



Die Gebäudehülle bietet ein immenses Potenzial

Text **Othmar Humm**

Bilder **Kuster Frey Fotografie**



Das Volk hat Ja gesagt zur Energiestrategie 2050. Ohne starke energetische Verbesserung der Gebäudehülle sind die bundesrätlichen Vorgaben nicht zu schultern. Darum sind jetzt die Handwerker gefordert. Für die Sanierung braucht es keine neuen Technologien und Materialien. Die Einsparmöglichkeiten bei der Energie sind beträchtlich. Bund und Kantone setzen Anreize.

Erneuerbare Energien für die Energiewende: Das ist notwendig. Doch wird die Beschaffung von Nutzenergie aus regenerativen Quellen in der Schweiz sehr kontrovers diskutiert: «Windkonverter ja, aber bitte nicht in unserem Dorf.» Oder: «Photovoltaik bringt viel Strom, aber wenig im Winter.» Kommt hinzu, dass unsere Häuser, Fahrzeuge und Geräte effizienter sein müssten, um ihren Bedarf überwiegend mit erneuerbaren Energien zu decken.

Grundsätzlich ist das möglich: Eine nachgerüstete Gebäudehülle verliert nur noch die Hälfte an Energie im Vergleich zu einem Mehrfamilienhaus aus den 1950er-Jahren (Grafik und Tabelle auf Seite 8). Die wichtige Botschaft dazu: Diese Verbesserung ist mit konventionellen Mitteln möglich, also mit bewährten Technologien und Materialien. Setzt man das Gebäude in einen Vergleich mit Minergie-P, resultiert sogar eine Reduktion der Wärmeverluste durch die Gebäudehülle von 83,5%.

In der ganzen Schweiz sind es Zehntausende von Bauten mit einem derart grossen Potenzial. Jetzt wird klar: Die konsequente Umsetzung der bundesrätlichen Energiestrategie 2050 reduziert den Energiebedarf so stark, dass es einige Windkraftträder weniger braucht. Dass Effizienzsteigerungen in Gebäuden auch die erwartete Wirkung zeigen, belegen die 43 000 Minergie-Häuser mit 500 000 Bewohnern, die in den letzten

23 Jahren realisiert worden sind. Die Energieeinsparungen wirken sich sogar positiv auf weitere Qualitätskriterien aus – beispielsweise den Komfort, wie Olivier Meile vom Bundesamt für Energie betont. Aus der breiten Untersuchung «Erfolgskontrolle Gebäudeenergiestandards» ergibt sich die Quintessenz «80% der Bauherrschaften würden wieder mit Minergie bauen».

Fünf starke Argumente

Energiesparen allein macht nicht glücklich. Für Eigentümer und Nutzer ebenso grosses Gewicht haben Kosten, Werterhaltung und Komfort. Es gibt fünf starke Argumente für die Erneuerung von Gebäudehüllen (Tabelle Seite 8 unten).

Insofern ist eine Nachrüstung der Gebäudehülle ein Projekt mit vielen Vorteilen. «Eine Erneuerung mit Minergie-Zertifikat verschafft Bauherrschaften und Unternehmern aufgrund präzise definierter Qualitätsmerkmale eine bessere Übersicht – und steht für eine unabhängige Qualitätssicherung», betont Andreas Meyer von Minergie, denn die Baustandards seien mit den Mustervorschriften der Kantone (MuKE, Seiten 16/17) und den SIA-Normen kompatibel.

Stellenwert der Gebäudehülle

Ein paar Zahlen genügen, um den Stellenwert der Gebäudehülle im Kontext der Energiestrategie 2050 aufzuzeigen. Zwei Drittel des Endenergieverbrauchs der privaten Haushalte entfallen auf



«Raumwärme». Seit dem Jahr 2000 hat dieser Verbrauch durch die Verbesserung der Gebäudehülle um fast 8 % abgenommen.

Der tatsächliche Effekt der Qualität der Gebäudehülle ist deutlich grösser, denn die Abnahme des Raumwärmebedarfs erfolgte trotz des grossen Zuwachses der Energiebezugsfläche (26 %) und der Bevölkerung (14 %). Effektiv erbringen die knapp 8 Mrd. kWh an Einsparungen durch die Verbesserung der Gebäudehülle fast 18 % (von 43 Mrd. kWh) – und das innerhalb von 15 Jahren.

Bis zum «Jahr der Energiestrategie» sind es noch 33 Jahre. Mit einem Einspareffekt von 1,2 % pro Jahr ergibt sich bis ins Jahr 2050 eine Einsparquote von 40 %. Allerdings ist davon auszugehen, dass diese Quote durch Zunahme der Bevölkerung und der Wohnfläche pro Kopf relativiert wird.

Gasversorger und Heizöllieferanten rechnen schon seit Jahren mit einer spezifischen Abnahme an Brennstoffen für die Erzeugung von Raumwärme von 1 % pro Jahr – bei einem gleich grossen beheizten Gebäudevolumen. Tatsächlich waren es in den letzten 15 Jahren, wie erwähnt, 1,2 %. Zur Energiestrategie 2050 passt das noch nicht. Durch zusätzliche Massnahmen des Bundes und der Kantone soll diese Einsparquote verdoppelt werden. Die wichtigsten beiden Massnahmen dazu sind in der zweitobersten Tabelle auf der rechten Seite aufgeführt.

Die vom Bundesrat veranschlagten 450 Millionen Franken lösen Erneuerungsarbeiten mit einem Volumen von

einigen Milliarden aus. Parallel dazu führen Steuererleichterungen zu starken Anreizen bei privaten Investoren und Hauseigentümern. Wegen der hohen Sockelkosten für Gerüst, Bauplatzeinrichtung und Befestigung der Dämmung ist der zusätzliche Dämmungszentimeter günstig zu haben. Die Grenzkosten sind so tief, dass eine Einsparung beim Dämmmaterial keinen Spareffekt auslöst. Im Gegenteil: 16 cm statt 14 cm Dämmstärke haben eine positive monetäre Bilanz, wie Untersuchungen zeigen.

Langfristige Werterhaltung


Für die Gesamtkosten gilt dies nicht im gleichen Masse. Wegen relativ günstiger Energiepreise lassen sich mit der Kosteneinsparung die gesamten Kosten einer Erneuerung oft nicht bezahlen. Dies ist mit ein Grund, wieso Bundesrat und Parlament Kostenzuschüsse gewähren. Dabei ist sich der Gesetzgeber bewusst, dass der Hauseigentümer auch ein Interesse an einer langfristigen Werterhaltung der Immobilie haben muss. Sonst würden Mitnahmeeffekte resultieren, also Projekte gefördert, die ohnehin realisiert werden.

Daraus ergibt sich eine vierfache Motivation zur Erneuerung eines Hauses:

- Interesse der Bauherrschaft an: Werterhaltung und Komfort
- Kosteneinsparung durch Minderung des Heizenergiebedarfs
- Fördermittel der öffentlichen Hand (vor allem Gebäudeprogramm)
- Minderung der Steuern durch Abzüge über mehrere Jahre.

Alle haben das gleiche Ziel



Damit bilden Bund, Kantone und Private Partnerschaften mit dem gemeinsamen Ziel: Die Chancen der Energiestrategie 2050 in der ganzen Schweiz hier und heute zu nutzen. 

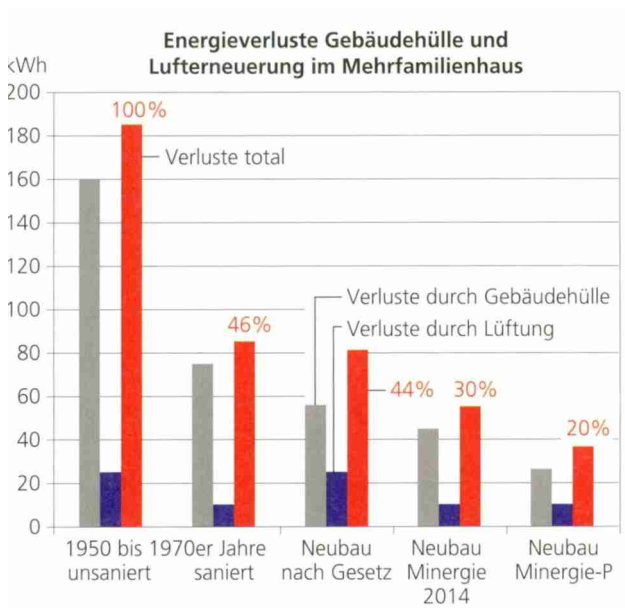


Es lohnt sich nicht nur für die Umwelt, sondern auch für das Portemonnaie, ...



... eine Gebäudehülle mit einer Wärmedämmung nachzurüsten.





Energieverluste durch Gebäudehülle und Lüfterneuerung im Mehrfamilienhaus

Verluste durch	Mehrfamilienhaus 1950er- bis 1970er-Jahre		Mehrfamilienhaus Neubau		
	unsaniert	saniert	nach Gesetz	Minergie 2014	Minergie-P
Gebäudehülle	160 kWh/m ²	75 kWh/m ²	56 kWh/m ²	45 kWh/m ²	26,5 kWh/m ²
Lüfterneuerung	25 kWh/m ²	10 kWh/m ²	25 kWh/m ²	10 kWh/m ²	10 kWh/m ²
Total	185 kWh/m ²	85 kWh/m ²	81 kWh/m ²	55 kWh/m ²	36,5 kWh/m ²
Vergleich	100 %	46 %	44 %	30 %	20 %

Alle Kennwerte beziehen sich auf ein Jahr. Mit Energieverlusten durch die Gebäudehülle sind die Transmissionswärmeverluste gemäss Norm SIA 380/1 «Heizwärmebedarf» gemeint.

Quelle: Fachhochschule Nordwestschweiz, Institut Energie am Bau (FHNW-IEB)

Fünf Argumente für die Erneuerung von Gebäudehüllen

Werterhaltung	Komfort	Energieeinsparung	Heizsystem	Bauschadenprävention
Periodische Instandsetzung sichert den Wert einer Liegenschaft über Jahrzehnte.	Thermischer Komfort in Nähe der Aussenwand ist nach einer Erneuerung sehr viel höher.	Die grössten Einsparpotenziale bietet die Gebäudehülle.	Mit einer besseren Gebäudehülle ergeben sich neue Optionen für die Wahl des Heizsystems.	Kein Risiko für Kondenswasser an inneren Oberflächen von Aussenwänden nach einer Erneuerung.



Ein Gebäude mit einer gedämmten Hülle verliert nur noch halb so viel Energie im Vergleich zu einem Einfamilienhaus aus den 1950er-Jahren im Originalzustand.

Private Haushalte, Stellenwert der Gebäudehülle

	Verbrauch 2015	Zunahme/Abnahme seit 2000
Endenergieverbrauch der privaten Haushalte	64 Mrd. kWh (100 %)	-3,7 %
Davon Raumwärme	43 Mrd. kWh (67 %)	-7,8 %
Mengengerüst		
Wohnbevölkerung		+14 %
Energiebezugsfläche		+26 %
Effekt der Qualität der Gebäudehülle	-7,6 Mrd. kWh	

Quelle: Prognos



Energiestrategie 2050, zwei wichtige Massnahmen

Gebäudeprogramm für energetische Sanierungen	Das bisher bis 2019 befristete Programm von Bund und Kantonen wird weitergeführt mit mehr Geld aus der CO ₂ -Abgabe (maximal 450 Mio. Franken pro Jahr).
Steuererleichterungen für energetische Gebäudesanierungen	Steuerabzüge können im Jahr der Sanierung und neu auch in den zwei folgenden Steuerperioden geltend gemacht werden.

Quelle: Energiestrategie 2050, Bundesamt für Energie

Wärmedurchgang in Abhängigkeit der Wärmeleitfähigkeit (U-Werte in W/m² K)

Wärmeleitfähigkeit	Wärmedämmschicht				
	12 cm	14 cm	16 cm	18 cm	20 cm
0,040 W/m K	0,26	0,23	0,21	0,19	0,17
0,035 W/m K	0,23	0,21	0,19	0,17	0,15
0,030 W/m K	0,21	0,18	0,16	0,15	0,13
0,025 W/m K	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11

Die Werte der Tabelle quantifizieren die notwendige Dämmstärke an einem bestehenden Gebäude, um einen gewünschten U-Wert zu erreichen.

Der U-Wert der unsanierten Aussenwand beträgt 1,2 W/m² K.

Quelle: Bundesamt für Energie, Bauteilkatalog Sanierungen