

Nutzwertanalyse und ihre Anwendbarkeit für das Energiemanagement in kleineren Kommunen

Heinz Dallmann
Projektmanager ZAB-Energie

Die Nutzwertanalyse ermittelt und vergleicht den potenziellen **wirtschaftlichen Nutzen** der energetischen Modernisierung der betrachteten Liegenschaften.

Damit ist es möglich eine *objektivierte Auswahl* einzelner Liegenschaften zu treffen, die vorrangig **detailliert untersucht** und an denen **investive Maßnahmen** wie Dämmung der Gebäudehülle der Austausch der Anlagentechnik **überprüft** werden sollen.

Die Nutzwertanalyse dient der Festlegung einer Reihenfolge bei der energetischen Modernisierung ...
Auch die Gebäude mit den wenigsten Punkten können erhebliche wirtschaftliche Energiesparpotenziale besitzen. ...

(EWE Musterbericht, Seite 13)

§ 7 **Wirtschaftlichkeit** und Sparsamkeit, Kosten- und Leistungsrechnung

- (2)** Für alle finanzwirksamen Maßnahmen sind angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen durchzuführen.

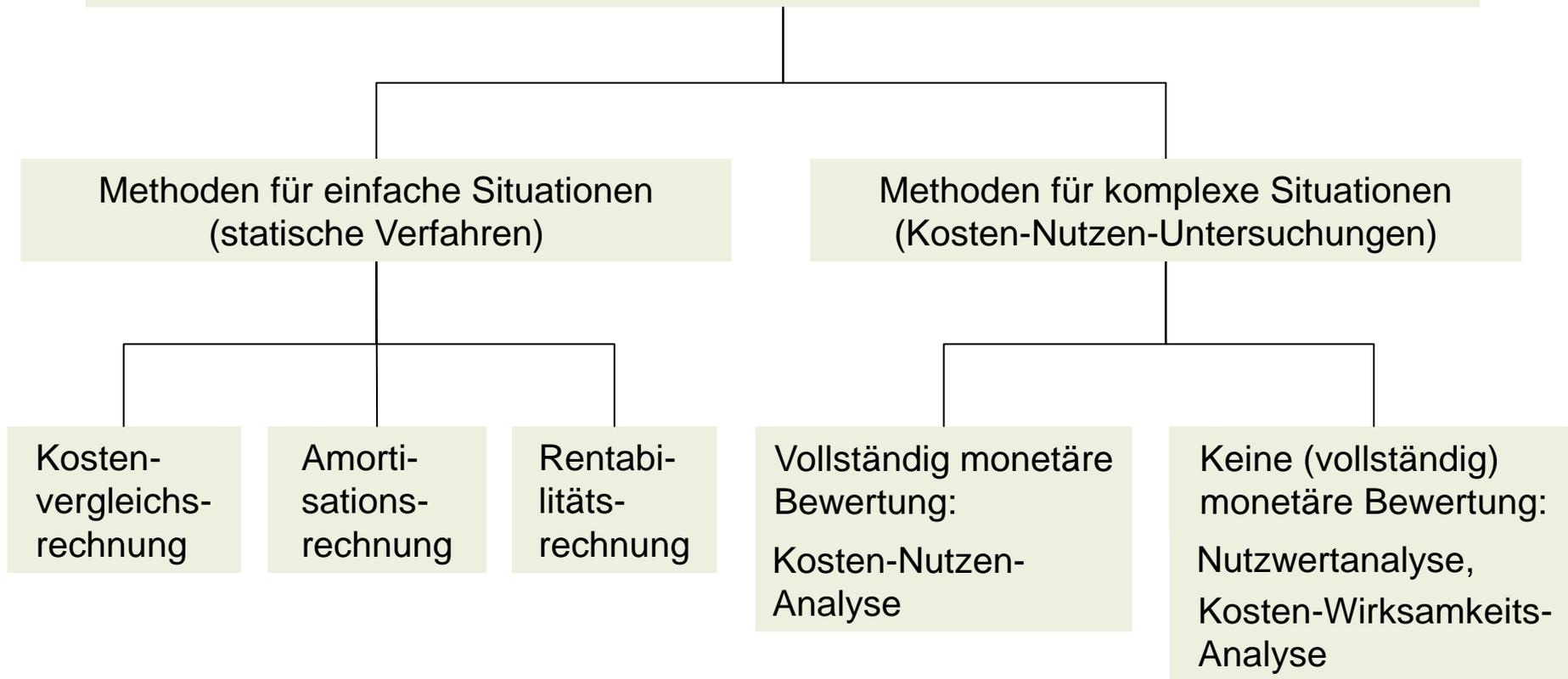
Identische Formulierung in der **Landshaushaltsordnung** (LHO) Brandenburg § 7, Abs. (2)

Frage: Was sind angemessene **Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen**?

Verfahren	Einzelwirtschaftliche Betrachtung	Gesamtwirtschaftliche Betrachtung
Monetäre Bewertung	Kapitalwertmethode	Kosten-Nutzen-Analyse
Nicht monetäre Bewertung	Nutzwertanalyse	Nutzwertanalyse im Rahmen der Kosten-Nutzen-Analyse

Quelle: Arbeitsanleitung Einführung in Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen, RdSchr. des BMF vom 12. Januar 2011

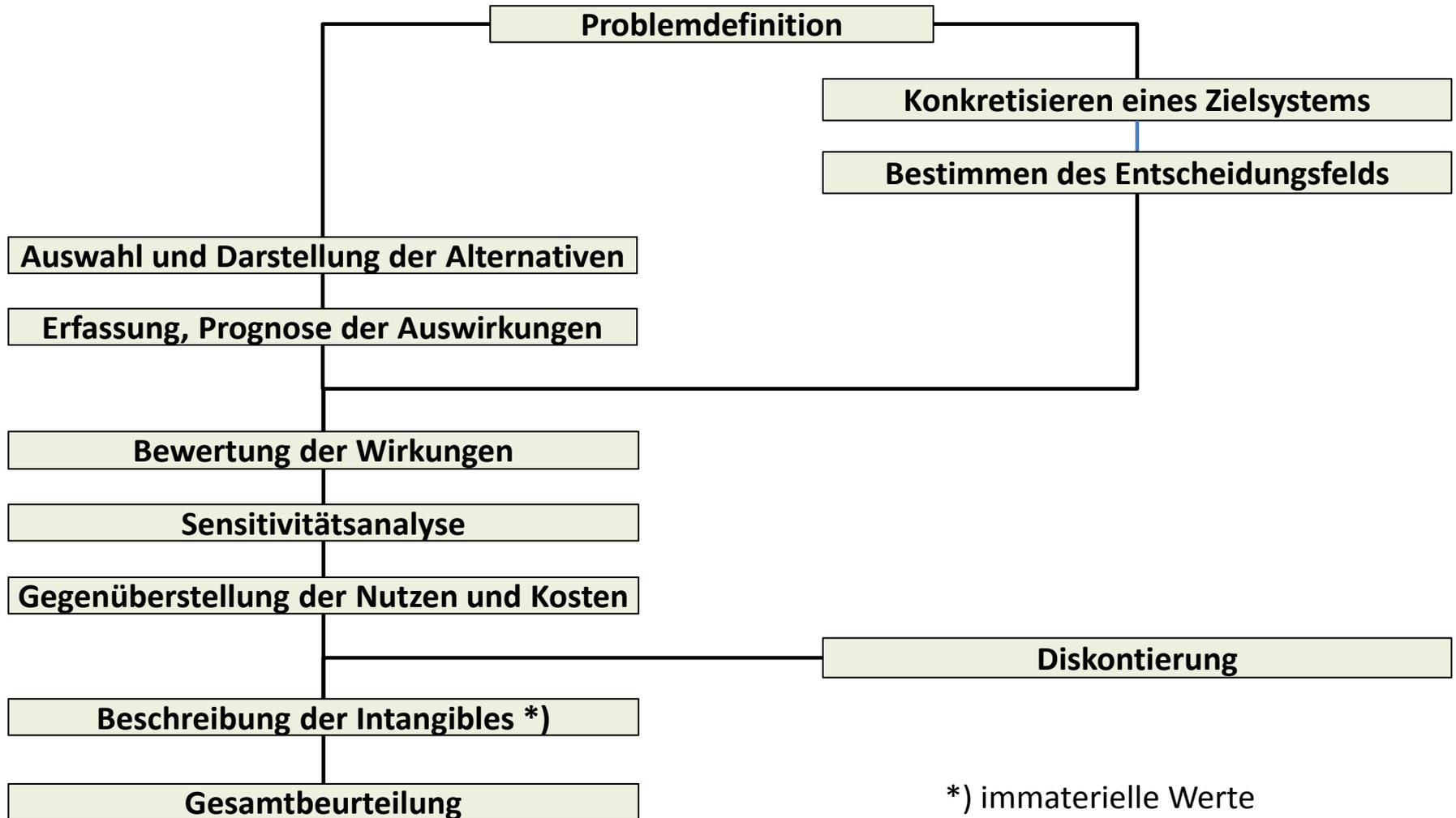
Verfahren zur Wirtschaftlichkeitsrechnung



Quelle: Prof. Dr. Georg Westermann, Folien: Kosten-Nutzen-Analyse (<http://gwestermann.hs-harz.de/downloads/NKA%20MasterBC%202009.PPT>)

- Die **Kosten-Nutzen-Analyse** ist eine Methode zur Bewertung verschiedener Alternativen (Maßnahmen, Prozesse oder Projekte). Sie evaluiert Kosten und Nutzen eines Vorhabens **in Geldeinheiten** und wählt diejenige Alternative aus, die die günstigste Kosten-Nutzen-Relation aufweist.
- Basis für Projektentscheidungen und Argumentationshilfe
 - Soll das Projekt realisiert werden?
 - Welche der Alternativen soll durchgeführt werden?
 - Welche Priorität erhält das Projekt?

Problem: Nicht jeder Nutzen lässt sich in Geldeinheiten ausdrücken. Für volkswirtschaftliche Projekte wird dann häufig ein Schattenpreis des Effekts eingesetzt, z.B. Kosten der Umweltbelastung. Für betriebswirtschaftliche Analysen gibt es die → **Nutzwertanalyse**



*) immaterielle Werte

„Nutzwertanalyse ist die Analyse einer Menge komplexer Handlungsalternativen mit dem Zweck, die Elemente dieser Menge entsprechend den Präferenzen des Entscheidungsträgers bezüglich eines multidimensionalen Zielsystems zu ordnen. Die Abbildung dieser Ordnung erfolgt durch die Angabe der Nutzwerte (Gesamtwerte) der Alternativen.“

(Quelle: Zangemeister, C: Nutzwertanalyse in der Systemtechnik, München, 4. A., 1976 , S. 45)

Die Menge der Handlungsalternativen wird als gegeben und dem Entscheidungsträger als bekannt unterstellt. Der Entscheidende hat, so wird weiter unterstellt, mehrdimensionale Zielvorstellungen bezüglich der gegebenen Alternativen; er ist in der Lage, Zielerreichungsgrade für seine Ziele für alle Alternativen zu artikulieren.

(Quelle:

<http://www.daswirtschaftslexikon.com/d/nutzwertanalyse/nutzwertanalyse.htm#L7D2021A11261011000001D9>)

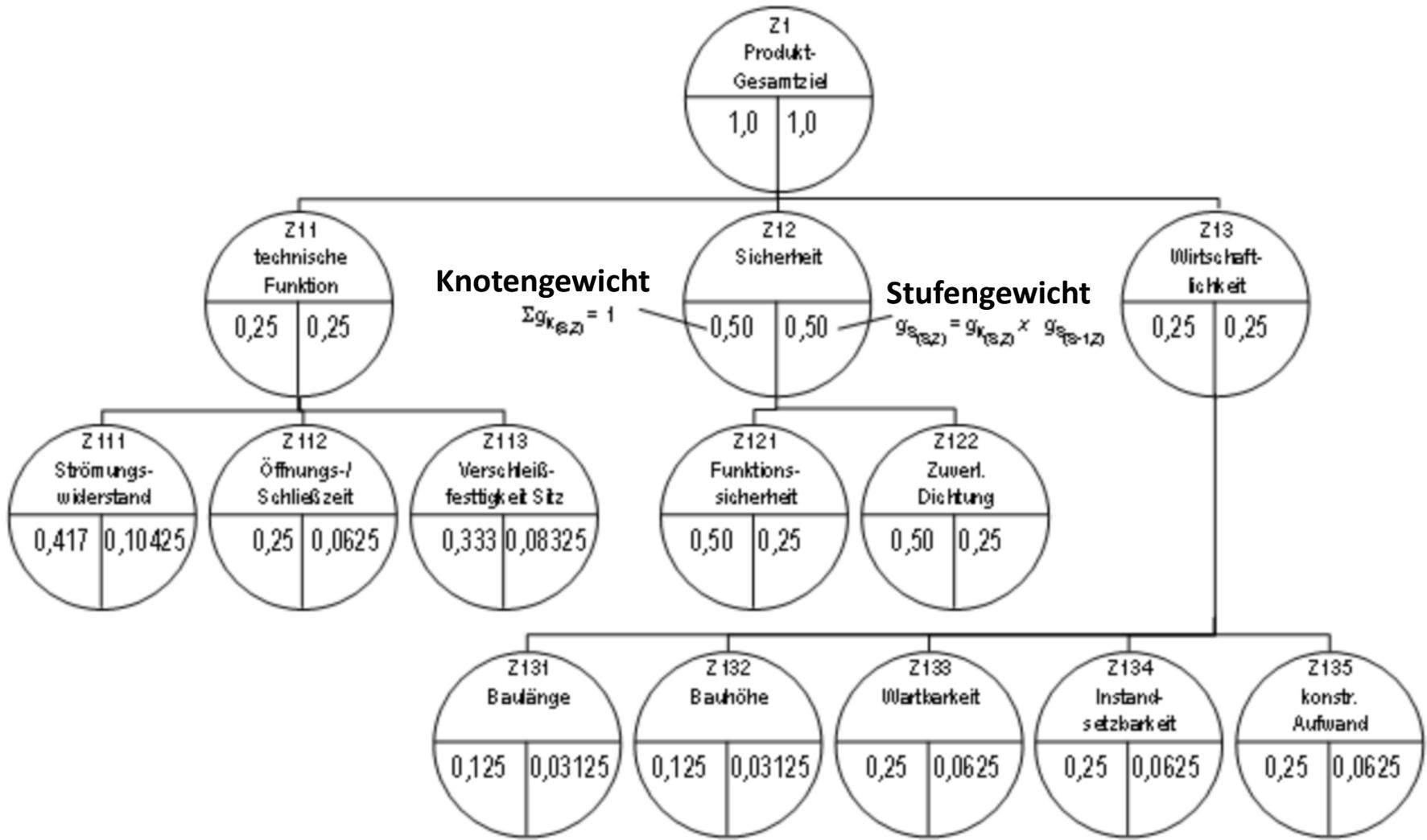
Irrtümer

- Annahme, dass der Nutzen die Quantifizierung vom Nutzwert bedeute. Der Nutzwert dient allein der Einordnung der Alternativen. Eine Alternative mit dem Wert 10 ist nicht doppelt so gut wie eine Alternative mit dem Wert 5. Ein Sportler, der nach einem Wettlauf den 2. Rang belegt, muss nicht doppelt so schnell gelaufen sein, wie einer, der den 4. Rang belegt.

Häufige Fehler

- Die einzelnen Kriterien müssen nutzenunabhängig sein.
Beispiel: Tankinhalt, Verbrauch und Reichweite eines Autos.
- Zur Vereinfachung werden nicht die Konsequenzen bewertet, sondern die Parameter der Alternativen.
Beispiel: Das Kofferraumvolumen eines Autos wird bewertet und nicht die Frage, ob es ausreichend für das Gepäck ist.

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Nutzwertanalyse>



Quelle: Uni Erlangen, Lehrstuhl für Konstruktionstechnik http://www.mfk.techfak.uni-erlangen.de/web/index.php?article_id=48

Vergleichskennwerte nach EnEV

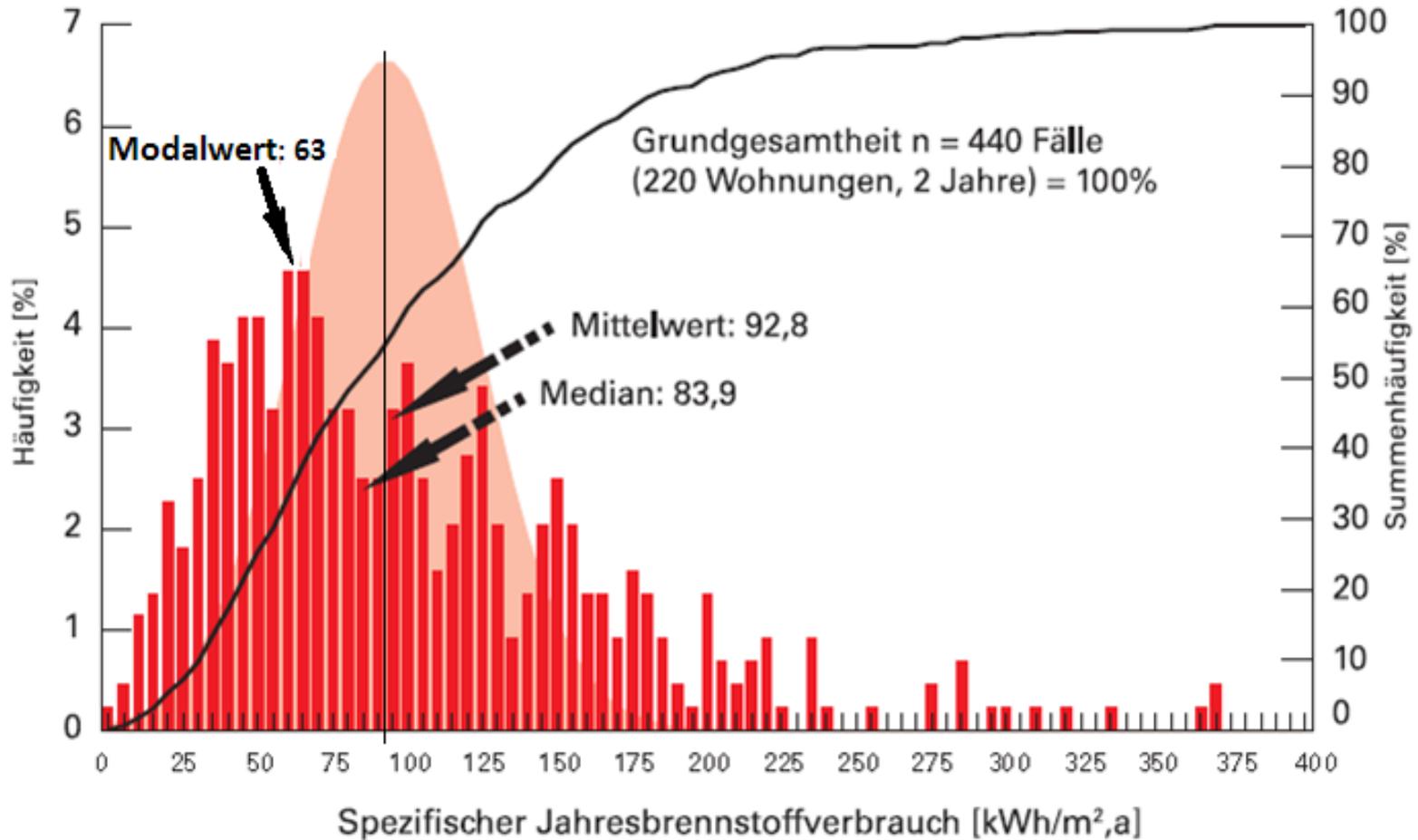
Ziffer nach BWZK	Gebäudekategorie	Gebäude- größe (Netto- grundflä- che) [m ²]	Mittelwerte = Vergleichswerte nach EnEV 2007		Vergleichswerte nach EnEV 2009	
			Heizung und Warmwasser	Strom	Heizung und Warmwasser	Strom
			[kWh/(m ² _{NGF} · a)]		[kWh/(m ² _{NGF} · a)]	
1	2	3	4	5	6	7
1100	Parlamentsgebäude	beliebig	100	55	70	40
1200	Gerichtsgebäude	≤ 3.500	125	25	90	20
		> 3.500	100	35	70	25
1300	Verwaltungsgebäude, normale technische Aus- stattung (ohne BWZK Nr. 1311, 1320, 1340 und 1350)	≤ 3.500	115	30	80	20
		> 3.500	120	45	85	30

Quelle:

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchskennwerte und der Vergleichswerte
im Nichtwohngebäudebestand vom 30. Juli 2009

http://www.bbsr-energieeinsparung.de/cln_032/nn_1025012/EnEVPortal/DE/EnEV/Bekanntmachungen/Download/NWGVverbrauch,templated=raw,property=publicationFile.pdf/NWGVverbrauch.pdf

Häufigkeitsverteilung Jahresbrennstoffverbrauch, Neubau 1993



— Summenhäufigkeit ■ Häufigkeit ▭ Normalverteilung

Quelle:
techem

Die Auswertung der Angebote zur Ermittlung des Bestbieters erfolgt grundsätzlich gemäß Leitfaden „Energiespar-Contracting in öffentlichen Liegenschaften“ des Landes Hessen (Ausgabe 2011). Die Angebote werden dabei mit Hilfe einer **kombinierten Kapital- und Nutzwertanalyse** ausgewertet, der folgende **Bewertungskriterien und Gewichtungsfaktoren** (vorbehaltlich rechtzeitig bekanntzugebender Änderungen) zu Grunde liegen:

- Kapitalwert der Einsparbeteiligung *innerhalb* der Laufzeit 40%
- Kapitalwert der Einsparbeteiligung *nach* der Laufzeit 10%
- Investitionssumme Hardware 30%
- Reduzierung der CO₂-Emissionen 5%
- Bewertung Maßnahmenkonzept 15%

(Quelle: Berliner EnergieAgentur - Ausschreibungsunterlagen)

Die Nutzwertanalyse ermittelt und vergleicht den potenziellen **wirtschaftlichen Nutzen** der energetischen Modernisierung ... Damit ist es möglich eine *objektivierte Auswahl* einzelner Liegenschaften zu treffen, die vorrangig **detailliert untersucht** und an denen **investive Maßnahmen** wie Dämmung der Gebäudehülle der Austausch der Anlagentechnik **überprüft** werden sollen.

Die Nutzwertanalyse dient der Festlegung einer Reihenfolge bei der energetischen Modernisierung ... **Auch die Gebäude mit den wenigsten Punkten können erhebliche wirtschaftliche Energiesparpotenziale besitzen. ...**

(EWE Musterbericht, Seite 13)

EWE-“Nutzwertanalyse“	Nutzwertanalyse
<p>Verfahren zur Grobanalyse von Einsparpotenzialen in einem Gebäudepool</p>	<p>Verfahren zur Bewertung von Investitionsalternativen für beliebige Vorhaben</p>
<p>Ergebnis: Vorarbeit für Contracting-Angebot, Empfehlung für Feinanalyse</p>	<p>Ergebnis: Vorzugsvariante für Investition</p>
<p>Zielstellungen für mögliche Investitionen entstehen im Nachgang</p>	<p>Zielstellung für die betrachtete Investition ist Voraussetzung</p>
<p>Eignung für operatives EM: wenig geeignet</p>	<p>Eignung für operatives EM: ungeeignet</p>
<p>Eignung für strategisches EM: ungeeignet</p>	<p>Eignung für strategisches EM: gut geeignet</p>

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH (ZAB)

ZAB Energie

Steinstraße 104 - 106

14480 Potsdam

T +49 331 660-3810

energie@zab-brandenburg.de

www.zab-energie.de

(c) ZAB [2013]. Alle Rechte vorbehalten.