

## **Beantwortung einer Anfrage nach § 4 der Geschäftsordnung öffentlicher Teil**

<b>Gremium</b>	<b>Datum</b>
Betriebsausschuss Gebäudewirtschaft	25.04.2016

### **Beantwortung der Anfrage der SPD-Fraktion gem. § 4 der Geschäftsordnung des Rates zu den Auswirkungen des Beschlusses zum Passivhausstandard (AN 0447/2016)**

Die Fragen werden von der Verwaltung wie folgt beantwortet:

1. Welche inhaltlichen Auswirkungen ergeben sich durch diese Entscheidung insbesondere für den Schulbau in Köln?
  - a) Welche baulichen Auswirkungen ergeben sich für Schulbauten und ihre Nutzbarkeit im Schulalltag?

Antwort:

Die wesentlichste Auswirkung der Passivhaus-Bauweise ist in der Installation einer mechanischen Lüftungsanlage zu sehen. Zur Einhaltung der Passivhaus-Kriterien ist eine geregelte Be- und Entlüftung der Unterrichtsräume unverzichtbar. Hinsichtlich der Lufthygiene wird ein besseres Innenraumklima erreicht, als es durch reine Fensterlüftung erreichbar ist. Selbst wenn ausreichend große Fensterlüftungsquerschnitte vorgesehen werden, erfordert doch die reine Fensterlüftung zur Erzielung ausreichender Luftqualität ein Lüftungsregime (mindestens alle 20 Minuten eine fünfminütige Stoßlüftung), das in der Schulpraxis nicht durchführbar sein wird. Die Nutzbarkeit eines Gebäudes sieht die Verwaltung daher durch die Passivhaus-Bauweise eher gefördert.

- b) Welche Erkenntnisse hat die Verwaltung zum Nutzerverhalten in bereits bestehenden Passivhaus-Schulen? Wurden die in der Planung errechneten Energieeinsparungen tatsächlich erreicht?

Antwort:

Erkenntnisse über das Nutzerverhalten in Gebäuden, die im Passivhaus-Standard gebaut worden sind, liegen der Verwaltung speziell nicht vor. Grundsätzlich ist festzuhalten, dass es aktuell erst wenige in Nutzung befindliche Passivhausgebäude bei der Stadt Köln gibt. Zum Teil handelt es sich dabei auch um Erweiterungen von Bestandsgebäuden (Mensa mit Ganztagsbereich), deren Verbrauchswerte nicht getrennt vom Bestandsgebäude erfasst werden. Bisher gibt es erst lediglich zwei städtische Gebäude, die als Solitärgebäude in Passivhaus-Bauweise in Betrieb sind. Eines ist eine Kindertagesstätte (Dellbrücker Mausepfad), die erst eine vollständige Jahresverbrauchsperiode in der Nutzung hinter sich hat und damit noch keine belastbaren Aussagen über einen konsolidierten Energieverbrauchwert zulässt. Das andere Gebäude ist eine Grundschule in Köln-Porz (Irisweg), die als Pilotprojekt schon im Jahr 2007 in Betrieb gegangen ist. Zu dieser Schule liegen ausreichende Erfahrungsdaten vor. Nachdem hier umfangreiche Ausführungsmängel anfänglich zu unerwartet hohen Verbrauchswerten ge-

führt hatten, werden nun nach intensiven Optimierungsmaßnahmen Ergebnisse erreicht, die nahe an den ursprünglich berechneten Zielwerten liegen. Dass diese in der Praxis nie ganz erreicht werden können, ist dabei normal. Der aktuelle Vergleich zeigt einen tatsächlichen Erdgas-Verbrauchskennwert in 2014 von 18,7 Kilowattstunden pro m<sup>2</sup> bzw. in 2015 von 20,6 Kilowattstunden pro m<sup>2</sup>. Der ursprünglich berechnete Wert weist den Betrag von 15,4 Kilowattstunden pro m<sup>2</sup> aus. Dieses Ergebnis ist auf ganzer Linie zufriedenstellend.

c) Wie werden in diesem Zusammenhang die aktuellen Tendenzen in der fachlichen Diskussion um den Passivhausstandard bewertet (s. beispielsweise <http://www.msn.com/de-de/finanzen/top-stories/was-von-den-teuren-versprechungen-der-%c3%b6ko-h%c3%a4user-bleibt/ar-BBo9fMj?ocid=spartanntp>)

Antwort:

Die Verwaltung bittet, wenn noch erforderlich, um Präzisierung dieser Fragestellung, da nicht klar geworden ist, welchen fachlichen Hintergrund die Frage hat.

d) Die ökologische Sinnhaftigkeit von immer stärkerer Dämmung wird zunehmend in Frage gestellt, da die hierdurch eingesparte Primärenergie in keinem vernünftigen Verhältnis zum energetischen Mehraufwand bei Produktion, Transport und Entsorgung des Dämmmaterials steht. Wir bitten um eine Ausführung zu dieser Problematik.

Antwort:

Häufig finden sich in Bild- sowie Printmedien Berichterstattungen, die sich mit der vermeintlichen Nicht-Wirtschaftlichkeit, Risikobehaftung oder auch die Umwelt negativ beeinträchtigenden Technologien und Maßnahmen zur Energieeinsparung befassen. Hierzu zählen in besonderem Maß immer wieder auch die Wärmedämmvorschriften, wie sie in Form der Energieeinsparverordnung oder der Passivhaus-Bauweise gefordert werden.

Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit ist im Jahr 2014 eine Untersuchung mit dem Titel: "Ressourceneffizienz der Dämmstoffe im Hochbau" veröffentlicht worden (Kurzanalyse Nr.7: Ressourceneffizienz der Dämmstoffe im Hochbau, Dr.-Ing. Nicole Becker, VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH). Untersucht wurden 29 am Markt erhältliche Dämmstoffe, die in drei Gruppen unterschieden wurden: mineralische (Beispiel Steinwolle), fossile (Beispiel EPS Polystyrol) und nachwachsende (Beispiel Holzfaserplatte). Die folgenden Ausführungen sind sinngemäß dieser Veröffentlichung entnommen.

Die obige Fragestellung nach der ökologischen Sinnhaftigkeit von immer stärkerer Dämmung (Mythos: „Dicke Dämmstoffpakete verbrauchen in der Herstellung mehr Energie als sie je einsparen“) wird am Beispiel eines Einfamilienhauses von 120 m<sup>2</sup> Grundfläche mit durchschnittlichen Wärmedämmeigenschaften und Energieverbrauch wie folgt beantwortet: Bereits 40% des in einem Winter verheizten Erdöls (Primärenergie für Heizöl) reicht aus, eine 25 cm dicke Fassadendämmung aus Expandiertes Polystyrol (EPS, bekannt als Styropor) herzustellen und über Jahrzehnte den Heizölbedarf des Gebäudes drastisch zu reduzieren. Über eine lange Nutzungsdauer (hier 40 Jahre) überschreitet die eingesparte Raumwärme bei weitem die Energie für die Produktherstellung. Bis zu einer Dämmstoffdicke von 28 cm (das ist mehr als für Passivhausbauweise erforderlich) wird die Herstellungsenergie bereits innerhalb eines Jahres eingespart. Ein Vergleich zwischen den Anforderungen der aktuell gültigen Energieeinsparverordnung und dem deutlich höheren Dämmstandard der Passivhaus-Bauweise zeigt, dass das Passivhaus über 40 Jahre deutlich mehr Energie einspart (Gesamteinsparung= Reduktion Energieverbrauch minus Energieverbrauch Herstellung) als das EnEV-Gebäude. Auch die Herstellungsmehrkosten für die Passivhaus-Dämmstoffdicke betragen nur einen Bruchteil der Aufwendungen, die der höhere Energieverbrauch des EnEV-Gebäudes ausmacht. Zur Entsorgung der Dämmstoffe an deren Lebenswegende (End of Life, EoL) ist festzustellen, dass zur Zeit nur die Varianten „Deponierung“ (wird bei mineralischen Baustoffen angewendet) und „thermische Verwertung“ (bei allen anderen möglich) zur Verfügung stehen. Lediglich bei Vakuumisulationspaneelen wird ein Teil der Baustoffe einer stofflichen Verwertung (Recycling) zugeführt. Bei der thermischen Verwertung (Müllverbrennung)

wird die im Baustoff gespeicherte Energie zur Erzeugung von Strom und Wärme genutzt und der Bedarf an fossilen Energieträgern reduziert.

In einem Forschungsprojekt zum Recycling von WDV-Dämmstoffen aus dem Jahr 2015 (unter Beteiligung von Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Fraunhofer Institut für Bauphysik, Forschungsinstitut für Wärmeschutz, München) kommt es u.a. zu folgenden Aussagen:

- a) Es gibt zur Zeit keine „Müllberge hoch wie die Alpen“, Abfallmengen sind sehr klein
  - b) Mengen werden künftig ansteigen, aber gut beherrschbar sein
  - c) Ein rückgebautes WDVS (mit EPS=Styropor) ist kein „Sondermüll“, sondern als gemischter Bau- und Abbruchabfall als „nicht gefährlich“ eingestuft
  - d) Flammschutzmittel sind bei der Verbrennung kein Problem, werden vollständig zerstört
  - e) Energetisch/thermische Verwertung momentan die ökologisch und ökonomisch sinnvollste Lösung
2. Welche finanziellen Auswirkungen ergeben sich für das große Gesamtpaket der anstehenden Baumaßnahmen durch die Anwendung des Passivhausstandards gegenüber der gesetzlich aktuell geltenden EnEV 2014?

Antwort:

Bezogen auf die ENEV 2009 betragen die baulichen Mehrkosten 5 – 7 %. Vergleichszahlen in Bezug auf die ENEV 2014/16 liegen noch nicht vor bzw. können noch nicht beziffert werden, da hierzu keine Planungen vorliegen. Davon ausgehend, dass ein Gebäude nach ENEV 2014/16 in jedem Fall eine 3-fach Verglasung hat, eine Wärmedämmung im Fassadenbereich von mehr als 20 cm hat und sich ohne mechanische Lüftung rechnerisch nicht mehr abbilden lässt (sommerlicher Wärmeschutz, Nachweis regenerativer Energien) müssen auch bei der ENEV Planung nun die wesentlichen Merkmale des Passivhauses erfüllt werden. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Mehrkosten 3% nicht überschreiten.

3. Kann ausgeschlossen werden, dass durch die komplette Ausrichtung auf den Passivhausstandard erforderliche Neubauten verzögert werden?

Antwort:

Die Planungs- und Genehmigungsverfahren, sowie die Bauzeiten werden durch die Passivhausbauweise nicht verlängert.

In Vertretung  
gez. Berg