

"Earthrise (Erdaufgang)"



(Quelle: www.photoscala.de)

"Oh mein Gott! Seht euch dieses Bild da an!
Hier geht die Erde auf. Wow, ist das schön!"
Astronaut Frank Borman während der
Apollo-8-Mission, Heiligabend 1968

Nachhaltiges Planen, Bauen und Betreiben – Megatrend in der Bau- und Immobilien- wirtschaft

Dr. Werner Backes
Geschäftsführender Gesellschafter
der WPW INGENIEURE GmbH
Beratender Ingenieur VBI
Sachverständiger für Nachhaltiges Bauen
(SHB) – BNB-Auditor

Wir haben nur diese eine Erde ! www.wpw.de; w.backes@wpw.de

Vortrag auf der GEFMA-Lounge "Nachhaltiges Bau- und Immobilienmanagement als Basis
für optimale Betriebskosten" am 31. Mai 2012 in Saarbrücken

- Einführung
- Entwicklung des nachhaltigen Bauens in Deutschland in der jüngeren Vergangenheit
- Nachhaltiges Planen, Bauen und Betreiben als Megatrend
- Nachhaltigkeit ist messbar geworden – Zertifizierungssysteme der 2. Generation
- Ausgewählte FM-Aspekte im Zertifizierungsprozess
- Voraussetzungen für eine erfolgreiche Realisierung und Chancen für eine neue Baukultur

Einführung (1) – Living Planet Report 2012

WWF: Menschheit braucht im Jahr 2050 drei Erden

Berlin. Die Menschen leben über ihre natürlichen Verhältnisse – und reiche Länder auf Kosten der armen: Nicht eine, sondern anderthalb Erden wären mittlerweile nötig, um die jährlich verbrauchten Ressourcen im selben Zeitraum bereitzustellen, mahnt der „Living Planet Report 2012“ der Umweltstiftung WWF. „Macht die Menschheit so weiter, benötigen wir bis 2030 zwei Planeten, um unseren Bedarf an Nahrung, Wasser und Energie zu decken. Bis 2050 wären es knapp drei“, sagt WWF-Deutschlandchef Eberhard Brandes. Der Gesundheitszustand unseres Planeten verschlechtert sich demnach weiter: Rund 2,7 Milliarden Menschen haben zumindest zeitweise zu wenig sauberes Trinkwasser, 13 Millionen Hektar Waldflächen als natürliche CO₂-Senken verschwinden pro Jahr, und die Bestände an Wirbeltieren sind um 30 Prozent geringer als 1970.

Die tiefsten ökologischen Fußabdrücke hinterlassen laut WWF derzeit Qatar und Kuwait, Deutschland rangiert im Mittelfeld. Die wenigsten Ressourcen verbrauchen die Menschen in Afghanistan und Ost-Timor. *dpa*

(Quelle: Saarbrücker Zeitung, 15.05.2012))



(Quelle: Thinkstock by Getty-Images)

Wir haben aber nur diese eine Erde !

- Menschheit lebt seit 1970er Jahren über ihre Verhältnisse:
 - erneuerbare Ressourcen wurden vor allem in Industrieländern schneller und stärker verbraucht, als sie sich regenerieren konnten
 - CO₂ wurde in höherem Maße freigesetzt, als die Ökosysteme aufnehmen konnten
- Diese "ökologische Überlastung" wächst seitdem kontinuierlich und hat 2008 50 % erreicht - der Mensch verbrauchte im Jahre 2008 bildlich gesprochen 1,5 Planeten (2030: 2 Planeten, 2050: 3 Planeten)

⇒ **Umdenken erforderlich**, Nachhaltigkeitsprinzipien müssen stärker und konsequent umgesetzt werden

Einführung (2) – Ursprung der Nachhaltigkeit



Unser Wald: Ursprung der "Nachhaltigkeit"

(Quelle: www.haus.de)



Hans Carl von Carlowitz
(1645-1714): Der Erfinder
der "Nachhaltigkeit"

(Quelle: lwf.bayern.de)

Der Begriff der "Nachhaltigkeit" beschreibt eine Holzwirtschaft, bei der der Wald als natürliche Ressource auf Dauer erhalten bleibt, d. h. es darf nur soviel Holz geschlagen werden, wie durch Wiederaufforstung nachwachsen kann.

Sehr umfassende und lesenswerte Darstellung in Ulrich Grober: "Die Entdeckung der Nachhaltigkeit – Kulturgeschichte eines Begriffs". Verlag Antje Kunstmann, München, 2010.

Einführung (3) – Nachhaltige Entwicklung als Leitbild in Wirtschaft und Gesellschaft

- Zwischenzeitlich Übertragung des Nachhaltigkeitsbegriffes auf viele andere Wirtschaftsbereiche, zudem mittlerweile hoher Stellenwert auch in Politik und Gesellschaft
- Definition im Brundtland-Report 1987:



"Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre Bedürfnisse nicht mehr befriedigen können."

oder einprägsam formuliert:

"Nicht mehr ernten, als nachwächst"

oder

"Von den Zinsen leben, nicht von der Substanz"

(Quelle: www.agenda21-treffpunkt.de)

⇒ Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung kann auch von der Bau- und Immobilienwirtschaft nicht mehr außer acht gelassen werden !

Einführung (4) – Besondere Bedeutung des Bauwesens hinsichtlich einer nachhaltigen Entwicklung

Ressourcenverbrauch in Deutschland nach Angabe des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS):



(Quelle: www.sandgrube-groh.de)

50 % aller der Natur entnommenen Rohstoffe werden durch das Bauen verbraucht



(Quelle: www.pressestelle.tu-berlin.de)

40 % des Energieverbrauchs entfallen auf den Gebäudebereich



(Quelle: www.institutdrhaag.de)

Mehr als **60 %** aller Abfallmassen kommen aus dem Gebäudesektor

- ⇒ Herausragende Rolle der Bau- und Immobilienwirtschaft beim Umgang mit Ressourcen
- ⇒ "Nachhaltiges Bauen" hat sich als Begriff etabliert und ist näher zu beleuchten

Entwicklung des nachhaltigen Bauens in Deutschland in der jüngeren Vergangenheit



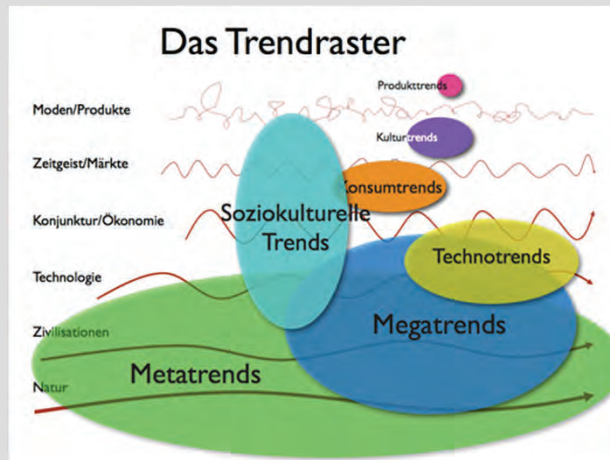
(Quelle: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR))

Nachhaltiges Planen, Bauen und Betreiben als Megatrend (1)

Was ist ein Megatrend ?

⇒ Duden: Trend, der zu großen Veränderungen führt

⇒ Zukunftsinstitut:



Hierarchisches Trendsystem

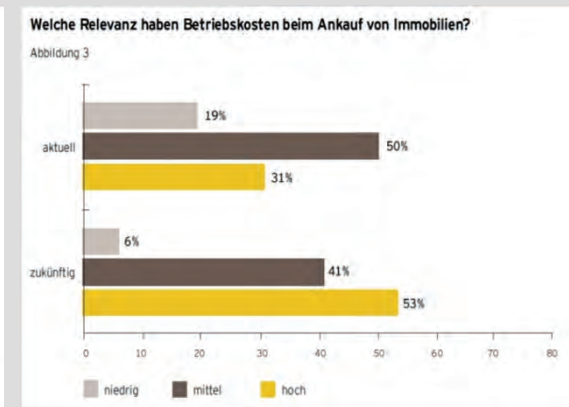
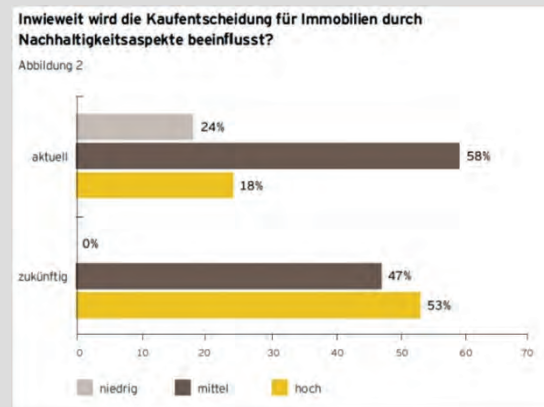
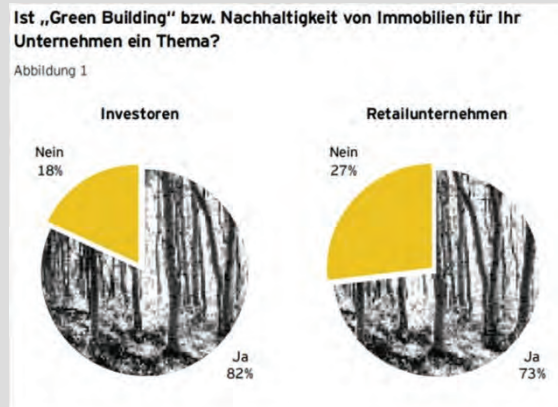
(Quelle: www.horx.com)

Langfristige Entwicklung, die für alle Bereiche von Gesellschaft und Wirtschaft prägend ist. Drei Voraussetzungen müssen gegeben sein, damit wir von einem Megatrend sprechen:

- 1.) Megatrends haben eine Halbwertszeit von mindestens 25 bis 30 Jahren.
- 2.) Sie müssen in allen möglichen Lebensbereichen auftauchen und dort Auswirkungen zeigen.
- 3.) Megatrends haben prinzipiell einen globalen Charakter, auch wenn sie nicht überall gleichzeitig stark ausgeprägt sind.

Nachhaltiges Planen, Bauen und Betreiben als Megatrend (2)

- **Börsen-Zeitung (2008):** Nachhaltigkeit ist auch in der Immobilienbranche der Megatrend: Neues Verständnis hat sich etabliert – Zertifizierungssysteme und Gütesiegel erhöhen Anreiz auf Investoren und Nutzer
- **Ernst & Young Real Estate (2008):** Green-Building-Studie (Befragung von Investoren, Fondsmanagern und Mietern (Auszug):



(Quelle: Green Building – Ist Zertifizierung für Sie ein Thema – www.de.ey.com/realestate)

Nachhaltiges Planen, Bauen und Betreiben als Megatrend (3)

- **Drees & Sommer (2009/2010):** Marktstudie zum Thema Green Building (Befragung von 274 überwiegend deutschen Investoren und Bauherrn):
 - 88 % der Befragten halten nachhaltiges Bauen für ein Zukunftsthema
 - 71 % der Befragten gehen davon aus, dass nur nachhaltige Gebäude in Zukunft gewinnbringend vermarktet werden können
 - Ökonomische Faktoren sind Hauptargument für nachhaltiges Bauen
 - Große Investitionsbereitschaft vorhanden
 - 94 % der Befragten halten übergreifendes, ganzheitliches Know-how für die wichtigste Kompetenz, die ein Dienstleister für nachhaltiges Bauen besitzen muss !
- **BBSR (2010):** Nachhaltiges Bauen: Strategien – Methodik – Praxis:
 - Nachhaltigkeit ist weltweit das Leitbild der Zukunft
 - Da Gebäude üblicherweise über sehr lange Zeiträume genutzt werden, kann erst die Betrachtung über den gesamten Lebenszyklus Aufschluss über die tatsächliche Qualität eines Gebäudes geben ... Ziel des nachhaltigen Bauens ist es, ein Gebäude über dessen gesamten Lebenszyklus zu optimieren.

Nachhaltiges Planen, Bauen und Betreiben als Megatrend (4)

- **Wölbern Invest KG (2010):** Wölbern Invest setzt auf Megatrend Nachhaltige Immobilien (Pressemitteilung)
 - **Drees & Sommer (2011):** Marktstudie zu Entwicklung und Trends der Facility-Management-Branche (Presseinformation Expo Real 2011; Befragung von 110 Dienstleistern, Auftraggebern, FM-Beratern sowie FM-Abteilungen großer Unternehmen):
 - Für 85 % der Befragten wird das Thema Nachhaltigkeit in den nächsten Jahren die Richtung vorgeben
 - 61 % halten Gebäudezertifizierungen für den bedeutendsten Trend in der deutschen FM-Branche; dabei ist auch eine Entwicklung hin zu Bestandsimmobilien erkennbar
 - 80 % der Befragten gaben an, dass in der Praxis nichts von den theoretischen Erkenntnissen zu spüren ist (Vielzahl von Verbänden; geringe Zusammenarbeit von Bau- und FM-Abteilungen)
- ⇒ Lösungsweg: Umdenken hin zu einer ganzheitlichen Betrachtung von Bauprojekten, die sowohl Investitionen in den Bau als auch die Bewirtschaftung und die Lebenszykluskosten berücksichtigt

Nachhaltiges Planen, Bauen und Betreiben als Megatrend (5)

- [Institut für Massivbau der TU Darmstadt \(2012\)](#): Das Thema Nachhaltigkeit als Megatrend der Bau- und Immobilienwirtschaft ist in Grundzügen auch auf dem FM-Markt wahrnehmbar und wird in den nächsten Jahren große Auswirkungen auf den Forschungsbedarf im Facility Management haben
- [Bode, R. F. \(Beitrag in greenbuilding 01-02/2012\)](#): Megatrend Nachhaltigkeit: Standards für Immobilien der Zukunft – "Wer nicht mitmacht, hat schon verloren !"
- [Michaelis, K. \(Beitrag in REAL ESTATE business, April 2012\)](#): Nachhaltigkeit zahlt sich aus: Warum grüne Standards auch für Bestandsimmobilien wichtig werden – Vom Nischenprodukt zum Megatrend

Nachhaltiges Planen, Bauen und Betreiben als Megatrend (6)

- Deutsche Hypo (2012): Nachhaltigkeit in der Immobilienwirtschaft
 - Investments in nachhaltige Gebäude sind nicht nur **wirksame Qualitätssicherungsmaßnahmen**, sondern auch **risikominimierte Anlagen**: die Risiken eines zukünftigen Wertverlustes werden kleiner und die Chancen für gute Kaufpreise am Investmentmarkt größer
 - Gespräche mit Immobilienfinanzierern bestätigen diese Einschätzung: einige Kreditinstitute gewähren bereits **geringere Zinssätze** für diese risikoreduzierten Immobilienprojekte
 - Der Markt für nachhaltige Immobilien in Deutschland ist noch jung, daher Erfahrungswerte aus den USA: **operative Kosteneinsparungen von fast 9 %** und **Wertsteigerungen von rund 7,5 %** im Vergleich zu konventionellen Gebäuden !
 - Voraussetzung für die Erreichung dieser Ziele: **es muss** mit verschiedenen Beurteilungskriterien **gemessen werden**. So wird aus dem etwas unscharfen Megatrend ein politisch und wirtschaftlich verfolgbares Megaziel !
- ⇒ Nachhaltiges Planen, Bauen und Betreiben ist in der Tat ein Megatrend, der die Situation in der Bau- und Immobilienwirtschaft künftig maßgeblich beeinflussen wird !

Nachhaltigkeit ist messbar geworden – Zertifizierungssysteme der 2. Generation (1)

Zertifizierungs- und Bewertungsmethoden für Gebäude:



(Quelle: Eßig, N., TU München, Lehrstuhl für Bauphysik, 2010)

Nachhaltigkeit ist messbar geworden – Zertifizierungssysteme der 2. Generation (2)

Zertifizierungssysteme der 2. Generation (DGNB, BNB):

- Ganzheitliche und gleichgewichtete Betrachtung aller Aspekte der Nachhaltigkeit
- Konsequente Betrachtung des gesamten Lebenszyklus von Baumaterialien und Bauwerk (⇒ LCA, LCC)
- Transparenz in Entwicklung und Anwendung
⇒ leichte Anpassbarkeit, Flexibilität
- Ergebnis- statt maßnahmenorientiert (Zielwerte statt Maßnahmen)
⇒ Gewährleistung der erforderlichen Entwurfsfreiheit

⇒ Optimierungstool für die Planung und Errichtung von Bauwerken

⇒ Nachhaltigkeit wird umfassend mess- und dadurch vergleichbar

⇒ Nachhaltiges Bauen beinhaltet ein umfassendes Qualitätssicherungskonzept und ist "intelligentes Bauen" schlechthin !

⇒ Vom "Green Building" zum "Blue Building"

Nachhaltigkeit ist messbar geworden – Zertifizierungssysteme der 2. Generation (3)

Nachhaltigkeitskonzept des BMVBS/Bundes:

Beschluss der Staatssekretärsrunde beim Bundeskanzleramt zur nachhaltigen Beschaffung vom 6.12.2010:

- Ausrichtung von Bundesbauten an den Anforderungen des Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen

Erlass des BMVBS vom 3.03.2011 zur Einführung des nachhaltigen Bauens bei Bundesbaumaßnahmen:

- Anwendung des Leitfadens und des BNB-Systems für Bundesbaumaßnahmen (Büro- und Verwaltungsgebäude, Neubau) in 2 Etappen:
 - ab 2011: Neubauvorhaben > 10 Mio € in Phase der ES-Bau-Erstellung
 - ab 2012: alle Neubauvorhaben
- **Mindestanforderung:** 65% Erfüllungsgrad nach BNB (SILBER)

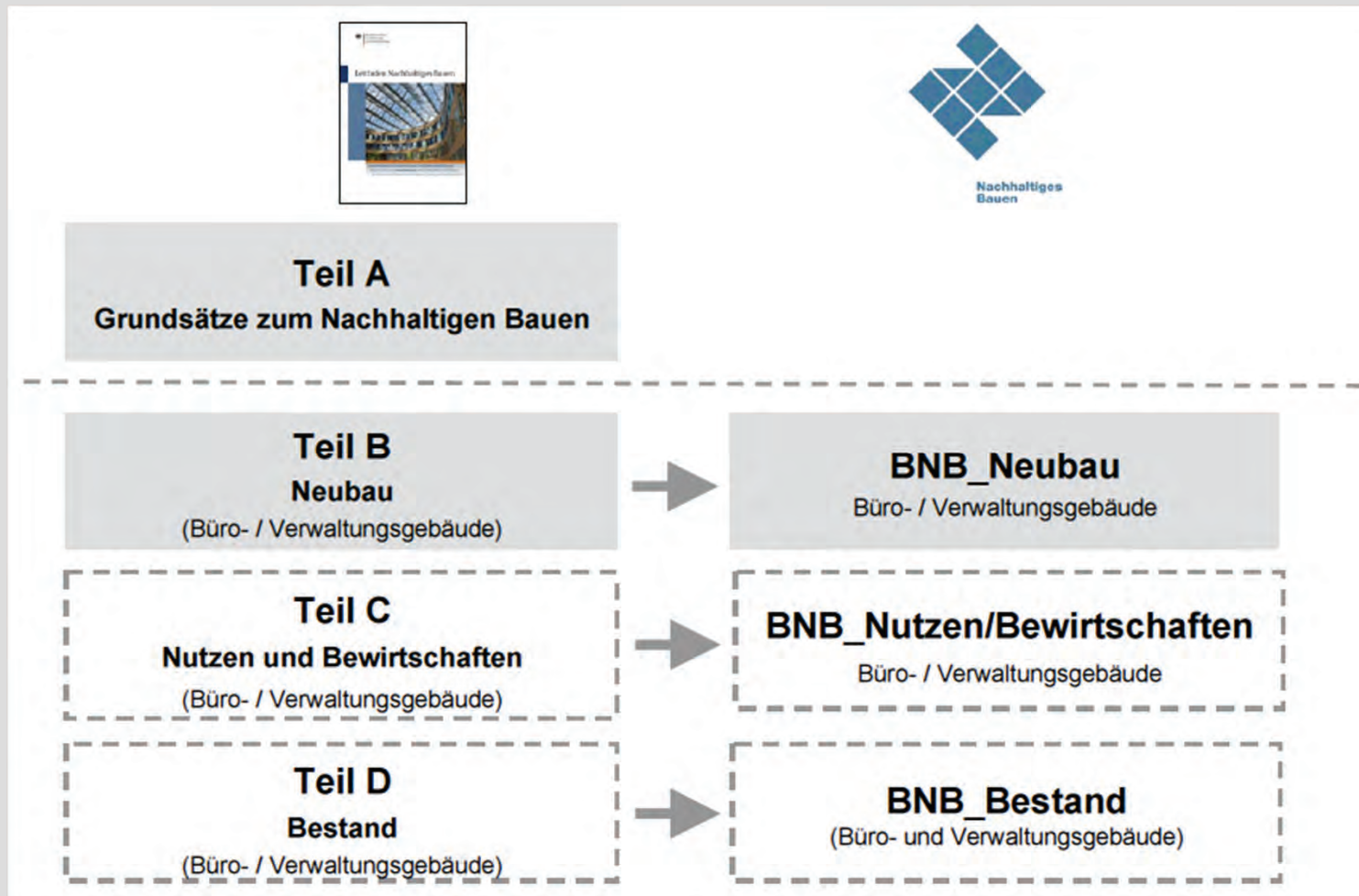
Vorstellung der Maßnahmen zum nachhaltigen Bauen durch Parl. Staatssekretär Mücke am 23.03.2011 im Deutschen Bundestag:

- Maßnahmen wurden fraktionsübergreifend gebilligt
- Bewertungsregeln bleiben freiwillig, keine weiteren gesetzlichen Regelungen
- Vorbildfunktion des Bundes ist auszubauen

(Quelle: BBSR, 2011)

Nachhaltigkeit ist messbar geworden – Zertifizierungssysteme der 2. Generation (4)

Leitfaden Nachhaltiges Bauen 2011 – Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB):

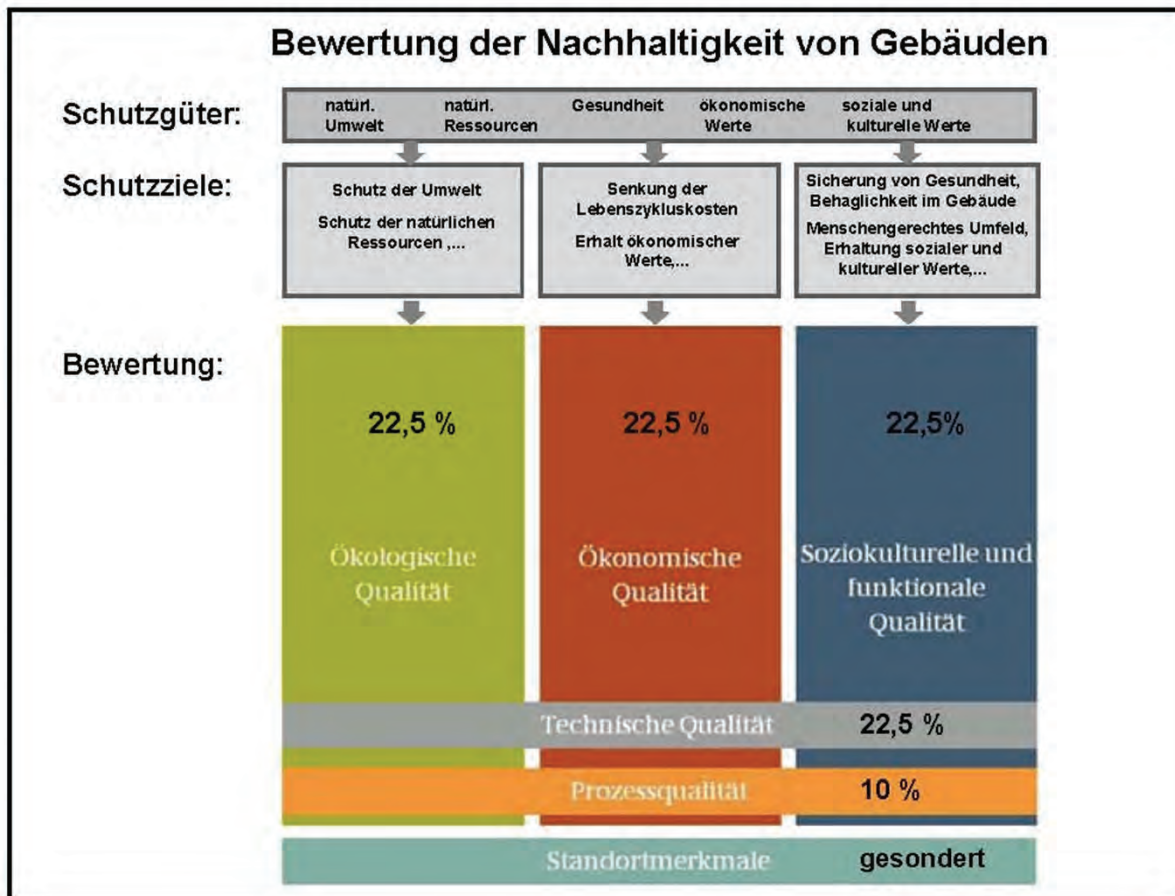


(Quelle: BBSR, 2011)

Umfassende Informationen (kostenlos): www.nachhaltigesbauen.de

Nachhaltigkeit ist messbar geworden – Zertifizierungssysteme der 2. Generation (5)

Vom Schutzgut zur Bewertung (BNB, DGNB):



(Quelle: Ökozentrum NRW, 2012)

Nachhaltigkeit ist messbar geworden – Zertifizierungssysteme der 2. Generation (6)

BNB – Gewichtung und Bedeutungsfaktoren (1):

Nachhaltigkeitskriterien	Gewichtung Einzelkriterien Gesamtbewertung	Bedeutungsfaktor	Gewichtung Hauptkriterien-Gruppen Gesamtbewertung
Ökologische Qualität			22,5%
Wirkungen auf die globale Umwelt			
1.1.1 Treibhauspotenzial (GWP)	3,375%	3	
1.1.2 Ozonschichtabbaupotenzial (ODP)	1,125%	1	
1.1.3 Ozonbildungspotenzial (POCP)	1,125%	1	
1.1.4 Versauerungspotenzial (AP)	1,125%	1	
1.1.5 Überdüngungspotenzial (EP)	1,125%	1	
1.1.6 Risiken für die lokale Umwelt	3,375%	3	
1.1.7 Nachhaltige Materialgewinnung / Holz	1,125%	1	
Ressourceninanspruchnahme			
1.2.1 Primärenergiebedarf nicht erneuerbar (PE _{ne})	3,375%	3	
1.2.2 Gesamtprimärenergiebedarf und Anteil erneuerbare Primärenergie (PE _e)	2,250%	2	
1.2.3 Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen	2,250%	2	
1.2.4 Flächeninanspruchnahme	2,250%	2	
Ökonomische Qualität			22,5%
Lebenszykluskosten			
2.1.1 Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus	13,500%	3	
Wertentwicklung			
2.2.1 Drittverwendungsfähigkeit	9,000%	2	
Soziokulturelle und funktionale Qualität			22,5%
Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit			
3.1.1 Thermischer Komfort im Winter	1,607%	2	
3.1.2 Thermischer Komfort im Sommer	2,411%	3	
3.1.3 Innenraumhygiene	2,411%	3	
3.1.4 Akustischer Komfort	0,804%	1	
3.1.5 Visueller Komfort	2,411%	3	

(Quelle: BBSR, 2010)

Nachhaltigkeit ist messbar geworden – Zertifizierungssysteme der 2. Generation (7)

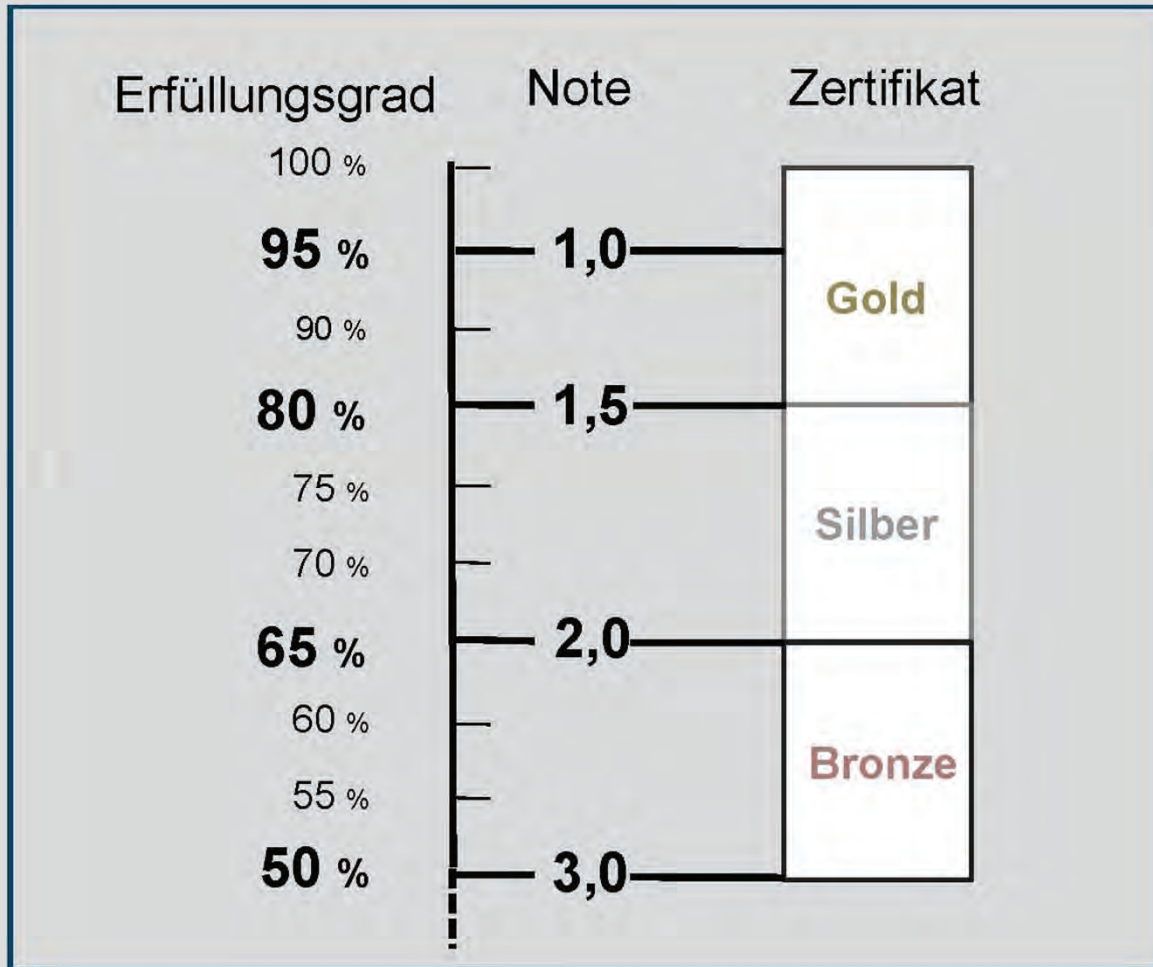
BNB – Gewichtung und Bedeutungsfaktoren (2):

3.1.6	Einflussnahme des Nutzers	1,607%	2	
3.1.7	Aufenthaltsmerkmale im Außenraum	0,804%	1	
3.1.8	Sicherheit und Störfallrisiken	0,804%	1	
Funktionalität				
3.2.1	Barrierefreiheit	1,607%	2	
3.2.2	Flächeneffizienz	0,804%	1	
3.2.3	Umnutzungsfähigkeit	1,607%	2	
3.2.4	Zugänglichkeit	1,607%	2	
3.2.5	Fahrradkomfort	0,804%	1	
Sicherung der Gestaltungsqualität				
3.3.1	Planungswettbewerb	2,411%	3	
3.3.2	Kunst am Bau	0,804%	1	
Technische Qualität				22,5%
Qualität der technischen Ausführung				
4.1.1	Schallschutz	7,500%	2	
4.1.2	Wärme- und Tauwasserschutz	7,500%	2	
4.1.3	Reinigung und Instandhaltung	7,500%	2	
Prozessqualität				10,0%
Qualität der Planung				
5.1.1	Projektvorbereitung	1,304%	3	
5.1.2	Integrale Planung	1,304%	3	
5.1.3	Optimierung und Komplexität der Planung	1,304%	3	
5.1.4	Ausschreibung und Vergabe	0,870%	2	
5.1.5	Vorraussetzungen für eine optimale Bewirtschaftung	0,870%	2	
Qualität der Bauausführung				
5.2.1	Baustelle / Bauprozess	0,870%	2	
5.2.2	Präqualifikation der ausführenden Unternehmen	0,870%	2	
5.2.3	Qualitätssicherung der Bauausführung	1,304%	3	
5.2.4	Systematische Inbetriebnahme	1,304%	3	

(Quelle: BBSR, 2010)

Nachhaltigkeit ist messbar geworden – Zertifizierungssysteme der 2. Generation (8)

BNB/DGNB – Erfüllungsgrad und Note:



(Quelle: BBSR, 2010)

Ausgewählte FM-Aspekte im Zertifizierungsprozess (1)

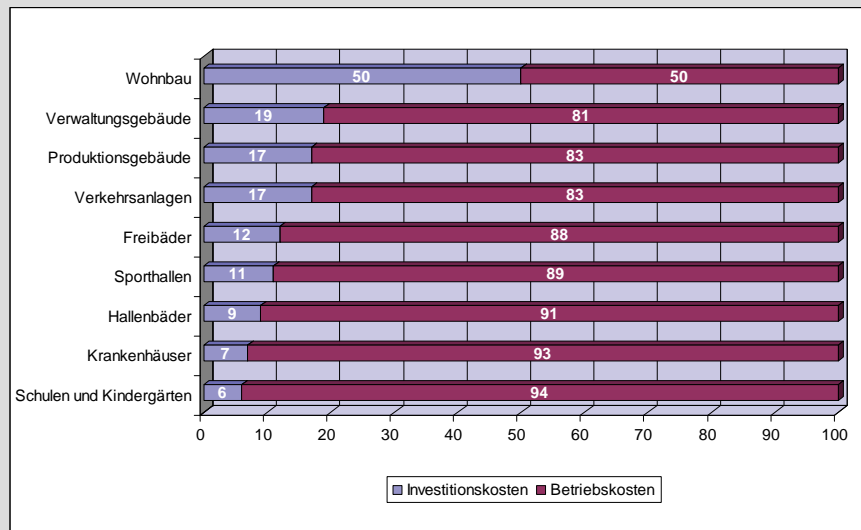
Marktpotenzial Green Building Services (1):

		DIN 32736																				Weitere Service-Potentiale [für alle DGNB Kriterien und GM-Dienstleistungen ist das Life-Cycle-Engineering (LCE) die integrierende Schnittstelle]											
		TGM					IGM										KGM																
		Betreiben	Dokumentieren	Energiemanagement	Informationsmanagement	Modernisieren	Sanieren	Umbauen	*Verfolgen der technischen Gewährleistung*	Verpflegungsdienste	DV-Dienste	Gärtdienste	Hausmeisterdienste	Interne Postdienste	Kopier- und Druckereidienste	Parkraumbetreiberdienste	Reinigungs- und Pflegedienste	Sicherheitsdienste	Umzugsdienste	Wartungs- und Logistkdienste	Winterdienste	**Zentrale Telekommunikationsdienste*	Entsorgen	Versorgen	Beschaffungsmanagement	Kostenplanung und -kontrolle	Objektbuchhaltung	Vertragsmanagement	Flächenmanagement				
Gruppe	Ökologische Qualität	1	Treibhauspotential	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	Consulting, Contracting			
		2	Ozonschichtabbaupotential	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	Consulting, Contracting		
		3	Ozonbildungspotential	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	Consulting, Contracting		
		4	Versauerungspotential	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	Consulting, Contracting		
		5	Überdüngungspotential	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	Consulting, Contracting		
		6	Risiken für die lokale Umwelt	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2			
		8	Sonstige Wirkungen auf die globale Umwelt	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	Consulting	
		9	Mikroklima	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Renaturierung	
		Ökon.	Lebenszyklus.	10	Nicht erneuerbarer Primärenergiebedarf	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	Contracting
	11			Gesamtenergiebedarf und Anteil erneuerbarer Primärenergie	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	Contracting	
	14			Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	15			Flächeninanspruchnahme	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Consulting
	16			Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Consulting, LCE
	Funktionale Qualität	Gesundheit, Behaglichkeit, und Nutzerverhalten	17	Wertstabilität	1	1	1	3	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	3		
			18	Thermischer Komfort im Winter	3	3	3	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	Messen der Parameter am Arbeitsplatz
			19	Thermischer Komfort im Sommer	3	3	3	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	Messen der Parameter am Arbeitsplatz
			20	Innenraumhygiene	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Messen des TVOC Gehalts
			21	Akustischer Komfort	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Messen der Nachhallzeit
			22	Visueller Komfort	3	2	3	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Helpdesk
			23	Einflussnahme der Nutzer	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Helpdesk
			24	Dachgestaltung	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
			25	Sicherheit und Störfallrisiken	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	Störfallmanagement, Helpdesk

(Quelle: Facility Management 1/2011, S. 31-33)

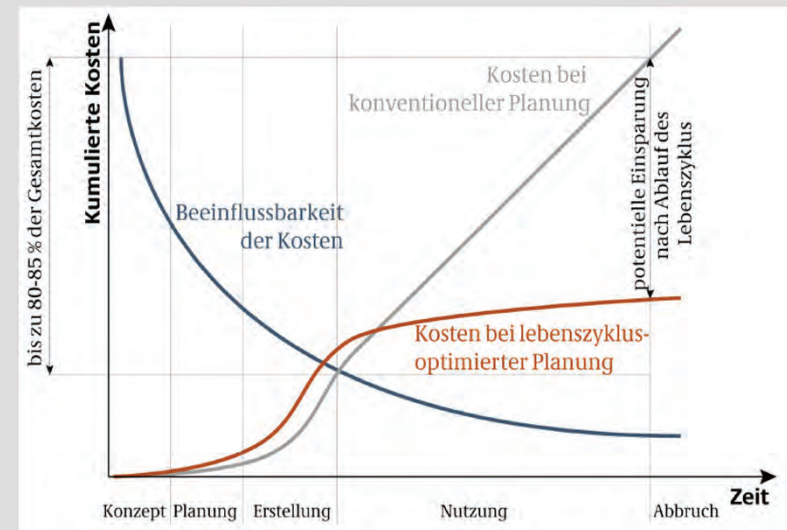
Ausgewählte FM-Aspekte im Zertifizierungsprozess (3)

Kosten im Lebenszyklus eines Gebäudes:



Invest- und Betriebskosten für verschiedene Gebäudetypen

(Quelle: Studienarbeit Sowinski an der HTW Berlin – www.martin-sowinski.de)

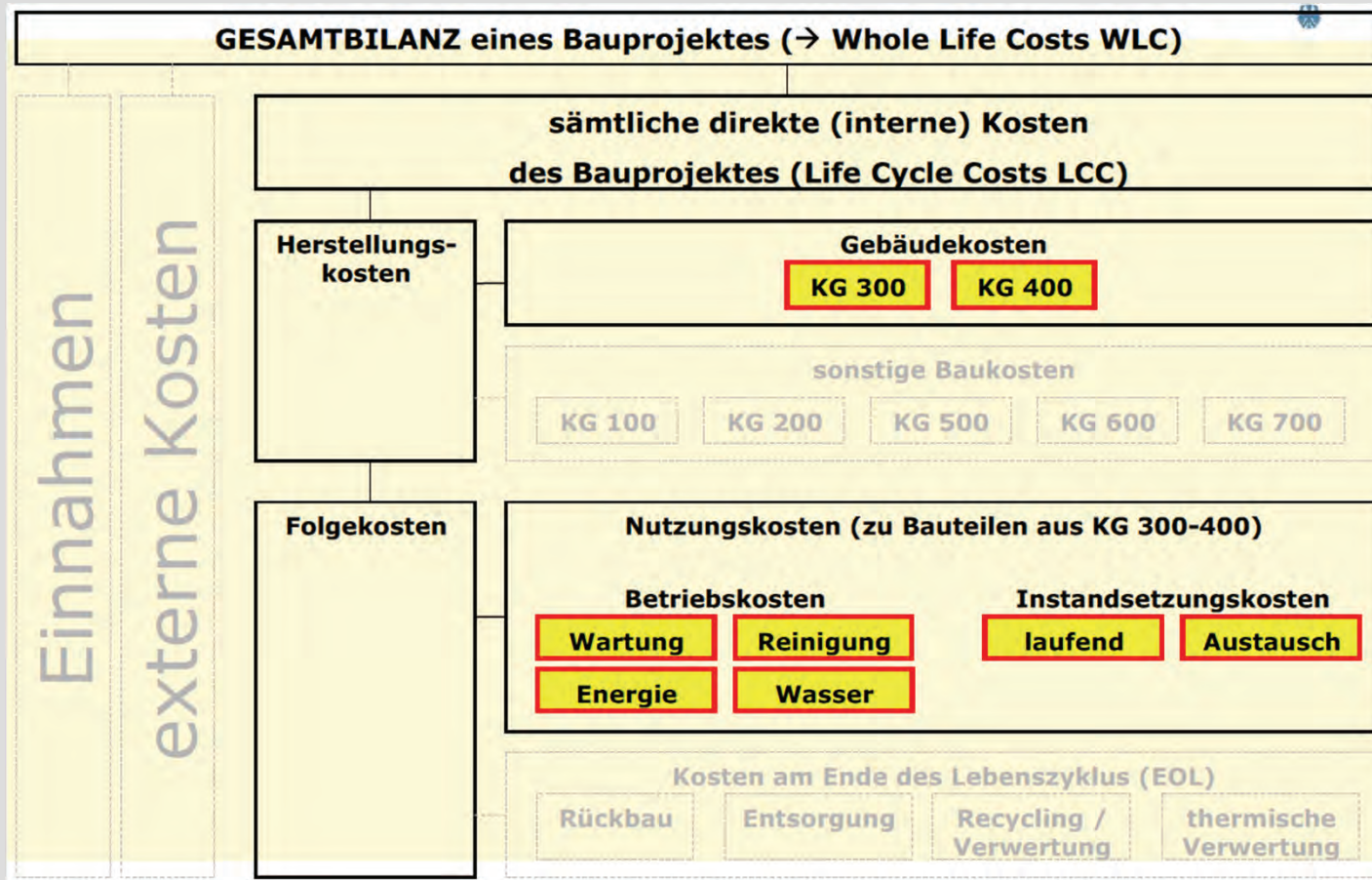


Einsparpotenziale durch Life-Cycle-Engineering

(Quelle: Leitfaden Nachhaltiges Bauen des BMVBS, Ausgabe 2011)

Ausgewählte FM-Aspekte im Zertifizierungsprozess (4)

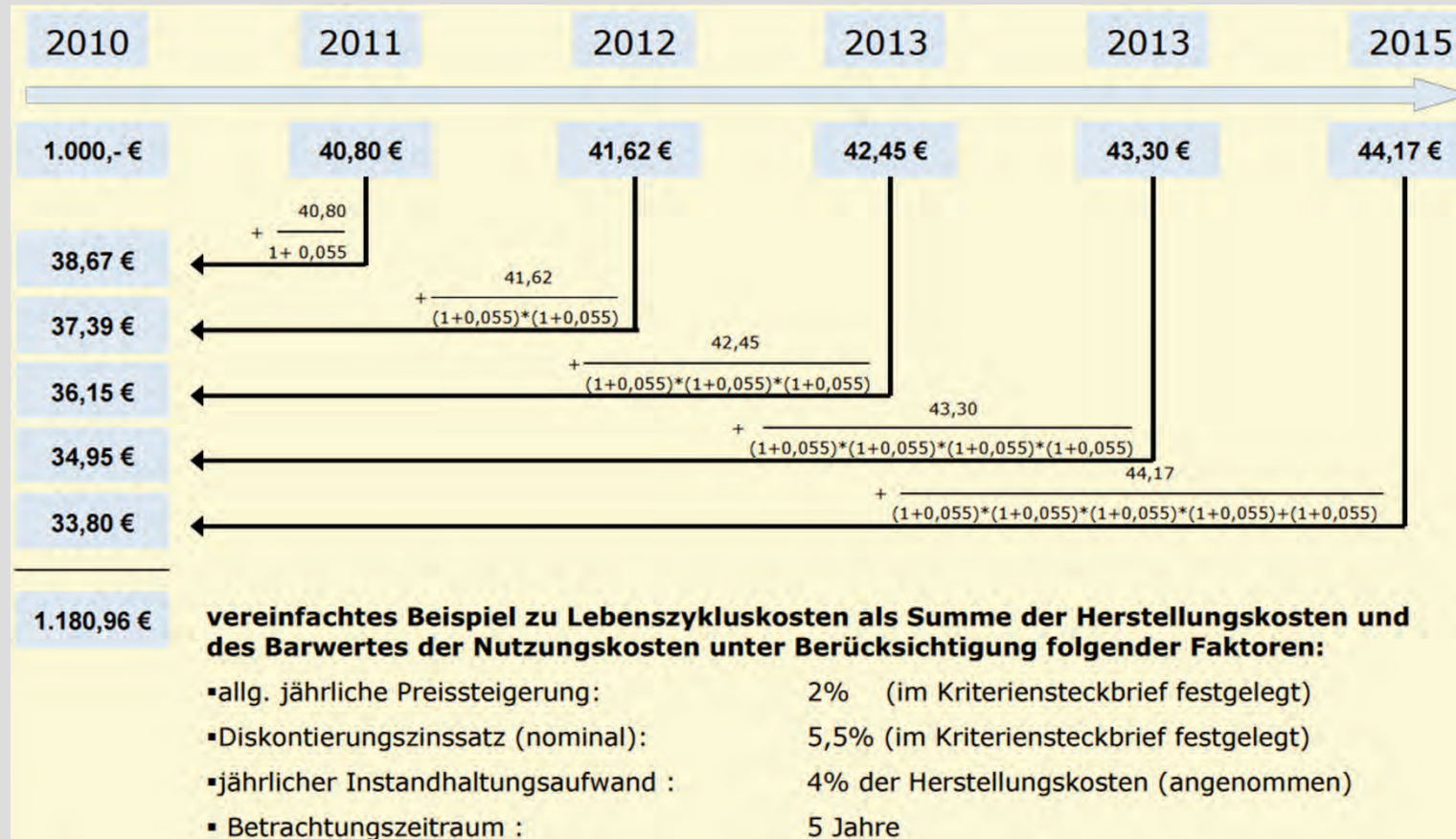
Lebenszykluskosten – BNB-Kriterium 2.1.1/DGNB-Kriterium 16 (1):



(Quelle: BBSR, 2010)

Ausgewählte FM-Aspekte im Zertifizierungsprozess (5)

Lebenszykluskosten – BNB-Kriterium 2.1.1/DGNB-Kriterium 16 (2):



(Quelle: BBSR, 2010)

Ausgewählte FM-Aspekte im Zertifizierungsprozess (6)

Lebenszykluskosten (LZK) – Ergänzende Hinweise:

- Berechnungen nach DGNB/BNB sind Benchmarks (wie EnEV !), tatsächliche LZK können erheblich davon abweichen
- Aktuell anerkannter Standard existiert aktuell nicht, die Zertifizierung des Nachhaltigen Bauens in Deutschland wird jedoch zur Standardisierung beitragen (bei der Abfassung der GEFMA/IFMA 220-1, Ausgabe 2010-09, wurde bereits auf Kompatibilität zu DGNB/BNB geachtet)
- Außerhalb einer Zertifizierung ist es wichtig, frühzeitig Zielsetzung und Randbedingungen (z. B. Kostenarten, Qualitäten, Betrachtungszeiträume) festzulegen
- Berechnung von LZK wird von Bauherrn, Gebäudeeigentümern, Projektentwicklern oder Investoren immer stärker gefordert

⇒ FM-Branche wird durch das Thema "Nachhaltiges Bauen" (= Nachhaltiges Planen, Bauen und Betreiben) erheblich an Bedeutung gewinnen

Voraussetzungen für eine erfolgreiche Realisierung und Chancen für eine neue Baukultur (1)

Grundlegende Voraussetzungen für eine erfolgreiche Realisierung:

- Professionelle und schlanke Projektorganisation (Thema muss früh und fest verankert sein; zahlreiche neue Experten sind zu integrieren; ganzheitliche Anbieter sind stark gefragt)
- Integrale Planung von Anfang an und frühzeitige Einbindung von Nutzern und Betreibern
- Soll auch das Ausführungs-Know-how von Bauunternehmern frühzeitig genutzt werden (was konsequent und sinnvoll wäre), sind neue Organisations-/Projekt-abwicklungsformen erforderlich (Partnering, GMP u. ä.)
- Ganzheitliches, lebenszyklusübergreifendes Denken und Handeln (Life Cycle Engineering)

Voraussetzungen für eine erfolgreiche Realisierung und Chancen für eine neue Baukultur (2)

Chancen für eine neue Baukultur:

Der Bundestag hat das folgende Gesetz beschlossen:

§ 1

Name, Rechtsform und Sitz der Stiftung

Unter dem Namen "Bundesstiftung Baukultur" wird eine rechtsfähige Stiftung des öffentlichen Rechts mit Sitz in Potsdam errichtet.

§ 2

Stiftungszweck

Zweck der Stiftung ist es, die Qualität, **Nachhaltigkeit** und Leistungsfähigkeit des Planungs- und Bauwesens in Deutschland national wie international herauszustellen und das Bewusstsein für gutes Planen, Bauen und Baukultur sowie den Wert der gebauten Umwelt bei Bauschaffenden und bei der Bevölkerung zu **stärken**. Dazu soll die Stiftung insbesondere als Kommunikationsplattform für die bundesweite Diskussion städtebaulicher, planerischer, bau- und wohnungswirtschaftlicher Qualitätsmaßstäbe dienen. Die Stiftung wird sich dabei auf Instrumente mit bundesweiter und internationaler Ausstrahlung konzentrieren, Maßnahmen der Länder und Gemeinden bleiben hiervon unberührt.

Stiftungsgesetz der Bundesstiftung Baukultur
vom 17.12.2006 (Auszug)

www.bundesstiftung-baukultur.de:

"Baukultur bedeutet, finanzielle und kulturelle Werte ausgewogen zu berücksichtigen und auf dieser Basis **nachhaltig** und anspruchsvoll zu gestalten"

⇒ Nachhaltiges Bauen in moderner Form (DGNB, BNB) ist nichts anderes und beinhaltet große Chancen für die Entwicklung einer neuen (echten) Baukultur !

Wir danken Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit !

Für Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung: www.wpw.de; w.backes@wpw.de