



## Kosten-Nutzen-Tool: Gebäudebewertung als Instrument zur Abbildung des individuellen Nutzens

DI Susanne Supper, ÖGUT  
e-nova Pinkafeld, 24.11.2011



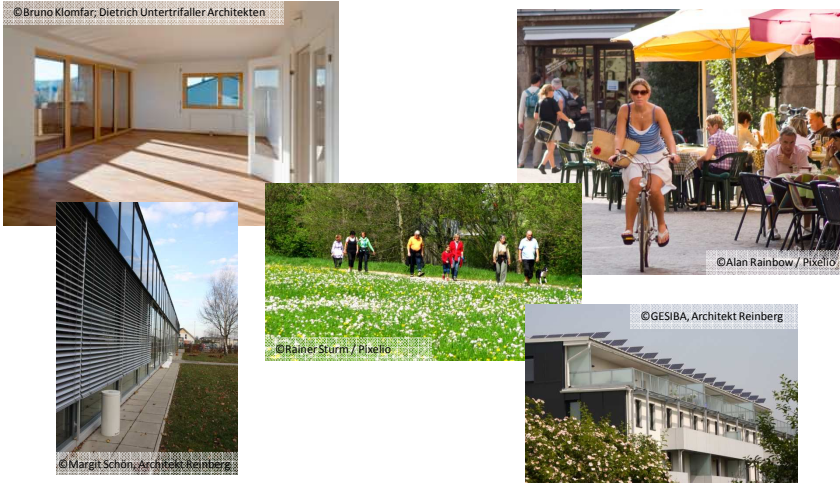
## Hintergrund und Ziel

### Ausgangsbasis

- **Annahmen**
  - ◆ Bauentscheidungen fallen vorrangig auf Basis ökonomischer Argumente (**Kosten!**)
  - ◆ Viele Qualitätsmerkmale (**Nutzen!**) nachhaltiger Gebäude bleiben in reinen Kostenbetrachtungen ausgeklammert
  - ◆ Individuelle Präferenzen der BewohnerInnen und NutzerInnen werden in Gebäudebewertungen nicht berücksichtigt
- **Ziel**
  - ◆ Entwicklung eines Kosten-Nutzen-Tools zum systematischen Vergleich der Kosten und des Nutzens von Gebäuden

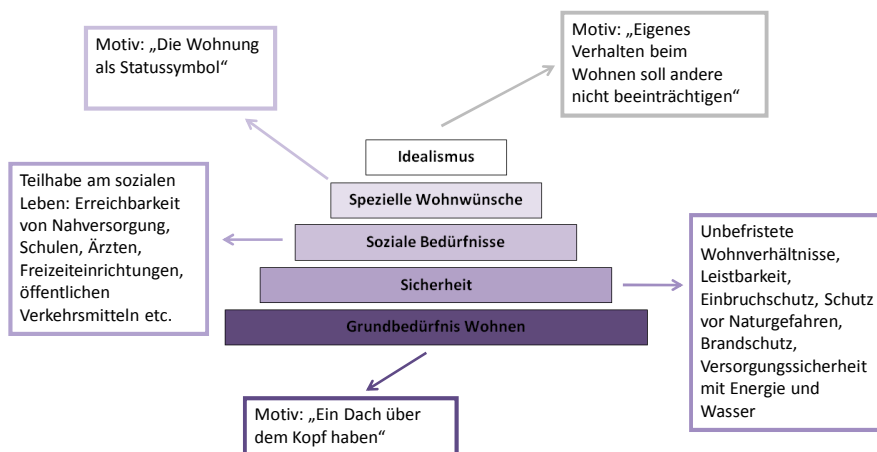
# Was ist Wohnnutzen?

## Wohnnutzen ist zutiefst individuell



# Bedürfnispyramide Wohnen

## Wohnen als Existenzbedürfnis



Bedürfnispyramide Wohnen; basierend auf der Maslowschen Pyramide

# Messung des Wohn-Nutzens

## Nutzen-Kriterien

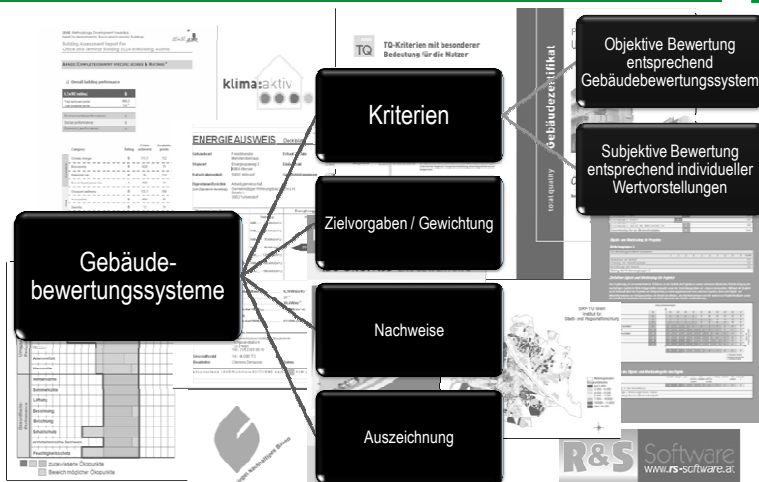


- **Bedürfnispyramide Wohnen**
  - ◆ Beitrag zur Strukturierung des Wohnnutzens
- **Was braucht es noch...?**



# Gebäudebewertungssysteme

## Umfassende Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden



## Gebäudebewertung und individueller Nutzen

### Beispiel klima:aktiv Basiskriterien



Kriteriengruppe	klima:aktiv Basis garantiert	Kriterium	Bedürfnispyramide Wohnen
A. Planung und Ausführung	Qualität der Infrastruktur	Infrastruktureinrichtungen in 500m Entfernung	Soziale Bedürfnisse
	Wirtschaftliche Transparenz	Vereinfachte Lebenszykluskostberechnung	Sicherheit
	Qualität der Bauausführung	Blower-Door-Test	Sicherheit
B. Energie und Versorgung	Energieeffizienz	HWB, PEB / EEB	Sicherheit
	Erneuerbare Energieträger	CO2-Emissionen	Idealismus
C. Baustoffe und Konstruktion	Ökologische Baustoffe	O13-Index, Ausschluss HFKW	Idealismus
D. Komfort und Raumluftqualität	Thermischer Komfort	Sommertauglichkeit	Spezielle Wohnwünsche

## Wie kann der Nutzen gemessen werden?

### Quantifizierung des Wohnnutzens



- **Wohnvorstellungen sind zutiefst individuell**
  - ◆ Wahlmotive für eine bestimmte Wohnung?
  - ◆ Wohnwünsche?
  - ◆ Wohnzufriedenheit?
  - ◆ Zahlungsbereitschaft für bestimmte Qualitätsmerkmale?
- **Herausforderungen**
  - ◆ Quantifizierung der Nutzen-Kriterien, um sie vergleichbar zu machen
  - ◆ Berücksichtigung der individuellen Präferenzen

## Ermittlung des Nutzens

Kombination aus subjektiver und objektiver Bewertung



	TQB-Kriterien	Individuell
Standort und Ausstattung	Infrastrukturqualität	180
	Standortsicherheit und Baulandqualität	20
	Ausstattungsqualität	150
	Barrierefreiheit und Nutzungssicherheit	30
Wirtschaftlichkeit und technische Objektqualität	Wirtschaftlichkeit im Lebenszyklus	10
	Baustellenabwicklung	0
	Flexibilität und Dauerhaftigkeit	10
Energie und Versorgung	Brandschutz	0
	Energiebedarf	150
	Energieaufbringung	60
Gesundheit und Komfort	Wasserbedarf	40
	Thermischer Komfort	30
	Raumluftqualität	50
	Schallschutz	200
Ressourcen-effizienz	Tageslicht und Besonnung	20
	Vermeidung kritischer Stoffe	30
	Regionalität, Recyclinganteil, zertifizierte Produkte	10
	Ressourcen-effizienz der Konstruktion	10
	Entsorgung	0
	<b>SUMME</b>	<b>1.000</b>

Aufteilung der Summe von 1.000 Punkten (bzw. €) auf die verschiedenen Gebäudequalitäten gemäß subjektiver Präferenzen; Kontingente Bewertungsmethode

für Verkehr Innovation und Technologie

## Ermittlung des Nutzens

Kombination aus subjektiver und objektiver Bewertung



	TQB-Kriterien	Individuell	Gew.
Standort und Ausstattung	Infrastrukturqualität	180	2
	Standortsicherheit und Baulandqualität	20	1
	Ausstattungsqualität	150	2
	Barrierefreiheit und Nutzungssicherheit	30	1
Wirtschaftlichkeit und technische Objektqualität	Wirtschaftlichkeit im Lebenszyklus	10	1
	Baustellenabwicklung	0	1
	Flexibilität und Dauerhaftigkeit	10	1
Energie und Versorgung	Brandschutz	0	1
	Energiebedarf	150	2
	Energieaufbringung	60	1
Gesundheit und Komfort	Wasserbedarf	40	1
	Thermischer Komfort	30	1
	Raumluftqualität	50	1
	Schallschutz	200	2
Ressourcen-effizienz	Tageslicht und Besonnung	20	1
	Vermeidung kritischer Stoffe	30	1
	Regionalität, Recyclinganteil, zertifizierte Produkte	10	1
	Ressourcen-effizienz der Konstruktion	10	1
	Entsorgung	0	1
	<b>SUMME</b>	<b>1.000</b>	

für Verkehr Innovation und Technologie

## Ermittlung des Nutzens

Kombination aus subjektiver und objektiver Bewertung



	TQB-Kriterien	Individuell	Gew.	TQB-Pkt
Standort und Ausstattung	Infrastrukturqualität	180	2	50
	Standortsicherheit und Baulandqualität	20	1	50
	Ausstattungsqualität	150	2	50
	Barrierefreiheit und Nutzungssicherheit	30	1	50
Wirtschaftlichkeit und technische Objektqualität	Wirtschaftlichkeit im Lebenszyklus	10	1	100
	Baustellenabwicklung	0	1	40
	Flexibilität und Dauerhaftigkeit	10	1	30
	Brandschutz	0	1	30
Energie und Versorgung	Energiebedarf	150	2	75
	Energieaufbringung	60	1	75
	Wasserbedarf	40	1	50
Gesundheit und Komfort	Thermischer Komfort	30	1	50
	Raumluftqualität	50	1	50
	Schallschutz	200	2	50
	Tageslicht und Besonnung	20	1	50
Ressourceneffizienz	Vermeidung kritischer Stoffe	30	1	50
	Regionalität, Recyclinganteil, zertifizierte Produkte	10	1	50
	Ressourcen-effizienz der Konstruktion	10	1	50
	Entsorgung	0	1	50
	<b>SUMME</b>	<b>1.000</b>		<b>1.000</b>

für Verkehr  
Innovation und Technologie

## Ermittlung des Nutzens

Kombination aus subjektiver und objektiver Bewertung



	TQB-Kriterien	Individuell	Gew.	TQB-Pkt	Nutzen-Pkt
Standort und Ausstattung	Infrastrukturqualität	180	2	50	100
	Standortsicherheit und Baulandqualität	20	1	50	50
	Ausstattungsqualität	150	2	50	100
	Barrierefreiheit und Nutzungssicherheit	30	1	50	50
Wirtschaftlichkeit und technische Objektqualität	Wirtschaftlichkeit im Lebenszyklus	10	1	100	100
	Baustellenabwicklung	0	1	40	40
	Flexibilität und Dauerhaftigkeit	10	1	30	30
	Brandschutz	0	1	30	30
Energie und Versorgung	Energiebedarf	150	2	75	150
	Energieaufbringung	60	1	75	75
	Wasserbedarf	40	1	50	50
Gesundheit und Komfort	Thermischer Komfort	30	1	50	50
	Raumluftqualität	50	1	50	50
	Schallschutz	200	2	50	100
	Tageslicht und Besonnung	20	1	50	50
Ressourceneffizienz	Vermeidung kritischer Stoffe	30	1	50	50
	Regionalität, Recyclinganteil, zertifizierte Produkte	10	1	50	50
	Ressourcen-effizienz der Konstruktion	10	1	50	50
	Entsorgung	0	1	50	50
	<b>SUMME</b>	<b>1.000</b>		<b>1.000</b>	<b>1.225</b>

für Verkehr  
Innovation und Technologie

## Kosten-Analyse

### Mehrkosten nachhaltiger Gebäude



Mehrkosten-Positionen	EUR/m <sup>2</sup> <sub>WVVEF</sub>	Zugeordnete Nutzen	Ver- teilung	Zugewiesene EUR/m <sup>2</sup> <sub>WVVEF</sub>
Außenjalousien	12,15	D 1 Thermischer Komfort	100%	12,15
Außenwanddicke (schallschutzrelevant)	7,09	D 3 Schallschutz	100%	7,09
Brandmelder	2,27	B 4 Brandschutz	100%	2,27
Emissionsarme, ökologische Baustoffe	2,67	D 2 Raumluftqualität	50%	1,34
>>>	2,67	E 1 Vermeidung kritischer Stoffe	50%	1,34
Fahrradabstellplatz	0,50	A 3 Ausstattungsqualität	100%	0,50
Hochwärmedämmende Fenster	14,60	C 1 Energiebedarf	50%	7,30
>>>	14,60	D 1 Thermischer Komfort	50%	7,30
Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung	45,00	C 1 Energiebedarf	33,33%	15,00
>>>	45,00	C 2 Energieaufbringung	16,67%	7,50
>>>	45,00	D 2 Raumluftqualität	33,33%	15,00
>>>	45,00	D 3 Schallschutz	16,67%	7,50
Regenwasserspeicher	1,33	C 3 Wasserbedarf	100%	1,33
Zusätzliche Leerverrohrung	1,24	B 3 Flexibilität und Dauerhaftigkeit	100%	1,24
Zusätzliche Mulden f. Baustellenabfälle	0,30	B 2 Baustellenabwicklung	100%	0,30

## Kosten-Nutzen-Tool

### Ergebnisdarstellung



#### ■ Kosten

- ◆ **Kosten-Punkte:** Summierung über alle Mehrkosten-Positionen, die im jeweiligen Projekt anfallen

#### ■ Nutzen

- ◆ **Nutzen-Punkte:** Kombiniertes Ergebnis aus subjektiver (individuelle Bepunktung) und objektiver Bewertung (TQB)

#### ■ Ergebnis

- ◆ **Kosten-Nutzen-Verhältnis**
- ◆ Vergleich verschiedener Gebäude und
- ◆ Gebäudevarianten möglich



## Kriterien-Checklisten

### Kommunikationsinstrument für den Nutzen



Beispiele für Kriterien bezogene Fragen (TQB)	Individuelle Bewertung (Punkte von 1 bis 10)
Wie wichtig ist Ihnen, dass die nächste Haltestelle des öffentlichen Verkehrs in höchstens 5 Gehminuten erreichbar ist?	
Wie wichtig ist Ihnen, dass die Nutzungseinheiten bezüglich der Grundrissgestaltung leicht zusammenlegbar / trennbar sind?	
Wie wichtig ist Ihnen das Vorhandensein einer Photovoltaikanlage?	
Wie wichtig ist Ihnen Schallschutz (Luftschall und Trittschall) bei Wohnungstrenndecken und -wänden?	
Wie wichtig ist Ihnen der Einsatz zertifizierter bzw. ökologisch optimierter Baustoffe?	

## Fazit

### Gesamthafte Gebäudebewertung – Kosten und Nutzen!



- **Analyse des Wohnnutzens – Bedürfnispyramide Wohnen**
- **Berücksichtigung individueller Wohnpräferenzen**
  - ◆ Ermittlung des Nutzens auf Basis einer Kombination von individueller und „objektiver“ Bewertung nach Gebäudebewertungssystem
- **Direkter vs. indirekter Nutzen**
- **Sichtbarmachung und Kommunikation des Nutzens**
  - ◆ Kriterien-Checklisten für verschiedene Zielgruppen und Anwendungsfälle wurden erstellt



---

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**Kontakt**

DI Susanne Supper  
ÖGUT, Hollandstraße 10/46  
Tel.: 01-315 63 93-32  
Email: [susanne.supper@oegut.at](mailto:susanne.supper@oegut.at)  
[www.oegut.at](http://www.oegut.at)