

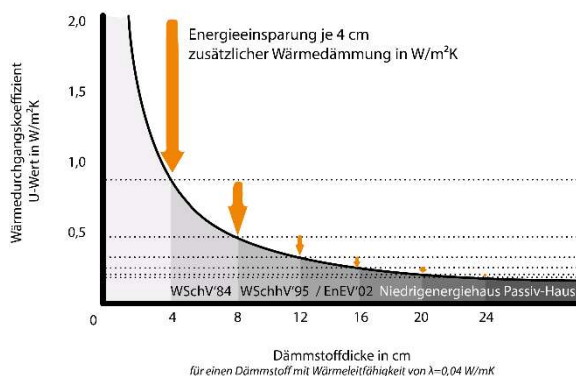
# Veranstaltungsbericht: Optimale Dämmdicke am 24.4.2018 mit

## Taco Holthuizen

Der Aktionskreis Energie hat sich am 24.4.18 mit der Frage der optimalen Dämmdicke bei Gebäuden insbesondere bei Sanierungen von Gebäuden befasst. Anlass waren die Messungen des Büros eZeit Ingenieure GmbH, die durch die Beuth Hochschule Berlin anhand von Masterarbeiten begleitet und ausgewertet werden, vorgetragen vom Geschäftsführer Taco Holthuizen.

Ergebnis des Projektes: Die optimale Dämmstärke eines Hauses ist unter der Prämisse der CO<sub>2</sub>-Einsparung nicht losgelöst von der Effizienz der Haustechnik zu sehen. Ziel der Dämmung von Häusern sei letztlich die Erreichung der Klimaschutzziele der Bundesregierung durch Vermeidung von CO<sub>2</sub> und anderer Klimagasen **und** die Verbesserung der Behaglichkeit für die Bewohner. Hier sei ein Optimum zu finden.

Die Behaglichkeit ist dabei definiert u.a. durch die Oberflächentemperatur der Innenwand von min 18 Grad C. Bei dieser Temperatur stellt sich eine behagliche Raumtemperatur ein, eine Schimmelbildung an der Außenwand ist damit ausgeschlossen. (schimmelkritische Temperatur ca. 13°C)



Die Messungen haben ergeben, dass diese Innenwandtemperatur bei einer Dämmung von 6-8cm erreicht wird. Weitere Dämmungen erhöhen diese Temperatur nur noch unwesentlich, so dass ein weiterer Komfortgewinn nicht zu erkennen sei.

Die zusätzliche Einsparung von Heizenergie steige nicht linear mit der Dämmdicke, sondern fällt exponentiell. Entsprechend steige die Amortisation der Dämmmaßnahme exponentiell mit jedem Zentimeter an.

Die Schlussfolgerung daraus sei, deutlich mehr Geld und Expertise in die Haustechnik zu stecken, so wie das eZeit in seinen Bauvorhaben, hier namentlich der Märkischen Scholle in Lichterfelde getan hat, um das Klimaschutzziel mit möglichst geringen Kosten zu erreichen. Dafür wurden sie mehrfach ausgezeichnet, zuletzt als Klimaschutzpartner Berlins. Grundsätzlich sei eine Sensitivitätsanalyse sinnvoll, die für das gegebene Haus den optimalen Aufwand für die Dämmung und die Haustechnik ermittelt mit dem Ziel, einen KfW 55 Standard zu erreichen bei minimalen Kosten.

Im Fall der Musterhäuser, die von der Beuth Hochschule vermessen wurden, kommt noch ein anderer Effekt hinzu. Die Häuser werden mit Wärmepumpen und solarer Wärme sowie bodennaher Geothermie versorgt. (siehe Vortrag von Parabel in 2016) Die Antriebsenergie ist dabei Strom. Der Strommix ändert sich in den nächsten Jahren durch den steigenden Anteil an regenerativem Strom. Damit steigt auch die Einsparung an CO<sub>2</sub> durch die Haustechnik relativ zur Einsparung bei zusätzlicher Dämmung.

Anmerkung: Nicht berücksichtigt wurde dabei das Problem der „Dunkelflaute“. Für Zeiten von Windstille und fehlender solarer Einstrahlung müssen fossile Kraftwerke oder Speicher vorgehalten werden. Soweit die Beheizung zukünftig auf Strom fokussiert (Wärmepumpe) ist diese Bevorratung in einer Ökobilanz zu berücksichtigen. Wir werden dieses am 6.11.2018 in einer Veranstaltung mit thematisieren.

Im Ergebnis kommen die Gutachter zu dem Schluss, das in Hinblick auf das Gebäude-Energie-Gesetz, das demnächst zur Abstimmung im Bundesrat ansteht, eine Kurskorrektur erfolgen sollte, weg von den Bauteilanforderungen und hin zu einer ganzheitlichen Betrachtung. Im Kern ginge es darum, die Anlagenaufwandszahl (ep) stärker im Blick zu haben und die Erreichung eines  $q'$  freizugeben.

Entscheidend sei, was **insgesamt** an fossiler Energie in das Gebäude geht bzw. genutzt wird (graue Energie), um es auf die vorgegebenen Randbedingungen zu heizen und gegebenenfalls zu kühlen.

Dabei stünde ausser Frage, dass die Vorgaben der EU-Gebäuderichtlinie (2010) mit ihrer Forderung nach einem Niedrigstenergie-Standard für Neubauten ab 2019 für öffentliche und ab 2021 für privatwirtschaftliche Gebäude, nicht in Frage gestellt wird.

Die optimale Dämmdicke sei dabei abhängig vom Wandaufbau und von Gebäude zu Gebäude leicht unterschiedlich, läge aber nicht in dem Bereich, der von der aktuell gültigen EnEV für Bauteile vorgegeben sei.

Die Gutachter plädieren dafür, stattdessen mehr auf die **Qualität der Dämmung** zu achten und dabei die unterschiedliche **Phasenverschiebung** im Sommer zu berücksichtigen. Messungen der Beuth Hochschule an mehreren Häusern der Scholle haben deutliche Verschiebungen zwischen der Außentemperatur und der Innentemperatur im Sommerfall abhängig vom Dämmmaterial ergeben. Materialien mit einer größeren spezifischen Masse lassen die Aufheizung des Innenraums um 6 Stunden und mehr gegenüber der Außenwandoberfläche verschieben. Damit steigt die Behaglichkeit im Sommer in den Innenräumen, ein Umstand, der in der EnEV bislang nicht berücksichtigt wurde. Der AK-Energie wird nach Fertigstellung der Masterarbeit erneut dieses Thema aufrufen.

Eine geringere Dämmdicke hätte weitere Vorteile, die sich in der Energiebilanz der eingesetzten Werkstoffe niederschlagen würden (Graue Energie) Geringere Leibungstiefen, schmalere Fensterbleche, weniger Haltepunkte (Dübel) senkten die Kosten und die eingesetzte graue Energie.

Alle diese Faktoren gehörten in eine Lebenszykluskostenbetrachtung der gesamten Sanierungsmaßnahme.

Zur Diskussion wird deshalb gestellt:

Die beiden zuständigen Senatsverwaltungen für Bauen und Klimaschutz sollten sich mit dieser Fragestellung in Hinblick auf das **GEG** kurzfristig befassen und zusammen mit dem im Aufbau befindlichen Expertennetzwerk (siehe Berliner Energie und Klimaschutzprogramm BEK) und dem Klimaschutzbeirat Vorschläge für das GEG erarbeiten, die geeignet sind, eine systemoffene Optimierung der CO<sub>2</sub>-Einsparung bei der Gebäudesanierung mit minimalen Kosten und Aufwänden zu erreichen. Die Ergebnisse sollten in der VwVUB für Gebäude der ÖH aufgenommen werden.

In diesem Zusammenhang wurde darauf verwiesen, dass parallel zum GEG die Heizkosten-VO dringend angepasst werden sollte. Die auf der Grundlage der VO zurzeit erstellten Abrechnungen sind nicht geeignet, beim Energiesparen Hilfestellungen zu geben. Eine Abrechnung, die diese Anforderungen berücksichtigt, muß mindestens Angaben zum spezifischen Heizenergieverbrauch pro m<sup>2</sup>– klimabereinigt – für die jeweilige Wohnung und das Haus angeben und Veränderungen der vergangenen 3 Jahre wiedergeben, verbunden mit Hinweisen auf Durchschnittsverbräuche entsprechend dem Berliner Heizkostenspiegel ihres Hauses.

Unterlagen zu den von mir angesprochenen Vorträgen sind auf unserer Internetseite eingestellt.

<http://aktionskreis-energie.de/events/daemmdicke/>

Peter Schrage-Aden