

ENERGIEKOSTEN WERDEN SICH VERRINGERN

Gebäude stellen mit einem Anteil von rund 50% den grössten Energieverbraucher dar. Die Energiekosten werden sich zukünftig bei Neubauten verringern und – im Falle von Plusenergie-Gebäuden – sogar in Einnahmen aus der Bereitstellung von vor Ort produzierter Energie umkehren.

TEXT – **JOHANNES GANTNER & LUKAS STÖCKLIN***



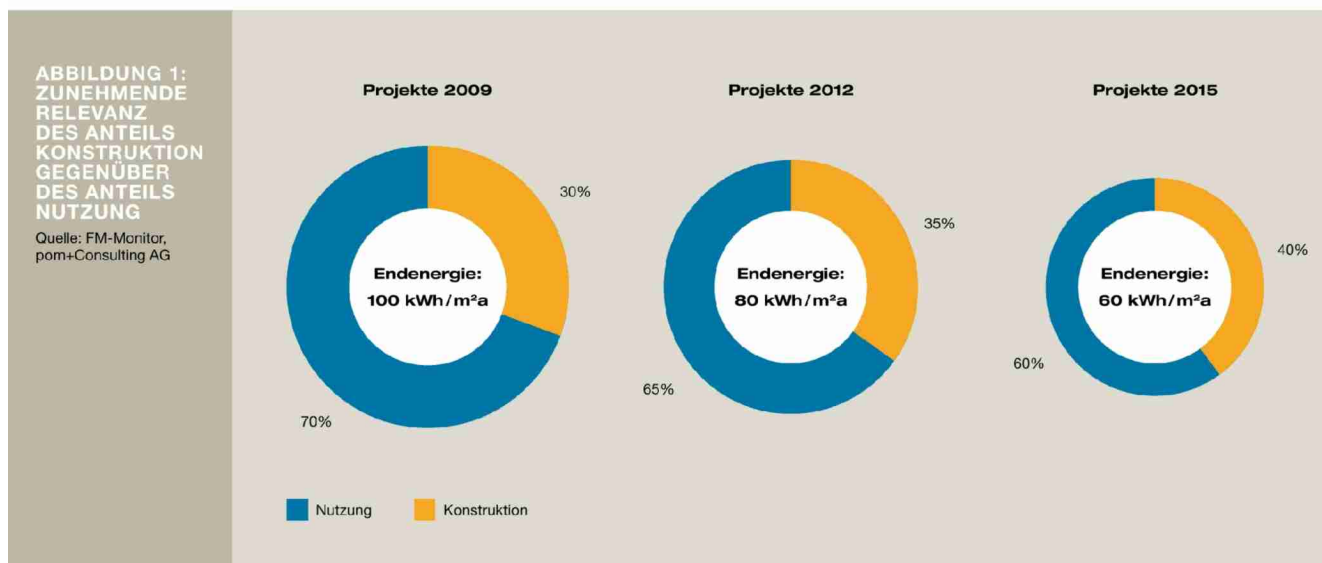
***DR. JOHANNES GANTNER**

Der Autor promovierte nach dem Architekturstudium und einem Masterstudiengang in erneuerbarer Energie in Bau- und Umweltwissenschaften an der Universität Stuttgart.

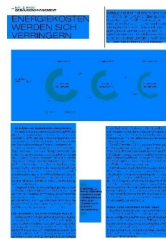


***LUKAS STÖCKLIN**

Der Autor ist als Data Scientist bei pom+ tätig und erstellt u. a. statistische Modelle zu Energieverbräuchen von Immobilien.



“**ENERGIELABELS KÖNNEN GESETZLICHE VERÄNDERUNGEN AUSLÖSEN UND KOSTEN OPTIMIEREN.**”



► SCHÄRFERE RAHMENBEDINGUNGEN

Gebäude stellen mit einem Anteil von rund 50% den grössten Primärenergieverbraucher dar. Dabei macht der Verbrauch für Heizung, Klimatisierung und Warmwasser 30% und Elektrizität 14% aus. 6% werden für den Bau an sich sowie den Unterhalt aufgewendet¹.

1992 wurde die erste «Musterverordnung» (Muk) erarbeitet, um den Energieverbrauch von Gebäuden zu reduzieren. Diese Musterverordnung wurde über die Jahre weiterentwickelt und verschärft. Etwa gleichzeitig wurde in den 90er Jahren das Minergie-Zertifikat ins Leben gerufen, um den Energieverbrauch von Neubauten über die Vorgaben der Musterverordnung hinaus zu senken und den Energiebedarf des Gebäudebestandes bis 2050 zu halbieren. Im Laufe der Zeit kamen neben den Zertifikaten für Neubau weitere Minergie-Zertifikate wie «Modernisierung» und «Betrieb» hinzu.

Die gesetzlichen Rahmenbedingungen wurden also in den letzten knapp 30 Jahren stetig verschärft, und auch für die Minergie-Zertifizierung gab es immer wieder Anpassungen an den Kriterien. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie gross die Unterschiede zwischen Neubauten über die verschiedenen Jahre und Minergie-Liegenschaften eigentlich sind.

DIE MEHRHEIT BILDEN WOHNGEBÄUDE

Zum besseren Verständnis lohnt sich hier ein Blick auf den Gebäudepark der Schweiz. Dieser besteht aus rund 2,3 Mio. Gebäuden, wobei 1,67 Mio. eine Wohnnutzung aufweisen. Davon sind 83% reine Wohngebäude (58% Ein- und 25% Mehrfamilienhäuser), 12% Wohngebäude mit Nebennutzung und 5% Gebäude mit teilweiser Wohnnutzung². Bezogen auf die Energiebezugsfläche EBF – die Summe aller Grundflächen eines Gebäudes, die beheizt beziehungsweise klimatisiert werden – waren 2012 laut Bundesamt für Energie 67% Wohngebäude, 21% Dienstleistungsgebäude sowie 12% Industriegebäude (2013).

Seit 1998 wurden 46 166 Gebäude mit einer gesamten Energiebezugsfläche von knapp 52 Mio. m² nach Minergie zertifiziert. Davon entfallen rund zwei Drittel auf Wohnbauten und ein Drittel auf Bauten aus dem Bereich Industrie und Dienstleistungen. Die allermeisten Zertifikate (90%) werden für Neubauten, nur 10% werden für Modernisierungen vergeben³.

Um den Effekt einer Minergie-zertifizierung auf die Wärmekosten zu analysieren, wurden Daten aus dem FM-Monitor von pom+Consulting AG verwendet, welcher die effektiv angefallenen Kosten von mehr

als 15 000 Liegenschaften mit einer gesamten Fläche von 72 Mio. m² enthält. Die Daten aus dem FM-Monitor wurden über die Gebäudeadressen mit den öffentlich verfügbaren Informationen zu den ausgestellten Minergie-zertifikaten verknüpft, was einen Eins-zu-eins-Vergleich von konventionellen Gebäuden mit Minergiegebäuden ermöglicht.

RUND ZWEI FRANKEN GÜNSTIGER

Eine konventionelle Immobilie in der Schweiz verursacht im Schnitt Heizenergiekosten von 740 CHF pro m² Energiebezugsfläche und Jahr. Minergiegebäude sind im Vergleich um rund 2 CHF pro m² günstiger. Bei einer mittelgrossen Liegenschaft mit 3000 m² schlägt dies immerhin mit rund 6000 CHF pro Jahr zu Buche. Zu beachten ist dabei allerdings, dass Minergiegebäude deutlich jünger sind als die Schweizer Durchschnittsimmobilie.

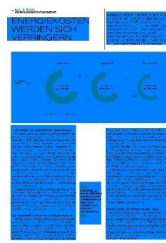
Spannend ist daher die Frage, inwiefern das Baujahr die Heizenergiekosten beeinflusst. Die Abbildung 1 zeigt, dass das Baujahr einer Liegenschaft nur einen kleinen Teil der Schwankungen der Energiekosten zu erklären vermag. Wichtige Faktoren wie beispielsweise Art und Umfang von Sanierungen werden für viele Immobilien nicht strukturiert erfasst und können deshalb hier nicht berücksichtigt werden.

Eindeutig aufgezeigt werden kann, dass sich die Energiekosten von Minergiegebäuden und konventionellen Liegenschaften mit neuerem Baujahr immer stärker annähern (Abbildung 2). Ist der Unterschied bei Liegenschaften mit Baujahr um 1950 noch bei fast 3 CHF pro m², sinkt er auf weniger als 1 CHF pro m² für Bauten nach 2010.

Einerseits lässt sich daraus schliessen, dass es immer noch viele ältere Liegenschaften gibt, die nur sehr oberflächlich oder gar nicht saniert wurden. Andererseits zeigt sich auch deutlich der Effekt der immer strengeren gesetzlichen Vorgaben an Neubauten.

SIND MINERGIEZERTIFIKATE DESHALB ÜBERFLÜSSIG?

Betrachtet man nur die reinen Heizenergiekosten, so scheint dies der Fall zu sein. Zunehmend in den Fokus rücken jedoch Plusenergiegebäude, also Gebäude mit einer positiven Energiebilanz. Raumwärme, Wassererwärmung, Lüfterneuerung, sämtliche elektrischen Geräte und die Beleuchtung werden durch selbst produzierte erneuerbare Energien gedeckt und Überschüsse teilweise ins Stromnetz eingespeist. Ein weiteres wichtiges Thema bildet die «graue Energie» von Gebäuden. Aufgrund der sinkenden Energiever-



bräuche in der Nutzungsphase von Gebäuden nimmt die Bedeutung der Baumaterialien und deren energetischen und umweltlichen Konsequenzen zu. Bei der grauen Energie werden sämtliche energetischen Aufwände des Produktes aufsummiert, von der Gewinnung der Rohstoffe über die Instandsetzung bis hin zur Entsorgung am Ende der Lebensdauer. Bei Gebäuden mit geringem Energieverbrauch in der Nutzungsphase stellt die graue Energie der Materialien (Konstruktion) einen zunehmend grossen Anteil dar.

Minergie stellt daher schon seit einiger Zeit weitere Zertifikate wie «Minergie ECO («Gesundheit und Bauökologie») und Minergie-A («Plusenergiegebäude») aus, um diese Faktoren aufzunehmen.

ENERGIEVERBRAUCH TRITT IN DEN HINTERGRUND

Das Fazit ist also eindeutig: Zukünftig wird der Energieverbrauch in der Nutzungsphase von Neubauten mehr und mehr in den Hintergrund treten. Die Energieproduktion vor Ort und das Thema «graue Energie» werden hingegen an Bedeutung gewinnen.

Die Energiekosten werden sich verringern und – im Fall von Plusenergiegebäuden – sogar in Einnahmen aus der Bereitstellung von vor Ort produzierter Energie umkehren. Voraussetzung dafür sind höhere Initialkosten für den Bau des Gebäudes. Zudem empfiehlt es sich bei Neubauten, sogenannte Gebäudeökobilanzen durchzuführen, um das Optimum bezüglich Konstruktion und Energiebedarf hinsichtlich grauer Energie und anderen Umweltwirkungen wie z. B. Treibhausgas zu identifizieren.

Bei Bestandsgebäuden stehen die Reduktion des Energieverbrauchs und die Umstellung auf erneuerbare Energieträger im Fokus. Diese Massnahmen senken Energiekosten, beeinflussen allerdings aufgrund der Investitionskosten die Rentabilität von Liegenschaften.

Insgesamt gesehen bieten Zertifikate wie Minergie, der Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS) oder Schweizer Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft (SGNI) eine gute Möglichkeit, als Vorreiter gesetzliche Veränderungen auszulösen und Kosten über den gesamten Lebenszyklus zu optimieren. ■

ABBILDUNG 2: ANNÄHERUNG DER WÄRMEENERGIEKOSTEN FÜR MINERGIE- UND NICHT-MINERGIE-LIEGENSCHAFTEN

Quelle: Leitfaden zum Einsatz der Ökobilanzierung, Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e.V., April 2018 (2. Version)

