

# Sanieren mit dem Blick fürs Ganze

Die Abbruchquote bei den Wohnungen liegt in der Schweiz bei gerade mal 0.05 Prozent. Viel verbreiteter ist die Praxis, alte Häuser immer mal wieder etwas zu sanieren. Dabei kommen aber energetisch optimierte Lösungen aus Planungs-, Zeit- oder Kostengründen oft zu kurz. Eine neue Studie zeigt nun, wie solche Teilsanierungen nachhaltig und dennoch erschwinglich sein können.



*Wie günstig und wirkungsvoll energetische Sanierungsmassnahmen sind, wurde in der Studie des Forschungs- und Beratungsunternehmens econcept mit jeweils einem 'generischen' Ein- und Mehrfamilienhaus berechnet. Das Einfamilienhaus auf dem Bild entspricht dem Typ des für die Berechnungen verwendeten Einfamilienhauses. Die Wirkung bezüglich Primärenergiebedarf und CO<sub>2</sub>-Reduktion sowie die langfristigen Kostenfolgen der einzelnen Massnahmen wurden mit einem speziellen Berechnungstool (INSPIRE) ermittelt. Foto: 2016 immo-magazin*

Anita Vonmont, im Auftrag des Bundesamts für Energie (BFE)

Ob Einfamilienhäuser, Wohnblöcke oder Bürobauteile – der Gebäudepark der Schweiz verbraucht heute fast die Hälfte der nachgefragten Energie. Bis 2050, so die politische Zielsetzung, soll der Primärenergie-Verbrauch der Gebäude im Vergleich zu heute nur noch ein Drittel so hoch sein. Auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Gebäude sollen stark sinken, auf

noch rund einen Viertel des Ausstosses (bezogen auf das Jahr 2005). So halten es die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft fest, die mittlerweile über hundert Städte und Gemeinden in der Schweiz anstreben.

## **Energetische Sanierungen müssten sich verdoppeln**

Was es braucht, um die angestrebten Einsparungen im Gebäudebereich umzusetzen, hat der Schweizerische Ingenieur- und Archi-

tektenverein (SIA) in seinem Merkblatt 'Effizienzpfad Energie' berechnet. „Um die Ziele zu erreichen, müssen bis 2050 sämtliche bestehende Bauten der Schweiz energetisch erneuert werden“, sagt Meta Lehmann vom Zürcher Forschungs- und Beratungsunternehmen econcept AG.

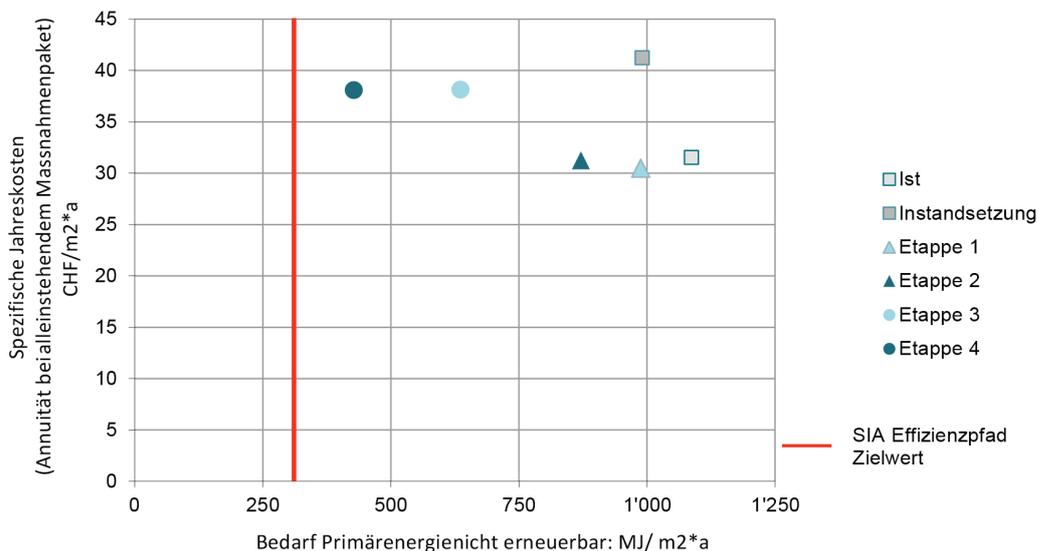


Studienautorin Meta Lehmann. Foto: econcept

Das ist eine grosse Herausforderung. Bis jetzt werden nämlich jedes Jahr gemäss Statistik erst rund ein Prozent der Gebäude in der Schweiz energetisch saniert. Dieser Anteil müsste sich aber auf zwei Prozent verdoppeln, damit die Schweiz ihre Energieziele erreichen kann. Das dokumentiert Meta Lehmann in einer neuen Studie, die sie mit einem Team von econcept und unterstützt durch ihre Praxispartner von Meier + Steinauer im Auftrag des Bundesamts für Energie erstellt hat. Mitfinanziert haben die Studie die Stadt Zürich sowie die Kantone Basel-Stadt, Thurgau und Schaffhausen. Die Forschungsgruppe hat dabei untersucht, wie Gebäude in der Schweiz heute saniert werden und welche Massnahmen bald nachhaltigere Sanierungen erwirken könnten.

### Überwiegend Teilsanierungen

Wie also werden angejahrte Liegenschaften heute erneuert? Eine Analyse bisheriger Studien hat ergeben: Erstaunlich selten ist unter den Wohnbauten die Option „Neubau nach Abriss“. So beträgt die Abbruchquote bei den Wohnungen schweizweit nur rund 0.05 Prozent (Stand 2011). Auch Gesamterneuerungen der Gebäudehülle sind mit einem Anteil von 0.4 Prozent der Gebäude im Jahr eher wenig verbreitet. Viel beliebter ist es, an alten Häusern alle paar Jahre mal wieder etwas zu erneuern oder zu reparieren. Solche Teilsanierungen betreffen bei den Mietmehrfamilienhäusern 4.3 Prozent aller Gebäude pro



Die Grafik zeigt: Je nach Art und Abfolge von Teilsanierungen lassen sich die im SIA-Effizienzpfad definierten Verbrauchsziele für nicht erneuerbare Primärenergie mit höheren oder tieferen Gesamtkosten erreichen. Sehr günstig kommt über die Jahre hinweg eine Etappierung, die – ausgehend vom Ist-Zustand – zum Beispiel mit dem Dämmen der Kellerdecke beginnt (Etappe 1) und dann schrittweise Photovoltaikanlage (Etappe 2), Fassadendämmung (Etappe 3) und Erdsonden-Wärmepumpe (Etappe 4) einschliesst. Schlecht ist das Verhältnis von Kosten und Verbrauch an nicht erneuerbarer Primärnergie hingegen, wenn zum Beispiel die Fassade neu gestrichen und eine neue Ölheizung mit etwas Solaranteil installiert wird ('Instandsetzung'). Grafik: econcept

### 3 Sanieren mit dem Blick fürs Ganze

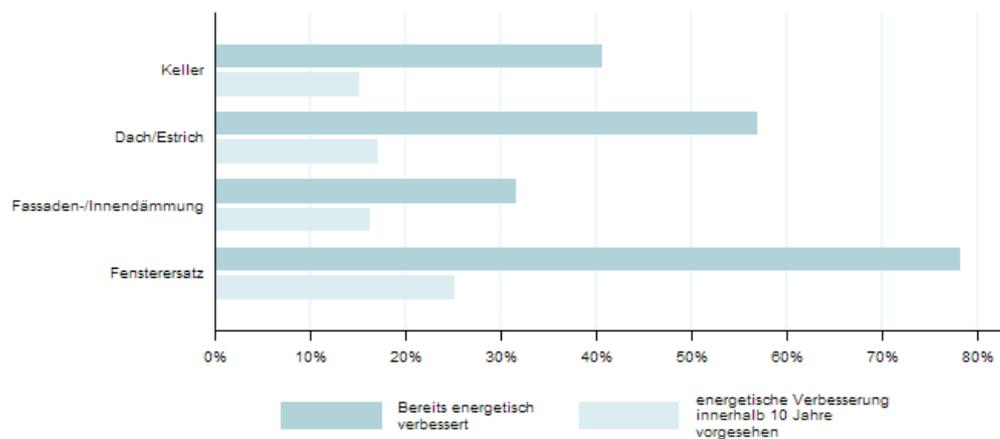
Jahr. Das Wort 'Sanierung' steht dabei fürs Erneuern wie für das bloss Instandsetzen von Gebäudeteilen.

Mehr als vier Fünftel aller Gebäudesanierungen sind Teilsanierungen. Das ist die bei weitem dominierende Form der Sanierung von Gebäuden. Punkto Nachhaltigkeit hat das durchaus gewisse Vorteile: So zum Beispiel benötigen Sanierungen in Teilschritten wenig graue Energie, weil meist nur das ersetzt wird, was die Lebensdauer erreicht hat; sie erlauben es, stets die aktuell beste technische Lösung zu verwenden; und sie sind wirtschaftlich auch tragbarer für die Eigentümer und sozialverträglicher für die Mieterschaft

platten sind vielleicht zu dünn und die Sanierung nur scheinbar fortschrittlich. Das grösste Handicap der Teilsanierungen ist jedoch, dass der nächste Sanierungsschritt jeweils geplant wird ohne ein längerfristiges Konzept, welches über diese nächste Massnahme hinausgeht. Teilsanierungen erfolgen zu rund 80 Prozent ad hoc, also ohne Gesamtkonzept bzw. ohne längerfristiges Sanierungskonzept.

#### Nachhaltigere Sanierungen dank Gesamtkonzept

Ein solches Gesamtkonzept wäre aber bei allen Sanierungen unerlässlich für nachhaltiges Bauen, sagt Meta Lehmann. Es garantiert nicht unbedingt mehr, aber bessere



*Eine Befragung von 260 Hausbesitzerinnen und -besitzern hat bestätigt, was bereits frühere Studien zeigten: Vor allem die Fenster werden in der Schweiz konsequent energetisch erneuert. Kritisch zu bewerten ist hingegen der vergleichsweise tiefe Anteil an energetischen Verbesserungen der Fassaden. Grafik: econcept*

als Gesamterneuerungen und Neubauten, die alte Häuser ersetzen.

Allerdings haben Teilsanierungen aus energetischer Sicht verschiedene Nachteile. Beispielsweise ist dafür oft keine Baubewilligung nötig. Das heisst, niemand kontrolliert, ob etwa eine Kellerdeckendämmung, die vielleicht ein Hausbesitzer gerade selber in seiner Freizeit angebracht hat, die gesetzlichen Mindeststandards einhält. Die Folge: Die Dämm-

Massnahmen, nämlich besser aufeinander abgestimmte. Wer zusammen mit einem Energiespezialisten die Sanierungen der kommenden etwa 15 Jahre plant, investiert für diese Planung zwar etwas. Doch lassen sich dadurch Fehlinvestitionen und kostspielige Anpassungsarbeiten vermeiden. „Es kann dann nicht passieren, dass man zum Beispiel zuerst die Fenster ersetzt und bei einer späteren Fassadendämmung merkt, dass man zuvor die Fensterlaibung zu schmal gewählt

hatte und man die Fenster nun nicht mehr adäquat dämmen kann.“

Doch welche Sanierungsmassnahmen in welcher Abfolge sind am günstigsten und nachhaltigsten? Das hat das econcept-Team mit zwei Musterhäusern berechnet, die je einem typischen Einfamilien- und Mehrfamilienhaus der Schweiz entsprechen. Allgemein zeigen diese Modellrechnungen: Bei etappierten energetischen Sanierungen über rund 15 Jahre hinweg lässt sich mit der Abfolge der einzelnen Massnahmen deren Kostenbarwert (also die Kosten für Investition, Energie und Unterhalt) um bis zu zehn Prozent senken. Dies ist am ausgeprägtesten der Fall, wenn wirtschaftliche Massnahmen möglichst rasch und unwirtschaftliche möglichst spät durchgeführt werden. Allerdings werden Gesamtsanierungen von Experten als grundsätzlich etwa zehn Prozent günstiger geschätzt als kleine Sanierungen in Etappen, weil es nicht nötig ist, mehrmals Gerüste zu stellen oder zum Beispiel Baustellen zu sichern.

### **Erst die Kellerdecke, später die Heizung**

Als langfristig wirtschaftlich erwiesen sich unter anderem: das Dämmen von Kellerdecken und Estrichböden; der Umstieg auf Geräte und Beleuchtungen mit sehr hoher Effizienz bei ohnehin anstehendem Ersatz; das Ersetzen von sehr alten Fenstern durch energetisch hochwertige neue. Als annähernd wirtschaftlich gelten dank Steuerabzügen und Fördergeldern Photovoltaikanlagen (in der Studie wurden kleinere Anlagen bis 30 kWp untersucht). Wirtschaftlich heisst in der Studie vereinfacht, dass die über die Bauteile längerfristig erzielbaren Energiekosteneinsparungen grösser sind als die anfallenden Investitions- und Unterhaltskosten.

„Beim Erneuern der Heizung ist sehr wichtig, dass von fossilen auf erneuerbare Energieträger gewechselt wird“, betont Meta Lehmann, „damit lassen sich die SIA-Effizienzpfadziele deutlich günstiger erreichen.“ Eine Ölheizung mit solarem Anteil im Vergleich zu einer

Holzpellettheizung beispielsweise erhöhte in den Modellrechnungen den Kostenbarwert um 20 Prozent, weil man das Haus dann viel mehr dämmen muss, um dieselben Reduktionsziele zu erreichen. In der Realität hat sich diese Erkenntnis allerdings noch nicht durchgesetzt: Von den befragten 260 Hausbesitzern heizen zwei Drittel ihre Häuser noch hauptsächlich mit Erdgas (34 Prozent) und Heizöl (30 Prozent). Und rund die Hälfte der Befragten mit älteren Heizungen dieser Art gab an, künftig bei fossilen Energieträgern bleiben zu wollen.

### **Fassade als *Pièce de Résistance***

Doch das eigentliche *pièce de résistance* auf dem Weg zu nachhaltigeren Gebäudeerneuerungen sei die Fassade, sagt Meta Lehmann. Deren zusätzliche Dämmung ist kostspielig und bei Hausbesitzern auch wegen Bedenken zur langfristigen Rentabilität unattraktiv. Nur rund ein Drittel der schon einmal an der Fassade sanierten Gebäude in der Schweiz hat eine energetisch verbesserte Fassade, während der Anteil der energetisch sanierten Dächer rund drei Viertel oder jener der Fenster über 80 Prozent beträgt. „Erfreulicherweise lassen sich aber zumindest die CO<sub>2</sub>-Emissionszielwerte für nachhaltige Gebäude auch ohne Fassadendämmung erreichen“, hat Meta Lehmann berechnet, „und zwar, wenn man von fossiler Energie auf erneuerbare umsteigt, hochwertige Fenster einsetzt und Dach und Kellerdecke sehr gut dämmt.“

Auch Teilsanierungen lassen sich also zu zahlbaren Kosten nachhaltiger umsetzen, als dies heute gemacht wird, wenn vor der ersten Teilsanierung ein energetisches Gesamtsanierungskonzept erstellt wird. Die neue Studie veranschaulicht das – bloss wissen viele Hausbesitzer und –besitzerinnen nicht, wie sie vorgehen sollen.

### **Nach dem Prinzip *Fördern und Fordern***

Was also führt zu einem Umdenken? Meta Lehmann nennt eine ganze Reihe von Massnahmen. Die wichtigsten:

- Mit einer Kommunikationsoffensive sollen energetische Teilsanierungen als gangbarer Weg zur nachhaltigen Erneuerung des Gebäudeparks Schweiz präsentiert werden. Fachleute und Hausbesitzer sollen über geeignete und ungeeignete Erneuerungsmassnahmen und -abfolgen vertieft informiert werden.

- Nach dem Prinzip *Fördern und Fordern* sollen längerfristige Konzepte für energetische Teilsanierungen finanziell unterstützt werden. Die energetischen Sanierungsarbeiten selbst sollen nur noch finanziell unterstützt werden, wenn ein längerfristiges Sanierungskonzept vorliegt.

- Damit Fassadendämmungen attraktiver werden, sollen sie (sofern keine Heimat- und Denkmalschutzaufgaben bestehen) in allen Kantonen im verkürzten, unbürokratischen Anzeigeverfahren bewilligt werden. Überdies müssten die Fördergelder deutlich höher werden als heute, wenn die energetische Sanierungsrate steigen soll.

Wie rasch sich diese Massnahmen umsetzen lassen, muss sich zeigen. Es wird im Wesentlichen von den Kantonen und teilweise den Gemeinden abhängen, ob sie bereit sind, auf die vorgeschlagene Strategie von *Fördern und Fordern* einzusteigen und ihre Fördergeld-Politik anzupassen. Doch für die Umsetzung könne auf Bestehendem aufgebaut werden, schätzt Meta Lehmann. So etwa würde sich für das geforderte 15-Jahr-Sanierungskonzept der kantonale Gebäudeausweis mit Beratungsbericht, GEAK Plus, nach leichten Anpassungen als Vorlage anbieten. Die Praxis, Fördergelder nur beim Vorliegen eines längerfristigen Sanierungskonzepts zu gewähren, würden einzelne Kantone heute schon verfolgen, und beispielsweise im Kanton Zürich sei auch das Anzeigeverfahren zur

Bewilligung von Fassadendämmungen bereits Praxis.

Für ganz zentral hält die Forscherin, den Hauseigentümerinnen und –eigentümern verständlich zu machen, „dass ein längerfristiges Gesamtkonzept für ihre Liegenschaft die nötige Vorinvestition wert ist: Damit werden Fehlinvestitionen vermieden, es erleichtert die Finanzplanung und ermöglicht, über mehrere Etappen hochgesteckte energetische Ziele zu erreichen.“

- » Die Studie 'Gebäudesanierungen in Etappen – SANETAP' ist verfügbar unter dem folgenden Link: [http://www.bfe.admin.ch/forschunggebäude/02107/02133/index.html?lang=de&dossier\\_id=06444](http://www.bfe.admin.ch/forschunggebäude/02107/02133/index.html?lang=de&dossier_id=06444)

- » Weitere Auskünfte zu dem Projekt erteilt Rolf Moser ([moser\[at\]enerconom.ch](mailto:moser[at]enerconom.ch)), Leiter des BFE-Forschungsprogramms Energie in Gebäuden.

- » Weitere Fachbeiträge über Forschungs-, Pilot-, Demonstrations- und Leuchtturmprojekte im Gebäude-Bereich finden Sie unter: [www.bfe.admin.ch/CT/gebäude](http://www.bfe.admin.ch/CT/gebäude)