

Oberste Baubehörde im
Bayerischen Staatsministerium des Innern



Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern
Postfach 22 12 53 • 80502 München

KOPIE

An die
Regierungen
Staatlichen Bauämter

Versand nur per E-Mail

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom	Unser Zeichen IIA2-4208.117-PP/08	Bearbeiterin Frau Thiel-Lintner	München 09.08.2011
	Telefon / - Fax 089 2192-3442 / -13442	Zimmer 424	E-Mail barbara.thiel-lintner@stmi.bayern.de

**Ministerrats-Beschluss „Künftiger Energiestandard für staatliche Gebäude“;
Einführung für Baumaßnahmen des Freistaats**

Anlagen: Hinweise zum Passivhausstandard
Hinweise zum Standard EnEV-30%

Sehr geehrte Damen und Herren,

am 19. Juli 2011 hat der Ministerrat die Einführung erhöhter Standards für staatliche Baumaßnahmen beschlossen.

Damit gelten für Baumaßnahmen des Freistaats folgende Anforderungen:

- **Neubauten von Verwaltungsgebäuden erfolgen auf der Grundlage des Passivhausstandards.**
- **Einzelne Neubaumaßnahmen für ausgewählte Sonderbauten werden als Pilotmaßnahmen im Passivhausstandard durchgeführt.**
- **Alle anderen Maßnahmen in Neubau und Bestand unterschreiten die Anforderungen der EnEV 2009 an die Gebäudehülle (mittlerer U-Wert) um mindestens 30%.**

Die Anforderungen sind ab sofort für alle neuen Maßnahmen umzusetzen, für die nach dem 19. Juli 2011 eine Planung in Auftrag gegeben bzw. begonnen wurde.

Die genannten Anforderungen gelten, sofern nicht im Einzelfall nachweislich wirtschaftliche, technische oder nutzerbedingte Gründe dagegen sprechen. Bei Großen Maßnahmen ist dies im Rahmen der HU-Bau-Planung zu überprüfen, im Bereich von Kleinen Maßnahmen und Maßnahmen im Bauunterhalt in geeigneter Weise im Rahmen der Entwurfsplanung.

Verwaltungsneubauten auf der Grundlage des Passivhausstandards

Der Begriff „Passivhaus“ bezeichnet einen – nicht normierten – Baustandard, der durch Begrenzung des Heizwärme- (bzw. Kühl-)Bedarfs und des Strombedarfs sowie die weitestgehende „passive“ Nutzung vorhandener (solarer und interner) Wärmegevinne den Endenergiebedarf eines Gebäudes auf ein Minimum reduziert (siehe Anlage 1).

Verwaltungsgebäude im Sinne des Ministerrats-Beschlusses sind Gebäude mit niedriger bis mittlerer technischer Ausstattung, die überwiegend für Büro- und Verwaltungstätigkeiten genutzt werden (z. B. Ministerien, Regierungsgebäude, Ämtergebäude wie Staatliche Bauämter, Finanzämter oder Vermessungsämter, Justizverwaltungsgebäude, Polizeidienstgebäude oder Hochschulbauten mit überwiegend verwaltungsähnlicher Nutzung). Ist bei Mischnutzungen eine bauliche Trennung verschiedener Funktionen möglich und sinnvoll, gelten die o. g. Anforderungen für die Gebäudeteile mit überwiegender Büronutzung.

Die seitens des Passivhausinstitutes in Darmstadt formulierten Kennwerte für den Passivhausstandard bilden die Planungsgrundlage für Verwaltungsneubauten. Der Nachweis erfolgt über das so genannte „Passivhaus Projektierungs Paket“ (PHPP), das den Bauämtern zur Verfügung steht. In Einzelfällen kann auf Wunsch des Nutzers eine Passivhaus-Zertifizierung durchgeführt werden.

Die Wirtschaftlichkeit der geplanten Maßnahmen ist im Einzelfall über Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zu belegen. Im Hinblick auf die Vorbildfunktion des Staates als Bauherr ist vorgesehen, bei Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen für staatliche Baumaßnahmen künftig CO₂-Vermeidungskosten anzusetzen. Entsprechende Kostenansätze werden noch mit dem Staatministerium für Finanzen abgestimmt.

Zur Sicherstellung einer, entsprechend den Anforderungen an den Passivhausstandard, wirtschaftlich optimierten Realisierung ist bis auf Weiteres für die betreffenden Baumaßnahmen eine energetische Projektbegleitung mit nachgewiesener Erfahrung im Passivhaus-Bereich hinzuziehen.

Sonderbauten im Passivhausstandard (Pilotmaßnahmen)

In Ergänzung zum Passivhausstandard bei Verwaltungsbauten soll gemäß dem Ministerrats-Beschluss dieser Standard bei ausgewählten Einzelbaumaßnahmen mit komplexeren Nutzungsanforderungen und höherem Installationsgrad (Sonderbauten) umgesetzt werden. Die Auswahl entsprechender geeigneter Maßnahmen

erfolgt im Benehmen mit den Ressorts durch die zuständigen Sachgebiete der Obersten Baubehörde. Entsprechende Pilotmaßnahmen sollen – unter wissenschaftlicher Begleitung – die wirtschaftliche Anwendbarkeit von Passivhauskriterien auf andere Gebäudetypen untersuchen.

Standard EnEV-30% im Bereich Gebäudehülle (mittlerer U-Wert)

Bei allen sonstigen Maßnahmen im Neubau und Bestand sind künftig die geltenden Anforderungen der EnEV 2009 an den mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der Außenbauteile (lt. Anl.2 Tab.2 EnEV 2009) um mindestens 30% zu unterschreiten.

Aufgrund Erlass des BMVBS „Energetische Vorbildfunktion von Bundesbauten“ vom 03.03.2011 gilt für Maßnahmen des Bundes eine entsprechende Regelung.

Die beigefügten Anlagen sowie weitere Informationen sind auf der Intranetseite des staatlichen Hochbaus (hochbau.bybn.de) bzw. auf der Homepage des Passivhausinstitutes Darmstadt (www.passiv.de) verfügbar.

Mit freundlichen Grüßen

gez.

Geiger
Ministerialdirigent



Hinweise zum Passivhausstandard

Der Passivhausstandard wurde durch das Passivhausinstitut in Darmstadt entwickelt.

Der Passivhausstandard wird durch folgende Kennwerte definiert:

Heizwärmebedarf $\leq 15 \text{ kWh} / (\text{m}^2\text{a})$

Nutzkältebedarf $\leq 15 \text{ kWh} / (\text{m}^2\text{a})$

Primärenergiebedarf $\leq 120 \text{ kWh} / (\text{m}^2\text{a})$

Gebäudeluftdichtheit $\leq 0,6 / \text{h}$

Gebäudeheizlast $\leq 10 \text{ W/m}^2$

Übertemperaturhäufigkeit $\leq 10 \%$

(bezogen auf die beheizte Fläche)

Gebäudehülle

Die relevanten Kriterien für eine passivhaustaugliche Gebäudehülle sind

- Hoher Dämmwert
geringer Transmissionswärmeverlust durch niedrige U-Werte (durchschnittlich $\leq 0,15 \text{ W} / \text{m}^2\text{K}$ für opake Bauteile, $\leq 0,9 \text{ W} / \text{m}^2\text{K}$ für Fenster)
- Wärmebrückenfreiheit und Luftdichtheit
Wärmebrücken und Undichtigkeiten in der Gebäudehülle führen zu Bauschäden und haben erheblichen Einfluss auf die Energiebilanz eines Gebäudes.
Für Wärmebrückenfreiheit und Luftdichtheit sind eigene Konzepte zu erstellen; Wärmebrücken sind zu berechnen, die Luftdichtheit ist zu überprüfen.
- Sommerlicher Wärmeschutz
Aufgrund der im Passivhaus minimierten Wärmeverluste über die Gebäudehülle kommt der Begrenzung des solaren Wärmeeintrags im Sommer hohe Bedeutung zu; dementsprechend sind zwingend wirksame Sonnenschutzmaßnahmen vorzusehen; im Bedarfsfall ist der sommerliche Wärmeschutz mithilfe von Simulationen zu überprüfen.

Gebäudetechnik

Die relevanten Kriterien für eine passivhaustaugliche Gebäudetechnik sind

- Wärmeversorgung
Aufgrund des minimierten Heizwärmebedarfes ist in der Regel ein „klassisches“ Heizsystem mit Heizkörpern im Fensterbereich verzichtbar; Verteilung der Heizwärme erfolgt i. d. R. über reduzierte Niedertemperatursysteme bzw. mechanische Lüftungsanlagen; als Energieträger für die Wärmeversorgung eignen sich aufgrund des insgesamt geringen Wärmebedarfes und im Hinblick auf künftige Anforderungen an „Niedrigstenergiegebäude“ bevorzugt regenerative Energieträger.

- **Kälteversorgung**

Im Grundsatz ist im Verwaltungsbau eine aktive Raumkühlung zu vermeiden; Voraussetzung hierfür ist eine effektive Begrenzung solarer (s. o.) und interner Wärmegewinne. Interne Wärmelasten in Verwaltungsbauten ergeben sich in der Regel aus der technischen (insbesondere EDV-) Ausstattung. Interne Gewinne aufgrund von Raumbelegung, Nutzungsdauern und technischer Ausstattung sind realistisch zu planen, auf eine energieeffiziente Ausstattung und Geräte ist (in Abstimmung mit dem Nutzer) zu achten.

- **Stromversorgung**

die sorgfältige Planung energieeffizienter Beleuchtung (mit optimierter Tageslichtnutzung) und technischer Ausstattung ist Voraussetzung für geringen Strombedarf sowie geringen Kühlbedarf

- **Lüftungsanlage**

Grundsätzlich fordert die Energieeinsparverordnung (EnEV) hinsichtlich Dichtheit und Mindestluftwechsel (§6) in Gebäuden, dass die Gebäudehülle „dauerhaft luftundurchlässig abgedichtet“ und der „erforderliche Mindestluftwechsel sichergestellt“ ist. Diese Anforderung ist in kalten Wintermonaten und heißen Sommermonaten nur eingeschränkt über Fensterlüftung zu erfüllen.

Zur Sicherstellung des hygienischen Luftwechsels bei gleichzeitiger Minimierung des Lüftungswärmebedarfes werden Passivhäuser grundsätzlich mit einer mechanischen Lüftungsanlage mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung ausgestattet. Die Wärmerückgewinnung aus der Fortluft ist ein unverzichtbarer Baustein zur Begrenzung des Gesamtenergiebedarfs im Passivhaus.

Wirtschaftlichkeit

Voraussetzung für die Realisierung der Passivhausanforderungen in der Praxis ist eine hochwertige, Qualität sichernde Planung und Bauausführung. Aufgrund von Erfahrungen mit durchgeführten Projekten (Nichtwohngebäude) ergeben sich dadurch im Passivhausbereich Investitions-Mehrkosten in einer Größenordnung von rund 4 bis 12% (gegenüber dem Standard EnEV 2007), im Einzelfall auch darunter oder darüber.

Passivhäuser erzielen nach heutigem Kenntnisstand eine hohe Gesamtwirtschaftlichkeit. Diese ist angesichts steigender Energiekosten grundsätzlich anhand der Zusammenschau von Investitions- und Betriebskosten zu bewerten. Hierbei ist davon auszugehen, dass über eine bestimmte Laufzeit die Einsparungen im Betrieb die investiven Mehrkosten kompensieren. Dies ist jeweils über Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zu belegen.

Um als öffentlicher Bauherr den Anforderungen des Klimaschutzes Rechnung zu tragen, ist vorgesehen, im Rahmen entsprechender Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen für staatliche Baumaßnahmen künftig auch CO₂-Vermeidungskosten anzusetzen. Entsprechende Kostenansätze werden noch mit dem Staatministerium für Finanzen abgestimmt. Übergangsweise können hierfür auch aktuelle CO₂-Handelspreise in Ansatz gebracht werden, die an der Europäischen Energiebörse unter www.eex.com/de (Rubrik ‚Emissionsrechte‘) zu finden sind.

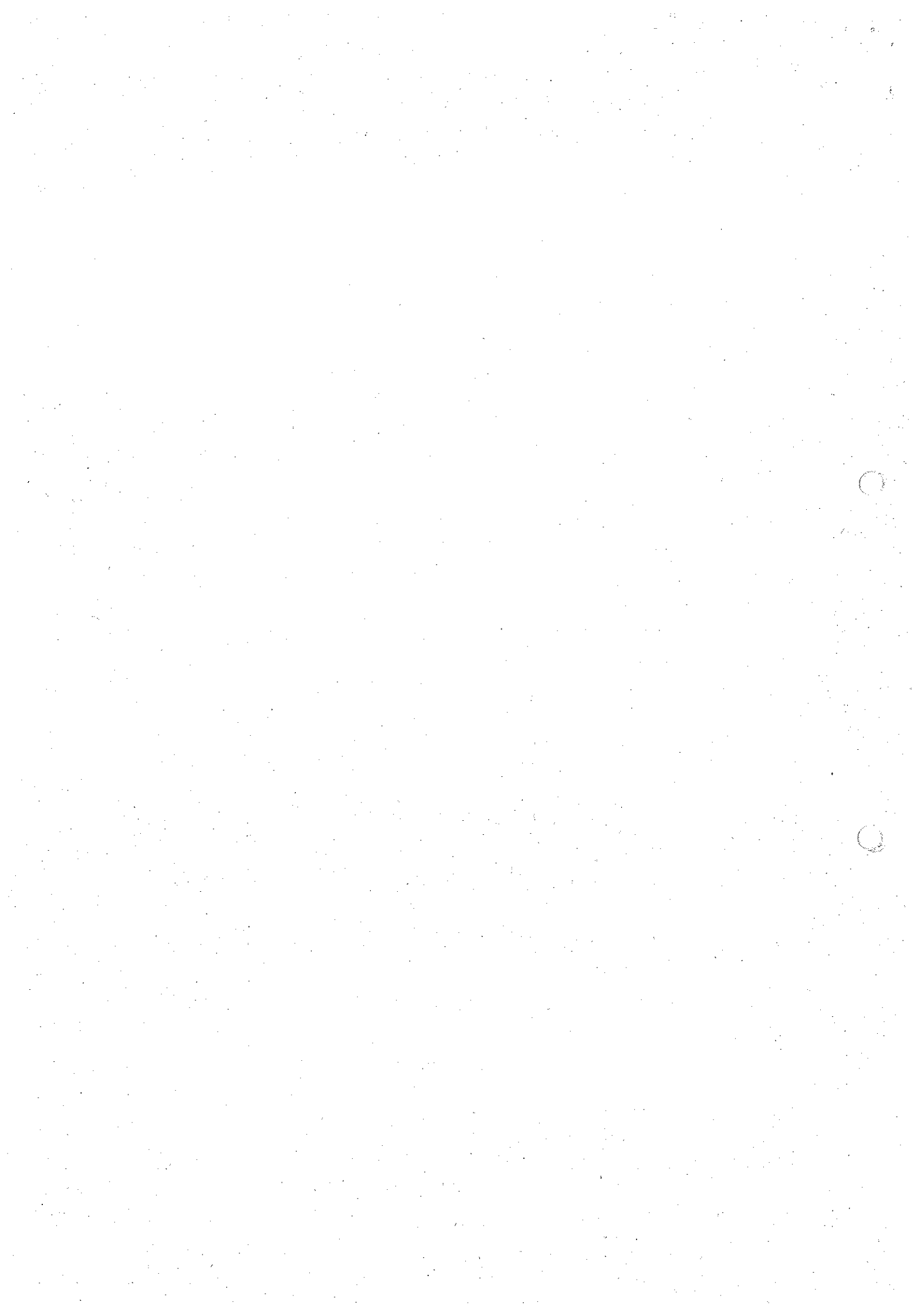
Planung und Realisierung

Eine kostengünstige und wirtschaftliche Realisierung von Gebäuden im Passivhaus-Standard bedarf detaillierter Kenntnisse und Erfahrungen, die heute noch nicht bei allen am Bauen Beteiligten vorausgesetzt werden können. Im Hinblick auf die bislang auch innerhalb der Bauverwaltung fehlende Erfahrung ist bis auf Weiteres bei der Planung von Passivhaus-Projekten in jedem Fall eine energetische Projektbegleitung hinzuzuziehen, die über nachgewiesene Erfahrungen im Passivhaus-Bereich verfügt. Ergänzend sollten weitere Beteiligte des Planungsteams zumindest über Erfahrungen im energieeffizienten Bauen verfügen.

Bei Planung, Realisierung und Betrieb sind insbesondere folgende Punkte zu beachten:

- Bei Durchführung eines **Architektenwettbewerbs** Formulierung der Anforderungen zum Passivhausstandard in der Auslobung
- **Auswahl der relevanten Planungsbeteiligten** (z. B. VOF-Verfahren) unter Berücksichtigung von Erfahrungen im energieeffizienten Planen und Bauen; Einschaltung eines im Passivhausbau erfahrenen Fachplaners zur **energetischen Projektbegleitung** in allen Leistungsphasen
- Diskussion und **Abstimmung mit dem Nutzer** zu den hinsichtlich Energieeffizienz relevanten Parametern wie Nutzungszeiten, technische Ausstattung etc.; Einbindung des Nutzers in alle hinsichtlich Energieeffizienz relevanten Planungsentscheidungen
- Berechnung und Optimierung des Energiebedarfs erfolgt anhand des „**Passivhaus Projektierungs Pakets**“ (PHPP); das PHPP steht den Bauämtern zur Verfügung. Die Berechnung nach PHPP erfolgt derzeit noch ergänzend zu dem erforderlichen EnEV-Nachweis.
- **Wirtschaftlichkeitsuntersuchung**; Optimierung und Variantenuntersuchung zur Ermittlung der wirtschaftlichsten Variante, Überprüfung der Planungsvorgabe „Passivhausstandard“ auf Realisierbarkeit; Darlegung von Mehrkosten und Einsparungen im Rahmen der HU-Bau
- **Ausschreibung** unter Berücksichtigung erhöhter Anforderungen aufgrund des Passivhausstandards
- **Baubegleitende Qualitätssicherung**, wie z. B. Durchführung von Luftdichtheitsüberprüfung etc.
- Überprüfung und **Optimierung** der Funktion der technischen Anlagen über eine bestimmte Betriebsdauer (ein bis zwei Heizperioden) durch geeignete Fachleute.
- Bauübergabe mit **Einführung des Nutzers** in eine „passivhausgerechte“ Nutzung des Gebäudes und seiner Funktionen; **Schulung** des technischen Betriebspersonals.

Mögliche Mehraufwendungen hinsichtlich des Planungs- und Bauablaufs sind rechtzeitig im Rahmen der Kostenberechnung zur HU-Bau zu berücksichtigen (s. o. ‚Wirtschaftlichkeit‘).



Hinweise zum Standard EnEV-30% im Bereich Gebäudehülle (mittlerer U-Wert, \bar{U})

Für Maßnahmen im Neubau und Bestand sind die geltenden Anforderungen der EnEV 2009 an Nichtwohngebäude hinsichtlich der **Höchstwerte der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten** für Außenbauteile (siehe Anl.2 Tab.2, EnEV 2009) um 30% zu unterschreiten. Damit gilt grundsätzlich für

- opake Außenbauteile $\bar{U} = 0,24 \text{ W / (m}^2\text{K)}$ (statt $\bar{U} = 0,35 \text{ W / m}^2\text{K}$)
- transparente Außenbauteile $\bar{U} = 1,30 \text{ W / (m}^2\text{K)}$ (statt $\bar{U} = 1,90 \text{ W / (m}^2\text{K)}$)

bei Raum-Solltemperaturen im Heizfall $\geq 19^\circ\text{C}$; weitere Angaben vgl. EnEV.

Die künftig für staatliche Maßnahmen geltenden Mittelwerte entsprechen damit den geltenden **Höchstwerten der Wärmedurchgangskoeffizienten** für Außenwände bzw. Fenster bei erstmaligem Einbau, Ersatz und Erneuerung von Bauteilen in bestehenden Gebäuden (siehe Anl.3 Tab.1 EnEV 2009).

In diesem Zusammenhang ist die Regelung nach §9 Abs.1 Pkt.2 (EnEV 2009), wonach bei bestehenden Gebäuden die o. g. Höchstwerte der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten um 40% überschritten werden können, nicht anzuwenden. Die Bagatellgrenze nach §9 Abs.3 EnEV 2009 bleibt unberührt.

Nach heutigem Stand der Technik sind die angegebenen Werte als Mindestanforderungen zu sehen. Im Hinblick auf aktuelle und künftige Anforderungen an die Energieeffizienz von Gebäuden wird empfohlen diese, soweit technisch umsetzbar, im Einzelfall deutlich zu unterschreiten.

Wir weisen darauf hin, dass durch Erlass des BMVBS „Energetische Vorbildfunktion von Bundesbauten“ vom 03.03.2011 für Maßnahmen des Bundes ebenfalls eine Unterschreitung des mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten um 30% gefordert wird.

Darüber hinaus fordert der Bund im Neubau und Bestand eine Unterschreitung der EnEV-Anforderungen an den Primärenergiebedarf um 20% (bzw. 30% bei Fernwärmebezug aus Kraft-Wärme-Kopplung). Die Anwendung dieser Regelung auch bei Maßnahmen des Freistaats wird empfohlen.

