

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

Eicke-Hennig@energieinstitut-hessen.de



## Stillstand der Bauweisen?

Schon manche Entwicklungsursache blieb für die Menschen im Dunkeln. Als in England ab 1600 langsam der Kohleeinsatz zum Heizen, Kochen begann, war dies Ausdruck der wachsenden Holzknappheit. Dieser Umstand trat nicht zu Tage, sondern vermittelte sich über den Preis. Holz war über zwei Jahrhunderte, gegenüber den allgemeinen Lebenshaltungskosten, jeweils um das Doppelte teurer geworden. So galt das Heizen mit dem neuen Energieträger Kohle als ein Zeichen der Armut und argwöhnten die Armen, die preistreibenden Waldbesitzer verknappten das Holz. Bei den Reichen gehörte es noch lange zum guten Lebensstil, wohlriechende Scheite im Kamin zu verbrennen. Gegen den ungewohnten, übelriechenden Kohlenrauch hagelte es Proteste. „Dieser schreckliche Rauch schwärzt unsere Kirchen, läßt unsere Paläste alt aussehen, ruiniert unsere Kleider, verdirbt das Wasser, und selbst mit dem Regen und dem Tau, die solche Erfrischungen bringen können, fällt dieser Schmutz herab, der schwarz und klebrig alles befleckt und verunreinigt, was ihm ausgesetzt ist.“ [Evelin 1661] Es gab ihn auch in kleinlicher Form: „, Noch vor dreißig Jahren pflegten sich die vornehmen Damen in London zu weigern, ein Haus zu betreten, in dem ein Steinkohlenfeuer unterhalten wurde, noch aßen sie von einem Stück Fleisch, das mithilfe von Steinkohle gekocht oder gebraten worden war.“ [Galloway 1882] Mehr als 200 Jahre stritt man über die Frage, ob die das Holz ersetzende Kohlefeuerung gesundheitsgefährdend sei, das darauf gegarte Essen verdürbe, zu Ohnmachten und zu schlimmen unerträglichen Gerüchen im Haus führe, die Umwelt verschmutze und somit abzulehnen sei. Schon 1306 hatte König Edward I das Verbrennen von Steinkohle verboten, wegen des Rauchs und des üblen Geruchs.<sup>1</sup>

Die Industrialisierung war mit solchen Bedenken nicht aufzuhalten. Die zunehmende Holzknappheit, die sich hinter den olfaktorischen Problemen verbarg, drängte auf Lösungen. Das Kohlezeitalter begann um 1850 und schaffte mit der Industrie ungeahnte Produktionskapazitäten, dehnte das Warenangebot riesig aus und erzeugte große Umweltprobleme. Es schuf jedoch in den beteiligten Ländern eine gewaltige Besserung der Lebensverhältnisse, wozu Herd und Schornstein, dann Zentralheizung und Kessel, später Öl und Gas statt Kohle gehörten. Bezahlbar wurde dies durch die entstandenen Masseneinkommen. Was bleibt in der Rückschau von den damals mit Ernst vorgetragenen Argumenten gegen den Fortschritt? Eine peinliches Dokument der geistigen Beharrung: Es sollte alles bleiben, wie es ist.

Bis 1850 war Deutschland Holzbau land. „Das deutsche Haus war ursprünglich ein Holzbau, der Baustoff der Germanen war das Holz. (...) Noch im 15. Jahrhundert war das steinerne Haus eine Ausnahme“, schrieb Professor Schäfer 1937 in „Deutsche Holzbaukunst“. Die beginnende Industrialisierung fegte auch diese herrschende Bauweise hinweg. Dampfmaschine und Druckkessel führten zu Eisenbahnnetz und „Dampfziegeleien“, Kalksandsteinproduktion, Stahl- und Zementherstellung. Die Eisenbahn ermöglichte erstmals einen kostengünstigen Transport der industriell billiger herstellbaren Massivbaustoffe über weite Entfernungen. Deutschland wurde innerhalb von 70 Jahren im doppelten Wortsinn „massiv“ um- und ausgebaut. Die Zahl der deutschen Großstädte wuchs bis 1930 von 8 auf 50, die Bevölkerungszahl verdreifachte sich. Ein epochaler Wandel der Bauweise vom Holz- zum Massivbau setzte ein, Lehm, Stroh und Holz wurden verdrängt, Dorf- und Stadtbilder völlig umgekrempelt. Prof. Karl Gruber hat dies in „Die Gestalt der deutschen Stadt“ 1937 zeichnerisch festgehalten. Wer heute den damals aufkommenden Massivbau konservieren möchte, der versteht nicht, dass

auch dieser nur ein geschichtlich „Gewordenes“ im Übergang ist. Menschen begehen immer wieder den Urfehler, das gerade Vorhandene als den Endpunkt der Entwicklung anzusehen. Die historische Aufgabe des Massivbaus bestand darin, die Schwächen des Holzbaus zu beseitigen und die mehrgeschossigen Massenbauweisen zu ermöglichen, um Unterkünfte für eine wachsende Bevölkerung zu schaffen. Holz hätte ohnehin nicht in genügender Menge zur Verfügung gestanden.

Auch heute steigen die Energiepreise wieder, inflationstreibend in 5-10 % Jahresraten. Man könnte glauben, wie in der damaligen Holzkrise, die Besitzer der Energieressourcen seien dafür verantwortlich. Das allein trifft aber nicht den Kern des Problems. Der liegt in unserem hohen Energieverbrauch. Oder, was die Gebäudeheizung anbelangt, in den verbliebenen Schwächen des Massivbaus. Der Wärmeschutz der Bauteile orientierte sich ab 1850 an der 38 cm dicken Vollziegelwand. Ein k-Wert von  $1,56 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  musste genügen. Denn der Heizenergieverbrauch von Häusern wurde durch die Einkommen gesteuert. Geheizt wurde nur in der winterlichen Kernzeit, der Kochherd war oft die einzige Wärmequelle, nachts ging das Feuer aus. Noch 1846 hielt der französische Physiker Péclet, dem wir die Berechnungsmethode des k-Wertes verdanken,  $15 \text{ °C}$  Raumtemperatur für „zweckmäßig“. Diese eingeschränkte Beheizung ergab um 1900 einen sparsamen Heizenergieverbrauch in Wohnhäusern von nur  $60 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ . Damals wie heute suchte man die Ursache des Heizens in der „Kälte“, gegen die man ein Feuer im Haus machte. Die Bedeutung der Wärmeverluste über die Gebäudehülle verstand man nicht. Vor 60 Jahren las sich das so: „Als später in den Städten wegen der vielen Feuersbrünste Steinhäuser immer mehr aufkamen (...), beachtete man nicht, daß der Stein einen viel geringeren Wärmeschutz gewährt als das Holz. Dies fiel zunächst auch nicht sehr auf, weil die Wände der ersten Steinhäuser sehr dick gemacht wurden und damit vergleichsweise zu den viel dünneren Holzwänden etwa denselben Wärmeschutz gewährten. Als man aber anfang sparsamer zu bauen, dachte man viel mehr an die Standsicherheit der Gebäude als daran, daß die Steinwände auch einen ausreichenden Wärmeschutz gewähren müssen. Brennstoff stand zunächst in genügender Menge zur Verfügung und man wußte eben nicht, dass man viel weniger Brennstoff brauchte, wenn die Wände des Hauses wärmedichter wären.“ [Sautter 1948] So kam es, dass die Gebäudeheizung um 1920 rund 40 % der Kohlemengen im Deutschen Reich verbrauchte. Der Physiker Dr. Raisch mahnte folgerichtig 1927 an, „... daß unsere Kohle und die dafür aufzuwendenden Kosten nicht zu einer unsinnigen Beheizung des Weltalls vergeudet werden sollten.“

Die Mahnung kam nicht an. Der Wiederaufbau nach 1945, die industrielle Nachkriegsentwicklung und das „Sorglos-Öl“ der sechziger Jahre, ließen den Energieverbrauch steil ansteigen. Mit dem Einkommenswachstum zog hoher Wohnkomfort in die Wohnungen ein und mehr Wohnfläche wurde dauerhafter erwärmt. Der Heizenergieverbrauch unserer Häuser wuchs in denselben Bauten, in denen um 1900 nur  $60 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$  Heizenergie verbraucht wurden, auf 1970 rund  $300 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ . Das Bauvolumen entwickelte sich auf heute 18 Mio. Wohnbauten und 1,5 Mio. Zweckbauten. Diese Gebäudemasse mit ihrem hohen Heizkomfort traf ab 1973 auf steigende Energiepreise. Eine Diskussion um die Endlichkeit der Ressourcen und die Umweltprobleme des wachsenden Energieverbrauchs begann. Wir erkennen nun langsam, dass wir nicht nur den „Weltraum beheizen“, sondern auch unsere Erde.

Ab 1980 begann im Hochbau das Suchen nach neuen Lösungen für einen sparsameren Energieverbrauch unserer Häuser. In kurzer Zeit wurden neue Standards entwickelt. Mit dem „Niedrigenergiehaus“, dem „Passivhaus“ und auch dem „Sonnenhaus“ entstanden energetische Neubau-Konzepte, die in den neunziger Jahren sogleich gebaut und erfolgreich unter Praxisbedingungen erprobt wurden. Schon das erste Niedrigenergiehaus in Hessen verbrauchte 1987 nur 6 Liter Heizöl pro  $\text{m}^2$  und Jahr, wo damals  $15 \text{ Liter}/(\text{m}^2\text{a})$  für Neubauten gewöhnlich waren. Mit einem normalen Niedertemperaturkessel beheizt, erzeugten 15 cm Außenwanddämmung, 26 cm Dachdämmung, 12 cm Kellerdeckendämmung und Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung den Erfolg des Hauses. Im Gebäudebestand war man an die vorhandene Massivbausubstanz mit ihren energetischen Schwächen gebunden. Moderne Heiztechnik und die nachträgliche Verbesserung des Wärmeschutzes aller Außenbauteile ergaben auch hier ein funktionsfähiges Konzept. Vor allem die gemeinnützige Wohnungswirtschaft stieg in einen energetischen Sanierungsprozess ein, der hunderttausende von Energiesparhäusern im Gebäudebestand erbrachte, in denen sich der Heizenergieverbrauch halbierte und der Wohnkomfort anstieg. Das WDVS war hier

ab den siebziger Jahren ein wichtiger Erfolgsfaktor, weil es erstmals eine bezahlbare, kostengünstige Fassaden-  
dämmung möglich machte.

Mit diesen Erfolgen begann ein weiterer epochaler Wandel. Es ist der Wandel vom Massivbau zur Dämmbau-  
weise. Er wird wieder wie 1850 unterstützt durch die Verknappung und Verteuerung der fossilen Brennstoffe.  
Aber nicht allein. Denn nunmehr wissen wir mehr als in der Vergangenheit über die den Heizenergieverbrauch  
beeinflussenden Faktoren. Die Funktionsfähigkeit der genannten baulichen Energiesparkonzepte bewies: Dem  
Wärmeschutz der Bauteile kommt in unserem Klima eine Schlüsselrolle zu. Bei neun Monaten Heizperiode und  
nur 1500 Sonnenstunden im Jahr, ist es das klimaangepasste Konzept, die Wärmeverluste der Außenbauteile  
unserer Gebäude zu begrenzen. Zusammen mit der Senkung der Lüftungswärmeverluste reduzieren Wärme-  
schutz und moderne Verglasung mit U-Werten zwischen 0,1 und 0,25 W/(m<sup>2</sup>K) bei den opaken Bauteilen und  
von 0,8-1,3 W/(m<sup>2</sup>K) bei den transparenten Bauteilen den Heizenergieverbrauch bis zu 90 %. Dies wird mit dem  
baulichen Konzept des Passivhauses in der Praxis immer wieder bewiesen und ist auch unbestritten publiziert.  
Die Wärmedämmung ist dabei ohne Alternative. Ein Einfamilienhaus mit einem spezifischen Jahresheizenergie-  
verbrauch von 200-300 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) kann nie mit der Sonne beheizt werden, weil in unserem Klima nur Solarer-  
träge bis 50 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) entstehen. Mit Holz kann man zwar ein einzelnes Haus zu 100 % beheizen, aber das  
verfügbare Brennholz reicht nur für weniger als 8 % unserer Gebäude. Deshalb ist die Energieeinsparung zwin-  
gend die Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz der erneuerbaren Energien im Wärmemarkt.

Diese Zusammenhänge sind jedoch noch lange nicht Allgemeingut in unserer Gesellschaft geworden. Die Be-  
deutung des Wärmeschutzes in unserem Klima ist noch nicht erkannt. Immer noch wird allein nach technischen  
Lösungen für den Heizkeller gesucht oder allein in solare Erzeugungstechniken investiert, ohne den Energiever-  
brauch des Hauses mitzudenken. Besonders der Wärmedämmung werden große Vorbehalte entgegen ge-  
bracht. Das Nichtverstehen hängt auch mit unserer Wahrnehmung zusammen. „ Der Feuchtigkeitsschutz (...) wurde immer im Bauwesen stark beachtet, weil ja das Eindringen der Feuchtigkeit sichtbare Schäden hervor-  
ruft, während das Abfließen der Wärme unsichtbar vor sich geht.“, formulierte Sautter 1948. An diesem Unver-  
ständnis setzen seit Jahren die Kräfte der Bewahrung an. Wie beim Übergang vom Brennholz zur Kohle ab  
1600, ertönen auch jetzt wieder Gegenstimmen, die sich an einzelnen Erscheinungen festmachen.

Da hieß es, Wärmeschutz funktioniere nicht, „Isolierwandkonstruktionen“ führten sogar zu einem Energie-  
mehrverbrauch. Dies widerlegten die gebauten Beispiele in Masse. Heute weiß das jede in einem Energiespar-  
haus lebende Familie besser, als die damaligen professoralen Skeptiker der universitären Massivbauinstitute.

Auch das Argument von der „atmenden Wand“ wurde ausgegraben, das Prof. Pettenkofer 1860 in ganz ande-  
rem Zusammenhang formuliert hatte. Schon 1926 hatte Dr. Raisch durch präzise Messungen bewiesen: Ein  
Schlüsselloch lässt pro Stunde mit 0,6 m<sup>3</sup> Luft 60-mal mehr Luft durch als ein Quadratmeter geputzte und ge-  
weißte Wand. Weitere Autoren zeigten durch Messungen, dass der Luftdurchgang durch Bauteile bei gut ver-  
schlossenen Fugen und Ritzen auf null absinkt. Gerüche und Wasserdampf verschwinden nicht durch die Wand,  
wer darauf hofft, gleicht einem Menschen, der sich Mund und Nase zuhält und die Atmung seiner Haut über-  
lässt.

Sodann hieß es: Wärmespeicherung sei wichtiger als die Wärmedämmung. Warum aber hatten extrem spei-  
cherfähige Burgen beheizbare Zimmer, sogenannte Kemenaten? Wie kam es zu den Berichten über ritterliche  
Burggelage, bei denen im Winter wegen der Kälte der Wein im Becher gefror? Auch kommt der massereichste  
Baustoff Beton nicht ohne Dämmstoffe aus. Ein Betonhaus wäre sommers wie winters unbewohnbar. Um 1920  
wurde die Wärmespeicherfähigkeit von Hygienikern deshalb untersucht, weil die Raumtemperaturen nach  
abendlichem Abstellen der Öfen sehr schnell absanken. Morgens musste die Heizenergie erst stundenlang wie-  
der in die Bauteile eingespeichert werden, so dass später die Heizkessel und -körper hierfür sogar Leistungszu-  
schläge erhielten. Vor der Zentralheizung sann man über speicherfähige Öfen mit Eisenkugeln im Innern nach  
und erkannte die Innendämmung der Wände als ein Mittel gegen die rasche Auskühlung. Auch leben wir in  
baumassereichen Altbauten, schon ein EFH wiegt um 200 Tonnen, aber in dieser speicherfähigen Bausubstanz  
liegen die Heizenergieverbräuche bei 200-300 kWh/(m<sup>2</sup>\*a). Das ist das Problem und nicht die Lösung.

Die Wasserdampfdiffusion wurde ein Dauerthema. Obwohl an mittlerweile 60 Millionen m<sup>2</sup> gedämmter Außenwandfläche keinerlei Diffusionsschäden auftraten, bemüht man die Baumystik gegen die Dämmung, die „den Taupunkt“ verschöbe. Bei diesem bemühten Bild hat der „Taupunkt“ einen festen Ort. Dass die Taupunkttemperatur abhängig ist von der im Wechsel befindlichen Luftfeuchte und Lufttemperatur innen und außen, sowie von den Diffusionseigenschaften der Baustoffe, der „Taupunkt“ also in jeder Sekunde der Heizperiode seine Lage verändert, damit dringt man nicht durch. Fakt ist auch, dass die als atmungsfähig apostrophierte typische 38 cm dicke verputzte Ziegelwand in der Tauperiode rechnerisch 232 Gramm Tauwasser pro m<sup>2</sup> aufweist, während dieselbe Wand mit 12 cm Polystyrol außen gedämmt, tauwasserfrei bleibt. Dem Polystyrol wird aber die Eigenschaft „Plastiktüte, atmet nicht“, angehängt. Dass EPS die gleichen Diffusionseigenschaften hat wie Weichholz, Harthölzer sogar dampfdichter sind und es auch völlig diffusionsoffene Dämmstoffe gibt, ficht die Kämpfer gegen den Dämmstoffeinsatz nicht an. Für Feuchte- und Schimmelschäden in unseren Häusern sind nicht die Dämmstoffe verantwortlich, sondern die Wärmebrücken. Besonders die gravierenden Wärmebrücken der Beton-Mauerwerks-Mischbauweise nach 1945. Es ist makaber: Während die Theorie von der atmenden Wand im Innern der Bauteile nach Problemen sucht, erwischt uns der Schimmel auf der Bauteilinnenoberfläche ungedämmter Bauteile mit Wärmebrücken.

Gesundheitsgefahren durch Dämmstoffe wurden in den neunziger Jahren diskutiert. Während man aus Polystyrolbechern Kaffee an mit Polystyrollacken beschichteten Tischen trank, sollten allein EPS-Dämmstoffe die Innenluft mit Styrol belasten. Als am ersten Passivhaus in Darmstadt die Raumluftbelastung mit monomerem Styrol gemessen wurde, gab es Entwarnung: Nach einer minimalen Anfangsbelastung des Neubaus waren schon 6 Monate nach Bezug die Innenluftwerte gleichauf mit der normalen minimalen Styrolkonzentration in der Außenluft. Die Debatte war da schon zu den Mineralfaserdämmstoffen gewechselt, sie seien krebserregend für die Bewohner, hieß es. Da half es nichts, dass Prof. Pott, jener Krebsforscher, der in Deutschland die Rattenversuche mit Asbest und MF durchführte (und dem das Asbest-Verbot gelang), 1992 erklärte, er habe ein Krebsrisiko und keine -gefahr gemeint und dies auch nicht für die Bewohner, sondern für die täglich in der Mineralwollproduktion stehenden Arbeiter, damit diese besser geschützt würden. Es half nichts, die Glas- und Steinwollindustrie musste, ihre Herstellungsrezepte ändern, um die hysterische Debatte zu beruhigen.

Ein ähnlicher Medienhype flackerte 2012 bei den Brandgefahren von B2-Dämmstoffen auf. Drei größere Brände in drei Jahren, bemühen nun sogar die Bauministerkonferenz. Es sind bisher zwei Tote in 40 Jahren WDVS-Anwendungen zu beklagen, wobei diese Todesfälle in einem Berliner Brandfall an einem MFH entstanden, bei dem alle Außen- und Innenwände aus Beton in einer verlorenen Schalung aus 2,5 cm dicken Hartfaserplatten bestehen, die zuvorderst am Brand beteiligt war. Die Feuerwehren argumentieren, die Brandverlauf habe sich durch Dämmprodukte generell geändert, da Hitze und Rauch nicht oder erst später aus dem Haus entweichen können (gedämmte Dächer, Wärmeschutzverglasung platzt bei Zimmerbränden später als herkömmliches Isolierglas). Das verändert die Art des Löschzugs. Aber dieser Sachverhalt gilt auch für andere Neuerungen, etwa Chemiebrände, die es vor 200 Jahren noch nicht gab und doch geben wir die Chemieindustrie nicht auf. Veränderungen unserer Risikobewertung setzte eine Risikountersuchung und -einschätzung für gedämmte Fassaden mit B2-Dämmstoffen voraus. Die gibt es bisher nicht. Sie müsste geschaffen werden, wenn man zu Entscheidungen kommen will. Als Messlatte mag der Holzbau gelten: Eine Schweizer Untersuchung zeigt, dass die Bewohner von Holzhäusern gegenüber dem Massivbau ein doppelt so hohes Todesrisiko durch Brände haben. Schon heute darf sich jeder für unbrennbare Dämmstoffe entscheiden, wenn er ein persönliches Risiko, etwa beim Bauen in von Vandalismus gefährdeten Bereichen, für sich erkennt. Mehr steckt nicht drin in diesem hochgekochten Thema.

Dass der Anteil des Hochbaus nur 2,5 % des jährlichen Energieverbrauches in Deutschland beträgt, verhinderte nicht, den Primärenergiegehalt von Dämmstoffen zu problematisieren. Auch dass 2/3 dieses Energieeinsatzes auf Beton, Stahl, Glas entfallen, ließ nicht etwa diese Stoffe, sondern die Dämmstoffe ins Visier der Mediengesellschaft geraten. Man verglich wacker allein den Herstellungsenergieaufwand unterschiedlicher Bau- und Dämmstoffe miteinander, obwohl man diese Frage nur in einer Bilanz lösen kann. Ein 12 cm dickes WDVS aus

Polystyrol spart, einmal nur über 25 Jahre Lebensdauer betrachtet, 23-mal mehr Primärenergie beim Heizen ein, als zu seiner Herstellung benötigt wurde. Einfache Antworten hört man nicht gerne.

Neuerdings wird völlig isoliert die mögliche Veralgung von mit WDVS gedämmten Fassaden zu einem Problem erklärt. Der wahre Tatbestand: Durch die Rauchgasentschwefelung veralgeln langsam alle Außenbauteile, die eine gewisse Zeit nass sind. Auch Bäume, Sträucher, Gehwege veralgeln, Vorhangfassaden und kalte Giebel-dreiecke von Mauerwerkswänden veralgeln, Klinkerfassaden werden grün, Schieferdächer veralgeln, des Nordens Ziegeldächer werden auf der Wetterseite algengrün und das Reetdach vermoost usw. Dieser Vorgang beginnt erst und wird noch stärker werden. Den Blick dabei auf die gedämmten Fassaden zu verengen ist nicht sachgerecht. Zumal bisher nur rund 5-10 % der Dämmfassaden betroffen sind. Neue Techniken bringen neue Probleme, deren Abhilfe wird bereits erforscht. Verkapselte, nur langsam auswaschende Fungizide sind der Anfang. Unser Wasser wird noch lange durch die Fungizide aus den Kosmetika belastet sein, wenn die Dämmfassaden keine Fungizide mehr abgeben, weil hier umweltfreundlichere Lösungen gefunden sind.

Von Anbeginn hieß es, dicke Dämmungen seien unwirtschaftlich. Nun zeigten die Wirtschaftlichkeitsberechnungen auf Basis abgerechneter Kosten das genaue Gegenteil, also stritt man über die Randbedingungen der Berechnungen. Betriebswirtschaft hilft hier nicht weiter. Jede fortschrittliche Technik ist technischer Mehraufwand. Auch die Einführung der „Holzsparkunst“ in Form der geschlossenen Öfen mit Schornstein erhöhte die Bauausgaben gegenüber dem offenen Herdfeuer. Noch um 1938 wurde die die Einführung von Schornsteinen in Bauernhäusern gefördert. Denken wir heute noch über die Kosten der noch aufwendigeren Warmwasserzentralheizung nach? Natürlich ist bei 35 Pfennig pro Liter Heizöl die wirtschaftliche Dämmdicke eine andere, als bei den heutigen 1,70 DM pro Liter. Aber ist der aktuelle Tagesenergiepreis die richtige Richtschnur für Techniken, die 50 und mehr Jahre genutzt werden? Die Frage ist doch, sind wir Menschen zu einem vorausschauenden Handeln in der Lage, antizipieren wir die 2 EUR pro Liter, die das Heizöl in 20 Jahren kosten wird für unsere heutigen Bauentscheidungen?

---

<sup>1</sup> Kemmerich, Max, Kultur-Kuriosa, Erster Band, München 1920, S. 282