



Das charakteristische Ortsbild von Rigi Kaltbad: Zusammen mit Gemeinde und Eigentümern werden vorbildliche Sanierungslösungen entwickelt.

# Das Vorzeigedorf

*Holzhäuser prägen das Ortsbild in vielen Bergdörfern der Schweiz. Wenn sie saniert werden, muss dies mit dem Ortsbildschutz vereinbar sein. Ein Forschungsteam der Hochschule Luzern findet in Rigi Kaltbad Lösungen dafür, die auch auf andere Bergregionen übertragbar sind.*

Auf den ersten Blick ist Rigi Kaltbad eine heile Welt. Die Siedlung der Gemeinde Weggis befindet sich auf 1'453 Metern über Meer. Verstreut am Hang liegen die traditionellen, teilweise denkmalgeschützten Chalets und Gebäude in Holzbauweise. «Sie machen den Charme von Rigi Kaltbad aus und prägen mit den Bäumen und Alpwiesen das Dorfbild», sagt der Gemeindeamann von Weggis, Baptist Lottenbach. Von Amtes wegen schaut er aber auch hinter die Fassade: «Zwei Drittel des Gebäudebestandes müssten heute saniert werden», konstatiert er. Dazu gehören Ferienhäuser ebenso wie Hotels oder ganzjährig bewohnte Bauten.

Gerade in Bezug auf das Ortsbild müssen Sanierungen sorgfältig durchgeführt werden. Eine Holzfassade darf nicht einfach durch eine Aussendämmung mit Eternit-schindeln oder Putz ersetzt werden. «Das verunstaltet die Chalets und kann alte Bausubstanz zerstören», so der Gemein-deamann. Der bevorzugte Baustoff für eine Sanierung ist also Holz. Es gewähr-leistet die Weiterentwicklung der Bautra-dition in Bergdörfern wie Rigi Kaltbad, zudem ist er vor Ort verfügbar, erneuerbar und CO<sub>2</sub>-neutral.

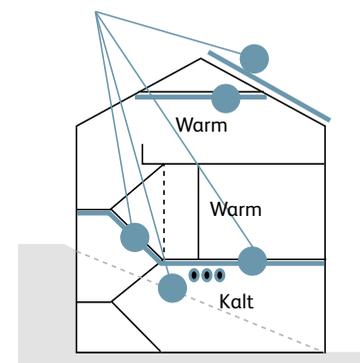
**Lokales Wissen mit Fachwissen kombiniert** Ein Team von Architektinnen,

Energietechnikingenieuren, Sozialwis-senschaftlerinnen und Touristikern der Hochschule Luzern hat im zweijährigen Forschungsprojekt «Holzbau & Erneuer-bare Energien» die Situation in Rigi Kalt-bad untersucht. Da die Ausgangslage auf andere Schweizer Bergregionen übertrag-bar ist, unterstützen das Bundesamt für Umwelt (BAFU) und das Bundesamt für Energie (BFE) das Projekt finanziell.

In Rigi Kaltbad wurden 50 Häuser ana-lysiert, dann mit der Gemeinde Weggis und einer Kerngruppe von 20 Eigentü-merinnen und Eigentümern zahlreiche Workshops durchgeführt. «So haben wir lokales Wissen und Fachwissen kombi-

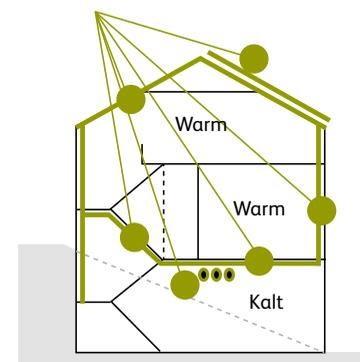
## Sanierungsstandards

### «BRONZE»



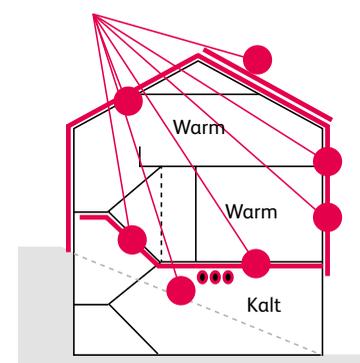
Bauteile, die beheizte von unbeheizten Räumen trennen, werden gedämmt (Kellerdecken, Decken zum Dachboden, Treppen usw.). Heizungsleitungen werden isoliert und Fenster, wenn möglich, mit Glasersatz verbessert. Restenergie wird durch erneuerbare Energie vor Ort abgedeckt.

### «SILBER»



Zusätzlich werden die Aussenwände von innen und das Dach gedämmt sowie die Fenster ausgetauscht.

### «PLUS»



Das umfassendste Massnahmenpaket beinhaltet eine Vielzahl von Eingriffen und verändert auch die Aussenansicht der Fassaden.

Foto: Hochschule Luzern, Grafiken: CCTP / Hochschule Luzern

niert», sagt Projektleiterin Ulrike Sturm vom Kompetenzzentrum für Typologie & Planung in Architektur. «Die Leute von hier wissen viel über die Geschichte ihrer Häuser, wir informierten über den Bau-stoff Holz und zeigten Sanierungsmög-lichkeiten auf.» Konkret entwickelte das Forschungsteam der Hochschule Luzern Vorschläge, die sich für die Sanierungen von drei Gebäudetypen eignen: Gebäude-typ eins ist ein Holzhaus mit unbeheiztem, kaltem Sockelgeschoss und (teil-)ausge-bautem Dachgeschoss. Typ zwei ist ein Holzhaus mit warmem Sockelgeschoss, kaltem Dachgeschoss und einer (Teil-)Un-terkellerung. Der dritte Typ ist ein Holz-haus mit warmem Sockelgeschoss und (teil-)ausgebautem Dachgeschoss.

### Das Maximum ist oft nicht möglich

Für die Sanierungsvorschläge wählte das Forschungsteam einen pragmatischen An-satz. «Durch eine Gebäudesanierung sollte immer das Maximum an Energie eingespart werden. Wenn aber der Ortsbildschutz oder beschränkte Finanzen hineinspie-len, ist das oft nicht möglich», so Sturm. Im Projekt wurden deshalb für jeden der drei Gebäudetypen die drei Sanierungs-standards «Bronze», «Silber» und «Plus» entwickelt. Das Vorgehen «Bronze» ist für jene Eigentümer, die auf Grund des Orts-bildschutzes die Gebäudehülle gar nicht antasten dürfen und eine Innendämmung nur schwer realisieren können. Es lassen sich jedoch bereits durch nicht sichtbare Massnahmen Verbesserungen erzielen, beispielsweise durch die Dämmung der obersten Geschossdecke zum Dachraum. Mit der Sanierung «Bronze» sind Einspa-rungen von bis zu 40 Prozent möglich. Mit der Sanierung «Silber» sind es sogar 60 bis 70 Prozent. Diese sieht zusätzlich eine moderate Innendämmung und Fens-tersanierung vor. Bei der Sanierung «Plus» geht fast keine Energie mehr verloren, die Einsparung beträgt über 80 Prozent. Diese Variante ist jedoch mit tiefen Eingriffen und hohen Kosten verbunden.

In allen drei Varianten könnte der ver-bleibende Energiebedarf so weit als möglich

mit erneuerbaren Energien aus Solarpanels abgedeckt werden. Die Sanierungsvor-schläge liegen nun auf dem Tisch. Baptist Lottenbach, der das Projekt initiiert hat, ist zufrieden: «In manchen Fällen schien die Lage aussichtslos, die Hochschule Luzern hat nun mögliche Lösungen aufgezeigt. Jetzt liegt es an den Eigentümerinnen und Eigentümern, für ihr Gebäude den best-möglichen Weg zu wählen.» Sarah Nigg

### Breite Allianz für Sanierung von Holzbauten

Das Projekt «Holzbau & Erneuerbare Energien Rigi Kaltbad» wird im Rahmen des interdisziplinären Schwer-punkts «Tourismus und nachhal-tige Entwicklung» der Hochschule Luzern realisiert: Dafür arbeiten die drei Departemente Technik & Architektur, Soziale Arbeit und Wirtschaft mit der Gemeinde Weggis zusammen. Partner sind zudem zahlreiche Unternehmen: Pavatex SA, EWS Elektrizitätswerk Schwyz AG, Haupt AG, Bisang AG, Lignum Holzbau, Holzbau Schweiz, Pirmin Jung Ingenieure AG, Meyer Burger AG sowie das Centre de Recherches Energétiques et Municipales in Martigny. Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) (Aktionsplan Holz) und das Bundesamt für Energie (BFE) unterstützen das Projekt. Weitere Informationen:

[www.hslu.ch/holzbau-rigikaltbad](http://www.hslu.ch/holzbau-rigikaltbad)

Mitte 2017 erscheint die Publikation «Holzbau-Sanierung mit erneuerbaren Energien – ein roter Faden für Bauherrschaften». Bestellung unter [www.lignum.ch](http://www.lignum.ch)

**Alternativen zum Öl. Wie Rigi Kaltbad die Energie-versorgung umstellen will, lesen Sie unter:**  
[www.hslu.ch/mz2404](http://www.hslu.ch/mz2404)