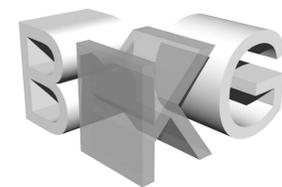


# Konstruktives Gestalten und Baukonstruktion



Abschlussarbeit – Lisa-Sophie Piscator

Denkmal und Energie – Wohngebäude im Spannungsfeld von Wärmeschutz und Denkmalschutz

## Denkmalbegriff

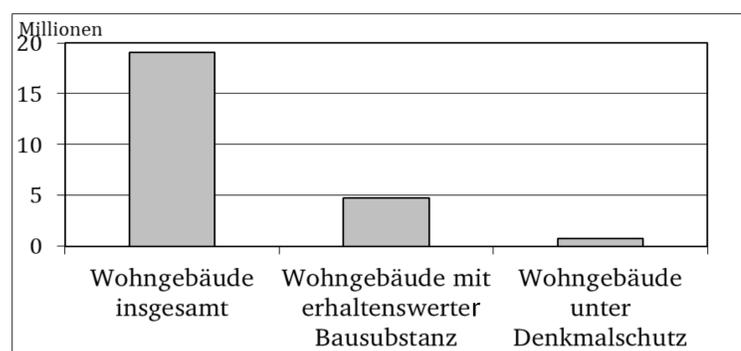
Denkmäler, wie zum Beispiel Bau-, Kunst-, Kultur-, Boden- oder Gartendenkmäler sind Zeugen für eine bestimmte Kultur oder Zeit und dokumentieren diese. An ihrer Erhaltung besteht aus wissenschaftlichen, künstlerischen oder heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse.

Stadtvilla in Coburg aus dem Jahr 1905 – unter Denkmalschutz. 2013 unter Beachtung energetischer Aspekte saniert.



## Denkmalbestand in der BRD

- Der Anteil der Denkmäler am deutschen Gesamtgebäudebestand beträgt circa drei bis fünf Prozent. (Difu 4/2002)
- Die Anzahl der Baudenkmäler unter den ungefähr 19 Millionen Gebäuden mit Wohnnutzung beläuft sich auch 748.105. (Zensus 2011)
- Circa ein Viertel der Wohngebäude gilt als erhaltenswerte Bausubstanz.



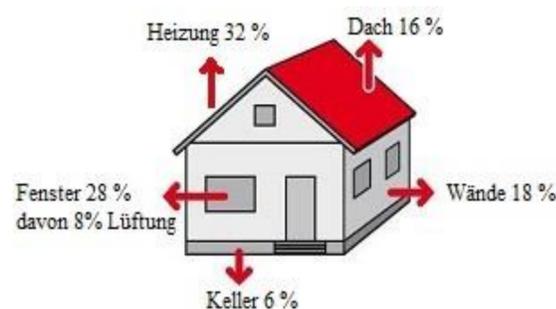
## Aufgaben des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege

„Es ist Aufgabe von Denkmalschutz und Denkmalpflege, die Kulturdenkmale zu schützen und zu pflegen, insbesondere den Zustand der Kulturdenkmale zu überwachen sowie auf die Abwendung von Gefährdungen und die Bergung von Kulturdenkmalen hinzuwirken.“ (DSchG BW§1)

Baudenkmäler sollen als Zeugnisse der Geschichte rechtzeitig erkannt und durch fachgerechte Pflege für zukünftige Generationen erhalten werden. Dabei sollte möglichst die Originalsubstanz und das ursprüngliche Erscheinungsbild beibehalten werden. Außerdem sind, falls möglich, historischen Techniken und originalgetreue Materialien bei einer Reparatur anzuwenden.

## Energieverluste an Gebäuden

Durch Wärmeleitung, -strahlung, -strömung und Lüftung geht Energie aus dem Gebäude verloren. Besonders groß sind diese Verluste im Bereich von Wärmebrücken. Nachfolgend ist der prozentuale Wärmeverluste bei einem freistehenden Wohnhaus dargestellt.



## Berechnungsbeispiel nach DIN V 18599 und DIN 4108 / DIN V 4701

Beim Nachweis des Wärmeschutzes nach EnEV 2014 für bestehende nicht gekühlte Wohngebäude darf bei der Berechnung zwischen DIN V 18599 und DIN 4108 / DIN V 4701 gewählt werden.

Es liegen verschiedene Randbedingungen und Bilanzierungsmethoden vor. Beispielsweise führt eine unterschiedlich detaillierte Betrachtung der anlagentechnischen Kenngrößen und verschiedene Ansätze der internen Wärmequellen und der Raumtemperatur zu divergenten Ergebnissen. Jedoch liegen auch unterschiedliche Grenzwerte vor.

Die nebenstehende Tabelle zeigt ausgewählte Ergebnisse einer Bilanzierung. Das betrachtete Haus wurde zwischen 1807– 1899 erbaut, steht unter Denkmalschutz und wurde 2013 energetisch Ertüchtigt.

Bilanzierungsergebnisse IST-Zustand	DIN V 18599	DIN 4108 / DIN V 4701
Endenergie	205,1 kWh/(m²a)	150,5 kWh/(m²a)
Jahresprimärenergiebedarf	207,8 kWh/(m²a)	169,8 kWh/(m²a)
Transmissionswärmeverluste	1,08 W/(m²K)	1,06 kWh/(m²a)
Anlagenaufwandszahl	1,38	1,26
Verluste (Transmission, Lüftung, Heizung)	55 486 kWh	42 293 kWh