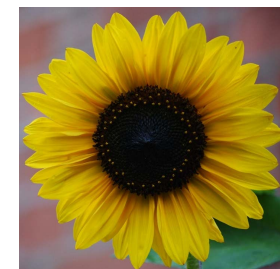
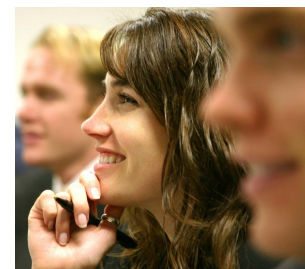


ATA-Tagung 2010 in Bonn

# DGNB-Siegel und Co: Nachhaltiger Nutzen für Bauen und Betrieb?

28.05.2010

Ralf Tegtmeyer

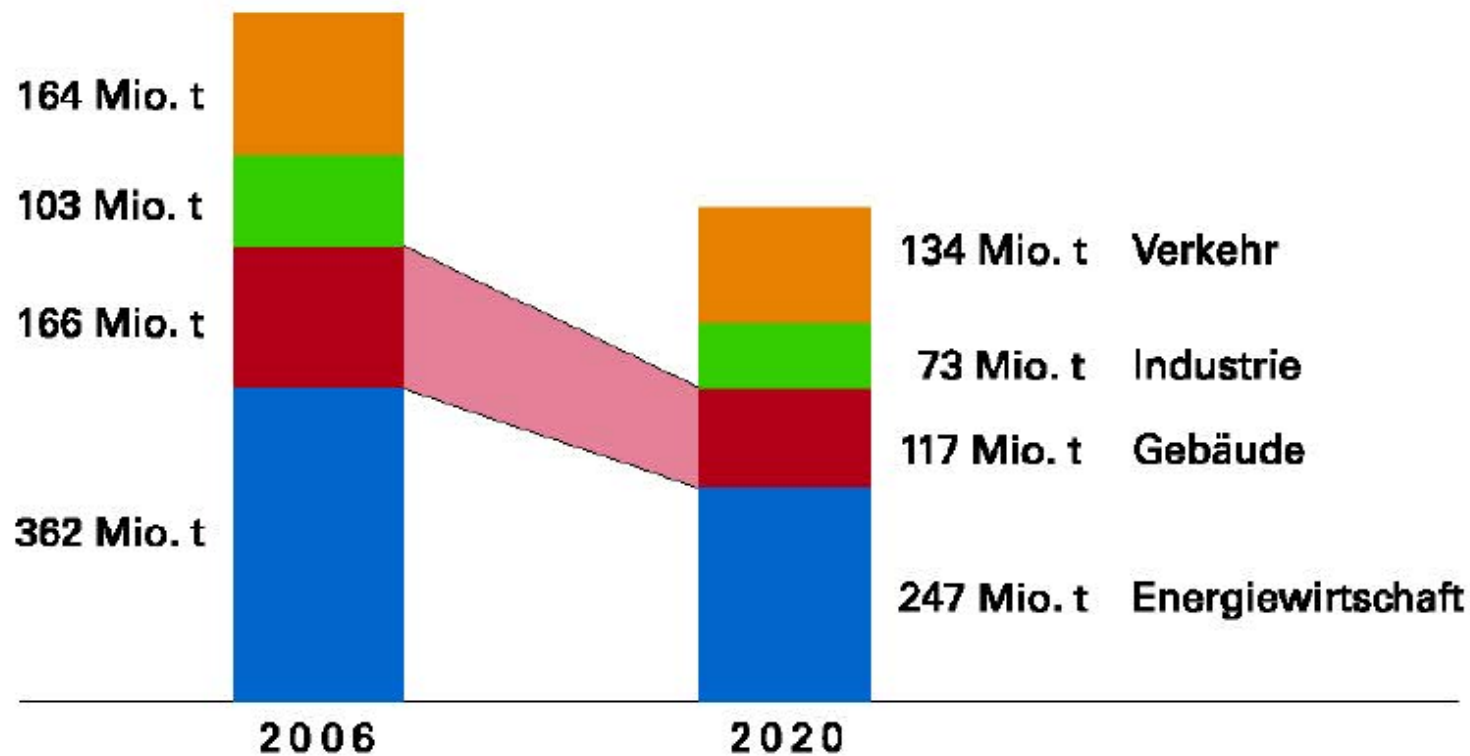


# Inhalt

- q Warum nachhaltiges Bauen?
- q Was ist nachhaltiges Bauen?
- q Bewertungssysteme (DGNB, LEED, BREEAM etc.)
- q Das DGNB-Gütesiegel
- q Bauwerkstypen, Umsetzungsstand
- q Kosten und Nutzen einer Zertifizierung

# Warum nachhaltiges Bauen?

## CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland: Ziele für 2020



Quelle: Umweltbundesamt / Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen

# Warum nachhaltiges Bauen?



Organisation der  
Vereinten Nationen für  
Bildung, Wissenschaft,  
Kultur und Kommunikation

Deutsche  
UNESCO-Kommission e.V.

**HRK** Hochschulrektorenkonferenz  
Die Stimme der Hochschulen

## „Hochschulen für nachhaltige Entwicklung“

### Erklärung der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) und der Deutschen UNESCO-Kommission (DUK) zur Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung

HRK und DUK begrüßen die Initiativen und Programme, mit denen sich Hochschulen bereits – einzeln oder in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit – am Leitbild der Nachhaltigkeit orientieren, sowohl in der konzeptionellen Formulierung als auch in der praktischen Umsetzung in den Bereichen Lehre und Studium, Forschung, Dienstleistung und auch in ihren institutionell-administrativen Arbeitsweisen.<sup>12</sup>

**Institutionell** sollten Hochschulen sich auch in ihren internen Arbeitsweisen und Verfahrensabläufen am Leitbild der Nachhaltigkeit orientieren. Effektives Ressourcenmanagement, energieeffizienter Hochschulbau, umfassende Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs durch Hochschulangehörige oder die Berücksichtigung von Prinzipien des fairen Handels bei Beschaffungsmaßnahmen sind Bereiche, in denen Hochschulen beispielgebend handeln können.

# Was ist nachhaltiges Bauen?

## q Ziele

Minimierung des Verbrauchs von Energie und Ressourcen über alle Lebenszyklusphasen eines Gebäudes - von der Rohstoffgewinnung über die Errichtung bis zum Rückbau

## q Faktoren

- Senkung des Energiebedarfs
- Senkung des Verbrauchs von Betriebsmitteln
- Vermeidung von Transportkosten (der Baustoffe und Bauteile)
- Einsatz wiederverwertbarer Baustoffe und Bauteile und gefahrlose Rückführung der Materialien in den natürlichen Stoffkreislauf
- Nachnutzungsmöglichkeiten
- Schonung von Naturräumen
- Flächen sparendes Bauen

Quelle: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung: Leitfaden Nachhaltiges Bauen (2001)

# Was ist nachhaltiges Bauen?

## q Mehr als Energieeffizienz

- Bis vor 10 Jahren sind Baukultur und Baudiskurs durch Energiefragen geprägt: Passiv-Haus, Minergie-Haus (CH), Null-Energie-Haus, CO<sub>2</sub>-freies Haus etc.
- Die Energiefrage wird in den Zusammenhang der gesamten Nachhaltigkeitsdiskussion gestellt.
- Nachhaltige Entwicklung beachtet ökologische, ökonomische, soziale und kulturelle Aspekte gleichermaßen.

Quelle: Elena Wilhelm, Hochschule Luzern

## q „Green Buildings“ vs. „Nachhaltige Gebäude“

- 1. Generation:  
„Green Buildings“ basierend auf der ökologischen Säule
- 2. Generation:  
„Nachhaltige Gebäude“ umfasst alle 3 Säulen der Nachhaltigkeit

Quelle: Prof. Dr.-Ing. Holger Wallbaum, Professur für Nachhaltiges Bauen, ETH Zürich

# Bewertungssysteme

In Deutschland präsent:



q DGNB, BNB

q LEED

q BREEAM

q HQE

q CASBEE

q TÜV, Dekra

q (Wohnungs-)Bauunternehmen,  
Stadtentwicklungsunternehmen  
(z.B. HafenCity Hamburg GmbH)



LEED Emirates  
EMIRATES GREEN BUILDING COUNCIL

Weitere:

q Green Star, NABERS (Australien)

q Green Star NZ (Neuseeland)

q Green Star SA (Südafrika)

q LEED Canada (Kanada)

q LEED Mexico (Mexiko)

q LEED Brasil, AQUA (Brasilien)

q LEED UAE (Ver. Arab. Emirate)

q ESTIDAMA (Abu Dhabi)

q VERDE (Spanien)

q Protocollo Itaca (Italien)

q CCCS (Kolumbien)

q GBAS (China)

q TERI (Indien)

(weltweit über 60 nationale Systeme)

# LEED

- q Leadership in Energy and Environmental Design
  - 1998 in USA auf Basis des BREEAM-Systems entwickelt
- q Beurteilungskategorien:
  - Nachhaltiger Grund und Boden
  - Wasser Effizienz
  - Energie und Atmosphäre
  - Materialien und Ressourcen
  - Raumqualität
  - Innovations- und Designprozess

[www.usgbc.org/LEED](http://www.usgbc.org/LEED)



# BREEAM

## q Building Research Establishment Environmental Assessment Method

- 1990 in Großbritannien entwickelt

## q Beurteilungskategorien:

- Management
- Energie
- Wasser
- Landverbrauch und Ökologie
- Gesundheit und Wohlbefinden
- Transport
- Material
- Verschmutzung

[www.breeam.org](http://www.breeam.org)

## q Haute Qualité Environnemental

- Seit 1994 in Frankreich getestet, seit 1997 endgültig strukturiert

## q Beurteilungskategorien:

- Öko-Konstruktion: Harmonische Beziehung der Gebäude mit ihrer unmittelbaren Umgebung, integrierte Auswahl der Bauverfahren und Bauprodukte, Baustelle mit minimierten Emissionen
- Öko-Management: Energie-, Wasser-, Abfall-, Unterhaltungs- und Betriebsmanagement, Innen eine gesunde und komfortable Umgebung schaffen
- Komfort: Wasserthermischer, akustischer, visueller, geruchsbezogener Komfort
- Gesundheit: Qualität der Räumlichkeiten, Luft- und Wasserqualität

[www.assohqe.org](http://www.assohqe.org)

# CASBEE

- q Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency
  - 1991 in Japan entwickelt
  
- q Beurteilungskategorien:
  - Energieeffizienz
  - Umgang mit Ressourcen
  - Standort
  - Innenraum

[www.ibec.or.jp/CASBEE/english/index.htm](http://www.ibec.or.jp/CASBEE/english/index.htm)

# DGNB (BNB)

## q Deutsches Gütesiegel für Nachhaltiges Bauen

- Seit Januar 2009
- Gemeinschaftsprojekt des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) und der 2007 gegründeten Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB)

## q Bewertungssystem Bund Nachhaltiges Bauen (BNB)

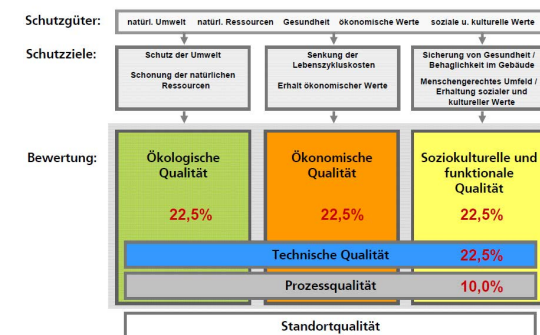
- Seit 2010, nahezu identisch mit dem DGNB-Siegel

## q Beurteilungskategorien:

- Ökologie
- Ökonomie
- Soziale und funktionale Aspekte

Technik  
Prozesse  
Standort

Aufbau des Deutschen Zertifizierungssystems



# DGNB-Siegel: Kriterien

Sozio- kulturelle und funktionale Qualität	Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit	18	Thermischer Komfort im Winter
		19	Thermischer Komfort im Sommer
		20	Innenraumlufthqualität
		21	Akustischer Komfort
		22	Visueller Komfort
		23	Einflussnahme des Nutzers
		24	Gebäudebezogene Außenraumqualität
		25	Sicherheit und Störfallrisiken
	Funktionalität	26	Barrierefreiheit
		27	Flächeneffizienz
		28	Umnutzungsfähigkeit
		29	Öffentliche Zugänglichkeit
		30	Fahrradkomfort
Gestalterische Qualität	31	Sicherung der gestalterischen und städtebaulichen Qualität im Wettbewerb	
	32	Kunst am Bau	

# DGNB-Siegel: Kriterien

## Kriterium 22 Visueller Komfort

für Neubau Büro und Verwaltung

### § Ziel

Visueller Komfort soll durch ausgewogene Beleuchtung ohne nennenswerte Störungen wie Direkt- oder Reflexblendung, ein ausreichendes Beleuchtungsniveau sowie durch die individuelle Anpassung an die jeweiligen Bedürfnisse erreicht werden. Von hoher Bedeutung für die Zufriedenheit am Arbeitsplatz ist der Ausblick, der über Tageszeit, Ort, Wetterbedingungen etc. informiert. Weitere Kriterien sind Blendfreiheit, Lichtverteilung und Lichtfarbe im Raum. Die Anforderungen gelten für Tageslicht- und Kunstlichtbeleuchtung.

### § Methode

Durch eine frühzeitige und integrale Tageslicht- und Kunstlichtplanung kann eine hohe Beleuchtungsqualität bei niedrigem Energiebedarf für Beleuchtung und Kühlung geschaffen werden. Ein hohes Maß an Tageslichtnutzung kann zudem die Leistungsfähigkeit und Gesundheit am Arbeitsplatz nachweislich erhöhen und Betriebskosten senken. Eine Checkliste beurteilt den visuellen Komfort.

1. Tageslichtverfügbarkeit Gesamtgebäude (quantitativ)
2. Tageslichtverfügbarkeit ständige Arbeitsplätze (quantitativ)
3. Sichtverbindung nach außen (quantitativ)
4. Blendfreiheit Tageslicht (qualitativ)
5. Blendfreiheit Kunstlicht (quantitativ)
6. Lichtverteilung Kunstlicht (qualitativ)
7. Farbwiedergabe und Lichtfarbe (quantitativ)

Quelle: DGNB-Systembeschreibung

# DGNB-Siegel: Kriterien

## Kriterium 18 Thermischer Komfort im Winter für Neubau Büro und Verwaltung

### § Ziel

Die Akzeptanz des Raumklimas im Winter ist wesentlich durch die Lufttemperatur, die Luftgeschwindigkeit und die Strahlungstemperatur der den Menschen umgebenden Oberflächen gegeben. Zudem beeinflusst die relative Luftfeuchtigkeit das Temperaturempfinden. Der thermische Komfort einer Person steht in starkem Zusammenhang mit der Zufriedenheit am Arbeitsplatz. Er wird einerseits durch die Gesamtbehaglichkeit bestimmt, andererseits können lokale Unbehaglichkeitsphänomene den thermischen Komfort beeinträchtigen. So kann sich eine Person insgesamt thermisch behaglich fühlen, sich jedoch beispielsweise durch lokale Zugluft an einem Körperteil beeinträchtigt fühlen. Um den thermischen Komfort gewährleisten zu können, ist die Erfüllung aller Kriterien erforderlich.

### § Methode

Für die Beurteilung des thermischen Komforts werden folgende Kriterien in einer Checkliste beurteilt:

1. Operative Temperatur (quantitativ)
2. Zugluft (qualitativ)
3. Strahlungstemperaturasymmetrie und Fußbodentemperatur (qualitativ)
4. Relative Luftfeuchte (qualitativ)

### § Datengrundlage

Erforderliche Unterlagen sind die Dokumentation der Auslegungsbedingungen des Heizsystems und ggf. der RLT- Anlage sowie die Kenndaten der Luftauslässe.

Quelle: DGNB-Systembeschreibung

# DGNB-Siegel: Kriterien

Prozess- qualität	Qualität der Planung	43	Qualität der Vorplanung
		44	Partizipation
		45	Konzepte und Nachweise
		46	Durchführung von Variantenvergleichen
		47	Integrale Planung
		48	Ausschreibung / Vergabe
		49	Dokumentation
	Qualität der Bauausführung	50	Baustelle / Bauprozess
		51	Dokumentation des Bauprozesses
		52	Messung zur Qualitätskontrolle
		53	Geordnete Inbetriebnahme
	Qualität der Bewirtschaftung	54	Controlling
		55	Management
56		Systematische Inspektion, Wartung, Instandhaltung	
57		Qualifikation des Betriebspersonals	



# DGNB-Siegel: Kriterien

Technische Qualität	Qualität der technischen Ausführung	33	Brandschutz
		34	Schallschutz
		35	Thermische und feuchteschutztechnische Qualität der Gebäudehülle
		36	Backupfähigkeit der TGA
		37	Bedienbarkeit der TGA
		38	Ausstattungsqualität der TGA
		39	Dauerhaftigkeit / Anpassung der gewählten Bauprodukte, Systeme und Konstruktionen an die geplante Nutzungsdauer
		40	Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit der Baukonstruktion
		41	Widerstandsfähigkeit gegen Hagel, Sturm und Hochwasser
		42	Rückbaubarkeit, Recyclingfreundlichkeit

# Bauwerkstypen

## q Bestehende Varianten

- Neubau Büro- und Verwaltungsbauten
- Neubau Handelsbauten, Shopping-Center
- Neubau Industriebauten
- Neubau Bildungsbauten (Pilotphase seit 11/2009)
- Neubau Wohnen (Pilotphase)

## q Varianten in der Evaluierungsphase

- Büro- und Verwaltungsbauten (Bestand)
- Stadtquartiere

## q Varianten in Entwicklung

- Neubau Hotel
- Neubau Krankenhäuser
- Neubau Laborgebäude
- Neubau Versammlungsstätten
- Nutzen und Betreiben
- Mieterausbau
- Infrastrukturbauwerke
- Architekturnahe Objekte
- Temporäre Architektur

## q Varianten - AG in Gründung

- Neubau Sportstätten
- Neubau Flughäfen

# Bauwerkstypen

## q Anpassungsbedarf

z.B. von Büro- und Verwaltungsgebäuden auf Laborgebäude

- Ökologie – gering/mittel
- Ökonomie – hoch
- Soziale und funktionale Aspekte – mittel
- Technik – sehr hoch
- Prozesse – mittel
- Standort – gering

## q Zzt. verschiedene Arbeitsgruppen, u.a

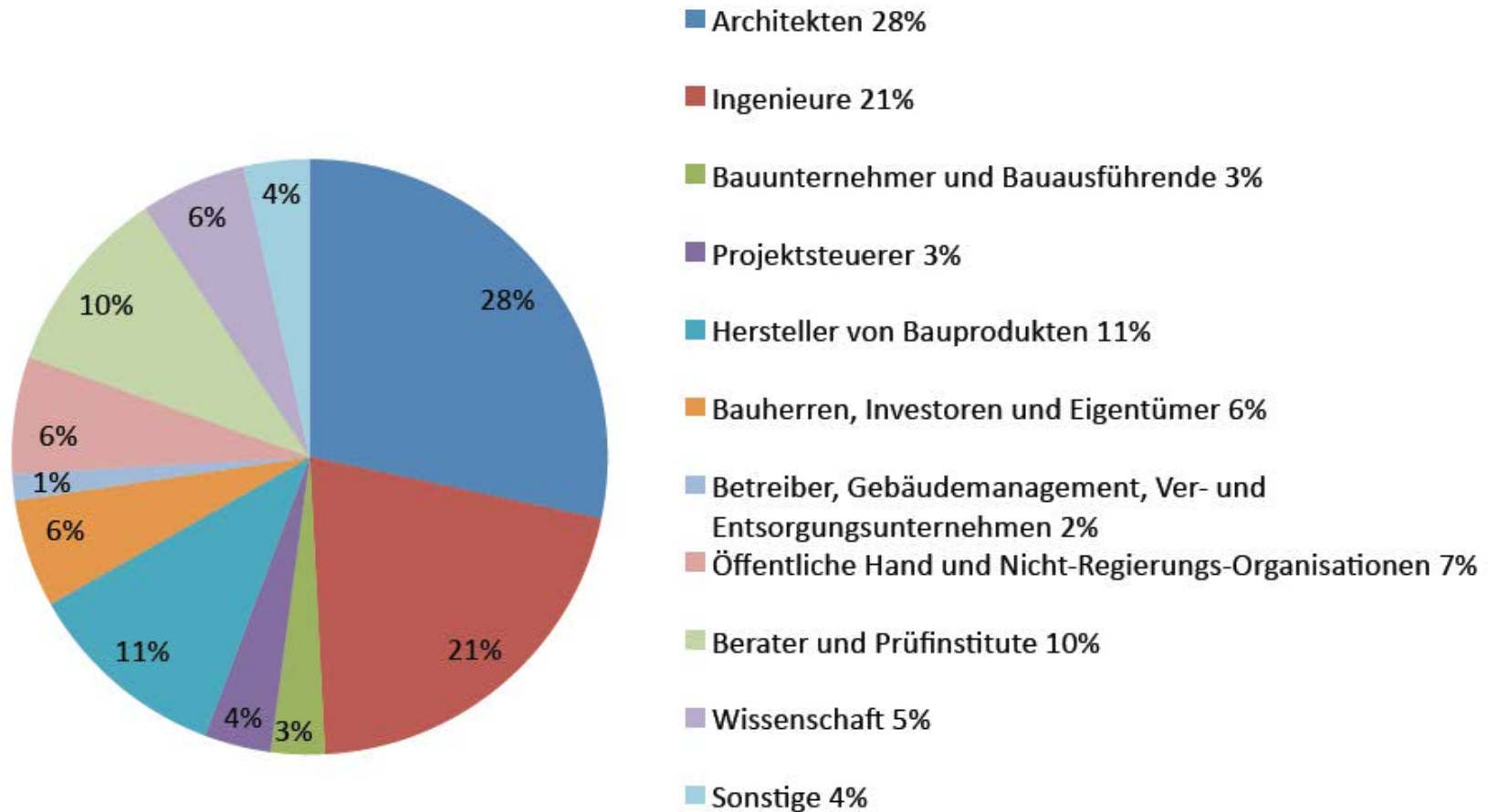
- AG „Neubau Laborgebäude“
- AG „Nachhaltiges Bauen“ der HGF  
Ziel: Möglichst HGF-weite Standards zum Thema "Nachhaltiges Bauen" mit dem Focus auf Forschungsgebäude entwickeln

# DGNB: Mitgliederstruktur

## q Initiatoren bzw. Gründungsmitglieder (Auswahl)

- Bauunternehmen, Lieferanten:  
Eternit AG; BASF AG; Deutsche Bank AG; Foamglas GmbH;  
Hansgrohe AG; HeidelbergCement AG; HOCHTIEF AG
- Verbände:  
Ingenieurkammer Baden-Württemberg; Vereinigung der Prüfingenieure  
in Baden-Württemberg; Fachverband Baustoffe und Bauteile für vorge-  
hängte hinterlüftete Fassaden e.V.; Verein Deutscher Zementwerke e.V.
- Architekten, Ingenieurbüros:  
Behnisch Architekten; 4a Architekten; DS-Plan AG; EGS-plan;  
energydesign Braunschweig GmbH; Gehl Architekten
- Hochschulen (Lehrstühle, Institute):  
HTW Berlin ; TU Braunschweig, Institut für Gebäude- und Solartechnik;  
TU Darmstadt, FB Architektur, FG Entwerfen und Energieeffizientes  
Bauen; Universität Freiburg, Solare Energiesysteme; TU München;  
Universität Stuttgart

# DGNB: Mitgliederstruktur



Stand: Oktober 2009

# Bewertungssysteme

q Welches System ist das Beste?

Aussage eines Ingenieurbüros:

- „Was ist jetzt der beste Standard? Natürlich keiner. Es geht darum, die oben aufgeführten Kriterien bei der Entwicklung eines Gebäudes mit gesundem Menschenverstand abzuwägen. Ob nun die Bushaltestelle vor dem Bürogebäude 2 oder 4,3 Punkte erhält, ist nachrangig. Wichtig ist, dass durchdachte Konzepte entstehen. Wenn man sieht, wie gestern und zum Großteil auch heute noch gebaut wird, dann ist jedes Nachdenken bereits ein Gewinn.“
- „Was jedoch nicht passieren sollte - und die Gefahr ist groß - ist, dass die Zertifikate schnell als Alibi für ökologisches Bauen genutzt werden. Wir glauben zum Beispiel nur einer nachgemessenen Energieeffizienz und keiner, die in der Planung behauptet wurde. Papier ist geduldig.“

q [www.nachhaltigesbauen.de](http://www.nachhaltigesbauen.de)

# DGNB-Siegel: Kosten und Nutzen

## q Kosten

- Zertifizierungsgebühren (BNB: kostenlos)
- Auditorenhonorar
- Höhere Planungs- und Baukosten

## q Nutzen

- Reduktion und Kontrolle der negativen Auswirkungen von Gebäuden auf die umgebende Umwelt
- Hilfsmittel zur Festlegung von nachhaltigen Planungszielen
- Sicherstellung der Vergleichbarkeit der Gebäudequalität
- Verbesserung der Transparenz des Planungsprozesses
- Gewährleistung der Umsetzung der nachhaltigen Gebäudequalität
- Höhere Wettbewerbsfähigkeit von Gebäuden über deren gesamten Lebenszyklus

Quelle: Natalie Eßig, Präsentation HIS-Forum Gebäudemanagement 2009

# DGNB-Siegel: Kosten

Zertifizierungsgebühren für u.a. Neubau Bildungsbauten zzgl. MwSt.:

	DGNB Mitglieder				
Projektgröße (BGF in m <sup>2</sup> )	< 4.000	4.000 bis 20.000	= 20.000	20.000 bis 80.000	> 80.000
<b>Vorzertifikat</b> (Projekt in Planung / Ausführung)	2.000 €	2.000 € + 0,35 €/m <sup>2</sup>	7.600 €	7.600 € + 0,06 €/m <sup>2</sup>	11.000 €
<b>Zertifikat</b> (Fertiggestellte Projekte)	3.000 €	3.000 € + 0,75 €/m <sup>2</sup>	15.000 €	15.000 € + 0,17 €/m <sup>2</sup>	25.000 €

	Nicht-Mitglieder der DGNB				
Projektgröße (BGF in m <sup>2</sup> )	< 4.000	4.000 bis 20.000	= 20.000	20.000 bis 80.000	> 80.000
<b>Vorzertifikat</b> (Projekt in Planung / Ausführung)	4.000 €	4.000 € + 0,35 €/m <sup>2</sup>	9.600 €	9.600 € + 0,06 €/m <sup>2</sup>	13.000 €
<b>Zertifikat</b> (Fertiggestellte Projekte)	6.000 €	6.000 € + 0,75 €/m <sup>2</sup>	18.000 €	18.000 € + 0,17 €/m <sup>2</sup>	28.000 €

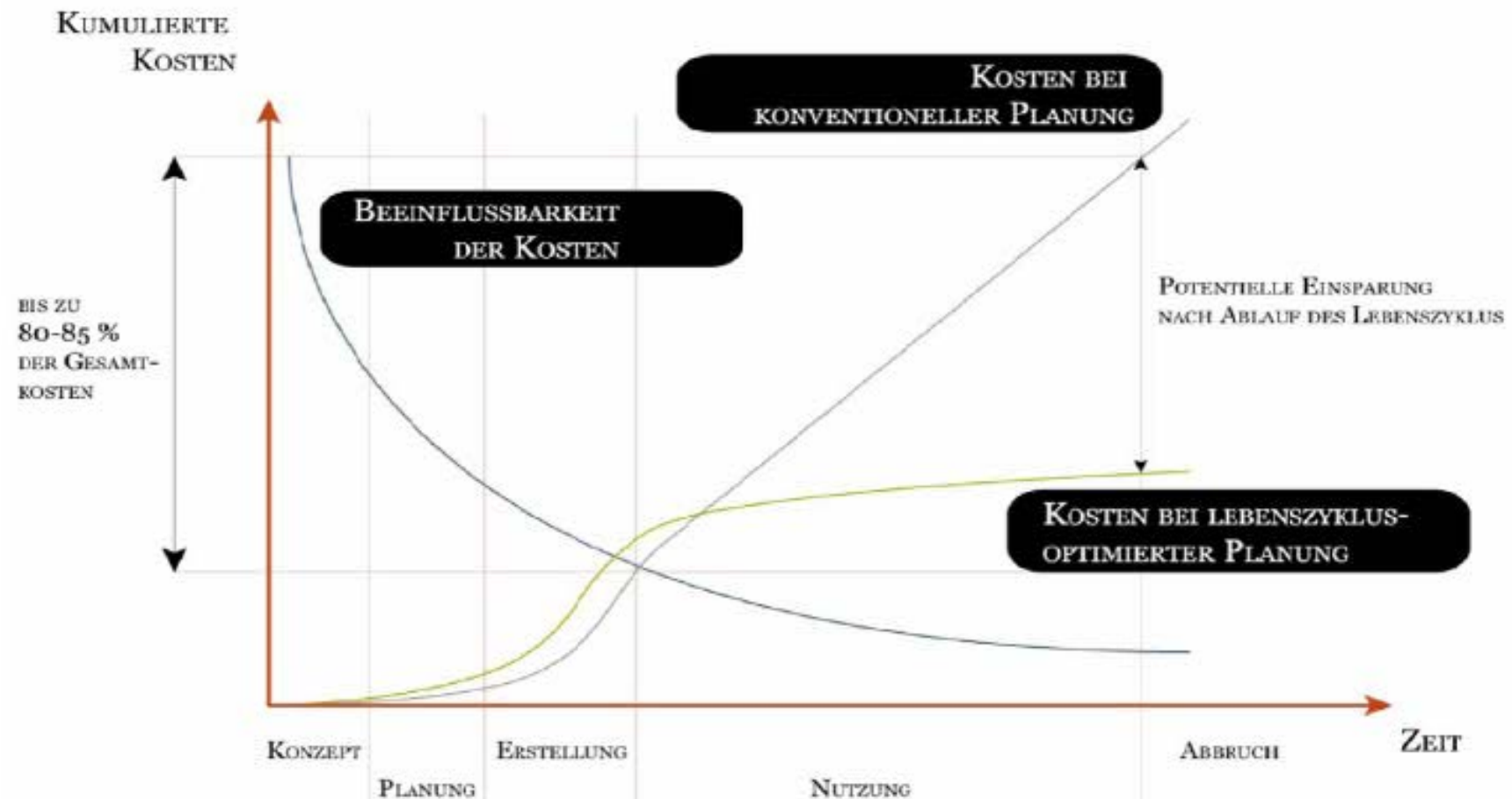
Quelle:  
DGNB,  
02/2010



# DGNB-Siegel: Nutzen

- q Planungsoptimierung, Prozessoptimierung: noch keine Aussagen
- q Höhere Qualität, Höhere Performance: noch keine Aussagen
- q Risikominderung: noch keine Aussagen
- q Niedrigere Betriebskosten: noch keine Aussagen
- q Einsparungen bei Baukosten: noch keine Aussagen

# DGNB-Siegel: Nutzen



Quelle: Hans-Dieter Hegner, BMVBS, Leiter des Referats Bauingenieurwesen, Bauforschung, Nachhaltiges Bauen

# DGNB-Siegel: Nutzen

- q Demonstration von Corporate Social Responsibility P
- q Transparente und prüfbare Darstellung von (zukunftsfähigen) Merkmalen der Gebäudeperformance P
- q Image:  
„Ein Gebäude ist ein Statement. Viele unserer Mieter möchten daher nach innen wie nach außen kommunizieren, dass sie in einem Green Building ihren Sitz haben (Vivico Real Estate) P
- q Vermarktung, höhere Mieten:  
„Gebäude mit einem Nachhaltigkeitszertifikat erzielen in den USA um rund 3% höhere Mieten als herkömmlich errichtete Gebäude.  
Die Verkaufspreise für zertifizierte Objekte liegen um bis zu 16% höher.“  
(RICS - Royal Institution of Chartered Surveyors) P



## ECE – nachhaltig erfolgreich



**VORREITER:**  
drei DGNB-Gold-Zertifikate  
für die ECE

2009  
2010



Deutsches Gütesiegel  
Nachhaltiges Bauen

# GOLD FÜR DIE ERNST-AUGUST-GALERIE

## HÖCHSTE AUSZEICHNUNG DER DGNB AN DIE ECE VERLIEHEN

Als eines der ersten Shopping-Center hat die Ernst-August-Galerie das DGNB-Zertifikat in Gold verliehen bekommen. Das Einkaufszentrum im Herzen Hannovers wurde am 15. Oktober 2008 eröffnet. Geplant und realisiert wurde das rund 230 Millionen Euro teure Projekt von den Partnern ECE und HGA Capital Grundbesitz und Anlage GmbH.



Die Ernst-August-Galerie im Herzen Hannovers



Montage der Photovoltaikanlage auf dem Parkhausdach

Erfüllungsgrad	Note	Zertifikat
95%	1,0	GOLD
80%	1,5	SILBER
65%	2,0	BRONZE
50%	3,0	

DGNB Bewertungs-Skala

Die Ernst-August-Galerie ist das erste Shopping-Center, in dem durch eine natürliche Be- und Entlüftung auf eine elektrische Mall-Kühlung verzichtet werden kann. Einspareffekt: 35 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr. Außerdem ist eine 250-Kilowatt-Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung in Betrieb gegangen. Die hierdurch erzeugte Stromleistung entspricht dem Verbrauch von ca. 65 Einfamilienhäusern und spart ca. 50 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr ein. Weitere Klimaschutz-

maßnahmen sind unter anderem energieeffiziente Leuchtmittel der neuesten Generation sowie der Einsatz zertifizierten Ökostroms. In der Ernst-August-Galerie präsentieren sich auf einer Verkaufsfläche von ca. 30.000 qm rund 150 Fachgeschäfte, Dienstleistungsbetriebe, Cafés und Restaurants. Rund 1.000 Menschen haben in der Ernst-August-Galerie Arbeit gefunden. An Spitzentagen kommen bis zu 60.000 Besucher in das Center.





# AUSBLICK IN DIE ZUKUNFT

Um die Energieeffizienz der Center insgesamt zu steigern, müssen auch die Mieter in das Lichtkonzept enger eingebunden werden. Eine erste Maßnahme der ECE, gemeinsam mit dem Partner Philips, ist die Initiative „Cool Down“.

Ziel des Projekts ist es, den Energiebedarf für Beleuchtung in den Einkaufsgalerien der ECE gemeinsam mit den Mietern nachhaltig zu senken. Ziel Drittel der für die Beleuchtung der Center benötigten Energie entfallen auf die Mietbereiche. Durch den Einsatz von Leuchten und Leuchtmitteln der neuesten Generation lässt sich dieser Anteil um ca. 20% reduzieren.

Dadurch könnte man rund 900.000 Kilowattstunden pro Jahr einsparen. Das entspricht etwa 610 Tonnen Kohlendioxid, dem CO<sub>2</sub>-Jahresausstoß von 200 Vier-Personerhaushalten. Die einfachste Maßnahme bei den Bestandscentern ist ein Austausch von Lampen. So lassen sich zum Beispiel 50-Watt-Halogenlampen durch Halogenlampen neuester Technologie mit nur 35 Watt ersetzen. Das Beleuchtungsniveau bleibt gleich, zu-

sätzlich wird die Wärmeentwicklung reduziert. Bei den Neubauten werden alle diese Entwicklungen bereits in der Planungsphase berücksichtigt. Zusätzliche Einsparungen lassen sich erreichen, wenn man das Helligkeitsniveau insgesamt senkt, ohne dabei die Helligkeitsverhältnisse zueinander zu stören. Weniger Licht bei gleicher Qualität ist ein Ziel, das nur funktionieren kann, wenn die ECE und ihre Mieter Hand in Hand arbeiten. Bereits heute befinden sich daher in den Mieterhandbüchern Empfehlungen zum Einsatz von Leuchtmitteln und zu den Beleuchtungsstärken in den Schaufenstern. Eine Reduktion der Shop-Beleuchtung, beispielsweise um 50% in den Abendstunden wie bei der Lichtsteuerung in der Mall, kann den Energiebedarf wie auch die Kosten signifikant senken.



## LEUCHTMITTEL IM VERGLEICH

	Effizienz ca. Lumen/Watt	Lebensdauer ca. Stunden
Allgebrauchlampe „Glohalampe“	12	1.000
Halogenglühlampe	40	5.000
Power-LED	40-50	50.000
Kompaktleuchtstofflampe „Energiesparlampe“	50-60	10.000
HQ/MHN Quarzröhren „Queckilberdampf Lampe“	85	10.000
Leuchtstofflampe Super, 80,26 mm	88	8.000
Master-CDM „Halogenmetaldampf Lampe“	89-92	12. - 16.000
Leuchtstofflampe Master, T5 HI, 16 mm	92	10. - 12.000
Master-CDM Elite „Halogenmetaldampf“, neue Generation	97-100	12. - 16.000
Leuchtstofflampe Master, T5-D Eco, 26 mm	100	12. - 16.000

Von der ECE empfohlene und bereits eingesetzte Leuchtmittel

# BENCHMARKING ÖKOLOGIE TRIFFT ÖKONOMIE

Das Bestreben der ECE, kostengünstig und ökologisch zu arbeiten, wird maßgeblich durch das Instrument des Benchmarkings unterstützt. Ein großes Portfolio mit über 100 Shopping-Centern ermöglicht uns ein umfangreiches Kennzahlensystem.

Der Vergleich von Daten zu den unterschiedlichsten centerspezifischen Merkmalen bildet die Grundlage für stetige Verbesserungen. Außerdem werden beim Benchmarking Schwachstellen schnell lokalisiert, so dass kurzfristige Optimierungsmaßnahmen eingeleitet werden. Darum analysieren wir regelmäßig die einzelnen Bereiche.

## BEISPIEL NOVA EVENTS

Durch den Einsatz von wasserlosen Urinalen konnten wir z.B. im Nova Events in nur einem Jahr 740 m<sup>3</sup> Trinkwasser einsparen – eine Verringerung um 30% im Bereich der WC-Anlagen.



### BEST-PRACTICE „WASSER“



## BEISPIEL ERNST-AUGUST-GALERIE

### BEST-PRACTICE „STROM“

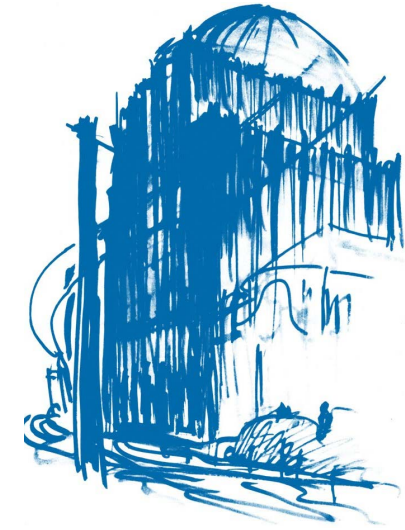


Die Ernst-August-Galerie in Hannover ist das erste Center, das über ein intelligentes natürliches Be- und Entlüftungssystem der Ladenstraße verfügt.

Durch sektorengenaue Steuerung und Ausnutzung der Nachtauskühlung kann ein stets angenehmes Raumklima geschaffen werden, ohne dass zusätzlich eine elektrische Kühlung notwendig ist. Integrierte Wärmerückgewinnungsanlagen sorgen für eine bestmögliche Nutzung der produzierten Wärme, die nur für die Bereiche im Center erzeugt wird, die sie gerade brauchen. Und auch bei den Fahrtreppen kommt eine intelligente Steuerung zum Einsatz.



„Mit einer umfassenden Orientierung am  
Leitbild der Nachhaltigkeit  
können Hochschulen ihre tragende und  
leitende Rolle unter Beweis stellen  
und ihre Stellung (...) weiter stärken.“  
(HRK)



Ralf Tegtmeyer  
tegtmeyer@his.de  
Tel.: +49 511/1220-367