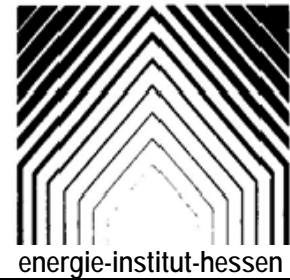


Dipl.-Ing. Werner Eicke-Hennig
Energieinstitut-Hessen
Heinrich-Berbalk-Strasse 30
60437 Frankfurt

Eicke-Hennig@energieinstitut-hessen.de
2015



Neue Bauweise, altes Denken?

Anders als den Tieren fehlt uns Menschen der Schutz vor der Witterung: Wir haben statt Gefieder und Fell nur unsere nackte Haut. Der sichere Kältetod zwingt den Homo sapiens zum Bau schützender Behausungen. Da wir Menschen über keinen genetischen Code für den perfekten "Nestbau" verfügen, haben wir spärlich angefangen und entwickelten unsere Behausungen mit den Jahrtausenden immer weiter. Die Triebfeder war vor allem die Knappheit der Baustoffe, hervorgerufen durch eine wachsende Bevölkerungszahl und die Nutzung der Bauerfahrungen zur Schaffung gesünderer, langlebigerer und kostengünstigerer Gebäude. Knappe Ressourcen beschäftigen uns noch immer und die Bautechnik ist deshalb seit 1974 wieder im Umbruch.

Von der Massiv- zur Dämmbauweise

Natürliche Behausungen bewohnte der Mensch, solange in unseren Breiten weniger als eine Million Menschen lebten. Die Nomadenzeit war geprägt durch das einfache Schutzdach aus Laub und die Jurte aus Fasern. In der langen Übergangszeit zum Ackerbau wandelte sich dieser Einfachbau während der Stein- und Bronzezeit zur Flechtwerkhütte. Sie entwickelte sich aus dem einfachen Strohdach über einer die Kopfhöhe sichernden Bodengrube. Man schaute die grasgefüllten zweischaligen Flechtwerkwände dem Dachbaustoff ab. Ihr Dämmwert entsprach schon vor 3400 Jahren dem Niveau der Wärmeschutzverordnung von 1995, behaglich waren sie wegen vieler Undichtheiten trotzdem nicht.

Am Anfang des Bauens standen Naturbauweisen mit einem guten Wärmeschutz mit U-Werten ab 0,2 W/(m²K). Haltbare und stabile Bauten waren gefragt, als die Germanen sesshaft wurden. Neben den wenigen, meist öffentlichen Gebäuden aus Natursteinen setzte sich im Volk die Holzblockbauweise aus roh behauenen Holzstämmen mit einem U-Wert um 0,7 W/(m²K) sowie das Strohdach durch. Schon ab 1100 waren Bevölkerung und Handel so angewachsen, dass Siedlungen in kurzer Zeit zu Dörfern und dann zu Städten wurden. Die Bau- und Brennholzverknappung erzwang das Fachwerk als Holzsparbauweise. Wie stets, machte die Not den Menschen erfinderisch: Baumeister und Zimmerer perfektionierten den Fachwerkbau und begegneten mit der Mehrgeschossigkeit dem knappen Baugrund innerhalb der Stadtmauern.

Der Holzbau währte solange, bis sich das Bevölkerungswachstum beschleunigte – begünstigt durch den Fortschritt von Wissenschaft, Medizin und Technik. Manufakturen und Handarbeit befriedigten die Massenbedürfnisse nicht mehr. Die Dampfmaschine revolutionierte die Produktion der Güter und das Verkehrswesen. Kohle ersetzte das Holz als Brennstoff. Mit der Industrialisierung begann um 1850 der Übergang zur Massivbauweise, weil Holz als Baustoff nicht mehr ausreichte für die notwendigen Arbeitersiedlungen, Werkhallen und Stadtviertel. Bei 1.000 °C wurden nun Tag und Nacht vor allem Ziegelsteine und Dachziegel gebrannt – die Öfen der 11.000 Ziegeleien in Deutschland glühten, und die rauchenden Schloten trugen gehörig zur Umweltbelastung bei. Der billige Maschinenziegel verdrängte das Fachwerk, die Eisenbahn ermöglichte erstmals einen kostengünstigen großräumigen Baustofftransport. Holz kam alsbald nur noch für Dachstuhl und Decken zum Einsatz.

Die neuen „Kunststeine“ gaben in Deutschland den Maßstab vor. Massiv zu bauen gehörte spätestens im beginnenden 20. Jahrhundert zum "guten Ton". Massive Wände, Stahl und Glas galten bald als fortschrittliche Materialien, zusätzlich befeuert durch die Architekten der Bauhaus-Ära. „Wie Bauen?“ fragten noch die Gebrüder Rasch 1929 und gaben die Antwort zusammen mit vielen anderen Architekten: Die Industrialisierung des Bauens kündigte sich an. Nach den Zerstörungen des Zweiten Weltkriegs wurde der Mauerwerksbau um den

Betonbau ergänzt. Holz wurde fast nur noch im Dach verbaut. Über ein Nachkriegsjahrzehnt entstanden mehr als 500.000 Wohnungen pro Jahr in Massivbauweise.

Massivbauten sind Kalthäuser

Sowohl die gebrannten Ziegel als auch der gegossene Beton ließen jedoch ein Problem ungelöst: Massivbauten sind Kalthäuser, ohne besondere dämmende Eigenschaften der Gebäudehülle, deren Eigenschaften vor allem über die Statik und Belichtungserfordernisse definiert wurden. Die Dämmeigenschaften fielen dem Massenvohnungsbau zum Opfer. Der Wärmeschutz einer 38 cm dicken Ziegelwand ist dreimal schlechter als der einer bronzezeitlichen Flechtwerkwand, das warme Strohdach wich der ungedämmten „harten Bedeckung“. Insbesondere die Wärmebrückenwirkung der Betonbauteile sorgte für Schimmelbefall in den Wohnungen. Als man auf Kälte und Unbehaglichkeit nach 1950 endlich mit zentraler Beheizung reagieren konnte, explodierte der Heizenergieverbrauch unserer Häuser. Nicht mehr eine Million Menschen in weniger als 200.000 Hütten, sondern 80 Millionen Bürger beheizen heute in 18 Mio. Wohnbauten immer mehr Wohnfläche auf immer höherem Temperaturniveau. Zwei Millionen Zweckbauten ergänzen den immensen Energiehunger. Rund 70 % dieser Gebäude wurden vor der Energiekrise 1973 errichtet und nur etwa 30 Prozent davon sind seit ihrer Erbauung nachträglich gedämmt worden – meist nur marginal und stellenweise.

Der rasant steigende Energieeinsatz beim Heizen währte kurze 20 Jahre, solange billiges Heizöl scheinbar unbegrenzt verfügbar war. Der Weckruf ertönte 1974 mit der ersten Energiekrise, die das Ende des „Sorglos-Öls“ einläutete. Vierzig Jahre später nutzen wir mit dem Fracking in manchen Weltregionen schon den letzten, nur noch teuer förderbaren Rest. Es versiegen bereits jene Ölquellen, die in der Nordsee erst nach 1974 hastig erschlossen wurden. Im Gegensatz zur Ära vor der Industrialisierung fehlt es heute nicht mehr an Baustoffen, sondern die fossile Heizenergie wird teurer und knapper, ein Weltklimaproblem beunruhigt zusätzlich. Wieder sind wir in einen technischen Wandel des Bauens eingetreten. Binnen weniger Jahrzehnte reiften Energiesparskonzepte für den Altbau und setzten sich Niedrigenergiehaus, Passivhaus und Sonnenhaus als bewährter Standard im Neubau durch.

Die Dämmbauweise als Konzept

Was anfangs als sporadischer Problemlöser für einzelne Bauteile und Wärmebrücken diente, entwickelt sich nun zum Konzept: Die Dämmbauweise brach sich Bahn. Wir schaffen mit Dämmstoffen eine behaglich-warme Oberflächentemperatur auf der Innenseite der Gebäudehülle und lösen damit die Ressourcenfrage beim Heizen sowie das Wohnhygieneproblem gleich mit. Aber die hohe Entwicklungsgeschwindigkeit verunsichert. Auch wehren sich die Protagonisten des Alten gegen das Neue, es geht schließlich um einen Milliardenmarkt. Der "bewährte" Massivbau wird zum Endpunkt der baulichen Entwicklung erklärt. Das Gefühl der Sicherheit im Bewährten aber ist trügerisch: Es blendet die Probleme des Massivbaus aus, die nach der Energiekrise auf neue Lösungen drängten. Diesem Fehler, das Vorhandene als das Endgültige zu betrachten, unterliegt so gut wie jede Generation.

Neue Bauweisen erfordern einen Umdenkprozess, sachlich lief er noch nie in der Geschichte ab. Die offene Feuerstelle in der Tenne rühmte Hermann Löns noch als den Hort der abendlichen Familienzusammenführung, als der Staat bereits den brandschützenden Schornstein und den Holzsparofen einforderte. Heute wird der Sinn der Wärmedämmung noch nicht richtig verstanden und die unvorstellbare Verschwendung durch die Öl- und Gasverfeuerung sinnlich kaum erfasst (90 Mio. Barrel Öl pro Tag weltweit). Weiter so wie bisher, ist die Hoffnung, jede gedankliche Hilfe ist hier recht. Während das Vorurteil genüsslich in der Metapher schwelgt, kommt die Wahrheit wissenschaftlich trocken daher. Das Vorhandene bleibt dabei außer Kritik, bei der neuen Bautechnik werden Mängel gesucht, das Neue muss sich verteidigen. Ausgerechnet der von den Steinmetzen des 19. Jahrhunderts bekämpfte „Kunststein-Ziegel“, dessen Emissionen bei der Herstellung ein Jahrhundert später noch zur Verwässerung der 1. BImSchV führte, wird heute zum Naturprodukt erklärt und als klimaschützende und energiesparende Lösung gegen die Dämmstoffe gewendet. Auch der Kunststein war einst eine hart diskutierte Neuerung, er verdrängte die tausend Jahre währende Tradition des Holzbaus und entwertete die Stellung des Zimmermanns als Architekt des Mittelalters, sowie die des Steinmetzes. „Haltet den Dieb“ ist das Grundmuster der meisten gegen das heutige „neue Bauen“ ins Feld geführten Scheinargumente.

Geschichtslosigkeit begünstigt Verdrehungen

Schimmel als Problem des Wohnens wurde bereits im 19. Jahrhundert erforscht, als es weder Wärmedämmung noch dichtschließende Fenster gab. Sogar die Bibel enthält bereits im 3. Buch Moses einen Vers zum Wohnungsschimmel als Krankheitsursache. Wo der schlechte Wärmeschutz von Mauerwerk im Verbund mit den Wärmebrücken des Betonbaus den Schimmelbefall in Wohnungen begünstigt – was übrigens schon Film und

Broschüre des Bundesbauministeriums 1957 beleuchteten – wird dies trotzdem den Dämmstoffen angelastet. Das Schimmel in Wohnungen neuzeitlich häufiger auftritt ist eine Folge des Massivbaus, nicht der Wärmedämmung. Mit dem Mauerwerksbau ab 1850 und nach 1945 mit den Wärmebrücken der Mauerwerk-Beton-Mischbauweise gerieten die schwarzen Flecken in klammen Wohnungen zu einem wahrnehmbaren Problem. In den zwanziger und fünfziger Jahren des 20. Jahrhunderts untersucht die Hygieneforschung Schimmelschäden an Massivbauten. Die Feststellung damals wie heute: Je schlechter gedämmt, desto kühler das Bauteil im Winter auf seiner Innenseite. Der Schimmel bildet sich im Tauwasser auf diesen kühlen Bauteilen. Schon 1957 hatte Cammerer darauf hingewiesen, dass sich auf Wänden mit Mindestwärmeschutz das 120-fache der Diffusionsmenge, nämlich 37 Gramm Tauwasserausfall pro m² und Stunde, als Kondensat auf der kalten Wandinnenoberfläche niederschlägt. Diese Tauwassermenge diffundiert nur zu weniger als einem Prozent durch die Wand nach draußen, so seine Feststellung. Eine nennenswerte Entfeuchtungsleistung ist das nicht. Da kann eine empirische Untersuchung in 5500 Wohnungen eine geringere Schimmelhäufigkeit in gedämmten Bauten zeigen und eine große Umfrage unter Bausachverständigen erweisen, das nur in 0,7 Prozent aller gut gedämmten Neubauten Schimmel auftritt – den weitverbreiteten Aberglauben, Wände müssten atmen und die Dämmung sei die Ursache von Schimmel, ficht das nicht an.

Auch würden Häuser durch Dämmung zu dicht, wie die Metapher vom Haus in der Plastiktüte uns verdeutlichen soll. Die Existenz diffusionsoffener Dämmstoffe scheint so unbekannt wie der Diffusionswiderstand von Polystyrol, der dem von Holz entspricht. Auch ist ein Luftaustausch durch Bauteile nicht mehr feststellbar, wenn Putze, Tapeten und Farben eingebracht sind. Dies wurde schon 1927 wissenschaftlich gemessen, bis heute aber schlicht nicht zur Kenntnis genommen. Da fordern dieselben Personen undichte Häuser, die unverzüglich den Handwerker verklagen würden, wenn er sie ihnen baute: Denn für einen nennenswerten Luftaustausch bräuchte es offene Fugen, die bei Wind das Haus unbeheizbar machen würden. Ihren aktuellen Ursprung hat die These vom zu dichten Haus in den hektischen Energiesparbemühungen nach 1974. Man baute nur neue Fenster in alte Häuser ein und ließ die übrigen Bauteile ungedämmt. Auf deren im Winter kalten Innenoberflächen schlug sich die erhöhte Raumluftfeuchte nieder. Nun war aber nicht die Fehlentscheidung des Hauseigentümers Schuld, nur die Fenster zu erneuern, sondern die Dämmung, die man ja gar nicht eingebaut hatte. Die Gerichte haben seither eine Menge vermeidbare Arbeit.

Gedämmte Bauteile sind innen warm und damit nur in geringem Maße für Wohnungsschimmel anfällig. Gleichwohl sucht man heute immer noch in einem Feuchtetransport durch Wände sein Heil. Mit der Dampfdiffusion setzt man aber auf den langsamsten Feuchtetransportmechanismus. Das kann jedermann an Weinflaschen beobachten, deren diffusionsoffener Kork (S_d 0,2 m) sogar den Alkohol jahrzehntelang in der Flasche zurückhält. Den Feuchtetransport durch Bauteile beurteilte die Bauforschung schon 1952 in der DIN 4108 so: „Ein Atmen der Wände im Sinne einer Lüfterneuerung findet nicht statt. Dagegen ist aus hygienischen und bautechnischen Gründen auf der Innenseite der Wände eine gewisse Aufnahmefähigkeit für Wasserdampf erwünscht; üblicher Innenputz, auch saugfähige Pappen und dgl. Erfüllen diesen Wunsch (...) Die von den Pufferschichten aufgenommenen Feuchtigkeitsmengen sollen in Zeiten mit geringem Feuchtigkeitsgrad wieder an die Raumluft abgegeben werden. Dies wird durch Lüften der Räume (Öffnen der Fenster und dgl.) gefördert.“ So einfach ist das. Man kann also regelmäßig Lüften oder aber seinen Schimmelschaden öffentlichkeitswirksam ins Fernsehmagazin bringen. Nur – davon geht er nicht weg.

Verwirrung beim Dämmstoff

Obwohl es über 30 Dämmstoffarten gibt, richtet sich die Kritik allein gegen das Polystyrol. Hier tobt ein Stellvertreterkrieg. Ausgerechnet dem robustesten und kostengünstigsten Dämmstoff wird alles Schlechte nachgesagt. Als gäbe es eine Pflicht, nur diesen Dämmstoff zu verwenden. Dabei werden Bau- und Dämmstoffe nach dem Geldbeutel ausgewählt. Seinen Marktanteil hat Polystyrol nicht durch Protektionismus, sondern durch seine Qualitäten errungen. Während Polystyrol auf der Fassade zum Gift erklärt wird, ist es nach Lebensmittelverordnung als Verpackungsmaterial zugelassen, trinken wir an mit Polystyrollacken beschichteten Tischen aus Polystyrolbechern unseren Kaffee. Gegen diesen Dämmstoff aus der Chemie sollen wiederum Naturdämmstoffe der Heilsbringer sein. So erwünscht sie sind, versagen sie als Ideologie. Naturfasern waren schon ein knappes Gut, als die Bevölkerung einen Bruchteil der heutigen sieben Milliarden zählte, und heute wie damals gab es dafür viele konkurrierende Verwendungszwecke. Wollte man nur den hierzulande 45-prozentigen Marktanteil des Hartschaums durch Naturfaserdämmstoffe zurückdrängen, entstünde eine Konkurrenz zum Nahrungsmittelanbau und in Folge ein immenser Preisauftrieb bei den Dämmstoffen.

Während wir beim Ersatz des klimaschädlichen FCKW Langmut zeigen und die H-FCKW immer noch in Auto-klimaanlagen nutzen, gilt das Beimischen von HBCD als Flammschutzmittel in Dämmstoffen als Skandal. Seine

direkte Freisetzung in die Raumluft aus Möbelpolstern, Vorhängen und Elektrogeräten oder Autopolsterungen interessiert hingegen nicht. Das was wir in den fünfziger Jahren mögliche Schädwirkungen von HBCD auf Organismen noch nicht kannten und es mit Bekanntwerden recht schnell bis 2015 durch unschädliche Flammschutzmittel in den Dämmstoffen ersetzen, ist keine Erfolgsmeldung wert. Das kommende CreaSolv-Recyclingverfahren ermöglicht sogar das Abtrennen des HBCD beim Dämmstoffrecycling.

Die baulichen Dämmsysteme sind langlebig. Ihr Rückfluss aus dem Hausabbruch ist bisher so gering, egal bei welcher Dämmstoffart, dass sich derzeit ein Recycling noch nicht lohnt. Auch haben gedämmte Fassaden eine lange Lebensdauer. Die ältesten gedämmten Häuser stehen seit 50 Jahren schadenfrei in Hauenstein/Pfalz. Dämmstoffe sind die bestuntersuchte Bautechnik, nirgendwo konnten auf dem System beruhende Bauschäden festgestellt werden. Allein für das WDVS führen sechs Studien über 30 Jahre diesen Nachweis. Man muss nur lesen.

Bedrohte Baukultur

Eingepackt, totgedämmt würden historisch wertvolle Fassaden, die Baukultur durch Wärmedämmung bedroht. Man schlägt den Sack und meint den Esel: Denn die Entscheidung für die Einebnung einer vielgestaltigen Fassade trifft der Hauseigentümer aufgrund seiner Eigentumsrechte. Anstatt sich hierzu aber Gedanken zu machen und Förderung in die Architekturqualität zu investieren, ist es bequemer, die Dämmung der Herbeiführung einer monotonen Gestalt zu bezichtigen. Da kann man nur Mut zur Ehrlichkeit wünschen. Dieses Herbeireden einer Bedrohung der Baukultur durch Wärmedämmung hat einen gewichtigen Hintergrund. Die Industrialisierung erhöhte vor 150 Jahren massiv die Bauaufgaben. Massenwohnungsbau gab es bis dahin nicht, Bodenspekulation ebensowenig, Verkehrsinfrastrukturen und die Bauten der sozialen Infrastruktur waren zu planen und wurden Architektengeschäft. Die Gründerzeitbauten sind das erste Relikt des Massenwohnungsbaus der Industrialisierung, mit ihr begann Wohnungsbau und Bauen in großem Stil mit massiven Stadterweiterungen. Darauf war die Architektur nicht vorbereitet und reagierte „klassisch“ mit Fassadengestaltung. Angewendet wurden als funktionsloser Zierrat die Elemente der griechischen und römischen Architektur. An Klassizismus und Neoklassizismus, Jugendstil etc. hagelte es um die Wende zum 20. Jahrhundert Kritik, die längst vergessen ist. Mit Beginn des Massenwohnungsbaus suchten die Architekten nach einer neuen Identität, die auch mit dem Begriff der „Moderne“ nicht gefunden wurde. Denn mit der Industrialisierung liefert nun die Bauwirtschaft die Problemlösungen: Bezahlbare und haltbare Produkte zur Lösung des Wohnungsproblems und der infrastrukturellen Einrichtungen. Mit der Industrialisierung wurde der stolze Künstlerbaumeister der Renaissance zunehmend zum Organisator, abhängig von immer mehr externen Fachingenieuren. Statt die weltweite Lösung der Wohnungsfrage zum Architekturleitbild zu erheben ist der soziale Anspruch, der sich unter Architekten in den zwanziger Jahren des letzten Jahrhunderts als Reaktion auf die menschenfeindliche Boden- und Wohnungsspekulation in der ersten Phase der Industrialisierung entwickelte, schon lange verfliegen und wieder nur „Fassadengestaltung“ bei teuerster Materialwahl gewichen. Darin sieht man sich erneut bedroht, wenn heute die Fassade, meist von Fachingenieuren, mit der Funktion des Wärmeschutzes belegt wird und diese auch noch als behördliche Vorschrift daherkommen muss, weil Architekten sich dieser Aufgabe nicht von selbst angenommen haben.

Wir lieben heute diese verkitschten Fassaden an den Bauten mit ihren großen, hoffentlich immer noch bezahlbaren Wohnungen und wollen sie noch eine Zeitlang erhalten. Das geht nur, wenn wir sie energetisch ertüchtigen, sonst werden ihre Heizkosten irgendwann einmal unbezahlbar. Da ist es gut, dass viele energetisch sanierte Beispiele im Bundesgebiet zeigen: In einem Mix aus verbessertem Wärmeschutz und stromerzeugender oder regenerativer Beheizung liegen Lösungen, die den gründerzeitlichen Kitschfassaden noch zeitlichen Raum geben, bevor die Energiepreiskrisen der Zukunft auch hier gewaltig verändernd wirken werden. Das tut bis dahin allein der Zahn der Zeit. Schon Richard Neutra analysierte: „Die Tradition, aus der wir kommen, hat Architektur von jeher als etwas Visuelles aufgefaßt und sie nach Kategorien sichtbarer „Gestalt“ gedeutet.“ Diese eingeschränkte Sehweise muss heute endlich aufgegeben werden. Die Lösung der Wohnungs- und Ressourcenfrage beim Heizen und dem Verkehr stellt die Architekten- und Planeraufgaben umfassender.

Herbeigeredete Erfolglosigkeit

Die Studien, die den Erfolg der Energiesparbauweise zeigen, sind Legion und im Internet abrufbar. Sie werden ignoriert und das Gegenteil behauptet. Dabei sind die Kritiker meist nur über die Verstrickungen in der EnEV mit ihren Bedarfs- und Verbrauchswerten gestolpert, erkennen dies aber nicht. Das ist schade, denn hier läge ein wirklich berichtenswerter Skandal, der mit der WSV 1995 begann. Eine einfache Frage würde weiter helfen: Warum hält die Wohnungswirtschaft seit mehr als 30 Jahren an der schrittweisen energetischen Ertüchtigung fest?

gung ihres Gebäudebestandes fest? Aus Lust an der Erfolgslosigkeit? Der scheinbare Beweis für die Wirkungslosigkeit der Wärmedämmung war dann auch jahrelang eine einzige Wohnanlage in Hannover-Tollenbrink. Als die unseriöse Datenlage einmal genau angeschaut wurde, zeigte sich: Die starre Kostenverteilung nach Wohnfläche zwischen Heizwerk und Häusern der Wohnanlage bildete den Minderverbrauch des teilgedämmten Gebäudes nicht ab – die Heizkostenrechnung blieb trotz Dämmung immer dieselbe. Das ist die Informationsqualität der Dämmstoffgegner, stets fehlt ihnen eine seriöse Datenlage.

Die Höhe des Heizenergiebrauchs wird vor allem durch die Dämmqualität der Außenbauteile bestimmt. Weil diese Information nicht in der Gesellschaft ist, wird immer noch angezweifelt, ob Gebäudedämmung wirklich 50 bis 80 Prozent des Heizenergieverbrauchs spart. Schon 1924 wurde dieser Nachweis durch den norwegischen Architekten Bugge an 27 Versuchshäusern erbracht. Auch das erste wissenschaftlich vermessene Bestandsgebäude in München zeigte 1985 eine Einsparung von zehn Prozent durch den Austausch des Heizkessels und von weiteren 55 Prozent durch das Dämmen von vier Bauteilen: Dachdämmung 12 cm, WDVS 8 cm, Kellerdämmung 5 cm und Einbau neuer Fenster mit Wärmeschutz-Isolierverglasung. Bei diesen Erfolgen ist es bei den weiteren Haussanierungen in Deutschland geblieben, weil die Physik unbestechlich ist. Nur treffen wir nicht mit jedem Projekt exakt den anvisierten Zielwert. Aber es reicht ja, wenn wir ihn im Durchschnitt unserer Bausubstanz erreichen, indem die besseren Objekte, die Verzerrung durch die ungünstigeren korrigieren.

Der Speichertraum

Nur wenige Laien und nicht alle Fachleute kennen die Gesetze der Thermodynamik. So kann behauptet werden, Massivbauten speicherten im Winter Sonnenenergie und wären deshalb der Wärmedämmung überlegen. Mitten im Winter, bei 40 (statt sommerlichen 200) Sonnenstunden pro Monat, beheizt die Sonne gemäß dieser Ideologie unsere Häuser. Schon ein kleines massiv gebautes Einfamilienhaus kommt auf mehr als 200 Tonnen Masse und verbraucht doch 20-30 Liter Heizöl pro m² und Jahr. Das ist das Problem und nicht die Lösung. Der empirische Nachweis des Misserfolges solcher Speicherkonzepte lässt sich ausgerechnet in Bayern verfolgen: Die Münchner Mehrfamilienhäuser weisen in der techem-Statistik 2012 einen spezifischen Heizenergieverbrauch von 14,1 Litern Heizöl pro m² und Jahr auf. Baugleiche Mehrfamilienhäuser in Essen begnügen sich mit rund 13 Litern pro m² und Jahr, obwohl die solare Globalstrahlung in München 20 Prozent höher ist und das historische bayrische Ziegelmaß bis 1952 vier Zentimeter dickere Wände ergab.

Bauschutt – ein Problem des Massivbaus

Während der Massivbauabbruch die Bauschuttdeponien belastet, wird ein Recyclingproblem von Dämmstoffen herbeigeredet, deren „Massen“ künftig die Deponien belasteten. Das klingt nach „Haltet den Dieb“: Unser Deponieproblem ist mit jährlich 9 Mio. Tonnen der Massivbauabbruch aus den 20 Mio. Altbauten. Rechnet man für ein gedämmtes Deutschland aus, dass durch Dämmung gerade einmal ein Prozent mehr Bauschuttmasse auf die Deponien zukommt, was ein Dämmstoffrecycling noch minderte, wird dies ignoriert. Und wie steht es damit, dass für die Massivbauweise nur ein "Downcycling" infrage kommt, während sich Dämmstoffe recyceln lassen? Nicht interessant, da wechseln wir lieber zum Thema „Dämmstoffe sind Sondermüll“. Zeigt man, dass „Sondermüll“ als Begriff nicht existiert, sondern das Abfallwirtschaftsgesetz bei Dämmstoffen im allgemeinen von „gemischtem Bau- und Abbruchabfall“ spricht und bisher nur Mineralwolldämmstoffe „gefährlicher Abfall“ waren, dessen Beseitigung beherrscht ist, hört man weg. Das Polystyrol seit 2016 ebenfalls als „gefährlicher Abfall“ in der Abfallverzeichnisverordnung geführt wird, hat nichts mit realen Gefahren eines Austritts von HBCD in die Umwelt zu tun, die gibt es nicht. Es ist die reine Exekution der POP-Verordnung, in die das Flammenschutzmittel HBCD eingestuft wurde und die dazu zwingt, solche Abfälle schnellstmöglich auszuschleusen (auch Gerätgehäuse u.a. andere mit HBCD beaufschlagte Waren), also zu verbrennen oder unter Abtrennung des HBCD aufzubereiten. Diese Einordnung geht gegen das HBCD, nicht gegen das Polystyrol. Dass in Kürze für Polystyrol vorliegende Kreislaufverfahren mit dem CreaSolv®-Prozess, wird spannende Abwehrreaktionen hervorrufen. Es ermöglicht übrigens auf elegantem Wege eine Reinigung von Polystyrolabbruch vom HBCD. Im übrigen wird Polystyrol nach Kreislaufwirtschaftsgesetz/Deponieverordnung schon lange nicht mehr deponiert, weil es mehr als 5 % organische Bestandteile enthält.

Bilanzen lesen

Seit 30 Jahren ist nachgewiesen: Dämmstoffe amortisieren sich energetisch durch die Energieeinsparung so gut, dass jeder Quadratmeter Dämmstoff in seiner Lebensdauer 20 bis 60 mal mehr Energie einspart als für seine Herstellung gebraucht wurde. Gleichwohl wird immer noch gefragt: Steckt da nicht mehr Energie drin, als Dämmung spart? Dass nur 0,4 Prozent des jährlichen Rohölverbrauchs zu Dämmstoffen verarbeitet werden, insgesamt nur sieben Prozent zu langlebigen Kunststoffprodukten (vor allem Verpackungsmüll) und 93 Prozent unwiederbringlich in Heizungen und Motoren mit geringem Wirkungsgrad verbrannt werden, wird gedanklich nicht rückgekoppelt. Die Ökologie erfordert aber ein vernetztes Denken. Da dies nicht existiert, sollen ausgerechnet die 0,4 Prozent sinnvoller und langlebiger Rohöleinsatz ihre Existenzberechtigung beweisen. Und das tun sie auch, nur werden die Studien nicht gelesen: Dämmstoffe aus Rohöl senken den Ölverbrauch, sind mehr als 50 Jahre nutzbar und entspannten weltweit angewandt sogar die Ölfront. Die Information ist nicht in der Gesellschaft; stattdessen arbeiten sich Architekten an unüberschaubaren Life-Cycle-Bilanzen ab, obwohl wir heute kein Baustoffproblem mehr haben und unsere Häuser der langlebigste Bestandteil unserer technischen Infrastruktur sind. Wer die Baustoffzusammensetzung ändern will, sollte nicht die Planer bei der Produktauswahl objektweise in rechnerische Abwägungen dutzender Bewertungsmerkmale stürzen, sondern an der Entstehung ansetzen und planvoll aus unerwünschten Baustoffen aussteigen. Denn Verbraucherwille bricht sich meist am Geldbeutel – am Bau insbesondere. Unser Problem sind die Baustoffe aber nicht, es ist die maßlose Verschwendung fossiler Energieträger.

Aber die Alge

Die zunehmende Veralgung gedämmter Fassaden wird zu einem großen Problem erklärt. Dass Algen Sauerstoffproduzenten sind und an Bauteilen nichts zerstören, wird nicht gesehen. Da hat man nun die „atmende Wand“ und ist auch wieder nicht zufrieden. Auch ist vielen unbekannt: Algenwachstum entsteht nicht durch Dämmung, sondern durch die Luftreinhaltung. Mit weniger SO₂ in der Außenluft durch Kraftwerksentschwefelung und Hausbrandumstellungen begann in den achtziger Jahren ein Algenwachstum im Siedlungsraum, wie vor der Industrialisierung nicht mehr. Dabei veralgten Dächer noch vor den Fassaden, denn Algen brauchen Wasser. Nur liegen die Dächer nicht so im Blickfeld. Heute sind auch ungedämmte Fassaden, selbst Kirchtürme und Aussegnungshallen, Verkehrsschilder, Gartenzäune, Gehwege veralgelt. Und zwar immer schneller. Die Medien fokussieren gleichwohl unseren Blick auf die zehn bis zwanzig Prozent veralgelter Dämmfassaden. Der Schuldige ist gefunden, wir sind zufrieden. Nur hilft das nichts, denn der Veralgungsprozess nimmt weiter zu. Entweder wir suchen nach Lösungen oder müssen uns an den Sauerstoffproduzenten in unserer Nähe gewöhnen. Mit Fungiziden/Algiziden oder photokatalytischen Verfahren in den Baustoffen kämen wir weiter. Jedoch werden die einen zum Gift skandalisiert, die anderen haben ihren Preis. Während die Landwirtschaft jährlich 10.000 Tonnen Fungizide verspritzt, werden 20 Jahrestonnen aus den Fassaden, wären alle Fassaden fungizid behandelt, zum Problem erklärt. Eine historische Sehweise ist das nicht, denn die Millionen Tonnen Schwefelsäure, die vor der Zurückdrängung der Kohleverbrennung vom Himmel über Deutschland rieselten und es algenfrei hielten, waren auch nicht ohne Konsequenzen: Waldsterben, tödlicher Pseudokrapp und Atemwegser-

krankungen sind aber längst vergessen. Zu den geringen Freisetzungsmengen von Fungiziden aus Fassaden muss es nicht kommen, da hydrophile Putze, bionische Effekte für Putze, kapillarhydrophile Putze und letztlich das photokatalytische Verfahren Fungizide bald überflüssig machen werden. Das sind der Bau und die Fassade. Aber was machen wir mit all den anderen veralgenden Teilen unseres Siedlungsraumes, der sich nach der kommenden Abschaltung der Kohlekraftwerke noch kräftiger „begrünen“ wird – von Vorsorge keine Spur, denn der Schuldige ist ja der Wärmeschutz.

Brandfragen

Brände sind immer Aufreger, das haben auch die Medien erkannt und nutzen dies für Sendungen mit solch sprachverwirrten Titeln, wie „Wahnsinn Wärmedämmung“. Um uns vor Nachdenklichkeit zu bewahren erfahren wir nicht, dass Dämmstoffe nur an 0,02 Promille aller Brände pro Jahr beteiligt sind. Bei 180.000 Bränden pro Jahr sind das vier (!) nachgewiesene Fälle. Nicht zusätzliche, sondern ohnehin entstehenden Brände, bei denen sich Polystyrol am Brand beteiligt, weil wir Klimaschutz immer auch unter Kostengesichtspunkten betreiben. Dass Hartschaumdämmstoffe brennen können, wissen wir seit 1952. Wir tolerieren es und nehmen im Brandschutzrecht einen Abgleich aus Risikobewertung, Kostenaufwand und Freiheit vor, wie wir viele brennbare Baustoffe tolerieren, da jenes Schlaraffenland, in dem Baukosten keine Rolle mehr spielen, noch fern ist. Deshalb sind auch brennbare Fassaden aus Holz möglich oder Naturfaserdämmstoffe, die trotz Brandschutzausstattung nur „normal entflammbar“ bleiben oder Kunststoffe an Bauteilen und bei der Innenausstattung von Wohnungen. Wir tolerieren auch die steten Brände hölzerner Dachstühle und Treppenhäuser, die im Gegensatz zu gedämmten Fassaden regelmäßig zu Toten führen und kümmern uns kaum um das Verstehen von Brandverläufen. Sonst wüssten wir zu unterscheiden, zwischen dem ohnehin eintretenden Brandschadensumfang und dem meist nicht wesentlichen Zusatzeffekt der mitbrennenden Dämmung. Der war sogar im großen Brandfall Delmenhorst 2011 recht gering. Gleichwohl kann man jedes System besser machen, und das geschieht nun durch die neuen Beschlüsse der Bauministerkonferenz 2015, die, trotz des geringen Brandrisikos gedämmter Fassaden, Verbesserungen für hohe Gebäude (Brandschutzklasse 4) eingeführt hat, weil durch Müllcontainerstandplätze neue Risiken an der Fassade entstanden sind.

Es rechnet sich

Historisch betrachtet hat eine kurzsichtige Wirtschaftlichkeitsdebatte um den Wärmeschutz dazu geführt, dass wir heute in schlecht gedämmten Häusern leben, deren Heizkosten zunehmend unbezahlbar werden und in denen aus Heizkostengründen abgesenkte Raumtemperaturen künftig wieder Wohnungsschimmel verursachen werden. 1927 wies der Architekt Bugge in Oslo durch Messungen an unterschiedlich gedämmten Versuchshäusern nach: je besser der Wärmeschutz, je geringer der Heizenergieverbrauch und die Baukosten. Im Jahr 1959 zeigte Caemmerer für die Nachkriegswiederaufbauphase: Hätten wir bei den damals jährlich 500 Tsd. Wohnungen nur den Wärmeschutz der Wände um 60 % verbessert, wären über 70 Jahre Gesamtkosten eingespart worden, die den Bau von jährlich zusätzlichen 125.000 Wohnungen möglich gemacht hätten. Diese volkswirtschaftliche Sicht fehlt uns in der Debatte noch heute.

Die Fehlentscheidungen der Vergangenheit sind die Sanierungsfälle von heute. Aber wieder soll peinlicherweise die Fehlersanierung beweisen, dass sie wirtschaftlich sei, anstatt den finanziellen Mehraufwand seit der Jahrzehnte zurückliegenden Fehlentscheidung aufzusummieren. Schon die erste umfassende Studie zur Energieeinsparung im Gebäudebestand bewies 1993 an 46 den deutschen Wohngebäudebestand repräsentierenden Gebäudetypen: Beim heutigen Energiepreis von 65 Cent pro Liter Heizöl existiert ein wirtschaftliches Einsparpotenzial von über 50 Prozent. Wie überflüssig diese Diskussion ist, zeigt die folgende Frage: Warum saniert die ehemals gemeinnützige Wohnungswirtschaft seit 1974 kontinuierlich ihre Wohnungsbestände energetisch, sogar unter der Bedingung begrenzter Mietzahlungsfähigkeit ihrer Mieter und erzielt dabei Eigenkapitalrenditen von 3 bis 15 Prozent? Statt solcher Informationen kommen viele Zerrbilder aufs Parkett.

Verzerrt ist auch der Blick auf die Ressourcenlage: Das Öl wird schon noch reichen und wieder billiger werden. Aber die verzweifelte Hoffnung, mit der wir jeden kurzfristigen Ölpreistrückgang begrüßen, zeigt an: Peak-Oil ist nicht nur in England und Norwegen längst Wirklichkeit. Auch hat die Destabilisierung der Ölregionen ihren Preis. Da hilft kein Fracking, da hilft nur Energieeffizienz in allen gesellschaftlichen Bereichen. Gleichwohl erscheint es uns heute technisch einfacher, giftige Chemikalien kilometerweit durch grundwasserführende Schichten in den tief unten aufgesprengten Boden einzubringen, um Öl-, Gas, und gefährliche Kohlenwasserstoffdünste freizusetzen, als eine so einfache Technik wie Dämmplatten auf Fassaden, Dächern und Kellerdecken anzubringen. Die halten wir dann für giftig, welch eine Verwirrung.

Und Schluss

Wir werden nicht umhinkommen, das süße Gift des „früher war alles besser“ durch das Erkennen und die bewusste Lenkung des Fortschritts zu ersetzen. Die Ressourcenlage ist da unerbittlich. Die Dämmbauweise kämpft damit, dass der gesellschaftliche Wissensstand Kenntnisse der Thermodynamik bislang kaum einschließt. Wissenschaft wird allerorten durch Baumystik und Naturromantik ersetzt. Möglicherweise muss es deshalb zukünftig ein steigender Öl- und Gaspreis richten. Die Triebfeder des Wandels ist wohl doch die Ökonomie und nicht der vorausschauende menschliche Geist. Eigentlich schade.