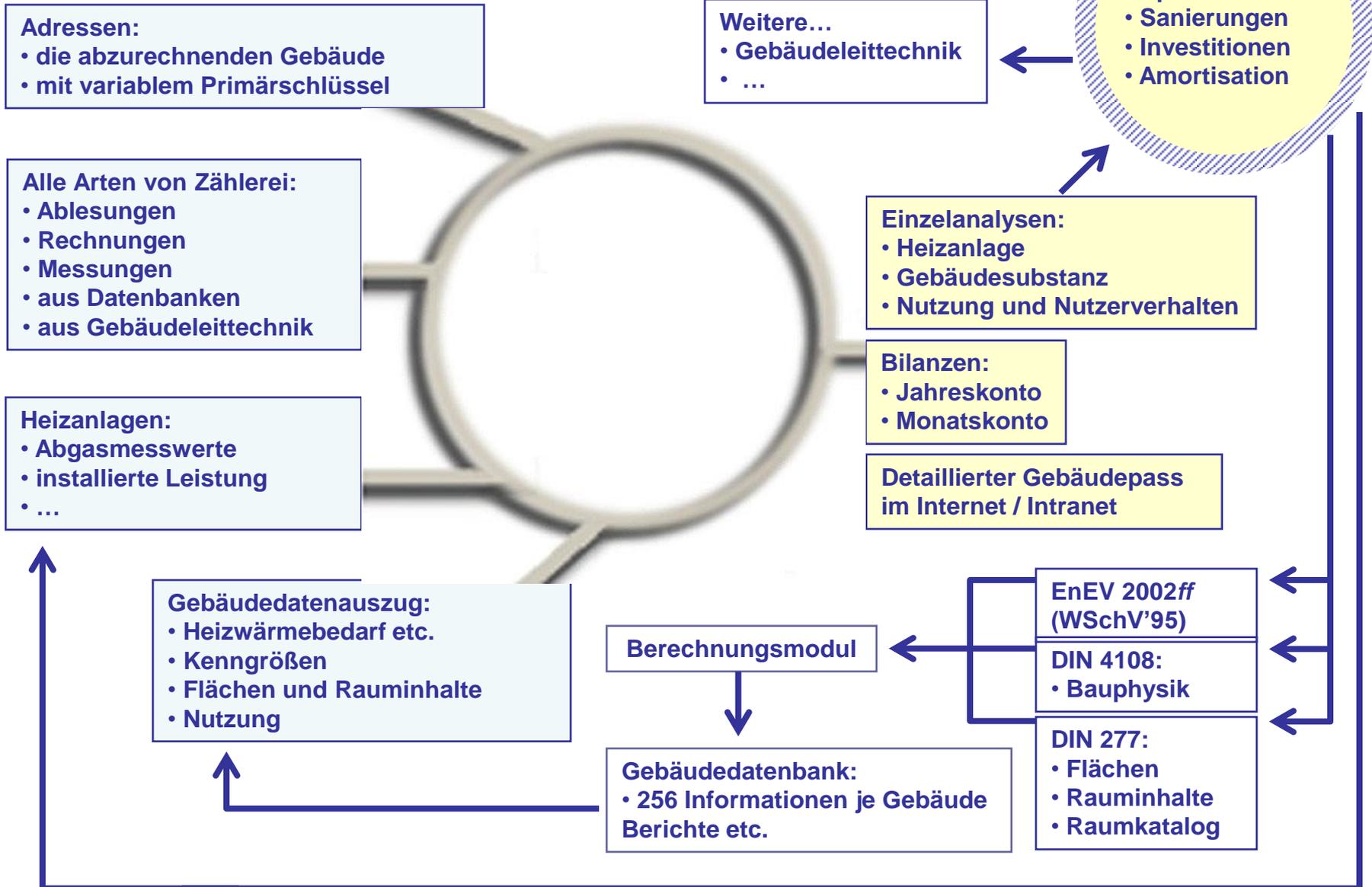


Gebäude-Energie-Daten

erfassen verwalten auswerten



FOLIE 2: Bilanzgleichung

Eine einfache Gleichung bilanziert für Heizwärme die Messgrößen (Verbrauch und Kosten, Abgasmesswerte etc.) und die Rechengrößen (Heizwärmebedarf, Bauphysik, Din277 etc.).

$$E_P = Q_A + Q_K + Q_N \quad (1)$$

$$= (1 - \eta) E_P + Q_K + Q_N \quad (2)$$

$$\Rightarrow \boxed{Q_N = \eta E_P - Q_K} \quad (3)$$

E_P Verbrauch

Q_A Anlagenverlust

Q_K Gebäudeverlust (klimaabhängig)

Q_N Gebäudenutzung etc.

η Anlagenwirkungsgrad

Wird klimagemäß geheizt, so sollte die Nutzung ungefähr konstant sein, denn Verbrauch und Gebäudeverlust sind in gleicher Weise klimaabhängig !

FOLIE 3: Bedarfsquote q_H als Entscheidungskriterium für eine Sanierung der wärmetechnischen Gebäudesubstanz

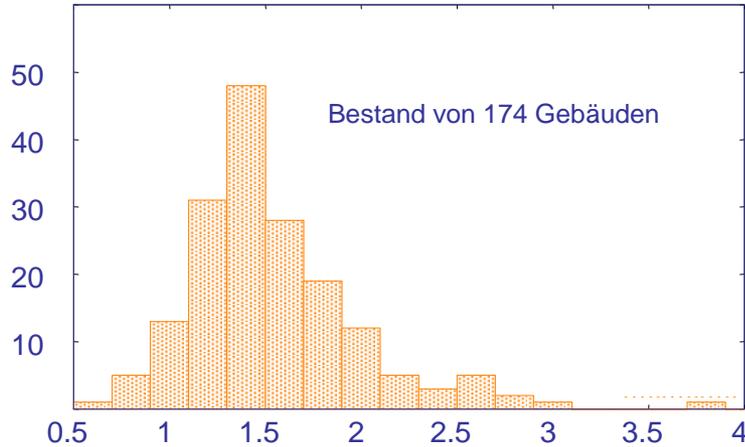


Abb.a: Bestand von 174 Gebäuden

174 Gebäude klassifiziert nach der Bedarfsquote q_H
Die Verteilung ist nach rechts schief.

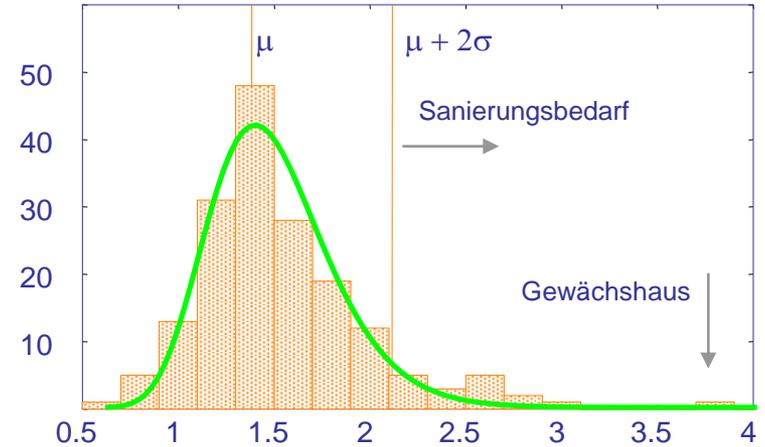


Abb.c: Bestand und Fit wieder linearisiert

x-Achse und Fit aus Abb.b zurückgerechnet

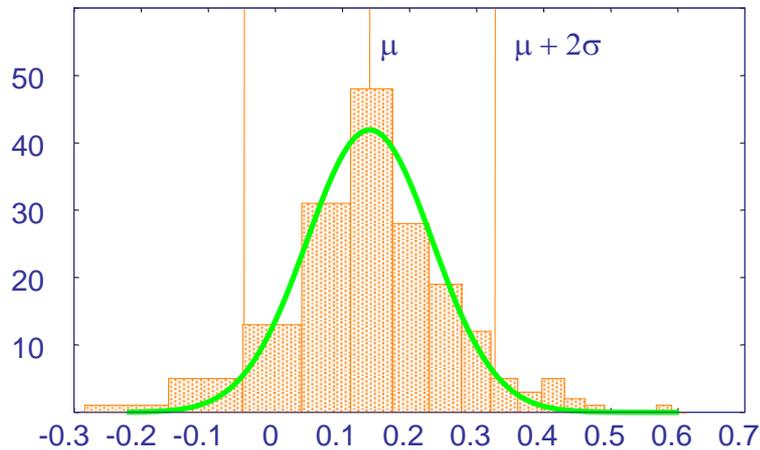


Abb.b: Bestand logarithmiert und gefittet

x-Achse logarithmiert und dann gefittet mit Gauß-Verteilung
(Mittelwert μ und Standardabweichung σ)

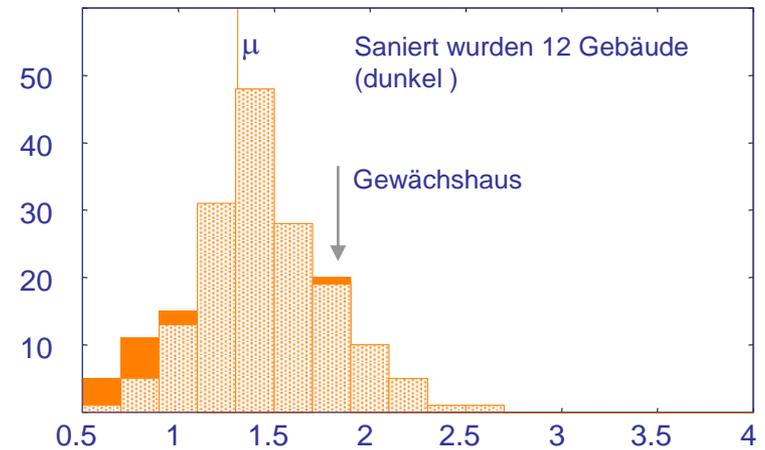


Abb.d: Sanierung von 12 Gebäude (dunkel)

Die Auswahl war $q_H > \mu + 2\sigma$ (vgl. mit Abb.c)
Die Verteilung ist damit bereits symmetrisch geworden.