

# Nachhaltigkeit beim Bauen und Wohnen

## Begriffe, Konzepte und Empfehlungen

Prof. Dr. Thomas Lützkendorf : Fakultät für Wirtschaftswissenschaften, Lehrstuhl Ökonomie und Ökologie des Wohnungsbaus



# Wohngebäude sind ...



[http://www.zukunft-haus.info/fileadmin/zukunft-haus/erneuerbare\\_energien/WettbewerbMehrWert/Preistraeger/KIn1.jpg](http://www.zukunft-haus.info/fileadmin/zukunft-haus/erneuerbare_energien/WettbewerbMehrWert/Preistraeger/KIn1.jpg)

**Lebensraum**  
**Stofflager**  
**Energieverbraucher**  
**Kapitalanlage**  
**Gebaute Umwelt**  
**Wirtschaftsgut**  
**Sozialgut**

....

**Ihre Errichtung und  
Nutzung hat einen  
großen Einfluss auf  
die nachhaltige  
Entwicklung.**





In Deutschland entfallen von durchschnittlich **10 t CO<sub>2</sub> pro Kopf \* Jahr** ca.

**3 t CO<sub>2</sub> pro Kopf \* Jahr** auf das Bedürfnisfeld **Bauen und Wohnen.**

Das Nachhaltigkeitsziel liegt langfristig bei insgesamt

**1 t CO<sub>2</sub> pro Kopf \* Jahr**

Quelle: CO<sub>2</sub> Rechner, Bayerisches Landesamt für Umwelt

# Ursprung des Begriffs

Begriff und Konzept für eine „nachhaltige Entwicklung“ haben sich in Deutschland bereits im 17. Jahrhundert entwickelt. Der Begriff stammt aus der Forstwirtschaft. Danach sollte dem Wald nicht mehr Holz entnommen werden als nachwachsen kann.

Häufig wird in diesem Zusammenhang der kursächsische Oberberghauptmann Carl von Carlowitz (1645 – 1714) und sein Werk „*Sylvicultura oeconomica, oder haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur wilden Baum-Zucht*“ (1713) genannt.

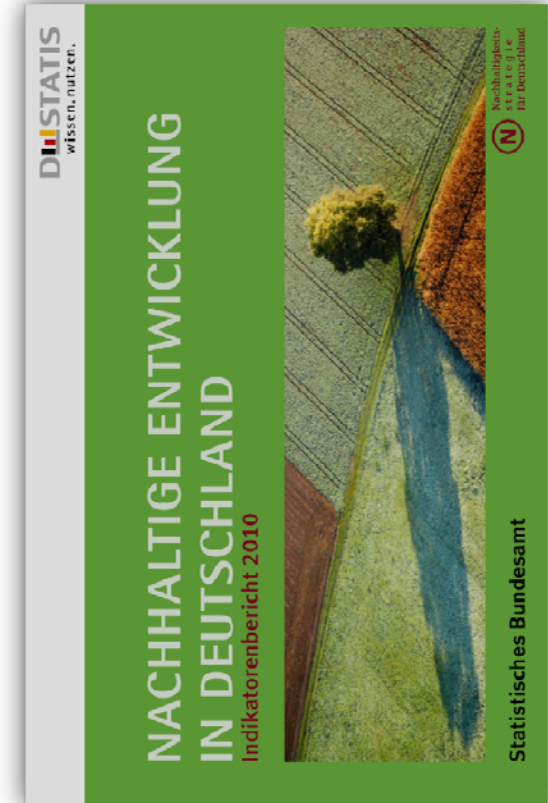
Das ursprüngliche **Konzept einer nachhaltigen Entwicklung** umfasste u.a. folgende Aspekte

- **Erhaltung der Natur**
- **Schonung von Ressourcen**
- **Denken in Generationen**
- **Wahrnehmen von Verantwortung**

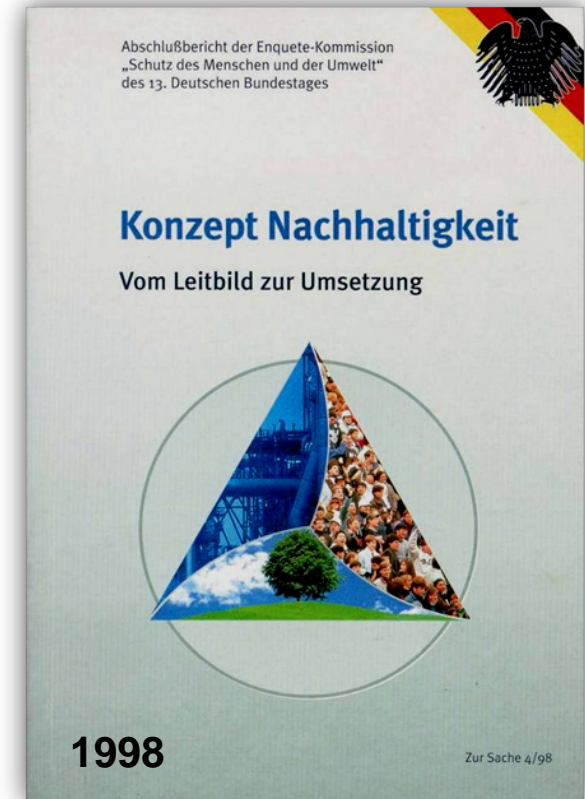


Deutschland verfolgt eine **nationale Strategie für eine nachhaltige Entwicklung** auf der Basis von Teilzielen (angegeben werden hier die mit direktem Bezug zum Bauen und Wohnen) wie

- **Ressourcenschonung**
- **Klimaschutz**
- **Erneuerbare Energien**
- **Flächeninanspruchnahme**
- **Artenvielfalt**
- **Luftqualität**
- **Sicherheit von Wohnungen**



- **Minimierung von Lebenszykluskosten**
- **Reduzierung Flächenverbrauch**
- **Verringerung Bodenversiegelung**
- **Ressourcenschonung, Stoffkreislauf**
- **Vermeidung von Schadstoffen**
- **Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen**
- **Bedarfsgerechter Wohnraum**
- **Gesundes Wohnen**
- **Geeignetes Wohnumfeld, soz. Integration**







Es existiert mit Niedrigenergie-, Passiv-, Nullenergie- und Plusenergiehaus, green building, nachhaltiges Gebäude, smart building usw. eine verwirrende Vielfalt von Begriffen und Konzepten.

Es bedarf daher klarer Definitionen, Systemgrenzen und Bewertungsmaßstäbe.

Diese sind u.a. Gegenstand der internationalen und europäischen Normung.

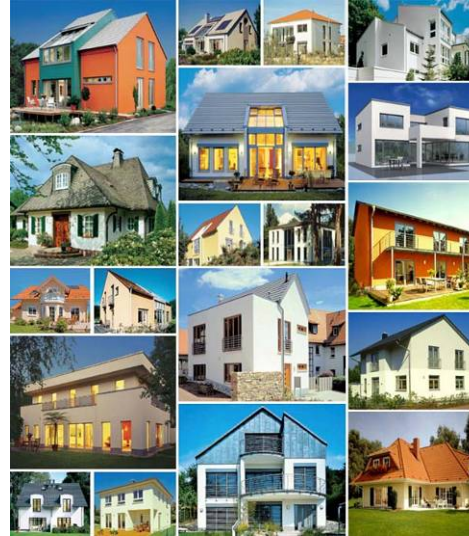
# Und nun auch noch „nachhaltig“ ?

## *Anforderungen an Wohnimmobilien*

- funktional
- kostengünstig
- flächensparend
- ressourcenschonend
- wertstabil
- instandhaltungsfreundlich
- gesundheitsgerecht
- energiesparend bzw. energieeffizient
- gestalterisch ansprechend
- sicher
- .....







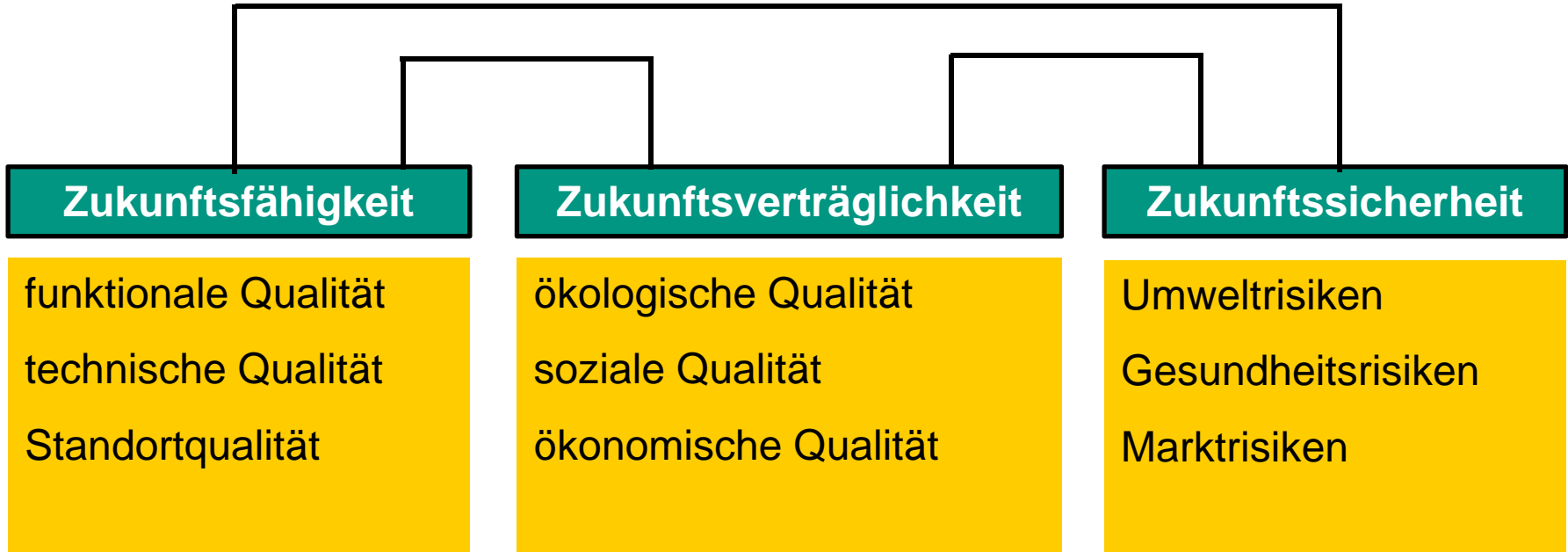
**Net. zero energy / Effizienzhaus PLUS** ←

**Net. zero emission building ...** ←

**Smart building ...** ←

	Funktionalität	Energetische Qualität	Ressourcennanspruchnahme	Wirkungen auf die Umwelt	Gesundheit & Behaglichkeit	Bau- und Nutzungskosten	Erträge	Wertstabilität und -entwicklung
<b>NEH bzw. Passivhaus</b>		■						
<b>Klimaneutrales Gebäude</b>		■		■				
<b>Ökohaus / Green building</b>		■	■	■	■			
<b>High performance build.</b>	■	■			■			
<b>Nachhaltiges Gebäude</b>	■	■	■	■	■	■	■	■

# „Übersetzung von Nachhaltigkeit“



<http://www.fpb.co.nz/>

Funktionalität der Räume

Flexibilität / Anpassbarkeit

Barrierefreiheit der Zugänge und Räume

Thermischer Komfort

Visueller Komfort

Akustischer Komfort

Raumluftqualität

Wasserqualität (Vermeidung von Legionellen)

Gesundheit

Sicherheit

Bedienbarkeit / Einflussnahmemöglichkeit durch Nutzer

Gestalterische Qualität



Standicherheit / Tragfähigkeit

Brandschutz

Schallschutz

Wärme- und Feuchteschutz

Effizienz der Haustechnik

Langlebigkeit / Dauerhaftigkeit

Wartungsfreundlichkeit

Instandhaltungsfreundlichkeit

Umbaubarkeit

Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit

Techn. Reaktion auf Gegebenheiten am Standort  
(Radonbelastung, Hochwasserrisiko, Sturmrisiko)

Ressourceninanspruchnahme – Energieträger  
Ressourceninanspruchnahme – abiotische Rohstoffe  
Wirkungen auf die globale Umwelt  
Wirkungen auf die lokale Umwelt  
Risiken für die lokale Umwelt  
Flächeninanspruchnahme /-versiegelung  
Wasserverbrauch / Abwasseraufkommen  
Rückhaltung / Versickerung von Regenwasser  
Einsatz von zertifiziertem Holz

Freiflächengestaltung

**neu:**  
Gewinnung und Lieferung von Energie an Dritte

Lebenszykluskosten (Bau- und Nutzungskosten)

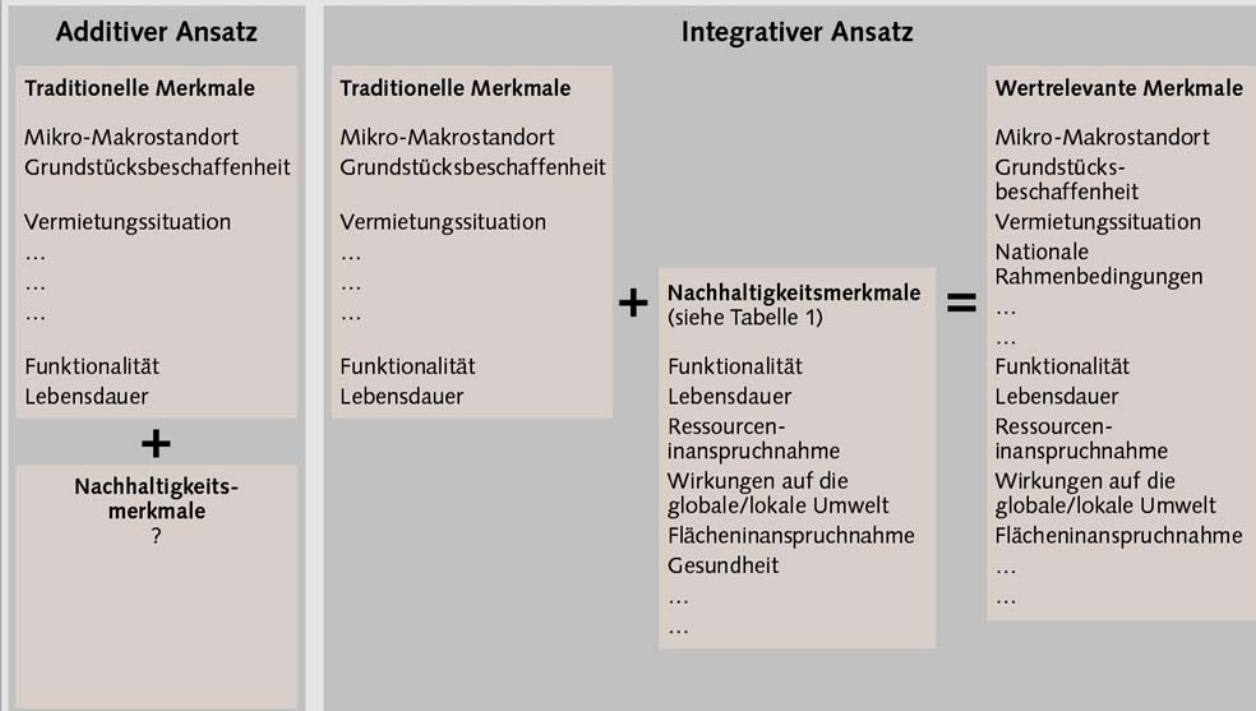
Werthaltigkeit der Investition

Langfristige Wertstabilität und Wertentwicklung





Additiver versus integrativer Ansatz der Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsmerkmalen in der Wertermittlung mit Hinweisen zur entsprechenden Stelle im Leitfaden

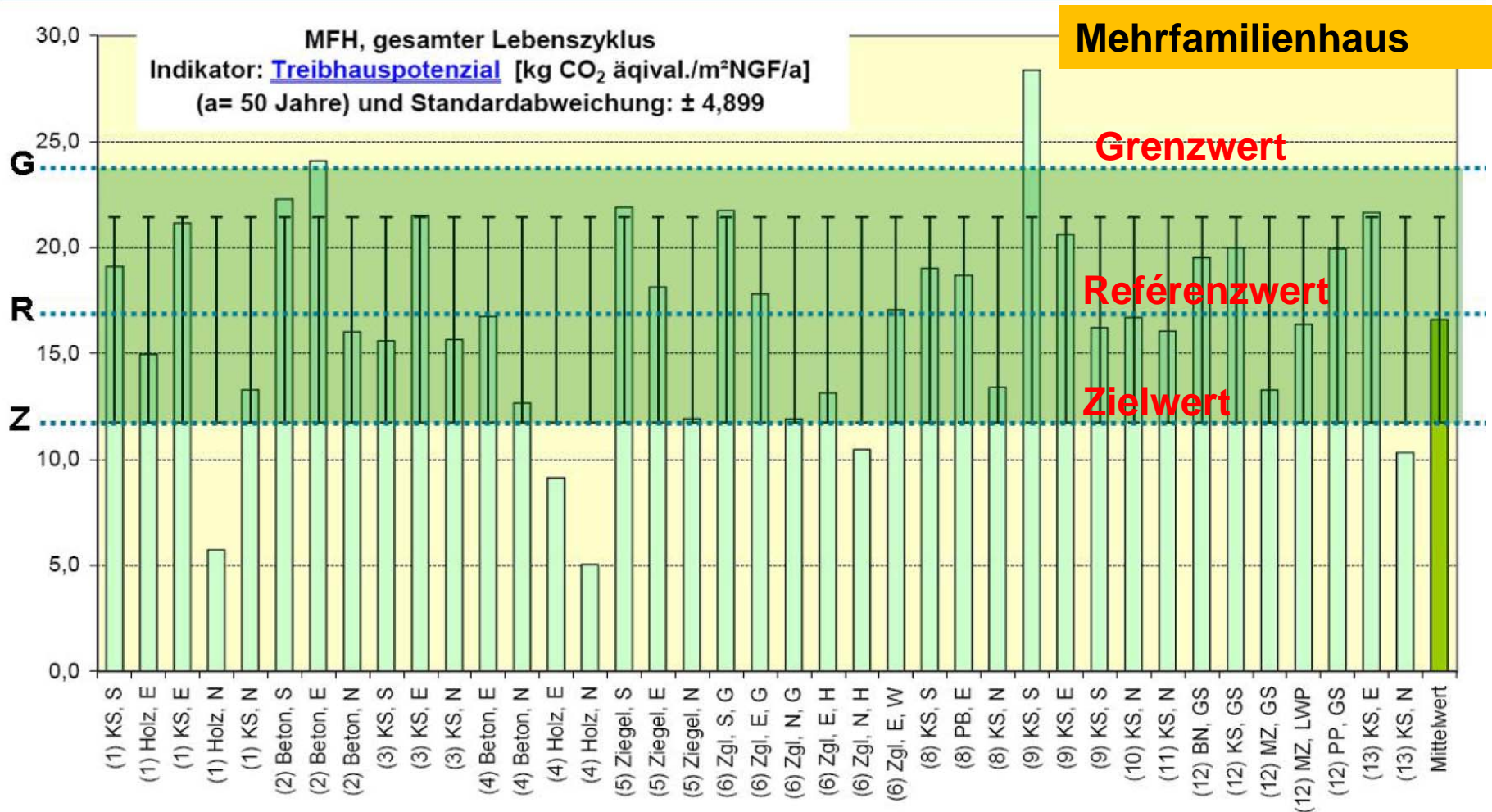


Dargestellt wird ein additiver Ansatz (links) sowie ein integrativer Ansatz im Sinne einer Synthese (rechts). Der vorliegende NUWEL-Leitfaden folgt einem integrativen Ansatz.

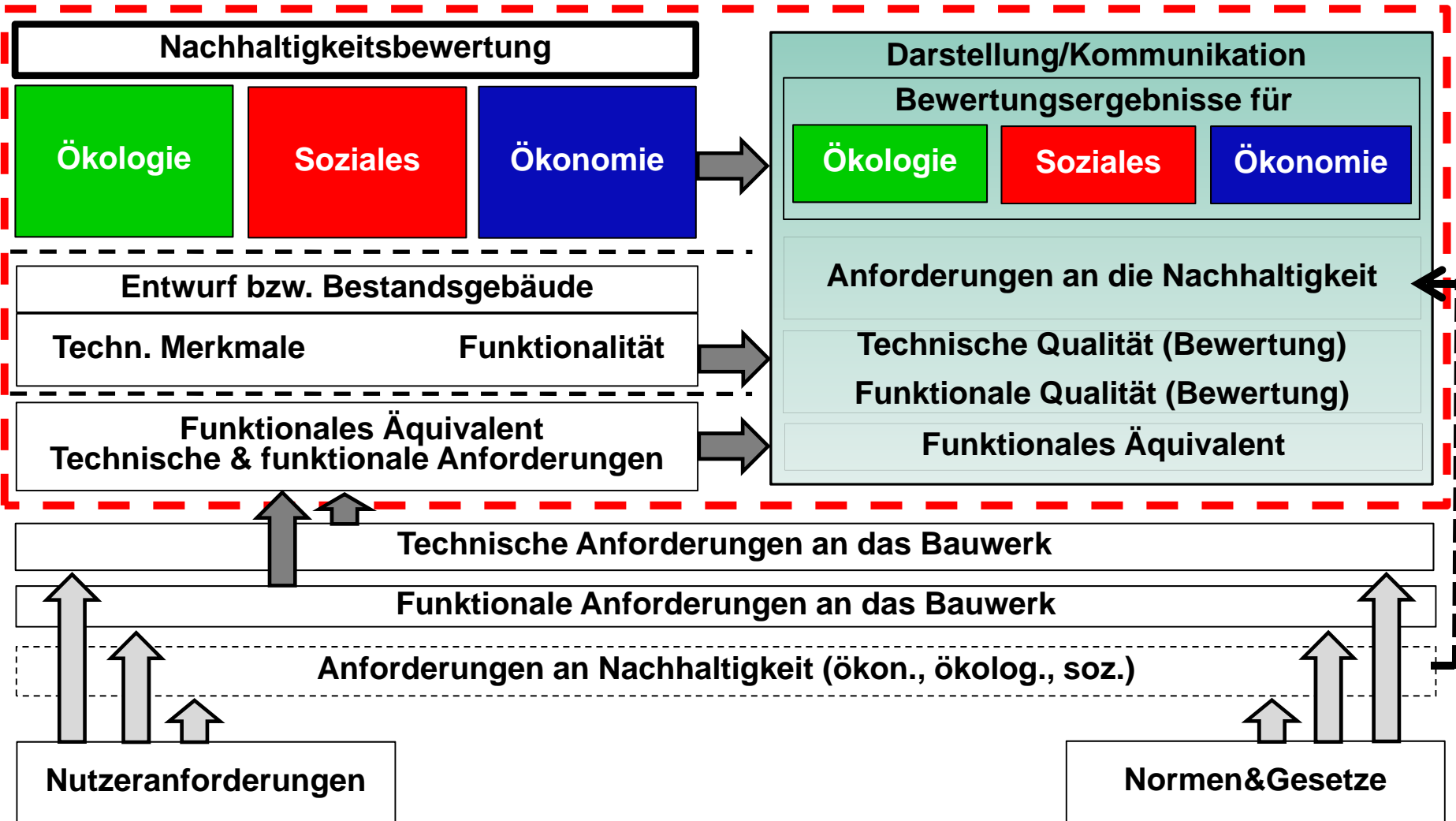
Quelle: Lützkendorf und Lorenz, 2011

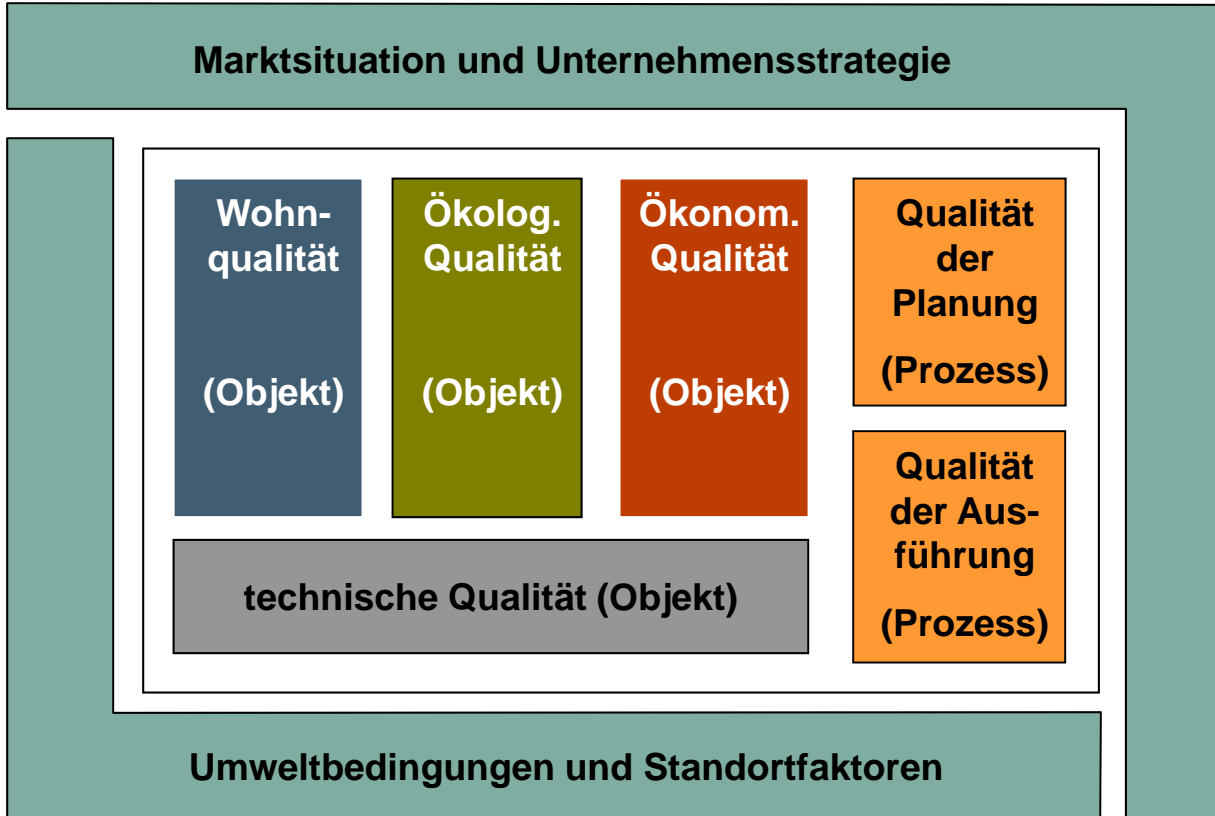


# Beitrag: Ökobilanzierung









Lützkendorf

- Energie- und Umweltmanagement
  - Nachhaltigkeitsberichterstattung
  - Portfolioanalyse & Nachhaltigkeit
  - Risikomanagement & Nachhaltigkeit
  - Bilanzierung & Nachhaltigkeit
  - Wertermittlung & Nachhaltigkeit
- 
- Betriebskostencontrolling
  - Energieverbrauchsmonitoring
  - Mieterzufriedenheitsanalyse

Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen	
<b>Energieverbrauchsklassen Gesamtbestand</b>	<b>2009*</b>
zwischen 0 und 50 kWh/m <sup>2</sup> /Jahr	0,00 %
zwischen 51 und 90 kWh/m <sup>2</sup> /Jahr	1,00 %
zwischen 91 und 150 kWh/m <sup>2</sup> /Jahr	23,60 %
zwischen 151 und 230 kWh/m <sup>2</sup> /Jahr	52,80 %
zwischen 231 und 330 kWh/m <sup>2</sup> /Jahr	17,60 %
zwischen 331 und 450 kWh/m <sup>2</sup> /Jahr	4,50 %
451 kWh/m <sup>2</sup> /Jahr und mehr	0,50 %
<b>Durchschnittsverbrauch kWh/m<sup>2</sup> a</b>	<b>185,20</b>

\* Die Werte wurden im Jahr 2009 ermittelt, beziehen sich aber auf den Verbrauch des Jahres 2008.

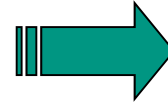


- Inbetriebnahme und Einregulierung
- Überprüfung Energieverbrauch
- Systematische Wartung und Instandsetzung
- Instandhaltungsrücklage
- Hausakte



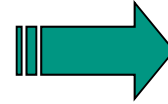
Die energetische Qualität (u.a. Hülle, Haustechnik, Energieträger) eines Gebäudes hat einen Einfluss auf

- die Investitionskosten
- die Nutzungskosten (Betrieb u. Instandhaltung)
- Wertstabilität und Wertentwicklung, Preis
- Vermiet-/Vermarktbarkeit, Miethöhe



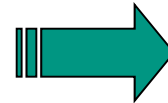
**Ökonomische  
Qualität**

- Ressourceninanspruchnahme
- Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt



**Ökologische  
Qualität**

- thermische Behaglichkeit im Winter
- thermische Behaglichkeit im Sommer
- Raumluftqualität



**Soziale  
Qualität**

- Bautenschutz



**Technische  
Qualität**

- *Image*



**Vielen Dank für die  
Aufmerksamkeit !**