

Die weit verzweigte Wohnanlage in Hannover-Tollenbrink diente den Dämmstoffkritikern viele Jahre als Beweis, dass sich eine nachträgliche Außenwanddämmung nicht lohnt. Ein zur Studie umgemünzter Vortrag beinhaltete im Kern eine Tabelle mit Heizkostenverläufen, die mangels genauer Daten nicht untersucht und irreführend mit Energieverbräuchen gleichgesetzt wurde.



Kronzeuge der Dämmstoffkritiker: Hannover-Tollenbrink

Ein Lügengebäude stürzt ein

Wenn Dämmstoffkritiker zu belegen versuchen, dass Wärmedämmung ja gar nicht funktioniert, führen sie gerne das Beispiel der Wohnanlage Hannover-Tollenbrink ins Feld. Seit mehr als 20 Jahren geistert eine nicht existente Studie um die Heizkostenverläufe durch die Fach- und Medienwelt, aus der hervorgeht, dass bei einem Haus die Außenwanddämmung keine energiesenkende Wirkung gezeigt habe. Ungeachtet der Erfolge bei vielen messtechnisch nachgewiesenen Energiespar- und Passivhäusern stützte die Energiekostengrafik eines einzigen Gebäudes auf Basis fragwürdiger Daten jahrelang die Mär, dass Wärmedämmung an sich erfolglos sei. Dieser Beitrag enttarnt und widerlegt die unglaubliche Geschichte eines Kronzeugen für das angebliche Dämmstoffversagen.

Dämmstoffe sind keineswegs ein Kind des späten 20. Jahrhunderts. Lange vor dem legendären Ölpreisschock und dem unvergessenen Sonntagsfahrverbot wusste die aufkommende Industrie mit diesem Material bereits etwas anzufangen. Während im Bauwesen noch heute, im Zeitalter der Energiewende und der immer knapperen fossilen Ressourcen, die Notwendigkeit der Wärmedämmung umstritten ist und oft als notwendiges Übel abgetan wird, lernten die Maschinenbauer so um 1850 schnell, dass sich mit gedämmten Rohrleitungen und Kesseln teure Brennstoffe in den Fabriken sparen lassen. Der neue Berufsstand des „Wärmeingenieurs“ berechnete mit rationalen Methoden die Dämmung der Dampfkessel.

Schon damals war es schwer, die in der Industrie gewonnenen Erkenntnisse auf den Baubereich zu übertragen. Denn Wärmeingenieure rechneten sich am Bau nicht, also ließ man sie nicht rechnen. Die Bauinvestoren bezogen zukünftige Heizkosten in ihre Entscheidungen nicht ein. So blieb die energetische Seite des Bauens ein Stiefkind und keine Berufsgruppe dafür zuständig. Als die Energiekrise 1973 energiesparende Häuser verlangte, hatte sich die damalige Szenerie kaum verändert. Der Energieverbrauch der Häuser wurde nicht geplant, sondern resultierte aus statischer Bauteildimensionierung, Beheizungsart und Einkommen. Erst der Weckruf des Ölpreisschocks setzte kreative Kräfte frei, die energiesparende Lösungen für Gebäudebestand und Neubau suchten. Statt wie bisher gegen das

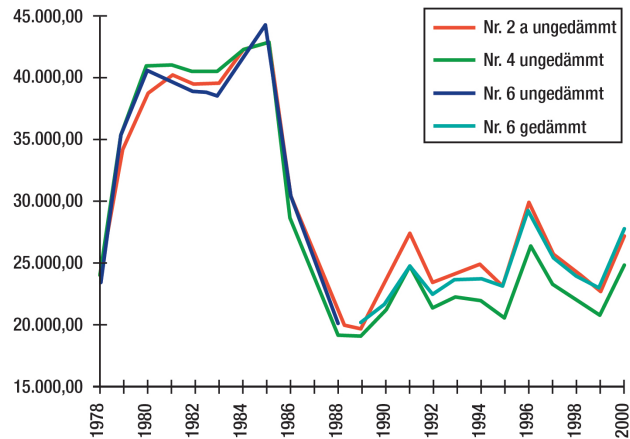
deutsche Klima zu bauen, wurde nun „klimagerecht gebaut“, und in schneller Folge entwickelten sich die Standards von Niedrigenergiehaus, Passivhaus und Sonnenhaus.

Wo Neues gewinnt, verliert das Alte

Auch in den Energiesparkonzepten für den Gebäudebestand bildete die Wärmedämmung stets den Schlüssel des Erfolges. Der ab 1850 den Holzbau verdrängende Massivbau wurde schon 150 Jahre später gleich wieder von der Dämmbauweise bedrängt. Dass konnte nicht ohne Widerspruch bleiben – wo Neues gewinnt, verliert das Alte. Neue Baumaterialien brachten Unruhe in den Massivbau. Die Bewahrer des Alten schossen Sperrfeuer gegen den Wärmeschutz als zentralen Bestandteil des energiesparenden Bauens: „Das funktioniert nicht!“ Wie oft war dieser Vorwurf technischen Neuerungen schon entgegengeschleudert worden? Er wurde zur zentralen Behauptung erhoben.

Zehntausende funktionierende Energiesparhäuser wurden ignoriert, ihre wissenschaftlichen Messberichte nicht gelesen. Dass in vielen anderen Sparten die Dämmtechnik bestens funktioniert, die Insassen von Flugzeugen und Schiffen dank Dämmung nicht frieren und schwitzen müssen, jeder Kühlschrank damit ummantelt wird und niemand ohne schützenden Topflappen ein heißes Backblech anfasst, gedämmte Rohrleitungen

Heizkosten (DM) Am Tollenbrink 78-00



2 Die Grafik zeigt die Heizkostenverläufe der Wohnanlage über einen Zeitraum von 22 Jahren – das mit vier Zentimeter WDVS gedämmte Gebäude Nr. 6 unterscheidet sich kaum von den ungedämmten Gebäuden. Die Ursache waren fehlende Verbrauchsmessungen aufgrund defekter Wärmemengenzähler.

Heizkostenvergleich Tollenbrink 2 a, 4 und 6			
Kosten DM	Haus 2 a	Haus 4	Haus 6
	Flächenfaktor	Flächenfaktor	Flächenfaktor
Jahr	9.708	9.780	9.780
1978	23.765,90	24.379,78	23.346,79
1979	34.119,99	35.331,99	35.378,28
1980	38.857,77	40.986,32	40.626,60
1981	40.268,02	41.100,58	39.905,14
1982	39.583,36	40.475,01	39.021,61
1983	39.465,98	40.466,67	38.555,07
1984	42.301,81	42.352,31	41.537,01
1985	42.749,69	42.926,77	44.192,36
1986	30.370,96	28.671,11	30.643,86
1987	25.962,99	23.926,83	25.954,98
1988	20.030,67	19.020,31	20.112,01
1989	19.660,33	19.039,61	19.990,37
1990	22.758,54	21.077,37	21.577,47
1991	27.426,12	24.602,03	24.935,90
1992	23.299,10	21.354,45	22.390,85
1993	24.081,03	22.130,89	23.672,19
1994	24.899,04	21.863,97	23.844,03
1995	23.079,03	20.570,53	22.980,84
1996	30.116,30	26.370,05	29.345,55
1997	25.829,28	23.340,53	25.626,22
1998	24.540,88	21.949,60	24.083,66
1999	22.534,02	20.716,21	22.874,82
2000	27.260,83	24.937,80	27.625,85
2001			

3 Aufgrund der stillstehenden Wärmemengenzähler wurden die Jahresheizkosten der einzelnen Gebäude über den Wohnflächenanteil an der Siedlungsfläche ermittelt („Flächenfaktor“).

und Kessel fraglos dem Energieverlust entgegenwirken: Am Bau sollte das eben anders sein.

Ein bedeutungsloser Artikel wird zur „Studie“

Doch wie begründet man das Versagen von Dämmungen, angesichts der Erfolgsmeldungen über gut gedämmte Energiesparhäuser? Rechnerische Nachweise konnten die Kritiker der Dämmung nicht führen, denn sie kritisierten zwar den k-Wert, konnten tragischerweise aber nur diesen berechnen – die neuen Wärmebilanzprogramme beherrschen sie bis heute nicht.

Da traf es sich gut, dass 2003 ein schmaler Artikel publiziert wurde [1], der einen Vortrag zum Thema: „Energie-Einsparen durch nachträgliche Außendämmung bei monolithischen Außenwänden? In der Praxis kommt wenig heraus!“ zusammenfasste. Der Autor, Jens Fehrenberg, Professor an der FH Hildesheim, war selbst verwundert, als ein Nürnberger Kollege, im Wissenschaftsbereich von umstrittenem Ruf, in einem Buch von geringer Qualität den Aufsatz zur „Fehrenberg-Studie“ umbenannte [2]. Damit hatte Claus Meier, führender Kopf der Dämmkritiker, einen kompetent klingendes Scriptum für die eigenen Behauptungen geschaffen. Fortan diene diese nicht existierende „Studie“ den Dämmkritikern als Beleg für die Erfolglosigkeit der Wärmedämmung. Bei genauer Betrachtung enthielt der zur Studie aufgeblasene Artikel neben kopierten Dämmstoff-Werbeseiten nur zwei schlecht dokumentierte Fallbeispiele nachträglich gedämmter Gebäude in Hildesheim und Hannover. Quellenangaben fehlten gänzlich. Es sei „mühselig“ gewesen, Wohnungsverwaltungen dazu zu bewegen, „mit den Daten herauszurücken.“ Wegen der etwas besseren Datendokumentation im Artikel wurde die Wohnanlage in Hannover-Tollenbrink zum Kronzeugen.

Im Artikel und den massenhaften Folgeveröffentlichungen im Internet zeigen wahlweise eine Tabelle und eine handgezeichnete Kurve (Abb. 2 und 3) die Heizkostenverläufe über 22 Jahre. 1989 wurde an dem Gebäude Nr. 6 die Außenwand mit 4 cm WDVS gedämmt (jedoch nur 80 % der Fläche). Ein Einfluss auf die Kostenentwicklung ist in der Grafik nicht erkennbar. Das Auf und Ab der von Fehrenberg dokumentierten Heizkosten spiegelt die Änderungen von Energiepreisen, Heiznebenkosten und unterschiedlichen Kältegraden der Winter (Abb. 2). Der starke Rückgang ab 1986 zeigt den Preissturz nach Ende des Ölpreishochs um 1981. Über die Ursachen des Verlaufs der dokumentierten Heizkosten sagt der Artikel nichts. Es ist schon aberwitzig genug, dass ein einziges Gebäude als Beleg für das Versagen „der“ Wärmedämmung in Deutschland herhalten soll, und der Fall es sogar ins Fernsehen geschafft hat. Schlimmer ist jedoch, dass die hierfür stets angeführte „Fehrenberg-Studie“ gar nicht existiert. Die Medienredakteure müssen sich schon fragen lassen, warum Ihnen diese Kleinigkeit nicht auffiel.

Recherchen vor Ort entlarven die Fehler

Wegen der verworrenen Datenlage musste vor Ort recherchiert werden. Die Hannoveraner proKlima-Initiative und ein Beiratsmitglied der Eigentümergemeinschaft ermöglichten 2013 eine Begehung. Weiteren Aufschluss gab ein ehemaliger Mitarbeiter des Investors und damaligen Hausverwalters (Fa. Gundlach). Auch konnten Materialien aus einer 2009 erstellten Heizungs-

studie einbezogen werden. Tollenbrink ist eine weit verzweigte Wohnanlage aus Mehrfamilienhäusern, gebaut 1973. In der 2 bis 11-stöckigen Gebäudekette sind auf 60.000 m² Wohnfläche unterschiedlich große Wohnungen untergebracht, die überwiegend von den Eigentümern selbst bewohnt werden. Sogar ein Schwimmbad findet sich in der Wohnanlage.

Die Heizkosten der Gebäude Nr. 2a, 4 und 6 sind im Fehrenberg'schen Artikel in einer Tabelle für die Jahre von 1978 bis 2000 dokumentiert. Haus Nr. 4 und 6 haben die gleiche Wohnfläche, die sich allerdings auf 36 beziehungsweise 48 Wohnungen verteilt. Trotz dieser Differenzen verglich der Autor die Gebäude in seinem Artikel miteinander. Die 48 Wohnungen im Haus Nr. 6 sind an Mieter mit Wohnberechtigungsschein ver-

mietet. Die verklankerten Außenwände der Häuser liegen mit einem U-Wert von $1,23 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ geringfügig über dem Mindestwärmeschutz. Die Wohnanlage wird von einer Heizzentrale aus Großkesseln auf Erdgasbasis versorgt, das Warmwasser dezentral-elektrisch bereit. Die Aufteilung der Verbräuche auf die einzelnen Häuser erfolgte in den ersten Jahren durch Wärmemengenzähler, wohnungsweise nach Heizkosten-VO.

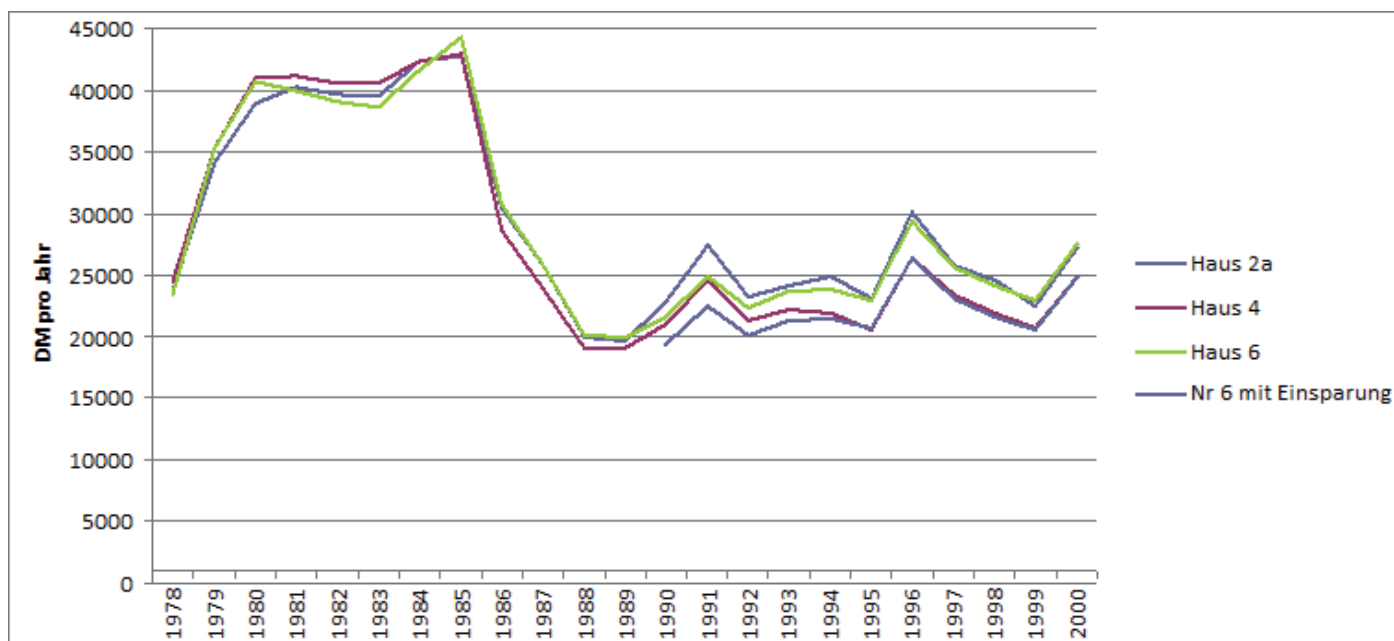
Die Eigentümergemeinschaft stellte für die Recherche Materialien aus einer Studie von 2009 zur Verfügung. Die war ebenfalls bereits auf fehlende Verbrauchsmessungen gestoßen, hatte aber die Ursache für die fehlenden Verbrauchsdaten der einzelnen Häuser gefunden: Die Wärmemengenzähler waren seit vielen Jahren defekt und waren erst 2007 ausgetauscht worden. Stillstände oder Fehlmessungen sind nichts Ungewöhnliches an Flügelradzählern. Verwertbare Verbrauchsangaben zu den Häusern lagen so erst ab 2008 vor, die Dämmung von Haus Nr. 6 fand aber 1989 statt. Deshalb enthielt die „Fehrenberg-Studie“ auch keine Verbrauchsangaben. Die Jahresheizkosten des jeweiligen Gebäudes wurden mit seinem Wohnflächenanteil an der Siedlungsfläche ermittelt (siehe „Flächenfaktor“ in Abb. 3). Dieses Vorgehen, erzwungen durch den Stillstand der Wärmemengenzähler, verhinderte die Erfassung der Energieeinsparungen durch die Wärmedämmung. Wegen gleicher Wohnfläche haben Tollenbrink 4 und 6 fast gleich große Heizkosten seit 1978. Die geringen Unterschiede von 5 bis 10 Prozent pro Wohnung resultieren vor allem aus den Meßdienstkosten pro Wohneinheit (ungleiche WE). Das ungedämmte Haus Nr. 4 weist seit 1989 wegen der geringeren Wohnungszahl sogar pro Wohnung durchschnittlich etwa 19 DM/Jahr geringere Heizkosten auf als das gedämmte Haus. Weitere kleine Schwankungen der Kostendifferenzen über die einzelnen Jahre bleiben unerklärlich, pro Wohnung sind sie jedoch marginal. Die magere Datenlage lässt genauere Aussagen nicht zu.

Welche Einsparungen bringen vier Zentimeter Dämmung?

Aber wie hoch hätten die Einsparungen denn ausfallen müssen? Die „Fehrenberg-Studie“ sagt dazu nichts, außer, dass die ersten Zentimeter Dämmdicke die größte Einsparung bringen. Aus der Grundfläche und der Internetkartografie lässt sich der Umfang des Hauses ermitteln. Eine Seite grenzt vollständig an das Nachbarhaus, eine andere zu zwei Stockwerken. Die Balkonnischen sind ungedämmt, 20 Prozent der Nordseite ebenfalls, da hier keine Feuchteschäden vorlagen. Doch was genau bringen vier Zentimeter Dämmung mit einer U-Wert-Differenz von $0,68 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ und einer Temperaturdifferenz innen/außen von 75 K (siehe hierzu auch den Infokasten)? Eine enttäuschend kleine Einsparung von nur $0,9 \text{ m}^3$ Erdgas pro m^2 Brutto-Wohnfläche und Jahr oder magere neun Prozent. Möglicherweise ist es eben doch besser, dickere Dämmschichten anzustreben. Denn kleine Einsparungen können leicht von anderen Effekten überlagert werden, wenn man zudem zwei ungleiche Häuser miteinander vergleicht: Das gedämmte Haus Nr. 6 hat ein Drittel mehr Wohnungen als Haus Nr. 4, wird also intensiver beheizt. Wir haben die zehnpromtente Einsparung deshalb in Abb. 4 integriert. Der Kurvenverlauf hebt sich kaum von den ungedämmten Häusern ab. Die Energieeinsparung war ja auch nicht das Ziel der Dämmung, sondern die Beseitigung von Feuchteschäden und Schimmel.

Trotz unklarer Datenlage lassen sich die Effekte der Dämmung wie folgt analysieren:

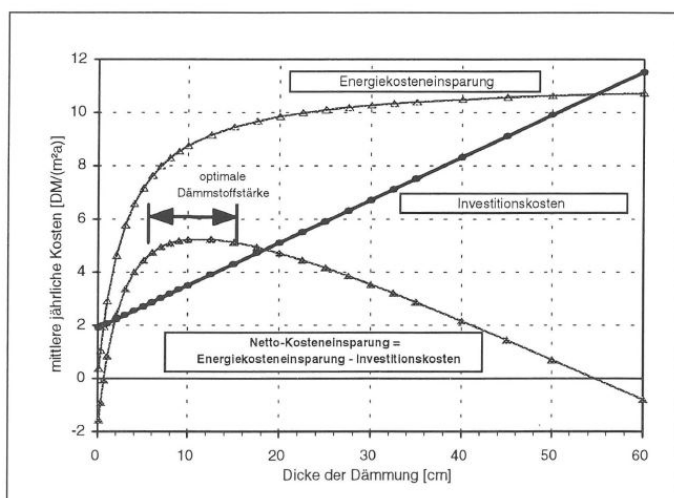
- Den Anlass für die Dämmung am Haus Nr. 6 bildeten Feuchte- und Schimmelschäden in den vermieteten Wohnungen. Ursache waren Durchfeuchtungen infolge Schlagregen über die Schalenfuge der Klinkerverblendung. Die Wärmedämmung der Außenwände beseitigte den Schimmel.



4 In dieser Grafik vom IWU wurde die 10prozentige Einsparung bei Haus Nr. 6 integriert (violett) – selbst hier hebt sich der Kurvenverlauf kaum von den ungedämmten Häusern ab. Dies ist jedoch kein Beleg für eine nicht funktionierende Wärmedämmung, sondern zeigt, dass geringfügige Einsparungen leicht von anderen Effekten überlagert werden können. So finden sich zum Beispiel im Haus Nr. 6 ein Drittel mehr Wohnungen als im Haus Nr. 4 – es wird folglich intensiver beheizt und bewirkt somit auch höhere Heizkosten.

- Die hierzu höheren Innenoberflächentemperaturen der Außenwände belegen das Funktionieren der Dämmung.
- Die 2007 neu eingebauten Zähler zeigen für das gedämmte Haus einen Nutzenergieverbrauch von nur 90 kWh/m² Bruttogeschossfläche und Jahr [3]. Das sind rund 120 kWh/(m²a) bezogen auf die vermietete Nettofläche (ohne Warmwasser). Ein 2006 erstellter Bedarfsausweis für das Haus Tollenbrink Nr. 6 gibt als Nutzwärmebedarf 155 kWh/(m²a) und als Endenergiebedarf Erdgas 185 kWh/(m²a) an [4].

Das ist alles andere als erfolglos: Der vorhandene Wohnungsschimmel wurde beseitigt und das teilgedämmte Gebäude verbraucht 40 Prozent weniger als der errechnete Bedarfswert des Energieausweises. Damit liegt es deutlich unter dem Durchschnittswert der Verbrauchsangaben der Techem-Studien von 160 kWh/(m²a).



5 Welche Dämmstoffdicke für eine Gebäudesanierung wirtschaftlich ist, hängt nicht allein von der Energiekosteneinsparung ab. Auch die Investitionskosten, der Energiepreis und die Entwicklung des Kapitalzinseszinses spielen eine wichtige Rolle. Bei der Diskussion der „richtigen“ Dämmstoffdicke ergibt sich meist ein flaches Optimum mit einer großen Dicken-Bandbreite

Hannover Tollenbrink belegt somit nicht die Nutzlosigkeit von Wärmedämmung, sondern weist gleich einen doppelten Erfolg aus: Mehr Wohnhygiene und eine kleine Energieeinsparung, die mangels Messung jedoch nicht exakt beziffert werden kann, aber gut mit dem recht niedrigen Energiekennwert des Gebäudes von 90 kWh/(m²a) harmonisiert.

Verstrickt in die Hyperbeltragik

Kritikwürdig sei ja nicht die Dämmung an sich, relativieren die meisten Skeptiker, sondern die großen Dämmdicken. Den abnehmenden Einsparnutzen jedes zusätzlichen Zentimeters Dämmstoff belegen schließlich die Tabellen im Fehrenberg'schen Artikel. Dieser Effekt wird von den einschlägigen Dämmkritikern knackig mit „Hyperbeltragik“ bezeichnet. Jeder weitere Zentimeter Dämmdicke bringe weniger Einsparung, als der erste Zentimeter. Diese Binsenweisheit abnehmender Erträge bei zusätzlichem Aufwand ist für sich allein wenig aussagekräftig. Jeder Biertrinker kennt den abnehmenden Nutzen, wenn er den Effekt des ersten Glases mit dem des letzten vergleicht. Aber während man nach dem dritten Glas Bier nicht mehr schöner,



6 Die nachträglich angebrachte Dämmung zeigte bei der Wohnanlage Tollenbrink durchaus Erfolge: Der Schimmelbefall trat danach nie wieder auf, und das Gebäude verbraucht 40 Prozent weniger als den in Energieausweis berechneten Bedarf.

größer und stärker wird, gilt bei der Dämmung etwas anderes. Die Dicke der Dämmung bemisst sich entweder nach ökologischen Kriterien oder in unserem geldbasierten System nach den Energiepreisen. Heute gedämmt, spart eine solche Hülle zukünftig Heizkosten.

Wer aber kennt die zukünftigen Energiepreise? Das beginnende Ende des Fracking-Booms in den USA, beseitigt auch die neuerlichen Illusionen auf sinkende Preise. Die durchschnittliche Energiepreissteigerung seit der Ölkrise 1973/74 liegt mit rund sechs Prozent pro Jahr über der Inflationsrate. Mit nur fünf Prozent in die Zukunft geschaut, rechnen sich alle Wärmedämmbemühungen in Gebäudebestand und Neubau. Das zeigte schon die 1994 beim IWU erstellte grundlegende Untersuchung des Energiesparpotenzials im deutschen Wohngebäudebestand. Sie berechnete das ökonomische Optimum der Dämmstoffdicke im Altbau beispielsweise bei der Außenwanddämmung mit 16 cm und bei der Dachdämmung mit 28 cm. Sie ist zu finden unter www.energiesparaktion.de/moeglichkeiten_und_kosten_im_gebaeudebestand.

Die Studie ordnet dem Tollenbrinkschen Gebäudetyp recht treffend einen Heizwärmeverbrauch von 139-170 kWh/(m²a) zu und zeigt fünf wirtschaftliche Energiesparmaßnahmen für solche Häuser, unter anderem das 12 cm dicke Dämmen der Außenwände. Ihr ist auch Abb. 5 entnommen, die eine große Bandbreite wirtschaftlicher Dämmdicken bis zu 16 cm belegt; die Randbedingungen der Berechnung sind in [5] genau dokumentiert.

Gemessene Erfolge in Hannover

Wie aberwitzig dieser Vorgang und seine Wirkung in der Fachwelt ist, lässt sich an einem Bauvorhaben ablesen, das genau gegenüber der Wohnanlage Tollenbrink zu einem ganz anderen Ergebnis kommt: Dort wurde für ein kirchliches Gemeindezentrum mit 707 m² Nutzfläche, gebaut 1967, eine Sanierung im Passivhausstandard konzipiert, die sich bestens bewährt hat. Auch hat die Hannoveraner Initiative proKlima seit 20 Jahren Energiesparmaßnahmen an tausenden von Häusern gefördert. Über den Erfolg dieser Aktion kann man sich unter www.proklima.de informieren. Auch auf der Homepage der Hessischen Energiesparaktion finden sich unter www.energiesparaktion.de/energetisch_sanierte_MFH viele Mehrfamilienhäuser in Hannover, die schon vor 20 Jahren auf ihren Einsparerfolg hin untersucht worden sind. Allein diese erfolgreichen örtlichen Beispiele machen das Mediengetöse um eine nicht existente „Fehrenberg-Studie“ immer peinlicher.

Es ist schon erstaunlich, wie es sein kann, dass ein einziges schlecht dokumentiertes Gebäude einer Hannoveraner Wohnanlage, fälschlich zur Studie umgemünzt, jahrzehntelang die Medien beherrschen und den Widerstand gegen das Dämmen befeuern kann. Hätten die Journalisten und Medienprofis nicht immer nur abgeschrieben und nachgeplappert, sondern vernünftig recherchiert und nur einmal die Studie angefordert, hätten sie bemerkt: Es gibt sie nicht, die sagenumwobene „Fehrenberg-Studie“. Aber sie wirkt, obwohl sie nicht existiert und belegt: In den Medien gibt es beim Thema Wärmedämmung kein Pro und Kontra mehr. Die auf Messdaten beruhenden Studien über Energiesparhäuser sind längst Legion, werden dort jedoch völlig ignoriert. So stark kann der Glaube den Menschen lenken.

INFO

Heizgradstunden kWh

Seit 1701 gilt nach Newton: Der Wärmeverlust Q wird nach folgender Formel berechnet: $Q = F \cdot k \cdot (t_i - t_a)$. Die Temperaturdifferenz über die rund 240 Tage dauernde Heizperiode bei Altbauten löst sich zu 84 kWh auf (Heizgradstunden). Für Altbauten mit leicht verbessertem Wärmeschutz dürfen nach EnEV 75 kWh angenommen werden. Die Heizgradstunden ergeben sich aus den altbekannten Heizgradtagen (K_d), wobei die Tage in Stunden ($\cdot 24$ h) aufgelöst werden. Die Division durch Tausend zielt auf das gewünschte Ergebnis: Kilowattstunden pro Jahr. Die Heizgradstunden werden von den Wetterämtern festgestellt. Diese ermitteln die tägliche mittlere Temperaturdifferenz zwischen innen und außen. Nimmt man 20°C Innenlufttemperatur an und hat der Meßtag eine mittlere Außenlufttemperatur von 3°C , dann geht dieser Tag mit 17 Kelvintagen in eine Addition von Kelvintagen ein, die von Beginn bis Ende der Heizperiode dauert (rund 240 Heitztage mit t_a unter 15°C). Heraus kommen nach rund 240 Tagen rund 3500 Heizgradtage (K_d), die mit 24 multipliziert und durch 1000 dividiert 84 kWh ergeben. Isaac Newton hätte nun so gerechnet: 200 m^2 Außenwandfläche mit einem U-Wert von $1,56\text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ und 84 kWh multipliziert, ergeben einen Wärmeverlust Q von 26.208 kWh im Jahr (Heizperiode). Allerdings konnte er das „k“ noch nicht berechnen, da mußte mehr als ein Jahrhundert später der Franzose Pecllet noch weiterhelfen. Die Absenkung der 84 kWh auf 75 kWh in der EnEV 2007 gilt für Altbauten mit bereits etwas verbesserten Wärmeschutz ($2\text{--}4\text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ aus $(HT+HV)/AN$). Für Neubauten gilt seit 2002 eine politische Erwärmung auf 66 kWh, während in der WSVO 1995 die Wärmeverluste noch mit 84 kWh berechnet wurden. Merke: Wärmeverluste sollte man nicht dadurch reduzieren, dass man im Rechengang die Wirkung des Mittels zu ihrer Reduzierung, die Wärmedämmung, bereits als vorhanden voraussetzt. Die Dämmung soll die Heizperiode reduzieren, nicht die reduzierte Heizperiode die Dämmung.

Der Kronzeuge Tollenbrink ist hiermit endgültig diskreditiert. Ein Haus mit geringem Energieverbrauch ist kein Beleg für die Funktionslosigkeit von Wärmedämmung. Die Dämmkritiker müssen nichts mehr fürchten, als die erfolgreiche Praxis der Wärmedämmung, denn Gutes spricht sich zum Schluss doch herum. Auch die seinerzeit neue Technik der holzsparenden Öfen war im 18. Jahrhundert sehr umstritten. Sie würde nicht funktionieren, hieß es.

- [1] Jens P. Fehrenberg, Energie-Einsparungen durch nachträgliche Dämmung bei monolithischen Außenwänden?, in: vbninfo Sonderheft WärmeEnergie 2003 (Erstveröffentlichung als „Vortrag beim Deutschen Nationalkomitee für Denkmalschutz Schriftenreihe 67, 2002“)
- [2] Claus Meier, Richtig Bauen, Renningen 2002
- [3] Unterlagen Eigentümerversammlung Tollenbrink, Heizungsmodernisierung
- [4] Hausverwaltung Foncia Dannfuss, Energiepass Tollenbrink 6, Hannover 2006
- [5] IWU, Empirische Überprüfung der Möglichkeiten und Kosten, im Gebäudebestand und bei Neubauten Energie einzusparen und die Energieeffizienz zu steigern (ABL und NBL), Studie im Auftrag der Bundestags - Enquete-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre im Auftrag der DBU, IWU Darmstadt 1994

AUTOR



Dipl.-Ing. Werner Eicke-Hennig (1951) arbeitet am Institut Wohnen und Umwelt in Darmstadt und leitet die „Hessische Energiespar-Aktion“ des Hessischen Wirtschaftsministeriums. Er ist Autor zahlreicher Buch- und Zeitschriftenveröffentlichungen zum Thema Energieeinsparung.