

5.4 Nachhaltige Gebäudesanierung - ein Beitrag zum Klimaschutz und zur Wohngesundheit*

EBERHARD HINZ

Sustainable refurbishment – a contribution to climate protection and health: *About one third of the endenergy consumption in Germany is used for heating and domestic hot water – with corresponding CO₂-emissions and impacts for health. Average German buildings have an energy demand of about 20 liter oil per m² living area and year. So called »Passivehouses« need approximately 1.5 liter oil per m² living area and year. This is less than 10% of the average in the German building stock with corresponding low energy costs. The very low energy demand is combined with a high comfort of living and an excellent thermal behaviour. This shows: sustainable refurbishment is a contribution for climate protection and humans health. The precondition for a cost-effective energetic refurbishment is to combine the refurbishment measures with maintenance measures that have to be done anyway. By this additional costs for energetic refurbishment can be reduced considerably. Today the »10-Liter-House« seems to be sustainable – cost effective, profitable for the investor and ecological justifiable. But taking into account the shortage of fossil energy sources and the ongoing climate changing it make sense to realise the standard of Passivehouses even in the energetic refurbishment of buildings.*

Warum eine nachhaltige Gebäudesanierung?

Eine nachhaltige Gebäudesanierung entlastet die Umwelt, stärkt Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner und spart langfristig natürliche Ressourcen und Geld:

Klimaschutz

Nachhaltige Gebäudesanierung reduziert die Menge an Luftschadstoffen aus Heizanlagen. Die Emission klimaschädlicher Treibhausgase, insbesondere CO₂ (Kohlendioxid), wird reduziert – aber auch von Luftschadstoffen wie zum Beispiel CO (Kohlenmonoxid), NO_x (Stickstoffoxide) und Feinstaub. Nachhaltige Gebäudesanierung trägt damit zum Schutz der menschlichen Gesundheit bei und ist unabdingbar für den Erhalt der Ökosysteme.

Energieeffizienz

Typische Wohngebäude in Deutschland benötigen im Durchschnitt umgerechnet ca. 20 Liter Heizöl per m² Wohnfläche und Jahr bei häufig ungenügendem Wohnkomfort, verbunden mit hohen Energiekosten. Besonders energieeffiziente neue Gebäude (sog. Passivhäuser) benötigen nur noch ca. 1,5 Liter Heizöl per m² Wohnfläche und Jahr und damit weniger als ein Zehntel alter Gebäude!

Behaglichkeit und Wohnkomfort

Angenehme und behagliche Räume bestimmen wesentlich den Nutzen und den Komfort von Wohnungen. Dies bedeutet praktisch, die Wärmeproduktion des Menschen mit seiner Wärmeabstrahlung ins Gleichgewicht zu setzen. Entscheidende Faktoren dabei sind u.a. die Temperaturen der umgebenden Oberflächen, möglicher Luftzug und die Luftfeuchte. In einem Niedrigenergiehaus liegen durch den guten Wärmeschutz

auch im Winter hohe Oberflächentemperaturen vor, es herrscht ein ausgeglichenes Strahlungsklima im Raum. Damit stellt sich auch bei kalten Außentemperaturen eine hohe Behaglichkeit ein. Noch angenehmer ist das Wohnen in Passivhäusern mit sehr guten Fenstern, einem hervorragenden baulichen Wärmeschutz und mit einer Komfortlüftungsanlage, die für eine dauerhaft hohe Raumluftqualität sorgt.

Energiekosten

Die Energiekosten für Endenergieträger (Öl, Gas, Strom, Pellets,...) sind in den letzten Jahren stark gestiegen. So verteuerte sich zum Beispiel der Preis für Heizöl Extra Leicht von 0,36 (Januar 2004) auf 0,65 €/Liter (August 2007) um rund 45%. Bei Gebäuden mit hohem Energieverbrauch wirken sich derart steigende Energiepreise besonders stark aus. Damit wird der hohe Energiepreis zunehmend auch zu einem sozialen Problem. Bei nachhaltig modernisierten Gebäuden mit gut gedämmten Wänden, hochwertigen Fenstern und mit einer effizienten und ressourcenschonenden Versorgungstechnik werden hohe Heizkosten vor vornherein vermieden. Energiepreissteigerungen wirken sich deutlich weniger aus.

Wirtschaftlichkeit

Verglichen mit üblichen Sanierungsvorhaben muss bei einer nachhaltigen Gebäudesanierung mit höheren Investitionskosten gerechnet werden, die oft durch die gleichzeitige Energiekosteneinsparung refinanziert werden können. Dazu kommt nicht nur eine Werterhaltung sondern auch eine Wertsteigerung der Immobilie.

Endenergieverbrauch in Deutschland

Etwa 1/3 des gesamten Endenergieverbrauchs in Deutschland wird für die Erzeugung von Raumwärme benötigt – mit den entsprechenden Emissionen und

* Stand: 2008

Belastungen für das Klima. Bei den privaten Haushalten entfällt sogar der ganz überwiegende Teil (fast 80%) des Endenergieverbrauchs auf die Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser. Aber auch in der Industrie, im Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (Kleinverbrauch) sowie in öffentlichen Gebäuden wird der weit überwiegende Anteil des Energieverbrauchs für die Beheizung von Gebäuden und die Erzeugung von Warmwasser benötigt (Abb. 5.4-1).

Die Potenziale

Allen unsanierten Gebäuden im Bestand ist eines gemeinsam: In Bezug auf die wichtigen Themen wie Behaglichkeit, Bauökologie und Ressourcenschonung besteht bei diesen Gebäuden großes Optimierungspotenzial. Zudem stellt sich zunehmend auch die Frage nach der Zukunftsfähigkeit nicht mehr zeitgemäßer Ausstattungen und Grundrisse von Wohnungen in Altbeständen und damit auch die Frage nach der langfristigen Vermietbarkeit.

Die wirtschaftlich erschließbaren Einsparpotenziale und damit verbundenen Klimaschutzeffekte sind ganz erheblich, denn drei Viertel aller Wohngebäude wurden vor Inkrafttreten der 1. Wärmeschutzverordnung (1979) errichtet: Ihr Heizwärmebedarf liegt deutlich über 200 kWh/(m² × Jahr). Dies entspricht einem Verbrauch von deutlich über 20 Litern Heizöl pro m² Wohnfläche und Jahr.

Der CO₂-Ausstoß in der Bundesrepublik könnte durch energiesparende Maßnahmen im Gebäudebereich um mindestens 70 Mio. Tonnen pro Jahr reduziert werden. Dennoch wird auch weiterhin bei einem Großteil der Sanierungen nur ein Teil der wirtschaftlichen Möglichkeiten zur Energieeinsparung ausgeschöpft: Zwar hat sich die Bundesregierung in ihrer Koalitionsvereinbarung das ehrgeizige Ziel gesetzt, dass »jedes Jahr 5% des Gebäudebestands vor Baujahr 1978 energetisch saniert werden«. Das Institut Wohnen und Umwelt (Darmstadt) schätzt die aktuelle energetische Modernisierungsrate dagegen auf nur 0,75%/a. Dies ist ein unter wirtschaftspolitischer und ökologischer Sicht dringend verbesserungswürdiger Wert.

Die Voraussetzung: Wenn schon - denn schon

In der Regel werden bei Gebäuden alle 25 bis 50 Jahre umfangreichere Sanierungen notwendig. Im Zuge dieser Sanierungen besteht die Möglichkeit, energieeffiziente und ökologische Maßnahmen kostengünstig umzusetzen. Durch die Kopplung der ohnehin anstehenden Instandsetzung mit einer Modernisierung (z.B. Wärmedämmung der Fassade) verringert sich der zusätzliche Aufwand für die Energiesparmaßnahme deutlich. Es kommt darauf an, diese günstigen Zeitpunkte, an denen ohnehin baulicher Aufwand entsteht, zu nutzen. Wird dieser Zeitpunkt verpasst, so ist bis zur nächsten Erneuerung (d.h. für die nächsten 15 bis 50 Jahre) die

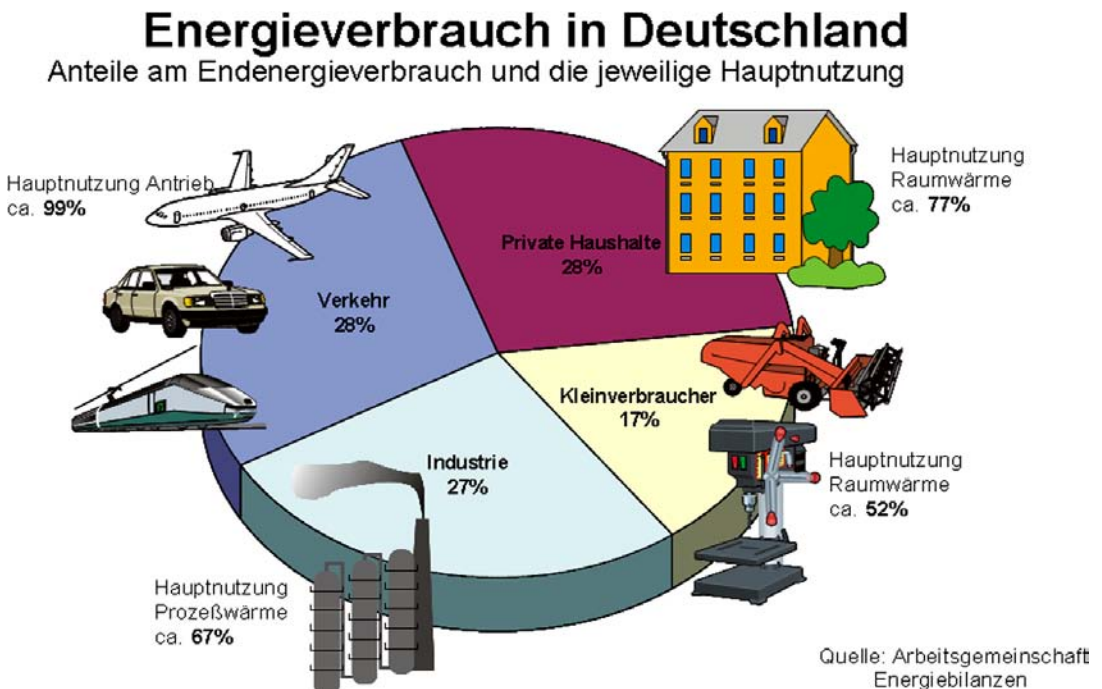


Abb. 5.4-1: Endenergieverbrauch in Deutschland.

Chance vertan, kostengünstig Energiesparmaßnahmen durchzuführen.

Zudem sollten die Maßnahmen zukunftssicher sein, denn das Gebäude muss den Anforderungen der nächsten Jahrzehnte genügen. Eine nachträgliche nochmalige Verbesserung einer Dämmung ist meist unwirtschaftlich. Deswegen gleich 12 bis 20 cm Wärmedämmung an den Außenwänden und 20 bis 30 cm im Dach einplanen (Abb. 5.4-2).

Die Gebäudetypologie

Der energetische Zustand von Gebäuden lässt sich in sog. Gebäudetypologien darstellen. Solche Gebäudetypologien zeigen den typischen Energiebedarf von Wohngebäuden für Heizung und Warmwasser im unsanierten Zustand und nach einer vollständigen energetischen Sanierung an. Die Darstellung typischer Baukonstruktionen und praxisnaher Lösungen zur energetischen Sanierung sind ein wesentliches Instrument der Energieberatung für Hauseigentümer oder Investoren (siehe auch www.iwu.de).

Die Gebäudetypologien gibt es auf nationaler, landes- oder kommunaler Ebene und können eine wesentliche Grundlage für eine Energieberatung sein. Abb. 5.4-3a und -b zeigen z.B. ein typisches Mehrfamilienhaus aus dem Wohngebäudebestand mit einem Endenergiebedarf von über 230 kWh/(m² × Jahr) bzw. 23 Liter Heizöl pro m² Wohnfläche und Jahr unsaniert und von unter 100 kWh/(m² × Jahr) bzw. 10 Liter Heizöl pro m² Wohnfläche und Jahr im vollständig sanierten Zustand. Der niedrige Energiekennwert wird mit einem Bündel von Maßnahmen erreicht, das bereits bei heutigen Energiepreisen wirtschaftlich ist. Eine gute Wärmedämmung, hochwertige Fenster, moderne klimaschonende Heizsysteme sind nur ein paar Stichworte.

Die Energieberatung als Basis

Qualitativ hochwertige Sanierungen benötigen eine gute Vorbereitung durch eine unabhängige und qualifizierte Energieberatung. Ein gebäudespezifisches Sanierungskonzept hilft das Sanierungsvorhaben von Beginn an klar zu formulieren (siehe auch: www.bafa.de).



Wenn schon

... der Verputz der Fassade bröckelt und demnächst erneuert werden muss ..

... denn schon ...

gleich eine Dämmung der Fassade vornehmen! Die reine Putzsanieung kostet ohnehin 40 bis 60 € pro m².



... und gleich richtig!

12 bis 20 cm statt der üblichen 8 cm Dämmung kosten pro m² nur 15 bis 20 € mehr, sparen aber über die Nutzungszeit bis zu 40 Liter Heizöl pro m² Außenwand ein!

Abb. 5.4-2: Kopplungsprinzip.


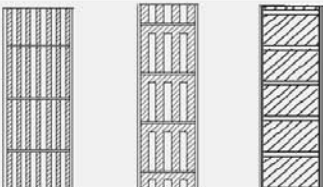

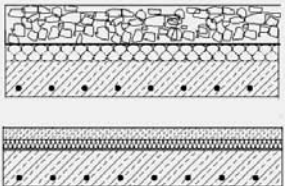

MFH 74 Vorhandene Konstruktion/Heiztechnik		Foto: Stadt Erlangen, Umweltamt		
<p>Haustyp Mehrfamilienhaus</p> <p>Baualterklasse 1969 bis 1978</p> <p>Wohnfläche 1145 m²</p> <p>Endenergiebedarf</p> <p>Heizung & Warmwasser 233 kWh/(m²a)</p> <p>Bedeutung in Bayern</p> <p>Anteil Wohngebäude im Bestand 2,0%</p>				
Bauteilskizze		Beschreibung	U-Wert	
			[W/(m ² K)]	
Außenwand		<p>30 cm bis 36 cm Hochlochziegel, beidseitig verputzt</p> <p>24 cm oder 30 cm oder 38 cm Hohlblockmauerwerk aus Birnsbeton oder Schlackenbeton, beidseitig verputzt</p> <p>30 cm Porotonziegel oder Gasbetonmauerwerk, beidseitig verputzt</p>	<p>0,8 bis 1,1</p> <p>0,9 bis 1,3</p> <p>0,7</p>	
	Kellerdecke		<p>14 cm Stahlbetondecke mit schwimm. Estrich auf 3 bis 4 cm Polystyrol oder Mineralwolle</p>	<p>0,8 bis 1,0</p>
	Flachdach oder oberste Geschossdecke		<p>Flachdach, 15 cm Stahlbetondecke + 6 cm Schaumglas + Dachhaut</p> <p>15 cm Stahlbetondecke, oberseitig 6 cm Dämmung unter dem Estrich</p>	<p>0,6</p> <p>0,5</p>
Fenster		<p>Einfachverglasung in Holzrahmen</p> <p>Holzrahmen mit Isolierverglasung</p>	<p>5,2</p> <p>2,8</p>	
Heizungstechnik				
Heizsystem		<p>Gas- Spezialkessel</p>		
Warmwasserbereitung		<p>Warmwasserbereitung über den Heizkessel mit beigestelltem Speicher</p>		

Abb. 5.4-3a: Hausdatenblätter für ein Mehrfamilienhaus unsaniert und nach Sanierung.

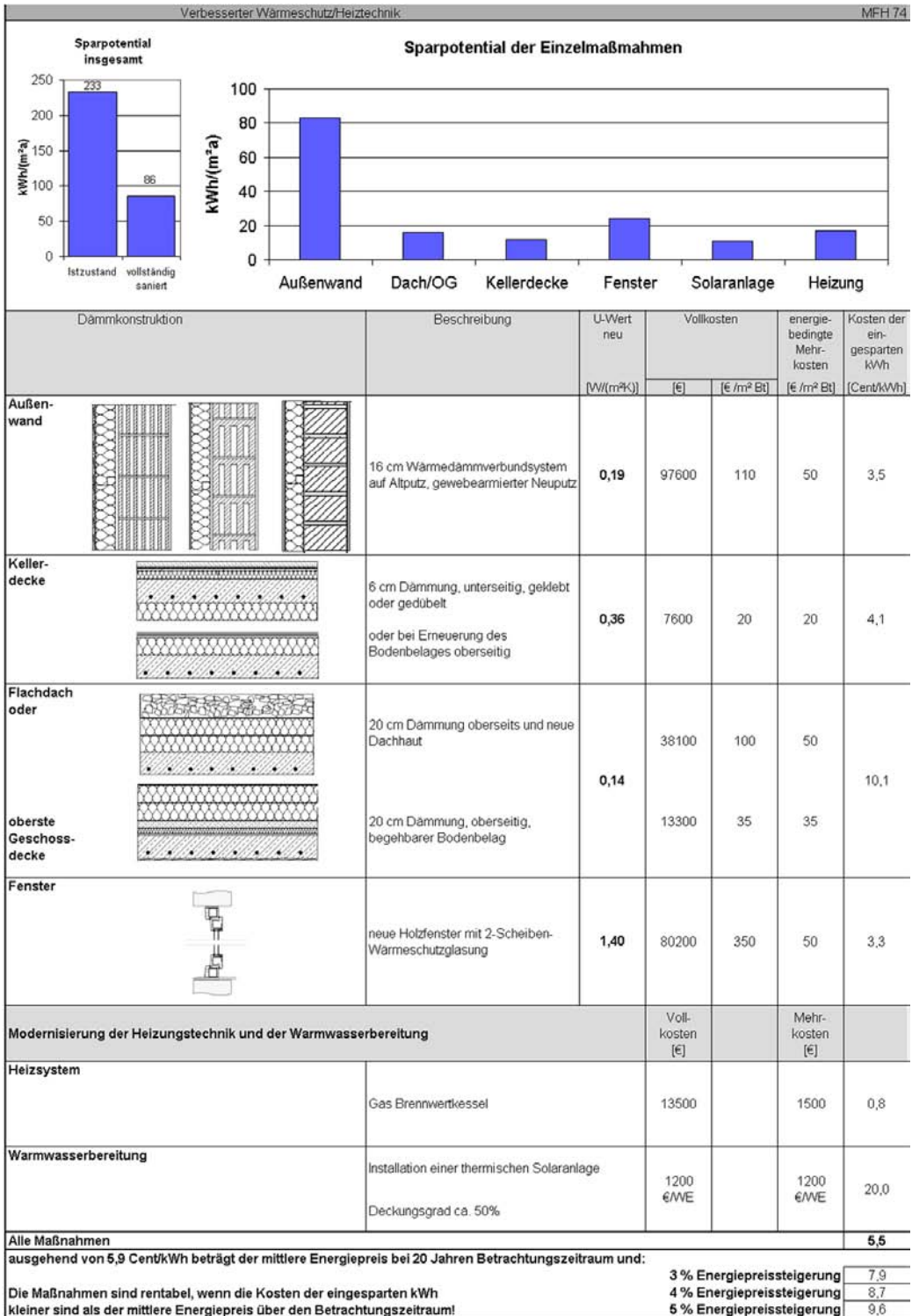


Abb. 5.4-3b: Hausdatenblätter für ein Mehrfamilienhaus unsaniert und nach Sanierung.

Das Sanierungskonzept beschreibt zuallererst den jetzigen Gebäudezustand. Anschließend werden die Ziele definiert, die mit der Sanierung erreicht werden sollen. Dazu können z.B. Gebäudetypologien Richtwerte liefern.

Verschiedene Sanierungsalternativen werden dargestellt, die schließlich in zwei bis drei Sanierungsvarianten zusammengefasst werden. Daraus leiten sich Investitions- wie auch künftige Betriebskosten ab. Die finanziellen Größenordnungen werden in Form von Finanzierungsoptionen und möglichen Förderungen aufgezeigt.

Und schließlich ist wie für jedes Bauvorhaben wichtig: ein realistischer Sanierungsplan, der eine Sanierung auch in aufeinander abgestimmten Etappen vorsehen kann.

Der heutige Standard der Sanierung: »das 10-Liter-Haus«

In den letzten Jahren wurden viele neue Bauprodukte und Technologien insbesondere im Bereich von Fenstern, Verglasungen, Dämmstoffen und haustechnischen Einrichtungen entwickelt. Diese technologischen Fortschritte bewirken, dass energieeffiziente Sanierungen von Altbauten zum Niedrigenergiehaus bzw. zum »10-Liter-Haus« aus ökologischer und ökonomischer Sicht Standard sein sollten. Sehr viel weitergehende Standards lassen sich z.B. mit der aktuellen Förderung der KfW im Rahmen des CO₂-Gebäudesanierungsprogramms wirtschaftlich realisieren (siehe auch www.kfw.de).

Die nahe Zukunft – Sanierung mit Passivhauselementen

Zeitgemäß sind Neubauten auf Passivhausstandard. In der Sanierung kann der Passivhausstandard jedoch nicht so leicht erreicht werden, da die für Passivhäuser notwendige Gebäudekompaktheit, hohe Luftdichtheit und vor allem die ausreichende Reduzierung von Wär-

mebrückeneffekten in der Gebäudesanierung häufig schwer zu realisieren ist. Nichtsdestotrotz können zahlreiche passivhaustaugliche Produkte in der Althausanierung bestens eingesetzt werden, wie z.B.:

- hocheffiziente Wärmedämmung der Gebäudehülle;
- passivhaustaugliche Fenster;
- Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung;
- moderne Heiztechnik mit Wärmepumpe oder Biomasseheizung,
- Heizungsunterstützung durch Solarthermie in Verbindung mit einer Niedertemperaturheizung
- Warmwasserbereitung mit Solarthermie.

Der Energieausweis – Ein Plus für energieeffiziente Gebäude

Ähnlich wie z.B. beim Kühlschrank wird in Zukunft die energetische Qualität von Gebäuden mit dem Energieausweis dokumentiert. Der Energieausweis wird ab 2008 bei Neubau und spätestens ab 2009 bei Verkauf und Vermietung Interessenten zu übergeben sein. Der Energieausweis bewertet die Energieeffizienz eines Gebäudes im Vergleich mit anderen Gebäuden und wird daher einen Einfluss auf den Wert von Gebäuden haben. Gut bewertete Gebäude werden sich über Wertsteigerungen und eine bessere Vermietbarkeit freuen können. Der Energieausweis kann z.B. im Rahmen einer »Energieberatung vor Ort« (gefördert durch das Bundesamt für wirtschaft und Ausführungkontrolle, s.o.) erstellt werden.

Der »ökologische« Mietspiegel – Darmstadt

Mietspiegel sind Übersichten über die üblichen Entgelte für Wohnraum in einer Gemeinde. Der besondere Vorteil von Mietspiegeln liegt darin, dass sie nicht nur Informationen über gezahlte Entgelte für einzelne Wohnungen liefern, sondern auch das örtliche Mietniveau auf einer breiten Informationsbasis abbilden und damit die einfache Ermittlung der ortsüblichen Vergleichsmiete ermöglichen. Sie erhöhen die Markttransparenz



Abb. 5.4-4: Die Energiesparampelpyramide: Das 10-Liter-Haus als Zielwert.

und leisten einen wichtigen Beitrag zur Vermeidung von Konflikten.

In dem von der Stadt Darmstadt und der Deutschen Bundesstiftung Umwelt finanzierten Forschungsprojekt wurde das erste Mal in Deutschland der Zusammenhang zwischen der Kaltmiete und der wärmetechnischen Gebäudebeschaffenheit eines Gebäudes untersucht. Es zeigte sich, dass in Darmstadt mit hoher Signifikanz die ortsübliche Vergleichsmiete für Gebäude mit guter wärmetechnischer Beschaffenheit um 0,37 €/m² und Monat über dem Wert energetisch schlechter Gebäude liegt. Mit der Integration des entsprechenden Zuschlages ist der Darmstädter Mietspiegel damit der erste Mietspiegel in Deutschland, in dem sich eine bessere energetische Qualität eines Gebäudes niederschlägt (siehe auch www.iwu.de). Die Aufnahme des neuen Merkmals hat finanzielle Konsequenzen für Mieter und Vermieter:

- Mieter profitieren von dem neuen Zuschlagsmerkmal durch eine erhöhte Mietpreisgerechtigkeit: Nur Mieter in energetisch hochwertigen Gebäuden – d.h. in Gebäuden mit hoher Behaglichkeit, warmen Wänden, guten Fenstern... und niedrigen Heizkosten – zahlen den Zuschlag. Mieter in energetisch schlechteren Gebäuden – d.h. mit kalter Zugluft vor Fenstern, kalten Wänden im Winter, unangenehmen Raumklima ... und hohen Heizkosten – zahlen eine geringere Kaltmiete. Das energetisch sanierte Gebäude wird damit für potenzielle Mieter attraktiver.
- Vermieter können den Zuschlag zur Refinanzierung von Wärmedämmmaßnahmen und Heizungsmodernisierungen einsetzen und so die Wirtschaftlichkeit verbessern: Über den Zuschlag erhöhen sich ihre Netto-Mieteinnahmen, was sich deutlich positiv auf die Rentabilität der Energiesparmaßnahmen auswirkt. Es werden neben einer erhöhten Mietpreisgerechtigkeit Anreize zum Umsetzen von Energiesparmaßnahmen gegeben.

Damit werden sozial ausgewogene und zugleich marktwirtschaftliche Anreize zur Umsetzung von Energiesparmaßnahmen geschaffen und ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet. Wir sind der festen Überzeugung, dass sich der Ansatz des ökologischen Mietspiegels in Zukunft durchsetzen wird.

Ein starkes Paar – Energieausweis und »ökologischer« Mietspiegel

Beide Instrumente – Energieausweis und Mietspiegel – passen optimal zueinander: Der ökologische Mietspiegel Darmstadt verbessert strukturell die Rahmenbedingungen für energiesparende Investitionen im Wohngebäudebestand, der Energieausweis ist das Instrument, die erforderliche gute wärmetechnische

Beschaffenheit des Gebäudes nachzuweisen und Transparenz zu erzeugen.

Kostet eine nachhaltige Gebäudesanierung mehr?

Energieeffizient und ökologisch sanierte Gebäude bringen neben deutlich reduzierten Heizkosten auch nicht monetär bewertbare Vorteile. Gut gedämmte Bauteile und dichte Fenster führen zu mehr Behaglichkeit: keine Zugluft, warme Wände in der Heizperiode, angenehme Temperierung im Sommer: Effekte energieeffizienter Gebäude. Zugleich bewirken ökologische Baumaterialien eine vorausschauende Gesundheitsvorsorge. Beide Indikatoren (Behaglichkeit und Gesundheitsvorsorge) sind auf Ebene der Heizkosten nicht unmittelbar kostenwirksam, führen aber zur Wertsteigerung des Gebäudes bzw. vermeiden »verdeckte« Zusatzkosten wie beispielsweise für Krankheitsbehandlungen durch z.B. Allergien.

Grenzen der ökonomischen – Bewertung

Die Frage, ob sich eine Investition »rechnet«, ist häufig das wesentliche oder sogar einzige Entscheidungskriterium bei der Beurteilung von energiesparenden Maßnahmen. Diese Fixierung auf rein ökonomische Kriterien ist jedoch bedenklich, da Grenzen bei der Berechnung der Wirtschaftlichkeit beachtet werden müssen. Wirtschaftlichkeitsrechnungen können keine exakten Werte für zukünftige Kosten und künftige Nutzen von Investitionen liefern, da alle Aussagen mit Unsicherheiten behaftet sind (z.B. Festlegung Kalkulationszins, Energiepreise, Energiepreissteigerung, ...). Nur innerhalb einer gewissen »Bandbreite« – die leicht bis zu ±15% ausmachen kann – kann eine Wirtschaftlichkeitsrechnung überhaupt verlässliche Aussagen treffen.

Darüber hinaus gibt es »subjektive« Kriterien, die neben der Wirtschaftlichkeit von großer Wichtigkeit sind:

- Komforterhöhungen (z.B. angenehmeres Raumklima, bequemere Bedienung), die sich meist nicht oder nur schwer finanziell quantifizieren lassen
- Sicherheitspunkte (z.B. höhere Versorgungssicherheit durch höhere eigene Reserven an Energieträgern)
- Umweltkriterien (z.B. geringere Emission und damit Schutz der menschlichen Gesundheit und der betroffenen Ökosysteme)
- Wertsteigerungen (z.B. Erhalt und Konservierung von Bausubstanz, künstlerische Gestaltung)
- Soziale Auswirkungen (z.B. Schaffung von Kommunikationsbereichen, Verbesserung des Wohnumfeldes) u.a.m.

Als Summe dieser Veränderungen einer Immobilie durch eine Modernisierung ergibt sich eine bessere Ver-

mietbarkeit und somit ein gesicherter Einnahmestrom für z.B. Wohnungsunternehmen. In eine Wirtschaftlichkeitsrechnung lassen sich diese Gesichtspunkte prinzipiell einarbeiten. Einzelne Wohnungsunternehmen arbeiten bereits auf diesem Niveau bei der Vorbereitung von Investitionsentscheidungen.

Volkswirtschaftliche Kriterien

Unterwirft man verschiedene Investitionsalternativen volkswirtschaftlichen Kriterien, so müssen die Bewertungen nicht immer zu den gleichen Ergebnissen wie die betriebswirtschaftliche Untersuchung kommen. Zum Beispiel ist bei betriebswirtschaftlicher Kostengleichheit zwischen einer Variante mit hohen Energiekosten (z.B. durch Bezug von Heizöl) und einer Variante mit hohen Kapitalkosten (z.B. durch Dämmung der Außenwand) bei gleicher Energiedienstleistung – warme behagliche Wohnung und Warmwasser – volkswirtschaftlich letztere sehr viel wünschenswerter, da die entstehenden Kosten in diesem Fall vollständig der nationalen Wirtschaft zu Gute kommen, während

sie im ersten Fall größtenteils für importierte Rohstoffe ausgegeben werden müssen. Gleichzeitig werden durch die Energieeinsparung die CO₂-Emissionen reduziert, so dass ökologische und volkswirtschaftliche Aspekte durchaus im Einklang miteinander stehen. Ein zusätzlicher positiver Effekt auf den Arbeitsmarkt entsteht darüber hinaus ebenfalls.

Fazit

Eine nachhaltige Gebäudesanierung entlastet die Umwelt, stärkt Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner und spart langfristig natürliche Ressourcen und Geld. Die dabei wirtschaftlich erschließbaren Einsparpotenziale und damit verbundenen Klimaschutzeffekte sind ganz erheblich: Der CO₂-Ausstoß in der Bundesrepublik könnte durch energiesparende Maßnahmen im Gebäudebereich um mindestens 70 Mio. Tonnen pro Jahr reduziert werden. Dennoch wird auch weiterhin bei einem Großteil der Sanierungen nur ein Teil der wirtschaftlichen Möglichkeiten zur Energieeinsparung ausgeschöpft.

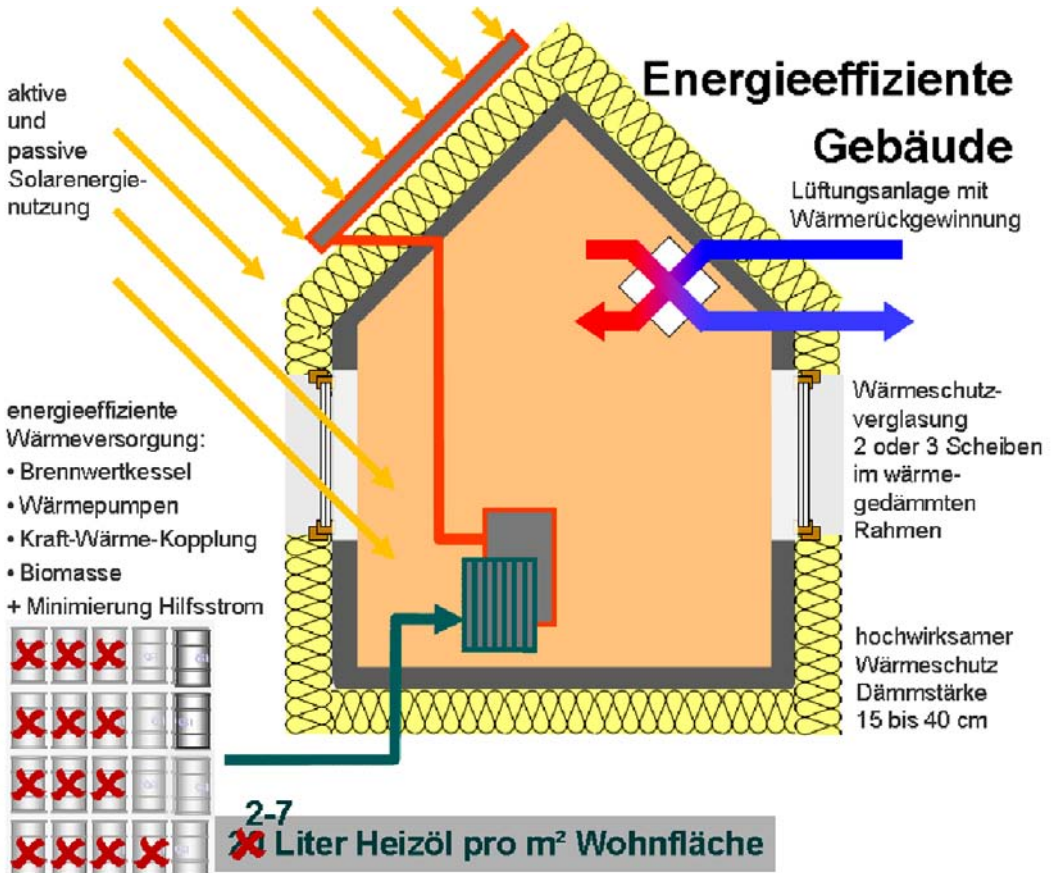


Abb. 5.4-5: Vom Altbau zum Passivhaus: In Zukunft statt 20 Liter Heizöl pro m² Wohnfläche nur noch 2 bis 7 Liter.

Wenn schon – denn schon

In der Regel werden bei Gebäuden alle 25 bis 50 Jahre umfangreichere Sanierungen notwendig. Im Zuge dieser Sanierungen besteht die Möglichkeit, energieeffiziente und ökologische Maßnahmen kostengünstig umzusetzen. Es kommt wesentlich darauf an, diese günstigen Zeitpunkte zu nutzen. Wird dieser Zeitpunkt verpasst, so ist für die nächsten 15 bis 50 Jahre die Chance vertan, kostengünstig Energiesparmaßnahmen durchzuführen.

Das »10-Liter-Haus« in der Sanierung - ein vernünftiger Standard heute

Zudem sollten die Maßnahmen zukunftssicher sein, denn das Gebäude muss den Anforderungen der nächsten Jahrzehnte genügen. In den letzten Jahren wurden viele neue Bauprodukte und Technologien insbesondere im Bereich von Fenstern, Verglasungen, Dämmstoffen und haustechnischen Einrichtungen entwickelt. Diese technologischen Fortschritte bewirken, dass energieeffiziente Sanierungen von Altbauten zum Niedrigenergiehaus bzw. zum »10-Liter-Haus« oder noch besser aus ökologischer und ökonomischer Sicht Standard sein sollten.

Das »Passivhaus« in der Sanierung – Standard in naher Zukunft

Sehr viel weitergehende Standards bis im Einzelfall zum Passivhaus lassen sich z.B. mit der aktuellen Förderung der KfW im Rahmen des CO₂-Gebäudesanierungsprogramms wirtschaftlich realisieren. Bei zunehmender Verknappung der fossilen Energieträger und damit stark steigenden Energiepreisen sowie mehr Erfahrungen auch aus dem Bereich der besonders energieeffizienten Gebäudesanierung gehen wir davon aus, dass auch in der Bestandssanierung das Passivhaus in naher Zukunft zum Standard werden wird (Abb. 5.4-5).

Kontakt:

Dr. Eberhard Hinz
IWU - Institut Wohnen und Umwelt GmbH
Darmstadt
e.hinz@iwu.de

Hinz, E. (2008): Nachhaltige Gebäudesanierung - ein Beitrag zum Klimaschutz und zur Wohngesundheits In: Lozán, J. L., Grassl, H., Karbe, L. & G. Jendritzky (Hrsg.). Warnsignal Klima: Gefahren für Pflanzen, Tiere und Menschen. Elektron. Veröffent. (Kap.5.4) - www.warnsignale.uni-hamburg.de.