

3. ENERGIE UND NACHHALTIGKEIT

3.4.1. ENERGIEBILANZ UND HEIZWÄRMEBEDARF

Heizenergie ist im hiesigen Klima bei üblichen Konstruktionen notwendig, um ein gewünschtes Temperaturniveau im Raum sicherzustellen und die daraus resultierenden Wärmeverluste auszugleichen. Hierbei wird eine möglichst hohe Behaglichkeit angestrebt, die durch ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Raumlufttemperatur und Oberflächentemperatur der raumumschließenden Flächen erreicht wird.

Maßnahmen zur Energieeinsparung durch Reduzierung des Behaglichkeitsniveaus, z.B. durch Absenkung der Raumlufttemperatur und drastische Reduktion der Frischlufttrate, haben sich in den letzten Jahren als nicht akzeptierte bzw. falsch verstandene Energieeinsparbemühungen herausgestellt. Derartige Maßnahmen können insbesondere im Altbau zu erheblichen Bauschäden führen.

Der erforderliche Heizwärmebedarf, also die Energie, die ein Heizkörper einem Raum zur Verfügung stellen muss, lässt sich aus der Energiebilanz des Raumes oder übergreifend aus der eines gesamten Gebäudes ermitteln. Die dazu notwendigen Rechenverfahren sind seit langem bekannt, mit europäisch harmonisierten Normen hinterlegt und ausreichend validiert.

Darüber hinaus muss nach GEG auch der Trinkwarmwasserbedarf und der für Anlagenantriebe erforderliche elektrische Strombedarf innerhalb des Gebäudes bilanziert werden, da hier nicht unerhebliche Energieverbräuche entstehen.

Wird in einem Wohngebäude die Raumluft gekühlt, ist auch der hierzu notwendige End- und Primärenergiebedarf zu berücksichtigen. Dieser zusätzliche Energiebedarf wirkt sich verschärfend auf die Anforderungen aus, da die aus dem Referenzgebäude ermittelten zulässigen Werte eine Raumkühlung nicht vorsehen und der zusätzliche Kühlenergieaufwand des realen Gebäudes daher kompensiert werden muss.

Bei einer beheizten Wohnfläche von 120 m² ergibt sich für ein nach dem GEG geplantes Einfamilienhaus ein jährlicher Heizwärmebedarf von ca. 6.000 kWh, welcher ungefähr 7.500 kWh Primärenergie bei Verwendung eines fossilen Energieträgers wie Erdgas oder Heizöl entspricht.

Der Trinkwarmwasserbedarf eines durchschnittlichen 3- bis 4-Personenhaushalts liegt im Jahr bei etwa 1.500 kWh, entsprechend 3.500 – 4.500 kWh Primärenergieaufwand. Wird wie vom GEG gemäß §35 vorgesehen eine thermische Solaranlage eingesetzt, lässt sich der Primärenergiebedarf in der Regel halbieren. Der dritte Energieanteil, der Haushaltsstrom, liegt für ein Einfamilienwohnhaus bei etwa 5.000 kWh elektrischem Strom bzw. 13.000 kWh Primärenergie unter Berücksichtigung der Umwandlungsverluste. Etwa 500 kWh Endenergie entfallen allein auf elektrisch betriebene Antriebe und Steuerungen der Anlagentechnik.