

## Energieverbrauch und EnEV

Energie ist ein weit reichender Begriff und wird im physikalischen Sinn nach seinen Erscheinungsformen zum Beispiel in mechanische, magnetische, elektrische, thermische und chemische eingeteilt. Darüber hinaus wollen wir den Begriff der regenerativen (erneuerbaren) Energie hinzufügen, der sich im allgemeinen von den chemisch gebundenen Energien und damit den fossilen Brennstoffen, wie Erdöl/-gas und Kohle und der Kernenergie abgrenzen soll. Zu den regenerativen Energiequellen zählen die Erdwärme-, Sonnen-, Wind-, Gezeiten-, Meereswärme- und Bioenergie, die fortlaufend nutzbar gemacht und erschlossen werden.

Deutschland gehört zu den größten Industrieländern der Welt und besitzt damit den zweit größten pro Kopf Energieverbrauch der Welt. Da ca. 85% des Energiebedarfs durch Verbrennung fossiler Bodenschätze gedeckt wird, ergeben sich durch die Verbrennungsgase bedenkenswerte Auswirkungen auf unser Klima. Im internationalen Vergleich schneidet Deutschland, trotz seiner lobenswerten Bemühungen im Umweltschutz, verhältnismäßig schlecht ab, wie folgende Auflistung der jährlichen pro Kopf Emission am Treibhausgas CO<sub>2</sub> zeigt (1998):

USA: 20 Tonnen

Deutschland: 11 Tonnen

EU: 9 Tonnen

Welt: 4 Tonnen

Indien: 1 Tonne

Nicht nur die Folgen der Treibhausgase sollten uns zu denken geben, sondern auch die Reserven der Primärenergieträger neigen sich dem Ende zu. So wird beim derzeitigen Verbrauch beispielsweise für leicht erreichbare Quellen von Erdöl eine Sicherstellung der Deckung des Bedarfs für ca. 45 Jahren prognostiziert und für schwer erreichbare Quellen weitere 70 Jahre.

Der Energieverbrauch bezieht sich im Allgemeinen auf die Bereiche Wirtschaft/Industrie, Haushalte und Verkehr. Der für uns interessante Bereich der Gebäude nimmt hierbei 40% des Gesamtverbrauchs ein.

Innerhalb eines durchschnittlichen deutschen Haushalts gliedert er sich auf in

1% für die Beleuchtung,

6% für Haushaltsgeräte,

8% für die Warmwasserbereitung und

49% für die Beheizung.

Es ist erwiesen, dass im nordeuropäischen Raum enorme Einsparpotenziale bei der Beheizung von Gebäuden existieren. Diese finden sich in einer energiebewussteren Nutzung bestehender Anlagen und Geräte, dem Einsatz von Anlagen und

Geräten mit höherer Effizienz und der Entwicklung neuer Anwendungstechnologien.

Spätestens nach den immer erschreckender werdenden Umweltdaten und &mdash;prognosen der internationalen Klima- und Energieforschung, wird sich jeder einmal die Frage gestellt haben, wo das noch hingehen soll und was man dagegen tun kann. Erstmals hat man sich ernsthaft mit diesen Fragen in den 70-er Jahren während der weltweiten Ölkrise, gewiss zunächst vorrangig aus wirtschaftlichen Interessen, auseinander gesetzt. Aufgrund der Globalität des Problems fand 1972 die erste Weltklimakonferenz in Stockholm durch die UN organisiert statt, die Emissionen von Treibhausgasen (z.B. CO<sub>2</sub>) zu reduzieren. In Deutschland entstand aus dem dort getroffenen Abkommen 1976 das Energieeinspargesetz, das die Grundlage für die Rechtsverordnungen über einen energiesparenden Wärmeschutz von Gebäuden (WschVo) bot. In den folgenden Jahren wurden diese Verordnungen in regelmäßigen Abständen an die Ergebnisse der fortlaufenden Klimakonferenzen (Rio de Janeiro, Kyoto,...) angepasst und führten zu der im Februar 2002 in Kraft tretenden Energie-Einsparverordnung (EnEV).

Diese ist ein wesentliches Element der Energiespar- und der Klimaschutzpolitik der Bundesregierung. Die EnEV fasst die bisherigen Anforderungen der WschVo und der Heizungsanlagen-Verordnung zusammen und setzt neue Standards für die Energieeinsparung bei Neubauten: Der zulässige Energiebedarf der Gebäude wird um rund 30 % gegenüber dem Anforderungsniveau der WschVo gesenkt.

Durch verbraucherfreundlich gestaltete "Energiebedarfsausweise" wird die Energietransparenz von Gebäuden für Eigentümer, Mieter und den Immobilienmarkt erhöht. Grundlage ist der gesamte Energiebedarf eines Neubaus für Heizung, Lüftung und Warmwasserbereitung. Von den Bauherren verlangt die Verordnung nur wirtschaftlich vertretbare Maßnahmen, die sich generell durch die eingesparten Energiekosten in zumutbaren Zeiträumen amortisieren. Unabhängige Gutachten haben dies aufgrund standardisierter Berechnungen weit gehend bestätigt.

Und: Es steht den Bauherren und Planern frei, wie sie den Energiestandard erreichen, ob durch bauliche und/oder anlagentechnische Maßnahmen und/oder den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien.

Das Niedrigenergiehaus (NEH) heisst eigentlich Energy Conservation Homes (ECH). Niedrigenergiehäuser (NEH), haben in den USA bereits eine langjährige Tradition. Es handelt sich hier um die Weiterentwicklung der, in den USA seit hunderten von Jahren verwendeten und bewährten, Holzrahmenkonstruktion.

Ähnlich wie bei der Luftreinhaltung, wo die USA mit der Einführung von Abgaskatalysatoren für alle Fahrzeuge und strengen Industrieabgasnormen die weltweit Ersten waren (z.B. Californien; die EG und Deutschland folgten mit 10jähriger Verspätung), ist es auch im Bereich der Niedrigenergiehaus Bauweise zu sehen. Auch hier spielen die USA neben der Schweiz eine führende Rolle.

Seit der Ölkrise, Anfang der 70er Jahre, wurde in den USA die bewährte Holzrahmenkonstruktion unter der Verwendung von neuesten Technologien und Materialien kontinuierlich weiterentwickelt, um die bereits niedrigen Energieverluste dieser Bauweise noch weiter zu reduzieren. So entstand die Niedrigenergiehaus Bauweise.

Einige Nordeuropäische Länder vor allem mit schwierigen klimatischen Verhältnissen (Regen, Schnee, Frost), wie die Schweiz, Schweden und Norwegen haben sich diesem Trend angeschlossen und setzen diese Bauweise ebenfalls konsequent ein. In den meisten Ländern wird jedoch hinsichtlich der Energieverluste nach wie vor sehr verschwenderisch gebaut. Doch dies sollte uns hier nicht als Vorbild dienen.

Es ist zwar richtig, dass auch in Deutschland die bestehende Stein auf Stein Bauweise weiter entwickelt wurde. Trotzdem sind die Energieverluste der traditionellen Steinstapelbauweise immer noch deutlich höher als die der Niedrigenergiehaus Bauweise in Holzrahmenkonstruktion oder man erhält unwirtschaftliche Außenwanddicken von 50cm und mehr.

Auch der Primärenergiegehalt (notwendige Energie zur Herstellung des Baumaterials) der Baustoffe liegt bei der Steinstapelbauweise deutlich höher als bei der Holzrahmenbauweise. Es ist leicht einleuchtend, dass beim Abbau von Lehm und dem Brennen zu Ziegeln wesentlich mehr Energie benötigt wird, als beim schlagen und sägen von Bäumen zudem schon es die fossilen Rohstoffreserven.

In Deutschland wird die Steinstapelbauweise sehr oft auch als die konventionelle oder massive Bauweise bezeichnet.

Diese Bezeichnungen wird hier vermieden, weil es irreführend sein könnte.

In den USA wird nämlich als konventionelle Bauweise die Holzrahmenkonstruktion genannt und bei den modernen Steinen kann man nur schwerlich von einem massiven Material sprechen. Wer schon einmal versucht hat, in einem Leichtbetonstein, oder in einer Hochlochziegelwand einen Dübel zu befestigen und bei drei von vier Bohrungen nur das Hohlloch und kein massives Material getroffen hat, kennt das Problem (lassen Sie doch einmal einen Hohlblockstein aus einem Meter Höhe auf eine Betonplatte fallen).