

Einweihungsfeier WPW GmbH Niederlassung Freiburg

**Nachhaltiges Bauen und Zertifizierung im privaten
und öffentlichen Bereich**

Dipl.-Ing. (FH) Peter Hau, M.Sc.

Kurzvorstellung

Dipl.-Ing (FH) Peter Hau, M.Sc.

(Fachbereichsleiter Technische Ausrüstung (Mechanik))



Beruflicher Werdegang:

2002 - 2006

Studium der Versorgungstechnik

an der Fachhochschule Trier

seit 2006

Ingenieur der Versorgungstechnik **bei der WPW GmbH**

seit 2007

Fachplaner Energieeffizienz für Wohn- und Nichtwohngebäude an der Ingenieurkammer des Saarlandes, gelistet in der Südwestfachliste **(Energieberater)**

2008 - 2010

berufsbegl. **Masterstudiengang ClimaDesign** (TU München)

2010 - 2014

Gesellschafter der WPW GETÜ GbR

(Gesellschaft für Energieberatung und Technische Überwachung)

seit 2012

Fachbereichsleiter Technische Ausrüstung (Mechanik)

seit 2013

DGNB-Auditor

und „zertifizierter“ Projektleiter für Ingenieurbetriebe

Begriffsdefinition Nachhaltigkeit

Ursprünglich stammt der Begriff „Nachhaltigkeit“ aus der Forstwirtschaft und wurde **1713** vom sächsischen **Oberberghauptmann Hans Carl von Carlowitz** geprägt.

Nachhaltigkeit bedeutete damals, **dass dem Wald nicht mehr Holz entnommen werden darf als nachwächst.**



Bildquelle: www.faz.net; www.leopoldina.org; <https://de.wikipedia.org>

Übertragung des ursprünglich ökologisch geprägten Nachhaltigkeitsbegriffes auf fast alle **wirtschaftlichen, gesellschaftlichen** sowie **politischen** Bereiche.



Bildquelle: <http://www.agenda21-treffpunkt.de>

Meilenstein - Brundtland-Bericht (1987):

(Weltkommission für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen)

Nachhaltig ist eine Entwicklung, „die den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen.“

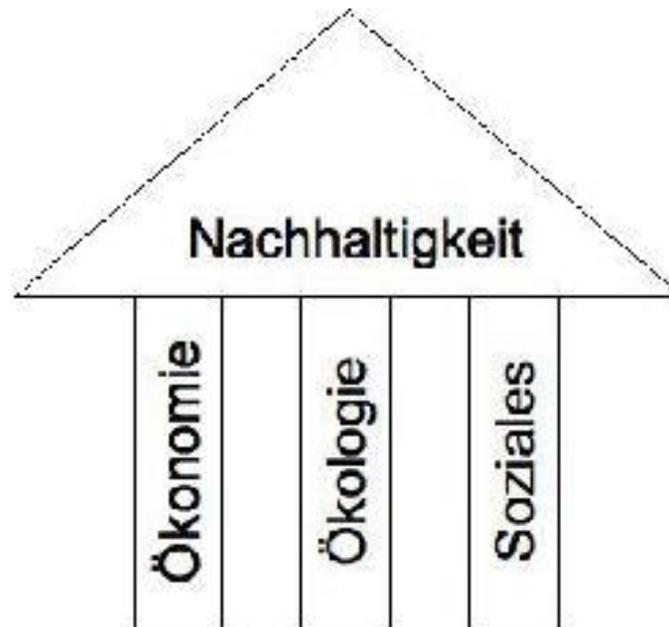
Textquelle: https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/brundtland_report_563.htm

Entwicklung des Begriffes

Mit dem Leitbild der „Nachhaltigen Entwicklung“ gelingt es erstmals einen tragfähigen Zusammenhang zwischen **Wirtschaft, Umwelt** und **Gesellschaft** herzustellen.

3-Säulen-Modell:

Haus der Nachhaltigkeit

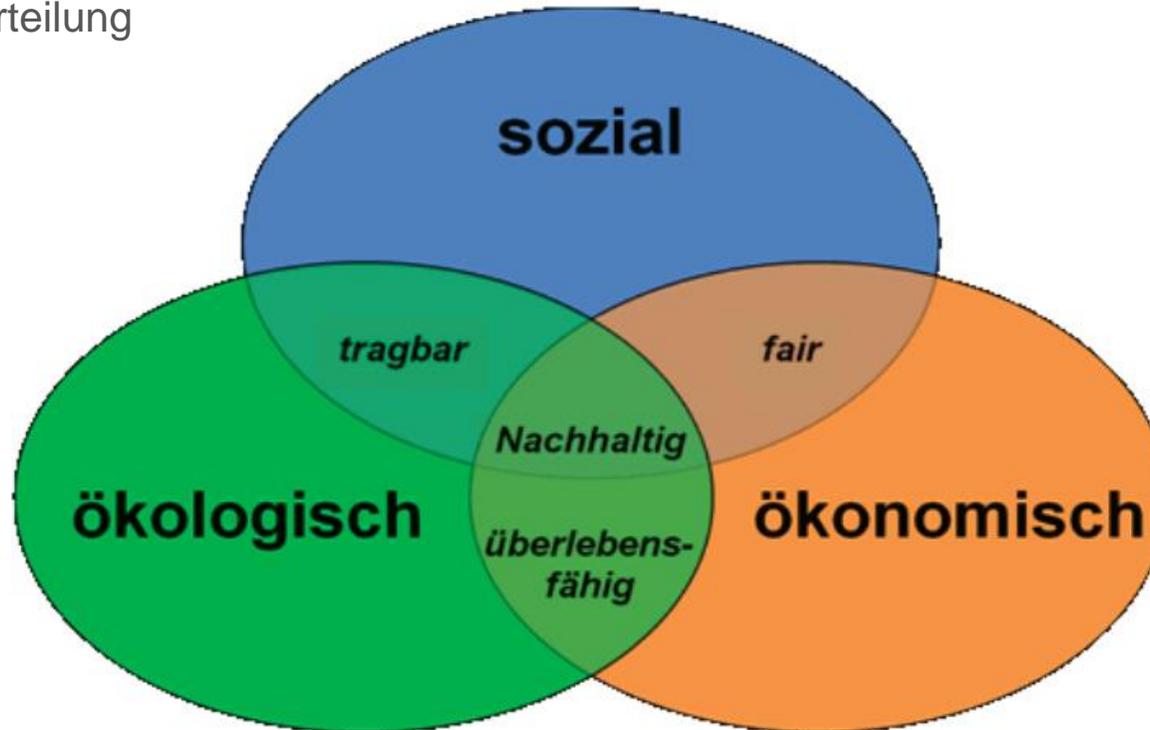


Fundament der Nachhaltigkeit

Bildquelle: <https://www.nachhaltigkeit.info>

Fortschreibung und Erweiterung des 3-Säulenmodells:

Schnittmengenbeurteilung



Bildquelle: <https://www.logu.tuhh.de>

Die Übertragung des Nachhaltigkeitsgedankens auf die Bau und Immobilienwirtschaft ist unumgänglich, weil?!

- **40 %** der **Endenergie** werden durch Gebäude verbraucht, was einem Anteil von **20%** an der CO₂ Emission entspricht.
- **60 %** des **Abfallaufkommens** entstehen im Bauwesen!!
- **50 %** aller nicht biogenen **Rohstoffe** gehen in das Bauwesen!!



Quelle: <http://www.bmub.bund.de/> Bildquelle: www.rainer-weisflog.de; www.alba.de; www.iwkoeln.de

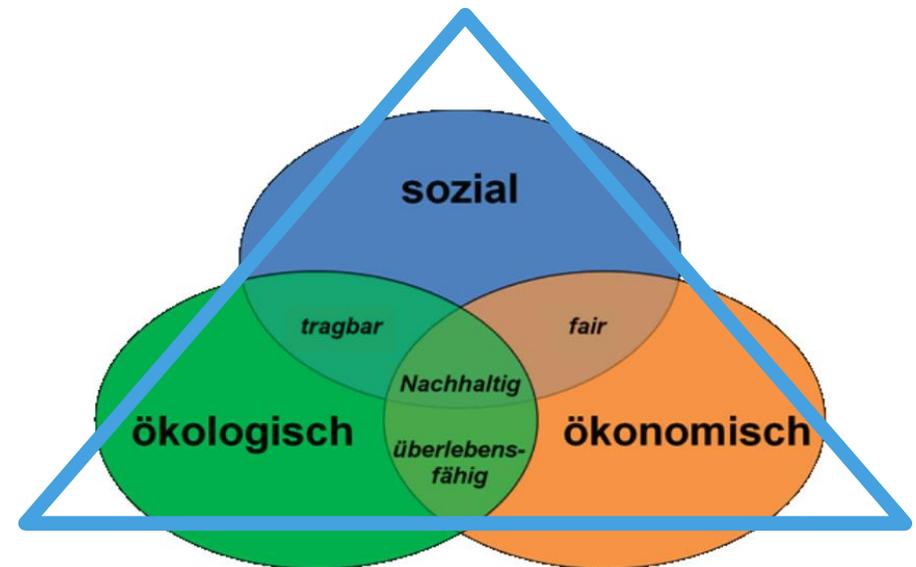
Außerdem:

- Der Durchschnittserwachsene verbringt in Deutschland **ca. 80-90 %** seiner Lebenszeit in geschlossenen Räumen/Gebäuden.

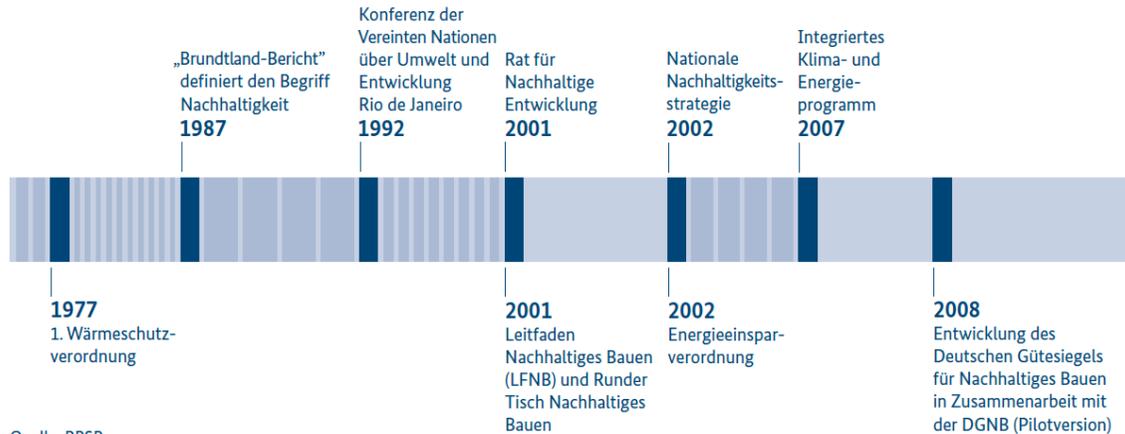


Durch **systematische und vergleichbare Bewertung** von ganzheitlichen „Kriterien“ **aller Themenfelder der „Nachhaltigkeits-Säulen“** wird **Nachhaltigkeit** in Bezug auf den Lebenszyklus eines Gebäudes **„mess- bzw. wertbar“**.

Ziel im Sinne der Nachhaltigkeit sollte immer ein möglichst **ausgeglichenes Verhältnis der „Dreiecksbeziehung“** sein, welches sich ein in stufenweise gestaffeltes Niveau eingruppierten lässt.



Meilensteine der Nachhaltigkeit in Deutschland



Quelle: BBSR

Aktuell in der Anwendung im Bereich Büro- und Verwaltungsbau:

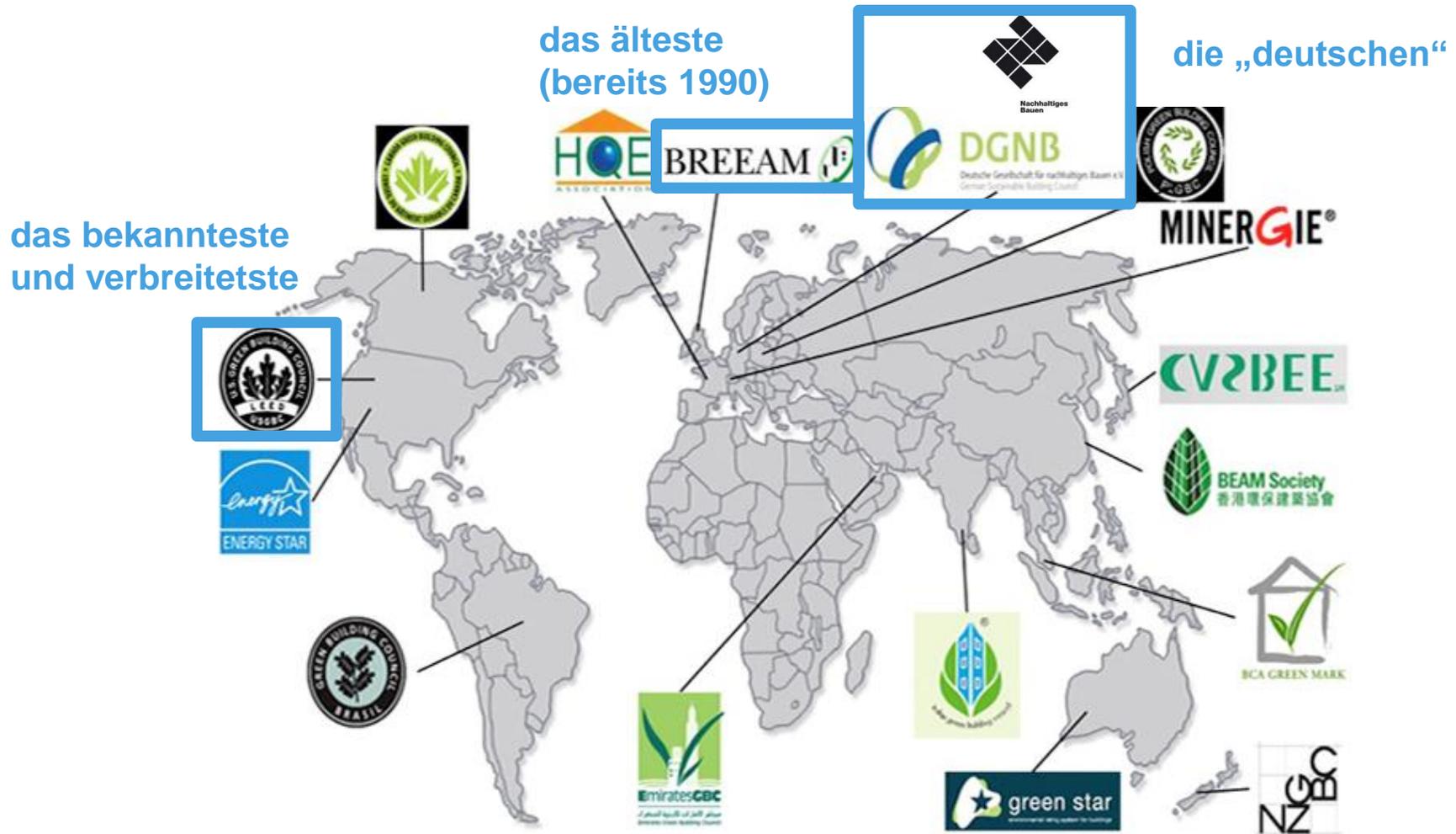
DGNB_Zertifikat and **Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)**

DGNB_NBV 2015 and **BNB_BN 2015**



Quelle: Leitfaden Nachhaltiges Bauen 2015, 2.aktualisierte Auflage; Stand Feb. 2016

Auszug internationaler Zertifizierungssysteme



Quelle: <http://www.swissbau.ch/> (Publiziert am 17.08.2011 von Alec von Graffenried, Nationalrat Grüne und Direktor Nachhaltige Entwicklung Losinger Marazzi AG)

Internationale Vielfalt der Zertifizierungssysteme

Nation	Label
 Australia:	Nabers / Green Star
 Brazil:	AQUA / LEED Brasil
 Canada:	LEED Canada / Green Globes / Built Green Canada
 China:	GBAS / 3Star
 Finland:	PromisE
 France:	HQE
 Germany:	DGNB / CEPHEUS / BNB / BREEAM DE
 Hong Kong:	HKBEAM
 India:	Indian Green Building Council (IGBC) / GRIHA
 Indonesia:	Green Buildng Council Indonesia (GBCI) / Greenship
 Italy:	LEED Italy / Protocollo Itaca / GBCoucil Italia
 Japan:	CASBEE
 Korea:	KGBC
 Malaysia:	GBI Malaysia
 Mexico:	LEED Mexico
 Netherlands:	BREEAM Netherlands
 New Zealand:	Green Star NZ

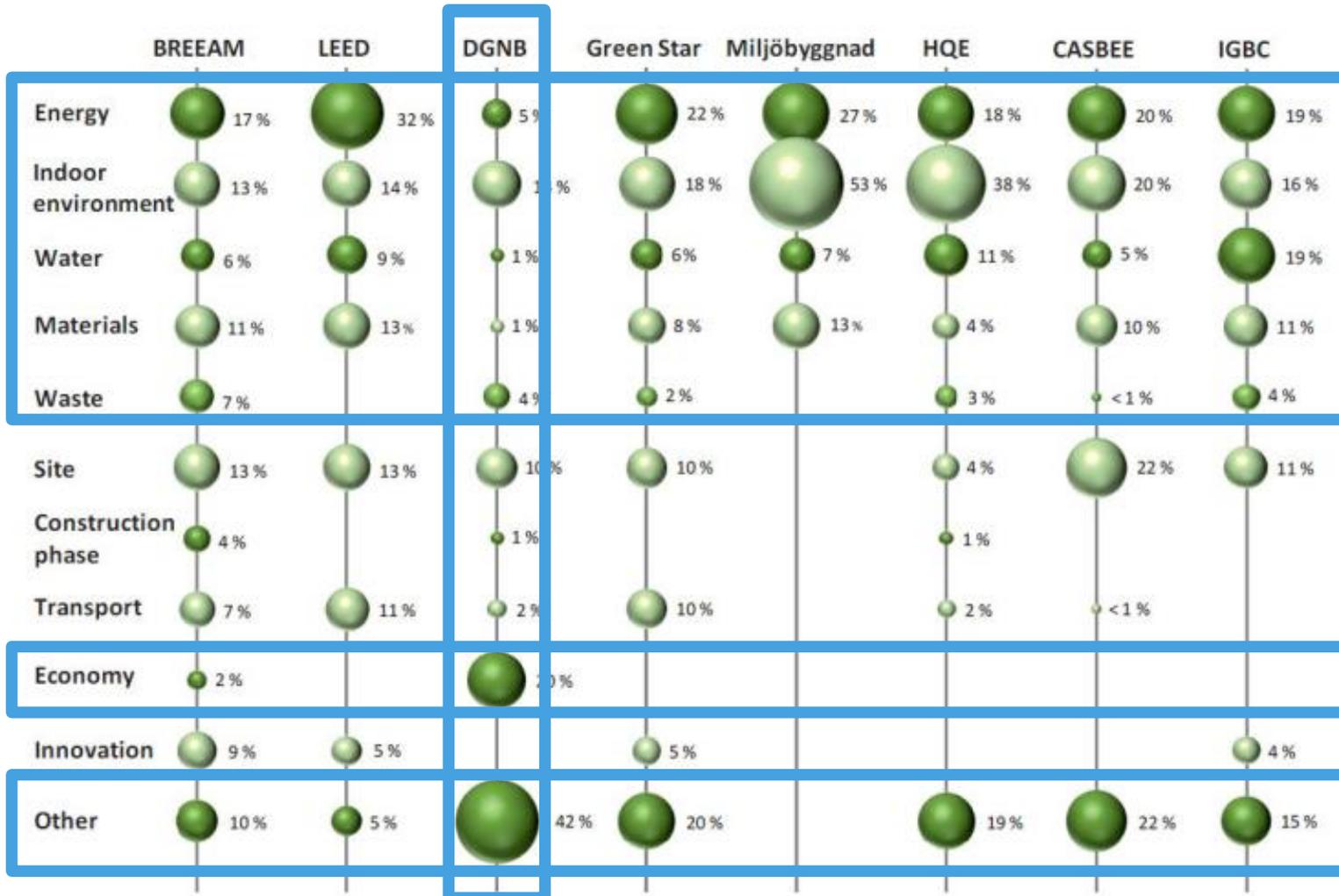
Nation	Label
 Philippines:	BERDE / Philippine Green Building Council
 Portugal:	Lider A
 Taiwan:	China Green Building Network
 Singapore:	Green Mark
 South Africa:	Green Star SA
 Spain:	VERDE
 Switzerland:	Minergie / SGNI
 United States:	LEED / Living Building Challenge / Green Globes / Build it Green / NAHB NGBS / International Green Construction Code
 UK:	BREEAM
 UAE:	Estidama
 Jordan:	EDAMA
 Czech Rep.:	SBToolCZ

... und viele mehr!

Bereits mehr als

60 Labels weltweit!

Systemvergleich international - Bewertungsschwerpunkte



Energie und Umwelt

Vielschichtigkeit und Bewertungs-Balance zwischen allen Säulen der Nachhaltigkeit!!!

detaillierte und gesonderte Betrachtung des Planungs- und Bauprozesses

Quelle: http://www.tab.de/artikel/tab_Zertifizierungssysteme_im_Vergleich_1961454.html

Bewertungsgewichtung der „deutschen“ Systeme



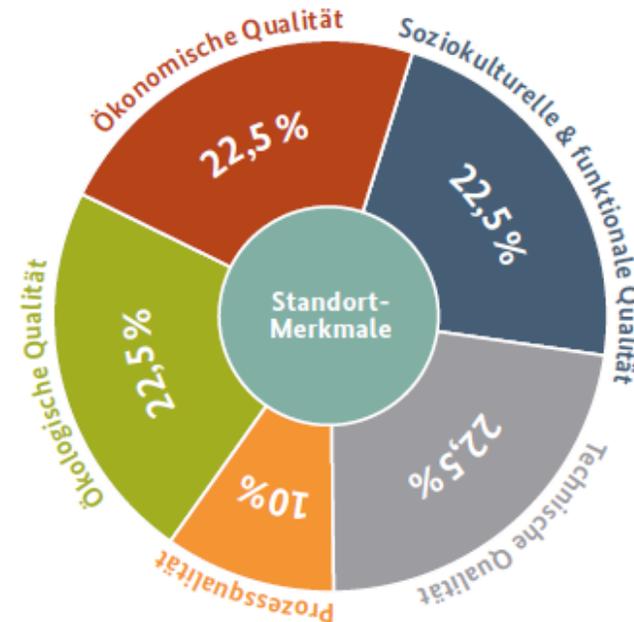
DGNB Zertifikat



Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)



DGNB_NBV 2015: 6 Themenfelder / 39 Kriterien



BNB_BN 2015: 6 Themenfelder / 45 Kriterien

Quelle: www.dgnb.de; www.nachhaltigesbauen.de



DGNB Zertifikat



Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)



Büro- und Verwaltungsgebäude

- Neubau Büro- und Verwaltungsgebäude, Version 2015
- Bestand Büro- und Verwaltungsgebäude, Version 2013

Handelsbauten

- Neubau Verbrauchermärkte, Version 2015
- Neubau Shoppingcenter, Version 2015
- Neubau Geschäftshäuser, Version 2015

Industriebauten

- Neubau Logistikgebäude, Version 2015
- Neubau Produktionsstätten, Version 2015

Wohngebäude

- Neubau Wohngebäude, Version 2015

Kleine Wohngebäude

- Neubau Kleine Wohngebäude, Version 2013

Hotelbauten

- Neubau Hotelbauten, Version 2015

Bildungsbauten

- Neubau Bildungsbauten, Version 2015

Gesundheitsbauten

- Neubau Gesundheitsbauten, Version 2013

Laborgebäude

- Neubau Laborgebäude, Version 2013_04

Mischnutzung

- Mischnutzung, Version 2015

Stadtquartiere

- Stadtquartiere, Version 2016

Büro- und Gewerbequartiere

- Büro- und Gewerbequartiere, Version 2016

→ BNB-Bewertungsmethodik

→ BNB Bürogebäude

→ BNB Außenanlagen

→ BNB Unterrichtsgebäude

→ BNB Laborgebäude

aktuelle Versionen:

BNB_BN_2015

BNB_AA_2012_1

BNB_UN_2013

BNB_LN_2013_4

Quelle: www.dgnb.de; www.nachhaltigesbauen.de

Kriterienübersicht der „deutschen“ Systeme



DGNB Zertifikat



DGNB_NBV 2015



Themenfeld	Kriteriengruppe	Kriteriennummer	Kriterienbezeichnung
Ökologische Qualität (ENV)	Wirkungen auf globale und lokale Umwelt	ENV1.1	Ökobilanz - emissionsbedingte Umweltwirkungen
		ENV1.2	Risiken für die lokale Umwelt
		ENV1.3	Umweltverträgliche Materialgewinnung
	Ressourceninanspruchnahme und Abfallaufkommen	ENV2.1	Ökobilanz - Ressourcenverbrauch
		ENV2.2	Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen
		ENV2.3	Flächeninanspruchnahme



Ökonomische Qualität (ECO)	Lebenszykluskosten	ECO1.1	Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus
	Wertentwicklung	ECO2.1	Flexibilität und Umnutzungsfähigkeit
		ECO2.2	Marktfähigkeit



Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)



BNB_BN 2015

Ökologische Qualität

Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt	
1.1.1	Treibhauspotenzial (GWP)
1.1.2	Ozonschichtabbaupotenzial (ODP)
1.1.3	Ozonbildungspotenzial (POCP)
1.1.4	Versauerungspotenzial (AP)
1.1.5	Überdüngungspotenzial (EP)
1.1.6	Risiken für die lokale Umwelt
1.1.7	Nachhaltige Materialgewinnung / Biodiversität
Ressourceninanspruchnahme	
1.2.1	Primärenergiebedarf
1.2.3	Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen
1.2.4	Flächeninanspruchnahme

Ökonomische Qualität

Lebenszykluskosten	
2.1.1	Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus
Wirtschaftlichkeit und Wertstabilität	
2.2.1	Flächeneffizienz
2.2.2	Anpassungsfähigkeit

Quelle: www.dgnb.de; www.nachhaltigesbauen.de

Kriterienübersicht der „deutschen“ Systeme



DGNB Zertifikat



DGNB_NBV 2015



Soziokulturelle und funktionale Qualität (SOC)	Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit	SOC1.1	Thermischer Komfort
		SOC1.2	Innenraumluftqualität
		SOC1.3	Akustischer Komfort
		SOC1.4	Visueller Komfort
		SOC1.5	Einflussnahme des Nutzers
		SOC1.6	Aufenthaltsqualitäten Innen/Außen
		SOC1.7	Sicherheit
Funktionalität	SOC2.1	Barrierefreiheit	
	SOC2.2	Nutzungsangebote an die Öffentlichkeit	



Technische Qualität (TEC)	Qualität der technischen Ausführung	TEC1.2	Schallschutz
		TEC1.3	Tauwasserschutz der Gebäudehülle
		TEC1.4	Anpassungsfähigkeit der technischen Systeme
		TEC1.5	Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit des Baukörpers
		TEC1.6	Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit
		TEC3.1	Mobilitätsinfrastruktur
Mobilität			



Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)



BNB_BN 2015

Soziokulturelle und funktionale Qualität	
Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit	
3.1.1	Thermischer Komfort
3.1.3	Innenraumlufthygiene
3.1.4	Akustischer Komfort
3.1.5	Visueller Komfort
3.1.6	Einflussnahmemöglichkeiten durch Nutzer
3.1.7	Aufenthaltsqualitäten
3.1.8	Sicherheit
Funktionalität	
3.2.1	Barrierefreiheit
3.2.4	Zugänglichkeit
3.2.5	Mobilitätsinfrastruktur
Sicherung der Gestaltungsqualität	
3.3.1	Gestalterische und städtebauliche Qualität
3.3.2	Kunst am Bau

Technische Qualität	
technische Ausführung	
4.1.1	Schallschutz
4.1.2	Wärme- und Tauwasserschutz
4.1.3	Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit
4.1.4	Rückbau, Trennung und Verwertung
4.1.5	Widerstandsfähigkeit gegen Naturgefahren
4.1.6	Bedienungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit der TGA

Quelle: www.dgnb.de; www.nachhaltigesbauen.de

Kriterienübersicht der „deutschen“ Systeme



DGNB Zertifikat



DGNB_NBV 2015



Prozessqualität (PRO)	Qualität der Planung	PRO1.1	Projektvorbereitung und Planung
		PRO1.3	Konzeptionierung und Optimierung in der Planung
		PRO1.4	Sicherung der Nachhaltigkeitsaspekte in Ausschreibung und Vergabe
		PRO1.5	Voraussetzungen für eine optimale Nutzung und Bewirtschaftung
		PRO1.6	Verfahren zur städtebaulichen und gestalterischen Konzeption
		PRO2.1	Baustelle/Bauprozess
Qualität der Bauausführung	PRO2.2	Qualitätssicherung der Bauausführung	
	PRO2.3	Geordnete Inbetriebnahme	



Standortqualität (SITE)	Standortqualität	SITE1.1	Mikrostandort
		SITE1.2	Image und Zustand von Standort und Quartier
		SITE1.3	Verkehrsanbindung
		SITE1.4	Nähe zu nutzungsrelevanten Objekten und Einrichtungen



Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)



BNB_BN 2015

Prozessqualität	
Planung	
5.1.1	Projektvorbereitung
5.1.2	Integrale Planung
5.1.3	Komplexität und Optimierung der Planung
5.1.4	Ausschreibung und Vergabe
5.1.5	Voraussetzungen für eine optimale Bewirtschaftung
Bauausführung	
5.2.1	Baustelle / Bauprozess
5.2.2	Qualitätssicherung der Bauausführung
5.2.3	Systematische Inbetriebnahme

Standortmerkmale	
Standortmerkmale	
6.1.1	Risiken am Mikrostandort
6.1.2	Verhältnisse am Mikrostandort
6.1.3	Quartiersmerkmale
6.1.4	Verkehrsanbindung
6.1.5	Nähe zu nutzungsrelevanten Einrichtungen
6.1.6	Anliegende Medien / Erschließung

Quelle: www.dgnb.de; www.nachhaltigesbauen.de

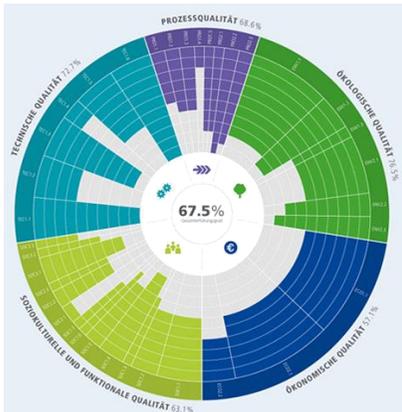
Zuordnung/Eingruppierung nach Erfüllungsgrad



DGNB Zertifikat

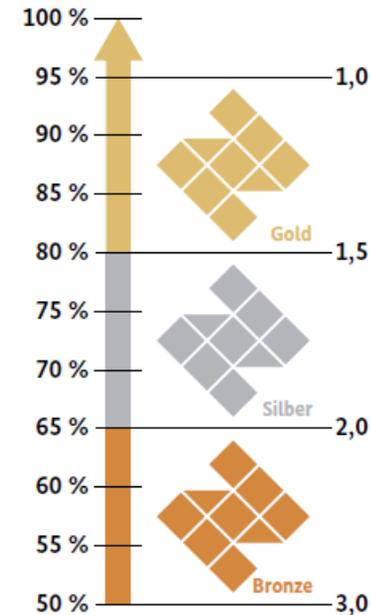


Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)



Gesamterfüllungsgrad	Mindestersfüllungsgrad	Auszeichnung	DGNB Logo
ab 35 %	— %	Bronze*	
ab 50 %	35 %	Silber	
ab 65 %	50 %	Gold	
ab 80 %	65 %	Platin	

*Diese Auszeichnung gilt nur für Bestandsgebäude



Quelle: www.dgnb.de; www.nachhaltigesbauen.de

Vorteile nach Beteiligengruppen im Bauwesen:

Investoren und Bauherrn:

„Werte sichern. Risiken senken.“

- Transparente und unabhängige Qualitätssicherung/-auszeichnung
- Planungssicherheit durch klare Zieldefinition von Anfang an
- Risikominimierung
- Umfassende und vollständige Dokumentation
- Zukunftsfähige und langlebige Gebäude
- Marktvorteil
- Weniger Leerstand

Nutzer:

„Mehr Lebensqualität. Weniger Nebenkosten“

- Geringe Betriebskosten
- Höhere Nutzerzufriedenheit
- Höhere Produktivität und geringerer Krankheitsstand
- Aktiver Umweltschutz
- Reduktion des Abfallaufkommens
- Einbeziehung der Immobilie in die Marketingstrategie

Planer und Architekten:

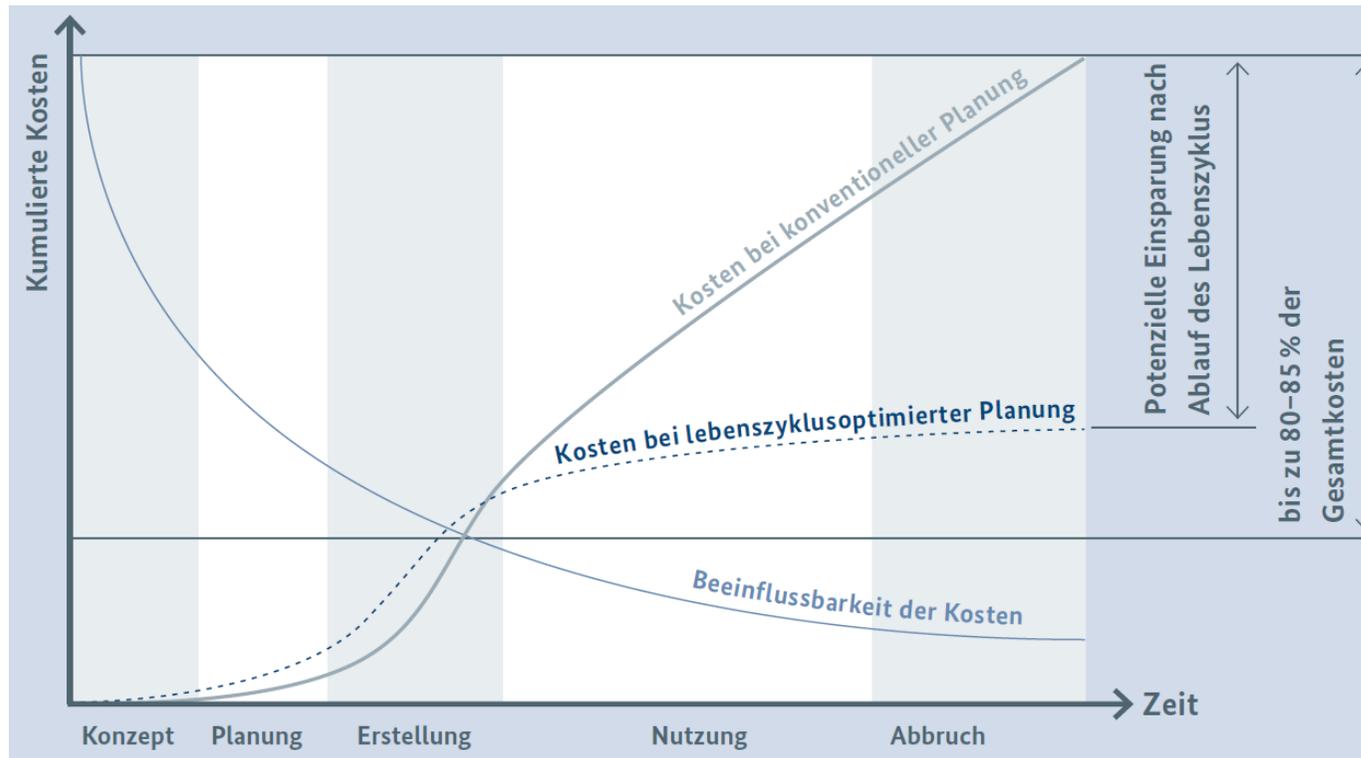
„Höhere Planungseffizienz. Weniger Aufwand.“

- Konsequente und frühzeitige Zielvereinbarung mit definierter Aufgabenstellung
- Zielgerichtet planen und monitoren
- Integrale Planung eröffnet frühzeitiges Optimierungspotential
- Sensibilisierung aller Beteiligten bei der Qualitätssicherung
- Performanceorientierung fördert innovative Gebäudekonzepte

„Warum das Ganze?!“

Wertschöpfungskette Bau bei lebenszyklusorientierter Planung:

Vorteil „Vorzertifikat“ bzw. „Zielvereinbarung“:



Quelle: BMUB; Leitfaden Nachhaltiges Bauen 2013; 2.aktualisierte Auflage Sept. 2014

„Warum das Ganze?!“

„scheinbare“ Mehraufwand wie:

- Zertifizierungsgebühren
- Auditoren/Sachverständigenleistungen
- Nachhaltigkeitsmanagement
- Aufwand für integrale Planung und Optimierung
- Systematische Inbetriebnahme und Betriebsoptimierung
- Ggf. höhere Bauwerkskosten

steht folgend. Mehrwert/Benefit gegenüber:

- **niedrigere Nutzungskosten**
- **höhere Mieterträge**
- **höherer Wiederverkaufswert**
- **reduzierte Finanzierungskosten**
- **kürzere Leerstandzeiten**
- **längere Lebensdauer des Gebäudes**
- **Höhere Produktivität und geringerer Krankheitsstand**
- **Geringere Risiken bei zukünftigen gesetzlichen Regelungen zu den Umweltfolgekosten**

➤ Es entstehen insgesamt Gebäude mit **besserer Qualität, höherer Werthaltigkeit** und **gesteigerter Wirtschaftlichkeit !!!**

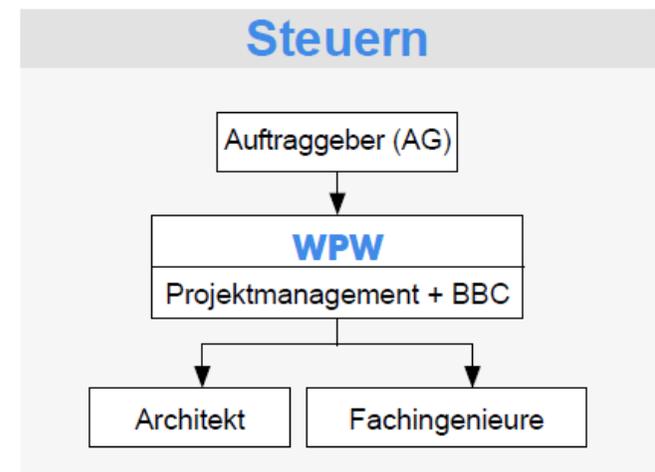
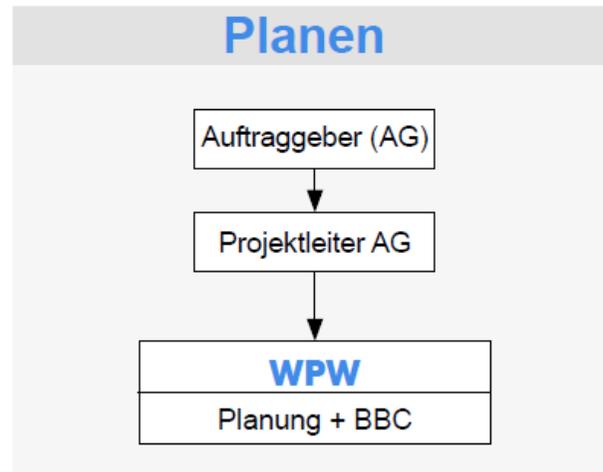
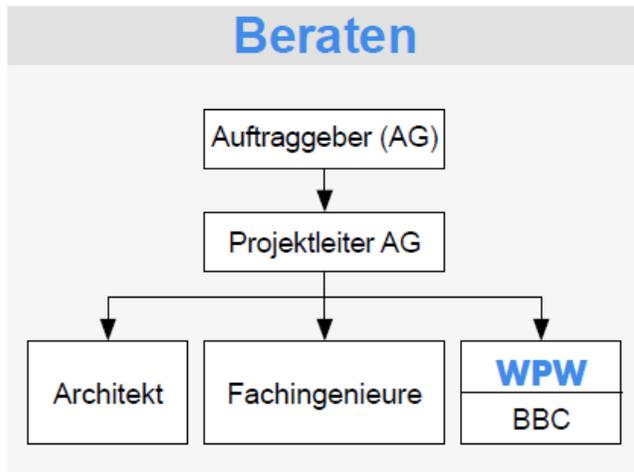
Mit welchen Leistungen kann WPW Sie unterstützen?!

WPW

Blue Building Consulting (BBC)

- Nachhaltigkeitsberatung und -zertifizierung
- Ökobilanzierung
- Lebenszykluskostenberechnung
- Thermische Simulation
- Tageslichtsimulation
- Energie- und Wasserkonzept
- Bauökologie (gesunde Baustoffe)
- Rückbau-, Recycling- und Abfallkonzept
- Umnutzungskonzept

In welchen Funktionen kann WPW Sie unterstützen?!



WPW - GEMEINSAM ZUKUNFT GESTALTEN

Ganzheitliches
Denken

von Anfang an

WPW

Ihr Partner für das Bauen der Zukunft

WPW GmbH • Hochstraße 61 • D-66115 Saarbrücken • Tel. 0681 / 99 20-0 • www.wpw.de

Dr.-Ing. Werner Backes (DGNB- und BNB-Auditor):

w.backes@wpw.de

Tel. 0151/29 25 09 01

Dr.-Ing. Gernot Heit (BNB-Auditor):

g.heit@wpw.de

Tel. 0151/29 25 09 02

Dipl.-Ing.(FH) Peter Hau, M.Sc.(DGNB-Auditor):

p.hau@wpw.de

Tel. 0151/29 25 09 91