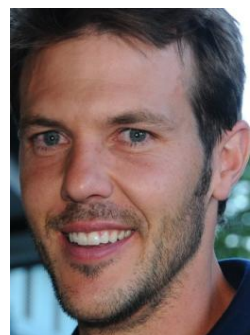


# **Kreative Gebäudemodernisierung steigert die Marktfähigkeit bestehender Gebäude gegenüber Neubauten**

Creative building modernization increases the marketability of existing housing

La rénovation créative augmente l'attractivité économique de l'existant face aux constructions nouvelles

Mario Jost  
Beer Holzbau AG  
CH-Ostermundigen





# Kreative Gebäudemodernisierung steigert die Marktfähigkeit bestehender Gebäude gegenüber Neubauten

## 1. Ausgangslage

Durch die immer grösser werdende überbaute Fläche von Wohn-, Industrie- und anderen Bauten, wird das Interesse die bestehenden Gebäude besser zu nutzen grösser.

Um die meist schon in die Jahre gekommenen Gebäude für die heutigen Anforderungen dem Nutzer schmackhaft zu machen braucht es kreative Innovation. Die Anforderungen umfassen schon lange nicht mehr nur das Aussehen der Gebäude, sondern ebenso die Technik, sprich die Effizienz in den Belangen Verbrauch, Energie und gesundheitlichen Aspekten. Um mit Neubauten mithalten zu können, braucht es neue Ideen die nahezu dieselben Ergebnisse ermöglichen. In den nächsten Zeilen und Absätzen ist eine, durch diese Anforderungen entstandene Möglichkeit bestehende auch grössere Bauten, bezüglich Gebäudehülle aufzuwerten und zu erneuern beschrieben.

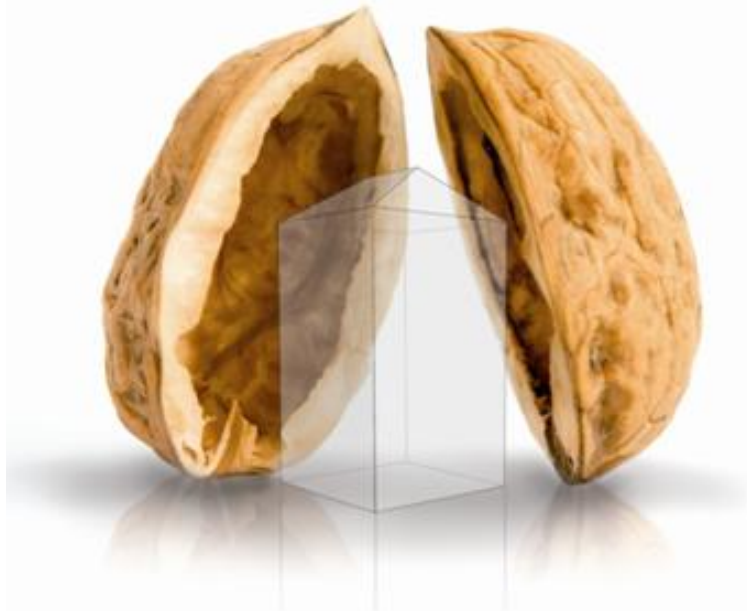


Abbildung 1: coccum

### 1.1. Energieverbrauch

Der Energieverbrauch ist in den letzten Jahrzehnten, trotz der Entwicklung effizienterer Geräte, rasant gestiegen. Durch die grosse Menge von neuen technischen Alltags unterstützenden Maschinen und Geräten, ist es wichtig alles Mögliche zu unternehmen um die vorhandenen Energieressourcen so sparsam wie möglich zu nutzen. Gerade in der Gebäudebauart ist ein riesiges Potenzial vorhanden. Noch interessanter wird es wenn wir es schaffen alte bestehende Gebäude genauso zu renovieren und aufzuwerten. Somit erreichen wir das angestrebte Ziel die Energieverbräuche zu senken und die immer kleiner werdenden Landressourcen zu erhalten.

Anhand der unten stehenden Grafik ist ersichtlich wie in der Schweiz der Energieverbrauch ca. aufgeteilt ist. Mit einer der stärksten Verbraucherbereiche sind die Wohn- und Industriebauten. Gerade bei in die Jahre gekommenen Wohnungsbauten lauert das Potenzial!

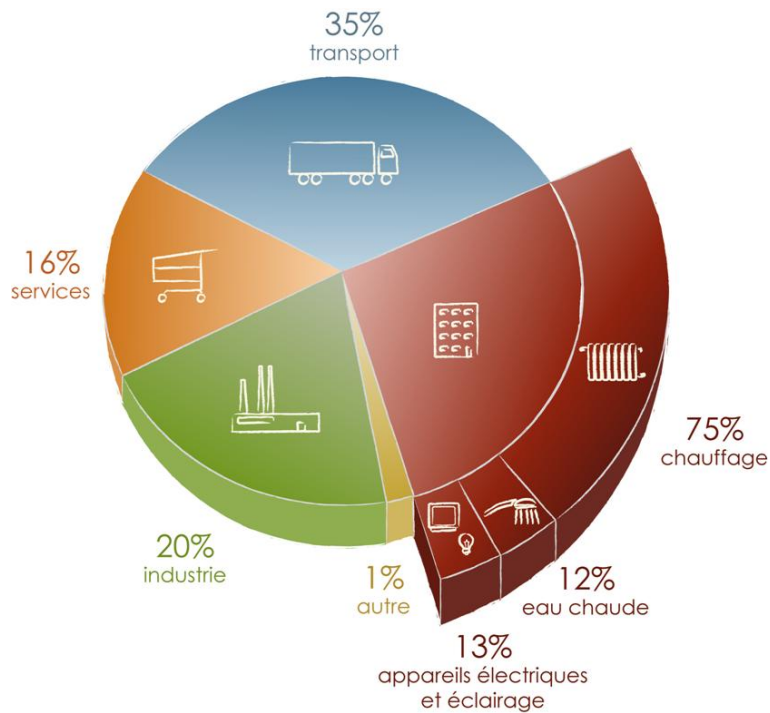


Abbildung 2: source OFS/ Lutz, Energieverbrauch in der Schweiz

## 1.2. Energieverbrauch am Gebäude

Betrachtet an einem mittleren durchschnittlichen Mehrfamilienhaus wird schnell ersichtlich, dass gerade über die Gebäudehülle viel Energie verloren geht und wir somit speziell auf diesen Bereich ein besonderes Augenmerk richten sollten. Zum einen sind es die fehlenden Dämmstärken, aber ebenso die mangelhaften Luftdichtigkeitsebenen und die ungenügenden Zusammenschlüsse mit anderen Bauteilen in der Gebäudehülle.

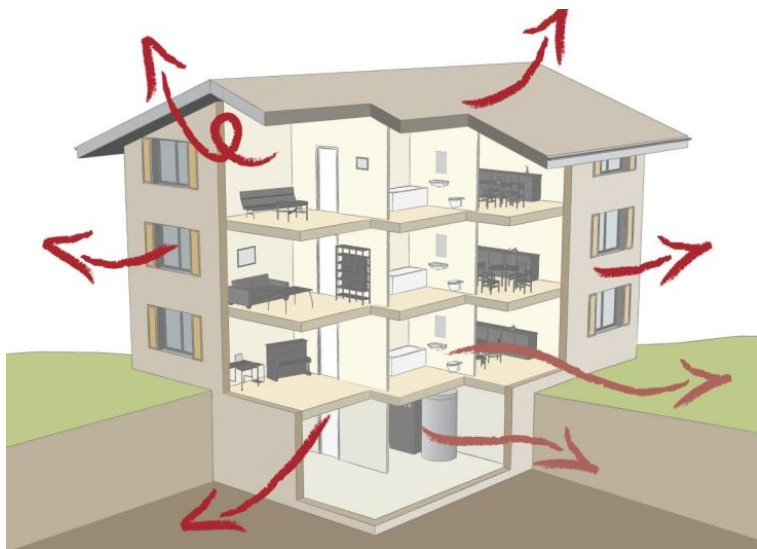


Abbildung 3: Schema MFH, Lutz architectes

### Energieverluste:

- 17% Dach
- 10% Luftdichtigkeitsmängel/ Lüftung
- 13% Fenster (Storenkästen inklusive)
- 9% Boden
- 9% Verluste durch das Heizungssystem
- 8% Elektrizität
- 8% Warmwasser
- 25% Fassaden

## 2. Was ist COCCUM

Durch ein Forschungsprojekt öffentlicher und privater Partner wurde die oben aufgezeigte Thematik unter dem Namen coccum erarbeitet. Zentrale Themen wie Thermische Sanierung, Verbesserung der Luftdichtheit, jedoch immer im Zusammenhang mit einer architektonischen Aufwertung, wurden behandelt.

coccum= Lateinisch «Kern von Baumfrüchten»

### 2.1. Ziele von COCCUM

Die Schlagwörter zum Projekt coccum sind: Heizung, Materialien, Ausführung, Dauerhaftigkeit, >50 Jahre und Ausführung.

Ziel ist es, im Bereich Heizung den Energieverbrauch um 90% zu verkleinern und die CO<sub>2</sub>-Emissionen sogar um 99%. Sämtliche verwendeten Baumaterialien sollten so nachhaltig wie möglich ausgewählt werden. Die Ausführung geschieht ausschliesslich mit örtlichen Unternehmen. Weitere Sanierungsarbeiten sollten mindestens 25 Jahre lang vermieden werden. Eine lange Lebensdauer der Fassadenbekleidung von über 50 Jahren ist anzustreben. Die Ausführung muss durch Vorfertigung in einer kurzen Zeit realisierbar sein.

## 3. Praxis: Thermische Sanierung eines Mehrfamilienhaus in Pensier

Anhand des Objekts in Pensier sind die verschiedenen Ziele des Forschungsprojekts coccum ersichtlich. Es handelt sich hier um ein aus den 60er Jahren stammendes Gebäude mit verschiedenen vergangenheitlichen Nutzungen. Standort und Einbettung in die Umgebung ermöglichen keine grossen grundrissliche Änderungen. Das Gebäude ist im Besitz der Gemeinde und wird in Zukunft als Mehrfamilienwohnhaus mit zusätzlichen Büros genutzt.



Abbildung 4: Fotos MFH Pensier alt

### 3.1. Planung

In der Planung wurde unter Berücksichtigung der Schlagwörter die Gebäudeform optimal angepasst. Aus einem früheren Satteldach wurde ein Flachdach, bestehende Balkone wurden um lineare Kältebrücken zu verhindern entfernt. Zusätzlich wurde die Position, Grösse und Farbe der Fenster inklusive Leibungen für einen optimalen Lichteinfall berechnet.

### 3.2. Gebäudeaufnahme und Planung der Hülle

Da die gesamte neue Gebäudehülle aus vorgefertigten Holzelementen ausgeführt wurde, musste die bestehende Form so genau wie möglich aufgenommen werden. Mittels Tachimetraufnahme wurden zum Voraus definierte Punkte aufgenommen. Jede Fensteröffnung und alle Gebäudeecken, auf verschiedenen Höhen, wurden erfasst und mittels Schnittstelle ins CAD eingelesen. Im Zeichnungsprogramm erschien eine grosse Wolke aus kleinen Koordinatenpunkten. Erst beim Betrachten senkrecht von oben wurde der Grundriss ersichtlich. Durch die Punkte konnte so nicht nur das bestehende Volumen, sondern auch gerade die notwendige Differenz zu den neuen Fassadenelementen bestimmt werden. Mit diesen Angaben konnte man problemlos die 3D-Elementplanung durchführen. Hauptgewicht hatte die Planung der Luftdichtheit damit die angestrebte Minergie P Stufe erreicht werden konnte. Zudem waren die Fixation und Auflagerdetails von zentraler Bedeutung.



Abbildung 5: Fotos Gebäudeaufnahme

### 3.3. Montage

Mittels Lastwagenkran wurden die Elemente in kurzer Zeit auf die vorgängig montierten Auflagerwinkel an die bestehende Fassade gebracht. Durch die bereits eingebauten Fensterrahmen war das Gebäude nach Montageabschluss der Elemente bereits dicht. In einem zweiten Schritt wurde die langlebige Welleternitfassade angebracht und in Zusammenarbeit mit dem Metallbauschlosser markante Balkone vorgehängt.



Abbildung 6: Foto, Fassade mit Balkonen

## 4. Fazit

Mit dieser Vorgehensweise ist es möglich Gebäude ohne grosse Störfaktoren für die Bewohner zu sanieren. Die Erneuerung von Gebäuden auf energetischer und auch architektonischer Ebene kann im vollen Umfang ausgeführt werden. In Anbetracht das in Zukunft die zu bebauende Fläche kleiner wird, ist das Potenzial solcher Sanierungen gross. Durch nutzen der heutigen fortgeschrittenen Techniken zur Gebäudeerfassung, ist es möglich das Zusammenbringen von alt und neu nahezu verlustlos, im Vergleich zu Neubauten, umzusetzen.



Abbildung 7: Foto Pensier, Vorher-Nachher