

## Workshop Nachhaltigkeitszertifikate in Nichtwohngebäuden



Zertifikate auf internationaler Ebene  
mit Schwerpunkt LEED – eine Übersicht

Bildquelle: Swegon

13.2.09 – Thilo Ebert, Ebert-Consulting Group, München

## Woran erkennt man nachhaltiges Bauen



Dynamic Towers, Architekt Dr. Fischer

## Ziele von Zertifizierungssystemen



- Fördern einer stärkeren Marktdurchdringung von nachhaltigen Gebäuden
- Vergleichbarkeit der Nachhaltigkeit von Immobilien anhand einheitlicher Kriterien
- Klar verständliches, einfaches Bewertungssystem für Entscheidungsträger
- Zusammenfassende Adressierung der notwendigen Nachhaltigkeitsthemen.
- Objektive Beurteilung von Immobilien in Bezug auf Nachhaltigkeit
- Bewertungsschemen angepasst auf unterschiedliche Gebäudetypen

## Inhalte der wichtigsten Zertifizierungssysteme



Ökologische Zertifizierungssysteme sind Bewertungssysteme für nachhaltige Immobilien mit zum Teil unterschiedlichen Schwerpunkten, die im Wesentlichen die folgenden Themenkomplexe der Nachhaltigkeit beschreiben und bewerten:

- Ökologische Qualität
- Ökonomische Qualität
- Soziale und Innenraumqualität
- Technische Qualität
- Prozessqualität
- Standortqualität

## Übersicht über die wichtigsten Zertifizierungssysteme I




## Übersicht über die wichtigsten Zertifizierungssysteme II




Prüfungsschwerpunkte	Prädikate	Zertifizierte Gebäude	Bewertung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozesse in Bau und Planung</li> <li>• Gesundheit und Komfort</li> <li>• Energiebedarf während der Nutzung</li> <li>• Transport im und zum Gebäude</li> <li>• Wasserbedarf während der Nutzung</li> <li>• Verwendete Baumaterialien</li> <li>• Inanspruchnahme von Naturraum</li> <li>• Schadstoffemission während der Nutzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bestanden</li> <li>• gut</li> <li>• sehr gut</li> <li>• herausragend</li> <li>• überragend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100.000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaum Bedeutung außer-</li> <li>• halb Großbritanniens</li> </ul>

### Übersicht über die wichtigsten Zertifizierungssysteme III



Prüfungsschwerpunkte	Prädikate	Zertifizierte Gebäude	Bewertung
<ul style="list-style-type: none"> <li>Energieverbrauch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Green Building Partner</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>70 Partner in Europa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aussage beschränkt sich auf Energieverbrauch. Keine Aussage über Nachhaltigkeit</li> </ul>

### Übersicht über die wichtigsten Zertifizierungssysteme IV




Prüfungsschwerpunkte	Prädikate	Zertifizierte Gebäude	Bewertung
<ul style="list-style-type: none"> <li>Schutz von Ressourcen</li> <li>Schutz der globalen Umwelt</li> <li>Menschengerechtes Umfeld</li> <li>Gesundheit der Benutzer, Behaglichkeit</li> <li>Erhalt von Werten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bronze</li> <li>Silber</li> <li>Gold</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>16</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umfangreichstes Bewertungssystem am Markt.</li> <li>Später Start</li> <li>Bis dato keine internationale Verbreitung</li> </ul>

### Übersicht über die wichtigsten Zertifizierungssysteme V



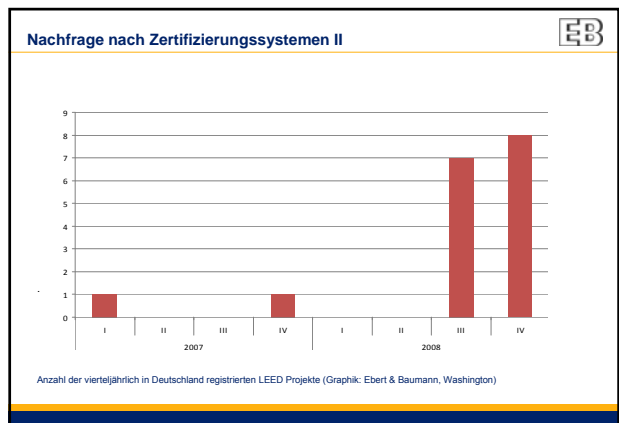
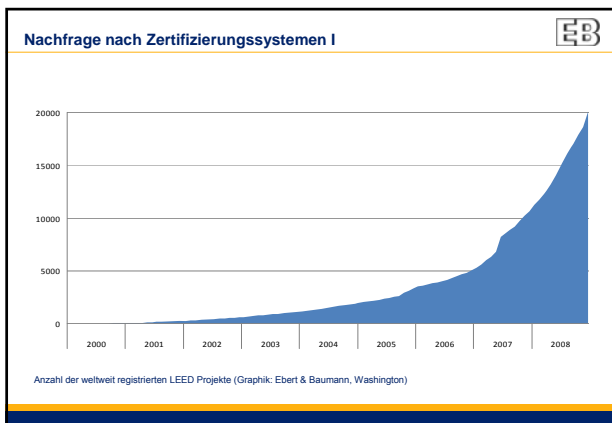
Prüfungsschwerpunkte	Prädikate	Zertifizierte Gebäude	Bewertung
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nachhaltige Baugelände</li> <li>Effiziente Wassernutzung</li> <li>Energie und Luftqualität</li> <li>Gesundheit und Behaglichkeit</li> <li>Material und Rohstoffe</li> <li>Innovationen und LEED (AP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zertifiziert</li> <li>Silber</li> <li>Gold</li> <li>Platin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 2.150 weltweit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weltweit verbreitetes Zertifikat, welches je nach Land relativ einfach zu erreichen ist.</li> <li>Sehr gute Vermarktbarkeit durch internationale Bekanntheit.</li> </ul>

### Zertifizierungsprozess



```

    graph LR
      A[ASSESSMENT (ZIELWERTDEF.)] --> B[REGISTRIERUNG]
      B --> C[PLANUNGS- & BAUBEGLEITUNG]
      C --> D[DOKUMENTATION & EINREICHUNG]
      D --> E[PRÜFUNG]
  
```



### LEED – Mindestanforderungen NC 2.2

Nachhaltige Baugelände	SS-P 1	Umweltschutz während Bauprozess	
	EA-P 1	Grundlegende funktionale Qualitätskontrolle der Energiesysteme	
Energie & Luftqualität	EA-P 2	Einhaltung der Mindestenergiestandards	
	EA-P 3	Grundlegendes Kältemittelmanagement	
Material & Rohstoffe	MR-P 1	Lagerung & Sammeln von Recyclebarem	
Gesundheit & Behaglichkeit	EQ-P 1	Einhaltung der minimale Anforderungen an die Luftqualität	
	EQ-P 2	Nichtraucherschutz im Gebäude	

### LEED-Bewertungskriterien NC 2.2

Nachhaltige Baugelände	SS-P1	Eindämmung der durch Bauarbeiten bedingten Verschmutzungen	R
	SS-1	Auswahl des Baugrundes	1
	SS-2	Bebauungsrichte & kommunale Anbindung	1
	SS-3	Sanierung & Neuentwicklung von Grundstücken mit Altlasten	1
	SS-4.1	Alternative Verkehrsmittel, Erreichbarkeit durch öffentlichen Nahverkehr	1
	SS-4.2	Alternative Verkehrsmittel, Fahrradplätze & Umkleiden	1
	SS-4.3	Alternative Verkehrsmittel, schadstoffarme & kraftstoffsparende Fahrzeuge	1
	SS-4.4	Alternative Verkehrsmittel, Umfang der Parkmöglichkeiten	1
	SS-5.1	Grundstückerschließung, Schutzgebiete oder Biotope	1
	SS-5.2	Grundstückerschließung, Maximierung der unbebauten Flächen	1
	SS-6.1	Regenwassermanagement, Mengenbegrenzung und Kontrolle	1
	SS-6.2	Regenwassermanagement, Reduktion der Regenwasserverschmutzung	1
	SS-7.1	Wärmeeffekt: nicht Dachflächen	1
	SS-7.2	Wärmeeffekt: Dachter	1
	SS-8	Reduktion der Licht- und Reflektionsbelastung vom Grundstück in der Nacht	1

### LEED-Bewertungskriterien NC 2.2

Effiziente Wassernutzung	WE-1.1	Wasserschonender Landschaftsbau, Verringerung des Trinkwasseranteils um 50%	1
	WE-1.2	Wasserschonender Landschaftsbau, Kein Trinkwasser zur Bewässerung	1
	WE-2	Innovative Abwassertechnologien	1
	WE-3.1	Verringerung des Wasserverbrauchs, Verringerung um 20%	1
	WE-3.2	Verringerung des Wasserverbrauchs, Verringerung um 30%	1
Energie & Luftqualität	EA-P1	Grundlegendes Commissioning (funktionale Qualitätskontrolle) der Gebäude Energiesysteme	R
	EA-P2	Einhaltung der Mindestenergiestandards	R
	EA-P3	Grundlegendes Kältemittelmanagement	R
	EA-1	Optimieren des Energiebedarfs	10
	EA-2	Erneuerbare Energien auf dem Grundstück	3
	EA-3	Erweitertes Commissioning (funktionale Qualitätskontrolle)	1
	EA-4	Erweitertes Kältemittelmanagement	1
EA-5	Messen & Vergleichen	1	
EA-6	Strombezug aus natürlichen Energiequellen	1	

### LEED-Bewertungskriterien NC 2.2

Material & Rohstoffe	MR-P1	Lagerung & Sammeln von Recyclebarem	R
	MR-1.1	Gebäude Wiederverwendung, Erhalt von 75% der bestehenden Wände, Böden & Decken	1
	MR-1.2	Gebäude Wiederverwendung, Erhalt von 95% der bestehenden Wände, Böden & Decken	1
	MR-1.3	Gebäude Wiederverwendung, Erhalt von 50% des Innenausbaus	1
	MR-2.1	Umgang mit Bauschutt, Wiederverwertung von 50%	1
	MR-2.2	Umgang mit Bauschutt, Wiederverwertung von 75%	1
	MR-3.1	Wiederverwertung von Baustoffmaterial, 5%	1
	MR-3.2	Wiederverwertung von Baustoffmaterial, 10%	1
	MR-4.1	Recycling Bestandteile, 10% (kommerzieller Abfall - Endverbraucher + 1/3 Produktionsabfälle während Herstellung)	1
	MR-4.2	Recycling Bestandteile, 20% (kommerzieller Abfall - Endverbraucher + 1/3 Produktionsabfälle während Herstellung)	1
	MR-5.1	Regionale Materialien, 10% gewonnen, verarbeitet & hergestellt in der Region	1
MR-5.2	Regionale Materialien, 20% gewonnen, verarbeitet & hergestellt in der Region	1	
MR-6	Verwendung von schnell erneuerbare Rohstoffe 25%	1	
MR-7	Verwendung von zertifizierten Hölzern 50%	1	

### LEED-Bewertungskriterien NC 2.2

Gesundheit & Behaglichkeit	EQ-P1	Einhaltung der minimale Anforderungen an die Luftqualität	R
	EQ-P2	Nichtraucherschutz	R
	EQ-1	Überwachung der Außenluftzufuhr	1
	EQ-2	Erweiterte Außenluftversorgung	1
	EQ-3.1	Innenraumluftqualitätsmanagement Plan, während der Bauphase	1
	EQ-3.2	Innenraumluftqualitätsmanagement Plan, vor Nutzung	1
	EQ-4.1	Schadstoffarme Materialien, Klebstoffe und Dichtmittel	1
	EQ-4.2	Schadstoffarme Materialien, Farben und Beschichtungen	1
	EQ-4.3	Schadstoffarme Materialien, Teppich-Systeme	1
	EQ-4.4	Schadstoffarme Materialien, Verbundholzer und Kunststoffe	1
	EQ-5	Regulierung im Innenbereich verwendeter Chemikalien und Verschmutzungsquellen	1
	EQ-6.1	Benutzerbedienbarkeit: Lichtsysteme	1
	EQ-6.2	Benutzerbedienbarkeit: Thermischer Komfort	1
	EQ-7.1	Thermischer Komfort: Geplantes Konzept	1
	EQ-7.2	Thermischer Komfort: Nachweis	1
	EQ-8.1	Tageslicht & Ausblick: Mindestens 75% der Nutzflächen tagesbelichtet	1
EQ-8.2	Tageslicht & Ausblick: Mindestens 90% der Nutzflächen mit freiem Ausblick	1	

### LEED-Bewertungskriterien NC 2.2

Innovationen & LEED AP	ID-1	Innovationen im Entwurf	4
	ID-2	LEED AP	1

### LEED-Prädikate NC 2.2

Von 69 möglichen Punkten unterscheidet LEED NC 2.2 folgende Zertifizierungsstufen

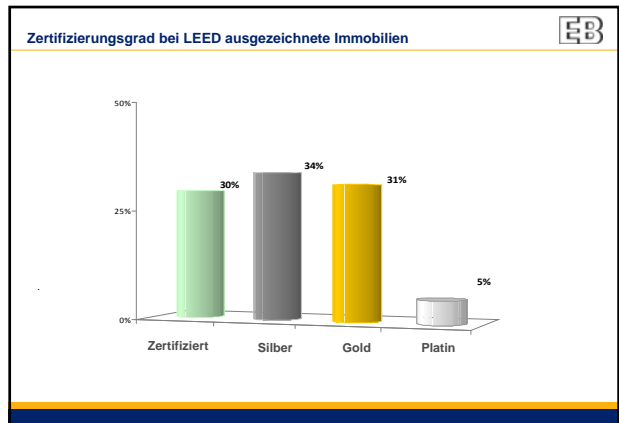
- 52 oder mehr - Platin
- 39 – 51 - Gold
- 33 – 38 - Silber
- 26 – 32 - Zertifiziert

**Punkte**

19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69

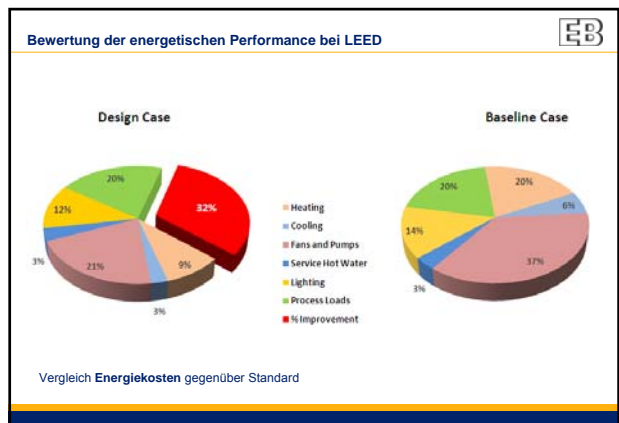
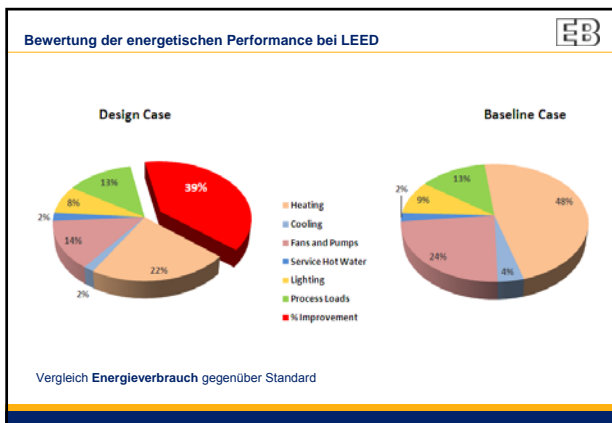
certified silver gold platinum

Zusätzlich müssen 7 wesentliche Anforderungen erfüllt werden!



### Punkteverteilung von LEED Immobilien in Deutschland und Europa

	Nachhaltige Baugelände	Effiz. Wasser	Energie Luftqualität	Material und Rohstoffe	Gesundheit & Behaglichkeit	Innovationen
LEED-NC 2.2	14	5	17	13	15	5
U116 - Germany	13	5	15	10	13	5
U114 - Germany	11	3	10	3	13	4
U126 - Germany	11	5	14	5	14	4
U121 - Germany	11	5	11	4	15	5
U122 - Germany	6	4	8	6	11	4
U128 - Germany	11	5	15	5	14	4
U129 - Germany	7	2	8	7	13	1
GMS - Germany	8	4	16	2	13	3
U108 - Türkei	12	3	7	3	15	2
U109 - Russland	10	4	10	15	15	2
U123 - Russland	10	4	9	4	13	3

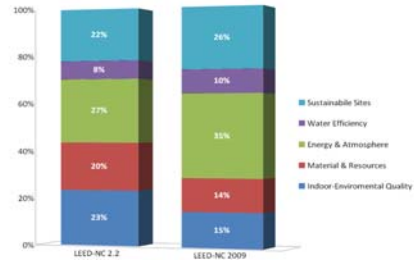


### Veränderungen in der neuen LEED Version 2009

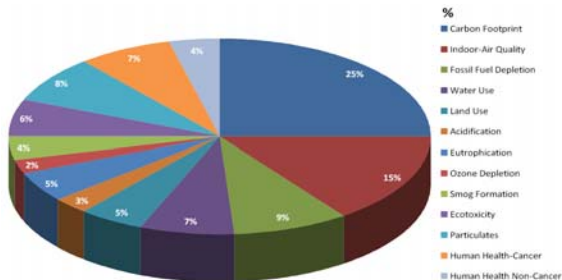


- Vereinheitlichung der Kriterien über alle LEED Zertifizierungssystemen
- Bereinigung von Unterschieden zwischen gleichen Kriterien in den LEED Zertifizierungssystemen
- Vereinheitlichung der max. Punktezahl über alle LEED Zertifizierungssysteme auf 100 plus 10 mögliche Bonuspunkte (Regionale Schwerpunkte, Innovationen)
- Gewichtung der einzelnen Faktoren auf Basis der Untersuchungen des *'National Institutes for Standards and Technology'*
- Einführung unterschiedlicher Gewichtungen einzelner Faktoren
- Einführung eines zusätzlichen K.O. Kriteriums im Bereich der Wassereffizienz

### Veränderungen in der neuen LEED Version NC-2009



### Veränderungen in der neuen LEED Version NC-2009



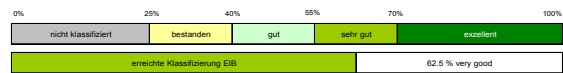
Gewichtung von Umweltfaktoren durch das National Institute für Standards and Technologie  
Abb: Greensource

### BREEAM Beispielprojekt – Europäische Investment Bank, Luxemburg



Architekt:  
Ingenhoven Architekten, Düsseldorf

**BREEAM: Sehr Gut**



Management 100% • Gesundheit & Komfort 72% • Energie 80% • Transport 50% • Wasser 57%  
Materialien 38% • Ökologie, Flächennutzung 42% • Verschmutzung 42%  
Quelle: DETAILGreen

### LEED Beispielprojekt – Molasky Corporate Center, Las Vegas



Das Molasky Corporate Center ist ein Hochhaus mit 17 Geschossen, mit einem zehnstöckigen, 24.000 m<sup>2</sup> großen „Class-A“ Bürogebäude, das sich über einem Parkhaus mit 1.200 Stellplätzen und einer Einzelhandels-Fläche im Erdgeschoss befindet.

**LEED Silber**

Architekt:  
Howard F. Thompson Architects, Irvine, CA, USA

- Großflächiges Photovoltaik-System
- Wasserrückgewinnung von Abschlämmwasser aus den Kühltürmen durch Verzicht auf chemische Wasseraufbereitung. Max. 114m<sup>3</sup> Wasser pro Tag werden zur Landschaftsbewässerung aufgefangen.
- Teppiche und Tischauflagen aus Recycling – Material
- 97% des verwendeten Baustahls der Gebäudekonstruktion sind recycled
- Wassersparende Armaturen und Toiletten
- Wärmedämmung aus zerkleinerten Jeans
- Energieeinsparung um über 30%

### LEED / DGNB Beispielprojekt – Tower 185 in Frankfurt



Das Gebäude mit einer Bruttogeschossfläche von insgesamt ca. 130.000 m<sup>2</sup> besteht aus einem Hochhaus mit ca. 46 Ebenen, einem mit den unteren sechs Geschossen des Hochhauses verbundenen Sockelgebäude sowie einer Tiefgarage über 2 Ebenen.

**LEED GOLD / DGNB Silber (Vorzertifikat)**

Architekt:  
Prof. Meckler, Frankfurt



Thilo Ebert, LEED AP  
Ebert-Consulting Group GmbH & Co. KG  
München  
t.ebert@eb-ing.com