei feucht in feucht gearbeitet. Diese Technik fand in früheren Zeiten bei größeren Stadthäusern in Österreich, den sogenannten Sgraffito-Häusern, Anwendung. Den TeilnehmerInnen wurde im Rahmen dieses Kurses ein Überblick zu dieser alten Arbeitstechnik gegeben und anschließend konnte jede/r ein eigenes Wand-Sgraffito praktisch erarbeiten. (siehe Fotos Sgraffito)

In einem weiteren Kurs wurde die historische Verarbeitung von gelöschtem Kalk als Putz und Wandanstrich als Thema gewählt. Neben der Theorie rund um die Herstellung und

Verarbeitung von gelöschtem Kalk wurde den Teilnehmern auch hier die Möglichkeit gegeben, die Anwendung und Technik rund um diesen alten Baustoff praktisch zu erproben. Neben der Erstellung von unterschiedlichen Kalkputzarten wurde dabei auch die Bemalung mit Hilfe von Schablonen vorgestellt. (siehe Fotos Kalkkurs)

In Kooperation mit dem Österreichischen Bundesdenkmalamt und seinen Restaurierwerkstätten in der Kartause Mauerbach fand ein viertägiger Kurs zur Instandsetzung von historischen Architekturoberflächen statt. Dabei wurden die wichtigsten historischen Oberflächenarten vorgestellt und deren wichtigste Schadensmechanismen erläutert. Darüber hinaus bestand die Möglichkeit, direkt vor Ort praktische Sanierungsmaßnahmen an den historischen Gemäuern der Kartause, wie z. B. das Hinterfüllen und Sicher von alten Putzflächen, vorzuführen. Einen wichtigen Raum nahmen dabei die Organisation und die Bedeutung der Projektentwicklung in der Baudenkmalpflege ein. (siehe Fotos Mauerbach)

Die überwiegende Anzahl der TeilnehmerInnen der angeführten Kurse zu alten Handwerkstechniken und Baumaterialien hoben in ihrer abschließenden Kursbewertung speziell das praktische Arbeiten in der Werkhalle als wichtige Erfahrung und als interessanten Teil hervor. Dies lässt darauf schließen, dass bei den Vertretern des Bauwesens das Interesse an alten Bautechniken und -materialien verstärkt vorhanden ist. Neben der anwachsenden Sanierungshäufigkeit von Bauwerken ist dies auch auf die Forcierung der Anwendung von ökologisch verträglichen Baustoffen zurückzuführen.

Energieeffiziente Sanierungskonzepte versus alte Bausubstanz

Einen anderen Blickwinkel im Zusammenhang mit der Sanierung von alten Bauwerken beleuchteten jene Weiterbildungsmoduln, die die bauphysikalischen Erfordernisse und moderne Baustoffe in Verbindung mit alter Bausubstanz zum Thema machten. Dabei wurde im Rahmen dieser Kurse speziell auf die Berücksichtigung von bauphysikalischen Grundlagen bei der Sanierung von Massiv- und Holzbauten Wert gelegt. In vielen Fällen kommt es im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen durch die Missachtung einfacher bauphysikalischer Zusammenhänge zu einer systemati-

schen Anbahnung künftiger Bauschäden, die bis zur Zerstörung der alten Bausubstanz führen können.

Neben diesem zentralen Thema wurden auch wichtige Sanierungstechnologien, wie z. B. die Durchführung von Mauer-Trockenlegungen und die unterschiedliche Verwendung von Wärmedämmssystemen (Innen- und Außendämmung) anhand von Beispielen vorgeführt und zur Diskussion gestellt.

Die Wichtigkeit der Erarbeitung von energieeffizienten Sanierungskonzepten wurde im Rahmen eines AlpHouse-Kurses für Energieberater dargestellt. Nur ein fundiertes Sanierungskonzept garantiert auch eine erfolgreiche Sanierung und damit auch zufriedene Bauherren. Neben der Optimierung der Energieeffizienz des zu sanierenden Gebäudes ist dabei auch die wirtschaftliche Betrachtung der Sanierung und des Sanierungserfolges ein wichtiger Meilenstein bei der Erarbeitung eines Maßnahmenkataloges für die Sanierung.

Diese überwiegend theoretisch-didaktischen Weiterbildungsangebote wurden durch Exkursionen zu vorhandenen Vorzeige-Sanierungsbauten und regional ansässigen Dämmstoffproduzenten praktisch unterstützt.

Österreichischer Altbautag – Treffpunkt der österreichischen Althaus-Sanierungsszene

Eine dritte Art der Weiterbildung im Rahmen des Projektes AlpHouse fand in Form von Fach-Kongressen statt. In diesem Bereich wurden in Kooperation mit dem Ofi-Institut für Bauschadensforschung zwei große Informationsveranstaltungen durchgeführt. Zwei Österreichische Altbautage mit den Themenschwerpunkten „Thermische Sanierung von Bestandobjekten“ (9. Österreichischer Altbautag, 25.11.2010) und „Altbausanitize aktuell“ (10. Österreichischer Altbautag, 24.11.2011) trafen in der österreichischen Althaus-Sanierungsszene auf großes Interesse. Die zahlreichen Besucher konnten dabei informativen Referaten durch in- und ausländische Fachleute zu unterschiedlichen Themenbereichen rund um neue Erkenntnisse der Sanierung folgen.

Diese Weiterbildungsveranstaltungen wurden als ein Beitrag zur Vermeidung und Reduktion von Bauschäden und Baumängeln geplant. Basierend auf den Erfahrungen der

Vergangenheit, der praxisorientierten Forschung und Entwicklung sowie den Erkenntnissen zu Qualitätsmanagement und -kontrolle im Bauwesen, wurden Fachinformationen vorgestellt, die eine Vermeidung zukünftiger Schäden ermöglichen. Ziel der Veranstaltung war es, vom Bauherrn über den Planer bis hin zum ausführenden Fachbetrieb ein neues Bewusstsein für die Verbindung der Qualität der Planung, der Ausführung und der Überwachung zu etablieren. Die während der Veranstaltung eingeplanten Diskussionsrunden dienten einem breiten Informationsaustausch zu zentralen Themen der Althaussanierung.

Schlussbemerkung

Durch die technischen und materiellen Innovationen im Bausektor sowie durch die zunehmende Förderung bzw. Notwendigkeit von Sanierungsmaßnahmen an der bestehenden Bausubstanz entsteht derzeit auf breiter Basis ein extrem motivierter Weiterbildungsbedarf, der alle an Althaussanierungen beteiligten Berufssparten betrifft. Handwerksbetriebe, Architekten, Planer und Entscheidungsträger müssen sich daher in der Praxis sowohl mit neuen Entwicklungen von Baumaterialien und Verarbeitung als auch mit neuen Sanierungskonzepten auseinandersetzen. Eine umfassende ökologische Sanierung unter „wissender Berücksichtigung“ historischer Bausubstanz kann durch ihren besonderen Charakter als eine wichtige zukünftige Herausforderung im Bauwesen gesehen werden. Die daran beteiligten Fachkräfte müssen Flexibilität und Offenheit gegenüber Techniken und Produkten mitbringen, und sie müssen in der Ausführungsphase zu einer gut abgestimmten Zusammenarbeit mit allen anderen Beteiligten bereit und fähig sein. Eine fundierte fächerübergreifende Weiterbildung sowie Fach-Informationen stellen dabei eine wichtige Unterstützung und einen Schlüssel für ein gutes Gelingen dar. Die dazu notwendigen Angebote, wie sie die BAUAKademie im Rahmen des Projektes AlpHouse durchgeführt hat, sollten daher auch in Zukunft weiterentwickelt und zur Verfügung gestellt werden.

¹ cf. Beschäftigungswirkungen sowie Ausbildungs- und Qualifizierungsbedarf im Bereich der energetischen Gebäudesanierung [Effets sur l'emploi et besoins de formation et de qualification dans le domaine des rénovations énergétiques des bâtiments], Vienne : Umweltbundesamt [Agence Fédérale de l'Environnement] 2011.



Workshop Energy Consulting
BAU Akademie Salzburg



Workshop Energy Consulting
BAU Akademie Salzburg



Workshop Energy Consulting
BAU Akademie Salzburg

07 Mattoni, travi e malta - Come i corsi pratici sono in grado di qualificare ed incentivare le attività regionali di risanamento nella regione di Salisburgo

Wolfgang Konrad (LBH)

Il risanamento del patrimonio edilizio e dell'infrastruttura già esistenti nel rispetto di determinati standard qualitativi rappresenterà in futuro una delle grandi sfide dell'edilizia. Nell'ambito del progetto AlpHouse, nelle regioni pilota, sono stati sviluppati ed organizzati numerosi moduli di qualificazione ed offerte informative, rivolti ai diversi gruppi target, al fine di promuovere il know-how in tale materia. Le numerose possibilità di organizzazione di tali moduli di qualificazione saranno presentate attraverso gli esempi realizzati, nell'ambito del progetto AlpHouse, dalla «BAUAkademie Lehrbauhof Salzburg».

Introduzione e contesto

Con una quota pari a quasi il 40 percento del consumo totale di energia il settore edilizio si annovera tra i più grandi consumatori di energia all'interno della comunità internazionale europea. Al contempo questo enorme consumatore di un'energia sempre più cara offre però il maggior potenziale di risparmio sia in campo energetico sia per quanto concerne la riduzione dei gas serra che si ripercuotono sul clima. Pertanto diverse sono le ragioni per cui vale la pena procedere al risanamento termico del vecchio patrimonio edilizio o investire in interventi volti ad aumentare l'efficienza energetica dei nuovi edifici. Da un lato, ciascuna di tali misure costituisce un passo decisivo verso il conseguimento degli obiettivi di Kyoto apportando un grande contributo alla tutela ambientale, dall'altro lato, l'impiego di isolamenti termici più efficienti o, per esempio, di sistemi di aereazione per il recupero del calore come anche l'ottimizzazione degli impianti domestici consentono di risparmiare energia termica preziosa, il che si traduce in un risparmio di contanti per i consumatori.

Anche da un punto di vista macroeconomico gli investimenti e gli incentivi statali volti a ridurre il consumo d'energia finale sono convenienti. Infatti soltanto riducendo drasticamente il consumo proveniente da fonti fossili di energia, come il carbone, il petrolio ed il metano, è possibile garantire sul lungo periodo la sicurezza di approvvigionamento negli Stati dell'UE. Oggigiorno circa il 70 percento dell'energia consumata all'interno dell'UE deve essere importata dai Paesi extra-UE. Tale tendenza è in continua ascesa!

Tuttavia, attualmente, il potenziale insito nella riqualificazione energetica degli edifici non è affatto sfruttato né in termini di possibilità tecniche né di redditività. In media viene utilizzato all'incirca solo un terzo del potenziale remunerativo di risparmio, presente negli edifici già esistenti (cfr. Kleemann 2006). Pertanto l'Unione Europea ha definito il

risanamento energetico edilizio come una delle attività principali del programma sull'energia e sul clima. Anche per il futuro sono attese misure di incentivazione a livello nazionale e dell'UE in tale settore.

La prima cosa necessaria per poter sfruttare con efficienza questo potenziale di risanamento energetico è garantire la domanda attraverso misure informative e d'incentivazione. Al contempo occorre garantire anche personale specializzato, indispensabile per offrire servizi di consulenza, progettazione ed attuazione delle misure di risanamento, quindi è necessario creare misure di formazione ad hoc¹.

Necessità di qualificazione nel risanamento di vecchi edifici – Opportunità e possibilità per il settore edile

Oggigiorno il risanamento di qualità degli edifici e delle infrastrutture già esistenti rappresenta una sfida centrale per il mondo dell'edilizia. Nel rapporto dialettico tra la conservazione del patrimonio edilizio esistente, tenendo in debito conto la sostanza storica dell'edificio, da una parte e l'ottimizzazione energetica, la redditività e le possibilità tecniche dall'altra, occorre trovare soluzioni progettuali ecologiche e adeguate alle esigenze degli utenti, che integrino tutti i parametri, da quelli attinenti i dettagli di costruzione fino a quelli relativi ad una nuova destinazione d'uso degli edifici.

Alcuni studi hanno dimostrato che circa la metà degli edifici costruiti tra il 1945 ed il 1980 necessita di interventi di risanamento, il che si traduce in enormi opportunità di mercato per le imprese operanti nel settore edilizio principale e secondario. Basterebbe in futuro implementare le sole misure di risanamento redditizie per incrementare la domanda dei servizi di risanamento e, di conseguenza, del personale specializzato qualificato. Il risanamento degli edifici già esistenti richiede però molto agli imprenditori edili

ed ai progettisti sia per quanto concerne le loro conoscenze specialistiche sia le loro capacità di esecuzione pratica dei lavori. Soltanto quelle imprese che vantano un know-how appropriato e collaboratori ben formati saranno in grado di cogliere le opportunità che offre il mercato.

Lo sviluppo di moduli di qualificazione nel progetto AlpHouse

Affinché le imprese siano in grado di rispondere alle esigenze future, è necessario creare un'offerta specifica di formazione e di qualificazione. La sua organizzazione rappresenta tuttavia una sfida, in quanto il campo di attività è soggetto ad una forte dinamica innovativa. Sia nel settore del riscaldamento sia in quello dell'isolamento l'offerta di tecnologie (p.es. pompe di calore, impianti di cogenerazione, fotovoltaico, tecniche d'isolamento) e di prodotti (p.es. nuovi materiali di coibentazione e sistemi combinati) è in continua evoluzione.

Pertanto a noi spetta il compito, da un lato, di non perdere di vista l'evoluzione in corso, dall'altro, di trasferire nella formazione le nozioni tecniche quali, per esempio, la fisica edile e le conoscenze attinenti i materiali. Entrambi questi aspetti costituiscono i presupposti necessari per poter valutare la sostanza edile da riqualificare e sviluppare approcci di risanamento adeguati.

Complessivamente le categorie professionali in questione si mostrano disposte ad acquisire le qualifiche aggiuntive necessarie per eseguire un risanamento energetico edilizio, ricorrendo ad un'adeguata offerta di formazione. Fortunatamente ciò permette di sviluppare l'offerta in linea con la domanda esistente; mentre solitamente le imprese agiscono in modo poco proattivo cogliendo solo le offerte che ritengono necessarie sulla base, per esempio, dei nuovi requisiti di legge in tema di risanamento. I contenuti di formazione, che le associazioni di categoria considerano rilevanti (p.es. il coordinamento tra i settori e il marketing), non vengono (ancora) ritenuti come tali dalle imprese.

Nell'ambito di AlpHouse, nelle diverse regioni partecipanti al progetto, è stato chiesto ai diversi gruppi target quale fosse il fabbisogno in tema di formazione e di informazione. I gruppi target erano rappresentanti dagli attori locali: imprese artigianali, architetti, progettisti, autorità con competenze decisionali e proprietari di immobili. I risultati delle

analisi sono stati infine tradotti in moduli di qualificazione ed in offerte informative, rivolti allo sviluppo delle competenze di tutti i gruppi target ed al trasferimento di un know-how sia teorico che pratico. In tale contesto sono state sviluppate, per esempio, le seguenti tematiche:

- architettura regionale in un contesto geografico, climatico e demografico,
- conoscenze pratiche delle tecnologie energetiche, dei materiali e delle tecniche costruttive,
- gli incentivi pubblici e gli aspetti legislativi,
- gli strumenti decisionali nella politica e nell'amministrazione.

La durata dei moduli spazia da brevi workshop serali a congressi informativi di una giornata fino a corsi di diversi giorni. Anche la struttura dei moduli varia sensibilmente e offre per esempio:

- lezioni teoriche in classe,
- formazione pratica in locali adibiti alle esercitazioni,
- workshop nei cantieri pilota.

I moduli di qualificazione sono stati sviluppati dai partner del progetto AlpHouse nelle rispettive regioni e sono stati affiancati da una costante consulenza formativa offerta alle imprese ed ai soggetti partecipanti.

Dopo la valutazione finale e l'ottimizzazione è stato realizzato un trasferimento dei moduli di qualificazione alle altre regioni partecipanti al progetto. In futuro per il pubblico specializzato interessato dovrebbe sussistere la possibilità di adottare nel proprio settore le offerte formative pertinenti. Oltre alla struttura dei moduli e agli strumenti didattici sono a disposizione anche referenti competenti da contattare. A tale scopo, sulla home page di AlpHouse, è stata istituita un'apposita banca dati di contatto.

La differente struttura dei moduli di qualificazione nell'ambito del progetto AlpHouse – Esempi sviluppati ed organizzati dalla «BAUAkademie Lehrbauhof Salzburg»

La «BAUAkademie Lehrbauhof Salzburg» è il centro di formazione e di perfezionamento della «Landesinnung Bau»,

la corporazione regionale dei costruttori della regione di Salisburgo. La «BAUAkademie» ha organizzato oltre un quarto dei moduli di qualificazione messi a punto nell'ambito del progetto AlpHouse. In tale contesto le offerte di formazione e di informazione possono essere suddivise in tre gruppi: «Come costruivano gli antenati» - Informazioni teoriche e formazione pratica sulle antiche tecniche artigianali e sui vecchi materiali da costruzione

Con il passare del tempo un gran numero di antiche tecniche costruttive e l'impiego di vecchi materiali da costruzione sono caduti nell'oblio. La causa di questo fenomeno è da imputare alla mancata competitività di tali metodi antichi ad alta intensità di lavoro in termini di economicità rispetto alle nuove soluzioni contrassegnate da una maggiore semplicità e rapidità del lavoro. Oggigiorno questi antichi metodi riacquistano rilevanza a fronte del loro impiego non solo negli edifici posti sotto la tutela dei beni culturali, ma anche nelle costruzioni che curano gli aspetti ecologici.

Nell'ambito della «AlpHouse Weiterbildungsreihe», la serie dei corsi di formazione tenutisi presso la «BAUAkademie», è stato offerto, per esempio, un corso della durata di due giorni attinente la tecnica dello sgraffito. Quest'ultima consiste nell'applicare più strati di intonaco di diverso colore, l'uno sull'altro e nel graffiare infine l'ultimo strato facendo emergere le decorazioni o i disegni. Durante la lavorazione gli strati di intonaco vanno mantenuti umidi. In passato tale tecnica veniva utilizzata per il decoro dei grandi edifici urbani austriaci, i cosiddetti «palazzi a sgraffito». Il corso ha fornito a tutti i partecipanti una visione generale su questa antica tecnica lavorativa. Ogni partecipante ha avuto inoltre la possibilità di realizzare la propria parete a sgraffito come esercitazione pratica.

(Foto: sgraffito)

La lavorazione storica della calce spenta per la realizzazione degli intonaci e della tinteggiatura è stato il tema trattato nell'ambito di un ulteriore corso. Accanto alla teoria attinente la produzione e la lavorazione della calce spenta, ai partecipanti è stata offerta, anche in questa sede, la possibilità di sperimentare praticamente l'impiego e la tecnica di questo vecchio materiale edile. Oltre alla preparazione di diversi tipi di intonaco a calce è stato presentato anche l'uso della tinteggiatura a calce con l'ausilio di stampini.

(Foto: calce)

In cooperazione con l'Ufficio Federale austriaco dei Beni Culturali e i suoi laboratori di restauro siti presso la certosa di Mauerbach si è svolto un corso della durata di quattro giorni avente ad oggetto la manutenzione delle superfici architettoniche storiche. In tale contesto sono state presentate le principali tipologie di superfici storiche insieme ai più importanti meccanismi di deterioramento. Il corso offre anche la possibilità di presentare, direttamente in loco, alcune misure pratiche di risanamento delle mura storiche della certosa quali, per esempio, il riempimento e la messa in sicurezza di vecchi intonaci. In tale contesto è stato riservato un ampio spazio all'organizzazione e all'importanza dello sviluppo del progetto nell'ambito della tutela dei beni architettonici.

(Foto: Mauerbach)

Nella valutazione finale, la maggior parte dei partecipanti ai suddetti corsi in tema di antiche tecniche artigianali e vecchi materiali edili ha sottolineato come il lavoro pratico eseguito in laboratorio sia stata un'esperienza significativa ed abbia costituito una parte particolarmente interessante del corso. Ciò ha mostrato il forte interesse dei rappresentanti del settore edilizio per le antiche tecniche costruttive ed i vecchi materiali. Tale interesse è dovuto sia agli interventi di riqualificazione edilizia, sempre più frequenti, sia all'impiego forzato di materiali ecologicamente compatibili.

Strategie di risanamento energicamente efficienti versus vecchio patrimonio edilizio

Una diversa visione nell'ambito del risanamento di vecchi edifici è stata offerta da quei moduli di formazione, che hanno avuto ad oggetto i requisiti fisico-edilizi ed i moderni materiali da costruzione in correlazione al patrimonio edilizio esistente. Tali corsi hanno dato una particolare rilevanza ai principi fisico-edilizi nel risanamento delle costruzioni sia massicce sia in legno. Spesso, nel corso degli interventi di riqualificazione, il mancato rispetto di semplici principi fisico-edilizi comporta un avvio sistematico di danni strutturali agli edifici, che possono causare addirittura la rovina del vecchio patrimonio edilizio.

Oltre a questo tema centrale sono state anche presentate e discusse alcune principali tecnologie di risanamento, quali per esempio il prosciugamento dei muri umidi e il diverso impiego di sistemi di isolamento termico (interno ed ester-

no), attraverso degli esempi.

L'importanza della messa a punto di strategie di risanamento energeticamente efficienti è stata illustrata nell'ambito di un corso AlpHouse rivolto ai consulenti energetici. Soltanto un solido progetto di risanamento garantisce un risanamento di successo e committenti soddisfatti. Nella stesura di un catalogo degli interventi necessari alla riqualificazione edilizia, oltre all'ottimizzazione dell'efficienza energetica dell'edificio da risanare, un punto importante è il prendere in considerazione l'economicità e il successo dell'intervento di risanamento.

Queste offerte di formazione, prevalentemente teorico-didattiche, sono state supportate dal punto di vista pratico da escursioni didattiche svolte presso edifici esistenti da risanare, presi a modello, e produttori regionali di materiali isolanti.

(Foto: consulenza energetica)

«Altbautag austriaco» - Giornata di incontro degli attori operanti nel settore degli interventi di risanamento dei vecchi edifici

Nell'ambito del progetto AlpHouse un terzo modello dei corsi di formazione è stato realizzato con congressi specialistici. In tale ambito sono stati organizzati due grandi congressi informativi in cooperazione con l'Istituto austriaco di ricerca dei danni agli edifici, «Ofi-Institut für Bauschadensforschung». Questi due congressi «Altbautag austriaci», che hanno avuto ad oggetto il «risanamento termico degli oggetti esistenti» («9° Altbautag», 25.11.2010) e il «risanamento del vecchio patrimonio edilizio ad oggi» (10° Altbautag, 24.11.2011), hanno incontrato un grande interesse da parte degli attori operanti nel settore degli interventi di risanamento dei vecchi edifici. I numerosi visitatori hanno avuto la possibilità di seguire le relazioni informative tenute da esperti sia austriaci sia stranieri sulle diverse tematiche inerenti le nuove conoscenze in materia di risanamento.

Tali eventi di formazione sono stati ideati quale contributo finalizzato ad evitare e ridurre i danni agli edifici e i vizi di costruzione. Sulla base delle esperienze del passato, della ricerca e dello sviluppo, orientati alla prassi, nonché sulla base delle conoscenze in tema di gestione e controllo della qualità nel settore edilizio, sono state presentate informazioni specialistiche finalizzate ad evitare il sorgere di danni futuri. L'obiettivo della manifestazione era di affermare,

presso il committente, il progettista e l'impresa esecutrice, una nuova consapevolezza del connubio tra qualità del progetto, realizzazione e controllo. Le tavole rotonde, tenutesi nel corso della manifestazione, hanno consentito un ampio scambio di informazioni sui temi centrali del risanamento dei vecchi edifici.

(Foto: «Altbautag»)

Conclusioni

Grazie alle innovazioni attinenti le tecnologie e i materiali nel settore edilizio e grazie alla crescente incentivazione e necessità degli interventi di risanamento del patrimonio edilizio esistente, sta nascendo un fabbisogno di formazione estremamente motivato, che interessa tutti i rami professionali coinvolti negli interventi di risanamento. Pertanto le imprese artigianali, gli architetti, i progettisti e le autorità con competenze decisionali devono confrontarsi nella prassi sia con i nuovi sviluppi dei materiali edili e della loro lavorazione sia con i progetti di risanamento.

Un risanamento ecologico completo che tenga in debito conto e in modo «consapevole» la sostanza edilizia storica può essere considerato, per la sua peculiarità, un'importante sfida futura nel settore edilizio. Gli specialisti coinvolti devono essere flessibili e aperti nei confronti delle tecniche e dei prodotti nonché pronti e disponibili a cooperare in modo coordinato con tutti gli altri attori nella fase di esecuzione. In tale contesto una solida formazione trasversale e le informazioni specialistiche costituiscono un valido supporto e una chiave per una buona riuscita. Pertanto, anche in futuro, si dovrebbe continuare a progettare e offrire opportuni moduli di formazione, così come sono stati finora realizzati dalla «BAUAkademie» nell'ambito del progetto AlpHouse.

¹ Cfr. «Beschäftigungswirkungen sowie Ausbildungs- und Qualifizierungsbedarf im Bereich der energetischen Gebäudesanierung» (Effetti occupazionali e fabbisogno di formazione e qualificazione nel settore del risanamento energetico degli edifici), Vienna: Ufficio Federale dell'Ambiente 2011.



Workshop Sgraffito/
BAUAkademie Salzburg



Workshop Sgraffito
BAUAkademie Salzburg



Workshop Sgraffito
BAUAkademie Salzburg



Workshop Mauerbach
BAUAkademie Salzburg



Workshop Mauerbach
BAUAkademie Salzburg



Workshop Mauerbach
BAUAkademie Salzburg

07 Briques, poutres et mortier - Comment les cours pratiques qualifient et soutiennent les rénovations régionales dans le Land de Salzbourg

Wolfgang Konrad (LBH)

La rénovation du stock de bâtiments et de l'infrastructure en accords avec les normes de qualité définies est un grand défi d'avenir pour le secteur de la construction. Dans le cadre du projet AlpHouse, afin de promouvoir le savoir-faire dans ce domaine, plusieurs modules de qualification et services d'information ont été développés et organisés dans les régions pilotes et conçus pour différents groupes cibles. Les différentes possibilités de conception de tels modules de qualification sont présentées par les exemples menés dans le cadre du projet AlpHouse à l'académie BAUAkademie Lehrbauhof Salzburg.

Introduction et contexte

Avec une part de 40 pour cent de la consommation énergétique totale, le secteur du bâtiment est l'un des plus importants consommateurs d'énergie au sein de l'UE. En même temps, il comporte le plus grand potentiel d'économies d'énergie qui devient de plus en plus chère – dans le domaine de l'énergie elle-même ainsi que de la réduction de gaz à effet de serre agissant sur le climat. Investir dans des mesures d'augmentation de l'efficacité énergétique des nouvelles constructions ou des rénovations thermiques du stock bâti est justifié pour plusieurs raisons. D'un côté, toute mesure est un pas important vers les objectifs de Kyoto et donc une contribution essentielle à la protection de l'environnement, de l'autre les isolations thermiques améliorées, de même que p. ex. les climatisations avec récupération de chaleur ou les installations domotiques optimisées, économisent de l'énergie précieuse de chauffage et ainsi l'argent des consommateurs.

D'un point de vue économique, les investissements et les aides publiques sont rentables en vue d'une réduction de la consommation finale d'énergie. Parce que seule une nette réduction de la consommation des sources d'énergie fossiles comme le charbon, le pétrole ou le gaz naturel peut à long terme garantir l'approvisionnement dans les Etats de l'UE. Environ 70 pour cent de l'énergie consommée en UE est aujourd'hui importée des pays hors de l'UE, et cette tendance s'accroît !

Le potentiel dans le domaine de la rénovation énergétique des bâtiments n'est actuellement pas exploité complètement en ce qui concerne les possibilités techniques et les aspects économiques. En moyenne, ce n'est qu'un tiers des économies potentielles financièrement rentables dans le stock du bâtiment qui est effectivement réalisé (cf. Kleemann 2006). L'Union Européenne a donc fait de la réno-

vation énergétique des bâtiments une priorité dans son programme d'énergie et climat, en prévoyant des mesures d'aide aux niveaux européens et nationaux.

Afin d'exploiter efficacement le potentiel de rénovation énergétique, il faut tout d'abord assurer la demande par des mesures d'information et de promotion. Il est tout aussi important de garantir la disponibilité d'experts qualifiés nécessaires pour la consultation, la planification et la mise en œuvre de projets de rénovation et ainsi créer des mesures appropriées de formation¹.

Besoins en formation dans la rénovation d'anciens bâtiments– opportunités et potentiel pour le secteur de la construction

La rénovation qualitative du stock bâti existant et des infrastructures est actuellement un défi central pour le secteur de la construction. Entre les conflits de conservation du stock tout en maintenant son corps historique et d'optimisation énergétique, de rentabilité et de possibilités techniques, il faut trouver des concepts d'utilisation pratique et écologiques qui intègrent tous les aspects – du détail de construction à l'utilisation du bâtiment.

Des analyses montrent qu'environ la moitié des bâtiments construits entre 1945 et 1980 nécessitent une rénovation. Cela représente d'énormes opportunités commerciales pour les entreprises du secteur de la construction et du second œuvre. Si les rénovations économiquement rentables sont mises en œuvre à l'avenir, on peut envisager une augmentation de la demande de travaux de rénovation et donc d'experts qualifiés. La rénovation de bâtiments existants confronte les entreprises de la construction et les urbanistes à des exigences très élevées en ce qui concerne leur savoir technique et leurs compétences pratiques de mise en œuvre. Seules les entreprises qui disposent du savoir-faire adéquat et de collaborateurs bien qualifiés pourront exploiter ce marché.

Le développement de modules de qualification dans le projet AlpHouse

Afin que les entreprises puissent faire face aux exigences futures, il faut créer une offre spécifique de formation et de qualification. Le défi dans la conception de cette offre est cependant que ce champ de travail est soumis à une forte dynamique d'innovation. Dans le domaine du chauffage ainsi que de l'isolation, l'offre de technologies (p. ex. pompes de chaleur, cogénération, photovoltaïque, technologies d'isolation) et de produits (p. ex. nouveaux matériaux d'isolation et systèmes composites) se développe et s'enrichie continuellement.

Nous sommes donc confrontés à la tâche de poursuivre ce développement en cours et de transmettre par la formation les bases techniques telles que la physique de la construction et les connaissances des matériaux. Ces deux aspects sont des conditions requises à l'évaluation du matériel à rénover et pour le développement d'approches de rénovation adéquates.

Dans l'ensemble, il y a de la part les PME une volonté de s'approprier les qualifications nécessaires par de la formation.

Ceci permet heureusement le développement d'une offre adaptée à la demande existante alors que les entreprises sont en général moins proactives en ce qui concerne la formation continue et ne profitent que des offres qui leurs semblent nécessaire pour répondre aux nouvelles réglementations dans le domaine de la rénovation. Les contenus de formations considérées comme importantes par les associations professionnelles (p. ex. coordination de différents métiers et marketing), ne sont pas (encore) considérés comme étant essentiels par les entreprises.

Dans le cadre du projet AlpHouse les différents besoins de formation et d'information ont été étudiés auprès de groupes cibles variés. Les publics ciblés ont été les professionnels sur place – artisans, architectes, urbanistes et décideurs ainsi que propriétaires de maisons. Les résultats de l'analyse ont été mis en pratique dans les modules de qualification et les offres d'information qui servent à élargir les compétences de tous les groupes cibles et à transmettre des connaissances théoriques et pratiques. Les sujets élaborés étaient par exemple :

- architecture régionale dans son contexte géographique, climatique et démographique
- savoir pratique en termes de technologies et matériaux énergétiques et les techniques de construction
- subventions publiques et le cadre légal de la construction
- outils pour la prise de décisions dans la politique et l'administration

Les modules comprennent de courts ateliers en soirée ainsi que des événements d'information d'une journée et des cours de plusieurs jours et leurs formats varient, par exemple :

- séminaires théoriques
- formations pratiques en atelier ou
- chantier pédagogiques sur site pilotes

Les modules de qualification ont été développés et réalisés par les partenaires du projet AlpHouse dans leurs régions respectives et ont été accompagnés d'une consultation éducative continue pour les entreprises et participants. Après évaluation et optimisation, les modules de qualification ont été échangés avec les autres régions partenaires.

A l'avenir le public spécialisé intéressé aura la possibilité d'appliquer les offres de formation à leurs domaines respectifs.

En plus de la conception de modules et de moyens didactiques, il y a la possibilité d'entrer en contact avec des conférenciers compétents. Une banque de coordonnées a été installée sur le site web d'AlpHouse à cette fin.

Les différentes modules de qualification conçus dans le cadre du projet AlpHouse – Exemples développés et organisés par BAUAkademie Lehrbauhof Salzbourg

L'académie BAUAkademie Lehrbauhof Salzbourg est l'institut d'éducation et de formation continue de l'association des professionnels du bâtiment du Land de Salzbourg. La BAUAkademie organise plus d'un quart des modules de qualification réalisés dans le cadre du projet AlpHouse. Les offres de formation et d'information se divisent essentiellement en trois groupes.

« Comment bâissaient nos ancêtres » – Informations et formations pratiques sur les techniques artisanales et les matériaux de construction anciens

Avec le temps, dans les métiers du bâtiment, un grand nombre de techniques anciennes et l'utilisation de matériaux traditionnels ont été oubliés. En particulier parce que ces anciennes techniques, qui nécessitent beaucoup de temps, n'étaient plus économiquement compétitives comparées aux nouvelles solutions plus légères et plus rapides à traiter. Pourtant, les anciennes techniques deviennent de nouveau de plus en plus importantes pour le traitement de bâtiments protégés et de bâtiments pour lesquels il y a des exigences écologiques.

Dans le cadre de la série de formations AlpHouse à la BAUAkademie, un séminaire de deux jours sur la technique du sgraffito a été offert. Cette technique consiste en l'application de plusieurs couches d'enduit dans lesquelles on sculpte (lat. graffiare = gratter) des ornements ou des dessins. Les couches d'enduit sont traitées quand elles sont encore humides. Cette technique a été appliquée à des hôtels en Autriche, les maisons Sgraffito. Au cours de ce séminaire, les participants ont eu un aperçu de cette ancienne technique puis chacun a réalisé son propre sgraffito.
(Photos sgraffito)

Au cours d'un autre séminaire, l'utilisation historique de la chaux éteinte sur crépi et peintures de mur a été traitée. Après la théorie concernant la production et le traitement de la chaux éteinte, les participants ont eu la possibilité de s'essayer à l'application et la technique de cet ancien matériau de construction. La production de différentes sortes de chaux ainsi que la peinture à l'aide de pochoirs ont été alors présentées.

(Photos chaux)

En coopération avec l'office autrichien du patrimoine culturel et ses ateliers de restauration, un séminaire de quatre jours a eu lieu au cloître Mauerbach sur la restauration de surfaces architecturales historiques. Les types de surfaces historiques les plus importantes ont été présentées ainsi que leurs désordres les plus fréquents. Les participants ont alors pu mettre en pratique les mesures de restauration des murs historiques du cloître, comme le remplissage et sécurisation d'anciens enduits. La priorité a été mise sur

l'organisation et l'importance de la conception des projets de protection des monuments.

(Photos Mauerbach)

La majorité des participants des cours mentionnés concernant les techniques artisanales et les matériaux de construction anciens a souligné dans les évaluations finales des séminaires, que la mise en pratique dans les ateliers avait été une expérience importante et la partie la plus intéressante. Cela laisse supposer que les représentants du secteur du bâtiment ont un intérêt accru pour les techniques et matériaux de construction anciens ; en plus de l'augmentation du nombre de rénovations, ceci est aussi dû à l'application renforcée des matériaux de construction éco-compatibles.

Efficacité énergétique en rénovation et matériaux anciens

Un autre point de vue sur la rénovation des bâtiments anciens a été proposé par ces modules de formation en se concentrant sur les exigences de physique du bâtiment, et sur les matériaux modernes (en relation avec les matériaux anciens). Ces séminaires ont présenté les bases de physique du bâtiment appliquées aux rénovations de bâtiments bois ou béton.

Dans beaucoup de rénovations, le non-respect de règles physiques simples créent de nouveaux désordres systématiques du bâtiment et entraînent jusqu'à la destruction totale des matériaux anciens. En plus de ce sujet central, les technologies de rénovation les plus importantes comme l'assainissement des murs et l'utilisation de différents systèmes d'isolation (isolations intérieures et extérieures) ont été démontrées et discutées.

L'importance d'élaborer des concepts de rénovation énergétiquement efficaces a été présentée au cours d'une formation AlpHouse pour les conseillers en énergie. Seul un concept approfondi de rénovation garantit une rénovation dotée de succès et en conséquence des clients satisfaits. L'optimisation de l'efficacité énergétique du bâtiment à rénover ainsi que les considérations économiques de la rénovation et de son succès sont des étapes clés lors de l'élaboration d'un catalogue de mesures de rénovation. Ces offres de formation surtout théoriques et didactiques ont été enrichies par des visites de bâtiments exemplaires

rénovés et chez des producteurs locaux de matériaux d'isolation. (Photos conseil en énergie)

Les journées autrichiennes des bâtiments anciens – Lieux de rencontre du milieu de la rénovation de bâtiments anciens en Autriche

Le troisième format de formation continue dans le cadre du projet AlpHouse a été la conférence professionnelle. Dans ce domaine, de concert avec Ofi-Institut für Bauschadensforschung (institut de recherche des dommages de construction), deux grands événements d'information ont été organisés. Deux Jours Autrichiens des Bâtiments Anciens ayant pour sujet prioritaire la rénovation thermique d'objets existants (9ème Journée Autrichienne des Anciens Bâtiments, 25/11/2010) et l'actualité de la rénovation des bâtiments anciens (10ème Journée Autrichienne des Anciens Bâtiments, 24/11/2010). Ces deux évènements ont suscité un grand intérêt dans le milieu de la rénovation du bâtiment en Autriche. De nombreux visiteurs ont eu la possibilité d'écouter des conférences informatives présentées par des experts autrichiens et étrangers sur des sujets divers concernant les nouvelles connaissances en rénovations.

Ces modules de formation continue ont contribués à la prévention et à la diminution des défauts de construction et des désordres structurels. Basés sur les expériences du passé, la recherche et le développement pratique, les connaissances de gestion et de contrôle de la qualité dans le secteur du bâtiment, et des informations spécialisées ont été présentées et cela a permis d'éviter la création de nouveaux désordres. L'objectif de l'événement a été de créer une nouvelle conscience pour la combinaison de la planification qualitative, la mise en œuvre et la surveillance – des maîtres d'ouvrages jusqu'aux entreprises spécialisées de mise en œuvre. Les tables rondes tenues pendant la conférence ont servi à établir un vif échange d'informations sur les sujets centraux de la rénovation des bâtiments anciens.

Conclusions

Les innovations techniques et matérielles dans le secteur du bâtiment ainsi que la promotion et la nécessité croissante de rénover les bâtiments anciens créent actuellement un besoin important et justifié de formation continue

qui concerne tous les métiers impliqués dans la rénovation d'anciens bâtiments. Artisans, architectes, urbanistes et décideurs doivent faire face aux nouveaux développements de matériaux de construction et aux traitements et concepts de rénovation.

Une rénovation écologique à grande échelle prenant intentionnellement en compte les matériaux historiques peut être, de par son caractère particulier, est regardée comme un défi pour le futur de la construction. Tous les professionnels doivent faire preuve de flexibilité et d'ouverture d'esprit par rapport aux techniques et produits nouveaux, et ils doivent être préparés et qualifiés à collaborer de manière coordonnée avec les divers parties prenantes pendant les phases de mise en œuvre. Une offre de formation complète et interdisciplinaire ainsi que des informations techniques sont les clés du succès. Les offres nécessaires à ces fins, telles qu'elles ont été mises en œuvre par la BAUAkademie dans le cadre du projet AlpHouse, doivent continuer d'être perfectionnées et mises à disposition d'un plus large public.

¹ cf. Beschäftigungswirkungen sowie Ausbildungs- und Qualifizierungsbedarf im Bereich der energetischen Gebäudesanierung [Effets sur l'emploi et besoins de formation et de qualification dans le domaine des rénovations énergétiques des bâtiments], Vienne : Umweltbundesamt [Agence Fédérale de l'Environnement] 2011.

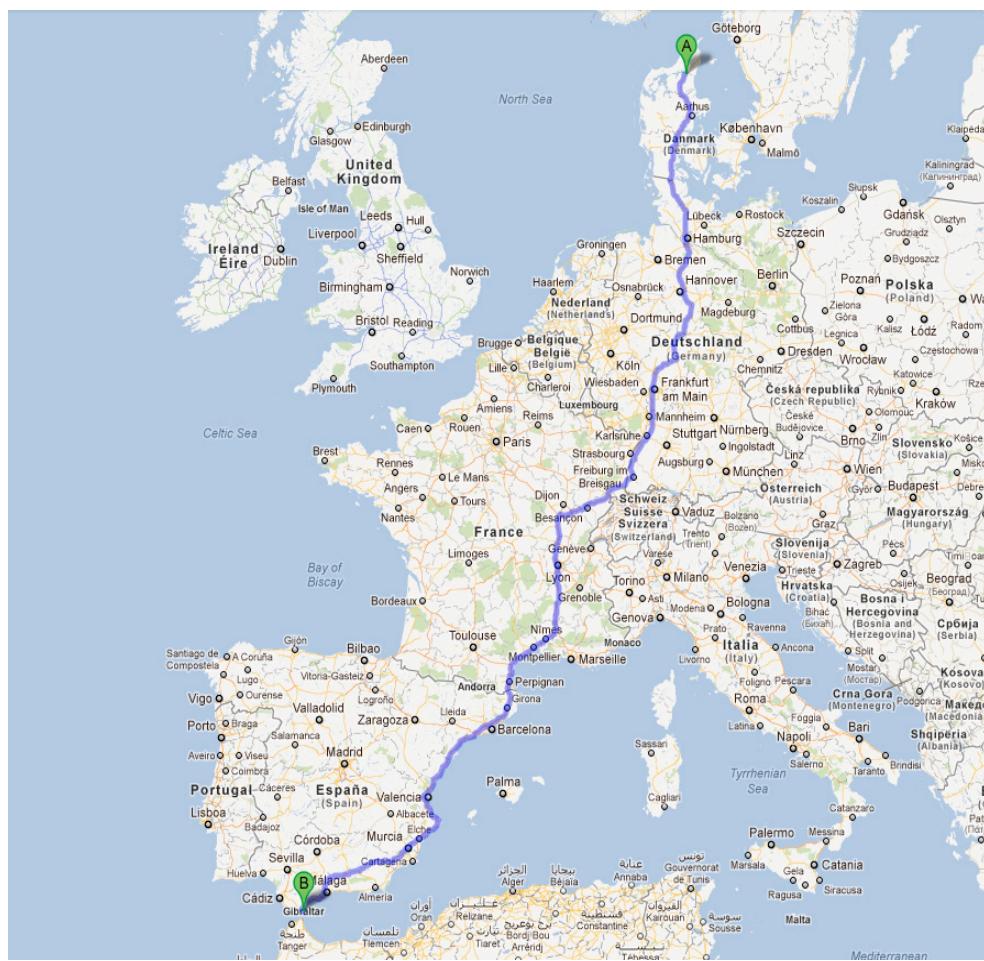


Murnau, AlpHouse Pilot Municipality
Klaus Leidorf for Landraum



Figure/ Bild/ Figura/ Image 1 Tankwagen, Page 143/ Seite 149/ Pagina 155/ Page 161

EIV



Figure/ Bild/ Figura/ Image 2 Karte, Page 143/ Seite 149/ Pagina 155/ Page 161

EIV

08 Lots of Power - Energy potentials of alpine villages by gains and savings using the example of Andelsbuch, Vorarlberg

Sabine Erber (EIV)

An enormous amount of clean, unused energy is available, and we need to tap it in order to stop the use of limited resources that increase the CO₂ level in the atmosphere.

Unused energy is available everywhere in the Alps. It is found in the use of solar energy, photovoltaic, wind and water power and especially as potential energy savings in existing buildings. All the capital that is used for renovations and renewable energy production supports the local economy.

Additionally, renovated buildings increase their value and command good prices if need to be sold. All analyses show that a huge amount of saved and renewable energy is available. We only need to start to use it.

An enormous amount of clean, unused energy is available and we need to tap it in order to stop the use of limited resources that increase the CO₂ level in the atmosphere. Today's fossil fuel consumption is immense and cannot be guaranteed for long. The world's current demand for oil is about 90 million barrels per day. Expressed in terms of volume, that is more than 14,000,000 m³ per day. It is a daunting number that is hard to visualize. A tank car, for example, holds about 100 m³ of fluid. Imagine that the daily amount of oil consumption would form a cargo train extending from Gibraltar to Aarhus. (figure 1 and 2)

The burning of oil, which is pumped from deep within the earth's layers, accelerates the biogenic inverse mixture. Our atmosphere, especially the air close to the earth, has been stable for about 350 million years. But since the beginning of industrialization, the amount of carbon dioxide has increased by 40 percent. The reason for this is the burning of bonded carbons, such as coal and oil. The result of millions of years of photosynthesis in the form of carbonized solar energy is stored in underground deposits through geodesic movement, known as "carbon capture and storage". Today, it is being consumed at an ever accelerating rate. (figure 3)

The diagram shows the transformation of carbon dioxide from the atmosphere into biomass 500 million years ago, the deposits of biomass deep in the earth's layers about 350 million years ago, and the rapid release of CO₂ since the beginning of industrialization.

The increasing level of CO₂ in the atmosphere does not actually hurt our planet, but leads to adverse conditions for humans on the earth's surface. Therefore, we should urgently search for untapped, available resources that have no harmful side effects.

Unused energy is available everywhere in the Alps and everywhere in Europe. It is found in the use of solar energy, photovoltaic, wind and water power and especially as potential energy savings in existing buildings. From 2020 onwards, the EU has set a goal to decrease energy consumption. All new buildings will have to operate at the lowest energy level possible, and during a building's lifetime, renovations will have to continue to meet this standard. In this context, lowest is also referred to as "nearly zero". This concept is slightly flexible and allows being defined by each European country individually. By June 2012, the countries have been requested to finalize their definitions.

The minimal amount of energy to be consumed no longer concerns only heating, but also includes primary energy per building square meter, which varies from country to country in the way total energy consumption is calculated. In addition, all energy costs necessary for the operation of each building are added together. Probably, most of the definitions for primary energy will combine heating, cooling, ventilation and additionally lighting and electricity for non residential buildings. Taken into consideration that the total primary energy for a house needs to be less than 120 kWh/(m²a) in order to fulfill Passive House criteria, it is apparent that much effort is necessary to come close to "nearly zero". Knowing that almost 40% of total energy consumption could be saved, this goal is technically possible and also logical. Let us now search for this potential energy.

An Overview of Buildings in Austria

The EU project Tabula compiles information for many European countries about building typology which is freely accessible on the internet. It classifies typical buildings – including single family homes, townhouses, apartment

buildings and apartment complexes from each country and in every construction period – in a chart. (figure 4) By simply clicking a photo, a window opens showing information about heating requirements, primary energy requirements, non-renewable primary energy requirements, CO₂ emission, and yearly energy costs.

For a single family home from 1961 to 1980, the chart shows a primary energy requirement of 642 kWh/(m²a). The same type of building from the period 1981 to 1990 has a primary energy requirement of only 400 kWh/(m²a) and a single family home from the following years up to 2009 consumes only 311 kWh/(m²a). This trend occurs in all types of buildings. Because of ever increasing building regulations, Austrian houses from the 1960s up to 2009 have had the tendency to cut their primary energy requirement by half. That amount will now again be reduced to reach the “nearly zero” standard while saving energy instead of buying it. Considering the quality of our present-day building materials, it is readily possible. In 2009, building regulations had an exterior wall U-value of 0.35 W/(m²K). Today energy-efficient new buildings and insulated old buildings have a U-value of 0.1 W/m²K. This is important to reduce transmission heat demand – energy which gets lost by transmitting through the building shell without use.

By supporting energy-efficient, environment-friendly buildings, excellent possibilities develop to motivate and steer a change. The analysis of Vorarlberg housing subsidies of the last three years show that € 90 million flowed into level 4 and 5 of the building pass, which contains passive house components and controlled ventilation. Level 3, which is still a lot better than the legal standard, received only € 69 million in subsidies. The lowest Level 1 and 2 together received € 81 million in subsidies. This shows that most of the money was spent for buildings close to passive house standard.

An Overview on the Vorarlberg Pilot Community Andelsbuch

In project AlpHouse, a detailed analysis of the potential for energy savings through renovation in the pilot community Andelsbuch has been created. The project was developed in cooperation with the municipality and the solutions found were discussed with the Architectural Advisory Board, the

Craftsmen Association and the individual house owners. The centrally located community is typical of the Bregenzerwald region. It is marked by numerous traditional, hundred-year-old farmhouses that have not yet been renovated. There are also many single family homes typical of this region from the 60s and 70s. Traditional and modern architecture stand side by side. A wave of renovations is imminent. (figure 5) In the next decade, many of these buildings will be renovated according to future European regulations and higher comfort standards. Social change and building vacancy require a new way of handling existing buildings. Typical characteristics of Andelsbuch are the freestanding houses with saddle roofs scattered throughout the landscape with a building height of two or three floors. 75 % of the houses that were built before 1857 have a barn (now built-in garage).

The younger buildings kept the garage concept and additionally have a balcony. Around 50 % of the buildings constructed between 1973 and 1994 are equipped with both.

Construction Periods

Today there are about 700 houses in Andelsbuch. Analyses of aerial photographs taken over the past 150 years show that 30 % of the buildings were constructed before 1857. In the following 100 years, a further 11% were built. Since the 1950s, about 7 houses, or 1%, have been built yearly in addition to ongoing renovations. So most of the buildings were constructed during the last 60 years. (figure 6)

Shade, Direct Sunlight, and Peak Sun Exposure

Roof surfaces have an enormous potential to generate heat and electricity. Shade in Andelsbuch is mostly caused by the Niedere Mountain as well as by groups of trees and buildings. Part of the area gets no direct sunlight in winter. The analysis of shade to daily peak sun shows that from spring onwards the whole settlement area is exposed to direct sunlight. (figure 7)

Climate

The most distinctive characteristic that marks Andelsbuch's climate is the vertical difference between the lowest point at 540 meters and the highest area at over 1800 meters. El-

elevation determines the temperature and amount of rainfall. Andelsbuch is located on the north side of the Alpine bow and experiences prevailing westerly winds. About 1850 mm of rain fall in the valley as opposed to around 2500 mm on top of the Niedere (mountain rain in summer). Windless days often occur in the valley, which in wintertime promotes the formation of trapped cold air. On the average, the area experiences 100 days of snow cover per year. Vegetation flourishes between 150 to 209 days. (figure 8)

Solar Energy Systems

There are 7 photovoltaic systems with a capacity of 89.98 kW installed in Andelsbuch. In 2009, the supplied energy rate was about 71,000 kWh electricity. The Andelsbuch Power Plant, which started operation in 1908, generates a capacity of about 15,000 kW and a yearly production of about 50 million kWh electricity. The yearly amount of electricity used in the community is about 4 million kWh. (figure 9)

Roof Surface Potential

About 70 % of the buildings in Andelsbuch have a saddle roof. The buildings with a flat roof are mostly for public or commercial use. Roof surfaces have an enormous potential to generate heat or electricity. Approximately 320 buildings have a potential roof surface of about 50 m² that faces south, east, or west. The whole potential surface area measures horizontally to about 9.3 hectares, which is distributed among 123 buildings that were built before 1857. It would be possible to fit about 40,000 m² of photovoltaic modules in this area. This could supply 1,000 households with electricity for a whole year. (figure 10)

Condition of Buildings

Different analyses of data exist concerning vacant buildings in Andelsbuch. There is the community enquiry from 2007 within the framework of the project Alte Bausubstanz or the data represented in the form of a cadastral map. The buildings that are visibly in minimal use amount to roughly 4 % of the buildings in the settlement's central area.

The project Alte Bausubstanz shows that, from the viewpoint of the owner, the object is not vacant but is either used for storage or is held in an intermediary phase for the

transfer to the next generation. Subsequently, the building is referred to as being in minimal use. From the perspective of a lower energy consumption policy, building renovation every 30 - 40 years is considered sensible. Those buildings which are found to be in an appropriate state for their age are classified as in good condition. Houses in a worse state are classified as in need of renovation. In Andelsbuch, 16 buildings are considered to be ruinous, 52 are in need of renovation, 469 are in good condition and 108 are considered to be as good as new. (figure 11)

Garages

Due to much snow in winter, a shelter to protect cars and other equipment is of special importance in Andelsbuch. Almost all residential objects have some form of garage: 18 % have it in or attached to the building, while 23 % have a separate free-standing garage. 47 % of all objects have a garage in the building. By having a garage within the building, about 4,400 kWh of heating is lost per year. 440 litres of heating oil is needed to compensate for that heat loss in the house.

Balcony

Balconies cast with a plate leading from inside to outside are usually strong thermal bridges. Heat loss is especially high when both components are made from heat conducting materials that transfer well, such as concrete or steel. About 210 buildings or ¾ of all constructions erected in Andelsbuch from 1950 to about 1975 have a balcony. When an average 3 m long balcony with a reinforced concrete slab is detached from the wall, 20 l of heating oil can be saved yearly, yielding a heat compensation of 440 l heating oil.

Classification

In order to make a detailed conceptual plan for the Andelsbuch community, six pilot objects were chosen. The buildings are distributed throughout the community and are marked with a square on the plan. Similar objects in Andelsbuch have been assigned to the corresponding six pilot buildings. They are colour-coded the same as the pilot object. Due to the numerous farmhouses in the community, Bauernhaus Ritter is of particular importance. (figure 12)

The potential savings can be recognized by an in-depth analysis of six different types of buildings. Corresponding with Vorarlberg statistics, the analysed buildings consisted of one to two family homes, because over 55% of all buildings were of this type. Furthermore, they were the most frequent types of buildings encountered in their year of construction. – One farmhouse over a hundred years old and a total of five buildings from the 50s, 60s 70s and 80s were chosen. (figure 13)

U-Value

The U-value of a component describes the property of a material's ability to conduct heat as significantly seen by way of heat transfer ability and material thickness. The higher the heat transfer coefficient, the poorer the insulating property of the component.

Each different construction period had its preference for typical building materials. For example, a comparison of components that were preferred in their construction period shows the decreasing thermal insulation properties of outer walls during the 1950s to the end of the 1970s. The old farmhouses have better insulation due to their wooden construction. In the 1980s, the quality of outer wall insulation improved. Roofs were already being insulated in the 1970s. So the U-value has already decreased significantly in the past. (figure 13)

Heating demand

The diagram shows a comparison of the calculated heating demand of all 6 houses in three different standards: before renovation; renovation according to the minimum lawful standard in Austria; and the highest standard using Passive House components. The Passive House Project Planning Packet (PHPP) was used to do the calculations. Three of the houses can reach a heating requirement of about 20 kWh/(m²a) which could be compared to the same standard of a very well-built new object. Using a room temperature of 20°C as the norm, all houses only need a fraction of the previous required heating. (figure 15)

On an average, the heating requirement for houses that need renovation is found to be between 293 kWh/(m²a) and 104 kWh /(m²a). The legal minimum requirement is between 100 and 46 kWh/(m²a). If each house is renovated

according to the best possible standard, the required heating would sink to levels between of 46 to 19 kWh/(m²a). In the case of optimal renovation, the 6 houses in this project would reduce heating demand by 43,1 kWh/(m²a) and 19,4 kWh/(m²a).

By a complete renovation of other similar buildings in Andelsbuch, a potential of 12.5 GWh of energy could be saved yearly, which amounts to over 1,250,000 l of oil. That figure would equal 12.5 train tank cars full of heating oil which would be saved each year. It is a lot of energy wasted on heating outdoor air!

Heating is not the same as energy consumption. "Final energy demand" is higher, because the actual energy needed for heating includes energy partially lost within the supply network and heating system itself. In order to be able to name the primary energy requirement, which should be as close to zero as possible, the final energy demand has to be multiplied with the so-called primary energy factor for each energy source. Each country uses a different factor according to its natural resources. For instance, Norway has a low factor due to much use of hydraulic power, and Germany has a factor of 0.2 because of a wood surplus. Primary energy is a resource of important worth that almost always contains a political statement. Therefore, it will be almost impossible to establish a consistent standardized factor, which will keep comparisons of nearly zero energy buildings complicated for a long time to come.

Compilation of Energy

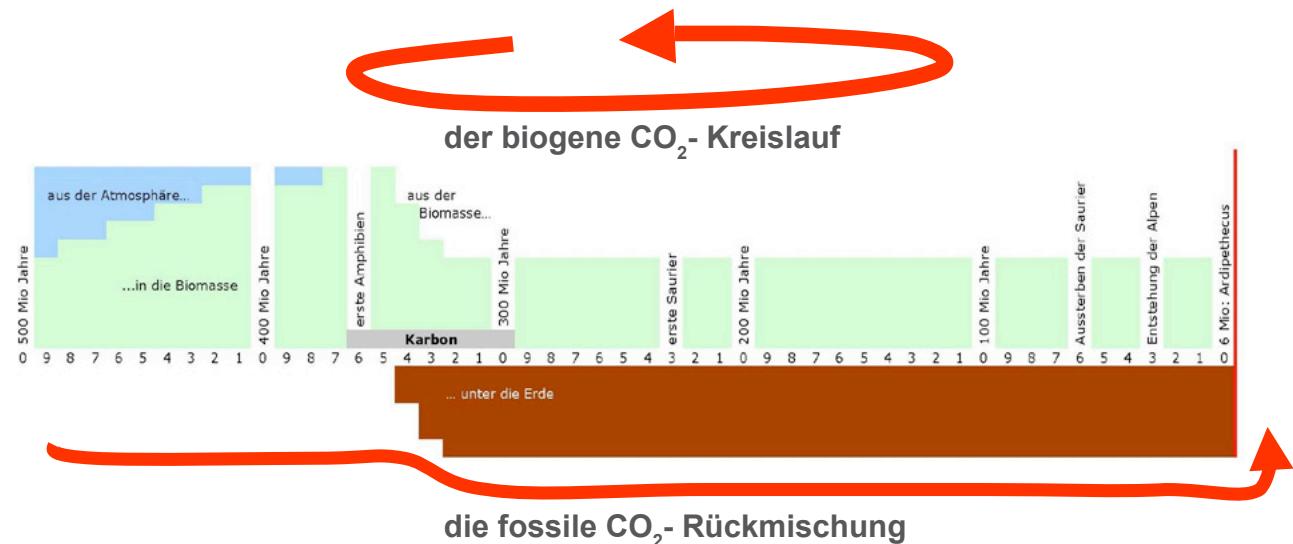
No matter how we look at buildings, be it the energy saving potential of a single house, a village or a country, the results are still impressive. In order to save energy, the easiest solution is the avoidance of unnecessary consumption. A well insulated house with a smaller and more efficient heating system saves between 60 % to 90 % heating energy consumption. The warm surfaces create more comfortable living areas, and the building increases in worth due to conformity to current standards for new buildings.

Additionally, the buildings could be used to produce renewable energy. At the moment Andelsbuch's power consumption is 4,0 MWh. The village has roof surfaces that would be enough to install about 40,000 m² of photovoltaic modules. One square meter yearly produces an average of 80 kWh.

This means the available roof surface could produce 3.2 MWh per year. This is an excellent achievement but after renovation of all needy buildings, a total of 12,500 MWh total energy savings could be reached.

That is a huge amount of energy that could be used. Of course, economically speaking, it would be an advantage to fully use its potential and possibilities. Renovation supports regional craftsmen. All the capital that is used for renovations and renewable energy production supports the local economy and with that local taxes. Financial aid flows back to the state by way of income tax revenue. The wasted capital spent by consuming oil is monetary worth that will never again be seen in any local way, shape or form.

Additionally, renovated buildings increase their value and command good prices if need to be sold. They are inhabitable savings accounts that can offer the same comfort standards as a new building. All analyses show that a huge amount of saved and renewable energy is available. We only need to start to use it.



Figure/ Bild/ Figura/ Image 3 Fossil CO_2 inverse mixture, Page 143/ Seite 149/ Pagina 155/ Page 161
EIV

Country	Region	Construction Year Class	Additional Classification	SFH Single Family House	TH Terraced House	MFH Multi Family House	AB Apartment Block	Building Size Class: TH	Construction Period: 1946...1970	Reference Floor Area: 168.96 m ²	Heat Supply System: stove- heating oil - before 985-individual water heater with storage on electricity applied in sfh ...
AT	national (Gesamt-Österreich)	2001 ... 2009	generic (Standard / allgemein typisch)								
BE	national (Belgie)	... 1945	generic								
BE	national (Belgie)	1946 ... 1970	generic								
BE	national (Belgie)	1971 ... 1990	generic								
BE	national (Belgie)	1991 ... 2005	generic								
Country:	In charge:	Charts - Display Indicators:	Display Primary Energy on pages 'Variants': non-renewable primary energy	Assessment of Energy Carriers: European standard values	Building: exemplary existing building						
Belgium	VITO	standard calculation, not adapted									

Figure/ Bild/ Figura/ Image 4 Tabula building typology, Page 144 / Seite 150 / Pagina 156 / Page 162
EIV

08 Eine Menge Energie - Potenziale der Energiegewinnung und -ersparnis in alpinen Dörfern am Beispiel Andelsbuch, Vorarlberg

Sabine Erber (EIV)

Eine große Menge Energie liegt ungenutzt herum und wir müssen sie dringend finden, um nicht weiterhin Kohlenstoffe zu verbrennen und damit den CO₂ Gehalt der Atmosphäre immer weiter zu erhöhen.

Finden können wir diese Energieressourcen in jedem normalen Ort der Alpen in Form von Einsparpotentialen im Altbaubestand und Energiegewinnen durch Solaranlagen, Photovoltaik und Wind-, oder Wasserkraft.

Es handelt sich um Energie, die wir unbedingt nutzen sollten. Alle Mittel, die wir in Sanierungen und Erzeugung von erneuerbaren Energien stecken, stärken die heimische Wirtschaft. Außerdem steigen sanierte Gebäude im Wert und lassen sich, falls notwendig teurer verkaufen.

Alle Analysen zeigen: Jede Menge Energie liegt vor unseren Füßen. Wir müssen nur anfangen sie zu nutzen.

Eine große Menge Energie liegt ungenutzt herum und wir müssen sie dringend finden, damit wir nicht weiterhin Kohlenstoffe verbrennen und so den CO₂-Gehalt der Atmosphäre immer weiter erhöhen. Der heutige Energieverbrauch an fossilen Rohstoffen ist gewaltig und nicht mehr lange zu gewährleisten. Die aktuelle Tagesfördermenge von Öl liegt bei 90 Millionen Barrel Öl pro Tag. Eine Zahl, unter der man sich nichts vorstellen kann. In m³ ausgedrückt sind das über 14.000.000 m³ pro Tag. In einen Kesselwaggon kann man in etwa 100 m³ füllen. Die täglich geförderte Ölmenge würde damit einen Güterzug von Gibraltar bis Aarhus bilden. (Bild 1 und 2)

Durch die Verbrennung des Öls, das aus unteren Erdschichten gefördert wird, beschleunigt sich die biogene Rückmischung. Unsere Atmosphäre in Erdnähe war seit ca. 350 Millionen Jahren gleich, doch seit Beginn der Industrialisierung hat der Kohlenstoffdioxidgehalt unserer Luft um 40 % zu genommen. Grund dafür ist die Verbrennung von vorher gebundenen Kohlenstoffen wie Kohle und Öl. Die in Millionen von Jahren durch Photosynthese als Kohlenstoff fixierte Sonnenenergie wurde durch geodätische Bewegungen unterirdisch abgelagert (Carbon Capture and Storage) und wird heute durch Verbrennung in einem immer schneller werdendem Tempo wieder freigesetzt.

Das Schaubild (Bild 3) zeigt die Umwandlung von Kohlendioxid aus der Atmosphäre in Biomasse vor 500 Millionen Jahren an dem relativ jungen Beispiel der Kohle, ihre Ab Lagerung in tieferen Erdschichten vor 350 Millionen Jahren und die rasche Freisetzung von CO₂ seit Beginn der Industrialisierung. Die steigende CO₂-Konzentration schadet un-

serem Planeten selbst zwar nicht, führt aber zu feindlichen Bedingungen für den Menschen auf der Erdoberfläche. Wir sollten uns also dringend nach alle Ressourcen umsehen, die keinen klimaschädlichen Einfluss haben und die bisher ungenutzt sind.

Finden können wir diese Energieressourcen in jedem normalen Ort, sowohl in den Alpen wie auch sonst überall in Europa, in Form von Einsparpotentialen im Altbaubestand und Energiegewinnen durch Solaranlagen, Photovoltaik und manchmal Wind- oder Wasserkraft.

Um unnötigen Energieverbrauch zu senken, möchte die EU, dass alle neuen Gebäude ab 2020 Niedrigstenergiegebäude werden und dass sich Sanierungen diesem Standard anpassen, solange dies auf ihre Lebenszeit betrachtet wirtschaftlich ist. „Niedrigst“ wird dabei auf Englisch als „fast Null“ bezeichnet. Dieser Wert wird von allen europäischen Staaten unterschiedlich interpretiert und wird deshalb sehr unterschiedlich ausfallen. Mit Sicherheit wird er aber nicht sehr hoch sein können, um „fast Null“ zu sein. Die Länder sind aufgefordert, ihre Definitionen bis Juni 2012 vorzulegen.

Bei dieser Energie, die dann fast gar nicht mehr verbraucht werden soll, handelt es sich nicht nur um Heizwärme, sondern um Primärenergie pro Quadratmeter Gebäudefläche, die mit einem von Land zu Land varierendem Faktor aus der Endenergie berechnet wird. Darüber hinaus sind alle Energieaufwendungen zu addieren, die zur Nutzung des jeweiligen Gebäudes notwendig sind. Wahrscheinlich werden die meisten Definitionen die Primärenergien für Heizen,

Kühlen und Lüften sowie, bei Nichtwohngebäuden, zusätzlich für Beleuchten und Bedarfsstrom zusammenfassen. Wenn man bedenkt, dass die Gesamtprimärenergie für ein Passivhaus kleiner als 120 kWh/(m²a) sein muss, damit die Passivhauskriterien erfüllt sind, kann man sich vorstellen, dass einige Anstrengungen notwendig sind, um in Richtung „fast Null“ zu kommen. Technisch ist dies ohne weiteres möglich und natürlich auch sinnvoll, weil damit fast 40 % des Gesamtenergieverbrauchs eingespart werden können. Auf die Suche nach diesen Energiepotentialen machen wir uns jetzt. Zunächst ein österreichischer Überblick: (Bild 4)

Das EU-Projekt Tabula erarbeitete für viele europäische Staaten Gebäudetypologien, die im Internet frei zugänglich sind. Dabei sind jedem Land und jeder Baualtersklasse typische Gebäude zugeordnet, wie z. B. Einfamilienhaus, Reihenhaus, Mehrfamilienhaus und Wohnblock. Durch Anklicken eines Fotos eines Gebäudetyps öffnet sich eine Maske, die wahlweise Auskunft über Heizwärmebedarf, Primärenergiebedarf, nicht erneuerbarer Primärenergiebedarf, CO²-Verbrauch und jährliche Energiekosten macht.

Für ein Einfamilienhaus des Baualters 1961 bis 1980 wird z. B. ein Primärenergiebedarf von 642 kWh/(m²a) angezeigt. Das etwas jüngere Gebäude des Baualters 1981 bis 1990 hat nur noch einen Primärenergiebedarf von 400 kWh/(m²a) und das Einfamilienhaus aus den folgenden Jahren bis 2009 311 kWh/(m²a). Ähnliches lässt sich auch bei allen anderen Gebäudetypen ablesen. In der Tendenz hat sich der Primärenergiebedarf österreichischer Häuser von den 60er Jahren bis 2009 durch steigende Bautechnikverordnungen halbiert.

Um unser Ziel „fast Null“ zu erreichen, müssen wir unseren Bedarf jedoch noch einmal halbieren oder sogar vierteln, um die gewünschte Menge Energie einzusparen, anstelle sie hinzu zu kaufen.

Betrachten wir die Qualitäten unserer Baustoffe, ist das ohne weiteres möglich. Seit 2009 schreibt die Österreichische Bautechnikverordnung bei Neubau und Sanierung einen U-Wert der Außenwand von 0,35 W/m²K vor. Energieeffiziente Neubauten und sanierte Altbauten haben heute aber schon U-Werte von 0,1 W/m²K. Das ist wichtig, damit der Transmissionswärmeverlust, also die Wärme, die ungenutzt durch Bauteile entweicht, reduziert und kleiner dimensionierte effektivere Heizsysteme eingebaut werden

können. Durch eine Förderungen von energieeffizienten und ökologischen Bauten lassen sich hervorragende Steuerungsmöglichkeiten entwickeln, die gesellschaftliche Änderungsprozesse auslösen. Die Analyse der Vorarlberger Wohnbauförderung zeigt, dass in den letzten 3 Jahren 90 Millionen Euro Wohnbauförderung in die beiden höchsten Förderstufen des Gebäudeausweises (die Passivhauskomponenten und kontrollierte Be- und Entlüftungen voraussetzen) flossen. In die Stufe 3 (die den gesetzlichen Standard noch immer deutlich unterschreitet) flossen 69 Millionen Euro und in die Stufen 1 und 2 flossen 81 Millionen Euro.

Richten wir jetzt den Blick auf das Vorarlberger Untersuchungsgebiet im Projekt AlpHouse, die Pilotgemeinde Andelsbuch: Im Projekt AlpHouse wurde eine eingehende Analyse der Potentiale für Energiegewinnung und Einsparungen durch Sanierungen erstellt. In Zusammenarbeit mit der Gemeinde wurde die Bebauungsstruktur analysiert und Rückschlüsse mit dem Gestaltungsbeirat, dem Handwerkerverein und einzelnen Hauseigentümern diskutiert.

Die Gemeinde Andelsbuch liegt zentral in der Region und ist eine typische Bregenzerwälder Gemeinde. Sie wird von zahlreichen traditionellen Bauernhäusern geprägt, die meist über 100 Jahre alt sind und noch nicht saniert wurden. In der Gemeinde sind auch sehr viele der für Vorarlberg und die Region typischen Einfamilienhäuser der 60er und 70er Jahre errichtet worden. Traditionelle und moderne Architektur stehen so selbstverständlich nebeneinander. (Bild 5)

In den nächsten Jahrzehnten werden viele Gebäude saniert und an die zukünftigen europäischen Gesetzesvorgaben und die erhöhten Komfortbedürfnisse angepasst werden. Die demografische Entwicklung sowie der bestehende Leerstand von Gebäuden erfordern ebenfalls einen neuen Umgang mit der bestehenden Bausubstanz.

Als typisch für Andelsbuch erweisen sich die freistehende Situierung der Häuser in der Landschaft, die Satteldächer und eine Gebäudehöhe von 2 oder 3 Geschossen. 75 % aller Häuser, die vor 1857 errichtet wurden, haben einen im Haus integrierten Stadel, der oft als Garage genutzt wird. Bei den jüngeren Gebäuden bleibt der Garageneinbau erhalten, jedoch kommt der Anbau eines Balkons hinzu. So sind rund 50 % der Gebäude aus den Errichtungsjahren 1973 bis 1994 mit einem Garageneinbau und einem Balkon ausgestattet.

Gebäudealter

Heute stehen in Andelsbuch ca. 700 Häuser. Die Analyse der Luftbilder der vergangenen 150 Jahre zeigt, dass bereits 30 % der Gebäude vor 1857 errichtet wurden. In den darauf folgenden 100 Jahren wurden weitere 11 % erbaut. Seit den 1950er Jahren werden neben den laufenden Sanierungen jährlich rund 7 Häuser, d. h. 1 %, neu errichtet. Der Gebäudebestand ist damit mehrheitlich in den letzten 60 Jahren entstanden. (Bild 6)

Klima

Hervorstechender Charakter des Klimas von Andelsbuch ist der vertikale Aufbau zwischen dem tiefsten Punkt mit 540 m und der über 1800 m liegenden höchsten Erhebung des Gemeindegebietes. Die Meereshöhe bedingt die Temperaturunterschiede, wie auch die Niederschlagsmenge. Andelsbuch liegt an der Nordseite des Alpenraums mit vorherrschendem Westwind. Im Tal fallen jährlich ca. 1850 mm Regen, auf dem Gipfel des Niederen ca. 2500 mm. Im Tal kommen häufig windstille Tage vor, die die Ausbildung eines Kältesees besonders im Winter sehr fördern. Die geschlossene Schneedecke liegt durchschnittlich 100 Tage. Die Vegetationsperiode dauert in Andelsbuch zwischen 150 und 209 Tage. (Bild 8)

Sonneneinstrahlung und Solaranlagen

Das Potential an Dachflächen für die Gewinnung von Wärme oder Elektrizität ist enorm. Die Analyse der Verschatzung zum Tageshöchststand der Sonne zeigt, dass ab Frühling das ganze Siedlungsgebiet besonnt ist. (Bild 7) In der Gemeinde sind 7 Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von: 90 kW installiert. Die eingespeiste Strommenge betrug 2009 rund 71.000 kWh. Das Kraftwerk Andelsbuch, das 1908 in Betrieb genommen wurde, erbringt eine Kraftwerksleistung von rund 15.000 kW und eine Jahreserzeugung von 50 Mio. kWh Strom. Im Ort werden jährlich ca. 4 Mio. kWh Strom verbraucht. (Bild 9)

Potentielle Dachflächen

In Andelsbuch sind rund 70 % der Gebäude mit einem Satteldach ausgestattet. Die meisten Gebäude mit Flachdächern haben eine öffentliche Nutzung oder sind Gewer-

bebauten. Das Potential an Dachflächen für die Gewinnung von Wärme oder Elektrizität ist enorm. Ca. 320 Gebäude haben eine zusammenhängende Dachfläche in östlicher, südlicher oder westlicher Ausrichtung von ca. 50 m². Die potentielle Gesamtfläche beträgt horizontal gemessen ca. 9,3 ha. 43 % des Potentials befinden sich auf 123 Gebäuden, die vor 1857 errichtet wurden. Verteilt auf die Dachformen beträgt das Potential rund 40.000 m² PV-Module. Damit lassen sich 1.000 Haushalte, also viel mehr als die 700 Häuser der Gemeinde Andelsbuch, über das ganze Jahr versorgen. (Bild 10)

Gebäudezustand

In Andelsbuch bestehen unterschiedliche Angaben zum Leerstand von Gebäuden, je nach eigener Erhebung, der Erhebung der Gemeinde aus dem Jahre 2007 im Rahmen des Projektes Alte Bausubstanz oder den Darstellungen in der Katastralmappe. Die von Außen gut sichtbare Mindernutzung beträgt etwa 4 % des Gebäudebestandes im Siedlungskerngebiet.

Das Projekt Alte Bausubstanz zeigte auf, dass für die Eigentümer die Objekte nicht leer stehen, sondern als Lager verwendet werden oder sich in einem Zwischenstadium vor einer Übergabe an die nächsten Generation befinden. Aus energiepolitischer Sicht ist eine Sanierung eines Gebäudes alle 30 bis 40 Jahre sinnvoll. Jene Gebäude, welche sich in einem ihrem Baualter entsprechenden Zustand befinden, wurden als gut erhalten eingestuft. Häuser in schlechterem Zustand als renovierungs- oder sanierungsbedürftig. Baufällig sind 16 Gebäude, 52 sind sanierungsbedürftig, weitere 469 Gebäude gut erhalten und 108 sind als neuwertig zu bezeichnen. (Bild 11)

Garagen

In Andelsbuch ist aufgrund des schneereichen Winters eine befestigte Unterbringung des Autos und anderer Gerätschaften von besonderer Bedeutung. Deshalb haben fast alle Wohnobjekte eine Garage im Gebäude oder direkt an das Objekt angebaut. 18 % der Gebäude haben eine Garage ein- und angebaut, 23 % haben einen Garagenanbau. 47 % aller Objekte haben einen Garageneinbau. – Durch eine innenliegende Garage gehen dem Haus pro Jahr etwa 4.400 kWh Wärme verloren. Man benötigt 440 l Heizöl, um den Wärmeverlust im Haus durch Heizen zu ersetzen.

Balkone

Balkone mit einer von innen nach außen durchgegossenen Balkonplatte sind meist starke Wärmebrücken. Besonders hoch ist der Wärmeabfluss, wenn beide Bauteile aus einem gut wärmeleitendem Material wie Beton oder Stahl bestehen. In den Jahren von 1950 bis ca. 1975 wurden in Andelsbuch drei Viertel aller Gebäude mit einem Balkon errichtet, das sind ca. 210 Gebäude. Wird ein durchschnittlicher Balkon von 3 m Länge mit einer Stahlbetonplatte von der Wand abgesetzt, so können damit ca. 20 l Heizöl im Jahr eingespart werden.

Zuordnung

Für die detaillierte Betrachtung wurden in der Gemeinde Andelsbuch 6 Pilotobjekte ausgewählt. Die Gebäude sind über das Gemeindegebiet verteilt und im Plan mit einem Quadrat markiert. Ähnliche Objekte im Gebäudebestand von Andelsbuch wurden den 6 Pilotgebäuden zugeordnet und sind in der gleichen Farbe wie die Pilotobjekte dargestellt. Aufgrund der zahlreichen landwirtschaftlichen Objekte kommt dabei dem Bauernhaus Ritter eine besondere Bedeutung zu. (Bild 12)

Entsprechend der Vorarlberger Statistik sind die analysierten Gebäude 1- bis 2-Familien-Häuser; dieser Gebäudetyp ist mit über 55% der am häufigsten anzutreffende. Außerdem wurden die am häufigsten anzutreffenden Baualtersklassen ausgewählt: ein über hundert Jahre altes Gebäude und 5 Gebäude aus den 1950er, 60er, 70er und 80er Jahren. (Bild 13)

Einsparungen lassen sich vor allem durch Dämmung der Außenwände erreichen. Die Wärmedämmeigenschaft der Außenbauteile bestimmt, wie viel Wärme durch die Außenwände entweicht und deshalb nachgeheizt werden muss. Der U-Wert eines Bauteils beschreibt den Wärmedurchgangskoeffizienten, der im wesentlichen durch die Wärmeleitfähigkeit und die Dicke eines Materials gekennzeichnet ist. Je höher der Wärmedurchgangskoeffizient, desto schlechter ist die Wärmedämmeigenschaft des Bauteils. In unterschiedlichen Bauperioden wurden jeweils andere typische Baustoffe eingesetzt. Im Vergleich der Bauteile nach Baualter sieht man z.B. bei den Außenwänden abnehmende Wärmedämmeigenschaften von den 50er bis

Ende der 70er Jahre. Der alte Bauernhof verfügt als Holzkonstruktion über bessere Wärmedämmeigenschaften. In den 80er Jahren verbessert sich die Qualität durch erste Außenwanddämmungen. Bei den Dächern wurden schon ab den 70er Jahren Dämmstoffe eingesetzt. Die U-Werte sinken deutlich früher. (Bild 14)

Heizwärmeverbrauch

Das Diagramm zeigt alle 6 Häuser im Vergleich ihres berechneten Heizwärmeverbrauchs vor einer Sanierung, nach einer Sanierung nach dem gesetzlichen Mindeststandard und nach einer bestmöglichen Sanierung mit Passivhaus-Komponenten. Die Berechnungen wurden mit dem Passivhausprojektierungspaket (PHPP) durchgeführt.

(Bild 15) Drei Häuser erreichen einen Heizwärmeverbrauch um die 20 kWh/(m²a) und sind damit durchaus mit sehr guten Neubauten vergleichbar. Alle benötigen bei angenommenen 20°C Raumtemperatur nur noch einen Bruchteil der vorher eingesetzten Heizwärme.

Der Heizwärmeverbrauch der unsanierten Häuser liegt zwischen 293 kWh/(m²a) und 104 kWh/(m²a). Nach der gesetzlich vorgeschriebenen Mindestanforderung in der Sanierung ergeben sich Werte zwischen 100 und 46 kWh/(m²a). Wird jedes Haus im individuell bestmöglichen Standard saniert, lassen sich die Werte noch weiter senken: Bei den 6 Häusern lässt sich durch eine optimale Sanierung der Bedarf an Heizwärme auf Werte zwischen 46 bis 19 kWh/(m²a) senken.

Überträgt man diese Ergebnisse auf die jeweils ähnlichen Gebäude in Andelsbuch, ergibt sich ein Energiepotential von 12,5 GWh oder rund 1.250.000 l Öl. Um im Anfangsbild zu bleiben, sind es 12,5 Kesselwagen voller Öl, die jährlich durch die Sanierung dieses Dorfes an Heizwärme eingespart werden können. Eine Menge Energie, die heute nur die Außenluft wärmt!

Die Heizwärme ist jedoch nicht gleich dem gesamten Energieverbrauch. Der Endenergiebedarf liegt höher, da die Verluste im Leitungsnetz und der Heizung selbst noch dazu gerechnet werden müssen. Um den anfänglich erwähnten Primärenergiebedarf zu berechnen, der im Niedrigstenergiegebäude nahe der Null liegen soll, muss der Endenergiebedarf noch mit den sogenannten Primärenergiefakto-

ren für den jeweiligen Energieträger multipliziert werden. Hier hat jedes Land andere Faktoren, je nachdem, ob es zum Beispiel sehr viel Wasserkraft besitzt (niedriger Faktor für Strom, z.B. Norwegen) oder einen Holzüberschuss ausweist (z.B. Deutschland mit Faktor 0,2 für Holz). Die Primärenergie ist also ein ressourcengewichteter Wert, der immer auch eine politische Aussage enthält. Deswegen wird es wahrscheinlich nie einheitliche Faktoren geben, was den Vergleich der Niedrigstenergiegebäude Europas auf lange Zeit erschweren wird.

Zusammenstellung der Energie

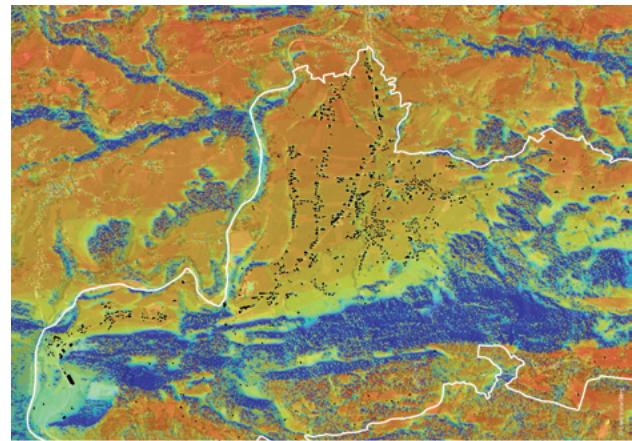
Egal in welchem Maßstab wir unseren Gebäudebestand betrachten, ob es die Potentiale eines einzelnen Hauses, eines Dorfes oder eines Staates sind, die Ergebnisse sind immer beeindruckend. Die einfachste Lösung, um Energie zur Verfügung zu haben, ist die Vermeidung von unnötigen Verbräuchen. Ein gut gedämmtes Haus spart zwischen 60 und 90 % seiner Heizenergie ein und kommt dann mit einer kleineren und effizienteren Heizungsanlage aus. Es ist komfortabler, da alle Oberflächen warm sind, und steigt im Wert, da es an den aktuellen Neubaustandard angepasst wird.

Zusätzlich können wir Gebäude benutzen, um erneuerbare Energie zu produzieren. Der Stromverbrauch in Andelesbuch beträgt aktuell rund 4,0 MWh. Auf den über 50 m² großen Dachflächen, die der Ort aufweist, können rund 40.000 m² Photovoltaik-Module installiert werden. Ein Quadratmeter erwirtschaftet im Jahr durchschnittlich 80 kWh. Die zur Verfügung stehende Fläche könnte also pro Jahr 3,2 MWh Strom produzieren. Das ist eine Superleistung, steht aber einem viel höheren jährlichen Einsparpotential durch Sanierungen der vorhandenen Gebäude von 12.500 MWh gegenüber.

Das ist in der Tat eine Menge Energie, und wir sollten sie unbedingt nutzen. Neben den ökologischen Gründen sprechen auch volkswirtschaftliche Überlegungen für die Ausschöpfung der eigenen Potentiale und Möglichkeiten. Sanierungen fördern das Handwerk. Alle Mittel, die wir in Sanierungen und Erzeugung von erneuerbaren Energien stecken, stärken die heimische Wirtschaft und damit das heimische Steueraufkommen. Förderungen fließen durch Steuereinnahmen wieder zurück an den Staat, während

Überweisungen an Ölförderstaaten abfließende Ressourcen ohne einen entsprechenden Rückfluss sind.

Darüber hinaus steigen sanierte Gebäude im Wert und lassen sich, falls notwendig, teurer verkaufen. Sie sind sozusagen „bewohnbare Sparbüchsen“ und können den gleichen Komfort bieten wie neue Gebäude. Somit zeigen alle Analysen: Jede Menge Energie liegt vor unseren Füßen. Wir müssen nur anfangen, sie zu nutzen.



21. März und 21. September

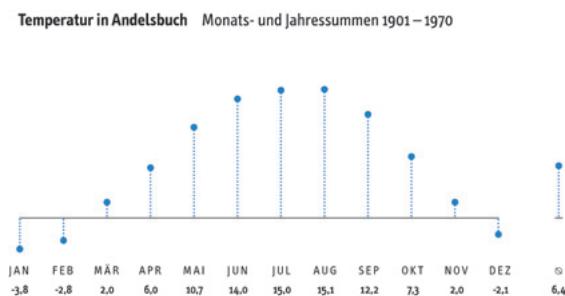
Gebäudebestand inklusive Vorsäße 692		
vor 1857	209	30 %
1857–1950	76	11 %
1950–1973	125	18 %
1973–1994	170	25 %
1994–2006	85	12 %
ab 2006	27	4 %

Potentielle Besonnung (in % der ohne Topografie möglichen Besonnung)



Figure/ Bild/ Figura/ Image 6, Page 144/ Seite 151/ Pagina 157/
Page 163
EIV

Figure/ Bild/ Figura/ Image 7, Page 144/ Seite 151/ Parte 157/
Page 163
EIV



Figure/ Bild/ Figura/ Image 8, Page 145/ Seite 151/ Pagina 157/
Page 163
EIV



Figure/ Bild/ Figura/ Image 5, Page 144/ Seite 150/ Pagina 156/
Page 162
EIV

08 Un'immensa quantità di energia - Potenzialità di produzione e di risparmio di energia nei villaggi alpini sul modello di Andelsbuch, Vorarlberg

Sabine Erber (EIV)

Attorno a noi giace inutilizzata un'immensa quantità di energia che dobbiamo urgentemente trovare per evitare di continuare a bruciare combustibili a base di carbonio, che aumentano il contenuto di CO₂ nell'atmosfera. Il consumo attuale di energia proveniente da materie prime fossili è immenso e non può essere garantito ancora per molto. L'attuale quantitativo giornaliero di petrolio estratto ammonta a 90 milioni di barili al giorno. Una cifra, il cui significato è difficile da immaginare. Espressa in metri cubi, si traduce in oltre 14.000.000 m³ di petrolio al giorno. Considerando che un vagone cisterna ha una capacità di circa 100 m³, il quantitativo di petrolio estratto giornalmente formerebbe un treno merci lungo da Gibilterra ad Aarhus. (Figura 1 e 2)

Attraverso la combustione del petrolio che viene estratto dagli strati più bassi della terra, si accelera il mescolamento biogenico inverso. Per circa 350 milioni di anni la nostra atmosfera, vicina alla superficie terrestre, è rimasta per lo più immutata, ma a partire dall'industrializzazione il contenuto di anidride carbonica presente nell'aria è aumentato del 40%. Responsabile di tale aumento è la combustione di materiali contenenti carbonio quali, per esempio, il carbone e il petrolio. L'energia del sole, immagazzinata per mezzo della fotosintesi sottoforma di carbonio nel corso di milioni di anni, è stata depositata sotto terra grazie a movimenti geodetici (cattura e stoccaggio di biossido di carbonio, CCS) e oggi viene nuovamente rilasciata per effetto della combustione a un ritmo sempre più veloce.

Il grafico (Figura 3) mostra la trasformazione dell'anidride carbonica presente nell'atmosfera in biomassa 500 milioni di anni fa sul modello relativamente recente del carbone,

lo stoccaggio di biomassa negli strati più profondi della terra circa 350 milioni di anni fa e il rapido rilascio di CO₂ dall'inizio dell'industrializzazione. Di per sé, la crescente concentrazione di CO₂ non arreca alcun danno al nostro pianeta, ma crea condizioni ostili per l'uomo sulla superficie terrestre. Pertanto dobbiamo ricercare urgentemente tutte le risorse, finora rimaste inutilizzate, che non influiscono negativamente sul clima.

Tali risorse energetiche sono disponibili ovunque, nelle Alpi e dappertutto in Europa, sotto forma sia di potenzialità di risparmio insite nei vecchi edifici sia di produzione energetica ricorrendo a impianti solari, fotovoltaici e, talvolta, anche eolici o idraulici. Per abbattere il consumo di energia superfluo, l'UE vuole che tutti gli edifici di nuova costruzione, a partire dal 2020, siano edifici a energia quasi zero e che le ristrutturazioni edilizie vengano allineate a tale standard, ove ciò risulti economicamente conveniente calcolando la durata di vita dell'edificio. Il concetto di «quasi zero» viene indicato in inglese con l'espressione «nearly zero». Tale valore «quasi zero» viene interpretato diversamente da ogni Stato europeo e pertanto differrà significativamente da Paese a Paese. Sicuramente però non potrà essere particolarmente elevato, giacché deve soddisfare il requisito «quasi zero». Entro giugno 2012 i Paesi sono invitati a presentare le loro definizioni in merito.

Questa energia che non andrebbe quasi più consumata corrisponde non soltanto all'energia termica per il riscaldamento, ma all'energia primaria per metro quadrato di superficie abitabile, che viene calcolata partendo dall'energia finale ed applicando un fattore variabile da Stato a Stato. Vanno poi sommati tutti gli oneri energetici necessari per

l'utilizzo di ciascun edificio. Presumibilmente la maggior parte delle definizioni riassumerà le energie primarie per il riscaldamento, il rinfrescamento, l'areazione e, per gli edifici non residenziali, anche per l'illuminazione e l'energia elettrica. Se si pensa che l'energia primaria totale di una casa passiva deve essere inferiore a 120 kWh/(m²a) per soddisfare i criteri specifici fissati per questa tipologia edilizia, possiamo immaginare quali sforzi siano necessari per raggiungere l'obiettivo di energia «quasi zero». Tecnicamente il conseguimento di tale obiettivo è senz'altro possibile e naturalmente anche sensato, poiché consentirebbe di risparmiare quasi il 40% del consumo energetico totale.

Ricerchiamo ora queste potenzialità energetiche, esaminando innanzitutto la panoramica degli edifici in Austria. (Figura 4)

Il progetto Tabula dell'UE ha elaborato, per numerosi Paesi europei, tipologie di edifici che sono di libero accesso in internet. A ciascun Paese e a ciascuna classe di epoca di costruzione sono associati edifici tipici quali, per esempio, casa unifamiliare, casa a schiera, edificio multifamiliare e blocco di appartamenti. Cliccando sulla foto di un tipo di edificio, si apre una maschera che fornisce informazioni a scelta sul fabbisogno di energia termica per il riscaldamento, su quello di energia primaria e di energia primaria non rinnovabile, sul consumo di CO₂ nonché sui costi energetici annui.

Per esempio, per una casa unifamiliare della classe d'epoca di costruzione compresa tra il 1961 e il 1980, viene visualizzato un fabbisogno di energia primaria pari a 642 kWh/(m²a). Lo stesso edificio di epoca di costruzione appena più recente, compresa tra il 1981 e il 1990, mostra invece un fabbisogno di energia primaria di 400 kWh/(m²a), mentre una casa unifamiliare, edificata negli anni successivi fino al 2009, consuma solo 311 kWh/(m²a). Risultati simili si evincono esaminando anche tutti gli altri tipi di edifici. Tendenzialmente dagli anni '60 fino al 2009, il fabbisogno di energia primaria degli edifici in Austria si è dimezzato grazie ai sempre più numerosi regolamenti edilizi. Per conseguire l'obiettivo «quasi zero» occorre però dimezzare o, addirittura, quadripartire il nostro fabbisogno risparmiando la quantità di energia desiderata, invece di acquistarla.

Se consideriamo la qualità dei nostri materiali da costruzione, è sicuramente possibile abbattere i consumi. Dal 2009, per gli edifici di nuova costruzione e quelli ristrutturati, il

regolamento edilizio austriaco prescrive un coefficiente U delle pareti esterne pari a 0,35 W/m²K. Oggigiorno gli edifici, nuovi energeticamente efficienti e quelli vecchi ristrutturati presentano coefficienti U pari a 0,1 W/m²K. Tali valori sono importanti per ridurre il fabbisogno di trasmittanza termica, vale a dire il calore che si disperde inutilizzato attraverso i componenti edili, e poter installare sistemi di riscaldamento di dimensioni minori e più efficienti.

L'incentivazione di edifici ecologici ed energeticamente efficienti consente di indirizzare scelte che innescano processi di trasformazione sociale. Analizzando l'incentivazione all'edilizia residenziale nel Vorarlberg si evince che, negli ultimi tre anni, ben 90 milioni di euro di incentivi sono confluiti nei due livelli più alti d'incentivazione del certificato dell'edificio, che richiedono componenti della casa passiva e sistemi controllati di aerazione e ventilazione. Nel livello 3, che è di gran lunga al di sotto dello standard fissato dalla legge, sono confluiti 69 milioni di euro, mentre ai livelli 1 e 2 ne sono stati destinati 81.

Esaminiamo ora il territorio di Vorarlberg, oggetto di indagine nell'ambito del progetto AlpHouse, e il comune pilota di Andelsbuch. Nell'ambito del progetto AlpHouse sono state esaminate in dettaglio le potenzialità di produzione e di risparmio di energia grazie ad interventi di riqualificazione edilizia. In cooperazione con il comune è stato analizzato il tessuto edilizio e le soluzioni trovate sono state poi discusse con il comitato per il controllo della qualità degli interventi urbanistici, l'associazione degli artigiani e i singoli proprietari d'immobili.

Andelsbuch, sito al centro della regione, è un tipico comune del territorio del Bregenzer Wald. Il paesaggio è contraddistinto dalla presenza di numerose case rurali tradizionali, di oltre 100 anni e non ancora ristrutturate. Nel comune sono ubicate anche numerose case unifamiliari, tipiche del Vorarlberg e dell'intera regione, costruite negli anni '60 e '70. L'architettura tradizionale e quella moderna coesistono l'una accanto all'altra. (Figura 5)

Nel corso dei prossimi decenni un gran numero di edifici sarà ristrutturato e adeguato agli standard futuri, fissati dalle disposizioni europee, e alle esigenze di comfort più elevate. Anche lo sviluppo demografico e l'attuale presenza di edifici vuoti richiedono una nuova gestione del patrimonio edilizio esistente.

Caratteristiche peculiari per Andelsbuch sono l'ubicazione

indipendente delle case nel paesaggio, i tetti a due spioventi e un'altezza degli edifici di 2 o 3 piani. Il 75% di tutte le case costruite prima del 1857 ha un fienile all'interno, che spesso viene utilizzato come garage. Negli edifici più recenti rimane la costruzione del garage interno, cui si affianca però quella di un balcone. Così quasi il 50% degli edifici costruiti tra il 1973 e il 1994 è dotato di un garage interno all'abitazione e di un balcone.

Età degli edifici

Oggigiorno Andelsbuch conta circa 700 case. Esaminando le immagini aeree degli ultimi 150 anni si riscontra che il 30% degli edifici è stato costruito già prima del 1857. Nel corso dei successivi 100 anni è stato edificato un ulteriore 11%. Dagli anni '50, oltre agli interventi di ristrutturazione, vengono costruite circa 7 case all'anno, il che corrisponde ad un 1% di tutti gli edifici. La maggior parte del patrimonio edilizio è stata pertanto realizzata negli ultimi 60 anni. (Figura 6)

Clima

La peculiarità principale del clima di Andelsbuch è l'estensione verticale del territorio comunale che dal punto più basso di 540 m raggiunge gli oltre 1800 m delle quote più alte. L'altitudine sul livello del mare e la quantità delle precipitazioni sono responsabili delle differenze di temperatura. Andelsbuch è sito sul versante settentrionale dello spazio alpino, dove soffiano prevalentemente venti provenienti dall'Ovest. Nella valle si registrano circa 1850 mm di pioggia all'anno contro i circa 2500 mm che cadono sulla cima di Niederer. Spesso nella valle si registrano giornate con assenza di vento, che favoriscono, soprattutto in inverno, la formazione del cosiddetto «lago di aria fredda». Il manto nevoso ricopre il territorio in media per 100 giorni all'anno. Il periodo di vegetazione ad Andelsbuch dura tra i 150 e i 209 giorni. (Figura 8)

Irraggiamento solare e impianti solari

Le potenzialità di produzione di energia termica o di elettricità sulle superfici dei tetti sono enormi. L'analisi dell'ombreggiamento, nel momento in cui il sole si trova allo zenit, mostra che l'intera area urbanizzata è soleggiata a partire dalla primavera. (Figura 7)

Nel comune sono installati 7 impianti fotovoltaici con una potenza di 90 kW. Nel 2009 la quantità di energia elettrica immessa in rete ammontava a circa 71.000 kWh. La centrale elettrica di Andelsbuch, messa in esercizio nel 1908, ha una potenza di circa 15.000 kW e produce 50 milioni kWh di corrente all'anno. In loco il consumo annuo di energia elettrica è pari a circa 4 milioni KWh.

Superfici potenziali sui tetti

Ad Andelsbuch circa il 70% degli edifici è dotato di un tetto a due spioventi. La maggior parte degli edifici con tetto piano è a uso pubblico oppure commerciale. Le potenzialità di produzione di energia termica o elettrica sui tetti sono immense. Circa 320 edifici presentano una superficie continua sul tetto, esposta a Est, Sud o Ovest, di circa 50 metri quadrati. L'intera superficie potenziale, se misurata orizzontalmente, ammonta a circa 9,3 ettari. Il 43 % della potenzialità si trova su 123 edifici costruiti prima del 1857. Ripartita in base alle diverse forme dei tetti, questa potenzialità corrisponde a circa 40.000 m² di moduli fotovoltaici che potrebbero coprire il fabbisogno annuo di 1000 famiglie, molte di più delle 700 residenti nel comune di Andelsbuch. (Figura 10)

Stato degli edifici

I dati concernenti gli edifici vuoti ad Andelsbuch differiscono a seconda se le informazioni sono state fornite dai proprietari o sono state raccolte dal comune nel 2007, nell'ambito del progetto «Alte Bausubstanz» (Vecchio patrimonio edilizio) oppure provengono dai dati catastali. La sottoutilizzazione degli edifici, ben visibile dall'esterno, è pari a circa il 4% del totale degli edifici siti nel centro dell'area urbanizzata.

Il progetto «Alte Bausubstanz» ha evidenziato come, dal punto di vista dei proprietari, gli immobili non siamo vuoti, ma fungono da magazzino o si trovino in una fase intermedia prima del passaggio generazionale. Da un punto di vista di politica energetica è opportuno procedere alla riqualificazione edilizia di un edificio ogni 30 – 40 anni. Quegli edifici che presentano uno stato conforme alla loro età di costruzione sono stati classificati come «ben conservati». Le case invece che non presentano un buono stato sono state definite «da ristrutturare o risanare». 16 sono gli edi-

fici pericolanti, 52 quelli da ristrutturare, 469 gli edifici ben conservati e 108 sono da considerarsi come nuovi.

(Figura 11)

Garage

L'inverno particolarmente nevoso di Andelsbuch richiede un parcheggio coperto per la macchina e per le diverse attrezature. Quasi tutti gli edifici residenziali sono pertanto dotati di un garage interno allo stabile o annesso ad esso. Il 18% degli edifici presenta un garage interno e uno annesso, il 23% un garage annesso all'edificio. Il 47% di tutti gli immobili dispone di un garage interno, il che si traduce per la casa in una perdita di calore annua pari a circa 4.400 kWh. Per compensare tale perdita riscaldando l'abitazione, occorrono ben 440 litri di olio combustibile.

Balconi

I balconi dotati di una soletta con trave continua dall'interno all'esterno formano per lo più ponti termici. La dispersione di calore è particolarmente accentuata, quando entrambi i materiali da costruzione sono termoconduttori, come il cemento o l'acciaio. Tra il 1950 e il 1975 circa, tre quarti di tutti gli edifici di Andelsbuch sono stati costruiti con un balcone, il che equivale a circa 210 case. Se un balcone medio con una lunghezza di 3 metri, formato da una trave di cemento armato, viene separato dalla parete, è possibile risparmiare circa 20 litri di olio combustibile all'anno.

Classificazione

Per un'indagine dettagliata sono stati selezionati 6 edifici pilota nel comune di Andelsbuch. Gli edifici sono distribuiti sul territorio comunale e sono contrassegnati sulla mappa da un quadrato. Immobili simili appartenenti al patrimonio edilizio di Andelsbuch sono stati associati ai 6 edifici pilota e sono stati raffigurati con lo stesso colore. La presenza di numerosi edifici agricoli conferisce alla casa rurale Ritter una particolare rilevanza. (Figura 12)

Conformemente alla statistica di Vorarlberg, gli edifici oggetto di esame sono case unifamiliari o bifamiliari; questo tipo di edificio si riscontra in oltre il 55% dei casi. Inoltre sono state selezionate le classi d'epoca di costruzione rilevate con maggiore frequenza: un edificio vecchio di oltre

cento anni e 5 edifici degli anni '50, '60, '70 e '80 (Figura 13).

Soprattutto ricorrendo alla coibentazione delle pareti esterne è possibile risparmiare. La capacità termoisolante dei componenti edilizi esterni esprime la quantità di calore che si disperde attraverso le pareti esterne e che va compensata con il riscaldamento. Il coefficiente U di un componente descrive il valore di trasmittanza termica, che è caratterizzato sostanzialmente dalla conducibilità termica e dallo spessore di un materiale. Più elevato è il valore di trasmittanza termica, peggiore è la capacità termoisolante del componente.

Nei diversi periodi di costruzione sono stati impiegati diversi materiali da costruzione tipici di quegli anni. Confrontando i componenti edilizi in base alla loro età si riscontra, per esempio, una diminuzione delle capacità termoisolanti delle pareti esterne a partire dagli anni '50 sino alla fine degli anni '70. La vecchia casa rurale, essendo dotata di una costruzione in legno, vanta invece una migliore capacità termoisolante. Negli anni '80 la qualità degli edifici migliora grazie alle prime coibentazioni delle pareti esterne. Per quanto concerne i tetti, già a partire dagli anni '70, si registra l'impiego di materiali termoisolanti. I valori di U si riducono pertanto molto prima. (Figura 14)

Fabbisogno termico per il riscaldamento

Il diagramma mette a confronto, per le sei case, il rispettivo fabbisogno termico per il riscaldamento calcolato prima e dopo il risanamento, quest'ultimo realizzato sia rispettando lo standard minimo fissato dalla legge sia impiegando i componenti di una casa passiva all'insegna della migliore ristrutturazione possibile. I calcoli sono stati eseguiti con l'ausilio del pacchetto software per la progettazione delle case passive (PHPP).

Tre di queste case raggiungono un fabbisogno termico per il riscaldamento pari a circa 20 kWh/(m²a) e pertanto possono essere paragonate agli edifici di nuova costruzione di ottima qualità. In presenza di una temperatura ambiente di 20°C, questi edifici necessitano di una frazione dell'energia termica precedentemente utilizzata. (Figura 15)

Il fabbisogno termico per il riscaldamento delle case non ancora ristrutturate oscilla tra i 293 kWh/(m²a) ed i 104

kWh/(m²a). Lo standard minimo fissato per legge per il risanamento edilizio stabilisce valori compresi tra i 100 e i 46 kWh/(m²a).

Ristrutturando tutte le case secondo lo standard di risanamento più elevato, è possibile abbattere ulteriormente tali valori: considerando le 6 case, un risanamento ottimale permette di ridurre il fabbisogno di energia termica per il riscaldamento a valori compresi tra i 46 e i 19 kWh/(m²a).

Trasferendo tali risultati agli edifici simili siti ad Andelsbuch, si evince un potenziale energetico di 12,5 GWh o di circa 1.250.000 litri di petrolio. Riprendendo l'immagine iniziale, questa cifra corrisponde a ben 12,5 vagoni cisterna colmi di petrolio, che potrebbero essere risparmiati ogni anno risanando il comune di Andelsbuch in termini di energia termica. Una quantità di energia immensa che oggi riscalda soltanto l'aria esterna!

L'energia termica per il riscaldamento non corrisponde però all'intero fabbisogno energetico. Il fabbisogno energetico finale è più elevato, dal momento che occorre calcolare anche le perdite nella rete di trasporto e l'energia per lo stesso sistema di riscaldamento. Per calcolare il sopraccitato fabbisogno di energia primaria, che negli edifici a energia quasi zero dovrebbe essere quasi nullo, occorre moltiplicare il fabbisogno energetico finale per i cosiddetti fattori di energia primaria per ogni vettore energetico. In tale contesto ciascun Paese presenta fattori diversi a seconda, per esempio, se dispone di tantissima energia idrica (la Norvegia ha definito un fattore basso per l'energia elettrica) oppure di abbondanza di legno (la Germania ha un fattore di 0,2 per il legno). L'energia primaria è quindi un valore il cui peso dipende dalle risorse disponibili e che presenta sempre una connotazione di carattere politico. Per questa ragione, presumibilmente, non si arriverà mai ad avere fattori unitari, il che renderà difficile paragonare, sul lungo termine, gli edifici a energia quasi zero in Europa.

Composizione dell'energia

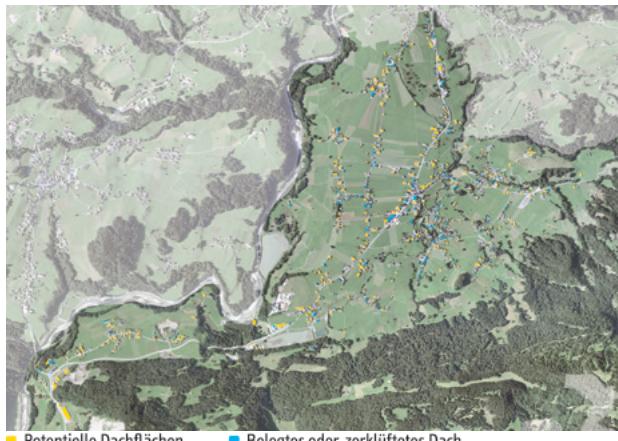
Qualunque siano i parametri con cui esaminiamo il nostro patrimonio edilizio, siano essi le potenzialità di una singola casa, di un villaggio o di uno Stato, i risultati sono sempre sbalorditivi. La soluzione più semplice per avere energia è quella di evitare i consumi inutili. Una casa ben coibentata

risparmia tra il 60 e il 90% di energia per il riscaldamento e necessita quindi di un impianto di riscaldamento di dimensioni più ridotte e più efficiente. Le superfici calde della casa offrono inoltre un maggior comfort e la casa aumenta di valore allineando la propria qualità agli standard odierni degli edifici di nuova costruzione.

Inoltre possiamo utilizzare gli edifici per produrre energia rinnovabile. Ad Andelsbuch il consumo di energia elettrica ammonta attualmente a circa 4,0 MWh. Sui tetti di dimensione maggiore di 50 m², siti nel comune, possono essere installati 40.000 m² di moduli fotovoltaici. Considerando che un metro quadrato rende in media 80 kWh all'anno, tutta la superficie disponibile potrebbe produrre 3,2 MWh di energia elettrica all'anno. Si tratta certamente di una prestazione grandiosa, ma la potenzialità di risparmio annuo di 12.500 MWh, conseguibile realizzando interventi di risanamento degli edifici esistenti, è ancora più imponente.

Si tratta davvero di una quantità immensa di energia che va assolutamente sfruttata. Oltre a motivazioni ecologiche si annoverano anche considerazioni di carattere economico, che fanno optare per lo sfruttamento di tutte le potenzialità e possibilità. Gli interventi di risanamento richiedono lavoro artigianale. Tutti i mezzi che impieghiamo nelle ristrutturazioni edilizie e nella produzione di energie rinnovabili rafforzano l'economia locale e aumentano il gettito fiscale locale. Gli incentivi ritornano allo Stato sotto forma di entrate fiscali, mentre i trasferimenti di capitale ai paesi produttori di petrolio sono risorse che defluiscono senza un corrispettivo.

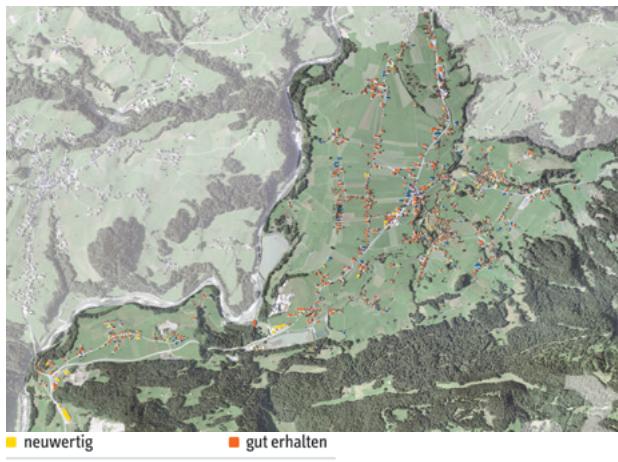
Inoltre gli edifici ristrutturati aumentano di valore e, all'occorrenza, possono essere venduti a un prezzo maggiore. Sono, per così dire, una sorta di «salvadanai abitabili» in grado di offrire lo stesso comfort degli edifici di nuova costruzione. Tutte le analisi eseguite mostrano che abbiamo a disposizione un'immensa quantità di energia. Dobbiamo soltanto iniziare a sfruttarla.



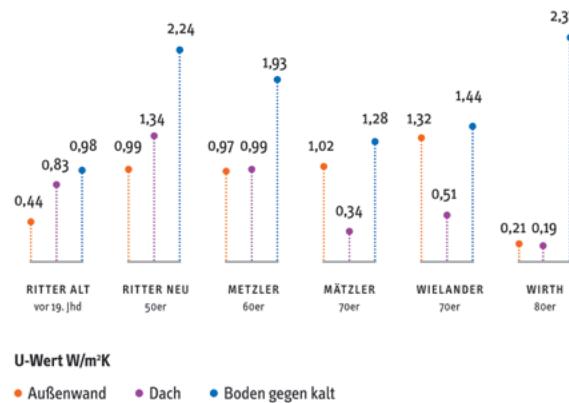
Figure/ Bild/ Figura/ Image 10, Page 145/ Seite 151/ Pagina 157/
Page 163
EIV



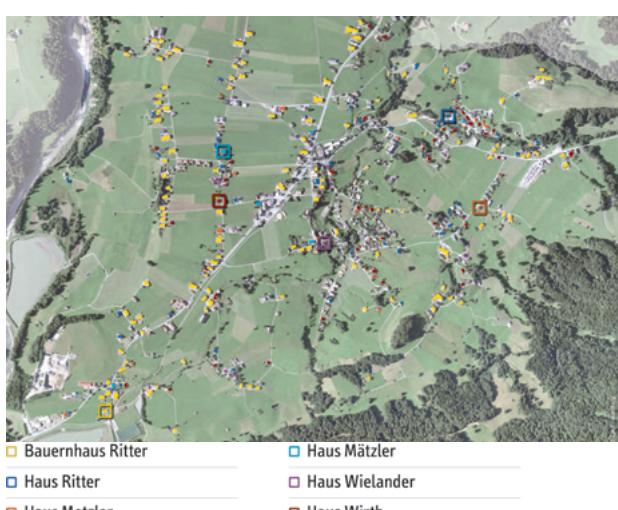
Figure/ Bild/ Figura/ Image 13, Page 146/ Seite 152/ Pagina 158/
Page 164
EIV



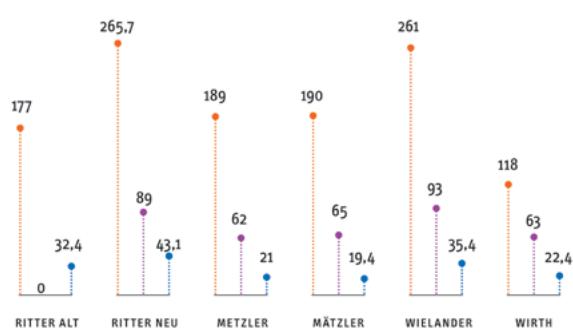
Figure/ Bild/ Figura/ Image 11, Page 145/ Seite 151/ Pagina 158/
Page 163
EIV



Figure/ Bild/ Figura/ Image 14, Page 146/ Seite 152/ Pagina 158/
Page 164
EIV



Figure/ Bild/ Figura/ Image 12, Page 146/ Seite 152/ Pagina 158/
Page 164
EIV



Vergleich HWB Bestand, OIB und PH Sanierung
Werte aus PHPP bei einer Innentemperatur von 20°C
● Bestand ● Sanierung OIB ● Sanierung PH
Figure/ Bild/ Figura/ Image 15, Page 146/ Seite 152/ Pagina 158/
Page 164
EIV

08 Beaucoup d'énergie - Les potentiels de la production et des économies d'énergie dans les villages alpins à l'exemple d'Andelsbuch, Vorarlberg

Sabine Erber (EIV)

Une grande quantité d'énergie est inexploitée, et il faut s'en servir d'urgence afin d'arrêter la combustion des carbones et ainsi l'augmentation du contenu de CO₂ dans l'atmosphère. Aujourd'hui la consommation d'énergie fossile est énorme et ne peut être maintenue pour longtemps. La quantité journalière d'exploitation de pétrole se situe à 90 millions de barils. Un chiffre difficilement imaginable. Exprimé en mètres cube cela signifie plus de 14.000.000 m³ par jour. Un wagon-citerne contient environ 100 m³. La quantité de pétrole exploité par jour remplirait donc un train de Gibraltar à Aarhus. (Images 1 et 2)

La combustion de pétrole extrait des couches profondes de la terre, accélère la concentration en gaz à effet de serre de l'atmosphère. L'atmosphère à proximité de la terre n'avait pas changé pendant presque 350 millions d'années ; pourtant, depuis le début de l'industrialisation le contenu du dioxyde de carbone dans l'air a augmenté de 40 %. La raison en est la combustion de carbones qui étaient fixés auparavant comme le charbon et le pétrole. L'énergie solaire carbonisée au cours de millions d'années par la photosynthèse a été déposée en dessous de la terre par mouvements géodésiques (captage et stockage du carbone) et est aujourd'hui libérée de plus en plus vite par la combustion.

L'image (Image 3) montre la transformation du dioxyde du carbone dans l'atmosphère en biomasse il y a 500 millions d'années à l'exemple relativement jeune du charbon, son stockage dans les couches profondes de la terre il y a 350 millions d'années et la libération rapide du CO₂ depuis le début de l'industrialisation. L'augmentation de la concentra-

tion du CO₂ elle-même ne nuit pas à notre planète, toutefois elle entraîne des conditions hostiles pour l'humanité sur la terre. Il faut donc que nous cherchions d'urgence toutes les ressources qui n'ont pas d'influence nuisible sur le climat et qui restent jusqu'alors inexploitées.

Ces sources d'énergie se trouvent à chaque endroit, dans les Alpes et partout en Europe, en forme d'économies potentielles d'énergie dans l'ancien stock de bâtiments et en forme de production d'énergie par installations solaires, photovoltaïque et parfois d'énergie éolienne et hydraulique. Afin de diminuer la consommation inutile d'énergie, l'UE souhait qu'à partir de 2020 tous les nouveaux bâtiments soient des bâtiments à basse consommation énergétique et que les rénovations soient adaptées à cette norme, à condition que ce soit économiquement efficace vue leur durée de vie. En Anglais « basse » est défini comme « presque zéro ». L'interprétation de cette valeur varie dans les pays européens et sera donc stipulée différemment ; cependant elle doit être faible pour être « presque zéro ». Les pays ont été requis de présenter leurs définitions d'ici juin 2012.

Cette énergie, qui ne sera presque plus présente, n'est non seulement l'énergie de chauffage, mais également l'énergie primaire par mètre carré de surface du bâtiment qui est calculée par un facteur d'énergie finale différent dans chaque pays. De plus, il faut additionner toutes les consommations d'énergie dues à l'utilisation d'un bâtiment. Il est probable que la plus part des définitions combinera l'énergie primaire de chauffage, de climatisation et d'aération ainsi que, en ce qui concerne les bâtiments non résidentiels, d'illumination et d'électricité non-résidentielle. Etant donné que l'énergie

primaire totale d'un bâtiment passif doit se situer en dessous de 120 kWh/(m²a) afin que les critères de bâtiment passif soient remplis, il est évident qu'il nécessite certains efforts pour atteindre une valeur « presque zéro ». D'un point de vue technologique cela est facilement faisable, et bien sûr raisonnable car environ 40 % de la consommation totale d'énergie peuvent être économisés.

Nous débarquerons maintenant à la recherche de ces économies potentielles d'énergie ; mais tout d'abord un aperçu autrichien : (image 4)

Le projet européen Tabula a élaboré des typologies de bâtiments pour de nombreux Etats européens, librement accessible sur internet. Des bâtiments typiques sont alloués à chaque pays et à chaque catégorie de bâtiment, comme par exemple maison individuelle, maison mitoyenne, immeuble ou pâté de maison. En cliquant sur la photo d'un type de bâtiment un masque s'ouvre qui donne des informations sur le besoin de chauffage, d'énergie primaire, d'énergie primaire non renouvelable, la consommation de CO₂ et les coûts énergétiques annuels.

Une maison individuelle bâtie entre 1961 et 1980 par exemple consomme 642 kWh/(m²a) d'énergie primaire. Un bâtiment plus jeune érigé entre 1981 et 1990 n'a qu'une consommation d'énergie primaire de 400 kWh/(m²a), et une maison individuelle datant de 1990 à 2009 de 311 kWh/(m²a). Les chiffres sont similaires pour tous les types de bâtiments. La diminution de moitié de la consommation d'énergie primaire des maisons autrichienne entre les années 1960 et 2009 est imputable aux régulations plus strictes relatives aux technologies de construction. Afin d'obtenir nos objectifs de « presque zéro », il faut pourtant réduire la consommation encore une fois de moitié ou même la réduire à un quart afin d'économiser la quantité désirée d'énergie au lieu de l'acheter ailleurs.

En ce qui concerne la qualité de nos matériaux de construction cette réduction ne présente aucun problème. Depuis 2009, la réglementation autrichienne des technologies de construction stipule une valeur U du mur extérieur de 0,35 W/m²k. Les nouveaux bâtiments énergétiquement efficaces et anciens bâtiments rénovés ont déjà une valeur U de 0,1 W/m²k, ce qui est essentiel pour réduire la chaleur de transmission, c'est-à-dire la chaleur qui échappe inutili-

sée à travers un élément de construction, et pour pouvoir installer des systèmes de chauffage plus petits et plus efficace.

La promotion de bâtiments énergétiquement efficaces et écologiques est un moyen privilégié de contrôle entraînant un processus de changement social. L'analyse de l'aide à la construction de logements montre que dans les trois dernières années 90 millions d'euros d'aides ont été investis dans les catégories les plus exigeantes des passeports bâtiments (éléments de bâtiment passif et ventilation contrôlée). Dans la catégorie 3 (qui est toujours nettement en dessous de la norme légale) 69 millions d'euros ont été investis et 81 millions d'euros dans les catégories 1 et 2.

Examinons alors la région d'étude du Vorarlberg qui fait partie du projet AlpHouse et le village pilote d'Andelsbuch : Le projet AlpHouse a dressé une analyse profonde des potentiels de production et d'économies d'énergie à obtenir par la rénovation. En collaboration avec la commune, la structure du stock bâti a été analysée et les résultats ont été discutés avec le conseil d'aménagement, l'association des artisans et quelques propriétaires.

La commune Andelsbuch se trouve au centre de la région est un village typique du Bregenzerwald. Elle est marquée par un grand nombre de maisons paysannes traditionnelles qui ont pour la plus part plus de 100 ans et n'ont pas encore été rénovées. Il y a également beaucoup de maisons individuelles typiques du Vorarlberg et de la région construites dans les années 1960 et 1970. Les architectures traditionnelle et moderne se trouvent naturellement côté à côté. (image 5)

Dans les décennies à venir beaucoup de bâtiments seront rénovés et adaptés aux normes européennes et aux besoins augmentés de confort. L'évolution démographique ainsi que les bâtiments inhabités nécessitent aussi un changement de comportement en ce qui concerne le stock bâti. L'arrangement de bâtiments esseulés dans le paysage, les toits en pente et une hauteur de 2 à 3 étages sont typiques d'Andelsbuch. 75 % de toutes les maisons érigées avant 1857 ont une grange intégrée à la maison qui est souvent utilisée comme garage. Les bâtiments plus récents conservent cet annexe de garage et ajoutent un balcon ; 50 % des bâtiments construits entre 1973 et 1994 sont alors équipés d'un garage et d'un balcon.

Age des bâtiments

Il y a aujourd'hui environ 700 maisons à Andelsbuch. L'analyse des photos aériennes des 150 dernières années montre que 30 % des bâtiments ont déjà été érigés avant 1857. Dans les 100 ans suivants, 11 % y ont été ajoutés. Depuis les années 1950, en plus des rénovations, environ 7 maisons sont nouvellement construites par ans, soit 1 %. Le stock de bâtiments provient pour la plus part des 60 dernières années. (image 6)

Climat

Un caractère prépondérant du climat d'Andelsbuch est l'arrangement vertical du territoire de la commune entre le point le plus bas à 540 m et l'altitude la plus élevée à 1800 m. Le niveau d'élévation implique des différences de températures ainsi que le niveau de précipitations. Andelsbuch est situé au côté nord des Alpes exposé majoritairement au vent d'ouest. La quantité de pluie dans la vallée est d'environ 1850 mm, et d'environ 2500 mm sur le sommet du Niederer. Il y a beaucoup de jours sans vent qui favorisent l'accumulation d'air froid surtout en hiver. Une couche de neige homogène persiste pendant environ 100 jours. La période de végétation à Andelsbuch dure de 150 à 209 jours. (image 8)

Insolation et installations solaires

Le potentiel des surfaces de toits pour la production de chaleur et d'électricité est énorme. L'analyse de l'ombrage au moment du jour pendant lequel le soleil se trouve à son zénith montre qu'à partir du printemps tout le village est exposé au soleil. (image 7)

Il y a 7 installations photovoltaïques avec une capacité de 90 kW. La quantité du courant produite a été de 71 000 kWh en 2009. La centrale Andelsbuch, mise en service en 1908, a une capacité de 15 000 kW et produit 50 millions kWh par ans. Environ 4 millions kWh de courant sont consommés par ans par la commune. (image 9)

Surfaces potentielles de toits

A Andelsbuch environ 70 % des bâtiments ont un toit en pente. La majorité des bâtiments ayant une toiture terrasse sont des bâtiments à utilisation publique ou industriel-

le. Le potentiel des surfaces pour la production de chaleur ou d'électricité est énorme. Environ 320 bâtiments ont une surface de toit continue en direction est, sud ou ouest d'environ 50 m². La surface totale potentielle horizontale est de 9,3 ha. 43 % du potentiel est distribué sur 123 bâtiments construits avant 1857. Reparti sur les toits, le potentiel est de 40 000 m² de modules photovoltaïques, suffisant à l'approvisionnement de 1 000 maisons pendant un an, soit plus que les 700 maisons du village d'Andelsbuch. (image 10)

Etat des bâtiments

Il y a différentes indications concernant le nombre de bâtiments inhabités à Andelsbuch ; il diffère selon relevé : de la commune en 2007 dans le cadre du projet Alte Bausubstanz (état des anciens bâtiments) ou selon les indications dans une carte cadastrale. La sous-utilisation visible de l'extérieur s'élève à environ 4 % du stock au centre du village.

Le projet Alte Bausubstanz a montré que les propriétaires ne considèrent pas les bâtiments comme étant inhabités, mais ils sont utilisés comme dépôt ou se trouvent dans un état intermédiaire avant la remise à la prochaine génération. D'un point de vue énergétique, la rénovation d'un bâtiment est raisonnable tous les 30 à 40 ans. Les bâtiments qui sont dans un état correspondant à leur âge de construction ont été classifiés comme bien conservés ; les maisons dans un état plus mauvais ont été classifiées comme nécessitant des rénovations ou des assainissements. Par conséquent, 16 bâtiments sont délabrés, 52 nécessitent une rénovation, 469 sont bien conservés et 108 sont pratiquement neufs. (image 11)

Garages

En raison de l'hiver neigeux à Andelsbuch, un stationnement fixe pour la voiture et autres outils est très important. C'est la raison pour laquelle presque tous les logements ont un garage dans le bâtiment ou directement annexé. 18 % des bâtiments ont un garage intégré ou annexé, dont 23 % sont des garages annexes et 47 % des garages intégrés. Un garage intérieur est responsable pour 4 400 kWh de chaleur perdue par ans, ce qui correspond à 440 l de mazout pour remplacer la perte de chaleur dans la maison.

Balcons

Les balcons avec une dalle coulée de l'intérieur vers l'extérieur représentent des ponts thermiques. L'échappement de chaleur est particulièrement élevé lorsque les deux éléments de construction sont d'un matériel qui conduit bien la chaleur comme le béton ou l'acier. Dans les années 1950 jusqu'à environ 1975 trois quart de tous les bâtiments à Andelsbuch ont été construits avec un balcon, soit environ 210 bâtiments. Si un balcon moyen de 3 m de longueur est relié au mur par une dalle en béton armé, environ 20 l de mazout peuvent être économisés.

Classement

6 bâtiments pilotes ont été sélectionnés dans le village d'Andelsbuch pour une analyse détaillée. Les bâtiments sont dispersés sur tout le territoire de la commune et marqués dans le plan avec un carré. Des bâtiment similaires du stock bâti d'Andelsbuch ont été affectés aux 6 bâtiments pilotes et sont marqués avec la même couleur que les bâtiments pilotes. En raison du grand nombre de bâtiments d'agriculture, la maison paysanne Ritter joue un rôle important. (image 12)

Correspondant à la statistique du Vorarlberg, les bâtiments sont des maisons individuelles ou à deux appartements ; ce type de bâtiment est le plus fréquent avec 55 % des cas. De plus, les catégories d'âge des bâtiments les plus fréquentes ont été choisies : un bâtiment de plus de 100 ans et 5 bâtiments des années 1950, 1960, 1970 et 1980. (image 13)

Des économies se font surtout par l'isolation des murs extérieurs. La capacité d'isolation thermique des éléments extérieurs définie combien de chaleur s'échappe par les murs extérieurs et entraîne un besoin élevé de chauffage. La valeur U d'un élément de construction décrit le coefficient de transmission thermique qui est déterminé essentiellement par la conductibilité thermique et l'épaisseur d'un matériel. Plus le coefficient de transmission thermique est élevé, plus la capacité d'isolation de l'élément est mauvaise.

Pendant différentes périodes de construction, différents matériaux de construction typiques ont été utilisés. En comparant l'âge des éléments on voit par exemple la capacité

d'isolation thermique diminuer entre 1950 jusqu'à la fin des années 1970. La ancienne ferme dispose, car elle est une construction en bois, de meilleures capacités d'isolation thermique. Dans les années 1980 la qualité s'est améliorée en raison de premières isolations de murs extérieurs. Les toits étaient déjà isolés à partir des années 1970. Les valeurs U se sont abaissées nettement plus tôt. (image 14)

Besoin de chauffage

Le diagramme compare le besoin de chauffage de toutes les six maisons avant rénovation, après rénovation selon les normes minimums légales et après rénovation avec éléments de maison passive. Le calcul a été effectué avec le logiciel Passive House Project Planning Packet (PHPP). Trois maisons atteignent un besoin de chauffage de 20 kWh/(m²a) et sont ainsi comparable à de nouvelles constructions très performantes. Dans le cas d'une température ambiante supposée de 20°C, tous ces bâtiments ne nécessitent qu'une fraction de la chaleur de chauffage utilisée auparavant. (image 15)

Le besoin de chauffage des maisons non rénovées se situe entre 293 kWh/(m²a) et 104 kWh/(m²a). Les normes minimales légales de rénovation stipulent une valeur de 100 à 46 kWh/(m²a). Si chaque maison est rénovée individuellement d'après les standards les plus élevés, ces valeurs peuvent être diminuées. En ce qui concerne les six maisons, une rénovation optimale entraînerait une baisse du besoin de chauffage atteignant des valeurs entre 46 et 19 kWh/(m²a).

En appliquant ces résultats à des bâtiments similaires à Andelsbuch, un potentiel énergétique de 12,5 GWh ou environ 1 250 000 l de pétrole en serait le résultat. Pour revenir à notre image initiale, cela signifierait 12,5 wagons de pétrole à économiser en chauffage par l'assainissement énergétique de ce village. Cela représente beaucoup d'énergie qui aujourd'hui ne chauffe que l'air extérieur !

L'énergie de chauffage n'est pourtant pas égale à la consommation totale d'énergie. Le besoin énergétique est encore plus élevé car les pertes dans le réseau et le chauffage -même doivent y être ajoutées. Afin de calculer le besoin en énergie primaire, mentionné en dessus, qui devrait être presque zéro dans un bâtiment de basse consommation,

le besoin énergétique se multiplie avec ce que l'on appelle le facteur d'énergie primaire de chaque source d'énergie. Chaque pays applique différents facteurs selon qu'il a par exemple beaucoup d'énergie hydraulique (facteur faible pour l'électricité, p. ex. en Norvège) ou un excès de bois (p. ex. en Allemagne avec un facteur 0,23 pour le bois). L'énergie primaire est donc une valeur importante relative aux ressources, qui contient aussi un message politique. C'est la raison pour laquelle il n'y aura jamais des facteurs uniformes ce qui compliquera à long terme la comparaison des bâtiments de basse consommation en Europe.

Composition de l'énergie

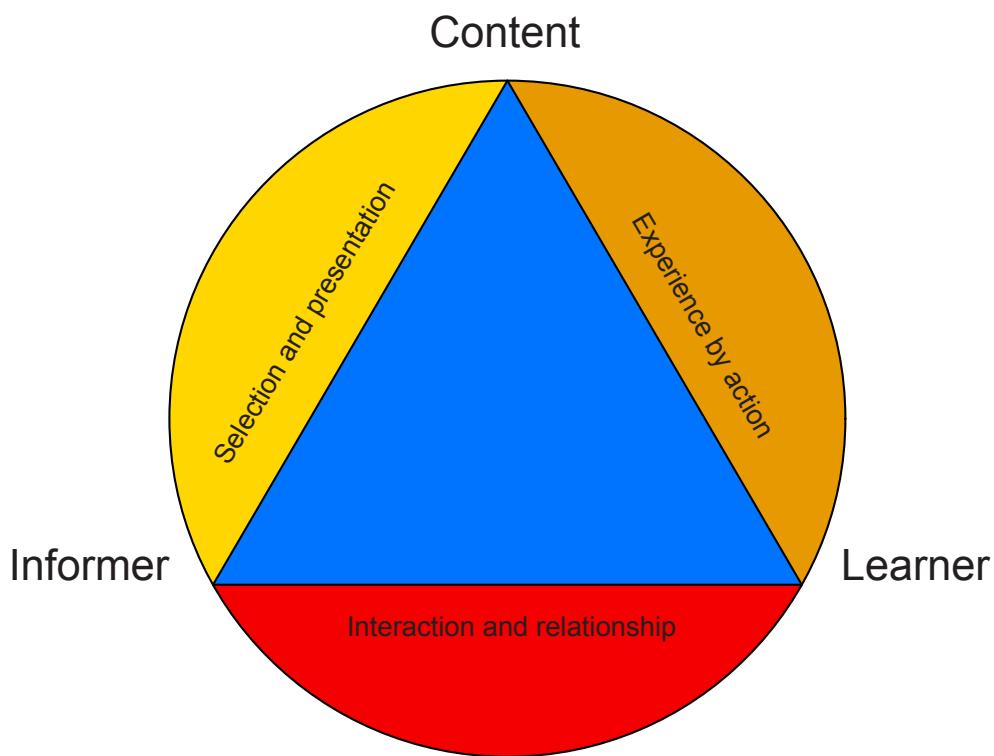
Que nous regardions notre stock de bâtiment à n'importe quelle échelle, qu'il s'agisse du potentiel d'une maison individuelle, d'un village ou d'un Etat, les résultats sont toujours impressionnantes. La solution la plus simple pour économiser de l'énergie est d'éviter la consommation inutile. Une maison bien isolée économise entre 60 et 90 % d'énergie de chauffage et nécessite par conséquent un système de chauffage plus petit et plus efficace. Il est confortable car toutes les surfaces sont chaudes et il augmente la valeur car il est adapté aux normes les plus modernes des nouvelles constructions.

De surcroît, nous pouvons utiliser les bâtiments pour la production des énergies renouvelables. La consommation d'électricité à Andelsbuch se situe actuellement à environ 4,0 MWh. Sur les toits de plus de 50 m² du village, environ 40 000 m² de modules photovoltaïques trouveront leur place. Un mètre carré produit environ 80 kWh par ans. La surface disponible générerait donc 3,2 MWh d'électricité par ans. C'est une capacité formidable pourtant faible comparée au potentiel d'économies annuel réalisable par la rénovation des bâtiments existants qui est de 12 500 MWh.

C'est en effet beaucoup d'énergie et nous souhaitons l'utiliser. En plus des raisons écologiques, les considérations économiques sont en faveur d'une exploitation de nos propres potentiels et possibilités. Les rénovations l'artisanat. Tous les moyens que nous investissons dans les rénovations et la production d'énergies renouvelables renforcent l'économie locale et donc les recettes fiscales locales. Les aides financières sont remboursées à l'Etat par les impôts tandis que les virements à des pays producteurs

de pétrole sont des ressources de dépense sans retour.

Les bâtiments rénovés ont une valeur ajoutée et se vendent, le cas échéant, plus cher. Ils sont des « tirelire habitables » et offrent le même confort que les nouveaux bâtiments. Notre analyse montre donc qu'il y a beaucoup d'énergie derrière nos portes. Il ne reste que commencer de l'utiliser !



Content:

Informer:

Learner:

Selection and Presentation:

Interaction and relationship:

Experience by action:

Inhalt

Lehrende

Lernende

Auswahl und Präsentation

Interaktion und Beziehung

Erfahrung und Handeln

Contenuto

Referente (Docente)

Discenti

Selezione e presentazione

Interazione e relazione

Esperienza e azione

Contenu

Enseignants

Etudiants

Sélection et présentation

Interaction et relation

Expérience par action

Qualification Modules of AlpHouse / AlpHouse Qualifizierungsmodul/ Moduli di qualificazione AlpHouse/ Qualification des modules d'AlpHouse
Karlheinz Valtl

09 Teaching professionals in a professional way - Principles and Lessons learnt from AlpHouse qualification modules

Karlheinz Valtl (HWK)

1. The approach of AlpHouse as a professional education project

AlpHouse originated as an educational project for craftsmen, architects and decision makers on the topics of energy-efficient renovation of old buildings in the alpine space. Under the lead of the late Michaela Stölzl (1956 - 2008), who previously had designed and implemented several educational projects for the Chamber of Trade and Crafts for Munich and Upper Bavaria the first sketch was drawn, aiming at providing competencies for regional enterprises to enhance their competitiveness on this growing market. So from the beginning the focus was set on creating learning settings appropriate for specific target groups.

This approach, which later should be extended, basically was a capitalisation approach, assuming that the knowledge to be taught already is available in the regions and just has to be valorised.

As for AlpHouse, this knowledge is on one hand available explicitly by the literature, by experts and their expertise on regional architecture and by the records of monument preservation, and on the other hand implicitly by the experience and action based knowledge of local craftsmen and architects as well as by the structures of the buildings themselves. Starting from that knowledge the truly value-adding activity is its transfer to the local actors. Not reports and papers are the aim of a project, but knowledge and skills of people.

So the communication of knowledge was not, as often is

the case, a subordinate appendix to the research on matters and facts, but was the pivoting point of the whole project. This is underpinned by some insights based on educational studies:

- a) The contents to be taught do not derive naturally from the available basis of knowledge. Instead they depend on the process of teaching and the interests and learning capacities of the target groups. What is relevant for teaching becomes apparent during the process of learning.
- b) The ways of teaching and learning do not emerge solely out of the contents but also require detailed didactic planning and professional skills in teaching. Competence in the subject matter is not a sufficient qualification of trainers.
- c) Target groups are not passive recipients in a unidirectional communication process. On the contrary, they are to be addressed as experts on their respective levels of competence, who are actively acquiring knowledge by individual learning modes and who will act on that knowledge autonomously.

2. Professionalization of teaching as core element of AlpHouse

These three insights lead to specific consequences within the AlpHouse project as described below.

2.1 Interdependency of contents, target groups, and learning process

The interdependency of contents, target groups, and learning process was analysed in a Seminar on Module Con-

struction (22.-23.11.2010) with the persons responsible for planning qualification modules in the project. As a starting point, the Didactic Triangle was employed to show how teaching and learning evolve out of a balance and combination of its three poles and the interactions of these poles:

Building on this understanding and on further principles of constructivist didactics, the group elaborated recommendations and principles for the planning and implementation of AlpHouse qualification modules. Here are some selective examples:

- Focus the whole module on the activities of learners and on problem-based learning (axis Learner – Content).
- Give space for real exchange and encounter between the participants. Respect their expertise. (axis Informer – Learner)
- Select only those contents for teaching that lead to targeted learning outcomes and serve for building defined competencies in the learner – unless they serve for that they are worthless (“Didactic Reduction”, axis Informer – Content).
- Focus on concrete problems, preferably typically regional ones. Let the participants bring in problems of their own and find own solutions. Appreciate these, e.g. when doing in group work presentations.
- Create a high level of interactivity. Alternate theory – practice – theory – practice etc. Stimulate discussions that foster insights relevant for action.
- Show participants not only what to do, but also why to do it. Employ visualizations and connect the message of AlpHouse with images.
- Select trainers who are both experts on contents and on communication and who personally represent what they teach.

2.2 Professionalization of Trainers

The methods of teaching and the therefore necessary skills of trainers were worked out in detail in a Train the Trainer Workshop (31.03.-02.04.2011). Alongside current findings in research of education¹, quality criteria of tuition were discussed and recommendations for use of individual settings of learning were developed.

Quality criteria of good workshops include therefore, among other things, the following principles:

- Comprehensible didactic structure of the process
- Optimising the proportion of active study time
- Encouragement of a motivating social climate
- Clarity concerning content, language and assignment of tasks
- Discussion of meaning and practical benefit of taught contents
- Diversity in work settings and social forms (see also below)
- Personal and target group specific individualisation of tasks
- Integration of intelligent practising and active group work
- Transparent orientation towards aims und Learning outcomes
- Preparation and creative use of space, material and experience-based learning possibilities.

As recommended work- and social forms the following settings, according to Fact Sheets, were presented, critically discussed (advantages, disadvantages, application area) and rehearsed:

2.3 Surveys and stakeholder workshops

In order to coordinate all modules with the interests and demands of the target groups, a constant contact with them in stakeholder workshops was sought.

Additionally substantial researches and inquiries were executed (e. g. about existing learning and information offers, about the offer portfolio of addressed SMEs and their need for further education, etc.). Only in this tight exchange certainty could be gained, that the offers were accepted by the target groups. The results of these surveys are collected in several detailed results. (view table)

3. Lessons learnt

As a result from the implementation of more than 30 qualification modules and 40 conferences and presentations in the 8 pilot regions of AlpHouse knowledge was gained which could be used for transfer and development of the

modules. In the following some of the most important lessons learnt are presented in form of keynotes.

3.1 Knowledge as highly complex and personal resource

As already mentioned, the capitalisation process of AlpHouse had to be modified in some areas. One of the findings in this context showed, that knowledge is not available in the regions in such an abstract form as assumed.

Instead, knowledge is always found in possession of concrete people and is bound to particular practice in which it is obtained and applied by these people. Knowledge is therefore – as contrasted with information and data – not to be abstracted from people and the context of actions³.

It is highly individual, complex and cannot be completely reproduced and transported by technical media; therefore knowledge is not “transferable” (even if the common use of language suggests it), but can only be constructed individually in practical examination and interaction with a topic and its matter. This examination can indeed be supported and alleviated through a professionally created learning environment (= teaching), but it can never be taken off the learner.

This link to practice does not only exist on the learner's side, but also on the offer side – people who contribute to AlpHouse as experts and instructors. Their knowledge also derives from individual practice

- either the practice of craftsmen or architects, who have experience with renovation on an Alp House-quality level and a practical expertise, which can only be developed when there is an according request on the market;
- or the practice of analysis and research on building culture, as was done by AlpHouse experts in executing the AlpHouse analysis in the pilot municipalities and regions.

The practical consequence that drives from that insight is that it must be worked at building up local expertise over a longer time scale, supporting professionals to function as experts in research and practice, work as instructors, write

publications, and function as a local and regional authority. This aim was followed in AlpHouse and will be in the future (in follow-up project AlpBC).

3.2 Diversity of formats

The formats of the AlpHouse qualification offers have become more diversified. At the beginning offers in the format of workshops were the main focus, but it soon became evident that these would not be accepted by all target groups. Therefore a wider range of offers has been developed, essentially dividing into the following categories:

- a) Offers in the format of seminars and workshops conducted on theoretical and practical topics for small audiences on a local and regional scale, in classrooms, in the building hall or at pilot construction sites. These are mainly preferred by people coming from crafts and should provide relevance to enhance their competitiveness on the local market.
- b) Offers in the format of symposiums and congresses designed for bigger audiences and with known experts as speakers. These offers are mainly preferred by people coming from the fields of architecture and planning and should have a concrete reference to innovation, expert talks and the state of the art.
- c) Offers which introduce participants to applications of computerized decision support tools either in internal workshops for smaller groups or as individual consulting on the job. These offers are mainly preferred by people from politics and public administration and require intense contact with target groups during the development phase of the tools.
- d) Offers in the format of „municipality talks“, developed in the final stage of AlpHouse, in order to increase the involvement of the public in the process and create a connection between information on the project, appreciation of local activities, and public discussion. These offers are mainly preferred by citizens of the pilot communities and aim at enhancing a continuous participation of citizens.

3.3 Building culture as a central element of regional and local identity

Throughout many public events organized by the AlpHouse project in all pilot regions came to light how high the interest of the public in the topic of conservation and advancement

of local building culture is. People recognize it as part of their regional identity, as an individual or even unique part of their environment, as a sign of their origin. It is shown in their willingness to invest in the regional building culture and especially into their own houses. Different to the discourse about preservation of sites of historic interest no opposition against the conservation of traditional architecture can be found here, but rather operational readiness (also financially) and a regret about already lost cultural heritage. Obviously people treasure it to live in a distinctive house, in a community of a specific character or to live in a rich and unique cultural landscape.

This new appreciation of cultural heritage goes for many people along with an acceptance for new ways of usage, a disengagement from just museum-like conservation and an opening for creative adaptation to new lifestyles, which have been transported by demographic and economic change even to the furthest regions of the Alps. So caring for tradition is different to traditionalism, the latter characterised by an overestimation and a rigid sense of conservation of the old (as mentioned by the architectural expert B. Loderer in an AlpHouse lecture).

This significance of regional and local identity should be the basis for awareness raising campaigns in the broader public; their awareness for cultural-sensitive renovations often has a bigger impact on the market than any building regulations or quality seals. A way how to include this awareness in form of an “Architectural Advisory Board” in local decision processes shall be researched in the future project AlpBC.

3.4 Integration of all levels of scale and cooperation of all involved professions as educational task

The targets of AlpHouse can only be achieved in cooperation of all contributors – this we could learn in all regions. Building culture covers many levels and therefore many actors:

- On the lowest, most concrete level we have to deal with building parts, materials and working techniques – and with the experts on this level, many of them craftsmen.
- On the level of houses we have to deal with its basic structure, its historical becoming and its

roots in the local social and economic history and its future use, which determines the strategies of renovation – and with the experts on this level, many of them architects.

- On the level of settlements we have to deal with the structure of the inhabited space and its situation within the surrounding landscape, the handling of natural risks and the daily routines of the inhabitants – and with the experts of this level, many of them (urban)planners.
- On the level of the regions we have to deal with the use of climatic characteristics, factors of the individual economical position and regional closed loops of resources – and with the experts of this level, many of them politicians and administration officers.

Educational work must attract all these actors and teach them competences on their individual levels as well as an awareness of the necessity of teamwork with all other actors. Through workshops, expert talks and symposiums such an approach that bridges all crafts and professions involved can be tried and realized.

For this task the Chambers of Crafts – in case of AlpHouse the Chamber of Trade and Crafts for Munich and Upper Bavaria as the biggest Chamber of Germany – are well positioned local players with national and international networks. They offer customer relations, they know about the needs of their member companies and they have the mandate to offer innovation and education in the regions. Therefore AlpHouse was a project of the Chamber of Trade and Crafts, even if its impacts now reach far beyond the area of craftsmanship.

¹ Cf. A. Helmke, Unterrichtsqualität, 2009; H. Mayer, Was ist guter Unterricht? 2004; G. Brophy, Teaching, 2000.

² Cf. the essay of W. Konrad in this volume.

³ Cf. Probst/Raub/Romhardt, Knowledge Management, 2000.

09 Teaching professionals in a professional way

<i>Direct instruction, teaching talk</i>	<i>as means of time-efficient by teachers</i>
<i>Discussion</i>	<i>as central setting for clarification and development of values and attitudes</i>
<i>Small Group Work</i>	<i>as advancement of proactivity, social skills and individual knowledge gain</i>
<i>Murmuring Groups</i>	<i>as means for ongoing exchange and for structuring of input-phases</i>
<i>Roll plays</i>	<i>as means of rehearsing communication skills as well as practicing of argumentation and strategies</i>
<i>Warming Ups</i>	<i>as means of activation and motivation</i>
<i>Work at the concrete work piece</i>	<i>as supreme discipline in development of practical skills</i>

09 Professionalisierung der beruflichen Weiterbildung - Prinzipien und Erfahrungen aus den AlpHouse Qualifizierungsmodulen

Karlheinz Valtl

1. Der Ansatz von AlpHouse als Bildungsprojekt

AlpHouse entstand aus der Idee, ein Bildungsprojekt für Handwerker, Architekten und Entscheidungsträger zum Thema energieeffiziente Altbausanierung im alpinen Raum zu entwickeln. Unter der Leitung von Michaela Stölzl (1956 - 2008), die für die Handwerkskammer für München und Oberbayern bereits mehrere Bildungsprojekte konzipiert und durchgeführt hatte, entstand so der erste Entwurf. Zielsetzung war, den regionalen Unternehmen Kompetenzen zu vermitteln, die ihre Wettbewerbsfähigkeit auf diesem wachsenden Markt steigern sollten. Im Mittelpunkt aller Überlegungen stand damit von Anfang an die Entwicklung zielgruppengemäßer Lernsettings.

Dieser Ansatz, der später erweitert werden sollte, war im Kern ein Kapitalisierungsansatz: Das zu vermittelnde Wissen liegt bereits vor und soll in Wert gesetzt werden. Wissen findet sich im Fall von AlpHouse zum einen explizit in der Literatur und bei den Experten zu den regionalen Architekturen und in den Unterlagen des Denkmalschutzes, zum anderen implizit im Erfahrungs- und Handlungswissen der lokalen Handwerker und Architekten sowie in den Grundstrukturen der zu sanierenden Gebäude selbst. Aufbauend auf diesem Wissen ist die eigentlich wertschöpfende Tätigkeit seine Vermittlung an die lokalen Akteure. Nicht Reports und Papiere sind das Ziel eines Projektes, sondern Wissen und Fähigkeiten handelnder Menschen.

Die Wissensvermittlung war damit nicht, wie sonst oft, ein nachrangiges Anhängsel an die Erforschung von Sachverhalten, sondern wurde zur zentralen Drehscheibe des Projekts. Dem liegen einige zentrale bildungswissenschaftliche

Annahmen zugrunde:

- a) Die zu vermittelnden Inhalte ergeben sich nicht sachlogisch aus vorliegenden Wissensbeständen. Sie sind vielmehr abhängig vom Prozess der Vermittlung und den Interessen und Aufnahmefähigkeiten der Zielgruppen. Was relevant und zu lehren ist, zeigt sich im Prozess des Lehrens selbst.
- b) Die Formen der Vermittlung ergeben sich nicht allein aus den Inhalten, sondern erfordern auch differenzierte didaktische Planung und professionelle Vermittlungskompetenz. Sachkompetenz alleine ist keine hinreichende Qualifikation von Referenten.
- c) Die Zielgruppen sind keine passiven Rezipienten, denen Inhalte in einer Ein-Weg-Kommunikation mitgeteilt werden. Sie sind vielmehr dialogisch in ihrer Kompetenz und ihrer Eigenaktivität anzusprechen, als Experten auf ihrem jeweiligen Niveau, die sich Wissen selbstständig und auf individuelle Weise aneignen und eigenverantwortlich umsetzen.

2. Professionalisierung von Vermittlungskompetenzen als Kernelement von AlpHouse

Diese drei Annahmen führten im Projekt AlpHouse zu den im folgenden dargestellten Konsequenzen.

2.1 Interdependenz von Inhalt, Zielgruppe und Vermittlungsprozess

Das wechselseitige Abhängigkeitsverhältnis von Inhalten, Zielgruppen und Vermittlungsprozess wurde in einem Seminar zur Konstruktion von Weiterbildungsmodulen

(22.-23.11.2010) mit den im Projekt dafür Verantwortlichen analysiert. Ausgangspunkt dafür bildeten didaktische Grundüberlegungen anhand des didaktischen Dreiecks: Lehren vollzieht sich in einem Ausgleich und einer Verbindung seiner drei Pole und der Prozesse, die sich zwischen diesen Polen abspielen:

Aufbauend auf diesen Erkenntnissen und weiteren Prinzipien der konstruktivistischen Didaktik erarbeitete die Gruppe Empfehlungen und Prinzipien für die Planung und Durchführung von AlpHouse Qualifizierungsmodulen. Hier eine kleine Auswahl:

- Richten Sie das Modul konsequent auf die Eigenaktivität der Teilnehmer und auf problembezogenes Lernen aus (Achse Lernende – Inhalt).
- Geben Sie der persönlichen Begegnung der Teilnehmer und einem handfesten Austausch unter ihnen ausreichend Raum (Achse Referent – Lernende).
- Wählen Sie streng nur solche Inhalte aus, die für die Erreichung der gesteckten Lernziele notwendig sind und an denen die Lerner konkrete Kompetenzen erwerben können – alles andere ist nutzlos und kann weggelassen werden (“Didaktische Reduktion”, Achse Referent – Inhalt).
- Knüpfen Sie an konkrete Probleme an, z. B. typische Probleme in der Region. Greifen Sie eben so von den Teilnehmern eingebrachte Probleme auf, und lassen Sie die Teilnehmer eigene Lösungen entwickeln. Begegnen Sie diesen Lösungen mit Wertschätzung, z. B. bei der Präsentation von Gruppenarbeitsergebnissen.
- Schaffen Sie ein hohes Niveau an Interaktivität. Wechseln Sie laufen zwischen Theorie/Input und Praxis/Übung ab. Regen Sie Diskussionen an, durch die handlungsrelevante Einsichten und Haltungen angeregt werden.
- Zeigen Sie den Teilnehmern nicht nur, was zu tun ist, sondern auch warum. Benutzen Sie Anschauungsmaterial und verbinden Sie die Botschaft von AlpHouse mit Bildern.
- Achten Sie darauf, dass die ReferentInnen sowohl Experten für den Sachinhalt wie für Kommunikation sind und dass sie das, was sie lehren, auch verkörpern.

2.2 Professionalisierung der Trainer

Die Formen der Vermittlung und die dazu erforderlichen Kompetenzen von Trainern wurden in einem Train the Trainer Seminar (31.03.-02.04.2011) ausführlich bearbeitet. Entlang aktueller Erkenntnisse der Unterrichtsforschung¹ wurden Qualitätsmerkmale von Unterricht besprochen und Empfehlungen für die Anwendung einzelner Lernsettings erarbeitet.

Qualitätsmerkmale guter Seminare umfassen demzufolge u. a. folgende Prinzipien:

- Nachvollziehbare didaktische Strukturierung des Ablaufs
- Optimierung des Anteils aktiver Lernzeit
- Förderung eines motivierenden Sozialklimas
- Klarheit in Inhalt, Sprache und Aufgabenstellungen
- Vermittlung von Sinn und praktischem Nutzen des Lerninhalts
- Abwechslung in den Arbeits- und Sozialformen (Settings, siehe unten)
- Zielgruppenspezifische und persönliche Individualisierungen der Aufgabenstellungen
- Integration anspruchsvoller Übungseinheiten und eigenaktiver Gruppenarbeiten
- Transparente Ausrichtung an Zielvorgaben und am Lernertrag
- Vorbereitung und kreative Nutzung von Raum, Material und konkreten Erfahrungsmöglichkeiten.

Als empfohlene Arbeits- und Sozialformen wurden nachfolgende Settings anhand von Fact Sheets vorgestellt, kritisch besprochen (Vorteile, Nachteile, Anwendungsbereiche) und eingebübt: (siehe Tabelle)

2.3 Surveys und Stakeholder Workshops

Damit alle Module den Interessen und Erfordernissen der Zielgruppen entsprechen, wurde ein ständiger Kontakt mit ihnen in Stakeholder Workshops gesucht und es wurden umfangreiche Untersuchungen und Umfragen durchgeführt (z. B. zu bestehenden Bildungs- und Informationsangeboten, zu der Angebotspalette und dem Bildungsbedarf der Unternehmen etc.). Nur in diesem engen Austausch konnte

sichergestellt werden, dass die Angebote von den Zielgruppen angenommen wurden. Die Ergebnisse daraus liegen in einer Reihe detaillierter Reports vor.

3. Lessons learnt

Aus der Implementierung von über 30 Qualifizierungsmodulen und 40 Tagungen und Präsentationen in den 8 Pilotregionen von AlpHouse ergaben sich Erkenntnisse, die für den Transfer und die Weiterentwicklung der Module herangezogen werden können. Im folgenden sind schlaglichtartig einige der wichtigsten lessons learnt dargestellt.

3.1 Wissen als hochkomplexe persongebundene Ressource

Wie bereits angedeutet, musste der Kapitalisierungsansatz von AlpHouse in einigen Bereichen modifiziert werden. Eine der Erkenntnisse in diesem Kontext war, dass das Wissen nicht in der angenommenen Form in den Regionen „vorliegt“. Wissen befindet sich vielmehr immer im Besitz konkreter Personen und ist gebunden an die jeweilige Praxis, in der es von diesen Personen erworben und angewendet wird. Wissen ist damit – im Unterschied zu Information oder Daten – nicht abstrahierbar von Personen und Handlungszusammenhängen³. Es ist hochindividuell, komplex und durch technische Medien nicht vollständig abbildbar; daher ist Wissen auch nicht „übertragbar“ (auch wenn der allgemeine Sprachgebrauch dies suggeriert), sondern kann nur je individuell in der praktischen Auseinandersetzung mit einem Gegenstand aufgebaut werden. Diese Auseinandersetzung kann durch professionell gestaltete Lernumgebungen zwar unterstützt und erleichtert werden (= Lehren), sie kann den Lernenden aber nie abgenommen werden.

Diese Praxisgebundenheit gilt nicht nur für die Seite der Lernenden, sondern auch für die Personen, die als ExpertInnen und ReferentInnen auf der Angebotsseite zu AlpHouse beigetragen haben. Ihr Wissen entstammt ebenfalls einer je individuellen Praxis,

- entweder der Praxis von Handwerkern oder Architekten, die Erfahrungen mit Renovierungen auf dem AlpHouse-Qualitätsniveau haben und über eine praktische Expertise verfügen, wie sie sich nur bei entsprechender Nachfrage auf dem Markt entwickeln kann;

- oder der Praxis der forschenden Analyse der Baukultur, wie sie von den AlpHouse-ExpertInnen in den Pilotgemeinden und -regionen durchgeführt wurde.

Praktisch folgt daraus, dass in AlpHouse und seiner künftigen Fortführung (Projekt AlpBC) daran gearbeitet werden soll, in einem längeren Zeithorizont lokale Expertise aufzubauen und Personen zu fördern, die als forschende bzw. praktische ExpertInnen als ReferentInnen zur Verfügung stehen, Veröffentlichungen verfassen und eine lokale bzw. regionale Autorität darstellen.

3.2 Vielfalt der Bildungsangebote

Die Formate der AlpHouse-Qualifizierungsangebote haben sich zunehmend diversifiziert. Stand am Anfang noch eine Vorstellung von workshopähnlichen Angeboten im Mittelpunkt, so wurde bald klar, dass diese nicht von allen Zielgruppen bevorzugt werden. So hat sich eine breiter gestreute Angebotspalette herausgebildet, die im wesentlichen in folgende Kategorien aufgeteilt ist:

- a) Angebote im Stil von Seminaren und Workshops, die sowohl zu theoretischen wie praktischen Themen für kleinere Gruppen lokal und regional durchgeführt werden, sei es im Seminarraum, in der Werkhalle oder auf Pilotbaustellen. Diese Angebote werden überwiegend von Personen aus dem Handwerk wahrgenommen und sollten einen konkreten Bezug zur Förderung ihrer Wettbewerbsfähigkeit auf dem lokalen Markt haben.
- b) Angebote im Stil von Fachtagungen und Kongressen, die für große Teilnehmerzahlen konzipiert und mit namhaften Fachpersonen als Referenten besetzt sind. Diese Angebote werden überwiegend von Personen aus den Bereichen Architektur und Planung wahrgenommen und sollten einen konkreten Bezug zu Innovation, Fachdiskurs und dem state of the art haben.
- c) Angebote, die in die Anwendung von computerbasierten Tools zur Unterstützung von Entscheidungsfindung (decision support tools) einführen, und die sowohl als interne Workshops für kleine Gruppen wie als individuelle Beratung on the job durchgeführt werden können. Diese Angebote werden überwiegend von Personen aus den Bereichen Politik und öffentlicher Verwaltung angenommen und setzen einen intensiven Kontakt mit den Zielgruppen in der Phase der Entwicklung der Tools voraus.

d) Angebote im Stil von „Gemeindegesprächen“, wie sie in der Schlussphase von AlpHouse entwickelt wurden, um die lokale Öffentlichkeit stärker in den Prozess einzubinden und eine Verbindung von Information über das Projekt, Würdigung lokaler Aktivitäten und öffentlicher Diskussion herzustellen. Diese Angebote werden überwiegend von den BürgerInnen der Pilotgemeinden wahrgenommen und sollten das Ziel haben, eine kontinuierliche Bürgerbeteiligung anzubahnen.

3.3 Baukultur als zentrales Element regionaler und individueller Identität

In den vielen öffentlichen Events, die vom Projekt AlpHouse in allen Pilotregionen durchgeführt wurde, zeigte sich immer wieder, wie hoch das Interesse der Bevölkerung an diesem Thema der Erhaltung und Weiterentwicklung der regionalen Baukultur ist. Sie wird von den Menschen als Teil der regionalen Identität wahrgenommen, als individueller und Einmaligkeit vermittelnder Teil ihres Lebensraums, als eines der Zeichen ihrer Herkunft. Dies zeigt sich in ihrer Bereitschaft, in die Erhaltung der regionalen Baukultur und ganz konkret in ihre eigenen Häuser zu investieren. Anders als bei den Auseinandersetzungen um den Denkmalschutz begegnete uns hier kein Widerstand gegen die Erhaltung traditioneller Architektur, sondern vielmehr Einsatzbereitschaft (auch finanzieller Art) und Trauer über bereits verlorenes kulturelles Erbe. Es ist offensichtlich den Menschen etwas wert, in einem unverwechselbaren Haus, in einer Siedlung von typischem Charakter oder in einer reichhaltigen und einmaligen Kulturlandschaft zu leben.

Diese neue Wertschätzung des kulturellen Erbes geht bei vielen Menschen einher mit einem Freigeben für neue Nutzungen, einem Loslassen von nur musealer Bewahrung und einer Offenheit für kreative Anverwandlung an neue Lebensstile, wie sie der demografische und wirtschaftliche Wandel auch bis in die entlegenen Zonen der Alpen trägt. Traditionsbewusstsein ist etwas anderes als Traditionalismus, der eine Überbewertung und rigide Erhaltung des Überkommenen darstellt (wie der Architekturexperte B. Loderer in einem AlpHouse-Vortrag feststellte).

An dieser Bedeutung von regionaler und lokaler Identität sollte eine Bewusstseinsbildung für die bereitere Öffentlichkeit ansetzen; deren Bewusstsein für kultursensible Renovierungen hat oft eine größere Wirkung auf den Markt als Bauvorschriften oder Qualitätssiegel. Wie dieses Bewusst-

sein in Form eines „Gestaltungsbeirats“ in lokale Entscheidungsprozesse eingebunden werden kann, soll im künftigen Projekt AlpBC untersucht werden.

3.4 Integration aller Maßstabsebenen und Zusammenarbeit aller Beteiligten als Bildungsaufgabe

Die Verwirklichung der Ziele von AlpHouse ist nur durch eine Zusammenarbeit aller Beteiligten zu erreichen – dies konnten wir in allen Regionen feststellen. Baukultur umfasst viele Ebenen und damit viele Akteure:

- Auf der untersten, konkretesten Ebene haben wir es mit Bauteilen, Materialien und Verarbeitungstechniken zu tun – und den Experten dieser Ebene, viele davon Handwerker.
- Auf der Ebene des Hauses haben wir es mit seiner Grundstruktur, seiner historischen Gewordenheit und Verwurzelung in der lokalen Sozial- und Wirtschaftsgeschichte und seiner künftigen Nutzung, die die Strategien der Renovierung bestimmt – und mit den Experten dieser Ebene, viele davon Architekten.
- Auf der Ebene der Siedlungen haben wir es mit deren Struktur und Einbettung in die Landschaft, mit dem Umgang mit Naturgefahren und den alltäglichen Vollzügen der Bewohner zu tun – und mit den Experten dieser Ebene, viele davon (Stadt)Planer.
- Auf der Ebene der Regionen haben wir es mit der Nutzung klimatischer Besonderheiten, Faktoren der wirtschaftlichen Sonderstellung und regionalen Rohstoffkreisläufen zu tun – und mit den Experten dieser Ebene, viele davon Politiker und Verwaltungsbedienstete.

Bildungsarbeit muss alle diese Akteure ansprechen, ihnen Kompetenzen auf ihrer jeweiligen Ebene vermitteln wie auch ein Bewusstsein von der Notwendigkeit der Zusammenarbeit mit allen anderen Akteuren. Durch Workshops, Expertengespräche und Fachtagungen kann dieser gewerke- und professionsübergreifende Ansatz konkret eingeübt und verwirklicht werden.

Die Handwerkskammern – wie im Falle von AlpHouse die Handwerkskammer für München und Oberbayern als größ-

ter Kammer Deutschlands – sind für diese Aufgabe gut aufgestellte lokale Player mit nationaler und internationaler Vernetzung. Sie verfügen über Kundennähe, sie wissen um die Bedürfnisse ihrer Mitgliedsbetriebe und sie haben den Auftrag, Innovation und Bildungsangebote in den Regionen bereitzustellen. Deshalb war AlpHouse ein Projekt der Handwerkskammer, auch wenn seine Wirkung heute weit über den Bereich der Handwerkerschaft hinaus reicht.

Direkte Instruktion, Lehr- gespräch	als Formen eines zeiteffizienten Referenten-Inputs
Diskussion	als zentralem Setting zur Klärung und Weiterentwicklung von Haltungen und Einstellungen
Kleingruppenarbeit	als Förderung von Eigenaktivität, sozialer Kompetenz und individuellem Wissenserwerb
Murmelgruppen	als Mittel für kontinuierlichen Austausch und zur Gliederung von Input-Phasen
Rollenspiele	als Mittel zum Training kommunikativer Fertigkeiten sowie zur Erprobung von Argumentationen und Strategien
Warming Ups	als Mittel zur Aktivierung und als Motivation
Arbeit am konkreten Werkstück	als Königsdisziplin in der Bildung praktischen Könnens

¹ Vgl. A. Helmke, Unterrichtsqualität. 2009; H. Mayer, Was ist guter Unterricht? 2004; G. Brophy, Teaching, 2000

² Vgl. dazu auch den Beitrag von W. Konrad in diesem Band

³ Vgl. Probst/Raub/Romhardt, Wissensmanagement, 2000

09 Professionalizzazione della formazione professionale - Principi ed esperienze derivati dai moduli di qualificazione AlpHouse

Karlheinz Valtl (HWK)

1. L'approccio di AlpHouse come progetto formativo

AlpHouse è nato dall'idea di sviluppare un **progetto formativo** per artigiani, architetti e auto-rità con competenze decisionali sul tema del recupero efficiente in termini energetici del patrimonio edilizio nello Spazio Alpino. Il primo progetto è nato così sotto la direzione di Michaela Stölzl (1956 - 2008), che aveva già sviluppato e implementato diversi progetti formativi per la Camera di Commercio e Artigianato per Monaco e l'Alta Baviera. L'obiettivo che ci si era prefissi era di fornire alle imprese regionali le competenze necessarie per potenziarne la competitività su un mercato in continua crescita. L'attenzione si è concentrata fin dall'inizio sulla creazione di setting di apprendimento adatti per ogni specifico gruppo target.

Tale approccio, che doveva venire più tardi ampliato, era in sostanza un **approccio di capitalizzazione**, che partiva dal presupposto che le conoscenze da trasmettere fossero già presenti nelle regioni e andassero soltanto valorizzate. Nel caso di AlpHouse le conoscenze si trovano da un lato esplicitamente nella letteratura e nella persona di esperti delle architetture regionali come pure nei documenti dell'autorità per la tutela dei monumenti, dall'altro implicitamente nelle conoscenze basate sull'esperienza e sull'azione degli artigiani e degli architetti locali nonché nelle strutture di base degli stessi edifici da recuperare.

Partendo da queste conoscenze la vera attività con valore aggiunto consiste nel trasmetterle agli attori locali. Non sono le relazioni e i documenti l'obiettivo di un progetto, ma le conoscenze e le capacità delle persone.

La trasmissione delle conoscenze non era quindi, come spesso accade, un'appendice secondaria dello studio di fatti, ma diveniva il perno dell'intero progetto. Alla base di ciò vi sono alcuni **presupposti** centrali di carattere **scientifico-formativo**:

a) i contenuti da trasmettere non derivano naturalmente da un patrimonio di conoscenze già esistente, ma dipendono piuttosto dal processo di trasmissione e dagli interessi e dalle capacità ricevitive dei gruppi target. Ciò che è rilevante e merita di essere insegnato si rivela nel corso del processo di insegnamento.

b) I modi di trasmissione non risultano soltanto dai contenuti, ma richiedono anche una programmazione didattica differenziata ed una competenza professionale nell'insegnamento. La mera competenza sulla materia da veicolare non rappresenta una qualificazione sufficiente per i relatori.

c) I gruppi target non sono dei recipienti passivi cui trasmettere dei contenuti mediante una comunicazione unidirezionale, ma occorrerà rivolgersi a loro, in un dialogo che tenga conto delle rispettive competenze e attività, nella loro qualità di esperti a diversi livelli, che acquisiscono autonomamente ed individualmente le conoscenze e che le applicano sotto la propria responsabilità.

2. Professionalizzazione di competenze trasmissive come elemento centrale di AlpHouse

Questi tre presupposti hanno portato nel progetto AlpHouse alle conseguenze illustrate qui di seguito.

2.1 Interdipendenza di contenuto, gruppo target e processo trasmissivo

Il rapporto di dipendenza reciproca di contenuti, gruppi target e processo trasmissivo è stato analizzato nel corso di un Seminario per la costruzione di moduli di aggiornamento (22.-23.11.2010) con le persone a cui era affidata la relativa responsabilità nel progetto. Partendo da considerazioni didattiche di fondo ci si è serviti del triangolo didattico per mostrare come l'insegnamento si compia attraverso l'equilibrio ed il collegamento dei suoi tre vertici e dei processi che fra essi si svolgono:

Sulla base di queste conclusioni e di ulteriori principi di didattica costruttivista il gruppo ha sviluppato **raccomandazioni e principi** per la progettazione e l'implementazione di moduli di qualificazione AlpHouse. Eccone una breve selezione:

- orientate il modulo all'attività dei partecipanti e ad un apprendimento centrato sui problemi (asse di scenti – contenuto).
- Concedete sufficiente spazio al contatto persona le fra i partecipanti e ad un attivo scambio fra di loro (asse relatore – discenti).
- Scegliete rigorosamente soltanto quei contenuti che sono necessari per il conseguimento degli obiettivi di apprendimento prefissi e mediante i quali i discenti possono acquisire competenze concrete – tutto il resto è inutile e può essere tralasciato ("riduzione didatti-ca", asse relatore – contenuto).
- Riagganciatevi a problemi concreti, p.es. problemi tipici della regione. Riprendete anche i problemi proposti dai partecipanti e lasciate che siano loro a svilupparne le soluzioni. Mostrate apprezzamento per queste soluzioni, p. es. durante la presentazione dei risultati di lavori di gruppo.
- Create un alto livello di interazione. Alternate continuamente teoria/input e pratica/esercizio. Promovete discussioni che stimolino idee e comportamenti rilevanti per l'azione.
- Non mostrate ai partecipanti soltanto che cosa è necessario fare, ma anche il perché. Utilizzate del materiale illustrativo ed abbinate il messaggio di AlpHouse ad immagini.

- Fate in modo che le relatrici ed i relatori siano esperti sia in materia di contenuti sia di comunicazione e che personifichino ciò che insegnano.

2.2 Professionalizzazione dei trainer

I metodi di insegnamento e le necessarie competenze dei trainer sono state elaborate nei dettagli nel corso del workshop Train the Trainer (31.03.-02.04.2011). Sulla base degli attuali risultati della ricerca educativa¹ si sono discussi i criteri qualitativi dell'insegnamento e si sono sviluppate delle indicazioni riguardo all'uso di singoli setting di apprendimento.

I criteri qualitativi di un buon seminario comprendono di conseguenza fra l'altro i seguenti principi:

- strutturazione didattica del processo intelligibile
- ottimizzazione della percentuale del tempo di apprendimento attivo
- promozione di un clima sociale motivante
- chiarezza di contenuti, linguaggio e definizione di compiti
- trasmissione del senso e dell'utilità pratica del contenuto didattico
- varietà nelle forme di lavoro e sociali (setting, vedi sotto)
- individualizzazione personale e specifica per ogni gruppo target della definizione di compiti
- integrazione di unità esercitative di alto livello e di lavori di gruppo autonomamente attivi
- orientamento trasparente verso obiettivi e rendimento dell'apprendimento
- preparazione ed uso creativo di spazio, materiali e concrete possibilità di esperienza.

Quali **forme di lavoro e sociali raccomandate** sono stati presentati, discussi in maniera critica (vantaggi, svantaggi, campi di applicazione) e provati sulla base di fact sheet i setting qui di seguito:
(vedi tabella)

2.3 Survey e Stakeholder Workshop

Al fine di far corrispondere tutti i moduli agli interessi e alle esigenze dei gruppi target si è cercato di stabilire un

costante contatto con essi in Stakeholder Workshop e si sono effettuati numerosi studi e sondaggi (p.es. in relazione all'offerta di formazione e di informazione esistente, al portafoglio di offerte ed al fabbisogno formativo delle imprese, ecc.). Soltanto mediante questo fitto scambio si è avuta la garanzia che le offerte venissero accettate dai gruppi target. I risultati sono raccolti in una serie di relazioni dettagliate.

3. Lessons learnt

Dall'implementazione di oltre 30 moduli di qualificazione e da 40 convegni e presentazioni nelle 8 regioni pilota di AlpHouse sono risultate delle conclusioni a cui ci si può rifare per il trasferimento e l'ulteriore sviluppo dei moduli. Qui di seguito vengono illustrati alcuni dei principali insegnamenti che se ne sono tratti sotto forma di parole chiave.

3.1 Conoscenze come risorsa personale altamente complessa

Come già accennato, l'approccio della capitalizzazione di AlpHouse si è dovuto modificare in alcuni settori. In tale contesto si è giunti per esempio alla conclusione che le conoscenze non "sono presenti" nelle regioni nella forma supposta. Sono invece sempre persone concrete ad essere in possesso delle conoscenze, che sono comunque legate alla relativa pratica in cui sono state acquisite ed in cui vengono applicate dalle persone in questione. Le conoscenze non sono quindi – a differenza dell'informazione e dei dati – astraibili dalle persone e dal contesto delle azioni.³ Esse sono estremamente individuali, complesse e non completamente riproducibili mediante mezzi tecnici; le conoscenze non sono pertanto nemmeno "trasferibili" (sebbene l'uso comune del linguaggio lo suggerisca) ma si possono solo creare individualmente nel confronto pratico con un oggetto. Questo confronto può essere favorito e facilitato da ambienti di apprendimento strutturati in maniera professionale (= insegnamento), ma nessuno potrà tuttavia mai effettuarlo al posto dei discenti.

Questo legame con la pratica non vale soltanto per i discenti, ma anche per le persone che hanno contribuito ad AlpHouse in qualità di esperte/i e relatrici/relatori nell'ambito dell'offerta. Anche le loro conoscenze traggono sempre origine dalla pratica individuale,

- o dalla pratica di artigiani ed architetti, che hanno esperienza con opere di recupero al livello qualitativo di AlpHouse e dispongono di competenza pratica come la si può sviluppare soltanto sulla base della relativa domanda del mercato;
- o dalla pratica dell'analisi di ricerca della cultura architettonica come è stata effettuata dalle esperte e dagli esperti di AlpHouse nei comuni e nelle regioni pilota.

Ne segue in pratica che in AlpHouse e nel progetto che gli farà seguito in futuro (progetto AlpBC) occorrerà impegnarsi a costruire un'esperienza locale su un orizzonte temporale più vasto e a supportare persone che in qualità di esperte ed esperti nella ricerca e nella pratica siano disponibili come relatrici e relatori, realizzino pubblicazioni e rappresentino una autorità a livello locale o regionale.

3.2 Molteplicità delle offerte formative

I formati delle offerte di qualificazione di AlpHouse si sono diversificati in maniera crescente. Mentre all'inizio le offerte erano soprattutto incentrate sui workshop, è apparso presto chiaro che questi non soddisfacevano le esigenze di diversi gruppi target. Si è quindi venuto a formare un portafoglio di offerte più differenziate, suddivise sostanzialmente nelle seguenti categorie:

- a) offerte del tipo **seminari e workshop**, che vengono organizzati su scala locale e regionale per gruppi di dimensioni ridotte su temi teorici e pratici sia in un'aula seminario, sia nel capannone di una fabbrica che in cantieri piloti. Queste offerte, di cui si avvalgono soprattutto persone provenienti dall'artigianato, dovrebbero fornire uno stimolo concreto alla competitività di queste ultime sul mercato locale.
- b) Offerte del tipo **convegni specializzati e congressi**, che sono concepiti per gruppi di partecipanti più numerosi e che hanno come relatori noti esperti. Queste offerte, di cui si avvalgono soprattutto persone provenienti dai settori dell'architettura e della progettazione, dovrebbero accentrarsi concretamente sull'innovazione, sui dibattiti specializzati e sullo stato dell'arte.
- c) Offerte che introducono i partecipanti all'applicazione di tool computerizzati a supporto del processo decisionale (decision support tools), e che possono venire organizzati sia come workshop interni per piccoli gruppi sia come **con-**

sulenza individuale on the job. Queste offerte, di cui si avvalgono soprattutto persone provenienti dai settori della politica e dell'amministrazione pubblica, presuppongono un intenso contatto con i gruppi target nel-la fase di sviluppo dei tool.

d) Offerte del tipo “**conversazioni comunali**”, come sono state sviluppate nella fase finale di AlpHouse per integrare maggiormente l’opinione pubblica locale nel processo e per crea-re un collegamento fra l’informazione sul progetto, l’apprezzamento per le attività locali e la discussione pubblica. Di queste offerte si avvalgono soprattutto le persone che risiedo-no nei comuni pilota ed il loro obiettivo dovrebbe essere quello di dare avvio ad una co-stante partecipa-zione della popolazione locale.

3.3 Cultura architettonica come elemento centrale di identità regionale e individuale

Nel corso dei numerosi eventi pubblici organizzati dal progetto AlpHouse in tutte le regioni pilota si è sempre potuto costatare quanto grande fosse l’interesse della popolazio-ne per il tema della conservazione e dello sviluppo della cultura architettonica regionale. Essa viene percepita dalle persone come parte dell’identità regionale, come parte individuale ed in grado di trasmettere l’unicità dell’ambiente in cui si vive, come uno dei segni della loro origine. Ciò si manifesta nella disponibilità ad investire nella conser-vazione della cultura architettonica regionale ed ancor più concretamente nelle proprie case. Diversamente da quanto accade nelle controversie relative alla tutela dei monumenti non si è registrata qui alcuna resistenza alla conservazione dell’architettura tradizionale, ma al contrario la disponibilità (anche di tipo economico) ad impegnarsi ed il dolore per il patrimonio culturale che è già andato perso. Per le persone ha evidentemente un grande significato vivere in un edificio inconfondibile, in un centro abitato dal carattere tipico o in un paesaggio culturale ricco ed unico.

Questo nuova considerazione per il patrimonio culturale si abbina per molti alla disponibilità ad accettare nuove de-stinazioni d’uso, non fossilizzandosi su una conservazione meramente museale, e ad aprirsi ad un adattamento crea-tivo verso nuovi stili di vita, come quelli che il mutamento demografico ed economico porta anche nelle più sperdu-te regioni delle Alpi. La consapevolezza della tradizione è qualcosa di diverso dal tradizionalismo, che rappresen-

ta una sopravvalutazione ed una conservazione rigida di quanto ci è stato tramandato (come ha constatato l’esperto di architettura B. Loderer in una conferenza di AlpHouse). Su questo significato di identità regionale e locale dovrebbe basarsi la sensibilizzazione di un più vasto pubblico; la sua sensibilità per opere di recupero rispettose della propria cultura ha infatti spesso un effetto maggiore sul mercato di norme edilizie o marchi di qualità. Come sia possibile inte-grare questa sensibilità sotto forma di “comitato consultivo di realizzazione” in processi decisionali locali andrà studia-to nel futuro progetto AlpBC.

3.4 Integrazione di tutti i livelli di grandezza e collabora-zione di tutti gli attori coinvolti come compito formativo

La realizzazione degli obiettivi di AlpHouse è possibile sol-tanto con la collaborazione di tutti gli interessati – questo è quanto abbiamo constatato in tutte le regioni. La cultura architetto-nica comprende diversi livelli e con ciò diversi at-tori:

- al livello più basso e concreto abbiamo a che fare con elementi costruttivi, materiali e tec-niche di la-vorazione – e con gli esperti di questo livello, molti dei quali sono artigiani.
- Al livello di edificio abbiamo a che fare con la sua struttura base, il suo divenire storico e con il suo essere radicato nella storia sociale ed economica e con il suo utilizzo futuro, che determina le stra-tegie del recupero – e con gli esperti di questo li-vello, molti dei quali sono architetti.
- Al livello di centri abitati abbiamo a che fare con la loro struttura e con la loro collocazione nel pa-e-saggio, con la familiarità con i pericoli naturali e con i gesti quotidiani degli abitanti – e con gli esperti di questo livello – molti dei quali sono urba-nisti.
- Al livello delle regioni abbiamo a che fare con l’uti-lizzo di particolarità climatiche, con fatto-ri della particolare situazione economica e con cicli re-gionali di materie prime - e con gli esperti di que-sto livello – molti dei quali sono politici e dipenden-ti dell’amministrazione pubblica.

Il lavoro formativo deve rivolgersi a tutti questi attori, tra-smettere loro delle competenze al rispettivo livello non-

ché una consapevolezza della necessità di collaborazione con tutti gli altri attori. Mediante workshop, colloqui con gli esperti e convegni specializzati è possibile provare concretamente e realizzare questo approccio che abbraccia in maniera trasversale tutte le arti e le professioni.

Le camere di commercio e dell'artigianato – come nel caso di AlpHouse la Camera di Commercio e Artigianato per Monaco e l'Alta Baviera, la maggiore camera della Germania – sono global player ben posizionati e dotati di una rete di collegamenti nazionali ed internazionali. Esse possono avvalersi della loro vicinanza ai clienti, conoscono le esigenze delle imprese associate ed hanno l'incarico di mettere a disposizione innovazione ed offerte formative nelle regioni. Per questo motivo AlpHouse era un progetto della Camera di commercio e Artigiana-to, sebbene il suo effetto vada oggi ben oltre l'ambito dell'artigianato.

Istruzione diretta, conversazione didattica	come forme di input rapido del relatore
Discussione	come setting centrale per il chiarimento e lo sviluppo di comportamenti e modi di vedere
Lavoro in piccoli gruppi	come promozione di attività propria, competenza sociale ed acquisizione individuale di conoscenze
Buzz group	come mezzo per uno scambio costante e per la strutturazione di fasi di input
Gioco delle parti	come mezzo per allenare le capacità comunicative e per sperimentare ragionamenti e strategie
Warming up	come mezzo di attivazione e come motivazione
Lavoro su un pezzo concreto	come disciplina principe nello sviluppo di capacità pratiche ²

¹ Cfr. A. Helmke, Unterrichtsqualität, 2009; H. Mayer, Was ist guter Unterricht? 2004; G. Brophy, Tea-ching, 2000.

² Cfr. al riguardo anche il saggio di W. Konrad in questo volume.

³ Cfr. Probst/Raub/Romhardt, Wissensmanagement, 2000.

09 Professionnalisation de la formation continue - Principes et expériences gagnées pendant les modules de qualification d'AlpHouse

Karlheinz Valtl (HWK)

1. L'approche AlpHouse en tant que projet éducatif

AlpHouse est né de l'idée de développer un projet éducatif pour artisans, architectes et décideurs sur le sujet de la rénovation énergétiquement efficace d'anciens bâtiments dans l'espace alpin. Sous la houlette de Michaela Stölzl (1956 – 2008), qui avait déjà conçu et réalisé plusieurs projets éducatifs pour la Chambre des Métiers et de l'Artisanat de Munich et Haute Bavière, le premier plan a été dressé. L'objectif consistait en la communication de compétences aux entreprises régionales afin d'augmenter leur compétitivité sur ce marché en plein essor. Le développement d'un cadre de formation orienté vers certains groupes cibles a été au centre de toutes considérations dès le départ.

Cette approche, qui après a été élargie, a été une approche de capitalisation. Le savoir à transmettre existe déjà et doit être apprécié de nouveau. Dans le cas d'AlpHouse, ce savoir se trouve explicitement dans la littérature et auprès des experts en ce qui concerne l'architecte régionale ainsi que dans les documents de protection des monuments historiques ; implicitement il se trouve dans l'expérience et le savoir-faire des artisans et architectes locaux ainsi que dans le fond des bâtiments à rénover. En se basant sur ce savoir, la création de valeur est en fait sa transmission aux acteurs locaux. Ce ne sont pas les rapports et documents qui constituent l'objectif d'un projet, mais le savoir et les compétences des personnes qui agissent.

La transmission du savoir n'était pas, comme il est souvent le cas, un fardeau négligeable qui accompagne la recherche des faits, mais le pivot central du projet. Quelques

hypothèses d'ingénierie de formation ont été à la base de cela :

- a) Les contenus à transmettre ne résultent pas d'une logique de connaissances existantes. Ils dépendent plutôt du procès de transmission et des intérêts et de la réceptivité des groupes cibles. Ce qui est pertinent, et ainsi à enseigner, se révèle au cours du processus d'enseignement.
- b) Les formes de transmission ne résultent pas exclusivement des contenus, mais nécessitent une planification didactique différenciée et une compétence professionnelle de pédagogie. La connaissance du sujet à elle seule n'est pas une qualification suffisante pour les formateurs.
- c) Les groupes cibles ne sont pas des destinataires passifs auxquels ont transmis les contenus dans un sens unique. Il faut plutôt s'adresser à leurs compétences et leurs activités propres dans un dialogue avec les experts à leurs niveaux individuels, pour que les groupes cibles s'approprient le savoir de manière autonome et individuelle et le mettent en œuvre de façon autonome.

2. Professionnalisation de la transmission de compétences en tant qu'élément clé d'AlpHouse

Les trois hypothèses suivantes ont résulté dans les conséquences décrites ci-dessous.

2.1 Interdépendance des contenus, groupes cibles et procès de transmission

L'interdépendance des contenus, groupes cibles et processus de transmission du savoir a été analysée dans un Sé-

minaire sur la Conception des Modules de Formation Continue (22 au 23 nov. 2010) avec les responsables du projet. Le point de départ ont été des considérations didactiques de base à l'aide du triangle didactique. L'enseignement se fait dans un équilibre et avec une connexion entre ses trois pôles et les procès actifs entre ces pôles :

Basé sur ces conclusions et les autres principes du didactique constructiviste, le groupe a élaboré des **recommandations et principes** pour la planification et la mise en œuvre de modules de qualifications AlpHouse. Voici un aperçu :

- Orientez le module de façon cohérente vers les activités individuelles des participants et vers l'apprentissage axé sur la solution des problèmes (axe étudiants – contenu).
- Donnez suffisamment de place à la rencontre personnelle des participants et à un échange cohérent entre eux (axe enseignant – étudiants).
- Ne choisissez que les contenus qui sont nécessaire pour atteindre les objectifs fixés et qui servent aux étudiants pour acquérir des compétences concrètes – toute autre chose est inutile et peut être abandonnée (« réduction didactique », axe enseignant – contenu).
- Nouez avec des problèmes concrets, p. ex. problèmes typiques de la région. Saisissez les problèmes apportés par les participants et laissez les développer leurs propres solutions. Appréciez ces solutions, p. ex. lors de présentations des résultats du travail en groupe.
- Créez un fort degré d'interactivité. Changez entre la théorie/contributions et la pratique/exercices. Incitez aux discussions qui mènent à des conceptions et attitudes concernant les actions concrètes.
- Montrez aux participants non seulement ce qu'il faut faire mais expliquez leurs pourquoi. Utilisez des documents et liez le message d'AlpHouse à des images.
- Veillez à ce que les enseignants soient des experts dans leurs domaines mais également de la communication et qu'ils incorporent ce qu'ils enseignent.

2.2 Professionnalisation des enseignants

Les formes de transmission du savoir et les compétences des enseignants nécessaires à cette fin ont été élaborées de manière détaillée dans un séminaire Train the Trainer (31 mars au 2 avr. 2011). Poursuivant les connaissances actuelles de la recherche sur l'enseignement¹, des paramètres de qualité ont été discutés et des recommandations pour l'application des cadres individuels d'enseignements ont été élaborées.

Les **paramètres de qualité de bons séminaires** comprennent donc les principes suivants :

- structuration didactique compréhensible du déroulement pédagogique
- optimisation de la part d'apprentissage active
- promotion d'un climat social stimulant
- clarté du contenu, du langage et des missions
- transmission du sens et de l'utilité pratique du contenu enseigné
- diversité des formes de travail et diversité sociale (cadres, voir ci-dessous)
- individualisation des missions orientées aux groupes cibles et aux personnes individuelles
- intégration d'exercices exigeants et de travail en groupe basé sur les initiatives individuelles
- orientation transparente des objectifs et bénéfices de l'enseignement
- préparation et utilisation créatives du lieu, du matériel et des possibilités concrètes d'expérience

En tant que **formats de travail et « formats sociales » recommandés**, les cadres suivants ont été présentés sur des fiches d'information, discutés de façon critique (avantages, désavantages, domaines d'application) et mis en œuvre : (voix tableau)

2.3 Etudes et ateliers pour les divers acteurs

Afin que tous les modules correspondent aux intérêts et exigences des groupes cibles, le contact constant a été entretenu avec eux pendant les ateliers, et des études et sondages étendus ont été menés (p. ex. concernant les offres de formation et d'information existantes, la gamme des offres et le besoin de formation auprès des entreprises,

etc.). Cet échange a permis d'assurer que les offres ont été acceptées par les groupes cibles. Les résultats ont été accumulés dans de nombreux rapports détaillés.

3. Les leçons apprises

La mise en œuvre de plus de 30 modules de qualification et 40 congrès et présentations dans les huit régions pilotes d'AlpHouse a mené aux résultats qui sont désormais à la disposition pour le transfert et le développement des modules. Dans ce qui suit, quelques-unes des leçons apprises sont présentées.

3.1 Le savoir en tant que ressource hautement complexe des personnes

Comme déjà indiqué l'approche de capitalisation d'AlpHouse doit être modifiée dans quelques domaines. L'une des conclusions tirée dans ce contexte est que le savoir n'est pas disponible dans les régions dans les formes supposées. Le savoir est au contraire la propriété de personnes concrètes. Contrairement aux informations et aux données, le savoir ne peut pas être dissociable des personnes et contextes d'action³. Il est très individuel, complexe et ne pas complètement affichable par les moyens techniques ; c'est la raison pour laquelle le savoir n'est pas « transmissible » (même si l'usage habituel le suggère), mais ne peut être établi qu'individuellement incluant des réflexions pratiques sur son objet. Ces réflexions peuvent être soutenues et facilitées par un environnement d'apprentissage conçu professionnellement (= enseignement), mais ne peuvent jamais être tirées des étudiants.

Ce lien à la pratique ne s'applique non seulement aux étudiants mais encore aux personnes qui, en tant qu'experts et enseignants, ont contribué à AlpHouse du côté de l'offre. Leur savoir relève également d'une pratique individuelle :

- soit de la pratique des artisans ou architectes qui ont de l'expérience des rénovations au niveau de qualité exigé par AlpHouse, ou une expertise pratique comme elle ne se développe qu'à la demande spécifique sur le marché;
- soit de la pratique d'analyse de recherche de la culture du bâtiment comme elle a été mise en œuvre par les experts d'AlpHouse dans les communes pilotes.

Il en résulte en pratique qu'AlpHouse et son projet successeur AlpBC doivent se focaliser sur la création d'expertise à long terme et sur la promotion de personnes qui se mettent à la disposition en tant qu'expert et enseignants, publient des articles et représentent des autorités locales et régionales.

3.2 Diversité de l'offre éducative

Les formes d'offres de qualification d'AlpHouse se sont continuellement diversifiées. Lorsqu'au début une offre en formes d'ateliers s'est trouvée au centre du projet, il est vite apparu que tous les groupes cibles ne favorisent pas cette forme. Le résultat en est une gamme diversifiée d'offres qui se divisent essentiellement dans les catégories suivantes :

- a) **Séminaires et ateliers** tenus au niveau local et régional sur des sujets théoriques et pratiques pour de petits groupes, soit dans une salle de classe, dans des ateliers de production ou sur des chantiers pilotes. Ces offres sont surtout visitées par des artisans et ont été créées en vue d'une relation directe avec leur compétitivité sur le marché local.
- b) Des **congrès spécialisés et conférences** conçus pour un grand nombre de participants et tenus par des experts renommés. Ces offres sont avant tout visitées par des personnes du domaine de l'architecture et de l'urbanisme et offrent un lien concret à l'innovation, au discours spécialisé et à l'état de l'art.
- c) Offres introduisant dans l'application les outils informatisés pour soutenir la prise de décision (decision support tools), et organisées comme ateliers internes pour petits groupes ou comme **consultations individuelles** sur les lieux de travail. Ces offres sont surtout demandées par des personnes du domaine de la politique et de l'administration publique et sont basées sur un contact intensif avec les groupes cibles dans la phase du développement des outils.
- d) Offres en forme de « **discussions communautaires** » comme elles ont été développées dans la phase finale d'AlpHouse afin de renforcer l'intégration du public local dans le processus et de créer un lien entre information sur le projet, appréciation des activités locales et discussions

publiques. Ces offres sont surtout visitées par les citoyens des villages pilotes et ont l'objectif d'initier une participation continue des citoyens.

3.3 La culture du bâtiment en tant qu'élément central de l'identité régionale et individuelle

Au cours de nombreux événements tenus par AlpHouse dans les régions pilotes, un intérêt élevé du public s'est continuellement illustré sur le sujet de la conservation et du développement de la culture régionale de la construction vernaculaire. Elle est perçue par les citoyens comme une partie de l'identité régionale, une partie individuelle donnant de l'unicité à leur mi-lieu de vie, comme un signe de leurs origines. Cela se traduit par leur volonté d'investir dans la conservation de la culture régionale du bâtiment et plus concrètement dans leurs propres maisons. De manière différente que les discussions concernant la protection des monuments historiques, on ne se heurte à aucune résistance contre la conservation de l'architecture traditionnelle, et rencontre plutôt la bonne volonté (même financière), et une sorte de tristesse d'avoir déjà perdu une partie de l'héritage culturel. Il est évident qu'il est très important aux citoyens de vivre dans une maison unique, dans une commune de caractère typique ou dans un paysage culturel riche et unique.

Cette nouvelle appréciation de l'héritage culturel est accompagnée chez beaucoup de personnes d'une acceptation de nouvelles utilisations, d'un abandon de la conservation muséale et d'un esprit d'ouverture à une adaptation créative aux nouveaux styles de vie, apportés dans les régions alpines les plus éloignées par le changement démographique et économique. La problématique de tradition est différente du traditionalisme, qui est une surévaluation et conservation rigide des traditions transmises (comme l'expert en architecture B. Loderer a remarqué dans une présentation d'AlpHouse).

Avec ce sens d'identité régionale et locale, doit se renouer la création d'une conscience au-près du grand public, dont la conscience des rénovations sensibles à la culture a souvent un effet plus grand sur le marché que les réglementations de la construction et labels de qualité. Comment cette conscience peut être intégrée dans la prise de décision au niveau local en forme d'un « comité de conception », ce

sera le sujet du projet futur AlpBC.

3.4 Intégration de toutes les échelles et collaboration de tous les participants comme mission éducative

La mise en œuvre des objectifs d'AlpHouse ne peut être atteinte que par la coopération de tous les participants – ce qui a été observé dans toutes les régions. La culture de la construction comprend de nombreuses échelles et un grand nombre d'acteurs :

- à l'échelle la plus basse et plus concrète, ce sont les éléments de construction, matériaux et technique de traitement – et les experts à cette échelle, beaucoup d'entre eux des artisans ;
- à l'échelle de la maison, il s'agit de sa structure de base, sa formation et origine dans l'histoire locale sociale et économique et de son utilisation future qui déterminera les stratégies de rénovation – et des experts à cette échelle, beaucoup d'entre eux des architectes ;
- à l'échelle des villages, il s'agit de leurs structures et leur intégration dans le paysage, du comportement envers les risques naturels et des actions de leurs habitants – et des experts à cette échelle, beaucoup d'entre eux des urbanistes ;
- à l'échelle des régions, il s'agit de l'exploitation de particularités climatiques, des facteurs de position privilégiée économique et des cycles de matières premières régionaux – et des experts à cette échelle, beaucoup d'entre eux des hommes et femmes politiques et fonctionnaires dans l'administration.

Le travail éducatif doit s'adresser à tous ces acteurs, leur transmettre des compétences dans leurs domaines individuels et créer la conscience de la nécessité de coopérer avec tous les autres acteurs. Les ateliers, discussions d'experts et congrès spécialisés servent à ancrer et à mettre en œuvre cette approche à travers tous les métiers et professions.

Les chambres des métiers – comme dans le cas d'AlpHouse la Chambre des Métiers et de l'Artisanat de Munich et Haute Bavière, la plus grande chambre en Allemagne – remplissent très bien ces conditions en tant qu'acteur local

disposant de réseaux nationaux et internationaux. Elles sont proches du client et connaissent les besoins de leurs entreprises membres et ont pour mission de mettre à la disposition des innovations et des offres éducatives dans leurs régions. C'est pour cette raison qu'AlpHouse a été un projet des chambres des métiers et de l'artisanat même si ses effets dépassent aujourd'hui largement le domaine des artisans.

instruction directe, conversation éducative	comme forme de contribution efficace de l'enseignant en termes de temps
discussions	comme cadre central pour clarifier et développer les attitudes et consciences
travaux en petits groupes	comme promotion des initiatives individuelles, des compétences sociales et acquisition individuelle du savoir
sessions de réflexion	comme moyen d'échange continu et structuration des phases de contributions
jeux de rôle	comme moyen d'exercice de capacités communicatives ainsi que d'essai d'argumentations et stratégies
activités brise-glace	comme moyen d'activation et motivation
travail sur pièce concrète	comme discipline reine de l'enseignement des capacités pratiques ²

¹ Cf. A. Helmke, Unterrichtsqualität, 2009; H. Mayer, Was ist guter Unterricht? 2004; G. Brophy, Teaching, 2000.

² Cf. the essay of W. Konrad in this volume.

³ Cf. Probst/Raub/Romhardt, Knowledge Management, 2000.



Achental, AlpHouse Pilot Region

Klaus Leidorf for Landraum



Chiuro ERSAF premise pilot building

Foto ERSAF

10 Messages for policy and governance - Implementing the AlpHouse qualification modules

Alessandra Gelmini, Maria Grazia Pedrana (ERSAF)

The energy-saving oriented renovation of alpine buildings can be a lever for job creation and entrepreneurship opportunities with crucial effects on the growth of the local alpine communities and, in general, on the sustainable local development. To keep going this process the joint definition and the integrated implementation of different policies are crucial: energy policies, territorial planning policies and training policies should be combined and strengthen each other at local, national and European level towards a territorial-based development. To ensure that this policy re-orientation will be effective it is necessary to promote it within multi-level governance processes, characterized by cooperation among local stakeholders in the definition and implementation of policies following models of inclusive decision-making.

In order to achieve a practical, structured and long-term sustainable application of the AlpHouse approach as shown in the previous contributions of this volume, it is necessary to intervene in the definition and implementation of some policies.

First of all, should be developed. In particular, territorial specificities should be taken into account in the definition of energy policies, such as meeting needs emerging from the alpine areas, both in the production of renewable energy and in the context of energy saving in relationship to alpine architecture.

But limiting the attention to the energy sector is not enough. On one hand, the complexity and, on the other, the great potential in terms of stimulating local development of the AlpHouse approach, necessarily imply the adoption of an integrated view of the regulatory action and policy to be developed at different levels of the decision making process.

Favouring a process of systematic and incisive alpine buildings renovation means necessarily to intervene in the **territorial planning** process. This implies the use of specific solutions and the ad hoc support towards a uniform development vision of the territory aimed at fostering architectural, functional and energy recovery of traditional buildings. This objective can be pursued through an integrated achievement of environmental objectives (less land consumption, energy savings and lower CO₂ emissions), landscape and cultural objectives (recovery of traditional alpine landscape as outlined and adapted by individuals according to housing/production needs and environmental conditions) and economic objectives (stimulating local economy through the use of local natural resources and manpower). The potential positive impact on local economy will actu-

ally be deployed only if local firms are going to respond to emerging needs and demands following the adoption of the aforementioned policies. Such responsiveness depends essentially on companies' competencies, in particularly on construction and craft companies directly involved in restructuring buildings.

It is therefore crucial to promote **training policies** aimed at training and developing professionals both in the construction and installation sector (mainly SMEs) as well as in the design sector (architects, engineers, surveyors). Training and development should enable these professionals not only to keep themselves up to date with the legislation, but also, and above all, it should lead them to elaborate and design renovation projects of traditional buildings combining energy savings and valuable architectural features further enhancing cultural heritage.

Training and development should involve horizontally all operators, not just those from the private sector, but also those from the public sector. Local administrators and technicians of the public sector (at municipal, provincial or regional level), represent a key target of training and development activities, as they are the main actors to be involved in the positive process outlined with AlpHouse project.

The value chain activated by energy policies, planning and training is further strengthened and consolidated through the integration with an additional strategic factor: **innovation**.

Usually innovation is interpreted as a breakthrough with the past and traditional customs, a product of modernity projected towards the future. With the project AlpHouse it has been demonstrated how innovation can draw on a „spirit of

traditions“ combined with the most modern requirements, therefore keeping alive and renewing traditional cultural values. The combination of ancient and modern construction techniques, natural materials and new materials, solutions of the „vernacular intelligence“ and new technologies produces interesting results and generates innovative solutions. In this sense, policies promoting product or process innovation for SMEs should encourage actions „geographically targeted“ to facilitate technical and technological solutions related to sustainable energy restructuring of traditional Alpine buildings.

The data collected, the experience gained and the results achieved with the project AlpHouse have clearly highlighted the strategic importance of developing and implementing integrated policies. In fact, it has been possible to overcome a policy model influenced by a thematic and vertical vision using the alpine territorial approach as an effective and real element of horizontal integration. This way, the carrying out of actions for the energetic requalification of buildings can become the basis for integrated development policies able to take an opportunity (the one of the current emphasis on energy saving in buildings) and turn it into an aggregation factor of integrated actions and policies which have in common the territorial value of their impacts. Such a model should be adopted at all decision-making levels, from EU to local authorities, with a perspective of mutual influence and co-generation of local development strategies.

What now follows are the main strategic suggestions – referred to different territorial levels – emerged as useful indications in order to optimize energy efficiency in alpine buildings while respecting and enhancing the existing architectural heritage.

At European level policies should:

- give specific relevance to the issue of „traditional Alpine architecture“ among actions developed for the **20-20-20 European Strategy**. Aim should be to promote, on one hand energy efficiency and renovation of traditional buildings to improve energy performance and, on the other hand production and use of renewable energies through small scale systems;

support public institutions combining and promoting traditional housing culture with renovation needs through the definition of renovation quality parameters and energy performance that take into consideration territorial and construction characteristics of the Alpine context. Anticipating the promulgation of the **new European Directive on energy efficiency**¹, which promotes the exemplary role of the public sector, proposing to accelerate the refurbishment rate of public buildings through a binding target (3%) and to introduce energy efficiency criteria in public spending, specific technical support and, where possible, financial support should be provided to allow Alpine public administrations to intervene on their estate's asset efficiently and respecting the local cultural context; improve links among environmental, economic and territorial cohesion policies promoting specific actions able to show the added value of **integration** and of a horizontal framework. In this sense, the AlpHouse approach represents an interesting case demonstrating the activation of a virtuous cycle with positive effects on the environment (energy saving), economy (enabling short chains, new employment opportunities) and the local development (new development without losing territorial identity); promote integrated actions in the **macro-regional Strategy for the Alps** valuing the AlpHouse approach as an example of the possible promotion of cross-regional policies towards an integrated development. In particular, the outcomes of this project may suggest actual applications of common policies in the construction sector which integrate pillars of „competitiveness“, „energy and environment“ of the macro-regional strategy². In parallel, trans-national cooperation should play a key role in promoting actions that not only have a territorial relevance (in this case the alpine area) but also ensure replicability – with appropriate adaptations – of implemented and successful models. The AlpHouse approach could then be adopted in other European alpine areas establishing a common strategy for the achievement of wider en-

vironmental and economic objectives; - recognize the importance of alpine construction culture for **training and development courses** and informative activities. In fact, recent training initiatives for professional qualification show how important they are to ensure the dissemination of knowledge and skills in buildings energy saving³.

At **national and regional level** (depending on the division of powers and role of each decisional level in different alpine countries) policies should:

- establish a priority for renovating buildings energy performance in alpine areas within National/Regional **Energy Plans**, thereby giving evidence to the economic and environmental potential – yet unexplored – of the renovation process of alpine buildings. It should be useful to exploit the potential of the renovation of public buildings as boost for the energy saving sector, following the model of the green public procurement;
- include the AlpHouse approach in **planning at regional level** by promoting the adoption of urban regulations that encourage – and in relevant cases oblige – energy efficiency renovation of traditional Alpine buildings also in the old town and for the historical preserved buildings (in case no minimum-energy-performance requirement is defined by the regulations, a good performance should be an objective to reach though);
- establish and support an „**AlpHouse training line**“ as part of training courses organized and/or promoted by Chambers of Trade and Crafts/Commerce, by associations of engineers, architects and surveyors and by public administration training bodies to allow operators, at all levels, to acquire and apply the necessary skills for effective use of the AlpHouse approach to buildings renovation;
- promote the AlpHouse approach in the context of policies for **rural development** (e.g. in the Rural Development Plan) to encourage energy efficiency renovation of traditional rural alpine buildings either by establishing new uses (for example multifunctional agriculture or tourism) or by restoring traditional functions;

- fund pilot projects leading to the identification of „**good practices**“ to be spread in alpine areas through the promotion of the AlpHouse approach. Particular attention should be given to projects undertaken in public buildings like schools or municipal offices, or in buildings that can play an educational function where techniques, materials used and the energy saving achievement are illustrated; - promote the AlpHouse integration approach between tradition and innovation in the definition of **product and process innovation** policies for SMEs of the construction sector (the construction sector itself as well as the production of materials); provide focused **financial incentives** for complex renovation solutions, for instance on the basis of the global energy performance of the buildings (the incentive could be in direct ratio to the difference between the minimum performance threshold, calculated according to the regulations in force, and the performance actually got), or by fostering the use of ad hoc technical and technological solutions – which cost could be very high and therefore discourage the whole renovation process – also through the support to the intervention of the Energy Service Companies (ESCOs).

At **local level** strategies should:

- facilitate the application of the AlpHouse approach in **territorial and urban planning** at municipal and inter-municipal level taking into consideration the specific characteristics of the landscape;
- promote the use and re-use of **local materials** supporting actions for the development of short chains (e.g. for the forest-wood-energy sector for the construction of small district heating plants);
- provide for the **reduction of the real estate taxes** in case of virtuous refurbishment;
- acquire potential **sponsors** (e.g. banks or foundations) to sustain and develop issues emerged with AlpHouse project for the implementation of valuable and replicable pilot projects which can

- trigger a virtuous cycle of renovation housing;
- involve all stakeholders (public administrations, SMEs, designers) in a common path for **professional growth**, skills and knowledge development to ensure over time the sustainability of the AlpHouse approach and to initiate a continuous process of renovation of the traditional heritage;
- promote the exchange of information and knowledge through the involvement of local holders of renovation activities in inter-regional and international cooperation **networks**.

To ensure that policy and strategic recommendations originated from the AlpHouse project will be effective it is necessary to promote them within **multi-level governance** processes, characterized by cooperation among local stakeholders in the definition and implementation of policies following models of inclusive decision-making.

To effectively promote the involvement of economic players (attracted by the buildings energy saving sector) in the local development strategies it is important that decision-making processes engage stakeholders right from the beginning: in fact, it is important to exploit the opportunity to create „territorial pacts“ between local stakeholders and institutions at all governmental levels.

Narrowing a participative path for the development and the support to the issue of conservation and refurbishment of traditional buildings through the definition and application, in an integrated manner, of the above mentioned policies, the AlpHouse project brought out the importance of two key factors to assure the long term sustainability of this process: the **green economy** and the **education**.

The energy-saving-oriented renovation of alpine buildings can be a lever for job creation and entrepreneurship opportunities with crucial effects on the growth of the local communities: energy saving should be therefore perceived, being understood the environmental value, as a business opportunity.

The activation of a renovation virtuous cycle implies, furthermore, an enhancement of the cultural and landscape heritage in the local communities that has positive impacts also from a social point of view. We can definitively state

that the AlpHouse approach guarantees the sustainability in a broader sense and fosters the balance of the relations among the economic, environmental and social pillars (win-win-win relations).

¹ COM(2011) 370 final “Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on energy efficiency and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC”

² Agreement for a macro-regional Strategy for the Alps adopted on June 29th 2012 in Bad Ragaz.

³ COM(2010) 682 final “An Agenda for new skills and jobs: A European contribution towards full employment” and BUIL UP Initiative www.buildup.eu



Chiesa in Valmalenco Panorama

Foto ERSAF



Chiuro Panorama

Foto ERSAF

10 Botschaften zu Politik- und Steuerungsmethoden - Die AlpHouse Vision auf allen politischen Ebenen umsetzen

Alessandra Gelmini, Maria Grazia Pedrana (ERSAF)

Die auf Energieeinsparungen ausgerichtete Sanierung alpiner Gebäude kann Arbeitsplätze fördern und neue Möglichkeiten für Unternehmer schaffen und sich damit entscheidend auf das Wachstum regionaler alpiner Gemeinden auswirken sowie ganz allgemein auf nachhaltige Entwicklung vor Ort. Um diesen Prozess am Laufen zu halten, müssen verschiedene maßgebliche Strategien gemeinsam festgelegt und einheitlich umgesetzt werden: Energiestrategien, Raumordnungsstrategien und Weiterbildungsmaßnahmen sollten miteinander verbunden werden, um sich gegenseitig auf lokaler, nationaler und europäischer Ebene zu stärken im Hinblick auf ihre Weiterentwicklung in den einzelnen Regionen. Um die Effizienz dieser Neuausrichtung von Strategien zu gewährleisten, bedarf es ihrer Förderung innerhalb des Mehrebenensystems, das sich auszeichnet durch Zusammenarbeit von lokalen Akteuren bei der Festlegung und der Umsetzung von Strategien, die sich auf Modelle ganzheitlicher Entscheidungsfindung stützen.

Um eine praktische, strukturierte und langfristig nachhaltige Umsetzung des AlpHouse Ansatzes zu erreichen, wie er in den vorherigen Kapiteln dieser Publikation beschrieben wurde, muss in die Festlegung und die Umsetzung einiger Strategien eingegriffen werden.

Zunächst müssen **Energiestrategien** entwickelt werden. Regionale Besonderheiten sind dabei bei der Festlegung dieser Strategien besonders zu beachten, wie zum Beispiel spezielle Bedürfnisse des Alpenraumes bei der Produktion erneuerbarer Energie und bei Energieeinsparungen im Zusammenhang mit alpiner Architektur. Es reicht allerdings nicht, sich nur auf den Energiesektor zu konzentrieren. Die Komplexität einerseits und das große Potential, das der AlpHouse Ansatz zur Anregung lokaler Entwicklung beiträgt andererseits, erfordern es unbedingt gesetzliche Vorgaben und politische Strategien in Augenschein zu nehmen, die auf verschiedenen Entscheidungsebenen entwickelt werden müssen.

Sich für einen Prozess systematischer und klarer Sanierung alpiner Gebäude auszusprechen, bedeutet auch in **Raumordnungsverfahren** einzugreifen. Dies erfordert die Anwendung spezieller Lösungen und ad hoc Unterstützung hin zu einer einheitlichen Vorstellung von der Entwicklung der Regionen, die darauf ausgerichtet ist, die architektonische, funktionale und energetische Wiederherstellung traditionaler Gebäude zu fördern. Dieses Ziel kann durch die einheitliche Umsetzung von Umweltschutzz Zielen erreicht werden (weniger Landnutzung, Energieeinsparungen, geringerer CO₂-Ausstoß) sowie von Zielen im Landschafts- und Kulturschutz (Wiederherstellung traditioneller alpiner

Landschaften, wie im Einzelnen bereits definiert und ange nommen, im Einklang mit Wohn- und Produktionsbedürfnissen sowie Umweltbedingungen), aber auch von wirtschaftlichen Zielen (Förderung der lokalen Wirtschaft durch die Nutzung lokaler Ressourcen und Arbeitskräfte).

Die möglichen positiven Auswirkungen auf die lokale Wirtschaft machen sich allerdings nur dann bemerkbar, wenn lokal ansässige Firmen auf die Anforderungen und die Nachfrage, die aus der Umsetzung zuvor genannter Strategien entstehen, reagieren. Die Möglichkeit zu reagieren hängt wiederum im Wesentlichen von den Kompetenzen der Firmen ab, besonders von Bau- und Handwerksfirmen, die direkt an der Gebäudeumstrukturierung beteiligt sind. Es ist daher von entscheidender Bedeutung **Weiterbildungsstrategien** zu fördern, die der Fortbildung von Fachleuten im Bau- und Installationssektor (vor allem KMUs) und im Planungssektor (Architekten, Ingenieure, Vermessungsingenieure) dienen. Weiterbildung und Entwicklung sollte diesen Berufsgruppen nicht nur ermöglichen, auf dem neuesten Stand zu bleiben, sondern insbesondere auch Sanierungsmaßnahmen an traditionellen Gebäuden zu entwickeln und zu planen und dabei Energieeinsparungen und wertvolle architektonische Eigenschaften miteinander zu verbinden, um so das kulturelle Erbe zu stärken.

Weiterbildung und Entwicklung sollte horizontal alle Akteure einschließen nicht nur diejenigen aus dem Privatsektor, sondern auch aus dem öffentlichen Bereich. Die örtlichen Verwaltungen und Techniker aus dem öffentlichen Bereich (Gemeinde-, Provinz- und regional Verwaltungen) sind eine Schlüsselzielgruppe für Weiterbildung und Entwicklung, da

sie die Hauptakteure innerhalb des positiven Prozesses sind, der vom AlpHouse Projekt beschrieben wird.

Die Wertschöpfungskette, die durch Energiestrategien, Planung und Weiterbildung ausgelöst wird, wird durch einen weiteren strategischen Faktor verstärkt und vertieft: **Innovation**. Normalerweise wird Innovation als Bruch mit Vergangenem und traditionellem Üblichem bezeichnet, als ein Produkt der Moderne, das in die Zukunft gerichtet ist. Das Projekt AlpHouse hat gezeigt, dass Innovation auch mit dem „Geiste der Tradition“ versehen werden kann, kombiniert mit den modernsten Erfordernissen, und damit traditionelle Kulturwerte erhalten und erneuern kann.

Die Vereinigung von alten und modernen Bautechniken, natürlichen und neu entwickelten Materialien, Lösungen „vernakulärer Intelligenz“ und neuesten Technologien führt zu interessanten Ergebnissen und innovativen Lösungen. In diesem Sinne sollten Strategien zur Produkt- und Prozessförderung für KMU auch geografisch ausgerichtete Maßnahmen unterstützen, um technische und technologische Lösungen zu erleichtern, die im Zusammenhang mit nachhaltiger Energierestrukturierung traditioneller Gebäude in den Alpen stehen. Die durch das AlpHouse Projekt gesammelten Daten, die gewonnenen Erfahrungen und erzielten Ergebnisse haben die strategische Bedeutung der Entwicklung und Umsetzung einheitlicher Strategien klar aufgezeigt.

In der Tat war es möglich ein Strategiemodell, geprägt von einer thematischen vertikalen Sicht, zu überwinden und dabei den regional-alpinen Ansatz als ein effizientes und reales Element horizontaler Integration anzuwenden. Auf diese Art und Weise kann die Durchführung von Maßnahmen der energetischen Requalifizierung von Gebäuden zur Grundlage für einheitliche Entwicklungsstrategien werden. Außerdem kann die Chance ergriffen werden, die durch die aktuelle Schwerpunktsetzung auf Energieeinsparungen in Gebäuden geboten wird, und als ein Faktor genutzt werden, der einheitliche Maßnahmen und Strategien zusammenbringt, denen gemein ist, dass sie große regionale Wirkung haben. Ein solches Modell sollte auf allen Ebenen der Entscheidungsfindung angenommen werden, von der EU bis zu lokalen Behörden, im Sinne gegenseitiger Einflussnahme und der Verknüpfung lokaler Entwicklungsstrategien.

Im Folgenden werden Strategievorschläge – mit Bezug

auf verschiedene regionale Ebenen – aufgezählt, die als nützliche Hinweise zu Optimierung von Energieeffizienz in alpinen Gebäuden entstanden sind, aber gleichzeitig das bestehende architektonische Erbe achten und fördern.

Auf **europäische Ebene** sollten die Strategien:

- dem Thema traditionelle alpine Architektur eine entscheidende Bedeutung beimessen, zusammen mit Maßnahmen im Rahmen der **20-20-20-Ziele** der Europäischen Union. Ziel sollte es einerseits sein Energieeffizienz und die Sanierung traditioneller Gebäude zu fördern, um Energieleistung zu verbessern, und andererseits die Produktion und Nutzung erneuerbarer Energien durch kleinere Systeme zu erhöhen;
- öffentliche Institutionen unterstützen und traditionelle Wohnkultur und Sanierungsbedarf in Einklang bringen und fördern, indem Parameter zu qualitativ hochwertiger Sanierung und Energieeffizienz festgelegt werden, die regionale und bauliche Eigenheiten des Alpenraums berücksichtigen; die Verbreitung der **neuen europäischen Richtlinie zur Energieeffizienz**¹ vorantreiben, die die Vorzeigerolle des öffentlichen Sektors unterstreicht, indem sie eine Beschleunigung der Sanierungsrate öffentlicher Gebäude anregt durch eine verpflichtendes Ziel (3 %) und die Einführung von Energieeffizienzkriterien für öffentliche Ausgaben und besondere technische Unterstützung fordert und soweit möglich finanzielle Hilfen, um öffentlichen Behörden in alpinen Gegenden zu ermöglichen effizient und im Sinne lokaler Kultur in ihren eigenen Gebäudebestand einzugreifen;
- Strategien in den Bereichen Umwelt, Wirtschaft und territoriale Kohäsion besser miteinander verbinden, indem spezielle Maßnahmen unterstützt werden, die den Mehrwert von **Integration** und horizontalen Rahmenbedingungen aufzeigen. In diesem Zusammenhang stellt der AlpHouse Ansatz einen interessanten Fall dar, der die Aktivierung eines wertvollen Kreislaufs mit positiven Auswirkungen auf Umwelt (Energieeinsparungen), Wirtschaft (kurze Entscheidungswege, Schaffung neuer Arbeitsplätze) und lokale Entwicklung (neue Entwicklung ohne Verlust territorialer Identität) aufzeigt;
- einheitliche Maßnahmen innerhalb der **makroregionalen Strategien für den Alpenraum** fördern und den AlpHouse-Ansatz als ein Beispiel für die mögliche Förderung überregionaler Strategien hin zu einheitlicher Entwicklung bewerben

ten. Besonders die Ergebnisse des Projekts belegen die Anwendung gemeinsamer Strategien im Bausektor, die die Säulen der Wettbewerbsfähigkeit, Energie und Umwelt der makroregionalen Strategien² mit einbeziehen. Parallel dazu muss die transnationale Zusammenarbeit eine Schlüsselrolle bei der Förderung von Maßnahmen spielen, die nicht nur von regionaler Bedeutung sind (in diesem Falle für den Alpenraum), sowie auch die Übertragbarkeit – mit angemessenen Anpassungen – von bereits erfolgreich erprobten Modellen. Der AlpHouse Ansatz könnte dann auf andere Alpenregionen in Europa übertragen werden und so zu einer gemeinsamen Strategie werden, um weitreichendere Umwelt- und Wirtschaftsziele zu erreichen;

- die Bedeutung alpiner Baukultur für **Kurse zur Weiterbildung und Entwicklung** sowie Informationsmaßnahmen erkennen. Kürzlich durchgeführte Weiterbildungsinitiativen zur fachlichen Qualifizierung haben gezeigt, wie wichtig sie sind, um die Verbreitung von Wissen und Fähigkeiten in der Energieeinsparung zu gewährleisten.

Auf **nationaler und regionaler Ebene** (je nach Aufteilung der Kompetenzen und der Rolle der verschiedenen Entscheidungsebenen in den Alpenländern) sollten die Strategien:

-Prioritäten schaffen für die energieeffiziente Sanierung von Gebäuden im Alpenraum in nationalen/regionalen **Energieplänen**. Dabei muss bisher ungenutzten Wirtschafts- und Umweltpotentialen Rechnung getragen werden, die im Bereich alpiner Gebäudesanierung zu finden sind. Das Potential der Sanierung öffentlicher Gebäude kann dabei gewinnbringend genutzt werden, um den Sektor der Energieeinsparungen anzukurbeln nach dem Modell der umweltorientierten öffentlichen Beschaffung;

- den AlpHouse-Ansatz in die **Regionalplanung** aufnehmen durch die Förderung von Stadtentwicklungsvorschriften, die die energieeffiziente Sanierung traditioneller Gebäude in den Alpen anregt – und in manchen Fällen dazu verpflichtet –, in den Altstädten ebenso wie denkmalgeschützten Gebäuden (für den Fall, dass es keine Mindeststandards für Energieeffizienz gibt, sollte dennoch eine gute Leistung angestrebt werden);

- die **AlpHouse Weiterbildungsstrategie** weiter entwickeln und unterstützen, als Teil der Weiterbildungskurse, die von Handwerks- und Handelskammern, Ingenieur- und

Architektenvereinigungen und von öffentlichen Ausbildungsstellen veranstaltet oder gefördert werden, um es den Akteuren auf allen Ebenen zu ermöglichen, die notwendigen Fähigkeiten für eine effiziente Umsetzung des AlpHouse Ansatzes bei der Gebäudesanierung zu erlangen und anzuwenden;

- den AlpHouse Ansatz in Rahmen von Strategien zur **ländlichen Entwicklung** fördern (z. B. in Entwicklungsplänen für den ländlichen Raum), um energieeffiziente Sanierungen traditioneller ländlicher Gebäude in den Alpen zu begünstigen, entweder indem neue Nutzungen (z. B. multifunktionale Landwirtschaft und Tourismus) festgelegt oder traditionelle Funktionen wiederbelebt werden;

- Pilotprojekte finanziell unterstützen, die zur Ausarbeitung von **Erfolgsmethoden** führen, die im Alpenraum durch den AlpHouse Ansatz verbreitet werden. Die Aufmerksamkeit sollte dabei auf Projekte gerichtet werden, die in öffentlichen Gebäuden, wie Schulen oder Behörden, stattfinden, oder in Gebäuden, die eine pädagogische Funktion erfüllen, an denen Techniken, Materialien und Energieeinsparungen aufgezeigt werden können;

- den AlpHouse Ansatz der Tradition und Innovation zusammenführt bei der Festlegung von **Produkt- und Prozessinnovationsstrategien** für KMU im Bausektor fördern (im Bausektor selbst als auch bei der Materialherstellung);

-zielgerichtete **finanzielle Anreize** liefern für komplexe Sanierungslösungen, zum Beispiel auf der Grundlage der gesamten Energieleistung von Gebäuden, (die Anreize sollten in direktem Zusammenhang zu den Unterschieden zwischen Mindestleistungsschwelle, berechnet nach gültigen Vorschriften, und der real erzielten Leistung stehen), oder die Anwendung von technischen und technologischen ad hoc Lösungen fördern – die sehr teuer sein können und so den gesamten Sanierungsprozess aufhalten –, auch indem die Unterstützung der Energiedienstleister bei den Eingriffen gefördert wird.

Auf **lokaler Ebene** sollten die Strategien:

- die Umsetzung des AlpHouse Ansatzes in der **Regional- und Stadtplanung** auf kommunaler und interkommunaler Ebene erleichtern. Dabei müssen die besonderen Eigenarten der jeweiligen Landschaft berücksichtigt werden;

- die Verwendung und Wiederverwendung **lokaler Materialien** fördern und Maßnahmen für die Schaffung kurzer Wege unterstützen (z. B. in den Forst-, Holz- und Energie-

sektoren für den Bau kleiner Fernwärmekraftwerke);

- für die **Senkung von Grundsteuern** im Zusammenhang mit vorbildlichen Sanierungen sorgen;
- potentielle **Sponsoren** anwerben (z. B. Banken und Stiftungen), die die AlpHouse Themen im Hinblick auf die Durchführung gewinnbringender und übertragbarer Pilotprojekte weiterführen und entwickeln, die einen vorbildlichen Kreislauf der Gebäudesanierung auslösen können;
- alle Akteure (öffentliche Verwaltungen, KMUs, Planer) auf einen gemeinsamen Weg mitnehmen hin zu **fachlichem Wachstum** und Weiterentwicklung von Kompetenzen und Wissen, um die Nachhaltigkeit des AlpHouse Ansatzes über einen langen Zeitraum zu erhalten und einen kontinuierlichen Sanierungsprozess traditionellen Erbes anzustoßen.
- den Informations- und Wissensaustausch in interregionalen und internationalen **Kooperationsnetzwerken** fördern durch die Einbeziehung aller lokal Mitwirkender, die an Sanierungen beteiligten sind.

Um sicher zu stellen, dass die Programme und Strategien, die durch das AlpHouse Projekt entstanden sind, effizient umgesetzt werden, ist es erforderlich, diese innerhalb des **Mehrebenensystems** zu fördern, das durch die Zusammenarbeit lokaler Akteure bei der Festlegung und der Umsetzung von Strategien nach dem Modell der ganzheitlichen Entscheidungsfindung geprägt ist. Um die Teilhabe von Wirtschaftsakteuren (angeregt durch den Energiesparsektor von Gebäuden) an den lokalen Entwicklungsstrategien effizient zu unterstützen, müssen diese von Anfang an in die Entscheidungsfindung mit einbezogen werden. In der Tat, ist es von großer Bedeutung die Chance zu nutzen, territoriale Abkommen zu schließen zwischen lokalen Akteuren und Institutionen auf allen politischen Ebenen.

Durch die Beschreibung eines partizipativen Weges für die Entwicklung und Unterstützung der Themen Erhalt und Sanierung traditioneller Gebäude durch die einheitliche Festlegung und Umsetzung oben genannter Strategien, hat es das AlpHouse Projekt geschafft, die Bedeutung zweier Schlüsselfaktoren herauszustellen, um die langfristige Nachhaltigkeit dieses Prozesses zu gewährleisten: **ökologisches Wirtschaften und Bildung**. Die auf Energieeinsparungen ausgelegte Sanierung alpiner Gebäude kann ein Motor für die Arbeitsplatzschaffung sein und birgt Möglichkeiten für Unternehmer mit entscheidenden Auswirkun-

gen auf das Wachstum lokaler Gemeinden: Energiesparen sollte als eine Geschäftsmöglichkeit angesehen werden, wenn sein ökologische Wert erst einmal erkannt wurde. Wird ein vorbildlicher Sanierungskreislauf ausgelöst, bringt dies außerdem eine Verbesserung des Kultur- und Landschaftserbes in den Gemeinden mit sich, was auch eine positive soziale Wirkung hat. Wir können mit Gewissheit sagen, dass der AlpHouse Ansatz Nachhaltigkeit in einem weiteren Sinne gewährleistet und das Gleichgewicht der Beziehungen zwischen Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft stärkt (win-win-win Beziehungen).

Der Faktor, der es ermöglicht diesen Prozess weiterzuführen und langfristig aufrecht zu erhalten, ist die Bildung, die als treibende Kraft angesehen werden sollte für:

- fachliches Wachstum für Arbeiter in der Bauindustrie und die Schaffung neuer Arbeitsplätze;
- die Verbreitung und Anwendung neuer Technologien, bereichert durch traditionelle Besonderheiten alpiner Gebäude, deren Anwendung nur durch Fachleute möglich ist;
- eine Bewusstseinsschaffung bei Entscheidungsträgern;
- eine Verhaltensänderung bei Eigentümern und Bewohnern.

Bildung heißt nicht nur gewöhnliche Ausbildung sondern auch Information. Gewinnbringende Informationen sollten verschiedenen Akteuren, die Interesse an der Gebäudesanierung haben, nahe gebracht werden: Bürgern, die möglichen Ersparnisse auf ihren Rechnungen, Vorteile für den Lebenskomfort und positive Umwelteinwirkungen; Unternehmen die Möglichkeiten für neue Geschäftsfelder und Spezialisierungen.

¹ COM(2011) 370 final "Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on energy efficiency and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC"

² Agreement for a macro-regional Strategy for the Alps adopted on June 29th 2012 in Bad Ragaz.

³ COM(2010) 682 final "An Agenda for new skills and jobs: A European contribution towards full employment" and BUIL UP Initiative www.buildup.eu



Chiuro Snow Hole/ Chiuro Schneeloch/
Chiuro Apertura neve/ Chiuro Trou neige
Foto: ERSAF



Chiesa Backside/ Chiesa Rückseite/
Chiese Dietro/ Chiesa Derrière
Foto: ERSAF



Chiuro Path/ Chiuro Weg/ Chiuro Pas-
so/ Chiuro Chemin
Foto: ERSAF



Chiuro Roof/ Chiuro Dach/ Chiuro Tetto/ Chiuro Toiture
Foto: ERSAF

10 Messaggi per le politiche e la governance – Applicare l'approccio AlpHouse a tutti i livelli decisionali

Alessandra Gelmini, Maria Grazia Pedrana (ERSAF)

La ristrutturazione con criteri di efficienza energetica degli edifici alpini può diventare una leva per la creazione di occupazione e di opportunità imprenditoriali con significativi risvolti sulla generazione di ricchezza nelle comunità locali alpine e, in generale, sullo sviluppo locale sostenibile. Per sostenere questo processo sono fondamentali una definizione congiunta e un'applicazione integrata di diverse politiche: politiche energetiche, pianificazione territoriale e politiche formative dovrebbero essere combinate in un mix territoriale che le rafforzi l'un l'altra sia a livello locale sia a livello nazionale e comunitario. Affinché questo ri-orientamento delle politiche sia efficace è necessario che venga promosso nell'ambito di processi di governance multilivello caratterizzati dalla cooperazione tra gli attori territoriali nella definizione e applicazione delle politiche stesse secondo modelli di decision-making inclusivi.

Per realizzare un' applicazione concreta, strutturata e sostenibile nel tempo dell'approccio AlpHouse illustrato nei paragrafi precedenti, è necessario intervenire nella definizione e nell'applicazione delle politiche. Innanzitutto delle **politiche energetiche** affinché una particolare attenzione sia dedicata agli aspetti territoriali delle politiche stesse con declinazioni specifiche volte a rispondere alle esigenze emergenti dai territori alpini sia nell'ambito della produzione di energie rinnovabili sia nel contesto del risparmio energetico relativamente alle possibili applicazioni agli edifici montani. Limitarsi al settore energetico non è però sufficiente. Da un lato, la complessità e, dall'altro, le grandi potenzialità in termini di stimolo allo sviluppo locale dell'approccio AlpHouse implicano necessariamente l'adozione di una visione integrata degli interventi normativi e di indirizzo politico da sviluppare ai diversi livelli decisionali.

Per favorire l'avvio di un processo sistematico e incisivo di ristrutturazione degli edifici montani è quindi necessario intervenire anche nella **pianificazione territoriale** con strumenti e supporti ad hoc che indirizzino e stimolino una visione dello sviluppo del territorio intesa a favorire il recupero architettonico, funzionale ed energetico del patrimonio edilizio perseguito in modo integrato obiettivi ambientali (minore consumo di suolo, risparmio energetico e minori emissioni di CO₂), obiettivi paesistici e culturali (recupero del paesaggio tradizionale alpino così come delineato e adattato dall'uomo in coerenza con le esigenze abitative/produttive e le condizioni ambientali esistenti), obiettivi economici (stimolo all'economia locale grazie all'impiego di risorse e manodopera in loco).

Le potenzialità d'impatto positivo sull'economia locale saranno effettivamente attivabili solo se le imprese presenti sul territorio saranno in grado di rispondere alle esigenze e

alle richieste emergenti grazie all'applicazione delle politiche di cui sopra. Tale capacità di risposta dipende principalmente dalle competenze delle imprese stesse, in particolare quelle edili e artigiane che sono direttamente coinvolte nelle attività di ristrutturazione degli edifici. E' dunque di cruciale importanza la promozione di **politiche formative** dedicate alla qualificazione e riqualificazione professionale sia degli operatori nei settori edilizio e impiantistico (previamente PMI) sia dei professionisti della progettazione (architetti, ingegneri, geometri) affinché siano costantemente aggiornati in merito alle evoluzioni normative ma anche, e soprattutto, affinché possano suggerire e realizzare percorsi di ristrutturazione degli edifici tradizionali capaci di coniugare le esigenze del risparmio energetico con le preziose caratteristiche architettoniche degli edifici valorizzandone ulteriormente l'eredità culturale. L'aggiornamento e l'acquisizione di competenze tocca trasversalmente tutti gli operatori, non sono quelli privati ma anche quelli pubblici. Anche gli amministratori locali, così come i tecnici che operano nella pubblica amministrazione (a livello comunale ma anche sovra Locale e regionale), costituiscono un target fondamentale della formazione in quanto sono i primi attori coinvolti nell'avvio del processo virtuoso delineato con il progetto AlpHouse.

La catena di valore che le politiche energetiche, urbanistiche e formative sono in grado di attivare può essere ulteriormente rafforzata e consolidata grazie all'integrazione di un ulteriore fattore strategico oggi particolarmente enfatizzato nelle strategie, comunitarie e non, di sviluppo: l' **innovazione**. Il concetto di innovazione porta istintivamente a pensare a qualcosa di totalmente nuovo, che ha poco a che fare con il passato e la tradizione, un prodotto della contemporaneità proiettato verso il futuro. Con AlpHouse si è dimostrato che l'innovazione può nutrirsi di uno "spirito

tradizionale” e coniugare le più moderne esigenze con la volontà di mantenere vivi e rinnovare i valori culturali tradizionali. La combinazione di tecniche costruttive antiche e moderne, di materiali naturali e nuovi materiali, di soluzioni frutto “dell’intelligenza vernacolare” e nuove tecnologie produce risultati interessanti ed è essa stessa generatrice di innovazione. In questo senso le politiche per favorire l’innovazione di prodotto e di processo, in particolare nelle PMI, dovrebbero prendere in considerazione l’opportunità di incoraggiare azioni “territorialmente mirate” in grado di favorire soluzioni tecniche e tecnologiche ai problemi identificati nella ristrutturazione energeticamente sostenibile degli edifici tradizionali alpini.

I dati raccolti, l’esperienza maturata e i risultati raggiunti con il progetto AlpHouse hanno evidenziato chiaramente la valenza strategica di un’elaborazione e applicazione integrata delle politiche nell’ottica del superamento di un’esclusiva visione tematica e verticalizzata verso una reale integrazione trasversale il cui collante è costituito dall’approccio territoriale alpino. E’ così che la realizzazione di azioni per la riqualificazione energetica degli edifici può diventare la base per delle politiche integrate di sviluppo locale capaci di cogliere un’opportunità (quella dell’attuale enfasi sul risparmio energetico negli edifici) e trasformarla in un fattore di aggregazione di azioni e politiche integrate accumunate dalla valenza territoriale dei loro impatti. Questa visione dovrebbe essere applicata a tutti i livelli decisionali, da quello comunitario a quello locale, con una prospettiva di reciproca influenza e co-generazione di strategie di sviluppo locale.

Di seguito, in sintesi, sono elencati i principali indirizzi strategici - con riferimento ai differenti livelli territoriali - emersi quali indicazioni utili per l’ottimizzazione dell’efficienza energetica negli edifici alpini nel rispetto e valorizzazione del patrimonio architettonico esistente.

A livello **europeo** le politiche dovrebbero:

- dare rilevanza specifica al tema “edifici tradizionali alpini” nell’ambito delle azioni promosse nel contesto della **Strategia 20-20-20** promuovendo, dal lato del risparmio energetico, la riqualificazione energetica degli edifici tradizionali e, dal lato della produzione e uso di energie rinnovabili, la realizzazione di impianti su piccola scala;
- supportare la **istituzioni pubbliche** nel coniuga-

re la valorizzazione della cultura edilizia tradizionale con le esigenze di riqualificazione definendo dei parametri di qualità della ristrutturazione e della performance energetica¹ che tengano in considerazione le caratteristiche territoriali ed edilizie del contesto alpino. In particolare, in previsione della promulgazione della nuova Direttiva Europea sull’efficienza energetica che prevede l’obbligo per le pubbliche amministrazioni di provvedere alla ristrutturazione a costi ottimali ogni anno del 3% degli immobili detenuti, specifici supporti tecnici e, ove possibile, finanziari dovrebbero essere previsti per permettere agli enti pubblici montani di intervenire sul proprio patrimonio edilizio in modo efficiente e rispettoso del contesto culturale locale;

- rafforzare le connessioni tra le politiche ambientali, le politiche economiche e le politiche di coesione territoriale promuovendo azioni specifiche che siano in grado di dimostrare il valore aggiunto dell’**integrazione** e della trasversalità.

L’approccio AlpHouse rappresenta in questo senso un caso interessante di dimostrazione dell’attivazione di un circolo virtuoso con effetti positivi sull’ambiente (risparmio energetico), sull’economia (attivazione filiere corte, nuove opportunità occupazionali) sul territorio (nuovo sviluppo senza perdere identità territoriale); favorire azioni integrate nell’ambito della **strategia macroregionale alpina** valorizzando l’approccio AlpHouse come esempio della possibile promozione di politiche territoriali trasversali verso uno sviluppo integrato. In particolare, gli esiti di questo progetto possono suggerire delle reali applicazioni di politiche comuni nel settore dell’edilizia che integrano i pilastri “competitività” ed “energia e ambiente” della strategia macroregionale². Parallelamente, l’ambito della **Co-operazione transnazionale** dovrebbe giocare un ruolo chiave nel promuovere azioni che non solo hanno una valenza territoriale specifica (in questo caso in ambito alpino) ma che sono anche in grado di garantire la replicabilità – con gli idonei adattamenti – dei modelli costruiti e testati con successo. In questo senso l’approccio AlpHouse potrebbe essere trasferito in altri territori montani

europei e costituire una base comune strategica per il raggiungimento di più ampi obiettivi ambientali ed economici;

- riconoscere l'importanza della cultura edilizia alpina nei **percorsi formativi e informativi** promossi o in via di definizione nell'ambito delle recenti iniziative per la qualificazione professionale volte a garantire la diffusione delle conoscenze e competenze necessarie nel settore del risparmio energetico negli edifici³.

A livello nazionale e regionale (a seconda della suddivisione delle competenze e del ruolo di ogni livello decisionale nei differenti paesi alpini) bisognerebbe:

- definire una priorità per la riqualificazione energetica degli edifici nei territori alpini all'interno dei **Piani Energetici Nazionali/Regionali** dando quindi evidenza al potenziale ambientale ed economico – ancora inesplorato – del processo di rinnovamento del patrimonio edilizio montano e iniziando dal potenziale derivato dal recupero degli edifici pubblici come volano per il settore della riqualificazione energetica sul modello del *green public procurement*;
- includere l'approccio AlpHouse nella **pianificazione territoriale** a livello regionale favorendo l'adozione di normative urbanistiche che incentivino – e nei casi più significativi obblighino – la riqualificazione energetica degli edifici tradizionali alpini anche nei centri storici e per gli edifici sottoposti a tutela (nel caso non ci sia l'obbligo di rispettare i requisiti minimi di rendimento energetico imposti dalle disposizioni normative, tali valori dovrebbero comunque rappresentare un livello ottimale da raggiungere);
- aprire e supportare una “**linea formativa AlpHouse**” nell'ambito dei percorsi formativi organizzati e/o promossi dalle Camere di Commercio e Artigianato, dagli Ordini professionali di ingegneri, architetti e geometri, e dagli organismi di formazione della pubblica amministrazione per permettere agli operatori, a tutti i livelli, di acquisire e applicare le necessarie competenze per un'effettiva promozione dell'approccio AlpHouse alla ristrutturazione degli edifici;

promuovere l'approccio AlpHouse nel contesto delle politiche per lo **sviluppo rurale** (ad es. nel Piano di Sviluppo Rurale) al fine di incentivare l'avvio di percorsi di riqualificazione energetica degli edifici tradizionali rurali dello Spazio Alpino sia con nuove destinazioni d'uso (ad es. agricoltura multifunzionale, turismo) sia per il recupero delle funzioni tradizionali;

finanziare progetti pilota che possano costituire delle “buone pratiche” da diffondere nei territori montani per la promozione dell'approccio AlpHouse. In particolare, interventi svolti in edifici pubblici (scuole, uffici comunali, ecc.) possono avere una funzione didattico-dimostrativa ed essere accompagnati da percorsi di illustrazione delle tecniche utilizzate, dei materiali impiegati, del risparmio energetico ottenuto;

promuovere l'approccio AlpHouse di integrazione tra tradizione e innovazione nelle iniziative rivolte alle PMI del settore edilizio (sia nelle costruzioni che nella produzione di materiali) per la promozione **dell'innovazione di prodotto e di processo**;

dare **incentivi specifici** per le soluzioni complesse di riqualificazione, ad esempio basandosi sul rendimento energetico globale degli edifici (l'incentivo potrebbe essere proporzionale alla differenza fra una soglia minima di rendimento energetico, calcolato secondo le norme vigenti a livello nazionale/regionale e il livello di prestazioni effettivamente raggiunte), oppure favorendo l'utilizzo di soluzioni tecniche e tecnologiche ad hoc - il cui costo potrebbe essere elevato e quindi scoraggiare l'intero processo di una ristrutturazione attenta alla performance energetica - anche incentivando un intervento nel settore della riqualificazione delle Energy Service Company (ESCO).

A livello locale le strategie dovrebbero essere intese a:

- favorire l'applicazione dell'approccio AlpHouse nella **pianificazione territoriale** ed urbanistica comunale e inter-municipale con la declinazione delle specifiche caratteristiche del luogo;
- promuovere l'uso e il ri-uso dei **materiali locali**

- supportando azioni per lo sviluppo delle filiere corte (ad es. per la filiera bosco-legno-energia per la realizzazione di piccoli impianti di teleriscaldamento);
- prevedere una **riduzione degli oneri o delle imposte** sugli immobili nel caso in cui siano realizzate ristrutturazioni virtuose;
 - sensibilizzare ai temi del progetto AlpHouse potenziali **sponsor** (ad es. banche o fondazioni) per la realizzazione di progetti pilota dal valore dimostrativo la cui replicabilità possa innescare un circolo virtuoso di interventi di riqualificazione edilizia;
 - coinvolgere tutti gli attori (amministratori pubblici, PMI, progettisti) in un percorso comune di crescita professionale e ampliamento delle **competenze e conoscenze** volto a garantire la sostenibilità nel tempo dell'approccio AlpHouse e ad avviare un processo costante di riqualificazione del patrimonio tradizionale;
 - promuovere lo scambio di informazioni e di conoscenze attraverso la partecipazione degli attori locali, protagonisti reali delle concrete attività di ristrutturazione degli edifici, a network di cooperazione inter-regionale e internazionale.

Affinché le raccomandazioni politiche e strategiche generate dall'esperienza del progetto AlpHouse possano essere efficaci è necessario che siano promosse nell'ambito di **processi di governance multilivello** caratterizzati dalla cooperazione tra gli attori territoriali nella definizione e applicazione delle politiche stesse secondo modelli di decision-making inclusivi. Per favorire concretamente la partecipazione degli attori economici alle strategie di sviluppo locale attivabili grazie alla spinta del settore del risparmio energetico negli edifici è importante che i processi decisionali siano in grado di coinvolgere gli stakeholder sin dall'inizio del processo: bisogna sfruttare l'opportunità di costruire dei "patti territoriali" tra gli attori locali e le istituzioni a tutti i livelli di governo.

Nella delineazione di un percorso condiviso di sviluppo e supporto al tema della preservazione e rinnovamento degli edifici tradizionali attraverso la definizione e applicazione in modo integrato delle politiche sopra descritte, il progetto AlpHouse ha fatto emergere l'importanza di due fattori chiave per la sostenibilità nel tempo del processo:

la green economy e la formazione.

La ristrutturazione con criteri di efficienza energetica degli edifici alpini può diventare una leva per la creazione di occupazione e di opportunità imprenditoriali con significativi risvolti sulla generazione di ricchezza nelle comunità locali: il risparmio energetico dovrebbe quindi essere visto anche come un'opportunità di business, fermo restando l'inegabile valore ambientale. L'attivazione di un processo virtuoso di ristrutturazione degli edifici comporta, inoltre, un accrescimento del patrimonio culturale e paesistico delle comunità locali con evidenti impatti positivi dal punto di vista sociale. Possiamo dunque affermare che l'approccio AlpHouse garantisce la sostenibilità nella sua più ampia accezione e favorisce l'equilibrio delle relazioni tra i tre pilastri economico, ambientale e sociale (rapporti win-win-win). L'elemento capace di nutrire questo processo e sostenerlo nel tempo è la formazione, che deve essere vista come fattore chiave per stimolare:

- la crescita professionale degli operatori del settore edilizio e la creazione di nuovi posti di lavoro;
- la diffusione di nuove tecnologie integrate con le caratteristiche tradizionali degli edifici, per la cui installazione servono operatori qualificati;
- la crescita della consapevolezza nella pubblica amministrazione;
- il cambiamento del comportamento dei proprietari e utilizzatori.

La formazione è da intendersi anche come diffusione delle **informazioni**, soprattutto di quelle con maggiore appeal verso i numerosi interlocutori interessati al tema della ristrutturazione degli edifici: ai cittadini bisognerebbe rendere noti i potenziali risparmi sulle bollette, i possibili benefici in termini di comfort, i positivi risvolti ambientali; alle imprese andrebbe evidenziata l'opportunità di nuove opzioni di business e di specializzazione.

¹ Cfr COM(2011) 370 definitivo "Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio sull'efficienza energetica e che abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE"

² Cfr Patto per la realizzazione di una macroregione delle Regioni alpine d'Europa, appartenenti a Francia, Italia, Svizzera, Austria e Germania sottoscritto il 29 giugno 2012 a Bad Ragaz

³ Cfr COM(2010) 682 "Un'agenda per nuove competenze e l'occupazione: un contributo europeo verso la piena occupazione" e BUIL UP Initiative www.buildup.eu



Planners at ERSASF in Chiuro 16.11.2011
Foto: ERSAF



Public at AlpHouse event in Sondrio 09.03.12
Foto: ERSAF



Virtual visit at ERSAF
Foto: ERSAF

10 Messages pour politique et gouvernance - Mise en œuvre de la vision Alp-House à toutes les échelles politiques

Alessandra Gelmini, Maria Grazia Pedrana (ERSAF)

La rénovation des bâtiments alpins orientée vers les économies d'énergie peut inciter à la création d'emplois et créer des opportunités d'entreprenariat ayant des effets décisifs sur la croissance des communautés locales alpines. Pour pérenniser ce processus, une définition commune et une mise en œuvre unitaire de différentes stratégies sont essentielles : stratégies énergétiques, planification territoriale et stratégies de formation doivent être combinées pour se soutenir mutuellement à l'échelle locale, nationale et européenne vers un développement à base territoriale. Afin d'assurer que cette réorientation des stratégies soit efficace, il est nécessaire de la promouvoir au sein du procès de gouvernance multi-niveaux, caractérisé par la coopération entre participants locaux dans la définition et la mise en œuvre des stratégies qui se basent sur des modèles globaux de prise de décision.

Pour atteindre une mise en œuvre pratique, structurée et durable à long terme de l'approche AlpHouse comme elle a été décrite dans les chapitres précédentes de cette publication, il faut intervenir dans la définition et la mise en œuvre de quelques stratégies.

Tout d'abord, il faut développer des **stratégies énergétiques**. Des spécificités territoriales seront particulièrement à prendre en compte dans la définition des stratégies énergétiques, comme par exemple de satisfaire les besoins résultant des zones alpines, dans la production des énergies renouvelables d'une part, et dans le contexte d'économies d'énergie en lien avec l'architecture alpine d'autre part.

Cependant, il ne suffit pas de se concentrer sur le secteur de l'énergie. La complexité et l'important potentiel en ce qui concerne la stimulation du développement local de l'approche AlpHouse implique forcement l'adoption d'un point de vue commun entre l'action régulatrice et la stratégie à développer à différents niveaux de prise de décision.

Favoriser un processus de rénovation systématique et incisif des bâtiments alpins entraîne obligatoirement l'intervention dans le procès de la **planification territoriale**. Cela inclut l'utilisation de solutions particulières et le soutien ad hoc vers une vision uniforme de développement du territoire qui est destiné à promouvoir le rétablissement architectural, fonctionnel et énergétique de bâtiments traditionnels. Cet objectif peut être poursuivi en atteignant des objectifs unitaires environnementaux (moins de d'utilisation des sols, économies d'énergie et moins d'émission de CO₂), objectifs paysagers et culturels (rétablissement des paysages traditionnels alpins comme conçu et adapté par des individus selon les besoins d'habitation/production) et

objectifs économiques (stimulation de l'économie locale en utilisant des ressources naturelles et de la main-d'œuvre locale).

L'effet positif potentiel sur l'économie locale ne sera en fait développé que si les entreprises locales répondent aux besoins et demandes émergeants résultant de l'adoption de mesures mentionnées. La volonté de trouver des réponses dépend essentiellement des compétences des entreprises, particulièrement des entreprises de la construction et de l'artisanat qui participent directement à la restructuration des bâtiments.

Il est par conséquent décisif de promouvoir des **stratégies de formation** axées vers la formation et le développement professionnels dans le secteur de la construction et de l'installation (PME pour la plus part), de même que dans le secteur de l'étude (architectes, ingénieurs, géomètres-experts).

Formation et développement doivent permettre aux professionnels de se mettre au courant de la législation, et surtout d'élaborer et planifier des projets de rénovation de bâtiments traditionnels liant économies d'énergie et particularités architecturales précieuses, contribuant ainsi à l'amélioration de l'héritage culturel.

La formation et le développement doivent inclure horizontalement tous les opérateurs, non seulement ceux du secteur privé mais encore tous ceux du secteur public. Les administrateurs locaux et techniciens du secteur public (au niveau des municipalités, des provinces et régions) représentent une cible clé pour les activités de formation et de développement parce qu'ils sont les principaux acteurs impliqués dans le processus positif stipulé par le projet AlpHouse.

La chaîne de valeurs activée par les stratégies énergétiques, planification et formation est encore renforcée et consolidée par l'intégration d'un facteur stratégique supplémentaire : **l'innovation**.

Habituellement, l'innovation est interprétée comme une rupture avec le passé et les coutumes traditionnelles, comme un produit de modernité axé vers l'avenir. Le projet AlpHouse a démontré comment l'innovation peut adopter un « esprit de tradition » combiné avec les exigences les plus modernes, conserver et renouveler en même temps les valeurs culturelles traditionnelles. La combinaison de techniques de construction anciennes et modernes, de matériaux naturels et nouveaux, de solutions provenant de « l'intelligence vernaculaire » et de nouvelles technologies produit des résultats intéressants et génère des solutions innovantes. En ce sens, les stratégies qui incitent des produits et processus innovants pour les PME doivent encourager des actions « ciblé géographiquement » afin de faciliter les solutions technique et technologique en relation avec la restructuration durable d'énergie dans les bâtiments alpins traditionnels.

Les données collectées, les expériences gagnées et les résultats atteints au cours du projet AlpHouse ont clairement souligné l'importance de développer et de mettre en œuvre des stratégies intégrées. Il a été possible de surmonter un modèle influencé par une vision thématique et verticale, et d'utiliser l'approche territoriale alpine en tant qu'élément efficace et réel d'intégration horizontale. Ainsi, la mise en œuvre des actions de requalification énergétique des bâtiments peut devenir la base des stratégies intégrées de développement permettant de profiter des opportunités (celles de l'accent mis sur les économies d'énergie dans les bâtiments actuellement) et de les transformer en facteur d'agrégation d'actions et de stratégies unitaires qui ont en commun la valeur territoriale de leurs effets. Un tel modèle devrait être adopté à tous les niveaux de prise de décision, de l'UE aux autorités locales, y associant la perspective d'influence mutuelle et de cogénération de stratégie locales de développement.

Les principales propositions stratégiques sont présentées dans les paragraphes suivants – se référant à différents niveaux territoriaux – qui se sont prouvées comme utiles en vue d'une optimisation de l'efficacité énergétique dans les

bâtiments alpins, respectant et améliorant en même temps l'héritage architectural existant.

Au **niveau européen** les stratégies doivent :

- attacher une pertinence spécifique au sujet de l'architecture alpine traditionnelle parmi les actions développées pour **la stratégie européenne 20-20-20**. L'objectif doit être de promouvoir d'un côté l'efficacité énergétique et la rénovation de bâtiments traditionnels afin d'améliorer la performance énergétique, et d'autre côté la production et l'utilisation d'énergies renouvelables par l'intermédiaire de systèmes à petite échelle ;
- soutenir les institutions publiques dans la combinaison et la promotion de la culture traditionnelle de l'habitat en besoin de rénovation par la définition de paramètres de qualité pour les rénovations et la performance énergétique qui prennent également en compte les caractéristiques territoriales et de construction du contexte alpin. Anticiper la promulgation de **la nouvelle directive européenne sur l'efficacité énergétique**¹, en vue de promouvoir le rôle exemplaire du secteur public, proposant l'accélération du taux de rénovation de bâtiments publics par un objectif obligatoire (3 %), et introduire des critères d'efficacité énergétique dans les dépenses publiques, un soutien technique particulier et, quand c'est possible, un soutien financier afin de permettre aux administrations publiques des Alpes d'intervenir efficacement dans leur propriété et de respecter le contexte local culturel ;
- améliorer les liens entre stratégies de cohésion environnementales, économiques et territoriales qui encouragent des actions spécifiques apte à démontrer la valeur ajoutée de **l'intégration** et du cadre horizontal. Dans ce sens l'approche AlpHouse représente un cas intéressant qui démontre l'activation d'un cycle vertueux avec des effets positifs sur l'environnement (économies d'énergie), l'économie (permettant de circuits courts, nouvelles possibilité d'emploi) et le développement local (développement sans perdre l'identité territoriale) ;
- promouvoir des actions intégrées dans la **stra-**

- **tégie macro-régionale pour les Alpes** en appréciant l'approche AlpHouse comme un exemple de la promotion possible de stratégies à travers les régions en vue d'un développement intégré. En particulier les résultats du projet peuvent proposer des applications concrètes de stratégies communes dans le secteur de la construction qui intègrent les piliers de la compétitivité, de l'énergie et de l'environnement de la stratégie macro-régionale². Parallèlement, la coopération transnationale doit jouer un rôle clé dans la promotion d'actions qui n'ont non seulement une importance territoriale (dans ce cas dans l'espace alpin) mais qui assurent également la possibilité de répliquer – avec adaptations adéquates – de modèles mis en œuvre avec succès.
L'approche AlpHouse peut alors être adoptée dans d'autres zones européennes des Alpes établissant une stratégie commune pour atteindre des objectifs plus étendus environnementaux et économiques.
 - reconnaître l'importance de la culture de construction des Alpes pour les cours de **formation et de développement** et autres activités informatives. En effet, des initiatives récentes de formation pour la qualification professionnelle montrent à quel point la propagation du savoir et des compétences dans le domaine d'économies d'énergie dans les bâtiments est importante.
- Au niveau national et régional (dépendant de la division de pouvoirs et du rôle de chaque niveau de décision dans les différents pays alpins) les stratégies doivent :
- établir une priorité en ce qui concerne l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments dans les zones alpines au sein de **plans nationaux et régionaux d'énergie**, démontrant le potentiel économique et environnemental – qui reste jusqu'ici inexploré – du processus de rénovation des bâtiments alpins. Il pourrait être utile d'exploiter le potentiel de rénovation de bâtiments publics en tant que stimulant pour le secteur d'économies d'énergie, poursuivant le modèle de marchés publics écologiques ;
 - intégrer l'approche AlpHouse dans **la planification au niveau régional** en encourageant l'adoption de régulations urbaines qui incitent – et dans quelque cas obligent – les rénovations énergétiquement efficace de bâtiments alpins traditionnels, également dans les vieilles villes et des bâtiments historiques protégés (le cas où une performance minimum d'énergie n'a pas été définie par les régulations, une bonne performance sera pourtant un objectif à poursuivre) ; établir et soutenir une « **ligne de formation AlpHouse** » qui fera partie des cours de formation organisés et/ou encouragés par les chambres des métiers et du commerce, par les associations des ingénieurs, architectes et géomètres-experts ainsi que par les organismes de formation de l'administration publique afin de permettre aux professionnels à tout niveau d'obtenir et apprendre les compétences nécessaires aux rénovations de bâtiments pour la mise en œuvre effective de l'approche AlpHouse ; promouvoir l'approche AlpHouse dans le contexte des stratégies de **développement rural** (p. ex. dans les plans de développement rural) afin d'encourager les rénovations énergétiquement efficace de bâtiments alpins traditionnels ruraux, soit par la création de nouvelles utilisations (p. ex. agriculture ou tourisme multifonctionnels), soit par la restauration de fonctions traditionnelles ; financer des projets pilotes découvrant des **bonnes pratiques** à répandre dans les régions alpines par la promotion de l'approche AlpHouse. Une priorité particulière sera mise sur les projets menés sur des bâtiments publics comme les écoles, offices municipaux, ou sur les bâtiments qui jouent un rôle éducatif pour illustrer techniques, matériaux utilisés et économies d'énergie obtenues ; promouvoir l'intégration de l'approche AlpHouse entre tradition et innovation dans la définition des stratégies d'**innovation de produits et de processus** pour les PME du secteur de la construction (le secteur de la construction lui-même ainsi que la production de matériaux) ; mettre à disposition des **mécanisme incitatifs financiers** concentrés sur des solutions de rénovation complexes, par exemple sur la base de la per-

formance énergétique globale du bâtiment (ces incitation pourrait être en relation directe avec la différence entre le seuil de performance minimum, calculé selon les régulations en vigueur, et la performance réellement obtenue), ou par la promotion de solutions techniques et technologiques ad hoc – ce qui pourrait produire des coûts élevés et donc être décourageant pour le processus entier de rénovation – ou par le soutien aux interventions fourni par les sociétés de services énergétiques.

Au **niveau local** les stratégies doivent :

- faciliter l'application de l'approche AlpHouse au cours de la **planification territoriale et urbaine** au niveau municipal et inter-municipal, prenant en compte les caractéristiques spécifiques du paysage ;
- promouvoir l'utilisation et la réutilisation de **matériaux locaux** soutenant les actions relatives à la création de circuits courts (p. ex. pour le secteur forêt-bois-énergie pour la construction de petites centrales thermiques) ;
- veiller à ce que les **impôts fonciers baissent** en cas de rénovation vertueuses ;
- acquérir des **sponsors** potentiels (p. ex. banques ou fondations) afin de soutenir et développer les sujets du projet AlpHouse en vue de la mise en œuvre de projets pilotes utiles et dupliquables qui auront la qualité d'inciter à un cycle vertueux de rénovation de bâtiments ;
- inclure toutes les parties prenantes (administrations publiques, PME, urbanistes) dans une approche commune en vue d'une **croissance professionnelle**, du développement de compétences et savoir afin d'assurer le développement durable de l'approche AlpHouse et d'initier un processus continual de rénovation de l'héritage traditionnel ;
- promouvoir l'échange d'information et de savoir en incluant les participants locaux d'activités de rénovation dans des **réseaux** de coopération interrégionaux et internationaux.

Afin d'assurer que les stratégies et les recommandations générées par le projet AlpHouse seront effectives, il est né-

cessaire de les promouvoir au sein du processus de **gouvernance multi-niveaux**, caractérisé par la coopération des participants locaux dans la définition et la mise en œuvre des stratégies basées sur les modèles globaux de prise de décision. Afin de promouvoir efficacement l'implication des acteurs économiques (attirés par le secteur d'économies d'énergie des bâtiments) dans les stratégies de développement local, il est important que les processus de prise de décision engagent les participants directement dès le début : il est en effet essentiel d'exploiter cette opportunité afin de créer des pactes territoriaux entre participants locaux et institutions au niveau gouvernemental.

Définissant un chemin participatif de développement et de soutien des sujets de conservation et rétablissement de bâtiments traditionnels par la définition et l'application intégrées des stratégies susmentionnées, le projet AlpHouse a révélé l'importance de deux facteurs clé afin d'assurer le développement durable à long terme de ce processus : **économie verte et éducation**.

La rénovation des bâtiments alpins visant aux économies d'énergie peut déclencher la création d'emplois et d'opportunités d'entrepreneuriat ayant des effets décisifs sur la croissance des communautés locales : les économies d'énergie doivent alors être regardées comme une opportunité d'affaires, une fois la valeur environnementale est comprise. L'activation d'un cycle vertueux de rénovation implique, de surcroît, le renforcement de l'héritage culturel et paysager dans les communes locales ayant un impact positif également d'un point de vue social. Nous pouvons définitivement dire que l'approche AlpHouse garanti le développement durable dans un sens plus étendu et qu'il améliore l'équilibre des relations entre piliers économiques, environnementaux et sociaux (relations gagnant-gagnant-gagnant).

Le facteur capable de nourrir ce processus et de le soutenir à long terme est l'éducation qu'il faut voir comme moteur stimulant :

- la croissance professionnelle de la main-d'œuvre dans le secteur de la construction et la création de nouveaux emplois,
- la diffusion et l'application de nouvelles technologies intégrées avec les caractéristiques traditionnelles.

- nelles des bâtiments alpins dont l'aménagement ne se fait que par des experts,
- la sensibilisation des décideurs,
 - le changement des comportements des propriétaires et habitants des bâtiments.

L'éducation ne comprend non seulement la formation habituelle mais aussi l'information. Les informations essentielles doivent être répandues parmi les différents acteurs qui s'intéressent à la rénovation des bâtiments : aux citoyens, les économies potentielles sur leurs factures, les bénéfices de plus de confort de vie et les impacts positifs sur l'environnement ; pour les entreprises, les opportunités de faire de nouvelles affaires et de trouver une spécialisation professionnelle.

¹ COM(2011) 370 final « Proposition de directive du Parlement européen et du Conseil relative à l'efficacité énergétique et abrogeant les directives 2004/8/CE et 2006/32/CE »

² Stratégie européenne macrorégionale pour l'espace alpin adoptée le 29 Juin 2012 à Bad Ragaz.



Andelsbuch, AlpHouse Pilot Village

Klaus Leidorf for Landraum



Kuchl, AlpHouse Pilot Village
Research Studio iSPACE

11 Tools for decision makers and planners - How geography and technology can help us to make reasonable decisions on sustainable renovations

Daniela Zocher, Thomas Prinz (RSA)

The combination of databases supplemented with geographical information and newly collected data can support planers and decision makers by giving them easy access to well interpretable topic oriented data to serve as a basis for their decisions concerning the building stock. The geographical component makes data interpretation via map visualisation easier by various means. It serves as an interconnection to identify any relevant information for one spot and also creates an interconnection to nearby objects, abandoning an isolated view but showing the connectivity and interdependencies between the buildings and their surroundings. Furthermore, it allows the comparison of regions with each other visually and also over time which makes the results of measures as well as needs for action visible.

The basics of geographical decision support

When it comes to social objectives policy makers are expected to decide on a strategy and accompanying regulations and incentives that make everyone aim for the same direction. To do so they need information to base their strategic decisions on. Geography, especially in its modern technology-focused version, is one possibility to make decision makers' lives easier by adding an easy to comprehend visual component and interactivity to something, which would be mere tables and numbers without the coordinates to put the information in context. Furthermore, the added value is even greater when it comes to strategies and decisions, which influence a greater region such as the Alpine Space with differing background conditions and the necessity for transnational cooperation and coordination. The geographical component makes it possible to compare large and small scale considerations.

This is why it can be helpful to establish information on buildings as geographical layers and include them in maps, which make it possible to compare and monitor various attributes of the building stock.

How to fill gaps in the database with technical support

The buildings themselves or the addresses are often available in official georeferenced databases with coordinates. Nevertheless, the use of these data for planning purposes concerning the buildings themselves is often limited because of lacking attribute information. For an immediate enhancement of a local database on the building stock it is possible to do an on-site data acquisition with immediate linkage of all the information for one pair of coordinates. In this case geo-technology can be a great support.

First step: To think of any building specific attributes and their manifestations which can be used to assess the condition of the building stock such as windows, roofs, sunblinds, etc.

Second step: To create a database table with the specified attributes and, if possible, predefined answers which can be chosen via drop-down options for the already available building or address geo dataset.

Third step: To put the database on a field-compatible notebook, tablet etc. with a GPS device and geographical information software (GIS). During an on-site inspection the information can be entered straight into the database connected to the georeferenced list of buildings or addresses. For the assessment it is advisable to send construction experts who are capable of detecting building specifics via an outside inspection without the necessity for a personal interview with the owner or an inside inspection. Although the latter may be useful in order to improve the accuracy of the collected data if the uncertainty of an outside inspection is too high for assuring useable data.

Fourth step: To derive maps from the various attributes which have been collected and to visualise the status of the local building stock.

Fifth step: To interpret the results and derive measures from them in order to induce certain actions to change the building stock in the desired way.

The described approach may help in finding the biggest weaknesses within the building stock and derive highly efficient and cost-effective measures with a high impact to mitigate them. This can be, for example, very specific incentives for the exchange of old windows, an information event for the use of solar energy or the change of building regulations or obligatory appearance specifications depending on the outcome of the analysis. Additionally, these lo-

cal enhancements of the database can support the evaluation of the supra-regional status of the building stock.

How to visualize, compare and monitor the energetic status of the building stock

The description of the energetic status of a building is summarized in an energy certificate which is the obligatory instrument by law which is based on an according European Directive to inform owners, potential buyers and authorities on the energy demand of a building. This makes these certificates the obvious choice for any evaluation action, not only for the pilot region in Salzburg, but also for the transfer of a concept based on them to other regions in the Alpine Space.

These energy certificates are not yet available for every building and not all the certificates are centrally available to the planning authorities. However, if there is a database which collects energy certificates for all the buildings which receive incentives for building, renovation or renewable energy installation as it is the case for the AlpHouse pilot region in Salzburg – holding a sample of about 8000 certificates so far – there is a possibility to use this information for the visualisation and monitoring of the building stock. Although it is not possible to make a statement on the status and development of the whole building stock, it likely reveals a trend.

At least it is possible to validate the buildings which received funding and therefore also validate effects of concrete measures implemented by the authorities and pinpoint the effectiveness of money spent for the improvement of the building stock's quality and sustainability.

Thus the use and visualisation of these data turns out to also be a suitable method to gain support for decisions on future actions. First step: To get an overview of the data available in the national statistics database and on the content and structure of the energy certificates database as well as on the suitability to geographically locate and aggregate them at least on a community level.

Second step: To develop indicators which can be derived from the available attribute information to answer specific questions. Examples could be:

- Question: How many buildings are renovated (with public funding) per year?
Indicator: Number/rate of buildings with renovations per year compared to the total number of buildings
Aim: Annual renovation rate of 3 % of the buildings per year
- Question: What is the average amount of energy needed for heating purposes after renovation?
Indicator: Average heating demand of renovated buildings in kWh/m²
Aim: Average heating demand of less than 80 kWh/m² after renovation
- Question: How great is the share of renewable heating systems?
Indicator: Percentage of heating systems based on wood, solar and geothermal energy sources compared to all heating systems either only for renovated or new buildings or for all documented buildings
Aim: Percentage of the use of renewable resources for heating purposes in the building sector greater than 20 %

Third step: To create indicator specific maps showing the indicator values on a community level and also to create a time series of maps. This is the basis for a comparison of the performance of communities within time and helps to direct actions and funds to regions with greater deficits instead of using a sort of shotgun approach.

Forth step: To analyse the maps and connect the results with measures and check the target achievement rate to validate the effectiveness of already performed measures and develop new actions.

Fifth step: Repeat step 3 and 4 annually for monitoring purposes.

In order to improve the whole process of conclusions, as well as to extend the conclusive statements to a bigger share of the building stock, it might be useful to consider measures to make the database entry more attractive or even obligatory so that the full potential of these data for the purpose of planning and monitoring purposes can be used to help the authorities in their decisions, to raise the effectiveness of applied financial resources and the chance to reach the agreed aims successfully in time.

Are geographical data really useful for building renovations?

Using maps is already a well-established approach in the decision making process especially in regard to spatial planning decisions, which are meant to prepare the ground for greater infrastructural and land use decisions. Nevertheless, for planning issues on the building level itself the proceedings are mostly limited to technical and economic aspects both on the authorities' and object planners' side. However, it is a fact that buildings cannot be considered stand-alone but as embedded in their surroundings which influence them as well as the decisions made for them. Lots of information on the site itself and the surroundings are relevant for renovation decisions especially when considering the need for more sustainability, energy efficiency and the use of renewable energies, which is an overall goal for the Alpine Region to sustain its attractiveness as a place to live and work in.

Numerous natural and man-made structures influence aspects of buildings such as active and passive heating, illumination, ventilation and construction elements such as windows. Additionally, nearby infrastructure may influence the decision on heating or determine a necessity for ventilation systems or noise protection windows. Therefore, it can be stated clearly that geographical information on the surroundings is relevant for decisions on building renovations and the integration of renewable energy. What this contribution on the building level can look like will be demonstrated by examples implemented as prototypes of Hallein and Kuchl in Salzburg.

How to support the use of solar energy in renovated buildings

The intelligent integration of the available solar resources at specific sites into holistic renovation concepts is a central factor of success for the realisation of low energy goals in the building sector. As stated before, it is very much influenced by geographical factors so it is advisable to use these data and combine them into a tool to support the planners working on an energy concept for the individual building.

Especially in the use of laser scan data, which are highly accurate and therefore very suitable for building speci-

fic planning purposes, it is necessary to pre-process data with geo-knowledge and GIS methodology. This ensures that the data is useable and interpretable for individual planners, be it for energy balancing, building simulations, daylighting concepts, design of solar thermal and photovoltaic appliances or even as a support for the calculation of energy certificates.

To make that information available to a high number of users, prepared in a target group appropriate manner the tool/method of choice is Geo-Web-Technology. Therefore, the ubisolis framework was adapted and prototypically implemented for the community of Kuchl, providing a broad variety of solar radiation data at the building level¹.

First step: To enter via the start button and activate the procedure by clicking "add point".

Second step: To add your site of choice by clicking on the map and adjusting it by entering additional information on the height over ground, slope and orientation in the foreseen fields.

Third step: To start the process by hitting the "next" button and to decide which topic one is interested in; choose between "shading situation", "solar irradiation" or "software interfaces".

Fourth step: To open the result of one's choice. This could be information on the characteristics of the local horizon, analysis of sun position and occlusion on the horizon as well as the availability of direct daylight throughout the year in the category "shading situation". The category "solar irradiation" provides data from yearly sums of global, diffuse and direct irradiation on arbitrary inclined planes down to synthetic hourly values. The values are provided as tables or graphics.

The "software interfaces" category provides pre-processed data for the direct integration into various commonly used software products such as "PVSOL" and "meteonorm" (e.g. for planning of solar appliances), "PHPP" (passive house planning) or "GEQ" (energy certificate calculation), which require different information on the solar situation.

The transferability of the described tool and methodology for the assessment of local solar resources within the Alpine Space depends on the data availability in other Alpine regions. For many places, laserscan data are already

available today, and a further development and dissemination of the created approaches seems to be promising.

How to make relevant information for a building available by one click

One click is all it takes to get some information on the solar situation of the building. But for less complex background information on the building, relevant for any consultant or planner, it is now possible to get it all with just one click as well. This has been implemented as a prototype within the AlpHouse information platform for the pilot community of Hallein.

First step: Among the available geographical datasets only those with relevance for planners such as noise in DB, mean sunshine duration in hours, townscape protection zone, distance class to district heating, flood risk etc. have to be chosen and pre-processed in a way, that a query result on a selected pair of coordinates brings useable values which may be concrete numbers, class ranges or simple binary information.

Second step: To add all the pre-processed datasets to a very simple web-mapping interface which only shows an orthophoto for orientation purposes and not the content-related information layers to avoid visual information overflow. The interface additionally has to support simple navigation, zooming and an identification button, which – when activated – gives back the information for a requested point chosen with that one click.

Third step: To produce the requested information in a small separate window properly edited in a table with column titles and units to generate a fast and simple overview on relevant background conditions for the planning process.

The provision of such a service can be one way for public authorities to support their planners by contributing to the implementation of their strategies, helping them in an early stage of their work/contract to collect necessary information for their or their clients future decisions and by increasing their competitiveness, preparedness and probably also their quality of work.

Furthermore, such a service can be established without great expenses on the basis of datasets already available in the various Alpine regions.

Additional benefits from the use of geographical data and methodology

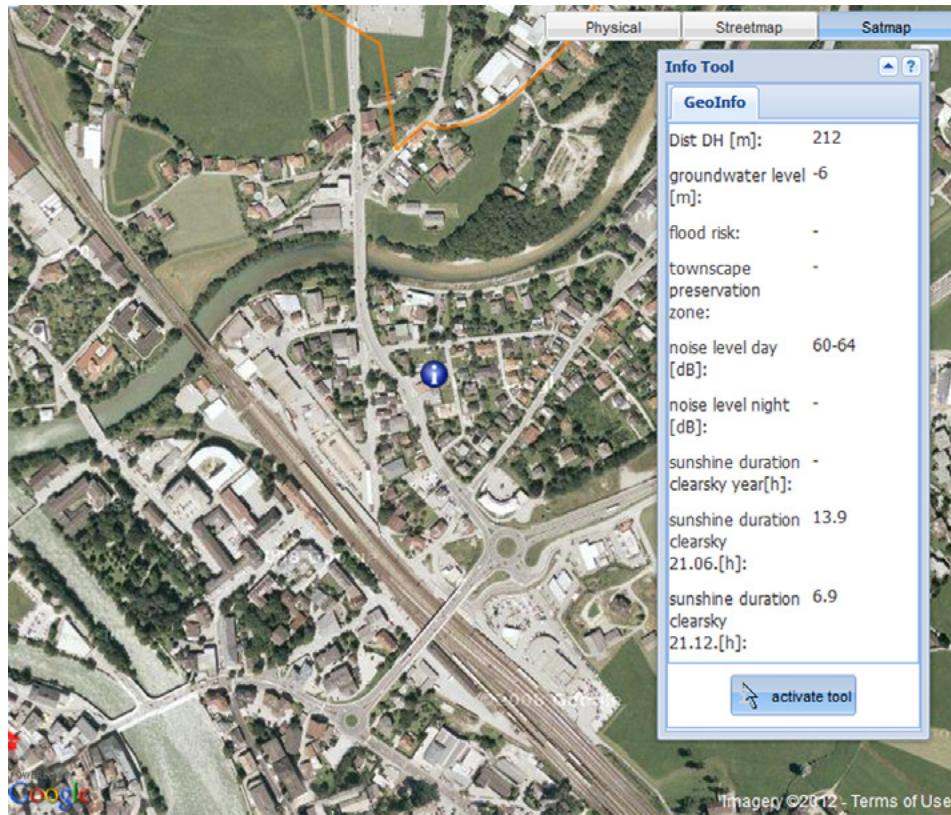
The use of geographical data in the before mentioned ways can not only support the authorities and SMEs directly involved in the renovation planning process but it will also indirectly influence other SMEs working in the building sector by preparing the ground for a hopefully supportive pro-renovation oriented environment increasing the demand for qualitative energy efficient renovations and therefore supporting the economic output and as a consequence the attractiveness and sustainability of the Alpine Space as a working and living space.

Additionally, the visually prepared results may also serve publicity and information purposes, and encourage the commitment of local authorities and citizens.

The maps which allow for a comparison of communities may even trigger a regional competition on the best community performance concerning specific indicators boosting the effects of a measure by triggering personal participation in the subject and the sustainability of buildings in the Alpine region as a whole.

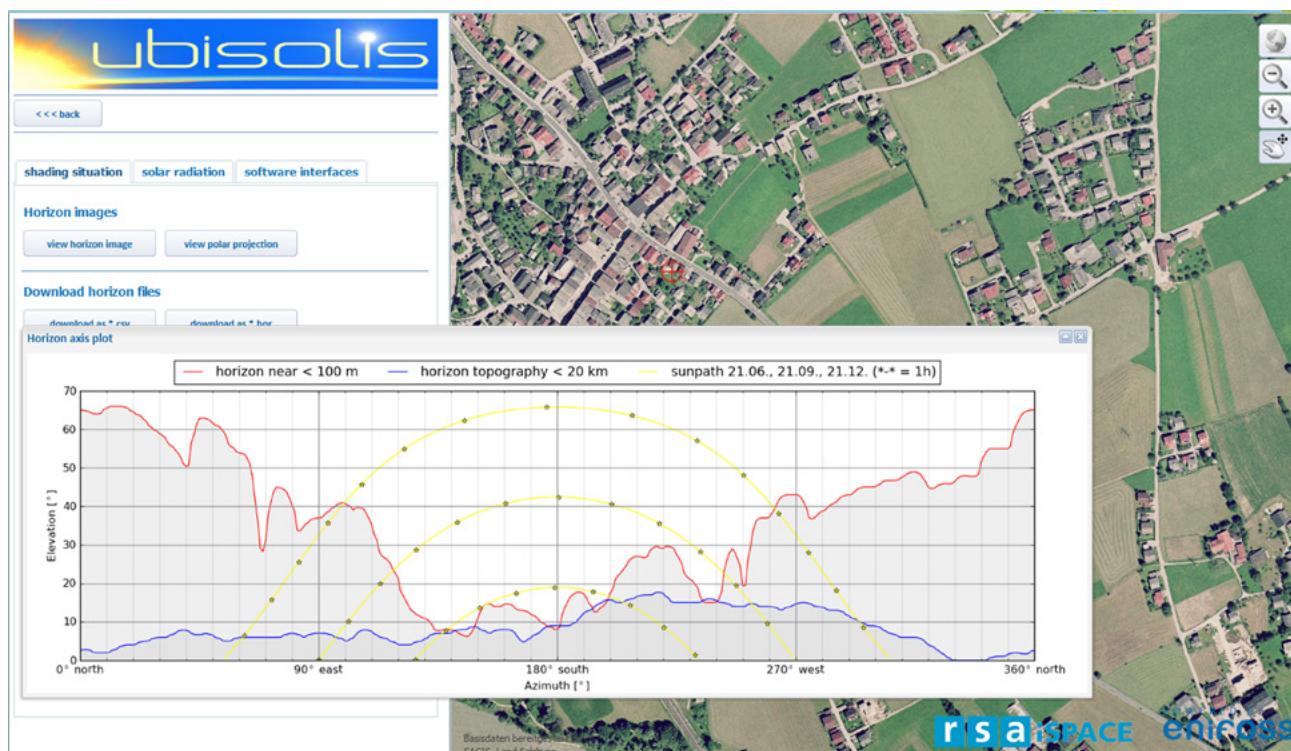
¹ Weblink: <http://kuchl.ubisolis.com>

11 Tools for decision makers and planners



Info Tool 1

Research Studio iSPACE, Kartengrundlage: Google Inc., Screenshots Applikationen: Research Studio iSPACE



Solar Tool

Research Studio iSPACE und Enifoss, Kartengrundlage: Google Inc., Screenshots der Applikationen: Research Studio iSPACE

11 Ein Werkzeugkasten für Entscheidungsträger und Planer - Wie man Geographie und Technik für nachhaltige Entscheidungen in der Gebäudesanierung einsetzen kann

Daniela Zocher, Thomas Prinz (RSA)

Die Nutzung bestehender und neuer Daten mit geographischem Bezug, in Kombination mit aktueller Technik, hat großes Potential, Planer und Entscheidungsträger durch den unkomplizierten Zugriff auf einfach interpretierbare Daten zu unterstützen. Die geographische Komponente vereinfacht die Interpretation der Daten deshalb, weil sie eine Visualisierung von Inhalten auf Karten ermöglicht. Die Ableitung von Informationen wird dadurch wesentlich erleichtert. Man kann eine Vielzahl an Informationen zu einem speziellen Thema für einen bestimmten Ort erhalten oder auch den Zusammenhang und die Abhängigkeiten zwischen Einzelobjekten und deren Umgebung sichtbar machen. Auch ein räumlicher und zeitlicher Vergleich ist auf Basis von Karten leichter nachvollziehbar, wodurch sich eine mit geographischen Informationen angereicherte und kartographisch visualisierte Datengrundlage auch für Entscheidungen zur Optimierungen des Gebäudebestandes anbietet. Die Ergebnisse von zuvor getroffenen Entscheidungen, sowie die Notwendigkeit für zusätzliche Maßnahmen, können so einfach sichtbar gemacht werden.

Die Grundlagen geographischer Entscheidungsunterstützung

Um gesellschaftspolitische Ziele zu erreichen, müssen alle an einem gemeinsamen Strang ziehen. Den politischen Entscheidungsträgern fällt es daher zu, Strategien und dazugehörige Maßnahmen wie Gesetze, Verordnungen aber auch Förderungen zu entwickeln, welche diesen Prozess unterstützen.

Die Geographie, insbesondere ihre moderne technik-orientierte Version, kann hier eingesetzt werden. So werden aus einfachen Tabellen und Zahlen interaktive Bilder, die den übergeordneten Zusammenhang sichtbar machen, egal ob es sich um eine lokale oder überregionale Fragestellung handelt. Wenn es um Entscheidungen im transnationalen Umfeld wie dem Alpenraum geht, machen die unterschiedlichen Rahmenbedingungen und die Notwendigkeit zur transnationalen Zusammenarbeit die Aufgabe, eine gemeinsame Strategie zu entwickeln, hochkomplex. Darum ist es hier besonders wichtig, Wechselbeziehungen sichtbar zu machen und eine bessere Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Damit der Gebäudebestand einfach verglichen und Veränderungen kontrolliert werden können, empfiehlt es sich daher, Informationen zu Gebäuden zu sammeln und geographisch zu verorten.

Schritt für Schritt zu einer Datenbasis ohne Löcher

Koordinaten zu Gebäuden und Adressen lassen sich häufig in offiziellen Datenbanken finden. Da aber keine zusätzlichen Informationen zu Objekten gespeichert sind, können

diese Daten für konkrete Planungszwecke im Sanierungsbereich nur eingeschränkt eingesetzt werden. Durch den Einsatz von Geo-Technik kann dies kurzfristig verbessert werden, etwa um vor Ort neue Daten zu erheben und unmittelbar mit den vorhandenen Geodaten zu verknüpfen. Schritt 1: Festlegung von Gebäudeeigenschaften, die eine Bewertung des baulichen Zustandes eines Gebäudes ermöglichen, z.B. Informationen zu Fenstern, Dach, Sonnenschutz usw.

Schritt 2: Erstellung einer Tabelle mit Spalten zu den verschiedenen Eigenschaften und – wenn möglich – vorgegebenen Eingabemöglichkeiten, die per Aufklappmenü einem gerade bearbeiteten Gebäude/Adresse zugeordnet werden können.

Schritt 3: Vorbereitete Tabellen und Geographische Informationssoftware (GIS) auf ein geeignetes Notebook oder einen Tablet-PC mit GPS laden. Fehlende Daten während einer Begehung digital erfassen und direkt mit den geographisch bereits verorteten Gebäuden oder Adressen verknüpfen. Dabei ist es ratsam, für die Gebäudebewertung Bautechnik-Experten zu beauftragen, die auch bei einer rein visuellen Begutachtung näherungsweise gültige Aussagen treffen können. Bei zu starker Unsicherheit bezüglich der Gültigkeit einzelner Werte können entsprechend aufwendigere Begutachtungen allerdings trotzdem ergänzend nötig sein.

Schritt 4: Die erhobenen Attribute zur Erstellung von Karten verwenden und den Status des Gebäudebestandes damit visualisieren.

Schritt 5: Ergebnisse interpretieren und Maßnahmen zur Verbesserung des Gebäudebestandes aus den gewonne-

nen Erkenntnissen ableiten.

Die beschriebene Vorgehensweise kann dabei helfen, grobe Mängel im gegenwärtigen Gebäudebestand aufzudecken und zielgerichtete Maßnahmen zu entwickeln.

Je nach Ergebnis kann es sich dabei um spezielle Forderungen zum Tausch von Fenstern, eine Informationsveranstaltung zum Thema Solarenergie oder auch konkrete Änderungen bestehender Bebauungsrichtlinien handeln. Auch wenn diese Art von Datenerhebung auf kleinräumiger lokaler Ebene stattfindet, kann die überregionale Planung bei zentraler Datensammlung ebenfalls davon profitieren.

Energieeffizienz im Gebäudebestand – Visualisierung, Vergleich und laufende Kontrolle

Entsprechend einer europäischen Direktive sind Gebäudebesitzer in Österreich unter bestimmten Voraussetzungen (Verkauf, Vermietung, Neubau, öffentliche Nutzung) verpflichtet, den energetischen Zustand eines Gebäudes in Form eines Energieausweises aufzuzeigen. Der Energieausweis vereint alle energetisch relevanten Informationen zu einem Gebäude in sich, was ihn zu einem interessanten Instrument zur Bewertung des Gebäudebestandes macht. Da vergleichbare Gebäudezertifikate auch in anderen Ländern des Alpenraumes existieren, stehen die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Übertragung einer derartigen Gebäudebestandsbewertung sehr gut.

Gegenwärtig verfügt noch nicht jedes Gebäude über einen Energieausweis. Zudem stehen die existierenden Energieausweise den Behörden nur eingeschränkt zur Verfügung. Allerdings gibt es im Fall des Bundeslandes Salzburg eine Datenbank mit ca. 8000 Energieausweisen. Diese Datenbank enthält alle Gebäude, für deren Erbau oder Sanierung die Besitzer eine Förderung des Landes in Anspruch genommen haben. Sie macht es möglich, zumindest einen Teil des Gebäudebestandes eingehender zu betrachten und zu überprüfen.

Zwar ist eine Bewertung des Gesamtgebäudebestands damit nicht möglich, es lässt sich aus dieser Stichprobe aber ein Trend zur Entwicklung des Gebäudebestands ablesen. In jedem Fall kann man die Gebäude, welche eine Förderung erhalten haben, überprüfen, und den tatsächlichen Effekt existierender Fördermaßnahmen nachvollziehen. Die

Effektivität der investierten Finanzmittel ergibt sich dann aus dem Vergleich der Ergebnisse mit den politischen Zielvorgaben. Für eine Unterstützung von Planungsent-scheidungen wird die nachfolgende Vorgehensweise vorgeschlagen:

Schritt 1: Analyse der Energieausweisdatenbank hinsichtlich Inhalt und Struktur sowie ggf. Erhebung ergänzender Datenquellen, z. B. aus der Statistik. Überprüfung der Möglichkeiten zur geographischen Verortung auf Gemeindeebene.

Schritt 2: Entwicklung von Indikatoren für bestimmte Fragestellungen und Zielvorgaben, z. B.:

- Frage: Wie viele Gebäude werden pro Jahr (mit öffentlichen Mitteln) saniert?
Indikator: Anteil der sanierten Gebäude pro Jahr an der Gesamtgebäudezahl
Ziel: Sanierungsrate von 3% pro Jahr
- Frage: Wie hoch ist der mittlere Heizenergiebedarf nach der Sanierung?
Indikator: Mittlerer Heizenergiebedarf saniertes Gebäudes in kWh/m²
Ziel: Mittlerer Heizenergiebedarf von weniger als 80kWh/m² pro Jahr nach der Sanierung
- Frage: Wie groß ist der Anteil der erneuerbaren Energien bei der Gebäudeheizung?
Indikator: Prozentanteil der mit fossilen und erneuerbaren Energien betriebenen Heizsysteme bei sanierten, neuen und allen Gebäuden
Ziel: Anteil von mehr als 20% erneuerbare Energie Nutzung für Heizzwecke

Schritt 3: Erstellung von Karten zu den einzelnen Indikatoren auf Gemeindeebene. Darstellung von mehreren Jahren für einen raum-zeitlichen Vergleich der Kommunen. Schaffung einer objektiven Basis für die Ableitung von Maßnahmen und eine gezielte Mittelvergabe dorthin, wo diese wirklich gebraucht werden. Abschied vom Gießkannenprinzip in der öffentlichen Förderung.

Schritt 4: Analyse der Karten und Gegenüberstellung von Ergebnissen, Maßnahmen und politischen Zielen zur Überprüfung der Effektivität bisheriger Aktivitäten und Entwicklung neuer Maßnahmen.

Schritt 5: Wiederholung von Schritt 3 und 4 im Jahresrhythmus zu Monitoring-Zwecken

Um das volle Potenzial dieser Daten zu nutzen, wäre eine größere Anzahl an Einträgen in der Datenbank wünschenswert. Dies könnte man z.B. durch Anreizsysteme oder auch eine verpflichtende Eintragung von Energieausweisen erreichen. Infolgedessen wären die Schlussfolgerungen belastbarer und es ließen sich Aussagen für einen größeren Anteil des Gebäudebestandes treffen. Auf diese Weise könnte man die Behörden maßgeblich dabei unterstützen, dass sie ihre finanziellen Mittel nachhaltig und zielorientiert einsetzen und angestrebte gesellschaftspolitische Ziele leichter erreichen.

Geographische Daten für die Gebäudesanierung – ein Mehrwert?

Wenn es um Infrastruktur und Landnutzung geht, ist die Verwendung von Karten bei raumplanerischen Entscheidungsprozessen bereits etabliert. Auf Gebäudeebene jedoch beschränken sich sowohl die Behörden als auch die Objektplaner häufig auf rein technische und ökonomische Aspekte. Ein Gebäude steht jedoch nicht für sich alleine da, sondern eingebettet in eine Umgebung, die das Gebäude selbst sowie gebäudespezifische Entscheidungen beeinflusst. Viele standortspezifische Informationen sind auch für Sanierungen relevant, insbesondere wenn es um eine Erhöhung der Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und Nutzung von erneuerbaren Energien geht. Im Alpenraum stehen diese Ziele nicht zuletzt deshalb im Vordergrund, weil nur so die Attraktivität als Lebensraum langfristig gesichert werden kann.

Gebäude werden sowohl von natürlichen als auch von Menschen geschaffenen Strukturen auf vielfältige Weise beeinflusst. Dadurch ergeben sich Auswirkungen auf Konstruktion, Heizung, Beleuchtung und Belüftung eines Gebäudes. Die globale Sonneneinstrahlung spielt dabei ebenso wie lokale Verschattungseffekte durch Berge, Bäume und Häuser eine wichtige Rolle. Eine nahegelegene Nahwärmeinfrastruktur kann wichtig für Entscheidungen beim Heizungstausch sein, und die Hauptverkehrsstraße ums Eck kann die Notwendigkeit von Lärmschutzfenstern oder einer Lüftungsanlage bedingen. Diese Beispiele zeigen eindringlich, wie wichtig Umgebungsinformationen sind, wenn die Sanierung eines Hauses oder die Solaranlage auf dem Dach plant werden. Anhand zweier Prototypen(implementiert in Hallein und Kuchl), kann man sich ansehen, wie geogra-

phische Daten und Webtools einen Beitrag zur Entscheidungsfindung leisten können.

Solarenergie – eine „Förderung“ der anderen Art

Eine intelligente Nutzung solarer Ressourcen im Zuge von Sanierungen ist das Um und Auf für die Erreichung eines niedrigen Energiebedarfs im Gebäudesektor. Wie zuvor erwähnt, spielen gerade bei der Bewertung der Ressource Sonneneinstrahlung geographische Einflussfaktoren eine große Rolle. Darum ist es naheliegend, Daten, mit denen sich diese Einflussfaktoren abbilden lassen, in einem Tool zu vereinen und Planern für die Erarbeitung von Energiekonzepten zur Verfügung zu stellen.

Als Eingangsdaten bieten sich hier insbesondere 3D-Laserscan-Daten an, weil sie sehr hochauflösend sind und deshalb auch für eine Einzelgebäudebetrachtung herangezogen werden können. Allerdings benötigt man GIS-Kenntnisse und –Methodik, um die Daten nutz- und interpretierbar zu machen, damit der Planer sie verwenden kann, z.B. für Energiebilanzierung, Gebäudesimulation, Tageslichtkonzepte, die Planung von Solarthermie- und Photovoltaikanlagen oder auch die einfache Berechnung von Energieausweisen.

Die Erstellung eines Internet-Tools mit Hilfe von Geo-Web-Technologie gewährleistet, dass einer großen Zahl an potenziellen Nutzern Zugang zu den solcherart aufbereiteten Daten gewährt werden kann¹. Aus diesem Grund wurde die Ubrisolis-Struktur verwendet, adaptiert und prototypisch für die Gemeinde Kuchl implementiert. Hier kann nun mittels simplem Mausklick eine große Bandbreite an Informationen zur Sonneneinstrahlung abgefragt werden.

Schritt 1: Aktivierung der Applikation mittels Start-Knopf und Klick auf „add point“.

Schritt 2: Hinzufügen des gewünschten Standorts durch Klick in die Karte und Eingabe zusätzlicher Daten wie Höhe über Grund, Fassadeninformationen oder Neigung und Ausrichtung der vorgesehenen Solarpaneele (falls gewünscht, z. B. bei geplanter Aufänderung) oder Fenster Schritt 3: Start der Berechnung mittels „next“ Knopf. Der Nutzer wird auf die Ergebnisseite weitergeleitet, wo er zwischen Ergebnissen für die Verschattungssituation („shadowing situation“), solare Einstrahlung („solar irradiation“) und

Softwareschnittstellen („software interfaces“) wählen kann. Schritt 4: Ausgabe der Ergebnisse. Dabei handelt es sich im Bereich Verschattungssituation um Informationen zum lokalen Horizont, dem Sonnengang ober- und unterhalb der Horizontlinie sowie die Verfügbarkeit von direktem Licht im Verlauf eines Jahres. In der Kategorie solare Einstrahlung können die Summen der jährlichen Global-, diffusen und direkten Strahlung bezogen auf die gewählte Neigung sowie synthetische Stundenwerte in Form von Grafiken und Tabellen abgefragt werden. Der Bereich Softwareschnittstellen bietet schließlich Daten, die für eine direkte Integration in gängige Software-Produkte wie „PVSOL“ und „meteonorm“ (z.B. für Solaranlagenplanung), „PHPP“ (Passivhausplanung) oder „GEQ“ (Energieausweisberechnung) aufbereitet sind, die jeweils unterschiedliche Informationen zur Verfügbarkeit der Sonneneinstrahlung benötigen.

Inwieweit das beschriebene Tool bzw. die Methode auf andere Regionen im Alpenraum übertragen werden können, hängt davon ab, ob entsprechende hochauflösende Daten zur Verfügung stehen. Da die benötigten 3D-Laserscandaten allerdings bereits heute vielerorts verfügbar sind, kann man einer weiteren Verbreitung des Ansatzes zuversichtlich entgegen sehen.

Gebäudeinformation auf einen Klick

Mit nur einem Klick alle benötigten Informationen abrufbar zu machen, funktioniert nicht nur bei der Ermittlung der Solareinstrahlung, sondern auch bei weniger komplexen Umgebungsinformationen, die jeder Gebäudeplaner braucht. Ein Prototyp-Tool, welches dieses Prinzip anhand der Pilotgemeinde Hallein demonstriert, wurde entsprechend den nachfolgenden Angaben implementiert und in die Alphouse-Informationsplattform integriert.

Schritt 1: Auswahl und Aufbereitung von Geodatensätzen, die für Planer von Interesse sind. z. B. Lärmbelastung in dB, mittlere Sonnenscheindauer in Stunden, Denkmalschutzzonen, Abstand zum Fernwärmenetz, Hochwasserrisiko etc. Das Ergebnis einer daraus resultierenden Abfrage sollte möglichst einfach lesbar sein.

Schritt 2: Hinzufügen der vorbereiteten Datensätze in ein einfaches Webmapping-Interface mit Orthofoto zu Orientierungszwecken. Die inhaltlichen Datenschichten sollten nicht angezeigt werden. Das Interface selbst muss eine

einfache Navigation sowie eine Abfrage der Inhalte mittels „identify“-Knopf ermöglichen.

Schritt 3: Ausgabe der angefragten Informationen in einem separaten Fenster zum schnellen Überblick, aufbereitet als Tabelle mit allen nötigen Angaben wie Überschriften, Einheiten usw.

Durch die Erstellung eines derartigen Services können öffentliche Behörden die Planer dabei unterstützen, ihren Kunden bei Entscheidungen mit allen benötigten Informationen zur Seite zu stehen. Auf diese Weise wird neben einer Umsetzung politischer Vorgaben auch ein Beitrag zur Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit geleistet, da die PlanungskMUs besser vorbereitet sind und ihre Kunden qualitativ besser beraten können.

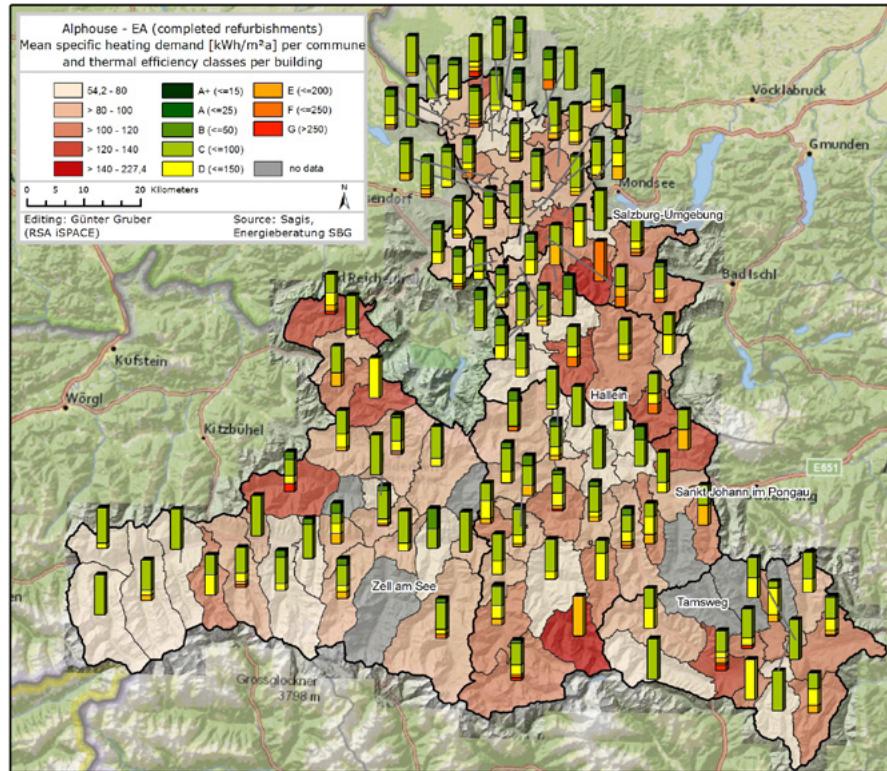
Zudem kann auf Basis existierender Datensätze ein vergleichbares Angebot ohne großen Aufwand auch in anderen Regionen des Alpenraumes umgesetzt werden.

Zusatznutzen von Geodaten und -methoden

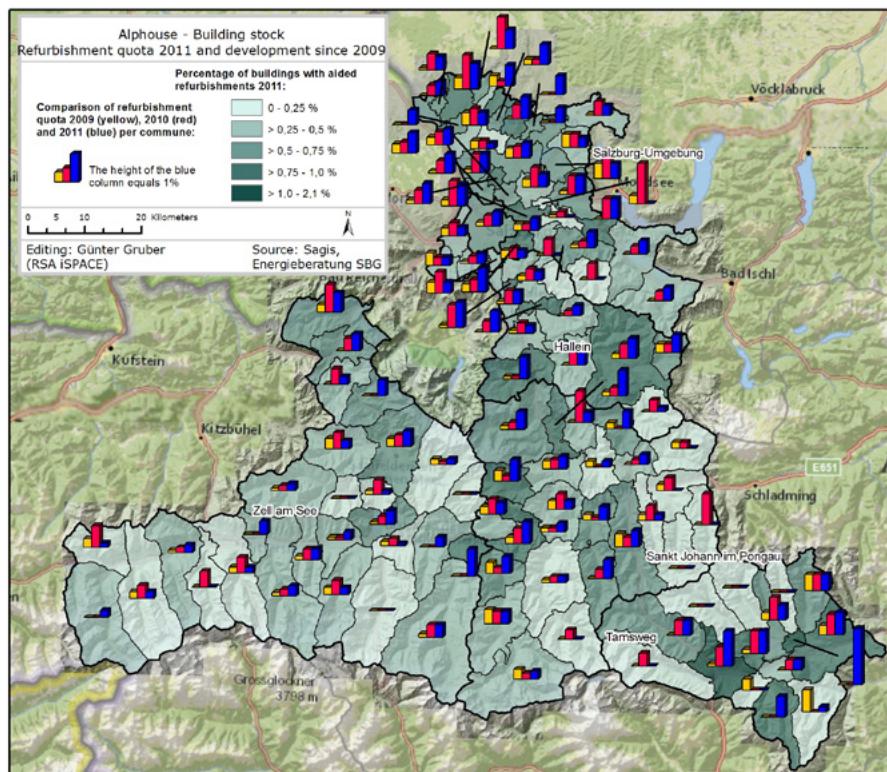
Nicht nur Behörden und KMUs, welche in die Sanierungsplanung eingebunden sind, können von der zuvor geschilderten Nutzung von Geodaten profitieren. Wenn sich unter Zuhilfenahme geographischer Daten eine Pro-Sanierungsstimmung erzeugen lässt, hat dies auch positive Auswirkungen auf andere KMUs im Bausektor. Die Nachfrage nach qualitativ hochwertigen energie-effizienten Sanierungen steigt und verbessert Wirtschaftsleistung und nachhaltige Ressourcennutzung in der Region, was wiederum die Attraktivität des Alpenraumes als Platz zum Wohnen und Arbeiten erhöht.

Als Karten aufbereitete Erkenntnisse können in der Öffentlichkeitsarbeit eingesetzt werden und das Engagement von lokalen Behörden und privaten Bürgern erhöhen. Insbesondere der Vergleich einzelner Kommunen kann den Wettbewerb um den energieeffizientesten Gebäudebestand anheizen und somit den persönlichen Einsatz von Bürgern maßgeblich beeinflussen. Dadurch entstehende Multiplikationseffekte tragen schließlich dazu bei, die Nachhaltigkeit des Gebäudebestandes in der Region und im gesamten Alpenraum zu verbessern.

¹ Weblink: <http://kuchl.ubisolis.com>



Map: Energy Performance Certificates-HWB-Climate at site
Research Studio iSPACE; Datenquellen Copyright: Sagis, Energieberatung SBG



Map: Overview-Renovation Rate 2011-Trend
Research Studio iSPACE; Datenquellen Copyright: Sagis, Energieberatung SBG

11 Strumenti per enti/amministratori e progettisti - Il modo in cui la geografia e la tecnologia ci possono aiutare a prendere decisioni ragionevoli sulle ristrutturazioni sostenibili

Daniela Zocher, Thomas Prinz (RSA)

Il collegamento di banche dati contenenti informazioni geografiche e dati recenti può supportare i progettisti nonché gli enti e gli amministratori fornendo loro un facile accesso a dati orientati a un tema specifico e ben interpretabili che possano servire quale base per le loro decisioni concernenti il patrimonio edilizio. La componente geografica, tramite la visualizzazione su mappa, rende molto più semplice l'interpretazione dei dati. Funge da interconnessione per identificare qualsiasi informazione rilevante per un'ubicazione precisa e crea al contempo un collegamento a edifici vicini, abbandonando una visione isolata per adottarne una olistica in grado di mostrare la connessione e le interdipendenze fra gli edifici e il loro ambiente circostante. Consente inoltre di fare un raffronto visivo e temporale fra diverse regioni, evidenziando i risultati delle misure adottate nonché le esigenze di intervento.

I principi base di supporto alle decisioni geografiche

Quando si parla di obiettivi sociali, ci si aspetta dai responsabili politici che mettano a punto una strategia e creino le disposizioni e gli incentivi ad essa connessi, facendo in modo che tutti mirino al medesimo scopo. A tal fine necessitano di informazioni su cui basare le loro decisioni strategiche. La geografia, specialmente nella sua versione moderna orientata alla tecnologia, costituisce una possibilità per rendere la vita più facile alle autorità con competenze decisionali, aggiungendo una componente visiva facile da comprendere e l'interattività con qualcosa che altrimenti sarebbe rappresentato da semplici tabelle e numeri senza le coordinate per inserire le informazioni in un contesto preciso. Quando si tratta poi di strategie e decisioni che riguardano una regione più vasta, come lo Spazio Alpino, il valore aggiunto è ancora maggiore, se si pensa alle diverse condizioni di base e alla necessità di cooperazione e coordinamento transnazionale. La componente geografica consente il raffronto di considerazioni su grande e piccola scala. Per questo può essere utile raccogliere informazioni sugli edifici come se fossero strati geografici e includerle in mappe che rendano possibile il confronto e il monitoraggio di varie caratteristiche del patrimonio edilizio. In seguito forniremo esempi su come tali dati possono essere raccolti, visualizzati e impiegati ai fini della pianificazione.

Come colmare le lacune nelle banche dati con un supporto tecnico

Gli stessi edifici o gli indirizzi sono spesso disponibili in banche dati ufficiali georeferenziate in cui sono indicate le coordinate. Ciononostante, l'uso di questi dati ai fini della pianificazione degli edifici stessi è spesso limitato in quanto

mancano le informazioni relative agli attributi. Il rapido miglioramento di una banca dati locale sul patrimonio edilizio è possibile tramite l'acquisizione in loco dei dati con un collegamento diretto di tutte le informazioni relative a un paio di coordinate. In tal caso la geotecnologia può essere di grande aiuto.

Primo passo: pensare a quegli attributi specifici di un edificio che, insieme alle loro peculiarità, possono essere usati per valutare le condizioni del patrimonio edilizio come finestre, tetti, persiane, ecc.

Secondo passo: creare una tabella di dati con gli attributi specificati e, qualora fosse possibile, inserire risposte predefinite selezionabili per mezzo di opzioni a tendina per i geodati degli edifici o indirizzi già disponibili.

Terzo passo: trasferire la banca dati su un notebook, tablet o apparecchio simile che sia utilizzabile all'esterno e che disponga di un dispositivo GPS nonché di un software di informazioni geografiche (GIS). Durante un'ispezione in loco si possono inserire direttamente le informazioni nella banca dati connessa a una lista georeferenziata di edifici o indirizzi. Ai fini della valutazione è consigliabile inviare esperti edili che siano in grado di individuare le specificità degli edifici per mezzo di un'ispezione esterna senza che sia necessario intervistare personalmente il proprietario o condurre un'ispezione interna. L'ispezione interna potrebbe però risultare utile per rendere più accurati i dati raccolti qualora l'ispezione esterna sia troppo incerta e quindi non in grado di garantire dati utilizzabili.

Quarto passo: ricavare mappe utilizzando i vari attributi raccolti e visualizzare lo stato del patrimonio edilizio locale.

Quinto passo: interpretare i risultati, per trarne le misure necessarie alla modifica del patrimonio edilizio nel modo auspicato.

L'approccio descritto potrebbe aiutare a individuare le lacu-

ne principali nel patrimonio edilizio e a sviluppare misure, altamente efficaci anche dal punto di vista dei costi, al fine di colmarle. A seconda del risultato dell'analisi, si potrebbe trattare ad esempio di incentivi molto specifici per sostituire infissi vecchi, di un evento informativo per l'uso dell'energia solare o della modifica di regolamenti edilizi o specifiche obbligatorie per l'aspetto esteriore.

Tali miglioramenti della banca dati a livello locale possono inoltre supportare la valutazione del patrimonio edilizio sovraregionale. Se poi questi dati sono raccolti a livello centrale, possono servire da estensione ad altre banche dati già disponibili centralmente, p.es. banche dati nazionali di statistica, certificazioni regionali energetiche o banche dati di finanziamenti.

Come visualizzare, paragonare e monitorare lo stato energetico degli edifici esistenti

La descrizione dello stato energetico di un edificio è riassunta in una certificazione energetica obbligatoria per legge, basata su una direttiva europea e volta a informare proprietari, potenziali acquirenti e autorità circa il fabbisogno energetico di un edificio. Questo fa sì che tali certificazioni costituiscano lo strumento cui ricorrere per qualsiasi tipo di valutazione, non solo nella regione pilota del Salisburghese, ma anche nelle altre regioni dello Spazio Alpino, cui si possa trasferire la strategia messa a punto.

Le certificazioni energetiche non sono ancora disponibili per ogni edificio e non tutte le certificazioni energetiche sono memorizzate a livello centrale presso le autorità preposte alla pianificazione. Tuttavia se esiste una banca dati che raccoglie le certificazioni energetiche per tutti gli edifici che ricevono incentivi per la costruzione, ristrutturazione o installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, come nel caso della regione pilota AlpHouse del Salisburghese (finora con un campione di circa 8000 certificati), vi è la possibilità di impiegare queste informazioni per visualizzare e monitorare il patrimonio edilizio. Benché non sia possibile fare una dichiarazione precisa sullo stato e sullo sviluppo di tutto il patrimonio edilizio, la banca dati citata consente di individuare dei trend e almeno di convalidare gli edifici che hanno ricevuto incentivi e quindi di verificare l'effetto sortito dalle misure concrete attuate, nonché indicare l'efficacia degli investimenti fatti, al fine di migliorare la qualità e sostenibilità del patrimonio edilizio. Per questo motivo, l'impiego e la visualizzazione di tali dati

risulta essere anche un metodo atto a supportare le decisioni concernenti azioni future.

Primo passo: ottenere una panoramica dei dati disponibili nella banca dati nazionale di statistica, dei contenuti e della struttura della banca dati delle certificazioni energetiche oltre che della possibilità di localizzarli e raccoglierli geograficamente almeno a livello di comune.

Secondo passo: sviluppare indicatori che possano essere derivati dalle informazioni disponibili sugli attributi per rispondere a domande specifiche, quali ad esempio:

- Domanda: Quanti edifici vengono ristrutturati ogni anno (con finanziamenti pubblici)?
Indicatore: numero/percentuale di edifici ristrutturati per anno rispetto al numero totale di edifici
Obiettivo: percentuale annua di ristrutturazione pari al 3 % del numero totale di edifici
- Domanda: A quanto ammonta il fabbisogno medio di energia necessaria per il riscaldamento a seguito della ristrutturazione?
Indicatore: fabbisogno medio di energia termica per il riscaldamento di un edificio ristrutturato in kWh/m²
Obiettivo: fabbisogno medio di energia termica per il riscaldamento inferiore a 80 kWh/m² a seguito della ristrutturazione
- Domanda: Qual è la percentuale dei sistemi di riscaldamento a energia rinnovabile?
Indicatore: la percentuale dei sistemi di riscaldamento a legna, energia solare e fonti di energia geotermica rapportato a tutti i sistemi di riscaldamento per gli edifici ristrutturati o di nuova costruzione o per tutti gli edifici documentati
Obiettivo: percentuale d'uso di fonti rinnovabili per il riscaldamento nel settore edilizio superiore al 20%

Terzo passo: creare mappe di indicatori specifici che mostrano i valori degli indicatori a livello di comune nonché una serie temporale di mappe. Tali mappe costituiscono la base per paragonare gli sviluppi realizzati nei singoli comuni nel corso del tempo e aiutano a indirizzare le azioni e i finanziamenti alle regioni maggiormente deficitarie invece di distribuirli a pioggia in modo poco mirato.

Quarto passo: analizzare le mappe e verificare i risultati delle misure in termini di grado di conseguimento degli

obiettivi, al fine di costatare l'efficacia di misure già attuate e svilupparne di nuove.

Quinto passo: ripetere i passi 3 e 4 una volta all'anno ai fini del monitoraggio.

Ai fini del miglioramento dell'intero processo e dell'affidabilità delle conclusioni nonché per estendere le dichiarazioni conclusive a una percentuale maggiore del patrimonio edilizio, potrebbe essere utile considerare misure atte a rendere la registrazione nella banca dati più interessante o persino obbligatoria, in modo che l'intero potenziale di questi dati, ai fini della progettazione e del monitoraggio, possa essere sfruttato appieno per supportare le autorità nel processo decisionale, per incrementare l'efficacia delle risorse finanziarie erogate e aumentare la probabilità di conseguire gli obiettivi concordati con successo e in tempo.

I dati geografici sono veramente utili per riqualificare gli edifici?

L'impiego delle mappe è già un approccio ben affermato nel processo decisionale, soprattutto nel settore della pianificazione spaziale, quando si tratta di prendere importanti decisioni sulle infrastrutture e le destinazioni d'uso dei terreni. Ciononostante, per la pianificazione a livello di edificio sia le autorità sia i progettisti si basano quasi esclusivamente su analisi tecniche ed economiche. È chiaro che gli edifici non possono essere considerati entità isolate, ma devono integrati nel loro ambiente circostante, che influenza gli edifici stessi e le decisioni prese al loro riguardo. Molte informazioni sulla localizzazione e sull'ambiente sono rilevanti ai fini delle decisioni sulla ristrutturazione, specie quando si tratta di fattori, quali la sostenibilità, l'efficienza energetica e l'impiego di energie rinnovabili, considerati chiave per conservare l'attrattiva dello Spazio Alpino come luogo dove vivere e lavorare.

Sia le strutture naturali sia quelle create dall'uomo influenzano diversi aspetti dell'edificio, come ad esempio, il riscaldamento attivo e passivo, l'illuminazione, la ventilazione nonché gli elementi costruttivi, quali le finestre. L'intensità e la durata della luce del sole sono ad esempio influenzate non solo dal luogo in generale, ma anche da condizioni locali, come l'ombreggiamento causato dalla topografia, la vegetazione e le strutture antropogeniche. Le infrastrutture vicine possono inoltre avere ripercussioni sulle decisioni concernenti il riscaldamento o evidenziare la necessità di installare sistemi di ventilazione o finestre per l'isolamen-

to acustico. Si può quindi affermare che le informazioni geografiche sull'ambiente circostante sono rilevanti per le decisioni in merito alla ristrutturazione degli edifici e all'integrazione di fonti di energia rinnovabile. Come possa essere un simile contributo a livello di edificio, sarà dimostrato da esempi attuati come prototipo per i comuni piloti di Hallein e Kuchl nel Salisburghese.

Come sostenere l'uso dell'energia solare negli edifici ristrutturati

L'integrazione intelligente delle risorse solari disponibili in strategie olistiche di ristrutturazione è un fattore chiave ai fini del conseguimento degli obiettivi in termini di basso consumo energetico nel settore edilizio. Come già affermato, essendo l'energia solare fortemente influenzata da fattori geografici, si consiglia di integrare questi ultimi in uno strumento concepito per mettere a punto strategie energetiche per i singoli edifici.

Specie nell'uso di dati laserscan, altamente accurati e quindi particolarmente adatti per la pianificazione specifica degli edifici, è necessario pre-processare i dati con conoscenze geografiche e metodologia GIS. Ciò garantisce che i dati siano utilizzabili e interpretabili, da parte dei singoli progettisti, per numerose finalità, siano esse in termini di bilancio energetico, simulazione di costruzioni, strategie basate sulla luce diurna, progetti di impianti termosolari e fotovoltaici o di supporto per l'elaborazione di certificazioni energetiche. Per rendere accessibili le informazioni a un elevato numero di utenti, lo strumento/metodo da scegliere, preparato ad hoc per il gruppo target, è la tecnologia GeoWeb. È per questo motivo che il framework ubisolis è stato adattato e implementato come prototipo per il comune pilota di Kuchl, mettendo a disposizione un'ampia varietà di dati sulle radiazioni solari a livello dell'edificio.¹ I dati sono elaborati on line e preparati dall'applicazione nel giro di pochi secondi. Con pochi click, l'utente può accedere alle informazioni concernenti le radiazioni solari in qualsiasi punto intorno a un edificio esistente (p.es. sul tetto, a una singola finestra, ecc.).

Primo passo: accedere per mezzo del tasto di avvio e attivare la procedura cliccando "add point".

Secondo passo: aggiungere il sito desiderato cliccando sulla mappa e inserire nei campi previsti le informazioni supplementari relative a altezza dal suolo, inclinazione e orientamento.

Terzo passo: avviare il processo premendo il tasto "next" e decidere a quale tema si è interessati, selezionando fra ombreggiamento ("shading situation"), irraggiamento ("solar irradiation") o interfacce software ("software interfaces"). Quarto passo: aprire i risultati della categoria scelta, che nel caso di "shading situation" potrebbero essere informazioni sulle caratteristiche dell'orizzonte locale, sull'analisi della posizione del sole sopra o sotto la linea dell'orizzonte nonché sulla disponibilità di luce diurna diretta nel corso dell'anno. La categoria "solar irradiation" fornisce dati ricavati da somme di radiazioni globali, diffuse e dirette su piani arbitrariamente inclinati e valori sintetici per ora. I valori sono inseriti in una tabella o in un grafico. La categoria "software interfaces" fornisce dati pre-processati per l'integrazione diretta in vari prodotti software, comunemente usati, come "PVSOL" e "meteonorm" (p.es. per pianificare le applicazioni solari), "PHPP" (passive house planning, pianificazione passiva dell'edificio) o "GEQ" (energy certificate calculation, calcolo certificazione energetica), che richiedono informazioni diverse sulla situazione solare.

La trasferibilità al altre regioni dello Spazio Alpino dello strumento e della metodologia descritti per il rilevamento delle risorse solari locali dipende dall'affidabilità dei dati disponibili. Poiché per molte regioni sono già disponibili i dati laserscan, l'ulteriore sviluppo e la diffusione degli approcci messi a punto sembra promettente.

Come rendere disponibili le informazioni di un edificio con un solo click

È necessario un solo click per ottenere informazioni sull'esposizione solare di un edificio, ma anche per accedere a informazioni di base meno complesse sull'edificio, rilevanti per qualsiasi consulente o progettista. Il sistema è stato implementato come prototipo nella piattaforma informativa AlpHouse per il comune pilota di Hallein.

Primo passo: fra i set di dati geografici disponibili devono essere selezionati e pre-processati solo quelli rilevanti per i progettisti, come l'inquinamento acustico in dB, la durata media delle ore di luce, la zona protetta del paesaggio urbano, la distanza dalla rete di teleriscaldamento, il rischio di inondazioni ecc., in modo tale che il risultato di una query, sulla base di un paio di coordinate selezionate, dia valori utilizzabili, sotto forma di numeri concreti, range o semplici informazioni binarie.

Secondo passo: aggiungere tutti i set di dati pre-processati in un'interfaccia di mappatura web molto semplice che visualizza solo un'ortofoto a scopo orientativo, ma non gli strati informativi correlati al contenuto, al fine di evitare un eccesso di informazioni visive per l'utente. L'interfaccia deve inoltre supportare semplici funzioni di navigazione, di ingrandimento e un tasto di identificazione, il quale, quando è attivato, fornisce informazioni su un punto richiesto, selezionato con un unico click.

Terzo passo: produrre le informazioni richieste in una piccola finestra separata, elaborata in una tabella con le necessarie indicazioni, quali titoli delle colonne e unità, al fine di fornire una panoramica rapida e semplice delle condizioni di base rilevanti per il processo di pianificazione.

La fornitura di un tale servizio può essere un modo per le autorità pubbliche per supportare i progettisti contribuendo all'attuazione delle loro strategie, aiutandoli in uno stadio preliminare del loro lavoro/contratto a raccogliere le informazioni necessarie per le loro decisioni e quelle future dei loro clienti, incrementando la loro competitività, preparazione e probabilmente anche la qualità del loro lavoro.

Si può fornire tale servizio anche senza grandi spese, sulla base di set di dati già disponibili nelle varie regioni alpine. Benefici supplementari derivanti dall'impiego di dati geografici e dalla metodologia attuata

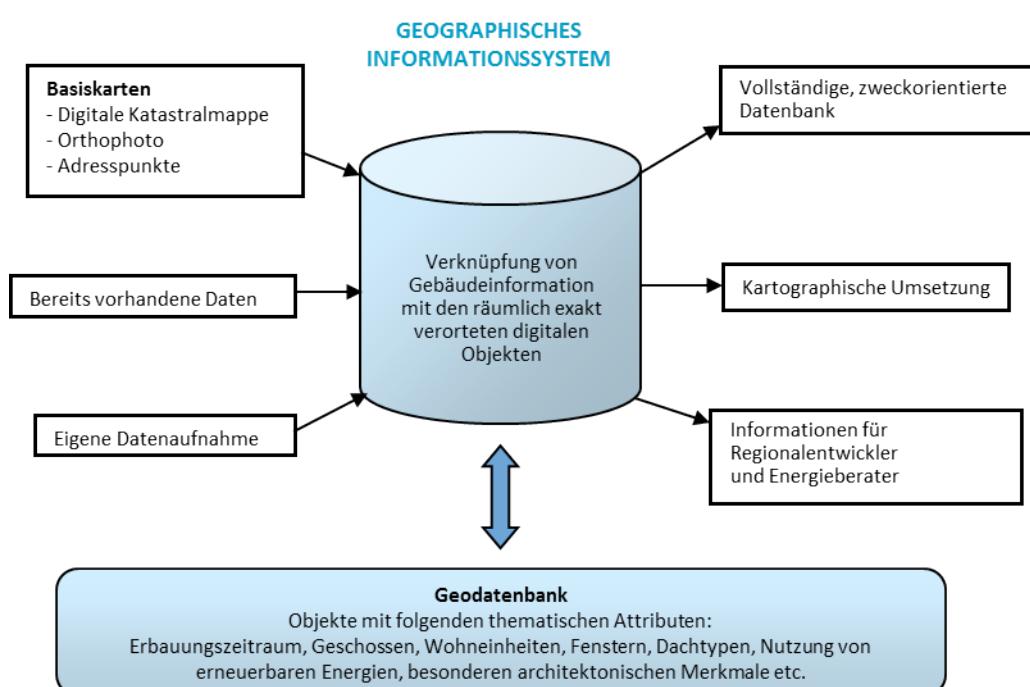
L'impiego di dati geografici nei modi precedentemente descritti può non solo supportare le autorità e le PMI coinvolte nel processo di pianificazione degli interventi di ristrutturazione, ma anche influenzare indirettamente altre PMI operanti nel settore edilizio e creare un contesto che, si spera, sia favorevole alla riqualificazione edilizia, aumentando la domanda di ristrutturazioni qualitativamente efficaci dal punto di vista del consumo energetico e pertanto supportando l'economia e, quindi, l'attrattiva nonché la sostenibilità dello Spazio Alpino come luogo di lavoro e di vita.

Inoltre i risultati elaborati visivamente possono anche servire per sensibilizzare il grande pubblico e promuovere l'impegno personale delle autorità locali e dei cittadini. Le mappe, consentendo di paragonare i singoli comuni, potrebbero anche scatenare una competizione a livello regionale tra i comuni in merito alle migliori performance conseguite nel settore edilizio. Il maggiore incoraggiamento alla partecipazione da parte dei cittadini potrebbe anche migliorare la sostenibilità degli edifici nell'intera regione alpina.

¹ Weblink: <http://kuchl.ubisolis.com>



GIS on site
Research Studio iSPACE



Scheme GIS
Research Studio iSPACE

11 Outils pour décideurs et urbanistes - Comment la géographie et la technologie nous aident à prendre des décisions raisonnables sur les rénovations durables

Daniela Zocher, Thomas Prinz (RSA)

La combinaison des banques de données contenant des informations géographiques et des données nouvellement collectées peut soutenir les urbanistes et décideurs en leur ouvrant un accès facile à des données simples à interpréter concernant le sujet du stock de bâtiments qui servent en tant que base pour leurs décisions relatives au stock. Le composant géographique rend l'interprétation de données plus facile dans beaucoup d'aspects par une visualisation en cartes qui sert de lien pour identifier toutes les informations pertinentes d'un endroit, et interconnecte également des objets proches, abandonne une vue isolée et démontre la connectivité et les interdépendances entre les bâtiments et leurs environs. De surcroît, il permet de comparer les régions visuellement et sur une période de temps ce qui rend visible les effets des mesures ainsi que la nécessité d'agir.

Les bases du soutien de décisions géographiques

En ce qui concerne des objectifs sociaux, on attend des responsables politiques d'adopter des stratégies et régulations associées ainsi que des stimulants qui font que toutes les personnes concernées poussent dans le même sens. En vue de cela, ils ont besoin d'informations sur lesquelles ils fondent leurs décisions stratégiques. La géographie, particulièrement dans son sens moderne concentré sur la technologie, est l'une des possibilités qui rendent la vie des décideurs plus facile en ajoutant un élément visuel simple à comprendre ainsi qu'une interactivité à quelque chose qui, autrement, ne serait rien qu'une collection de tableaux et chiffres sans coordonnées qui mettent les informations en contexte. De surcroît, la valeur ajoutée est beaucoup plus grande lorsqu'il s'agit de stratégies et décisions qui influencent une large région comme l'espace alpin avec des conditions de milieux différents et la nécessité de coopération et coordination transnationales. L'élément géographique permet de comparer des considérations sur petite et grande échelle. C'est la raison pour laquelle il peut être utile d'établir des informations sur les bâtiments en forme de bases géographiques et de les intégrer dans des cartes qui facilitent la comparaison et la surveillance des caractéristiques variées du stock de bâtiments.

Comment remplir les vides dans les bases de données avec le soutien technologique?

Les bâtiments eux-mêmes ou les adresses sont le plus souvent disponibles dans des banques de données officielles de géoréférence avec coordonnées. Néanmoins, l'utilisation de ces données à des fins de planification concernant les bâtiments eux-mêmes est souvent limitée parce qu'il

manque des informations sur leurs caractéristiques. Pour améliorer directement les bases de données locales du stock de bâtiments, il est possible de collecter des données sur place et de lier directement toutes les informations pour un paire de coordonnées. Dans ce cas, la géo-technologie est un appui efficace.

1^{ère} étape: Réfléchir sur tous les caractéristiques spécifiques aux bâtiments et leur manifestation qui peuvent être utilisées afin d'évaluer les conditions du stock de bâtiments, comme fenêtres, toitures, stores, etc.

2^{ème} étape: Créer un tableau de données contenant les caractéristiques et, si possible, prédefinir des réponses à choisir dans une liste déroulante pour les bâtiments ou série de géo-données d'adresses déjà disponibles.

3^{ème} étape: Mettre la banque de données sur un ordinateur portable, tablette tactile, etc. compatible sur le terrain et disposant de GPS et d'un système d'information géographique (SIG). Pendant une inspection sur place, l'information peut être saisie directement dans la banque de données liée à la liste de géoréférence de bâtiments ou adresses. En ce qui concerne l'évaluation, il est recommandé d'envoyer des experts en construction qui sont à même de détecter les détails des bâtiments par une inspection de l'extérieur ou de procéder à une inspection intérieure, bien que le dernier soit utile afin d'améliorer l'exactitude des données collectées lorsqu'une inspection extérieure est trop inexacte pour garantir l'aptitude à l'utilisation.

4^{ème} étape: Dériver des cartes de différentes caractéristiques qui ont été collectés, et visualiser l'état du stock local de bâtiments.

5^{ème} étape: Interpréter les résultats et en dériver des mesures afin de déclencher certaines actions en vue d'une modification du stock de bâtiments dans le sens souhaité.

L'approche expliquée peut aider à trouver les plus grandes faiblesses au sein du stock de bâtiments et d'en tirer des mesures hautement efficaces et rentables avec une forte probabilité d'atténuer les faiblesses. Ces mesures peuvent comprendre, par exemple, des stimulants spécifiques pour échanger de vieilles fenêtres, un événement d'information sur l'utilisation d'énergie solaire ou la modification de régulations de bâtiment ou des spécifications obligatoires sur l'apparence, selon le résultat de l'analyse.

De plus, ces améliorations locales de la banque de données soutiennent l'évaluation de la situation suprarégionale du stock de bâtiment. Si les données sont collectées à un niveau central, elles servent en tant qu'extension vers d'autres banques de données déjà disponible centralement, p. ex. banques de données statistiques nationales, certificats régionaux énergétiques ou banques de données de financement.

Comment visualiser, comparer et surveiller l'état énergétique du stock de bâtiments?

La description de l'état énergétique d'un bâtiment est résumée dans un certificat énergétique qui est l'instrument légal obligatoire, basé sur une directive européenne, pour renseigner les propriétaires, vendeurs potentiels et autorités sur la consommation énergétique d'un bâtiment. Ces certificats sont alors l'instrument de choix pour toute action d'évaluation, non seulement pour la région pilote de Salzbourg, mais aussi en vue de la transmission d'un concept fondé sur eux à d'autres régions dans l'espace alpin.

Les certificats énergétiques ne sont pas encore disponible pour tous les bâtiments et pas tous les certificats sont accessibles centralement aux autorités planificateurs. Or, s'il y a une banque de données qui collecte les certificats énergétiques de tous les bâtiment recevant des aides à la construction, rénovation et installations d'énergies renouvelables – ce qui est le cas de la région pilote AlpHouse de Salzbourg, qui contient un échantillon d'environ 8000 certificats jusqu'alors – il serait possible d'utiliser ces informations afin de visualiser et surveiller le stock de bâtiments. Bien qu'il ne soit pas possible de faire une déclaration sur la situation et le développement de l'ensemble du stock, il révèlera sans doute une tendance. Il serait au moins possible de valider les bâtiments qui ont obtenu des fonds et donc d'évaluer les effets des mesures concrètes mises en

œuvre par les autorités ainsi que d'identifier l'efficacité de l'argent dépensé pour l'amélioration de la qualité du stock de bâtiments et sa persistance. Également pour gagner du soutien en vue de décider sur des actions à l'avenir.

1^{ère} étape: Obtenir une vue d'ensemble des données disponibles dans la banque de données statistique nationale et du contenu et de la structure de la banque de données des certificats énergétiques ainsi que de la possibilité de les localiser géographiquement et regrouper au moins au niveau des communes.

2^{ème} étape: Développer des indicateurs dérivés des caractéristiques disponibles afin de trouver des réponses aux questions spécifiques. Des exemples peuvent être :

- Question: Combien de bâtiments sont rénovés (avec fonds publics) par ans?
Indicateur: Nombre/taux de bâtiments rénovés par ans comparé aux nombre total de bâtiments.
Objectif: Taux annuel de rénovations de 3% de l'ensemble de bâtiments.
- Question: Quelle est la moyenne d'énergie nécessaire pour des fins de chauffage après rénovation?
Indicateur: Moyenne du besoin de chauffage pour bâtiment rénové en kWh/m².
Objectif: Moyenne du besoin de chauffage à moins de 80 kWh/m² après rénovation.
- Question: Quel est le pourcentage des systèmes de chauffage renouvelables?
Indicateur: Pourcentage des systèmes de chauffage à base de bois, énergie solaire et géothermale par rapport à tout autre système de chauffage, soit exclusivement des bâtiments rénovés, soit de nouveaux bâtiments, soit de tous les bâtiments documentés.
Objectif: Pourcentage de l'utilisation de ressources renouvelables pour fin de chauffage dans le secteur du bâtiment en dessus de 20%.

3^{ème} étape: Créer des cartes adaptées aux indicateurs qui montrent les valeurs des indicateurs sur le niveau des communes, et créer également une série chronologique de cartes. Cela est la base d'une comparaison des performances des communes pendant une certaine période et aide à diriger les actions et fonds vers les régions qui ont

plus de déficit au lieu d'appliquer la technique de saupoudrage.

4ème étape: Analyser les cartes et combiner les résultats avec des mesures et examiner le taux de réalisation des objectifs afin de valider l'efficacité de mesures déjà prises et de développer de nouvelles actions.

5ème étape: Répéter étapes 3 et 4 tous les ans pour raisons de surveillance.

Afin d'améliorer toute la procédure et la fiabilité des conclusions et afin d'élargir les résultats obtenus sur une plus grande part du stock de bâtiments, il serait utile de considérer des mesures qui rendent la saisie des données dans la banque de données plus attrayante ou même obligatoire. De cette façon, le plein potentiel des données à des fins de planification et surveillance peut être utilisé pour soutenir les autorités dans leur prise de décisions et augmenter l'efficacité des ressources financières appliquées et pour atteindre leurs objectifs avec succès.

Les données géographiques sont-elles réellement utiles pour la rénovation de bâtiments?

L'utilisation de cartes est déjà une approche bien établie dans le procès de prise de décision, particulièrement en vue de décisions concernant la planification spatiale qui sont destinées à préparer les bases des décisions plus étendues d'infrastructure et d'utilisation des sols. Néanmoins, en ce qui concerne les problèmes de planification au niveau des bâtiments eux-mêmes, les procédures sont pour la plus part limitées à des aspects technologiques et économiques, du côté des autorités ainsi que du côté des urbanistes. Cependant, le fait est que les bâtiments ne peuvent être considérés isolément, mais qu'il faut les voir implantés dans leurs environs qui ont une influence sur eux, de la même manière que les décisions prises les concernant. Nombre d'informations sur les sites et les environs sont pertinentes pour les décisions relatives aux rénovations, particulièrement lors des réflexions sur la nécessité de plus de développement durable, efficacité énergétique et utilisation d'énergies renouvelables, qui sont tous des objectifs globaux de l'espace alpin afin de protéger son attractivité en tant que milieu d'habitation et de travail.

De nombreuses structures naturelles et artificielles influencent les aspects des bâtiments comme par exemple chauffage actif et passif, illumination, ventilation et élé-

ments de construction comme les fenêtres. L'intensité et la durée du soleil ne sont non seulement influencées par l'emplacement global mais encore par l'ombrage dû à la topographie, la végétation et les structures anthropiques. De surcroît, l'infrastructure proche peut avoir une influence sur les choix de chauffage ou entraîner la nécessité de systèmes de ventilation ou de fenêtres antibruit. Par conséquent, il est clair que les informations géographiques sur les environs sont importantes pour décider de la rénovation de bâtiments et pour y intégrer les énergies renouvelables. Un exemple de cette contribution au niveau des bâtiments sera démontré par les prototypes des villages pilote de Hal-lein et Kuchl dans la région de Salzbourg.

Comment soutenir l'utilisation de l'énergie solaire dans les bâtiments rénovés?

L'intégration intelligente de la ressource disponible du soleil sur quelques sites particuliers dans des concepts intégraux de rénovations est un facteur central du succès de la réalisation d'objectifs de basse consommation d'énergie dans le secteur de bâtiments. Comme déjà dit, cela est largement influencé par les facteurs géographiques. Il est alors recommandé d'utiliser ces données et de les combiner dans un outil qui servira à soutenir les urbanistes qui travaillent sur un concept d'énergie pour un bâtiment individuel.

L'application de données laser, qui sont hautement précises et donc très adéquates pour la planification spécifique de bâtiments, requiert le prétraitement des données avec connaissance géographique et méthodologie SIG. Cela garantit que les données sont utilisables et interprétables pour les urbanistes, soit pour la balance énergétique, la simulation de bâtiments, les concepts d'éclairage naturel, le design de dispositifs solaires thermaux et photovoltaïques, soit même pour l'appui de calculs de certificats énergétiques.

Pour rendre ces informations accessible à un grand nombre d'utilisateur, l'outil de choix est la technologie géoweb préparée en fonction du groupe cible. Or, le cadre ubisolis a été adapté et mis en œuvre en tant que prototype pour la commune de Kuchl, offrant un grand nombre de données de radiation solaire au niveau des bâtiments. En quelques clics l'utilisateur a accès à des informations sur l'irradiation solaire à quelque point que ce soit autour d'un bâtiment

existant (p. ex. sur le toit, à une fenêtre, etc.).

1^{ère} étape: Entrez par le bouton « start » et activez la procédure en cliquant sur « add point ».

2^{ème} étape: Ajoutez votre site de choix en cliquant sur la carte et ajustez dans les fenêtres prévues les informations supplémentaires comme hauteur sur sol, inclinaison, orientation.

3^{ème} étape: Démarrer le procès en cliquant sur le bouton « next » et décidez d'un sujet; choisissez entre « shading situation », « solar irradiation » ou « software interfaces ».

4^{ème} étape: Ouvrez le résultat de votre choix. Par exemple l'information sur les caractéristiques de l'horizon local, les analyses de la position du soleil ou l'occlusion à l'horizon et la disponibilité de la lumière du jour direct au cours de l'année dans la catégorie « shading situation ». La catégorie « solar irradiation » offre des données provenant des sommes d'irradiation globale, diffuse et directe se référant à une inclinaison choisie ainsi qu'à des valeurs synthétiques par heure en forme de graphiques et tableaux.

La catégorie « software interfaces » offre des données prétraitées pour l'intégration directe dans plusieurs logiciels utilisés habituellement comme PVSOL ou meteonorm (p. ex. pour la planification de dispositifs solaires), PHPP (planification de maison passive) ou GEQ (calcul de certificats énergétique) qui nécessitent différentes informations sur l'insolation.

La transmissibilité des outils et méthodologies décrits en vue de l'analyse des ressources solaires locales au sein de l'Espace Alpin dépend des données disponibles dans d'autres régions des Alpes. Pour beaucoup d'endroits des données laser sont déjà disponibles aujourd'hui; le développement et la propagation de l'approche élaborée ainsi s'annoncent prometteurs.

Comment rendre les informations pertinentes disponibles en un seul clic?

Il n'a fallu qu'un seul clic pour obtenir des informations sur l'insolation d'un bâtiment; il est désormais aussi possible d'obtenir toutes les données en un seul clic en ce qui concerne les informations moins complexes sur un bâtiment¹ qui sont importantes pour tout consultant et urbaniste. Cela a été réalisé en tant que prototype au sein de la plateforme d'information AlpHouse pour la commune pilote Hallein.

1^{ère} étape: Parmi les données géographiques disponibles seul celles qui sont importantes pour les urbanistes, comme bruit en dB, insolation moyenne en heures, paysage urbain protégé, distance au réseau de chauffage à distance, risque d'inondation, etc., sont à choisir et prétraiter de telle manière qu'une demande d'un pair choisi de coordonnées résulte dans des valeurs utilisables comme des chiffres concrets, une gamme de catégories ou de simples informations binaires.

2^{ème} étape: Ajouter tous les groupes de données prétraités à une interface de carte web simple qui ne montre qu'un orthophoto facilitant l'orientation et pas l'information sur le contenu afin d'éviter un excès d'informations visuelles. De plus, l'interface soutient la simple navigation, le zoom et un bouton d'identification, qui, lorsqu'il est activé, sort l'information pour un point choisi.

3^{ème} étape: Produire l'information demandée dans une fenêtre séparée, sortie dans des tableaux avec titres et unités, afin de générer un aperçu simple et rapide sur les conditions nécessaires pour la procédure de planification.

La disponibilité d'un tel service peut être un moyen pour les autorités publiques afin de soutenir les urbanistes en contribuant à la mise en œuvre de leurs stratégies, en les aidant au premières étapes de leur travail/contrat en vue de collecter les informations indispensables pour les décisions qu'elles prennent eux-mêmes ou leurs clients et en augmentant la compétitivité, la préparation et probablement la qualité du travail.

De surcroît, un tel service peut être établi sans grandes dépenses, basé sur des données qui sont déjà disponibles dans plusieurs régions des Alpes.

Bénéfices supplémentaires résultant de l'application de données et méthodologies géographiques

L'application de données géographiques de la manière décrite ne soutient non seulement les autorités et PME directement impliquées dans les procès de planification de rénovations, mais elle influence aussi directement d'autres PME actives dans le secteur du bâtiment en préparant un environnement positif orienté aux rénovations, augmentant la demande de rénovations qualitatives, énergétiquement efficace, et alors soutenant le rendement économique, l'attractivité et le développement durable de l'espace alpin

12 Outlook - Territorial Collaboration in the context of energy efficiency and building culture

Martin Frank, Oliver Heiss (HWK, ByAK)

By the end of 2012, the project AlpHouse – Alpine Building Culture and Energy Efficiency will be brought to a close. What are the project's strengths? Which objectives have been significant? Which results have turned out to be essential? And which new areas and challenges do we face after three years of working together transnationally on this project? – We would like to frame answers to these questions below.

Initial Situation

The Alpine Region's Image against the Background of Climate Change

The image and importance of the Alpine region mirrors the adaption to and optimization of a unique environment, to regional and local peculiarities, to climate and topography and the influence of different cultures. In each individual region, this results in specific and distinctive building cultures which are shaped by the dominance of the natural environment and the architectural legacy that was built in order to make use of and be able to live in the existing natural conditions. Thereby, these structural testimonials are the basis of the local building culture identities and, because of the particular natural conditions, of a shared alpine identity which at the same time encompasses an awareness of each region's differences.

This historic, built heritage, climate change and its effects and consequences for the Alpine region's building culture form are the basis for AlpHouse project. It is widely accepted within the scientific community that solutions for the effects of climate change have to be found; appropriate objectives have been specified, for example in the EU's 20-20-20 strategy. Binding political implementation, however, lags far behind these objectives.

AlpHouse has been developed out of these prerequisites, hoping to initiate an exemplary approach within the Alpine Region towards dealing with the existing structure and function of buildings in general and towards energy-efficient renovations in particular, as well as communicating and overseeing this approach through further education and to disseminate and exchange the acquired knowledge. The challenge faced when renovating existing building structures to be more energy-efficient calls for a change of attitude in all target groups. It is necessary to not only to carry out improvements in a technically correct, but also sustainable way – keeping intact the unique characteristics

of a particular structure, building ecologically, and energy-efficiently and taking into account the existing built and grown environment.

Against the background of the demographic development, changing life circumstances and a strong need for mobility, mid- and long-term economic security has changed significantly. Globalization and digitalization of everyday life strengthen the tendency towards individualization of life circumstances. This has immediate consequences for how we build and inhabit dwellings and as a consequence for the already existing buildings structures. Utilizing in and renovating these thus becomes an urgent issue.

The fact that in the meantime in Germany alone about 80% of the money invested in the building sector flows into existing building structures and into renovation demonstrates how relevant AlpHouse is to the present situation and indicates the opportunities, which can be deployed from the development of competency for small and medium-sized companies. The latter is of such vital importance because standardised solutions in energy-efficient improvements can have dire consequences for the architectural values of the Alpine region and its special characteristics that create a sense of identity.

Methodology and Development of Competency for more Competitiveness

AlpHouse has been created as a project to heighten the competitiveness of small and medium sized companies (KMU) through further education. Apart from trade workshops, KMUs are architects, planners and counselors for energy efficiency. Together with decision-makers, government offices and clients, they form the group of construction stakeholders. One of AlpHouse's successes and its major area of action is it to define, examine and bring together these target groups. In this context, it is decisive to address the interfaces between these target groups. With its

courses and events, AlpHouse has tried to simultaneously involve more than one target group: Builders and architects have learned and practiced together how to use lime mortar; mayors and professors have discussed energy efficiency during conferences and owners of pilot buildings have enlisted the counsel of AlpHouse experts. Especially this intensive exchange has led to a meeting of different stakeholders that have incorporated AlpHouse's philosophy of viewing energy efficiency as a natural part of construction culture into their own work and thinking.

The project's basis was to develop a methodology which helps to identify which approaches, patterns of settlement, structures, methods of construction and structural formations are typical for a region and which techniques are used. All participants had the goal to not only document the formal characteristics, but furthermore to determine - out of a multitude of local parameters such as topography, material, climate, anthropological development, history and settlement development - how people reacted to these parameters and developed their way of building. The latter expresses itself in the settlement patterns, public spaces, configuration of buildings, their construction and the use of building materials.

This accumulation of data enables the identification of a region's characteristic construction types and the discussion about which parameters are important in the formation of a region's identity, in order to retain these cultural characteristics or, in a best-case scenario, to even strengthen them. For present day renovations, the logic inherent in the traditional construction methods, the local know-how, can also be used.

This method teaches us to adapt as much as possible to local climate and topography, to use regional materials, techniques and raw materials that preserve resources and energy, to employ local trade techniques as well as involve all important local participants in order to reach a sustainable result. The goal is to create vital communities which can further develop as a basis for the livelihood of different generations. If this does not happen, they either turn into a museum-like state or deteriorate completely.

In this context, energy-efficient renovations are particularly valuable as they can contribute to the conservation of, if not the enhancement in value of the exiting building structures.

And this is where AlpHouse comes in. Modules for further education to develop competencies have been developed and run that tackle two levels of transfer: On the one level directly through transfer and use of technical expertise in the area of energy-efficient renovation, on another level the transfer of a methodological guidance through the process over all scale levels. The training modules are also meant to start local discussions about values. If local stakeholders are at least interested in such a discussion, it becomes possible to use the locally existing architectural heritage as a basis for shared planning which in turn can be followed by the use of specific technical craftsmanship and therefore create a sustainable sense for quality.

Results

Scale Levels and Aspects in Planning

How do we protect/retain building culture and how can we integrate issues such as energy efficiency? AlpHouse defines (building) tradition as the knowledge about techniques, climate, natural environment and materials and about the opportunities and the scope for decision making inherent to these parameters. In the course of the project, it was possible to heighten the awareness of the important value of regional vernacular building culture. It is interesting that historical techniques are still of importance in the respective regions. That applies most of all in areas where simple, original local materials are used such as wood, stone, lime, clay etc. Simultaneously, we realized that the key to the biggest possible savings whilst simultaneously conserving the cultural heritage, lies in the combination of collecting data on all scale levels about where there is potential for energy-efficient renovations as well as looking at the structure of districts, settlements and infrastructure.

In order to implement this methodology, specialized architects and craftsmen are needed who follow and share these findings and who create – where possible – outcomes that are in accordance with the AlpHouse approach in how they transfer the gathered knowledge onto a practical level. Such events were developed and executed that showed the professional knowledge in the area of energy-efficient planning and construction is, happily, widely held. We also found that the understanding of a methodology that guides the process over several scale levels was also very quickly and widely agreed to.

AlpHouse's general objectives aim relatively high. It initiates processes that do not immediately result in structurally visible further developments, but rather in a discussion about values and a corresponding definition of regional building culture. The effort of imparting knowledge and further training the different target groups, led to a rapid understanding of the approaches described above. At the same time, it turned out that the level of knowledge in the area of energy-efficient planning and construction of new buildings is rather extensive, but in the area of renovating existing buildings, the market is permeated by standardized renovation concepts. Economic changes forced a lot of craft businesses to complement or even replace their traditional techniques with industrialized ones. This also led to a stronger mix of the classic trades. The use of semi-finished products and industrial products is an example of this tendency. AlpHouse has taken on the task of rebuilding precious knowledge in a broad spectrum of crafts. It is the architect's duty during the planning process to ensure that techniques and methods are preferred over products and to convey this at an early stage.

Off the Beaten Track: Tools for energy-efficient renovation

The following challenges are faced in the future when planning energy-efficient renovations: as soon as standardized methods are abandoned, there are hardly any tools for accountability or flexible regulation that can ensure that what has been planned can be put into practice as required and as has been agreed upon in a building contract. But this step is important in order to be able to combine the existing historical buildings with new materials. Therefore, tools for everyday use are missing which make it possible to collect and interpret reliable data of building components and their technical context that do not correspond to standard solutions. This is especially important where existing constructions and materials are to be incorporated.

Many challenges will be faced when planning energy-efficient renovations. For instance, once standardized methods are abandoned, there are hardly any tools for accountability or flexible regulation that can ensure what has been planned will be put into practice as required and as has been agreed upon in a building contract. This step is, however, important in order to be able to combine the existing

historical buildings with new materials. Therefore, tools for everyday use are lacking which make it possible to collect reliable data for interpretation of building components and their technical context that do not correspond to standard solutions. This is especially important where existing constructions and materials are to be incorporated.

Outlook

Transnational Cooperation for Regional Building Culture

Transnational cooperation is as challenging as it is stimulating. The Alpine building cultures are highly differentiated. Just comparing the different approaches found in traditional buildings demonstrates that we have to use a variety of methods in the area of renovation. The same goes for the training of craftsmen and architects. In order to recognize, analyse and implement specific construction techniques, courses were offered that use a variety of (course-) materials. Nevertheless, transferability is fulfilled, in methodology as well as in the exchange of experiences and best practices. On the basis of the Alpine region's shared characteristics, this exchange is self-evident.

For future projects we have learnt that contents have to be deepened and aligned beyond the programme's scope with thematically parallel running European projects. Especially as far as ecology and climate change are concerned, generalizable lessons can be learnt that can be applied in other locations. Therefore, it is important to differentiate between specific problems of the Alpine regions on the one hand and possible generalizations on the other. This will lead to a greater precision in the application of project outcomes. For example: Courses provided about technical innovations, such as the use of sonar panels, could be transferred across country borders and program outlines.

The specific prerequisites of installing them on the other hand, call for specific regional knowledge about construction methods, legislative background and climatic conditions. The result will be an inevitable assimilation into local building culture. The regional specifications that come along with it can be briefly summarized as cultural characteristics. They thus constitute an important form of future building within the existing building structures that have the ability to create identity. We therefore have learnt to ex-

change knowledge – not in order to standardise regional characteristics, but to further accentuate them.

Building awareness and transferring knowledge has to address all target groups – Local communities need expert advice and support

In order to conserve architectural heritage, its ability to create identity, to further develop constructions as well as establish more efficient systems and in order to do energy-efficient renovations, a broad understanding and a corresponding statement of intent of all those who participate in the process is needed. In order to start the subsequent development of an informed opinion and a discussion about values, it is important to focus liaison efforts on those who set the course for this development. It has been shown that local, regional and national political decision-makers across different departments have to be involved much more. Therefore, liaison efforts should be directed at these groups.

But as cultural conditions are not defined by planning and craftsmanship alone and as necessary symbiotic forms of collaboration involve many more groups, a continued mediation effort only makes sense if developers, the public and political bodies on all levels are significantly more involved. Positive feedback after first attempts in this direction encourages the AlpHouse initiators in their approach. Involving political decision-makers on all levels significantly more is absolutely necessary in order to promote collaborative processes and to establish corresponding democratically legitimized basic principles. The cross-departmental support of the national political level needs to be advanced, in order to be able to better align objectives and measures.

The following steps are necessary in order to tackle the renovation of the existing building structures and to strengthen the territorial competitiveness and regional identity at the same time:

- National planning developments have to be aligned and prioritized across departments;
- Urban and rural relationships have to be viewed and discussed more – also with regard to energy;
- Zoning plans, energy supply and inter-communal collaboration have to be brought together and,

based on a discussion about general principles of spatial planning, implemented as an urban development perspective;

- In terms of life cycle considerations, building classifications have to be connected to regional production cycles of raw materials as well as to the construction, feel and creation of detail;
- In order to strengthen their locational factors, local communities and inter-communal associations need a broad offer of expert counsel, expertise, exchange of knowledge and experience and the transfer of best practice examples which enables them to understand the methods of renovation, planning and future construction.

Clearly, the mediation processes involved are very complex. They do not simply aim at the transfer of competencies, but also at the development of a shared basis for decision making. These basic principles serve not only the creation of a sense of identity but also the conservation of values of building culture, the further development of these culturally influential characteristics, climate protection and by that also territorial competitiveness and identity.

The follow-up project AlpBC's (Alpine Building Culture - Capitalising knowledge on Alpine Building Culture by performing regional smart planning and consultancy strategies for sustainable development and closed loop economies in the Alpine Space) main goal is to build on these experiences and findings and to deepen them comprehensively in the coming years.

¹ Under the slogan „20-20-20 until 2020“, CO₂ emissions are to be reduced by 20%, by 30% within the framework of an international accord. The proportion of the renewable energies is to be increased by 20% within the EU and the energy efficiency by 20%. Part of the mandate should also be 10% of biofuel. See: José Manuel Barroso, <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+IM-PRESS+20080122IPR19355+DOC+XML+V0//DE>.

12 Outlook - Territoriale Zusammenarbeit im Spannungsfeld von Energieeffizienz und Baukultur

Martin Frank, Oliver Heiss (HWK, ByAK)

Ende des Jahres 2012 wird das Projekt AlpHouse – Alpine Baukultur und Energieeffizienz abgeschlossen. Wo liegen die Stärken des Projekts? Welche Zielsetzungen waren sinnstiftend? Welche Ergebnisse haben sich als wesentlich herausgestellt? Und welche neuen Felder und Herausforderungen eröffnen sich nach 3 Jahren der transnationalen Projektarbeit? Wir möchten versuchen, in den kommenden Zeilen Antworten auf diese Fragen zu formulieren.

Ausgangssituation

Das Bild des Alpenraumes vor dem Hintergrund des Klimawandels

Das Bild und die Bedeutung des Alpenraumes spiegeln die Anpassung und Optimierung an einen einzigartigen Lebensraum, an regionale und lokale Besonderheiten, an Klima und Topographie und den Einfluss der verschiedenen Kulturen wider. Dies führt in den einzelnen Regionen zu unverwechselbaren, spezifischen Baukulturen, die geprägt sind von der Dominanz der natürlichen Umgebung und den baulichen Zeugnissen, mit denen versucht wurde, die Natur nutzbar und bewohnbar zu machen. Dadurch sind sie Grundlage der lokalen baukulturellen Identitäten und, aufgrund der besonderen natürlichen Gegebenheiten, einer gemeinsamen alpinen Identität, die zugleich ein Bewusstsein für die jeweiligen regionalen Unterschiede einschließt.

Ausgangspunkte für das Projekt AlpHouse sind zum einen eben dieses historische gebaute Erbe, zum anderen der Klimawandel und seine Auswirkungen und Konsequenzen für die Baukultur des Alpenraumes. Dass wir für die Folgen des Klimawandels Lösungen finden müssen, ist wissenschaftlich belegt; entsprechende Ziele sind – beispielsweise in der EU 20-20-20 Strategie¹ – benannt. Die verbindliche politische Umsetzung liegt jedoch noch weit hinter diesen Zielen zurück.

Unter diesen Voraussetzungen wurde das Projekt AlpHouse entwickelt und unmittelbar mit der Hoffnung verbunden, ein beispielhaftes Vorgehen innerhalb des Alpenraums im Umgang mit dem Baubestand im Allgemeinen und mit energetischer Sanierung im Speziellen anzustossen sowie dieses durch Weiterbildung zu vermitteln, zu begleiten und die gewonnenen Erfahrungen zu verbreiten und auszutauschen. Die große Herausforderung, die in der (energetischen) Sanierung des Gebäudebestandes steckt, erfordert einen Bewusstseinswandel bei allen Zielgruppen. Nicht nur um technisch richtige Sanierungen durchzufüh-

ren, sondern auch, um das Bauen nachhaltig zu betreiben – mit hoher Gestaltqualität, ökologisch, technisch und energetisch einwandfrei und unter Berücksichtigung der gebauten und gewachsenen Umwelt.

Vor dem Hintergrund der demographischen Entwicklung, sich verändernder Lebensweisen und einem verstärktem Bedürfnis nach Mobilität, haben sich mittel- und langfristige wirtschaftliche Sicherheiten deutlich verändert. Globalisierung und Digitalisierung der Alltagswelt stärken die Tendenz zur Individualisierung der Lebenssituationen. Dies hat unmittelbar auch Auswirkungen auf das Wohnen und damit auf den Gebäudebestand. Das Bauen im Bestand, die Sanierung, wird damit zu einem akuten Thema. Dass allein in Deutschland ca. 80% der Bauinvestitionskosten zwischenzeitlich in den Gebäudebestand und die Sanierung fließen, belegt die Aktualität von AlpHouse und die Möglichkeiten, die in der Kompetenzentwicklung für kleine und mittelständische Unternehmen stecken. Letztere ist besonders deshalb von großer Bedeutung, weil sich Standardlösungen bei der energetischen Sanierung fatal auf die baukulturellen Werte und identitätsstiftenden Besonderheiten im Alpenraum auswirken.

Methodik und Kompetenzentwicklung für mehr Wettbewerbsfähigkeit

AlpHouse ist als Projekt zur Wettbewerbsförderung kleiner und mittelständischer Unternehmen (KMU) durch Weiterbildung angelegt. Als KMU werden neben den Handwerksbetrieben auch Architekten, Planer und Energieberater definiert. Zusammen mit Entscheidungsträgern, Behörden und Bauherren bilden sie die Gruppe der am Bau Beteiligten. In der genauen Betrachtung, Zusammenführung und Präzisierung dieser Zielgruppen liegt ein Erfolg und wesentliches Handlungsfeld von AlpHouse. Hierbei sind die Schnittstellen zwischen den Akteuren entscheidend. AlpHouse hat in seinen Kursangeboten und Veranstaltungen versucht, immer mehrere Zielgruppen gleichzeitig anzusprechen:

So haben Maurer und Architekten gemeinsam die Verarbeitung von Kalkmörtel gelernt und geübt, Bürgermeister mit Professoren bei Tagungen über Energieeffizienz diskutiert und Eigentümer von Pilotgebäuden die Beratung von AlpHouse-Experten in Anspruch genommen.

Gerade durch diesen intensiven Austausch haben Akteure zueinander gefunden, die die Philosophie von AlpHouse – Energieeffizienz als selbstverständlichen Teil der Baukultur anzunehmen – für ihre Arbeit und ihr Denken angenommen haben.

Grundlage des Projekts war es, eine Methodik zu entwickeln, die dabei hilft, die regionaltypischen Vorgehensweisen, Siedlungsformen, Baukörper, Konstruktionen und baulichen Fügungen sowie die damit verbundenen Techniken zu ermitteln. Dabei haben es sich die Beteiligten zum Ziel gesetzt, nicht allein die gestalterischen Merkmale zu dokumentieren; entscheidender war es, aus der Vielzahl der lokalen Parameter (Topographie, Material, Klima, ethnologische Entwicklung, Historie und Siedlungsentwicklung) die über Jahrhunderte entwickelten, permanent überprüften baulichen Reaktionen zu ermitteln, welche ihren Ausdruck in der Form des Siedlungskörpers, der öffentlichen Räume, der Gebäudekonfigurationen, deren Konstruktion und der Materialanwendung gefunden haben.

Mit einer derartigen Datenbasis lassen sich ortstypische Bauweisen bestimmen und Diskussionen über identitätsstiftende Parameter führen, damit baukulturelle Eigenarten beibehalten, im besten Falle sogar gestärkt werden können. Und es kann die Logik der traditionellen Bauweise – die vernakuläre Intelligenz – als Methode auch für heutige Sanierungen herangezogen werden. Durch größtmögliche Anpassung an Klima und Topographie, Verwendung regionaler Materialien, ressourcen- und energieschonende Techniken und Rohstoffe, lokale Handwerkstechniken sowie Einbeziehung aller wesentlichen lokalen Akteure kann so ein nachhaltiges Ergebnis erreicht werden.

Ziel dabei ist es, lebendige Orte zu schaffen, die sich als Lebensgrundlage für unterschiedliche Generationen weiterentwickeln können. Geschieht dies nicht, so fallen sie entweder in einen musealen Zustand oder verfallen ganz.

Dabei kann gerade die energetische Sanierung zur Wertsicherung oder sogar Wertsteigerung des Gebäudebe-

standes beitragen. An dieser Stelle hat AlpHouse ange-setzt und Fortbildungsmodule zur Kompetenzentwicklung mit zwei wesentlichen Vermittlungsebenen entworfen und durchgeführt: Zum einen ganz direkt die Vermittlung und Handhabung von technischem Fachwissen im Bereich der energetischen Sanierung; zum anderen die Vermittlung einer methodischen Prozessbegleitung über alle Maßstabsebenen hinweg. Die Fortbildungsmodule sollen auch dazu dienen, eine Wertediskussion vor Ort in Gang zu setzen. Sofern diese zumindest mit Interesse aufgenommen wird, ist es möglich, auf der Basis des lokal vorhandenen baukulturellen Erbes gemeinsam planerisch und in der Folge handwerklich spezifisch zu reagieren und damit ein nachhaltiges Qualitätsbewusstsein zu schaffen.

Ergebnisse - Maßstabsebenen und Planungsaspekte

Wie sichert man nun Baukultur und wie integriert man die Themen der Energieeffizienz? AlpHouse definiert die (Bau) Tradition als das Wissen über Techniken, Klima, Naturraum und Materialien und über die diesen Parametern innenwohnenden Möglichkeiten und Entscheidungsspielräume. Im Laufe des Projektes konnte die Erkenntnis, dass regionale vernakuläre Baukultur von großem Wert ist, maßgeblich gesteigert werden. Interessant ist, dass historische Techniken in den einzelnen Regionen noch heute von Bedeutung sind. Dies gilt vor allem überall dort, wo einfache, ursprüngliche lokale Materialien eingesetzt werden wie Holz, Stein, Kalk, Lehm u. a. Gleichzeitig konnte festgestellt werden, dass ein maßstabsübergreifendes Erfassen der energetischen Sanierungspotentiale und die Entwicklung räumlicher Strategien, die nicht allein Veränderungspotentiale des Gebäudes selbst, sondern zugleich der Quartiers-, Siedlungs- und Infrastruktur betrachten, der Schlüssel zu den größten Einsparpotentialen bei gleichzeitigem Erhalt des kulturellen Erbes ist.

Um diese Methodik zu implementieren, bedarf es fachkun-diger Architekten und Handwerker, die diese Erkenntnisse nachvollziehen und teilen und die im Rahmen ihrer Mög-lichkeiten Umsetzungsszenarien gemäß dem AlpHouse-Ansatz gestalten. Dementsprechend unterschiedliche Veranstaltungen wurden entwickelt und durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass das fachliche Wissen im Bereich des energieeffizienten Planens und Bauens erfreulich breit vorhanden ist. Es stellte sich außerdem heraus, dass das

Verständnis für eine prozessbegleitende Methodik über mehrere Maßstäbe ebenfalls sehr schnell auf breite Zustimmung stößt.

Die allgemeine Zielsetzung des Projektes AlpHouse formuliert einen vergleichsweise hohen Anspruch. AlpHouse initiierte Prozesse, die nicht sofort zu baulich sichtbaren Weiterentwicklungen führen, sondern zu einer Wertediskussion und entsprechender Definition regionaler Baukultur. Die Vermittlungs- und Weiterbildungsarbeit führte bei allen Zielgruppen in der Regel schnell zu einem Verständnis für die zuvor beschriebenen Ansätze.

Dabei hat sich der Wissensstand im Bereich des energieeffizienten Planens und Bauens im Neubaubereich als umfassend herausgestellt. Dagegen ist im Bereich der Bestandssanierung eine Durchdringung des Marktes mit Standardsanierungskonzepten festzustellen. Ökonomische Veränderungen haben eine Vielzahl von Handwerksbetrieben dazu gezwungen, zwischenzeitlich ihre traditionellen Formen des Handwerks durch industrialisierte Formen zu ergänzen bzw. teilweise zu ersetzen. Dies hat auch zu einer stärkeren Durchmischung der klassischen Gewerke geführt. Die Arbeit mit Halbzeugen und Industrieprodukten ist ein Beispiel für diese Tendenz. AlpHouse hat es sich daher zur Aufgabe gemacht, wertvolles Wissen für die Breite des Handwerks wieder aufzubauen. Den ArchitektInnen kommt dabei in der Planung die Pflicht zu, Techniken und Methodiken vorrangig vor Produkten einzusetzen und frühzeitig abzustimmen.

Abseits der Standards: Werkzeuge für die Sanierung

Von planerischer Seite muss zukünftig mit folgenden Herausforderungen umgegangen werden: Sobald Standards verlassen werden, sind kaum mehr Nachweiswerkzeuge und flexible Regelungen vorhanden, damit planerische Anforderungen auch nachweisbar auf geforderte und werkvertraglich geschuldete Werte gebracht werden können. Dieser Schritt ist aber nötig, um historische Bestandssubstanz mit neuen Materialien zu kombinieren. Es fehlen daher alltagstaugliche Werkzeuge, die es zulassen, belastbare Wertedefinitionen (z. B. durch Messungen) von Konstruktionen und Konstruktionsentwicklungen vorzunehmen, die nicht den Standardlösungen entsprechen. Dies ist besonders an all den Stellen notwendig, an denen bestehende

Konstruktionen und bestehendes Material mit eingebunden werden sollen.

Ausblick - Transnationale Zusammenarbeit für regionale Baukultur

Transnationale Zusammenarbeit ist zugleich herausfördernd und befriedigend. Die alpinen Baukulturen sind hoch differenziert. Allein der Vergleich der unterschiedlichen Herangehensweisen traditioneller Bauten zeigt auf, dass im Bereich der Sanierung unterschiedlich vorgegangen werden muss. Gleichermaßen gilt für die Ausbildung von Handwerkern und Architekten.

Das Ziel, spezifische Bautechniken zu analysieren, zu erkennen und anzuwenden, führte zu Kursangeboten, die sich unterschiedlicher (Kurs-)Materialien bedienen. Die Übertragbarkeit ist dennoch gegeben, sowohl in der Methodik wie im Erfahrungsaustausch und im Austausch von Best Practices. Dieser Austausch ist auf Basis der Gemeinsamkeiten des Alpenraums naheliegend. Für spätere Projekte haben wir gelernt, dass auch über den Programmraum hinaus Inhalte vertieft und abgeglichen werden müssen. Besonders befriedigend ist dies mit thematisch parallel laufenden Europäischen Projekten.

Gerade im Hinblick auf Ökologie und Klimawandel ergeben sich Synergieeffekte durch die Abstraktion der Thematik. Daher ist es wichtig herauszuarbeiten, wo es sich um spezifische Problemstellungen des Alpenraums handelt und wo Verallgemeinerungen möglich sind. Dies führt zu einer Präzisierung in der Anwendung von Projektergebnissen. Beispielsweise können Kursangebote zu technischen Innovationen, wie etwa die Verwendung von Solarpanelen, auch über Länder- und Programmgrenzen hinweg transferiert werden. Die spezifischen Bedingungen des Einbaus erfordern dagegen spezielle regionale Kenntnisse zu Bauweisen, rechtlichen Hintergründen und klimatischen Bedingungen. Das Ergebnis ist eine zwangsläufige Anpassung an lokale Baukultur.

Die damit einhergehenden regionalen Spezifikationen kann man kurz als kulturelle Eigenart zusammenfassen. Sie stellen eine wichtige Form des identitätsstiftenden Weiterbaus am Gebäudebestand dar. Wir haben also gelernt, Wissen auszutauschen – nicht um regionale Eigenarten zu equalisieren, sondern um sie vielmehr hervorzuheben.

Bewusstseinsbildung und Wissensvermittlung muss alle Zielgruppen ansprechen – Kommunen brauchen Beratung und Unterstützung

Um sowohl baukulturelles Erbe zu erhalten, dessen identitätsstiftende Eigenschaften und Konstruktionen weiter zu entwickeln und gleichzeitig effizientere Systeme zu etablieren und um energetische Sanierungen durchzuführen, sind ein breites Verständnis und entsprechende Willenserklärungen aller am Prozess Beteiligten nötig. Damit dementsprechende Willensbildungen und Wertediskussionen angestoßen werden, ist es wichtig, den Fokus der Vermittlungsarbeit auf diejenigen zu richten, die die Weichen für diese Entwicklung stellen. Es hat sich herausgestellt, dass es notwendig ist, die lokalen, regionalen und nationalen politischen Entscheidungsträger ressortübergreifend wesentlich stärker einzubinden und die Vermittlungsarbeit im Schwerpunkt auf diese Gruppen auszurichten.

Nachdem kulturelle Bedingungen aber nicht allein von Planung und Handwerk definiert werden und notwendige symbiotische Formen der Zusammenarbeit wesentlich mehr Gruppen involvieren, ist eine Fortführung der Vermittlungsarbeit nur unter deutlich stärkerer Einbeziehung der Bauherrschaft, der Öffentlichkeit und der politischen Vertretung auf unterschiedlichen Ebenen sinnvoll. Die positiven Resonanzen auf die ersten Versuche in diese Richtung verstärken die AlpHouse-Initiatoren in diesem Vorgehen. Die vorgenannte intensivere Einbeziehung der politischen Entscheidungsebenen ist zwingend nötig, um gemeinschaftliche Prozesse zu befördern und entsprechend demokratisch legitimierte Grundlagen zu schaffen. Es gilt zusätzlich, eine ressortübergreifende Unterstützung der landespolitischen Ebene zu fördern, damit Ziele und Maßnahmen besser aufeinander abgestimmt werden können.

Um die Sanierung des Gebäudebestandes anzugehen und zeitgleich territoriale Wettbewerbsfähigkeit und regionale Identität zu stärken, sind daher folgende Schritte notwendig:

- die landesplanerischen Entwicklungen müssen ressortübergreifend abgestimmt und priorisiert werden;
- urbane und rurale Zusammenhänge sind auch im Hinblick auf Energie stärker zu betrachten und zu

- diskutieren;
- Flächennutzungsplanung, Energieversorgung und interkommunale Zusammenarbeit müssen zusammengeführt und, basierend auf einer Leitbild diskussion, in eine städtebauliche Entwicklungsperspektive umgesetzt werden; im Sinne einer Lebenszyklusbetrachtung müssen Gebäudetypologien in einen Zusammenhang zu regionalen Material-, Stoff- und Produktionskreisläufen sowie zu Konstruktion, Haptik und Detailausbildung gebracht werden;
- Kommunen und Interkommunale Verbände brauchen zur Stärkung ihrer Standortfaktoren umfassende Angebote wie Beratung, Fachkompetenzen, Wissens- und Erfahrungsaustausch sowie die Vermittlung von Best-Practice-Beispielen, da mit ihnen Methoden der Sanierung, des Planens und des Weiterbauens verständlich werden.

Sicherlich sind die hiermit verbundenen Vermittlungsprozesse sehr komplex. Sie zielen nicht allein auf eine fachliche Kompetenzvermittlung, sondern auch auf die Erarbeitung gemeinschaftlicher Entscheidungsgrundlagen. Diese Grundlagen dienen nicht allein der Identitätsstiftung, sondern gleichzeitig dem Schutz baukultureller Werte, der Weiterentwicklung dieser kulturell prägenden Merkmale, dem Klimaschutz und damit auch der territorialen Wettbewerbsfähigkeit und Identität. Mit dem Nachfolgeprojekt AlpBC (Alpine Building Culture - Capitalising knowledge on Alpine Building Culture by performing regional smart planning and consultancy strategies for sustainable development and closed loop economies in the Alpine Space) hat sich das erweiterte AlpHouse-Konsortium das Ziel gesetzt, auf diesen Erfahrungen und Erkenntnissen aufzubauen und diese in den kommenden Jahren in dem hier skizzierten Sinne umfassend zu vertiefen.

¹ Unter dem Motto „20-20-20 bis 2020“ sollen Treibhausgasemissionen um 20% reduziert werden, 30% im Rahmen eines internationalen Abkommens. Der Gesamtanteil an erneuerbaren Energien soll in der EU auf 20% steigen und die Energieeffizienz um 20% erhöht werden. Teil des Mandats seien auch 10% Biokraftstoffe. Vgl. José Manuel Barroso, <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+IM-PRESS+20080122IPR19355+0+DOC+XML+V0//DE>

12 Cooperazione territoriale nella dialettica tra efficienza energetica e cultura edilizia

Martin Frank, Oliver Heiss (HWK, ByAK)

Alla fine del 2012 si conclude il progetto AlpHouse – Cultura edilizia alpina ed efficienza energetica. Quali sono i punti di forza di questo progetto? Quali sono stati gli obiettivi pregnanti? Quali sono i risultati rilevanti emersi? Quali nuovi campi e quali nuove sfide si profilano dopo tre anni di lavori nell'ambito di questo progetto transnazionale? Qui di seguito cerchiamo di dare una risposta a questi interrogativi.

Situazione iniziale

Come si presenta lo Spazio Alpino alla luce del cambiamento climatico

Il quadro e la rilevanza dello Spazio Alpino riflettono l'adattamento ad un habitat singolare, alle peculiarità regionali e locali, alle condizioni climatiche, topografiche e all'influsso delle differenti culture nonché la relativa ottimizzazione. Tale processo crea, nelle diverse regioni, culture edilizie inconfondibili e specifiche, contrassegnate dalla dominanza dell'ambiente circostante naturale e dalle testimonianze edilizie con cui si è cercato di rendere la natura utile ed abitabile. Esse pertanto rappresentano la base delle identità architettoniche locali e, a motivo delle particolari caratteristiche naturali, di un'identità alpina comune che abbraccia al contempo una consapevolezza per le diversità regionali.

Questo patrimonio architettonico storico, da un lato, e il cambiamento climatico e le sue ripercussioni sulla cultura edilizia dello Spazio Alpino, dall'altro, costituiscono i punti di partenza per il progetto AlpHouse. È scientificamente accreditato che siamo tenuti a cercare soluzioni per affrontare le conseguenze del cambiamento climatico; gli obiettivi corrispondenti sono menzionati, per esempio, nella strategia UE 20/20/20.¹ L'attuazione vincolante di tale politica è però in netto ritardo rispetto a tali obiettivi.

Con tali premesse è stato creato il progetto AlpHouse nella speranza di stimolare una procedura esemplare di come affrontare, all'interno dello Spazio Alpino il patrimonio architettonico esistente, in generale, ed il risanamento energetico, in particolare, nonché di trasmetterla ed affiancarla tramite la qualificazione professionale diffondendo e scambiando le esperienze acquisite. La grande sfida che si cela nella riqualificazione (energetica) del patrimonio edilizio esistente richiede un cambiamento di mentalità da parte di tutti i gruppi target, non solo per eseguire interventi di risanamento tecnicamente corretti, ma anche per una gestione sostenibile dell'edilizia che offre un'elevata qualità formale; che sia ecologicamente, tecnicamente ed energeticamente

perfetta e che tenga conto dell'ambiente costruito e consolidato.

A fronte dello sviluppo demografico, dei mutevoli stili di vita e di un maggior fabbisogno di mobilità, le sicurezze economiche a medio e lungo termine hanno subito un profondo cambiamento. La globalizzazione e la digitalizzazione della quotidianità consolidano la tendenza volta all'individualizzazione delle situazioni di vita. Ciò ha ripercussioni dirette sull'abitare e, di conseguenza, sugli edifici esistenti. Pertanto il costruire sul patrimonio edilizio esistente e la riqualificazione diventano temi di grande attualità. Il fatto che soltanto in Germania circa l'80% dei costi di investimento per l'edilizia confluiscano oggi nel patrimonio edilizio e negli interventi di risanamento testimonia l'attualità del progetto AlpHouse e le opportunità che si celano per le piccole e medie imprese nello sviluppo delle competenze. Quest'ultimo ha una rilevanza particolare poiché le soluzioni standard nel settore della riqualificazione energetica si ripercuotono fatalmente sui valori della cultura edilizia e sulle peculiarità contrassegnanti l'identità nello Spazio Alpino.

Metodica e sviluppo di competenze per una maggiore competitività

AlpHouse è un progetto creato per stimolare la concorrenza delle piccole e medie imprese (PMI) tramite la qualificazione professionale. Per PMI si intendono non solo le imprese artigianali, ma anche gli architetti, i progettisti ed i consulenti energetici, che insieme agli attori con competenze decisionali, alle autorità pubbliche ed ai committenti costituiscono il gruppo dei soggetti coinvolti nel settore dell'edilizia. Proprio l'attenta osservazione, l'integrazione e la definizione di tali gruppi target rappresentano un successo e un importante ambito di intervento di AlpHouse. In tale contesto i punti di contatto tra gli attori assumono un ruolo decisivo. AlpHouse, nell'ambito della propria offerta formativa e degli eventi organizzati, ha cercato di rivolgersi sempre a più gruppi target contemporaneamente: murato-

ri ed architetti, insieme, hanno appreso e fatto esperienza pratica di come lavorare la malta di calce; i sindaci hanno discusso insieme ai professori le tematiche connesse all'efficienza energetica in occasione di congressi ed i proprietari degli edifici pilota si sono avvalsi della consulenza degli esperti di AlpHouse. Proprio grazie a questi scambi intensivi, si sono incontrati quegli attori che hanno adottato nel loro modo di pensare e nel loro lavoro la filosofia di AlpHouse, vale a dire il considerare l'efficienza energetica quale componente naturale della cultura edilizia.

L'idea base del progetto è stata quella di sviluppare una metodica che fosse d'ausilio nell'individuare le procedure tipiche della regione, le tipologie di insediamento, i fabbricati, le costruzioni, gli inserimenti di elementi edilizi e le relative tecniche. In tale contesto i soggetti coinvolti si sono prefissi quale obiettivo non solo quello di documentare le caratteristiche formali, ma la finalità principale è stata quella di individuare tra la molteplicità di parametri locali (topografia, materiale, clima, sviluppo etnologico, storia e sviluppo urbano) le risposte architettoniche sviluppatesi nel corso di centinaia di anni e sottoposte a continua verifica, le quali hanno trovato espressione nella forma dell'insediamento, degli spazi pubblici, delle configurazioni degli edifici, delle loro costruzioni e dell'impiego dei materiali.

Con l'ausilio di una banca dati di tal genere è possibile definire le tipologie edilizie locali tipiche ed intavolare discussioni sui parametri che ne contraddistinguono l'identità, al fine di preservare e perfino rafforzare le peculiarità della cultura edilizia. E la logica dei sistemi tradizionali di costruzione, vale a dire l'intelligenza vernacolare, può essere adottata quale metodo anche per eseguire gli odierni interventi di risanamento. Tramite il miglior adattamento possibile alle condizioni climatiche e topografiche, all'impiego di materiali regionali, alle tecniche e alle materie prime rispettose dell'energia e delle risorse nonché alle tecniche artigianali locali e coinvolgendo tutti i principali attori locali, è possibile raggiungere un risultato sostenibile. L'obiettivo è quello di istituire luoghi vivi che possano svilupparsi quale risorsa vitale di base per diverse generazioni. Qualora ciò non accada, tali luoghi decadono allo stato museale o vanno in rovina.

In tale contesto proprio il risanamento energetico può contribuire a preservare o addirittura ad incrementare il valore

del patrimonio edilizio esistente. Proprio qui si è inserito AlpHouse che ha sviluppato e realizzato moduli formativi volti allo sviluppo delle competenze con due livelli principali di trasmissione: da un lato con la trasmissione diretta e l'utilizzo del know-how tecnico specialistico nel settore del risanamento energetico, dall'altro con la trasmissione di un'assistenza metodica al processo su tutte le scale. La finalità dei moduli formativi è anche quella di avviare in loco una discussione sui valori. Nella misura in cui ciò venga perlomeno recepito con interesse, è possibile, sulla base del patrimonio architettonico locale esistente, reagire insieme per quanto concerne l'aspetto progettuale e, di seguito, specificamente per quanto riguarda l'aspetto artigianale creando così una consapevolezza di qualità sostenibile .

Risultati

Livelli di scala ed aspetti progettuali

Come viene messa al sicuro la cultura edilizia e come vengono integrati i temi dell'efficienza energetica? AlpHouse definisce la tradizione (edilizia) come la conoscenza delle tecniche, del clima, dello spazio naturale e dei materiali nonché delle opportunità e dei margini decisionali insiti in tali parametri. Nel corso del progetto si è fortemente avvalorata la tesi che la cultura edilizia regionale vernacolare sia particolarmente importante. È interessante constatare che le tecnologie storiche ricoprono ancora oggi una certa rilevanza nelle singole regioni. Ciò vale in particolare ovunque vengano impiegati i semplici materiali originali locali quali il legno, la pietra, la calce, l'argilla ecc. Al contempo si è potuto riscontrare che la redazione dei potenziali di risanamento energetico a livello generale e lo sviluppo di strategie spaziali che considerano i potenziali di cambiamento non solo del singolo edificio, ma contemporaneamente anche del quartiere, dell'insediamento e dell'infrastruttura, rappresentano la chiave per conseguire i massimi potenziali di risparmio nel rispetto della preservazione del patrimonio culturale.

Per implementare tale metodologia, sono necessari architetti ed artigiani specializzati, che comprendano e condividano tali conoscenze e che, nell'ambito delle loro possibilità, formulino scenari di implementazione in conformità all'approccio AlpHouse. Di conseguenza sono state sviluppate e realizzate diversi eventi, nel corso dei quali è emerso che il know-how specialistico nel settore della progettazio-

ne e della costruzione, energeticamente efficienti, è diffuso su larga scala. Inoltre è venuto alla luce che la comprensione per una metodica che affianca le procedure su diverse scale trova un ampio consenso con estrema rapidità.

Gli obiettivi generali del progetto AlpHouse definiscono requisiti relativamente elevati. AlpHouse ha avviato processi che non portano nell'immediato a sviluppi edilizi tangibili, ma che creano una discussione sui valori ed una definizione della cultura edilizia regionale. Il lavoro di trasmissione e di qualificazione professionale ha creato una rapida comprensione per gli approcci sopra menzionati da parte di tutti i gruppi target. In tale contesto, il know-how concernente il settore della progettazione e della costruzione, energeticamente efficienti, dei nuovi edifici si è profilato completo. Mentre nel campo del recupero degli edifici già esistenti si è riscontrato come il mercato sia pervaso da concetti standard di risanamento. I cambiamenti economici hanno costretto un gran numero di imprese artigianali ad integrare o perfino sostituire le proprie metodologie artigianali tradizionali con metodologie industrializzate; il che ha comportato anche una forte mescolanza dei settori classici. Il lavoro ricorrendo a semilavorati e prodotti industriali rappresenta un esempio di tale tendenza. AlpHouse si è prefisso pertanto il compito di ricreare questo prezioso know-how trasmettendolo agli artigiani. Pertanto nel corso della progettazione gli architetti sono ora tenuti ad impiegare, in via prioritaria rispetto ai prodotti, le tecniche e le metodologie e di concordarle per tempo.

Oltre gli standard: strumenti per gli interventi di risanamento

In futuro, dal lato progettuale occorrerà affrontare la seguente sfida: non appena ci si allontana da soluzioni standard, sono quasi del tutto assenti strumenti di documentazione e regolamenti flessibili, che consentono di rendere documentabili i requisiti progettuali trasformandoli nei parametri richiesti e dovuti per contratto d'opera. Questo passo è però necessario per poter integrare il patrimonio edilizio storico con i nuovi materiali. Mancano pertanto strumenti di uso quotidiano, che consentano di mettere a punto solide definizioni di valori (per es. ricorrendo a misurazioni) per le costruzioni e gli sviluppi costruttivi, che non corrispondano a soluzioni standard. Ciò è essenziale soprattutto laddove occorre integrare le costruzioni e i materiali esistenti.

Prospettive

Cooperazione transfrontaliera nell'ambito della cultura edilizia regionale

La cooperazione transfrontaliera rappresenta al contempo una sfida ed un arricchimento. Le culture edilizie alpine si differenziano notevolmente le une dalle altre. Basta paragonare i diversi approcci delle costruzioni tradizionali per comprendere che in tema di risanamento occorre procedere in maniera differente. Lo stesso può dirsi per quanto concerne la formazione degli artigiani e degli architetti. L'obiettivo di analizzare, individuare ed impiegare tecniche costruttive specifiche ha creato l'offerta di corsi formativi che si avvalgono di diversi materiali (dei corsi).

Sussiste comunque la trasferibilità per quanto concerne sia la metodica sia lo scambio di esperienze e delle best practice, uno scambio ovvio a fronte degli elementi comuni dello Spazio Alpino.

Per i progetti futuri abbiamo imparato che occorre approfondire e conciliare i contenuti anche oltre lo spazio del programma; il che è particolarmente proficuo se ciò avviene insieme a progetti europei che si svolgono su tematiche parallele. Proprio in relazione all'ecologia ed al cambiamento climatico si profilano effetti sinergici grazie all'astrazione della tematica. Pertanto è importante individuare dove si è in presenza di problematiche specifiche dello Spazio Alpino e dove sia possibile fare delle generalizzazioni. Ciò comporta una precisazione di tali approcci nell'impiego dei risultati del progetto.

Per esempio è possibile trasferire le offerte dei corsi in tema di innovazioni tecniche, quali l'utilizzo di pannelli solari, anche oltre i confini dei Paesi e del programma. I requisiti specifici degli interventi di installazione richiedono invece conoscenze regionali specifiche sulle tipologie di costruzione, sugli aspetti legali e sulle condizioni climatiche. Il risultato è un adattamento obbligatorio alla cultura edilizia locale.

Le specificazioni regionali che ne seguono possono essere raggruppate nel concetto di peculiarità culturale e rappresentano un'importante forma della nuova edilizia del patrimonio esistente, distintiva dell'identità. Abbiamo pertanto imparato a scambiare le conoscenze, non per livellare le peculiarità regionali, ma piuttosto per sottolinearle.

La creazione di consapevolezza e la trasmissione di conoscenze devono rivolgersi a tutti i gruppi target – I comuni necessitano di consulenza ed assistenza

Al fine di preservare il patrimonio culturale edilizio, di svilupparne le caratteristiche e le costruzioni identificative fissando al contempo i sistemi più efficienti nonché al fine di eseguire interventi di risanamento energetico, sono necessarie una diffusa comprensione per tali tematiche e le relative dichiarazioni d'intenti di tutti gli attori coinvolti nel processo. Per stimolare la formazione di volontà e le discussioni di valori, è importante focalizzare il lavoro di trasmissione su coloro che creano i presupposti di questo sviluppo. Si è visto che è necessario coinvolgere maggiormente gli attori chiave della politica regionale e nazionale a livello intersetoriale e indirizzare in particolare verso questo gruppo il lavoro di trasmissione.

Ma dato che i requisiti culturali non vengono definiti solo dalla progettazione e dal lavoro artigianale e che le forme simbiotiche di cooperazione necessarie coinvolgono molti più gruppi, è sensato proseguire tale lavoro di trasmissione soltanto se si coinvolgono maggiormente i committenti, l'opinione pubblica e la rappresentanza politica su diversi livelli. Le risonanze positive seguite ai primi tentativi in tale direzione rappresentano per i promotori di AlpHouse la conferma che è giusto seguire tale strada. Il maggiore coinvolgimento dei livelli decisionali della politica è una condizione assolutamente necessaria per promuovere processi comuni e creare di conseguenza dei principi base democraticamente legittimati. Inoltre è necessario promuovere un'assistenza intersetoriale volta al livello politico regionale, al fine di poter meglio conciliare gli obiettivi e le misure.

Per affrontare il risanamento del patrimonio edilizio esistente e contemporaneamente rafforzare la competitività territoriale e l'identità regionale, è necessario intraprendere i seguenti passi:

- gli sviluppi concernenti l'assetto del territorio devono essere armonizzati a livello intersetoriale ed ordinati in base alle priorità;
- le interrelazioni urbane e rurali vanno prese in maggiore considerazione e discusse anche con riferimento al tema dell'energia;
- la pianificazione territoriale, l'approvvigionamen-

to energetico e la cooperazione tra i diversi comuni vanno raggruppati ed implementati in una prospettiva di sviluppo urbanistico basandosi su una discussione guida;

- le tipologie degli edifici, considerando il ciclo di vita, devono essere correlate ai cicli regionali dei materiali e della produzione come anche alla costruzione, alla tattilità e ai dettagli;
- i comuni e le associazioni intercomunali, per rafforzare i fattori decisivi per la propria attività, necessitano di offerte complete quali la consulenza, le competenze specifiche, lo scambio di know-how e di esperienze nonché della trasmissione delle best practice, al fine di comprendere i metodi di risanamento, la progettazione e la nuova edilizia.

Certamente i relativi processi di trasmissione sono particolarmente complessi. Essi mirano non solo ad una trasmissione delle competenze, ma anche all'elaborazione di basi decisionali comuni che servono non solo a creare un elemento d'identità, ma anche a tutelare i valori della cultura edilizia, a sviluppare queste caratteristiche culturalmente decisive, a proteggere il clima nonché alla competitività territoriale ed all'identità.

Con il progetto successivo AlpBC (Alpine Building Culture - Capitalising knowledge on Alpine Building Culture by performing regional smart planning and consultancy strategies for sustainable development and closed loop economies in the Alpine Space) il consorzio AlpHouse allargato si è prefisso come obiettivo quello di sviluppare tali esperienze e conoscenze e di approfondirle in dettaglio nei prossimi anni nel senso qui delineato.

¹ All'insegna del motto «20/20/20» si dovrebbero ridurre le emissioni serra del 20% o del 30% nell'ambito di un accordo internazionale. La quota totale di energie rinnovabili dovrebbe aumentare del 20% a livello UE e l'efficienza energetica del 20%. Parte del mandato prevede anche un obiettivo del 10% per quanto riguarda il ricorso ai biocarburanti. Cfr. José Manuel Barroso, <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+IM-PRESS+20080122IPR19355+0+DOC+XML+V0//DE>.

12 Coopération territoriale dans le domaine de l'efficacité énergétique et de la culture du bâtiment

Martin Frank, Oliver Heiss (HWK, ByAK)

A la fin de l'année 2012 le projet AlpHouse – patrimoine bâti et efficacité énergétique se terminera. Quelles ont été les forces du projet ? Quels objectifs ont été incitatifs ? Quels ont été les objectifs essentiels ? Et quels nouveaux domaines et défis se sont ouverts après 3 ans de travail transnational ? Ci-après nous essayerons de trouver des réponses à ces questions.

Situation initiale

L'image de l'espace alpin dans le contexte du changement climatique

L'image et l'importance de l'espace alpin reflètent l'adaptation et l'optimisation d'un milieu unique, des particularités régionales et locales, du climat et de la topographie et de l'influence de différentes cultures. Dans chacune des régions, des cultures du bâtiment uniques et spécifiques sont nées, marquées par la dominance de l'environnement naturel et par les témoignages bâtis qui ont servi à rendre la nature utilisable et habitable. Ces cultures forment la base de l'identité locale de la construction et, en raison de leur réalité particulière naturelle d'une identité alpine commune qui inclue en même temps la conscience de différences régionales.

Les points de départ du projet AlpHouse sont d'un côté ce patrimoine bâti historique, et d'autre le changement climatique, ses répercussions et ses conséquences pour la culture du bâtiment dans l'espace alpin. Il est scientifiquement vérifié qu'il faut trouver des solutions aux conséquences du changement climatique, de tels objectifs sont par exemple stipulés dans la stratégie 20-20-20¹ de l'UE. La mise en œuvre politique définitive est pourtant loin de ces objectifs.

La conception du projet AlpHouse se faisait devant ce contexte et est directement lié à l'espoir d'inciter à un comportement exemplaire au sein de l'espace alpin en ce qui concerne le patrimoine bâti en général et plus particulièrement la rénovation énergétique, et également de le transmettre par formation continue, de l'accompagner et propager et échanger les expériences gagnées. Le plus grand défi réside dans la rénovation (énergétique) du stock de bâtiments et requiert un changement de conscience de la part de tous les groupes cibles ; non seulement afin de procéder à des rénovations techniquement correctes, mais aussi afin de rendre la construction durable – avec une haute qualité esthétique, impeccable d'un point de vue

technique, énergétique et en considération de l'environnement bâti et évolutif.

Dans le contexte du développement démographique, du changement des modes de vie et de l'accroissement du besoin de mobilité, les certitudes économiques à moyen et à long terme ont nettement changées. Mondialisation et numérisation du quotidien renforcent la tendance d'individualisation des situations de vie. Cela se répercute directement sur les façons d'habiter et ainsi sur le stock de bâtiments. La rénovation du stock est alors un sujet urgent. Rien qu'en Allemagne environ 80 % des frais d'investissement du bâtiment sont entre temps dépensés dans le stock et sa rénovation, comme le vérifie l'actualité du projet AlpHouse, et présente la possibilité d'agrandir les compétences dans les petites et moyennes entreprises. Ces compétences sont particulièrement importantes car les solutions standards de la rénovation énergétique ont un effet fatal sur les valeurs culturelles des bâtiments et leurs particularités identitaires dans les Alpes.

Méthodologie et développement de compétences afin d'augmenter la compétitivité

AlpHouse est conçu comme un projet de promotion de la compétitivité des petites et moyennes entreprises (PME) par la voie de la formation. Les PME incluent, en plus des artisans, également les architectes, ingénieurs et conseillers en énergie. Ensemble avec les décideurs, autorités et maître d'ouvrages, ils forment le groupe des personnes participant à la construction. Vu de plus proche, la réunion et la précision de ces groupes cibles porte le succès et crée le champ essentiel des activités d'AlpHouse. Les interfaces entre les acteurs sont décisives. AlpHouse a toujours essayé de s'adresser à plusieurs groupes cibles en même temps lors de ses cours et événements : ainsi, maçons et architectes ont appris et essayé l'application du mortier de chaux, maires et professeurs ont discutés lors d'une conférence sur l'efficacité énergétique et propriétaires de bâtiments pilotes ont recouru aux conseils des experts d'Ai-

pHouse. Par cet échange intensif les acteurs sont entrés en contact, ont adopté la philosophie d'AlpHouse – efficacité énergétique en tant que partie intrinsèque de la culture du bâtiment – pour leur travail et leur réflexions.

La base du projet a été de développer une méthodologie qui aide à identifier procédures régionales typiques, formes de communes, corps de bâtiments, structures et regroupement de bâtiments ainsi que les techniques qui y sont liées. L'objectif des participants a été non seulement de documenter les caractéristiques esthétiques, mais il a été beaucoup plus décisif de trouver parmi le grand nombre de paramètre (topographie, matériaux, climat, évolution ethnologique, histoire et évolution des communes) les réactions des bâtiments nées pendant des siècles et constamment vérifiées qui s'expriment dans la forme du corps des villages, des espaces publics, de la configuration des bâtiments et leur structure et de l'application de matériaux.

Une telle base de données permet de définir des méthodes typiques de construction pour un endroit et de discuter sur les paramètres créateurs d'identité afin de conserver les caractéristiques de la culture du bâtiment, et, dans le meilleur des cas, de les renforcer. La logique de la méthode de construction traditionnelle – l'intelligence vernaculaire – peut être transmise aux rénovations d'aujourd'hui. Par la plus grande adaptation possible au climat, à la topographie, par l'utilisation de matériaux régionaux, de techniques et matières premières qui demandent peu de ressources et d'énergie, de techniques artisanales locales et par l'intégration de tous les acteurs locaux décisifs, un résultat durable peut être atteint. L'objectif est de créer des endroits vivants qui évoluent en tant que base de vie de différentes générations. Si cela n'est pas le cas, ils deviennent des musées ou se délabrent complètement.

Or, la rénovation énergétique peut contribuer à la préservation des valeurs du stock de bâtiments ou même leur augmentation. C'est justement là que l'approche AlpHouse commence et a conçu et réalisé des modules de formation en vue du développement de compétences sur deux niveaux principaux de transmission : premièrement, la transmission et utilisation directes du savoir technique dans le domaine de la rénovation énergétique, et deuxièmement, un accompagnement méthodique des procès à toutes les échelles. Les modules de formation servent également à

lancer sur place une discussion sur les valeurs. Pour autant que cette discussion soit accueillie avec intérêt, il est possible de réagir de manière concertée sur la base du patrimoine bâti local au niveau de la planification et à la suite de réagir spécifiquement au niveau de l'artisanat et ainsi de créer une conscience durable de qualité.

Résultats

Les différentes échelles et aspects de planification

Comment conserver la culture du bâtiment et comment y intégrer le sujet de l'efficacité énergétique ? AlpHouse définit la tradition (du bâtiment) en tant que savoir sur les techniques, le climat, les espaces naturels, les matériaux, et sur les possibilités et marges de manœuvre inhérentes à ces paramètres. Le projet a renforcé la conviction que la culture régionale du bâtiment vernaculaire est d'une valeur immense. Il est intéressant que les techniques historiques soient encore aujourd'hui d'une grande importance. Ceci s'applique particulièrement là où des matériaux simples et d'origine locale comme bois, pierre, chaux, glaise, etc. sont utilisés. Ainsi, il a été constaté que l'une des clés aux potentiels les plus grands d'économies d'énergie et de conservation du patrimoine culturel est de recenser les potentiels de rénovation énergétique et de développer des stratégies spatiales qui ne tiennent non seulement compte du potentiel de modification du bâtiment mais aussi de la structure du quartier, de la commune et de l'infrastructure.

Afin de mettre cette méthodologie en œuvre, il faut des architectes et artisans avertis qui comprennent et partagent cette conclusion et qui dans le cadre de leurs capacités conçoivent des scénarios de mise en œuvre selon l'approche AlpHouse. En conséquence, différents événements ont été développés et réalisés. Il s'est montré que le savoir technique dans le domaine de la planification et de la construction énergétiquement efficaces existe déjà. De surcroît, il a été révélé que la compréhension d'une méthodologie accompagnant le processus sur plusieurs niveaux a rapidement recueilli un large consensus.

L'objectif général du projet AlpHouse est très exigeant. AlpHouse initie des processus qui ne mènent pas directement à un développement visible au niveau des bâtiments, mais qui lancent une discussion sur les valeurs et la définition correspondante de la culture régionale du bâtiment.

Le travail de transmission du savoir et de formation crée vite une compréhension parmi les groupes cibles des approches décrites au-dessus. Le savoir sur la planification et la construction énergétiquement efficaces des nouvelles constructions est très étendu. Dans le domaine de la rénovation du stock, au contraire, on constate une imprégnation du marché avec des concepts standards. Les changements économiques ont forcés de nombreuses entreprises artisanales à compléter leurs formes traditionnelles d'artisanat avec des formes industrialisées ou même de les remplacer. Ce fait a également entraîné une plus forte fusion des métiers classiques. Le travail avec produits semi-finis et industriels est un exemple de cette tendance. AlphHouse s'est donné pour tâche de recréer le savoir précieux pour une grande population d'artisans. Au cours de leurs études, les architectes ont le devoir d'appliquer et concerter les techniques et méthodes prioritairement aux produits.

Hors des sentiers battus : Outils de rénovation énergétiquement efficace

Du point de vue de la planification les défis suivants se présenteront à l'avenir : Dès que les normes sont abandonnées, il n'y a presque plus d'outils flexibles de contrôle ou de réglementation afin de vérifier les exigences de planification en ce qui concerne les valeurs revendiquées et contractuelles. Cette étape est pourtant nécessaire afin de combiner bâtiments historiques et nouveaux matériaux. Il manque alors des outils destinés à l'application quotidienne qui permettent de procéder à la définition de valeurs (p. ex. à l'aide de mesures) pour des structures et le développement de structures qui ne correspondent pas aux solutions standards. Cela est surtout nécessaire aux endroits où des structures et matériaux existants seront à intégrer.

Perspectives

Coopération transnationale en faveur de la culture régionale de la construction

La coopération transnationale est en même temps exigeante et enrichissante. Les cultures alpines du bâtiment sont fortement différencierées. Rien que la comparaison de différentes approches aux bâtiments traditionnels montre qu'il faut de diverses procédures dans le domaine de la rénovation. Il en est de même en ce qui concerne la formation des artisans et des architectes. L'objectif d'analy-

ser, identifier et d'appliquer les techniques spécifiques de construction mène à des offres de formation qui se servent de différent matériaux (de cours). Pourtant, la transmissibilité existe concernant la méthodologie ainsi que l'échange d'expériences et de bonnes pratiques. Cet échange va de soi vu la base de points communs de l'espace alpin. En vue de projets futurs nous avons appris qu'il faut approfondir et concerter les sujets au delà du cadre donné par le programme ; ce qui est particulièrement fructueux avec d'autres projets européens du même sujet qui se déroulent parallèlement. Surtout, dans les domaines de l'écologie et du changement climatique il y a des effets de synergie par l'abstraction du sujet. Il est alors important de faire ressortir les problèmes spécifiques à l'espace alpin et les problèmes qui se prêtent à la généralisation et entraînent une application plus précise des résultats du projet. Par exemple, des offres de formation sur les innovations techniques, comme l'utilisation de panneaux solaires, se transfèrent aux delà des frontières des pays et des programmes. Les conditions particulières de l'assemblage requièrent cependant des connaissances régionales spécifiques sur les méthodes de construction, le contexte juridique et les conditions climatiques. Le résultat en est une adaptation inévitable à la culture locale de bâtiment. Les spécificités régionales y liées peuvent brièvement être résumées en particularités culturelles. Elles représentent une forme importante de la transformation des bâtiments existants qui crée une identité. Nous avons appris à échanger du savoir – pas afin d'égaliser les particularités régionales mais afin de les souligner.

Création de conscience et transmission de savoir vivant à tous les groupes cibles –communes ayant besoins de conseil et soutien

Afin de conserver le patrimoine bâti, de développer ses capacités et structures créatrices d'identité, d'établir en même temps des systèmes efficaces et de réaliser des rénovations énergétiques, il faut une compréhension étendue et la volonté de tous les participants. Pour attiser la volonté et lancer une discussion de valeurs, il est important de concentrer le travail de transmission sur ceux qui posent les jalons de ce développement. Il s'est montré qu'il faut intégrer plus fortement les décideurs politiques locaux, régionaux et nationaux à travers tous les ressorts et axer le travail de transmission prioritairement sur ce groupe.

12 Coopération territoriale dans le domaine de l'efficacité énergétique et de la culture du bâtiment

Etant donné que les conditions culturelles se définissent par la planification, l'artisanat, et les formes symbiotiques de coopération incluant un plus grand nombre de personnes, la continuation du travail n'est raisonnable que lorsqu'on intègre plus fortement les maîtres d'ouvrages, le public et les représentants politiques à différents niveaux. L'écho positif aux premiers essais dans cette direction a conforté les initiateurs d'AlpHouse dans cette approche. L'intégration intensive mentionnée en dessus est inévitable pour promouvoir un processus commun et créer des bases démocratiques légitimes. De surcroît, il faut encourager un soutien interdisciplinaire au niveau national afin que les objectifs et mesures soient mieux adaptés.

Afin d'attaquer la rénovation du stock de bâtiments et de renforcer la compétitivité territoriale et l'identité régionale, les étapes suivantes sont à entreprendre :

- Les développements de l'aménagement du territoire sont à concerter de manière interdisciplinaire et il faut leurs accorder la priorité.
- Les contextes urbains et ruraux sont à prendre en compte et à discuter de façon plus déterminée en ce qui concerne l'énergie.
- La planification de l'occupation des sols, de l'approvisionnement en énergie et la coopération intercommunale sont à réunir et mettre en œuvre, basé sur une discussion modèle et dans une perspective de développement urbanistique.
- Une considération des cycles de vie doit mettre les typologies de bâtiments dans un contexte de cycles régionaux des matériaux, ressources et production ainsi que de construction, impression et formation de détails.
- Les communes et associations intercommunales, pour renforcer leurs atouts, ont besoin d'offres étendues comme par exemple conseils, compétences techniques, échange de savoir et des expériences et transmission d'exemples de bonnes pratiques afin que les méthodes de rénovation, de planification et de transformation deviennent compréhensibles.

Les processus de transmission qui y sont liés sont certainement très complexes. Ils ne visent non seulement à la transmission de compétences techniques mais aussi à l'élabora-

tion de bases communes de décision. Ces bases ne servent pas uniquement à créer de l'identité mais conservent aussi les valeurs de la culture du bâtiment, du développement de ces caractéristiques culturelles, la protection du climat et ainsi la compétitivité et l'identité territoriale. Avec le projet successeur AlpBC (Alpine Building Culture – Capitalising knowledge on Alpine Building Culture by performing regional smart planning and consultancy strategies for sustainable development and closed loop economies in the Alpine Space) le consortium élargi d'AlpHouse s'est donné l'objectif de se fonder sur ses expériences et connaissance et de les approfondir dans les années suivantes dans le sens décrit

¹ Sous la devise « 20-20-20 » l'UE a défini les objectifs clés de 20 % de réduction des gaz à effet de serre à l'horizon 2020 et de 20 % d'énergies renouvelables à la même date ainsi que d'augmentation de l'efficacité énergétique de 20 %. 10 % de biocarburants font également partie de ce mandat. Voir José Manuel Barroso, <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+IM-PRESS+20080122IPR19355+0+DOC+XML+VO//FR>



Murnau, AlpHouse Pilot Municipality

Klaus Leidorf for Landraum

Authors / Autoren / Autori / Auteurs

Franco Alberti

Direzione Urbanistica e Paesaggio, Regione del Veneto, IT, (VEN)

Chiara Bertolin

COA Energia Finaosta, for Région Autonome Vallée d'Aosta, IT, (VDA)

Claudio Chiapparini

Direzione Urbanistica e Paesaggio, Regione del Veneto, IT, (VEN)

Catherine Derouineau

Néopolis, for Chambre de Commerce et d'Industrie de la Drôme, FR, (NEO)

Sabine Erber

Energieinstitut Voralberg, AT, (EIV)

Erika Favre

COA Energia Finaosta, for Région Autonome Vallée d'Aosta, IT, (VDA)

Sophia Forward

Technische Universität München, für Bayerische Architektenkammer, DE, (TUM)

Martin Frank

Handwerkskammer für München und Oberbayern, DE, (HWK)

Köbi Gantenbein

Journalist und Autor, Zeitschrift Hochparterre, CH, (KZB)

Alessandra Gelmini

Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste, Regione Lombardia, IT, (ERSAF)

Sarah Hartmann

Technische Universität München, für Bayerische Architektenkammer, DE, (TUM)

Oliver Heiss

Bayerische Architektenkammer, DE, (BYAK)

Adrian Knüsel

Kurszentrum Ballenberg, CH, (KZB)

Wolfgang Konrad

BAUakademie Lehrbauhof Salzburg, AT, (LBH)

Maria Grazia Pedrana

Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste, Regione Lombardia, IT, (ERSAF)

Dr. Thomas Prinz

Studio iSpace, Research Studios Austria ForschungsgesmbH, AT, (RSA)

Jean-Yves Quay

Néopolis, for Chambre de Commerce et d'Industrie de la Drôme, FR, (NEO)

Vincent Revol

Néopolis, for Chambre de Commerce et d'Industrie de la Drôme, FR, (NEO)

Florian Röckl

Bayerische Architektenkammer, DE, (ByAK)

Jörg Schröder

Technische Universität München, für Bayerische Architektenkammer, DE, (TUM)

Dr. Karlheinz Valtl

Handwerkskammer für München und Oberbayern, DE, (HWK)

Daniela Zocher

Studio iSpace, Research Studios Austria ForschungsgesmbH, AT, (RSA)

Imprint

ALPHOUSE - ALPINE BUILDING CULTURE AND ENERGYEFFICIENCY

Final publication of the EU-Project AlpHouse
in English, German, Italian, and French

AlpHouse is funded by the Alpine Space Programme of the European Union (EU)
and by the working group of Alpine Regions (ArgeAlp)

Leadpartner Handwerkskammer für München und Oberbayern, represented by Max Stadler

© 2012 by the project partners of AlpHouse

Texts and pictures by kind permission of the photographers/holders of the text and picture rights

All rights reserved

Editor: Handwerkskammer für München und Oberbayern, Bayerische Architektenkammer, Landraum TUM,
Research Studios Austria Studio iSpace, Bauakademie Lehrbauhof Salzburg

Concept and editing management: Karlheinz Valtl

Design and editing realisation: Landraum TUM, Jörg Schröder, Sarah Hartmann, with Kerstin Finkenzeller,
Philipp Kohen, Diana Waitz

Cover: Photo by Klaus Leidorf for Landraum TUM

Translation: EN by the project partners of AlpHouse, FR and DE by Lisa Egger, IT by Susanna Barzanti and
Paola Baglione (text nr. 2)

Printing and binding: Weber Offset München

ISBN 978-3-934024199

Published by: Landraum, TUM Technische Universität München

Gabelsbergerstr. 49 D-80333 München