



## Instrumente zur Förderung der Qualität und Nachhaltigkeit von Sanierungen

Die Sanierung des Gebäudebestands ist im Hinblick auf die Herausforderungen des Klimawandels einer der Eckpfeiler der Energiestrategie der Schweiz. Der Bund hat angekündigt, dass bis 2050 die Mehrheit der Gebäude energieeffizient saniert werden soll. Doch trotz der Fördermassnahmen und des geschaffenen gesetzlichen Rahmens stagniert die Renovierungsrate bei 1% des Gebäudebestands, dies noch dazu mit einer manchmal fragwürdigen Qualität. Für die Hochschule für Technik und Architektur Freiburg (HTA-FR) und drei ihrer Forschungsgruppen, die alle am Smart Living Lab angeschlossen sind, liegt der Schlüssel zum Erfolg in einer besseren Kenntnis der Bausubstanz und in der Begleitung von nachhaltigen Sanierungen. Das Projekt RenoBAT-FR schlägt daher vor, Merkblätter und Roadmaps für Sanierungen zu erstellen, die auf der Typologie von Gebäuden und Quartieren basieren. Es handelt sich also um eine Reihe von Instrumenten zur Unterstützung der Eigentümer, Entscheidungsinstanzen und Fachleute.

«Der Markt für Neubauten ist rückläufig», betont Stefanie Schwab, Architektin und assoziierte Professorin am Institut TRANSFORM der HTA-FR. «Die Zukunft liegt im Gebäudeumbau, in der Sanierung und in der Verdichtung des Bestehenden. Bis vor kurzem war die Sanierung im Architekturstudium nur nebensächlich. Das müssen wir ändern und es ist auch wichtig, Instrumente zur Unterstützung bestehender Büros anzubieten.»

Doch um ein Gebäude nachhaltig und effizient umzubauen, muss man wissen, wie es gebaut wurde. Stefanie Schwab fügt hinzu: «Der Druck der Energieoptimierung ist gross. Aber bei einer Sanierung geht es nicht nur um eine isolierende Hülle. Die Bauarten haben sich im Laufe der Zeit verändert und viele Faktoren müssen berücksichtigt werden, um nicht weitere Probleme zu schaffen, indem man bestimmte Gegebenheiten auf zu simple Art und Weise verbessern will.»



**Stefanie Schwab**  
Architekt und assoziierte Professorin,  
TRANSFORM Institut, HTA-FR

**«Es zeigt sich, dass bereits einfache Massnahmen mit überschaubarem Aufwand einen grossen Energiegewinn bringen. Wenn man diese Auswirkungen kennt, kann man eine Hierarchie und eine Logik für die Hausbesitzer einführen.»**

Das Institut TRANSFORM ist seit über zehn Jahren im Bereich der Sanierung tätig und hat mehrere Veröffentlichungen herausgegeben, von denen einige zu Referenzinstrumenten geworden sind, insbesondere im Hinblick auf den globalen Ansatz für die energetische Sanierung von Wohngebäuden in der Westschweiz (Projekt eREN und eREN2) und den Umbau alter Landwirtschaftsgebäude. RenoBAT-FR ist eines der weiterführenden Projekte von eREN und eREN2, mit Schwerpunkt auf dem Grossraum Freiburg.

### Typologie von Gebäuden und Quartieren

«2016 haben wir uns auf Mehrfamilienhäuser konzentriert, jetzt interessieren wir uns auch für kleinere Gebäude: Terrassenvillen, Doppelhaushälften und Einfamilienhäuser», erklärt Mylène Devaux, Bauingenieurin und assoziierte Professorin am Institut iTEC (Institut für Bau- und Umwelttechnologien) der HTA-FR.

In einem ersten Schritt wurde eine Typologie der Wohngebäude und der repräsentativen Viertel der Stadt Freiburg erstellt. «Das Stadtzentrum ist sehr alt, und je weiter man sich davon entfernt, desto neuer sind die Gebäude», stellt Stefanie Schwab fest. «Am Stadtrand findet man insbesondere die grossen Mietschaussiedlungen der 1960er und 1970er Jahre und in der Freiburger Agglomeration die typischen Villenviertel, die in den 1980er und 1990er Jahren gebaut wurden.»

Zur Identifizierung von Quartier- und Gebäudetypen wurden die Daten des Eidgenössischen Gebäude- und Wohnungsregisters (GWR) und von Google Earth Pro ausgewertet. Insgesamt wurden dreissig Gebäudetypen identifiziert, die sich durch ihre Bauperiode und ihre architektonischen, konstruktiven und strukturellen Merkmale unterscheiden.

### Roadmap für nachhaltige Sanierungen

«Der nächste Schritt bestand darin, eine Roadmap für nachhaltige Sanierungen mit einem angepassten Zeitplan zu entwickeln», sagt Mylène Devaux. Oft werden Sanierungen nicht ganzheitlich betrachtet. Hausbesitzer werden mit Tools zur Schätzung der Energiekosten geködert, die nur die Heizung und die Wärmedämmung berücksichtigen. Andere wichtige Problematiken bei der Sanierung eines Gebäudes, wie z. B. Brandschutz, Anfälligkeit für Naturgefahren (einschliesslich Erdbeben), Luftqualität, Benutzerfreundlichkeit, Zugang für Personen mit eingeschränkter Mobilität usw., werden ausser Acht gelassen.»

### Verbesserung der Qualität und Quantität von Sanierungen

Die im Rahmen von RenoBAT-FR entwickelten Roadmaps stellen verschiedene potenzielle Renovierungsmassnahmen vor und beschreiben die konkreten Auswirkungen dieser Massnahmen auf der Ebene der eingespeisten und eingesparten Energie. Darüber hinaus werden diese Informationen durch Tabellen ergänzt, die einen Überblick über den Veralterungsgrad bestimmter Gebäudeteile geben.

«Es zeigt sich, dass bereits einfache Massnahmen mit überschaubarem Aufwand einen grossen Energiegewinn bringen», stellt Stefanie Schwab fest. «Wenn man diese Auswirkungen kennt, kann man eine Hierarchie und eine Logik für die Hausbesitzer einführen.» Darüber hinaus «entwickeln wir über ein neues angewandtes Forschungsprojekt (ASS4.2) ein leistungsstarkes Begleitinstrument für Hausbesitzer, um sie von Anfang an bei der Sanierung ihrer Immobilie zu unterstützen», erläutert Mylène Devaux.

Um die vom Bund eingegangenen Verpflichtungen einzuhalten, müsse die Sanierungsrate schnell von 1% auf 3% steigen, fügen die beiden hinzu. «Die Instrumente, die wir entwickeln, sollen an dieser Beschleunigung mitwirken, aber sie zielen in erster Linie darauf ab, die Qualität der Sanierungen zu verbessern, indem sie über die reine Energieeinsparung hinausgehen.»



## Das Projekt in Kürze

### Titel

RenoBAT-FR – Werkzeuge für eine ganzheitliche Sanierung von Freiburger Bauten

### Team

Stefanie Schwab, Stefania Boggian, David Rollo, Jean Luc Rime, Mylène Devaux, Léandro Balestrieri, Paride Uboldi, Thomas Jusselme, Lucile Schulthess, Yasmine Priore, Marilyne Pasquier

### Fachgebiete

Interaktionen und Designprozesse  
Energiesysteme  
Bautechnologien

### Beteiligte Forschungsinstitute

Institut ENERGY (HTA-FR)  
Institut TRANSFORM (HTA-FR)  
Institut iTEC (HTA-FR)

### Partner

KGS (Kompetenzzentrum für Gebäudesanierung), Amt für Energie Freiburg, Wohnungs- und Immobilien-Monitor Freiburg, Hochschule für Wirtschaft Freiburg

### Start/Ende

2021-2023

### Schlüsselwörter

Gebäude, Sanierung, Energie, Kulturerbe

### Webseite

[www.smartlivinglab.ch/de/projects/renobat-fr](http://www.smartlivinglab.ch/de/projects/renobat-fr)

Text: Sophie Roulin, Dezember 2023  
Projektbilder: Sonia Villegas