

Die neue Energieeinsparverordnung EnEV: Auswirkung auf die Bewertung der Solarenergie

Reduzierung des Energiebedarfs auf die intelligente Art

Dipl.-Phys. Klaus Lambrecht
ECONSULT Umwelt Energie Bildung GbR
Buchenweg 12, D-72108 Rottenburg
Tel. 07457-91933, Fax 07457-91935
<http://www.solaroffice.de>

Energiekonzepte – Basis für energieoptimiertes Bauen

Sowohl bei Neubauten als auch bei der Gebäudesanierung ist die Minimierung des Energiebedarfs ein wichtiges Ziel. Dazu bedarf es allerdings einer guten Abstimmung von Gebäude und Anlagentechnik. Gerade hier liegt eine große Chance für die Solarindustrie und des installierenden Handwerks, seinen Anteil am Gebäudeinvestitionsvolumen über den Einsatz von Anlagentechnik für erneuerbare Energien zu vergrößern.

Gebäude werden vom Architekten entworfen, der sich in der Regel zunächst schwerpunktmäßig um die Gebäudehülle kümmert. Für die Anlagentechnik werden anschließend Fachingenieure und/oder die Handwerker herangezogen. Diese Vorgehensweise fand sich auch im Verordnungswesen wieder: die Wärmeschutzverordnung für die Gebäudehülle und die Heizanlagenverordnung für die Anlagentechnik.

Diese Methode nutzte weder die Potentiale der Investitionskostenreduzierung noch die mögliche Verringerung des Energiebedarfs – und somit der Betriebskosten – zufriedenstellend aus. Dies wurde auch vom Gesetzgeber so gesehen, der deshalb die Energieeinsparverordnung (EnEV) entwickelt hat. Die EnEV führt die Wärmeschutzverordnung (WSchVO) und die Heizanlagenverordnung (HeizAnIV) zusammen und unterstützt damit einen integralen Planungsprozess. Dadurch wird vor allem die Anlagentechnik an Bedeutung – und somit an Volumen – zunehmen. Ganz abgesehen von den rund 2 Millionen alten Heizkesseln, die nach der EnEV bis zum Jahr 2006 bzw. 2008 gegen Niedertemperatur- oder Brennwertkessel ausgetauscht werden sollen. Hier bestehen große Chancen, gleich eine Solaranlage mit zu installieren.

Die Abstimmung von Anlagentechnik und Gebäude unter Berücksichtigung des Nutzers ist in den Fällen elementar wichtig, in denen der Wärmeerzeuger sehr sensibel auf die Temperaturanforderungen der Wärmeübergabe reagiert: zum Beispiel bei der solaren Heizungsunterstützung. Solche solare Energiekonzepte berücksichtigen in einem integralen Entwurfsprozess bereits früh die besonderen Anforderungen, welche die aktive und passive Solarenergienutzung an Gebäude und Haustechnik stellen. Je weiter der Energiebedarf eines Gebäudes gesenkt

werden soll, desto wichtiger ist die optimale Abstimmung aller Komponenten. Im wesentlichen sind dabei zu berücksichtigen:

- die Gebäudehülle mit Außenwänden, Dach, Böden sowie Fenstern und Rahmen
- die Verteilung von Speichermassen im Gebäude
- die Wärmegewinnung mit Heizkessel, Wärmepumpe oder Solaranlage
- die Wärmeverteilung im Gebäude über Heizkörper oder Flächenheizung mit Temperaturniveaus und Regelstrategien
- kontrollierte und unkontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung, Erdwärmetauscher und Nachtlüftung
- sowie das Nutzerverhalten.

Die EnEV kommt – Licht und Schatten

Mit Verkündung der „Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV)“ am 21. November 2001 im Bundesgesetzblatt ist nach langem Ringen der Zeitpunkt des Inkrafttretens einer längst überfälligen Novellierung – oder besser gesagt Neuordnung – der energetischen Bewertung von Gebäuden festgelegt worden. Bereits zum 1. Februar 2002 löst die EnEV die Wärmeschutzverordnung (WSchVO vom 16.8.94) und die Heizanlagenverordnung (HeizAnIV vom 4.5.98) ab. Schon 1995 haben die Bundesländer eine erneute Novelle der Wärmeschutzverordnung zur Energieeinsparverordnung gefordert, um die Einführung des Niedrigenergiehausstandards für den Neubau zu erreichen. Die jetzt veröffentlichte EnEV ist hinter diesen Forderungen zurückgeblieben, das Niedrigenergiehaus (NEH) wird nicht zum Standard. Die immer wieder vorgebrachte Aussage der Ministerien, die EnEV führe zu einer Reduzierung des Heizenergiebedarfs im Neubau um 30 % gegenüber dem heutigen Anforderungsniveau, ist bei genauem Hinsehen nicht haltbar.

Hingegen eröffnet die integrale Betrachtungsweise von Gebäude und Anlagentechnik Möglichkeiten, bereits in der Planung eine effiziente Wärmeversorgung von Gebäuden auch unter dem Gesichtspunkt der Investitionskosten zu optimieren. Diese Vorgehensweise, die sich im täglichen Planungsprozess der Architekturbüros zwischenzeitlich weitgehend etabliert, hat nun durch Zusammenlegung der WSchVO und HeizAnIV ihren Niederschlag im Verordnungswesen gefunden und wird daher von der Architektenschaft begrüßt.

Die Primärenergie zählt

Die Hauptbewertungsgröße der EnEV ist die Primärenergie, die bei normal beheizten Gebäuden je nach A/V-Verhältnis maximal rund 80 – 150 kWh/m²a betragen darf.

Der Jahres-Primärenergiebedarf Q_p ist die Energiemenge, die dem Gebäude für Beheizung, Lüftung und Warmwasserbeheizung jährlich zugeführt werden muss, multipliziert mit dem Primärenergiefaktor.

Nebenforderung soll die Gebäudehülle soll nicht schlechter gedämmt sein wie nach WSchVO95.

Rechenverfahren und Kooperation

Die Berechnung für die Kenngrößen ergibt sich aus einem umfassenden Regelwerk, zu dem insbesondere die Normen

- DIN V 4108-6 (nationale Adaptierung der EN 832)
- DIN V 4701-10

gehören. Das Regelwerk besteht aus sogenannten Vornormen, die in der Regel nach 3 Jahren nochmals überprüft werden¹. Grundlage für die Ermittlung ist das Verhältnis der wärmeübertragenden Umfassungsfläche zum beheizten Bauwerksvolumen. Je kompakter also ein Gebäude, um so geringer sind die zulässigen Werte.

Für Architekten steht damit die Aufgabe, sich das neue Rechenverfahren anzueignen und schon sich frühzeitig mit den Fachdisziplinen der Anlagentechnik abzustimmen. Zumal werden mit der EnEV eine Reihe von neuen wärmetechnischen Normen gültig werden, die beachtet werden müssen. Vor allem ist die Zusammenarbeit von Architekten, Fachingenieuren und Anlagenbauern neu zu überdenken. Auch für das Bauhandwerk entstehen neue Aufgaben (Materialien, Techniken für Dichtheit, Wärmebrückenreduktion, verlustarme Heizsystemteile etc.). Hier ist ein Lernprogramm von mind. 3-5 Jahren für die Bauwirtschaft realistisch./3/ Die ECONSULT (www.solaroffice.de) erarbeitet derzeit die Marktübersicht zu den EnEV-Berechnungsprogrammen für das Dt. Architektenblatt.

Inwiefern sind bestehende Gebäude von der neuen Verordnung betroffen?

Im wesentlichen dann, wenn sie umgebaut, modernisiert oder saniert werden. Das gilt beispielsweise schon dann, wenn bei einem Bauteil mit einem Wärmedurchgangs-Koeffizienten von $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ der Außenputz erneuert wird. Keine Anforderungen dagegen werden gestellt, wenn die Änderungen bei Außenwänden, außenliegenden Fenstern und Fenstertüren sowie Dachfenstern weniger als 20 Prozent der Bauteilflächen gleicher Orientierung betreffen.

Energiebedarfsausweis

Bei Gebäuden mit normalen Innentemperaturen tritt künftig ein Energiebedarfsausweis an die Stelle des Wärmebedarfsausweises. Dies gilt auch bei wesentlichen baulichen Änderungen bestehender Gebäude oder wenn beim Umbau das beheizte Gebäudevolumen um mehr als 50 Prozent erweitert wird.

¹ Unstimmigkeiten bestehen derzeit z.B. bei der DIN V 4701-10 in der Bewertung des Brennstoffes Holz. Als regenerativer Brennstoff sollte dieser die gleiche Bewertung finden wie Nahwärme aus erneuerbaren Energien, nämlich einen Primärenergiefaktor $f_p=0,1$.

Für Gebäude mit niedrigen Innentemperaturen ist ein Wärmebedarfsausweis auszustellen.

Mietern bestehender Gebäude können Energieverbrauchskennwerte mitgeteilt werden. Im Bundesanzeiger sollen regelmäßig durchschnittliche Kennwerte veröffentlicht werden.

Wie geht's weiter?

Noch ist die wichtige Frage des Vollzugs offen. Diesen zu regeln ist Ländersache. Es zeichnet sich ab, dass keine einheitliche Regelung für alle Länder gefunden wird.

Die EnEV schafft potentiell erweiterte Tätigkeitsfelder für Architekten im Bereich der Energieplanung und -beratung. Die Chance wird von zahlreichen Büros bereits gesehen und dieser Markt besetzt. Eine Kooperation mit dem Handwerk bereits in der Planung ist wünschenswert und wahrscheinlich.

Fazit

Mit der EnEV werden die Weichen gestellt, um mit integraler Gebäudeplanung von Gebäudehülle und Anlagentechnik eine Optimierung der Investitions- und Betriebskosten zu erreichen. Durch die Verankerung der „Primärenergie“ als Bewertungsgröße wird die Planungsfreiheit insbesondere beim Einsatz erneuerbarer Energien erweitert. Ich erwarte durch die Umsetzung der EnEV einen erheblichen Schub für die Solarthermie und den Einsatz von Biomasse.²

Die Anforderungen an bestehende Gebäude sind überwiegend daran gekoppelt, dass Sanierungsmaßnahmen ohnehin fällig sind. So ist innerhalb eines Sanierungszyklus von mehreren Jahrzehnten der gesamte Gebäudebestand ungefähr auf dem Niveau der alten WSchVO. Der Endenergiebedarf für Raumwärme wird damit rund halbiert. Diese Maßnahme trägt wesentlich zur Senkung von CO₂-Emissionen bei, da der Raumwärmebedarf rund 1/3 des gesamten bundesdeutschen Endenergieverbrauchs ausmacht.

Wer von der EnEV eine Leitfunktion für energiesparendes Bauen erwartet hat, wird insbesondere wegen der schwachen Standards enttäuscht sein. Aber durch die Bilanzierung der Wärmeströme einschließlich der Anlagenverluste und der positiven Bewertung des Einsatzes erneuerbarer Energien besteht eine große Chance, energetisch optimierte Planungen besser darstellen und somit auch wahrscheinlicher verwirklichen zu können. Die Anlagentechnik und insbesondere die erneuerbaren Energien wie Solartechnik und Holzpellettheizung werden an Bedeutung gewinnen.

/1/ Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV); Bundesgesetzblatt vom 21.11.2001

² Der Autor war Mitglied im Arbeitskreis EnEV der Bundesarchitektenkammer und führt für mehrere Architekten- und Ingenieurkammern bundesweit die Fachseminare zur EnEV durch.

/2/ Die neue Energieeinsparverordnung EnEV – Gute Struktur, schwache Standards; Klaus Lambrecht in: Deutsches Architektenblatt DAB, Jan. 2002, S. 6 ff.

/3/ Energieeinsparverordnung (EnEV) 2002 – Zukünftig zwei Klassengesellschaft für Niedrigenergiehäuser; Dieter Wolff und Werner Eicke-Hennig