



Eine Informationsbroschüre zu ausgewählten Inhalten des Alpine Space Projektes AlpHouse, für die Region Salzburg, kofinanziert mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

AlpHouse.eu

Alpine Baukultur und Energieeffizienz

Energieeffiziente Sanierung traditioneller alpiner Altbauten und Siedlungen.

Unterstützung lokaler Handwerksunternehmen in ihrer Kompetenzentwicklung.

r s a iSPACE

BAU Akademie
Lehrbauhof Salzburg
Bildung. Karriere. Erfolg.



Hintergründe zum Projekt AlpHouse



Energiepolitik

Die Energiepolitik muss nachhaltig und effizient gestaltet werden. Zur Zielerreichung hat die Europäische Union in ihrer Richtlinie 2020 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden folgende Ziele erlassen:

- 20 % Reduktion der Treibhausgasemissionen gegenüber 1990
- 20 % Steigerung der Energieeffizienz bis 2020
- 20 % Energiegewinnung aus erneuerbaren Energiequellen

Österreich verfolgt diese Ziele durch die Umsetzung der EU-Richtlinie auf Basis einer 3-Säulen-Strategie...

- 20 % Steigerung der Energieeffizienz
- 34 % Anteil erneuerbarer Energiequellen am gesamten Energieverbrauch
- Sicherstellung der Energieversorgung

...und eines Aktionspaketes für Gebäudeneubauten und -sanierungen:

- 3 % Sanierungsquote bis 2020
- 45 % Reduktion der THG-Emissionen im Raumwärmebereich
- 10 % Verringerung des Endenergieverbrauchs gegenüber 2005
- Schaffung von 40.000 neuen Arbeitsplätze

Alpine Baukultur

Um den Alpenraum als attraktiven Lebens- und Wirtschaftsraum nachhaltig zu schützen, müssen im Bauwesen Ressourcen schonend und nachhaltig eingesetzt werden. Der gezielte Wissenstransfer an regionale Unternehmen, wie man kulturelles Erbe und ökologische Innovation verbinden kann, ist eine Möglichkeit, um dieses Ziel zu erreichen.

- Umgang mit lokalen Ressourcen (Baustoff & Energie)
- Bewahrung der lokalen / regionalen Identität
- Berücksichtigung aktueller Bedürfnisse
- Gestaltung attraktiver Wohn- und Arbeitsräume

Projektziele



Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von kleinen und mittleren Unternehmen durch:

- gezieltes Fortbildungsangebot zur Verbesserung von Handwerks- und Bautechniken
- Bewahrung traditioneller Techniken bei gleichzeitiger Steigerung der Wissens- und Fertigkeitsvermittlung im Einsatz neuer Werkzeuge
- Erhöhung der Energieeffizienz gepaart mit dem Erhalt regionaler Charakteristika
- Ermöglichung qualitativ hochwertiger Sanierungen von Bestandgebäuden im alpinen Raum (→ Wettbewerbsvorteile)

Nachhaltigkeit und Bewahrung der Tradition

- Steigerung qualitativer und quantitativer Aspekte der Sanierungen im alpinen Raum als Grundlage für eine gesunde wirtschaftliche Entwicklung
- Unterstützung beim nachhaltigen Umgang mit regionalen Ressourcen
- Beitrag zur Erhaltung der Einzigartigkeit des Kultur- und Naturraumes

Projektpartner

Die Projektpartner stammen aus den verschiedensten Regionen Italiens, Frankreichs, Deutschlands und Österreichs. Die intensive Zusammenarbeit und der rege Erfahrungsaustausch schaffen die Basis für die Etablierung langfristiger und nachhaltiger Lösungsansätze für den Alpenraum.



Research Studios Austria Forschungsgesellschaft mbH
Research Studio iSPACE, Salzburg (AT)



Bauakademie Lehrbauhof Salzburg (AT)



Energieinstitut Vorarlberg (AT)



Bayerische Architektenkammer
(in Kooperation mit der Technischen Universität München) (DE)



ERSAF – Regionale Serviceagentur
für Land- und Forstwirtschaft der Lombardei, Mailand (IT)



Regierung der Region Aosta (in Kooperation mit Finaosta S.p.A.) (IT)



Regierung der Region Venetien
(in Kooperation mit der Universität von Venedig und
der Architektenvereinigung der Provinz Belluno) (IT)



Industrie- und Handelskammer des Departement Drôme,
vertreten durch den Bildungsträger Neopolis, Valence (FR)



Lead Partner



Handwerkskammer für München und Oberbayern,
Bildungszentrum Traunstein (DE)

KONTAKT:

Max Stadler

Mühlwiesen 4, D-83278 Traunstein

<http://www.hwk-muenchen.de/traunstein>

Salzburger Partner Projekt Kick-Off im Schloss Urstein



iSPACE

Das Studio iSPACE der Research Studios Austria Forschungsgesellschaft mit Sitz in Salzburg hat sich auf die Entwicklung raumbezogener Technologien spezialisiert. Zielsetzung dabei ist die Unterstützung von Institutionen und Unternehmen in deren operativer Planung einer nachhaltigen Raumentwicklung. Dafür wird eng mit der Universität Salzburg sowie Firmen und Behörden zusammengearbeitet. Der thematische Schwerpunkt liegt in den Bereichen Planung, Energie und Infrastruktur.

Aufgaben im Projekt

- Räumliche Analyse der Pilotregion Tennengau sowie der Pilotgemeinde Kuchl
- Erstellung einer Web-Informationenplattform zur länderübergreifenden Betrachtung der Analyseergebnisse
- Entwicklung von Planungsgrundlagen zur
 - Unterstützung der Sanierungsberatung / Energieberatung (durch Integration von geographischen Daten auf Ebene der Gebäudeplanung)
 - Unterstützung der übergeordneten Planungsbehörden bei der Bewertung der Gebäudebestände (im Hinblick auf eine Optimierung der gebäudebezogenen Maßnahmen, Vorgaben und Förderungen)
- Unterstützung der lokalen Dienstleister (KMUs) bei ihrer Beratungstätigkeit (Methodik: Entwicklung gebäudespezifischer Planungs-Tools – z.B.: Solarpotenzial)

<http://ispace.researchstudio.at>

BAUAKademie Lehrbauhof Salzburg

Die BAUAKademie Salzburg ist ein Ausbildungszentrum für Lehrlinge und Erwachsene. Ihre Schwerpunkte liegen im Bereich des Bauhandwerks, insbesondere in der Erhaltung der historischen Bausubstanz.

Zum Regelprogramm der Bauakademie gehört die Lehrlingsausbildung für Maurer, die Ausbildung von Facharbeitern, Polieren und Baumeistern.

Im Jahr 2011 hat die BAUAKademie Salzburg insgesamt 200 Weiterbildungsveranstaltungen mit mehr als 3.300 Teilnehmern durchgeführt. Ihr Team besteht aus 10 MitarbeiterInnen und ca. 120 LehrerInnen (Freiberuflern) aus den verschiedensten Fachgebieten rund um den Bau. Die bauliche Infrastruktur weist mit 4 Bauhallen, 12 Seminarräumen und einem Freigelände von 15.000 m² ausreichend Platz für den theoretischen und praktischen Unterricht auf.

Aufgaben im Projekt

- Entwicklung von Inhalten sowie praktische Erprobung unterschiedlicher Trainingsmodule
- zielgruppenspezifische Aufbereitung von Themen/Materialien/ Techniken/Planungsansätzen für Sanierungsprojekte (Handwerker, Architekten, Planer und Entscheidungsträger)
- Zielsetzung war es, den regionalen Akteuren AlpHouse-spezifische Trainingsmodule zur Verfügung zu stellen

<http://www.sbg.bauakademie.at>

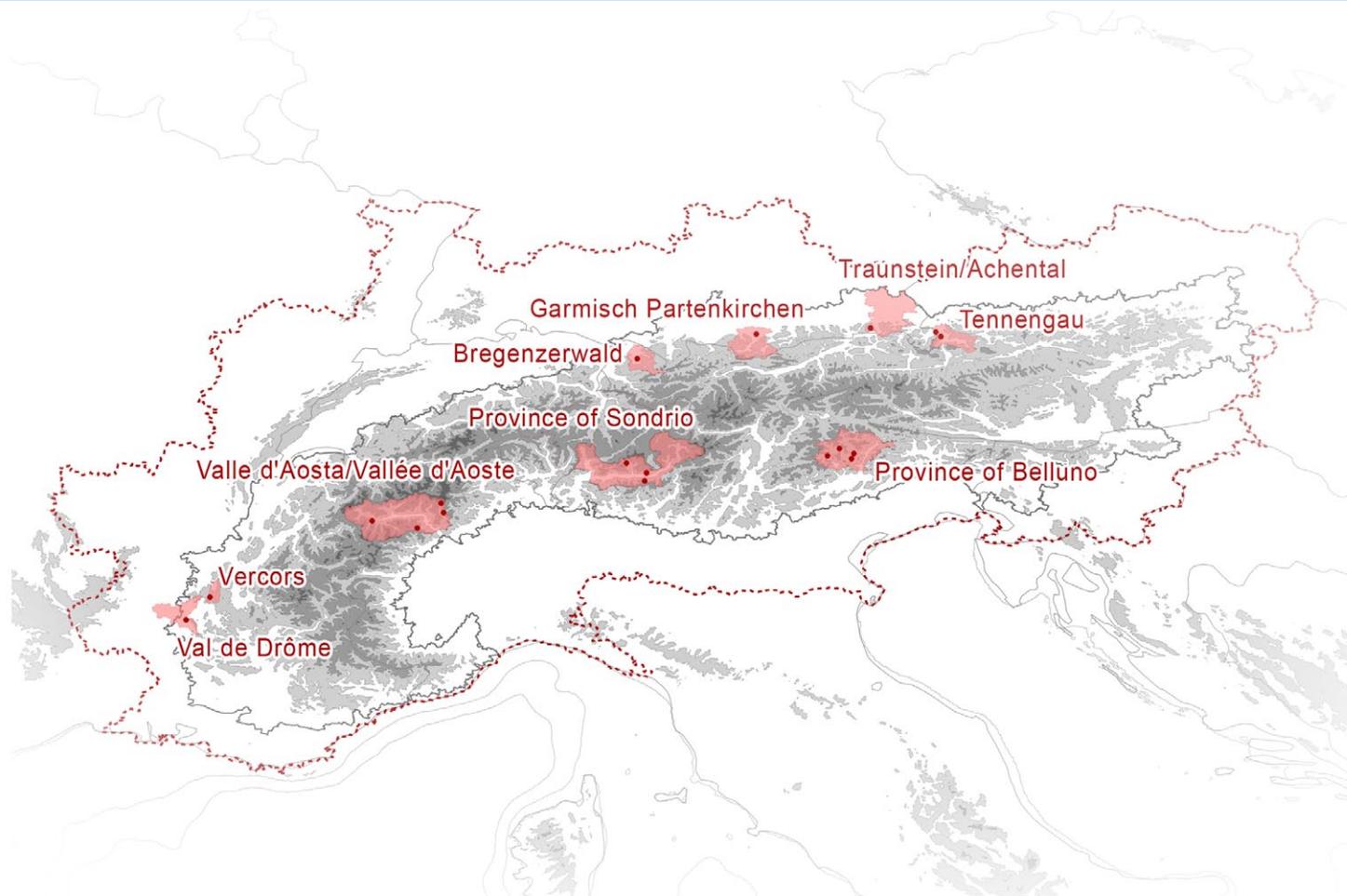
AlpHouse Projektgebiete

Die analysierten Projektgebiete verteilen sich über den gesamten Alpenraum und unterliegen unterschiedlichsten Traditionen.

Innerhalb jedes Projektgebietes wurden spezifische Pilotorte und -gebäude ausgewählt, für Demonstrationszwecke analysiert und als Beispiele in verschiedenen Schulungen herangezogen.

In Salzburg wurde die Region Tennengau mit den Gemeinden Kuchl und Hallein analysiert und für die Planungsunterstützung prototypisch herangezogen.

Langfristig betrachtet soll ein gemeinsamer Lösungsansatz für den gesamten Alpenraum entwickelt werden, wobei jede analysierte Region als Lernbeispiel für alle weiteren Regionen dienen kann und soll.



Salzburger Projektgebiete



Tennengau

Der Tennengau ist einer von insgesamt sechs Bezirken im Land Salzburg und hat etwa 56.000 Einwohner. Er wurde wegen der folgenden Charakteristika als Pilotregion ausgewählt:

- lange Siedlungstradition
- die Notwendigkeit, alte Gebäude neuen Nutzungszwecken zuzuführen
- konfrontiert mit erhöhtem Siedlungsdruck
- zahlreiche Initiativen zur Steigerung der Energieeffizienz
- starke Tradition in der Nutzung des lokalen Holzes für Bauzwecke

Hallein und Kuchl

Innerhalb der Region Tennengau wurden Hallein und Kuchl für Pilotaktivitäten ausgewählt.

- HALLEIN:
Implementierung eines prototypischen Befragungstools zur Verknüpfung von Gebäude- und Umgebungsinformationen – Zielsetzung: die optimierte Sanierungsberatung
- KUCHL:
detaillierte räumliche Analyse und Gebäudeaufnahme sowie erstmalige Umsetzung eines Solaranalysetools zur Bewertung der Sonnenenergienutzung auf Gebäudeebene

Die skizzierten Aktivitäten und ihre Ergebnisse werden auf den nachfolgenden Seiten vorgestellt.

Die Entwicklung von Qualifizierungs-Modulen im Projekt AlpHouse



Im Rahmen des Projektes AlpHouse wurden die unterschiedlichen Zielgruppen in den verschiedenen Projektregionen nach ihrem Bedarf an Weiterbildungs- und Informationsthemen befragt. Zielgruppen waren dabei die Akteure vor Ort, sprich Handwerksbetriebe, Architekten, Planer und Entscheidungsträger sowie Hausbesitzer.

Die Analyse-Ergebnisse wurden in Qualifizierungsmodule und Informationsangebote übersetzt. Und sollten in der Vermittlung von theoretischem und praktischem Wissen der Kompetenzentwicklung aller Zielgruppen dienen. Kursorisch seien folgende Beispiele angeführt:

- 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 hin zu mehrtägigen Kursen und präsentieren sich in sehr unterschiedlichen Designs:

- theoretische Schulungen im Unterrichtsraum
- praktische Anleitung in Trainingshallen oder
- Workshops auf Musterbaustellen.



„Wie die Vorfahren bauten“

Informationen und praktische Anleitungen zu alten Handwerkstechniken und Baumaterialien



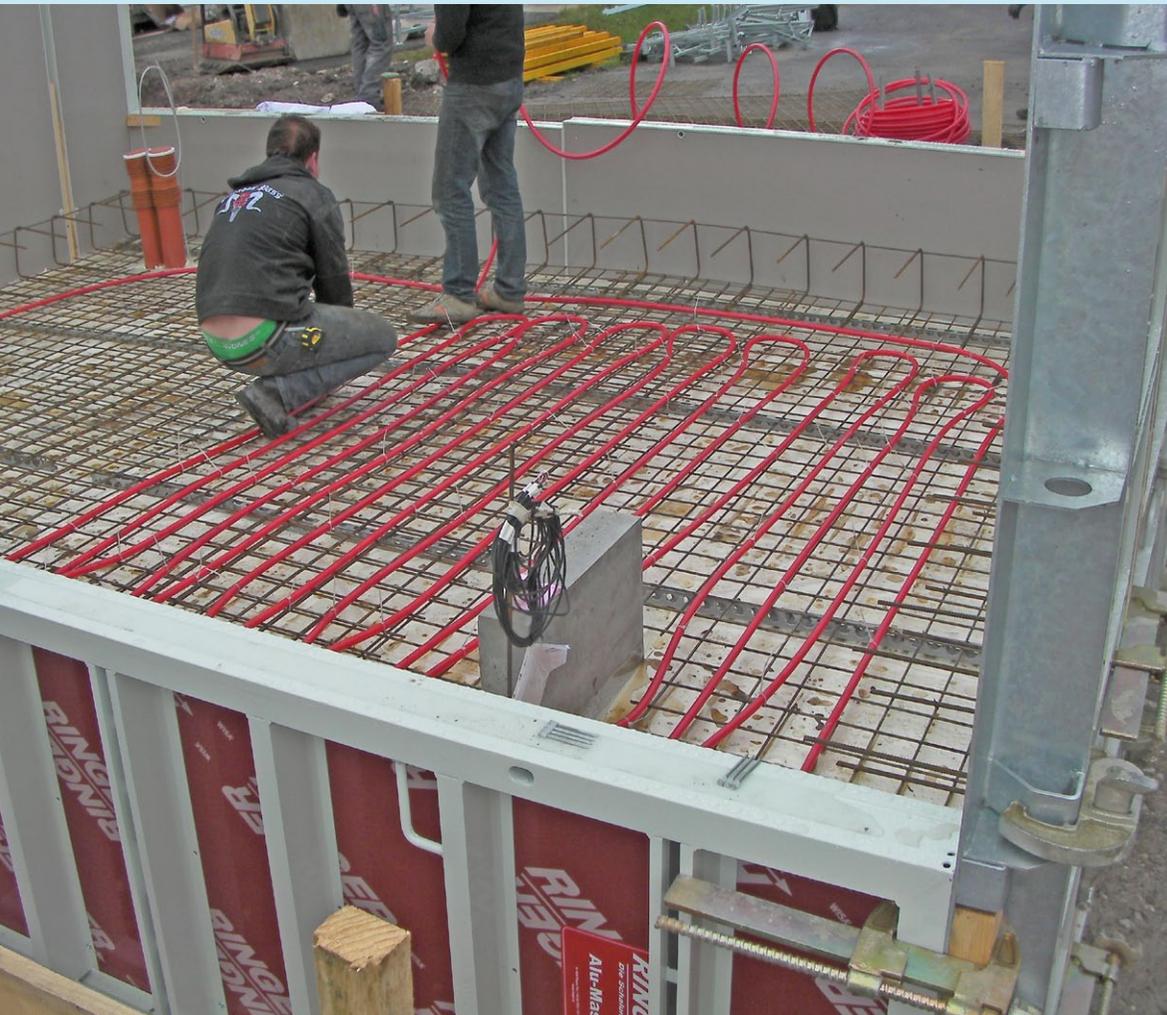
Im Laufe der Zeit sind zahlreiche Methoden der „alten Baukunst“ sowie der Umgang mit entsprechenden Baumaterialien in Vergessenheit geraten. Ein Verlust, der auch darauf zurückzuführen ist, dass die älteren Verfahren aufgrund ihres intensiveren Arbeitsaufwandes mit den neuen Lösungen häufig nicht konkurrenzfähig erschienen. Vermeintlich in Vergessenheit geraten erleben die alten Verfahren heute ihre Renaissance - und das nicht nur im Bereich des Denkmalschutzes. Auch bei Bauten mit ökologischem Anspruch erleben sie ein Comeback.

Darauf replizierend hat die BAUAKademie Salzburg im Rahmen der „AlpHouse Weiterbildungsreihe“ einen zweitägigen Lehrgang zur Sgraffito-Technik angeboten. Bei dieser Technik werden verschiedenfarbige Putzschichten übereinander aufgetragen, um im Anschluss Ornamente oder Bildvorlagen „auszukratzen“. Präsentiert wurde eine Technik, die in früheren Zeiten bei größeren Stadthäusern in Österreich, den sogenannten Sgraffito-Häusern, Anwendung gefunden hat.

In einem weiteren Kurs wurde die historische Verarbeitung von gelöschtem Kalk als Putz- und Wandanstrich in den Mittelpunkt gestellt. Neben der Theorie rund um die Herstellung und Verarbeitung von gelöschtem Kalk erhielten die Teilnehmer auch hier die Möglichkeit, die Anwendung und Technik rund um diesen alten Baustoff praktisch zu erproben; von der Erstellung unterschiedlicher Kalkputzarten bis hin zur Bemalung mit Hilfe von Schablonen.



Energieeffiziente Sanierungskonzepte versus alte Bausubstanz



Eine komplett andere Perspektive im Hinblick auf die Sanierung alter Bauwerke boten jene Weiterbildungsmodule, die die bauphysikalischen Erfordernisse in ihren Mittelpunkt stellten. Und moderne Baustoffe mit alter Bausubstanz in Verbindung brachten.

Im Rahmen dieser Kurse wurde besonders auf die Berücksichtigung bauphysikalischer Grundlagen bei der Sanierung von Massiv- und Holzbauten Wert gelegt. Leider kommt es bei zahlreichen Sanierungsmaßnahmen durch die Missachtung einfacher bauphysikalischer Gesetzmäßigkeiten zur systematischen Anbahnung künftiger Bauschäden, die bis zur Zerstörung alter Bausubstanz führen können.

Außerdem wurden wichtige Sanierungstechnologien, wie etwa die Durchführung von Mauer-Trockenlegungen, oder die unterschiedliche Verwendung von Wärmedämmsystemen (Innen- und Außendämmung) anhand von Beispielen vorgeführt und zur Diskussion gestellt.

Ein AlHouse-Kurs für Energieberater verdeutlichte die Wichtigkeit der Erarbeitung energieeffizienter Sanierungskonzepte. Denn: Nur ein fundiertes Sanierungskonzept garantiert auch eine erfolgreiche Sanierung. Und damit zufriedene Bauherren, die neben der Optimierung der Energieeffizienz auch wirtschaftliche Aspekte bei der Erarbeitung eines Maßnahmenkataloges zu beachten haben.

Diese überwiegend theoretisch-didaktischen Weiterbildungsangebote wurden durch Exkursionen zu aktuellen „Vorzeige-Sanierungsbauten“ und regional ansässigen Dämmstoffproduzenten praktisch unterstützt.

Österreichischer Altbautag

Treffpunkt der österreichischen Althaus-Sanierungsszene

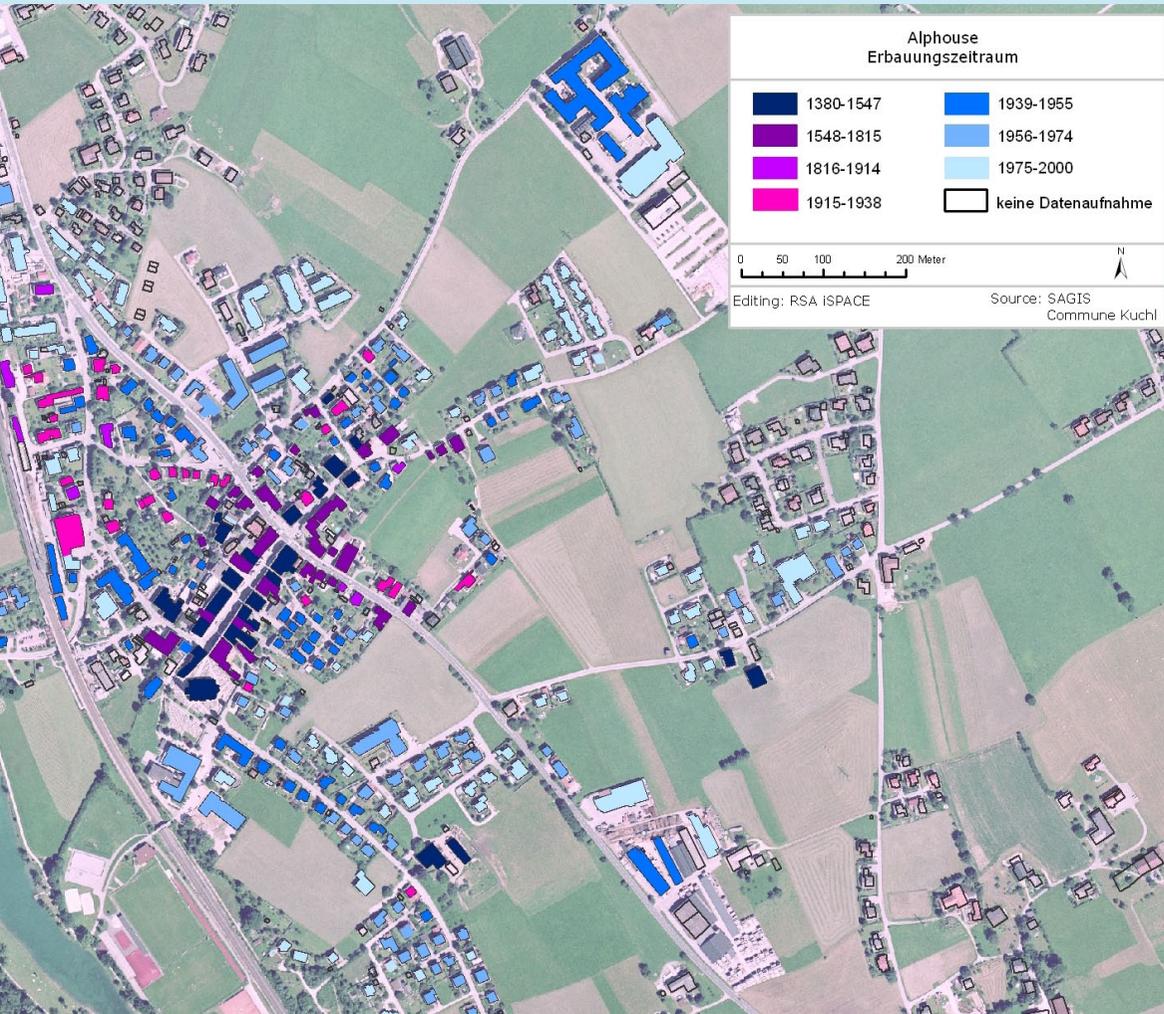
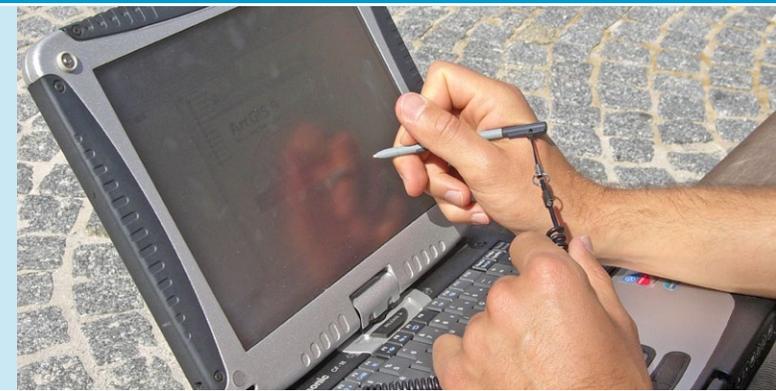


Eine dritte Art des Wissenstransfers im Rahmen des Projektes AlpHouse präsentierte sich in Form von Fach-Kongressen. In Kooperation mit dem Ofi-Institut für Bauschadensforschung wurden zwei große Informationsveranstaltungen organisiert: Zwei Österreichische Altbautage mit den Themenschwerpunkten „Thermische Sanierung von Bestandsobjekten“ (9. Österreichischer Altbautag, 25.11.2010) und „AltbauSanierung aktuell“ (10. Österreichischer Altbautag, 24.11.2011) trafen in der österreichischen Althaus-Sanierungsszene auf großes öffentliches Interesse. Zahlreiche Besucher verfolgten dabei eine ganze Reihe informativer Referate von nationalen und internationalen Sanierungs-Experten.

Mit diesem Veranstaltungsformat verfolgten die Organisatoren eine vorab klar definierte Zielsetzung: die Vermeidung und Reduktion von Bauschäden und -mängeln durch entsprechenden Wissenstransfer und gezielte Information, basierend auf den Erfahrungen der Vergangenheit, der praxisorientierten Forschung und Entwicklung, sowie den Erkenntnissen aus Qualitätsmanagement und -kontrolle im Bauwesen.

Damit ist es gelungen, ein neues Bewusstsein für die Qualitätsverzahnung von Planung, Ausführung und Überwachung zu etablieren; vom Bauherrn über den Planer bis hin zum ausführenden Fachbetrieb.

Gebäudeaufnahme – eine Basis für die gezielte Sanierungsplanung



- Ausgangssituation**
- vorhandene Datenbestände zu Gebäuden decken den Bedarf der Behörden an Informationen für die örtliche und regionale strategische Planung nicht vollständig ab
 - eine Datenaufnahme vor Ort wird notwendig

- Lösung**
- Zuhilfenahme eines mobilen Geoinformationssystems zur Erhebung der fehlenden Gebäudeattribute (Dächer, Fenster, Isolierung, Solaranlagen, Sonnenschutzvorrichtung etc.)

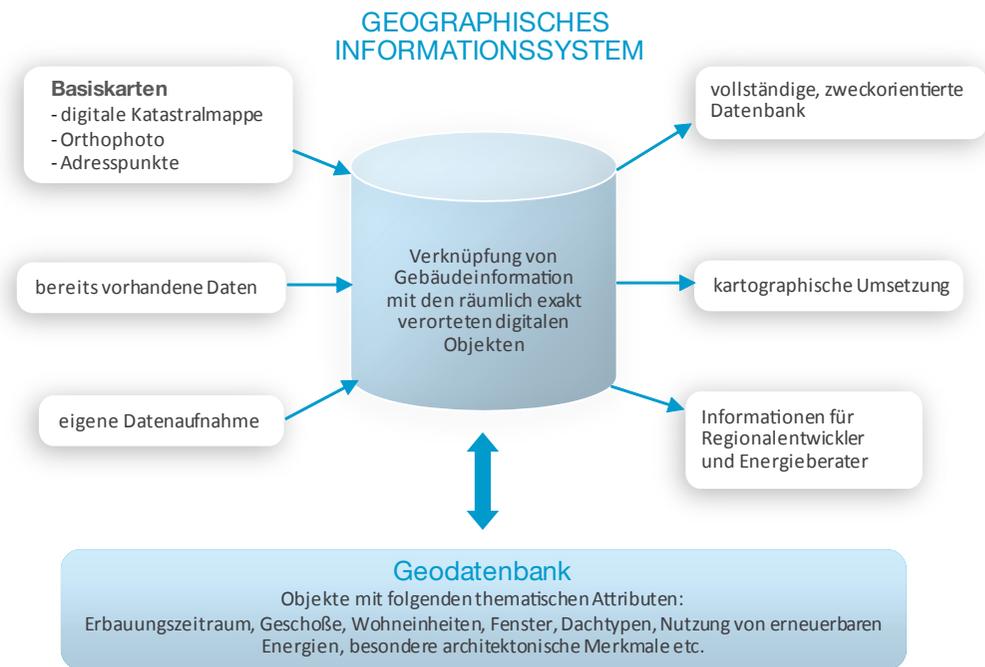
- Ergebnis**
- Überblick über den Zustand des lokalen Gebäudebestandes
 - Basis für die Erstellung von Karten, Analysen und Indikatoren zur Ableitung von Maßnahmen zur Verbesserung/Sanierung des Gebäudebestandes

- Umsetzung**
- Gebäudeerhebung im Ortskern von Kuchl mittels portablen Outdoor-Notebook mit GPS-Empfänger, GIS-Softwareinstallation und zu befüllender (vorgefertigter) Datenbank
 - digitale Erhebung außen sichtbarer Bauteile (Dächer, Fenster, Isolierung, Solaranlagen, Sonnenschutzvorrichtung etc.)

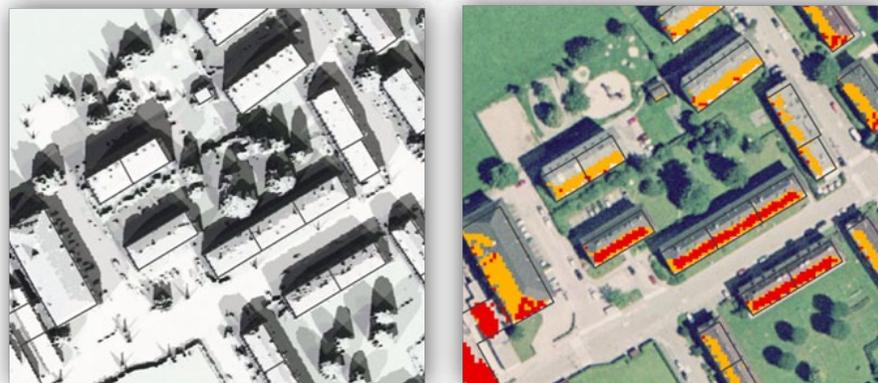


Gebäude im Überblick

Um die gezeigten Karten zu Alter, Dächern und Fenstern von Gebäuden erstellen zu können, müssen entsprechende Informationen geographisch verortet vorliegen. Die Integration von inhaltlicher Information, Lageinformation und Darstellung ist dem gezeigten Schema zu entnehmen.



Solarpotenzial auf einen Blick



Ausgangssituation ■ Bürger und Entscheidungsträger streichen:
auf höherer Ebene benötigen einfach zugängliche,
anschauliche und leicht zu interpretierende Informationen
zur möglichen Nutzung der Solarenergie

Lösung ■ Analyse des bestehenden Gebäudebestandes unter
streichen: der Berücksichtigung der Sonneneinstrahlung,
gegenseitiger Verschattung und Dacheigenschaften
■ Verwendung von Oberflächenmodell aus Laserscandaten,
Kataster und Daten zur Sonneneinstrahlung

Ergebnis ■ Karten zur Verschattung nach Tages- und Jahreszeit
■ Karten zur Eignung für die solare Nutzung von Dächern
(Klassifikation sehr gut, gut oder nicht geeignet)
■ Karten zum potenziellen Energieertrag von Solarthermie
oder Photovoltaik für Planer und Hausbesitzer

Umsetzung ■ Erstellung einer Solar-Potenzialanalyse in einem
ausgewählten Teil der Pilotgemeinde Hallein, um Ergebnisse
und Verwendungsmöglichkeiten zu demonstrieren

Solarpotenzial für die Detailplanung



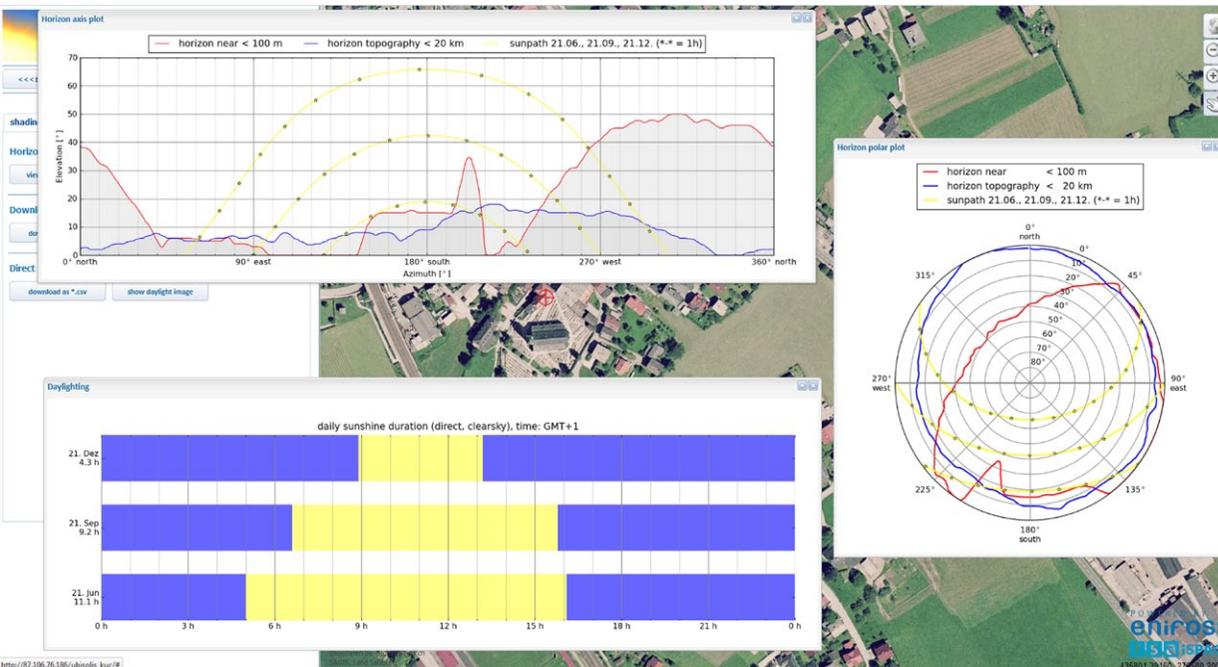
Ausgangssituation ■ Planer haben häufig keinen Zugriff auf hochauflösende Daten, welche die Abschätzung des tatsächlich vorherrschenden Lichteinfalls erleichtern. Und Vorab-Berechnungen zur potenziellen Nutzung der Solarenergie ermöglichen

Lösung ■ Tool, welches hochauflösende Daten für die Fragestellungen der Planer aufbereitet (z.B. Energiebilanzierung, Gebäudesimulation, Tageslichtkonzepte, Solarthermie- und Photovoltaikanlagen, Energieausweisberechnung etc.)

Ergebnis ■ Graphiken und Tabellen zur Horizont-Verschattung und Sonneneinstrahlung, inklusive Eingabedateien für andere Planungsprogramme zur weiteren Verwendung

Umsetzung ■ Für die Pilotgemeinde Kuchl wurde das Tool online auf <http://kuchl.ubisolis.at> implementiert und kann getestet werden (auch erreichbar über <http://www.alphouse.eu> – Informationsplattform)

<http://kuchl.ubisolis.com>



Online Tools – Die Ergebnisse von AlpHouse im Überblick

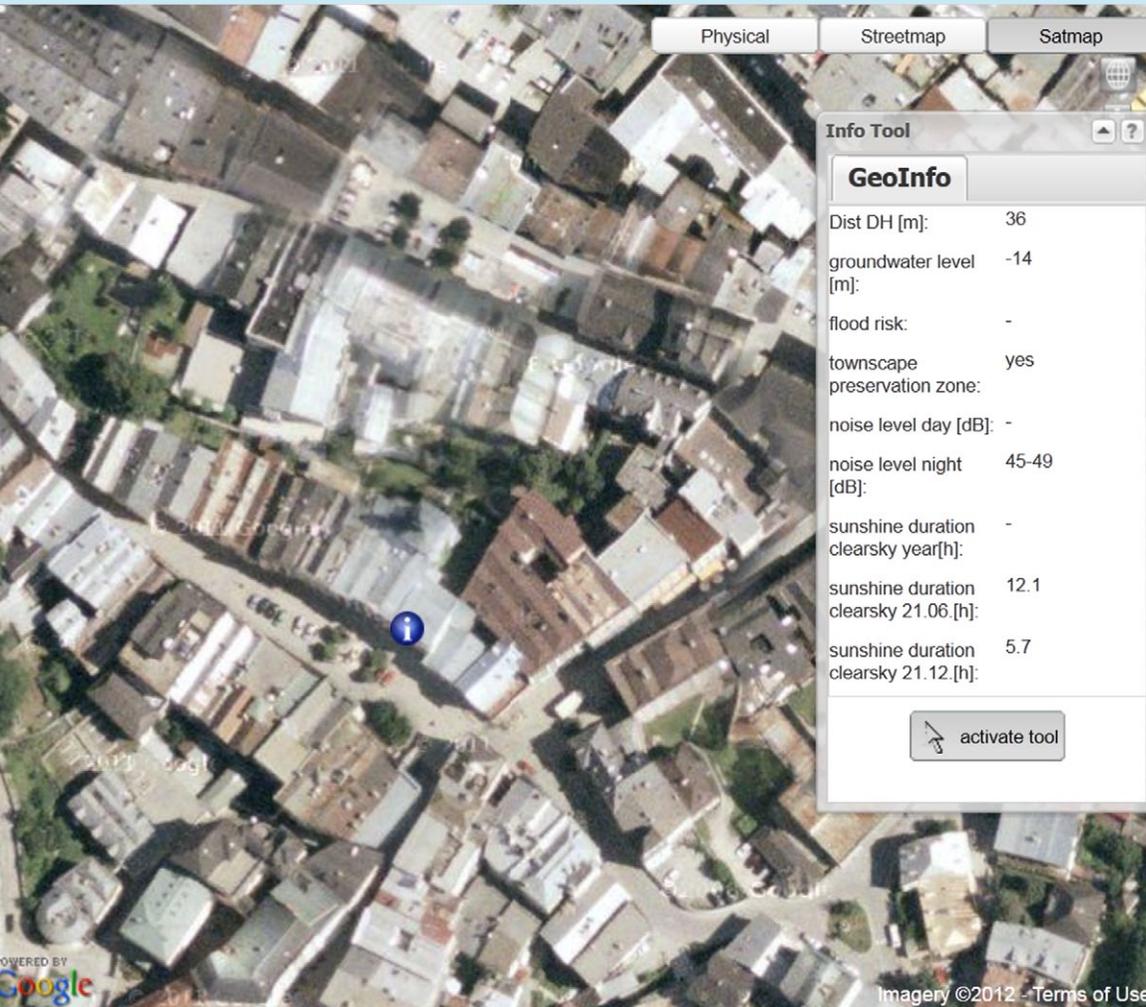
Informationsplattform

- Nutzung und Ziele**
- Vorstellung der am Projekt AlpHouse beteiligten Institutionen und der Projektregionen
 - Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung
 - Erhöhung der Bekanntheit und Anziehungskraft alpiner Regionen
 - Entscheidungshilfe für Handwerker, Regionalplaner und Energieberatung

- Inhalte**
- Darstellung der untersuchten Regionen, Orte und Gebäude mit Hilfe von Bildern, Dokumenten und Hinweisen auf Trainingsangebote
 - Plattform für die prototypische Umsetzung von Tools zur Planungs- und Entscheidungsunterstützung

The image shows a screenshot of the AlpHouse.eu website on the left and a map of the Alpine region on the right. The website interface includes a navigation bar with 'Home' and 'Pilot Regions' tabs. The main content area features the AlpHouse.eu logo with the tagline 'tradition | competence | innovation', a welcome message, and information about the platform's focus on Alpine building culture and energy efficiency. It also mentions that the platform is implemented by 'rsa iSPACE'. The map on the right is a physical map of the Alpine region, showing countries like France, Switzerland, Austria, and Italy, with several red-shaded areas indicating pilot regions. Major cities like Paris, Frankfurt, Munich, and Vienna are labeled. The map also includes a legend for 'Physical', 'Streetmap', and 'Satmap' views.

Online Tools – Umgebungsinformationen ganz konkret



Umgebungsabfragetool für Sanierungsplaner

- Nutzung und Ziele**
- umgebungsbeschreibende Indikatoren als Informationsquelle – Nutzung vorhandener Daten für die Sanierungsvorbereitung
 - unmittelbare Information über relevante Faktoren für Planer, Architekten, Bürger und die Energieberatung
 - Anwendungsbeispiel: Innenstadt von Hallein

- Inhalte**
- **Distanz zur Fernwärme**
→ Hilfestellung bei Empfehlungen/Planungen bezüglich Heizungserneuerung
 - **Abstand zum Grundwasser**
→ Hinweis auf die Notwendigkeit potentieller zusätzlicher Schutzmaßnahmen bezüglich Feuchtigkeit aus dem Untergrund
 - **Hochwassergebiet**
→ Hinweise bezüglich zusätzlicher Maßnahmen zwecks Hochwasserschutz und Baumaterialienauswahl
 - **Altstadtschutzgebiet**
→ Hinweise auf Beschränkungen bei der Sanierung
 - **Lärmbelastung bei Tag und Nacht**
→ Hinweise für die Planung von Fenstern und Belüftungsanlagen
 - **Sonnenscheindauer im Sommer und Winter**
→ Abschätzung einer potenziellen Solarenergienutzung

<http://www.alphouse.eu/?karte=1>

Sanierungsindikatoren – für Strategieentwicklung und Monitoring

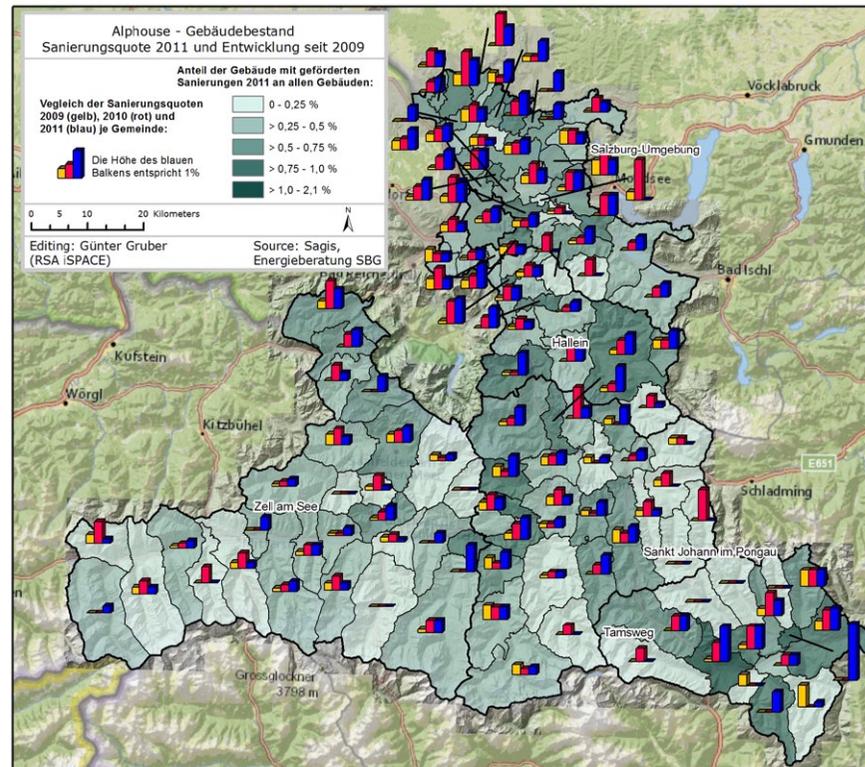
Der Einsatz von Indikatoren erscheint als probates Mittel für die Beobachtung / Überprüfung von Maßnahmen im Sanierungs- und Energiebereich.

Diese Indikatoren (Beispiele siehe Karten) zeigen den aktuellen Stand / Entwicklungstendenzen in der Gebäudesanierung und im Einsatz erneuerbarer Energien. Möglich werden damit Rückschlüsse auf die Effizienz bestehender bzw. die Notwendigkeit neuer Maßnahmen.

Vorteil der Indikatoren

- Erfassung vieler Zusammenhänge auf den ersten Blick durch räumlich differenzierte Auswertung und Darstellung (z.B. Sanierungen, Heizenergie-Bedarf im gesamten Bundesland)
- Sicherstellung der Vergleichbarkeit bei Energiewerten gesichert → Wettbewerb zwischen Kommunen wird angeregt

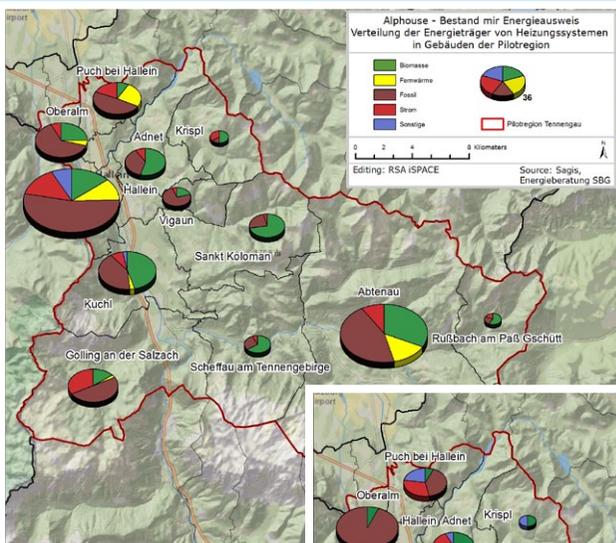
BEISPIEL: Jährliche Sanierungsquote



Vergleich der in Energieausweisen erfassten Gebäude mit Sanierungsmaßnahmen nach Jahr im Vergleich zur Grundgesamtheit der Gebäude

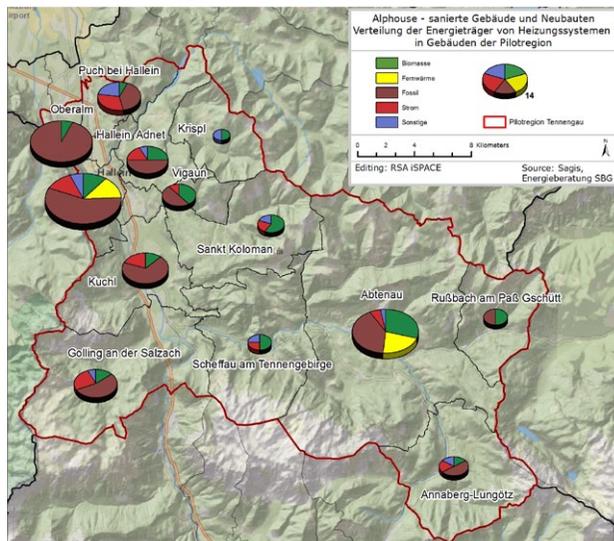
Nutzen Überprüfung der politischen Zielerreichung (z.B.: 3% Sanierungsquote pro Jahr)

Ergebnis Das gezeigte Beispiel zeigt, dass die Anzahl der Sanierungen einem Aufwärtstrend folgt, die angestrebte Sanierungsrate von 3% im geförderten Sanierungsbereich aber in keiner Gemeinde erreicht



BEISPIEL: Erneuerbare Energie

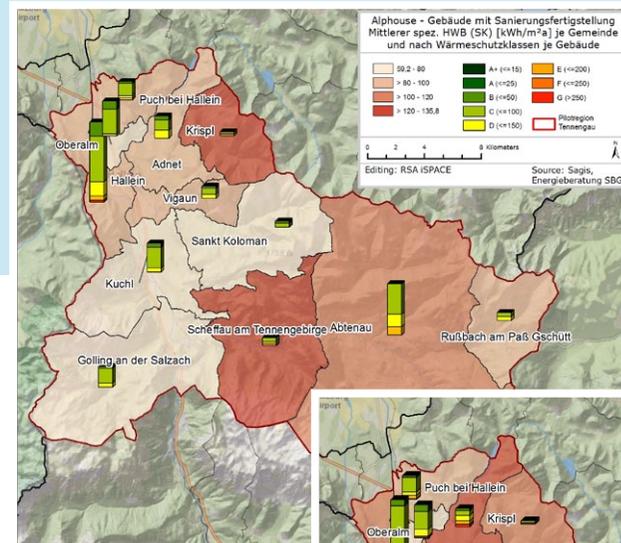
Verteilung von Heizungssystemen (mit vorliegendem Energieausweis) in der Pilotregion Tennengau



Nutzen Feststellung des Heizungssystem-Anteils aus erneuerbaren Energiequellen

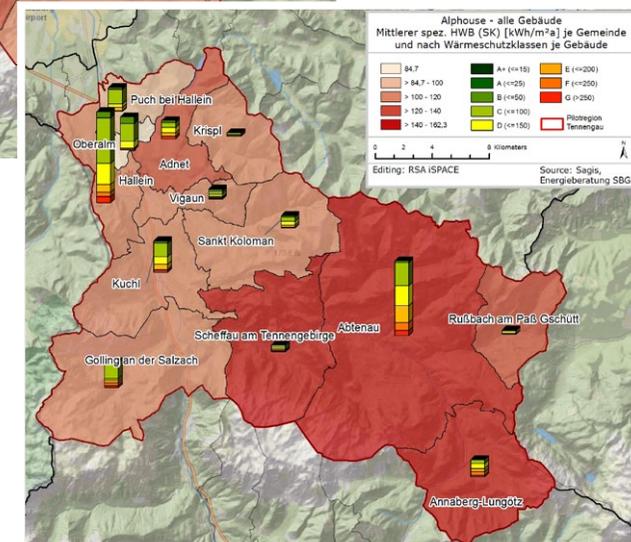
Vergleich Bestand – sanierte Gebäude und Neubauten

Ergebnis In der Gemeinde Kuchl kann man beobachten, dass der Anteil „sonstiger Heizsysteme“ (z.B. Solarenergie und Wärmepumpen) bei Sanierungen und Neubauten deutlich ausgeprägter ist



BEISPIEL: Heizwärmebedarf

Spezifischer Heizwärmebedarf der per Energieausweis erfassten Gebäude (anteilig nach Wärmeschutzklassen und auf Gemeinden gemittelt)



Nutzen Überprüfung des durchschnittlichen Heizwärmebedarfs im Neubau, bei Sanierungen und im Gesamtgebäudebestand

Vergleich alle Gebäude – sanierte Gebäude

Ergebnis Die Indikatorenkarten zeigen eindeutig, dass sanierte Gebäude beim Heizwärmebedarf deutlich besser abschneiden als unsanierte



Kontakt

rs a iSPACE

Research Studios Austria Forschungsges. mbH
Research Studio iSPACE
Schillerstraße 25, A-5020 Salzburg
e-Mail: office.ispace@researchstudio.at
web: <http://ispace.researchstudio.at>

BAU Akademie Lehrbauhof Salzburg *Bildung. Karriere. Erfolg.*

BAU Akademie Lehrbauhof Salzburg
Moosstraße 197, A-5020 Salzburg
e-Mail: office@sbg.bauakademie.at
web: <http://www.lehrbauhof.at>

AlpHouse.eu

tradition | kompetenz | innovation



KO-FINANZIERT DURCH DEN EUROPÄISCHEN FONDS FÜR REGIONALE ENTWICKLUNG

Investition in Ihre Zukunft