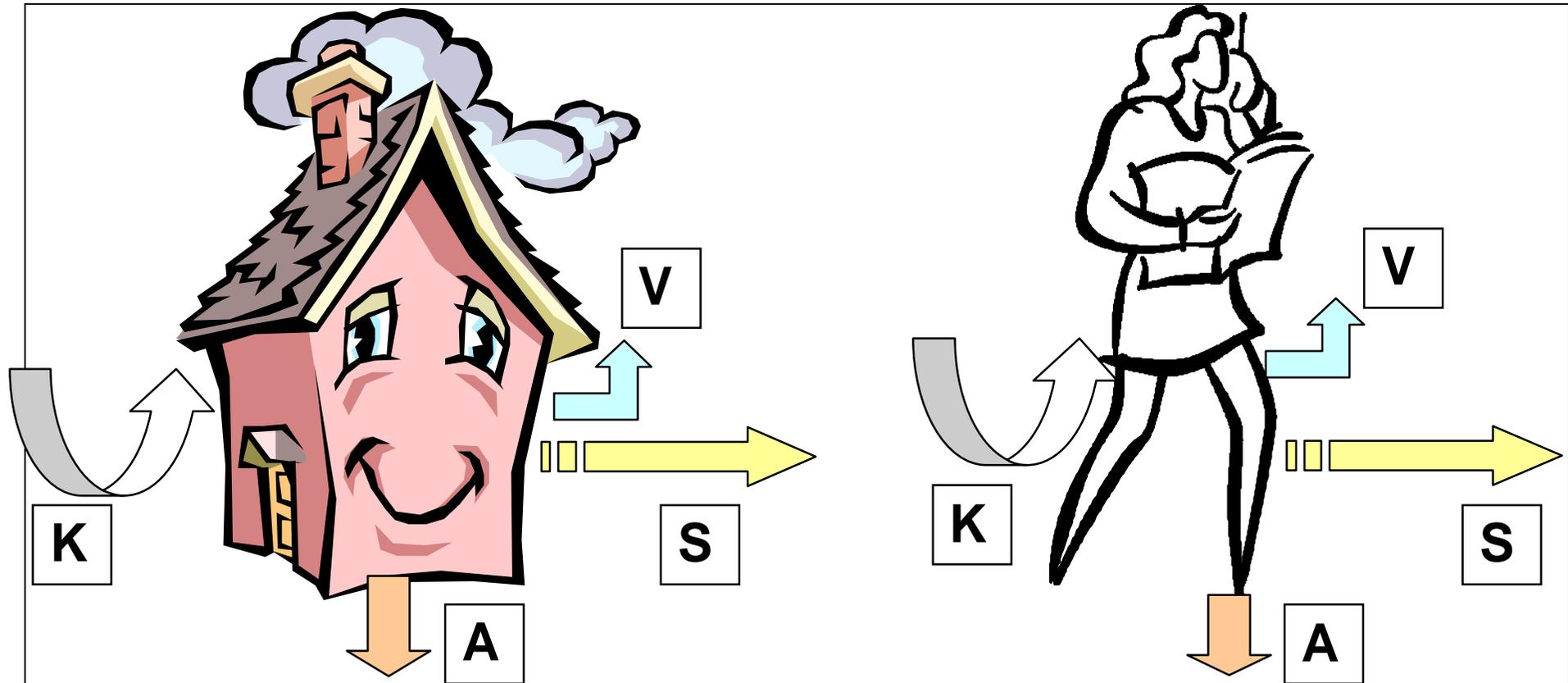


3-Säulen-Modell des richtigen Bauens

Die Problemlösung für das Bauen im Bestand.

Richtige Bauweise	Richtiges Heizkonzept	Richtige Energetik
MASSIV, MINERALISCH MONOLITHISCH	STRAHLUNGSWÄRME WÄRMESTRAHLUNG	ENERGIE EINSPAREN OHNE DÄMMUNG
<ul style="list-style-type: none">• Speichervermögen• Sorptionsvorgänge• Beständigkeit• Wärmeschutz (TAV)• Schallschutz• Brandschutz• chemiefrei• allergikerggeeignet	<ul style="list-style-type: none">• Behaglichkeit• Hüllflächentemperierung• Konvektionsfrei• Energieeinsparung je 1 °C ca. 4...6% (!)• Gleichmäßigkeit: keine Strahlungssenken• zugluftfrei	<ul style="list-style-type: none">• Membranwirkung• ungehinderte Sorption• beständige Kapillarität• Entfeuchten auf Ausgleichsfeuchte• α - Filterung• solare Gewinne (Winter)• Hitzeschild (Sommer)



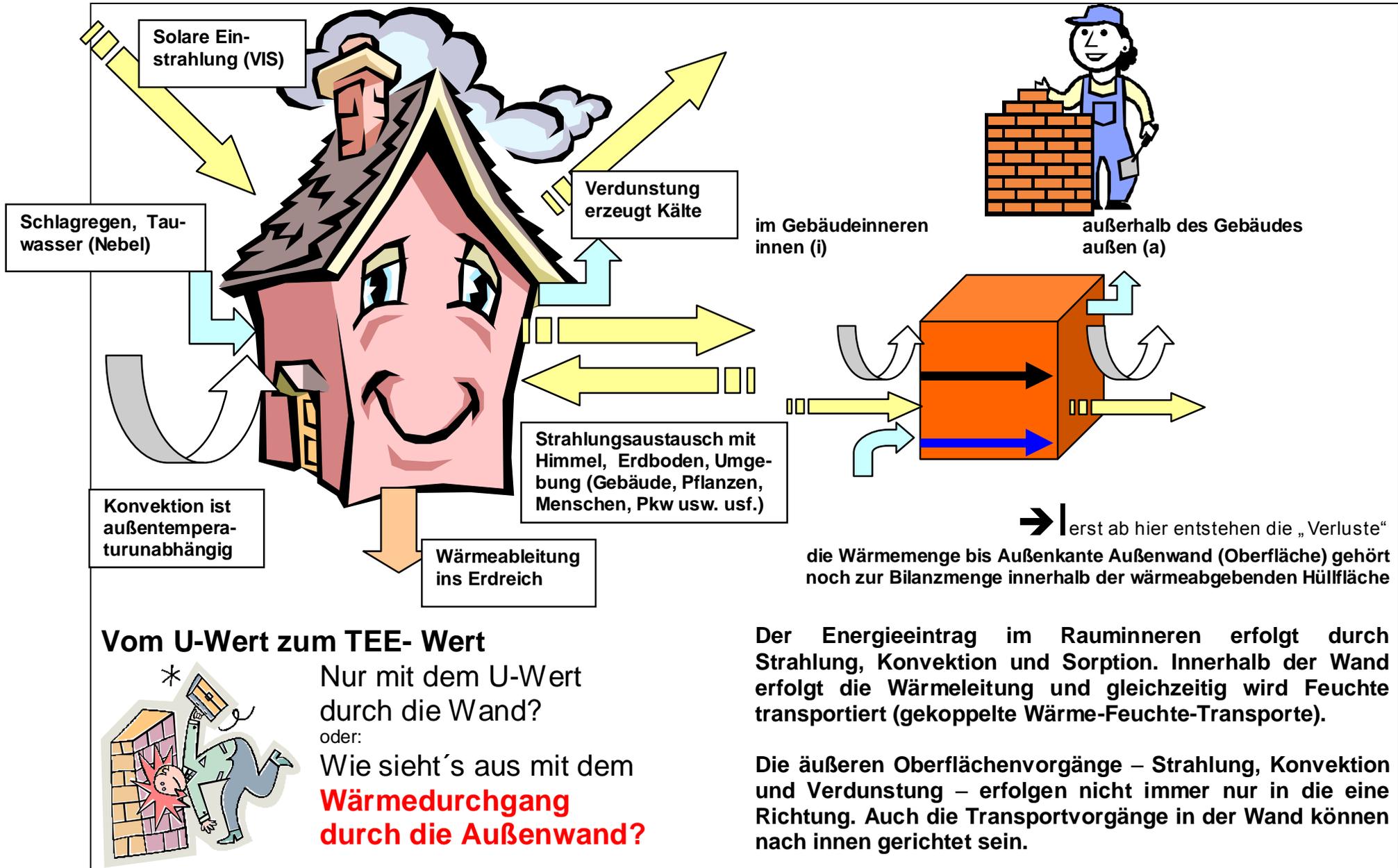
Vom U-Wert zum TEE- Wert

TEE = Thermische Energetische Effizienz
(the thermal energetic efficiency value)

$$\text{TEE} = f (\text{S}, \text{K}, \text{V}, \text{A})$$

Die Formen des „Verlustes“ der Wärme:

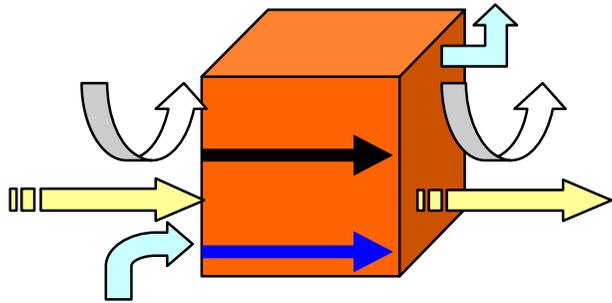
- V** = Vaporisation (Verdunstung, Verdampfung)
- K** = Konvektion (stofflicher Wärmeabtrag)
- S** = Strahlung (Strahlungssaldo im IR/NIR)
- A** = Ableitung (Wärmeleitung an Kontaktfläche)



Modell:

im Gebäudeinneren
innen (i)

außerhalb des Gebäudes
außen (a)



→ erst ab hier entstehen die „Verluste“

die Wärmemenge bis Außenkante Außenwand (Oberfläche) gehört noch zur Bilanzmenge innerhalb der wärmeabgebenden Hüllfläche

Wärmeeintrag	Wärmetransport	Wärmeabtrag
Strahlung Konvektion Sorptions	Wärmeleitung Feuchtetransport Strahlung (porös)	Strahlung Konvektion Verdunstung



Vom U-Wert zum TEE- Wert

Wenn der U-Wert nur eine Kenngröße von vielen ist, muss es doch noch andere Lösungsansätze als Dämmung geben?!

Aus dem Modell (sh. links) und aus dem Stand der Technik sowie dem Stand der Wissenschaft heraus folgen 2 innovative Lösungsansätze:

- ① man bringt eine **Membran auf der Außenwand** außen auf, die
 - die Außenwand trocken hält
 - den Wärmeabtrag verringert
 - die solaren Wärmegewinne zulässt (Winter)
 - den Wärmeschutz verbessert (Sommer)
- ② man bringt eine **Innenbeschichtung auf Decken und Wänden** auf, die
 - das Raumklima reguliert
 - einen hohen Grad an Behaglichkeit schafft
 - das Auskühlen des Raumes reduziert
 - die Aufheizwärmemenge gering hält

Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden (Energieeinsparungsgesetz – EnEG) vom 22. Juli 1976 (BGBl I S. 1873)

§ 5 Gemeinsame Voraussetzungen für Rechtsverordnungen (1) Die Rechtsverordnungen ... müssen nach dem Stand der Technik erfüllbar und für Gebäude gleicher Art und Nutzung **wirtschaftlich** vertretbar sein. (2) In den Rechtsverordnungen ist vorzusehen, dass auf Antrag von den Anforderungen befreit werden kann.