

WIR SIND GRÜN .
WSGreenTechnologies

Dr.-Ing. Heide Schuster
Und so geht's - Vorstellung von nachhaltig Gebautem
REWE Green Building Markt der Zukunft

update11, Biberach, 27.07.2011



QUELLE: e² Energieberatung



Das Gespenst der Zertifizierung ...

LED-Gespenster Quelle: VDI Technologiezentrum

Typische Fragen zur DGNB - Zertifizierung

- Was kostet es?
- Wie viel Extra-Arbeit?
- Was hab ich davon?

Kosten der Zertifizierung

Einsatz versus Kosten: Was kostet ein Auto?



Kosten der Zertifizierung

| Bezeichnung | Kostenquelle |
|------------------|--|
| Primärkosten A | Gebühren für die Zertifizierung |
| Primärkosten B | Kosten für die Ermittlung und Dokumentation einzelner Gebäudeeigenschaften und Prozesse |
| Primärkosten C | Aufstellung der Ökobilanz und der Lebenszykluskosten |
| Sekundärkosten A | Kosten für die Nachhaltigkeitsberatung |
| Sekundärkosten B | Kosten für Simulationen und Nachweisführungen |
| Tertiärkosten | Kosten für die Verbesserung der Gebäudeperformance im Hinblick auf die Bewertung der Einzelkriterien |

nach Schneider / Baumann-Lotz

Aufwand der Zertifizierung

Bearbeitung Zertifikat Standardleistungen

FACHPLANER

HKLS

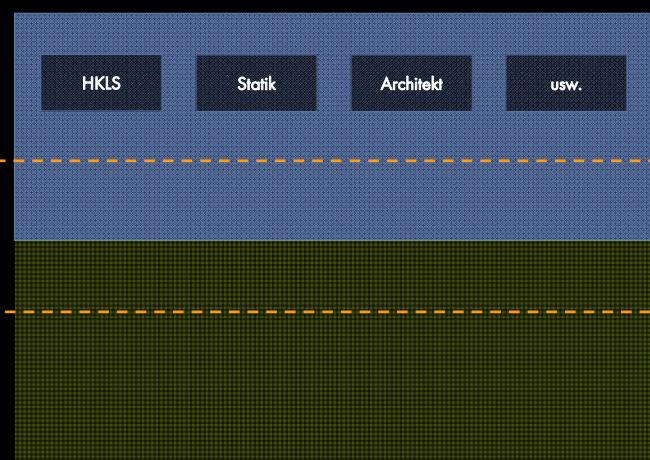
Statik

Architekt

usw.

DATENAUF-
BEREITUNG/
OPTIMIERUNG

AUSWERTUNG
AUDITOR

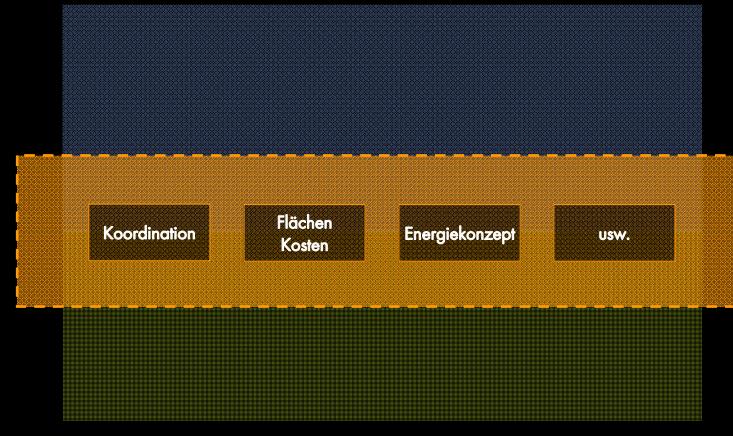


Bearbeitung Zertifikat Optimierung und Dokumentation / Besondere Leistungen

FACHPLANER

DATENAUF-
BEREITUNG/
OPTIMIERUNG

AUSWERTUNG
AUDITOR

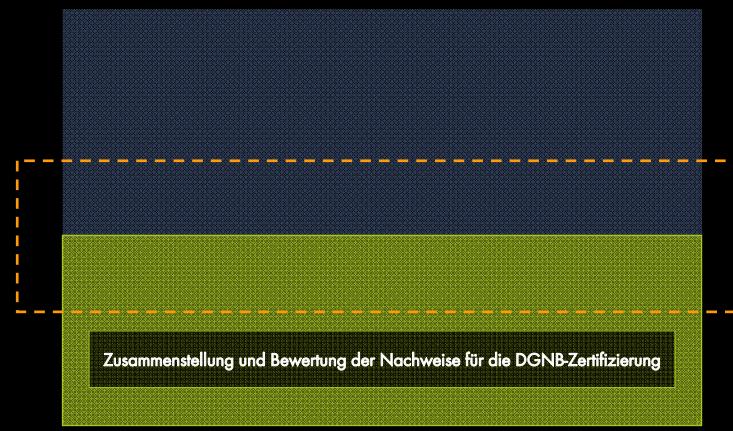


Bearbeitung Zertifikat Zusätzliche Leistungen infolge Zertifikat

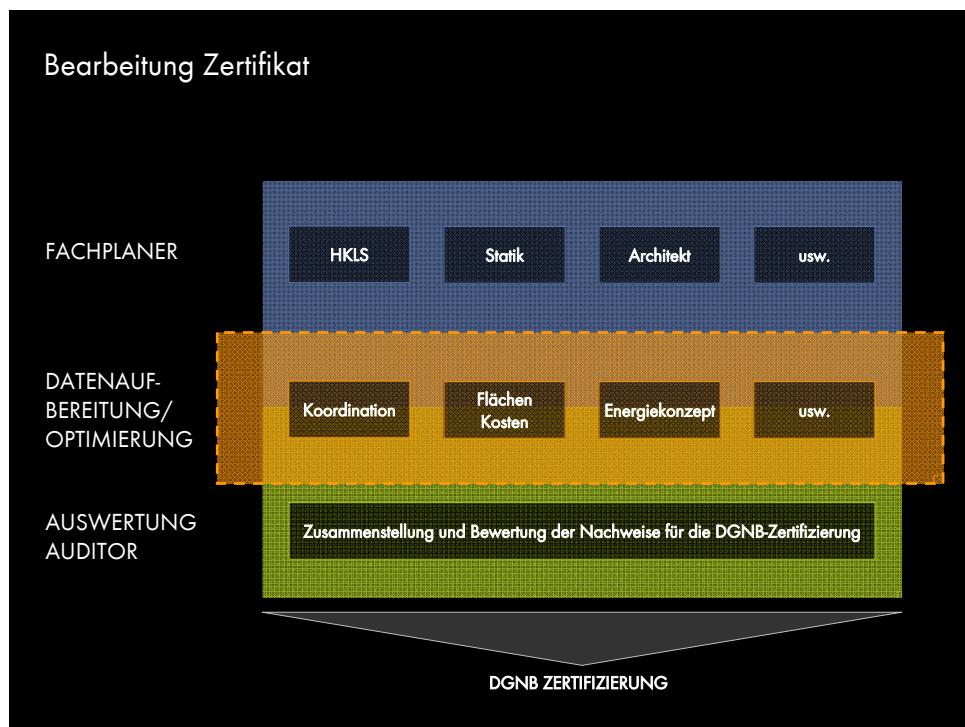
FACHPLANER

DATENAUF-
BEREITUNG/
OPTIMIERUNG

AUSWERTUNG
AUDITOR



Bearbeitung Zertifikat



Zusätzliche Leistungen in Verbindung mit einem Zertifikat können sein...

- Ökobilanz
- EnEV Berechnung (Systemabhängig) /Energiebedarf Lebenszyklus
- Lebenszykluskostenberechnung
- Thermische / Licht / Strömungssimulation
- Materialdeklarationen
- Dokumentation
- Messungen (z.B. Blower Door)
-

Und was habe ich nun davon?

Beweggründe

Warum der ganze Aufwand?

Hauptgründe für Zertifizierung

- Außendarstellung, PR, Finanzierung, ... > Kapitalorientiert
- Überzeugung / Haltung > Werteorientiert
- Hoher Komfort bei niedrigen Nutzungskosten > Nutzungsorientiert

Idealer Fall:

1 + 1 + 1 = 3-fach gut!

Nutzen der Zertifizierung
Bsp. REWE



CO₂-neutraler Green Building Supermarkt

Markthalle 2.0

Und noch mehr Werbung.....

Erster Preis beim Wettbewerb Umweltfreundliche Handelsimmobilien

REWE

REWE Green Building Berlin (Lebensmitteleinzelhandel)

Eingereicht von: REWE Markt GmbH
Postfach 10 50668 Köln
Dipl.-Ing. (FH) Harald Fischer
harald.fischer@rewe-group.com

Baujahr: 2009
Funktionsbereich: Verkaufs- oder Verarbeitungsbereich, Begegnungs-, Belebung- und Vertragsräume, Bürräume, Gebäude ohne Wohnraumanteil

Bruttogrundfläche: 2.559 m²
Nettogrundfläche: 2.426 m²
Nutzfläche, gesamt: 2.346 m²

Und noch mehr Werbung.....

Preise und Nominierungen

Jeden Tag ein bisschen besser. **REWE**

Nominierung für den
SUSTAINABLE ENERGY EUROPE AWARD 2010
der EU-Kommission.

2. Platz Kategorie Projekt

04. Oktober 2010 REWE Markt GmbH / Z VVB Harald Fischer 27

Einbindung in die Unternehmensziele....

Klimaziel der REWE Group

Jeden Tag ein bisschen besser. **REWE**

Das Klimaziel der REWE Group:

30 % weniger CO_{2e}-Emissionen bis 2015

REWE Group reduziert bis 2015 die spezifischen THG-Emissionen gegenüber dem Jahr 2006 um 30 % von 322 kg CO_{2e}/m² Verkaufsfläche auf 226 kg CO_{2e}/m² Verkaufsfläche

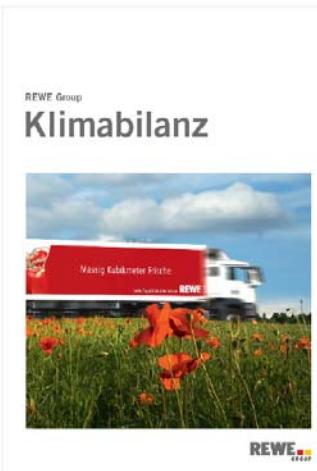
Klimabilanz

www.rewe-group.com/klimabilanz

04. Oktober 2010

REWE Markt GmbH / Z VVB Harald Fischer

8



Projektdaten

Bauherr:
REWE Deutscher Supermarkt KGaA

Architekt:
Koch Architekten Düsseldorf

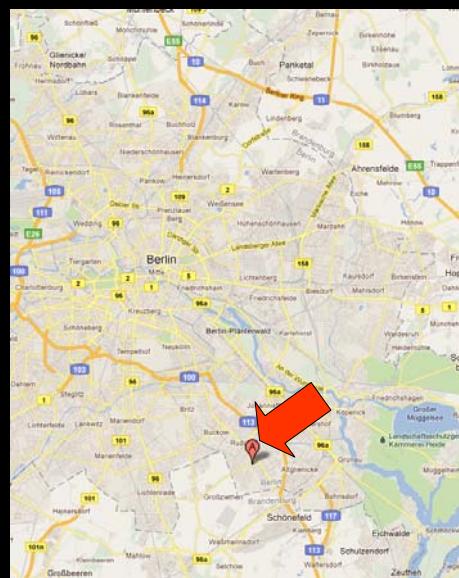
Energieberater:
e² Energieberatung Düsseldorf

Auditor:
WSGreenTechnologies, Stuttgart

Standort:
Groß-Ziehener Chaussee 37
Berlin - Rudow

Planungszeitraum 07/2008 - 11/2009

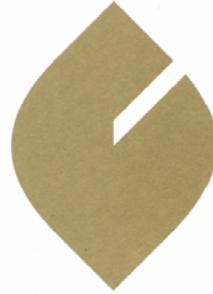
Flächen:
BGF 2.559 qm
Verkaufsfläche 1.830 qm
Grundstück 9.777 qm



Und wie komme ich nun zu einem
Gold Zertifikat?

ZERTIFIKAT

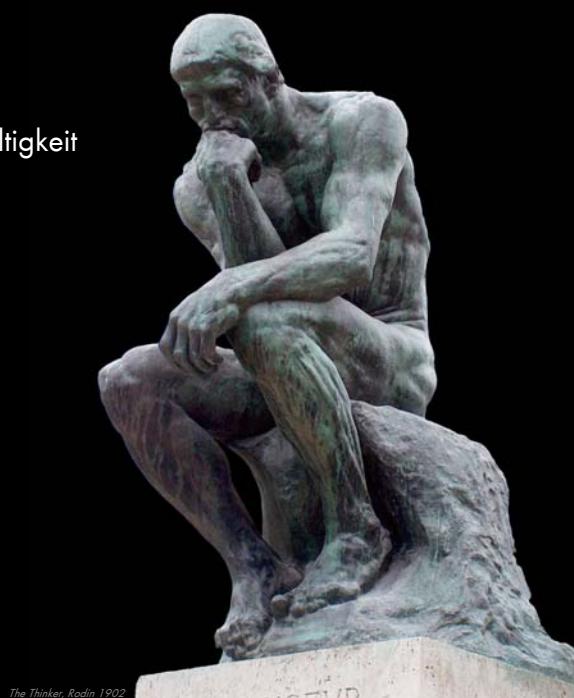
Deutsches Gütesiegel
Nachhaltiges Bauen



| Objekt | Objektbewertung | Variante |
|--|---|--|
| RÖD Green Building – Konzept Zukunft Groß-Zehlener Chaussee 37 12355 Berlin-Rudow | Auszeichnung: Gold Gesamtbewertungspunkt: 84,5 % Gesamtnote: 1,05 | Nachbau Handelsbauten Tg1, Version 2009 |
| Bauherr | Architekt (Entwurf) | Auditor |
| AlliZ Allgemeine Deutsche Supermärkte AG aH. | KOCH Architekten | Dr. Heidemarie Schäfer R&T GreenTechnologies GmbH |
| Aussteller | | |
| <small>Prof. Dr.-Ing. E.h. Werner Sobek Präsident der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V.</small> | | |
| <i>werner sobek</i> | | |

Intelligentes Planen!

Die beste Form der Nachhaltigkeit
ist DENKEN!



The Thinker, Rodin 1902

Kriterium 45 Optimierung und Komplexität der Herangehensweisen in der Planung

Prozessqualität

- SiGe-Plan
- Energiekonzept
- Wasserkonzept
- Tages- und Kunstlichtoptimierung
- Abfallkonzept
- Messkonzept
- Konzept zur Umbaubarkeit, Rückbaubarkeit, Recyclingfreundlichkeit
- Konzept zur Sicherung der Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit
- Prüfung der Planunterlagen durch unabhängige Dritte
- Durchführung von Variantenvergleichen

Gewichtung im Zertifizierungssystem:
Bedeutung für Projekt:

1,3 %
unbezahlbar !

Ganzheitliche Planung = ganzheitliches Ergebnis
= ganzheitlicher Nutzen

Ökologische Qualität

Übersicht nachhaltiges Energiekonzept REWE



Kriterium 14 Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen

Vorher



Nachher



Maßnahmen:

- wassersparende Armaturen
- Nutzung von Regenwasser zur Reinigung, Bewässerung und Spülung
- Versickerung über Rigolen, Entsiegelung von Oberflächen
- Staukanal und Vorreinigung zur Entlastung Kanalnetz

Kriterium 14 Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen

m³/a

Kriterium 14 - Wassergebrauchskennwert

5.000
4.000
3.000
2.000
1.000
0

Grenzwert

Zielwert

Referenzwert

Wassergebrauchskennwert

REWE
- 69 %

Energiekonzept Aspekt erneuerbare Energien



Photovoltaik (Vordach)

- Fläche: 332 m²
- Leistung: 31 kWp
- Ertrag (vor.): 25.000 kWh/a

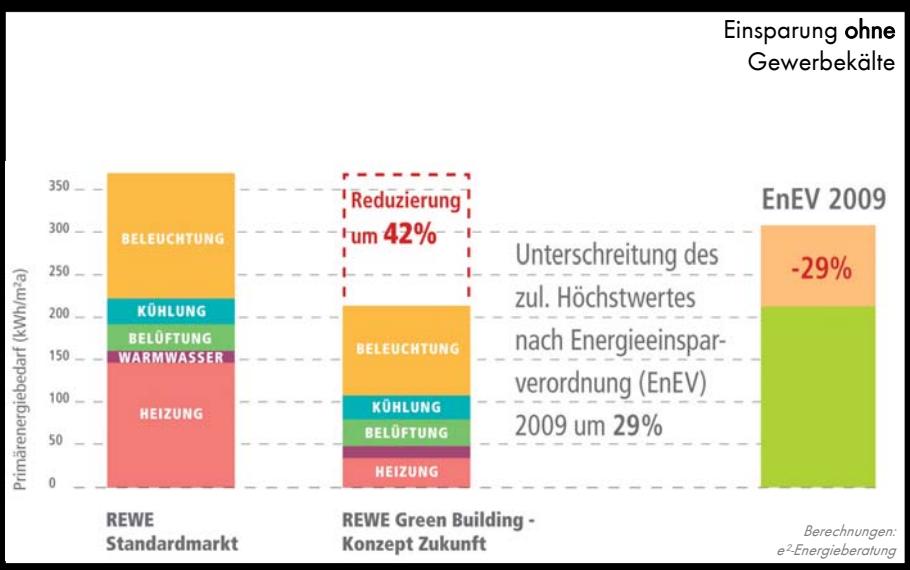


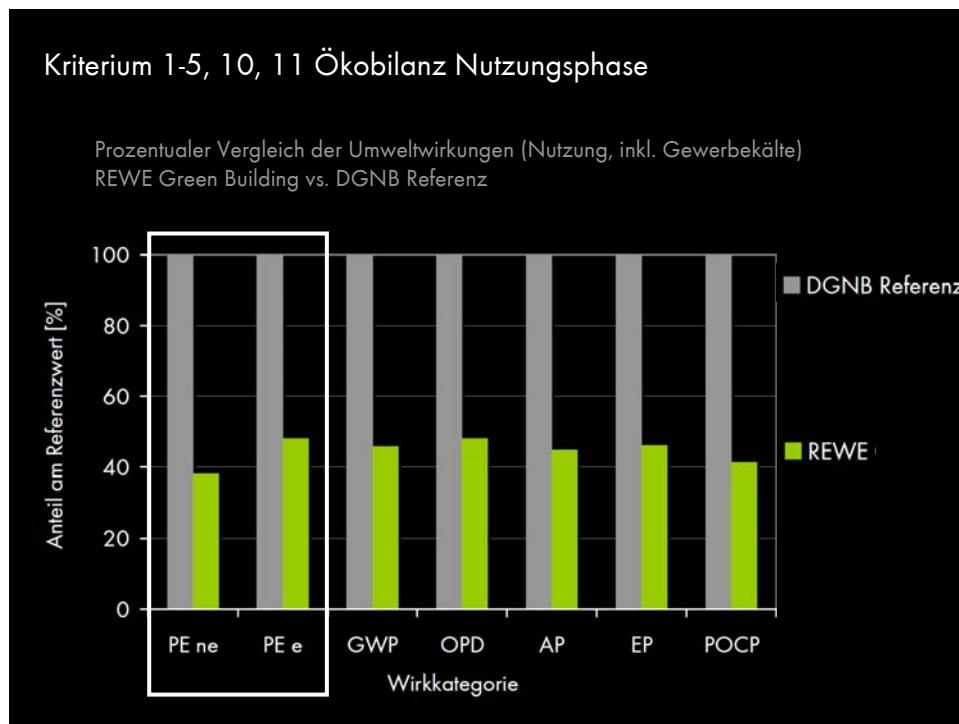
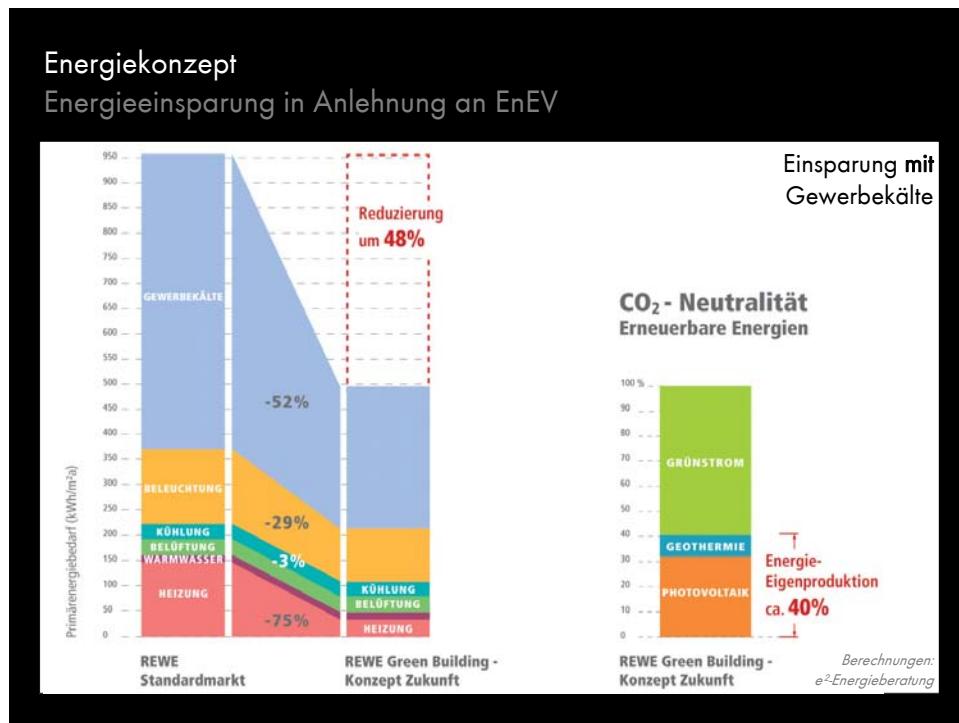
Photovoltaik (Hauptdach)

- Fläche: 1.600 m²
- Leistung: 133 kWp
- Ertrag (vor.): 116.000 kWh/a

→ deckt 1/3 des Gesamtprimärenergiebedarfs

Energiekonzept Energieeinsparung nach EnEV



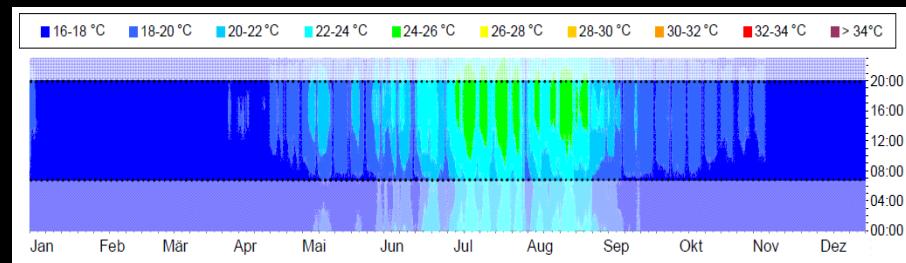


Kriterium 18 + 19 thermischer Komfort

Soziale und funktionale Qualität

Operative Temperatur im Verkaufsbereich:

- Anpassung der Innentemperatur an die Jahreszeiten
- Ganzjährig angenehmes Temperaturprofil



Operative Temperatur im Jahresverlauf
Auszug aus thermisch dynamischer Gebäudesimulation

Berechnungen:
e²-Energieberatung

Kriterium 22 Visueller Komfort

Maßnahmen:

- Tageslicht- und Kunstlichtplanung- und Optimierung
- Dachoberlichter
- Tageslichtabhängige Beleuchtungssteuerung
- Automatisch geregelter Sonnenschutz Blendschutz im Bereich Arbeitsplätze



Kriterium 22 Visueller Komfort
Auszüge aus Tageslichtsimulation

Visueller Komfort / Tageslichtsimulation (Bedeckter Himmel)



Ohne Oberlichter

Berechnungen: e² Energieberatung

Kriterium 22 Visueller Komfort
Auszüge aus Tageslichtsimulation

Visueller Komfort / Tageslichtsimulation (Bedeckter Himmel)



Mit Oberlichtern

Berechnungen: e² Energieberatung

Kriterium 22 Visueller Komfort
Auszüge aus Tageslichtsimulation

Visueller Komfort / Tageslichtsimulation (Direkte Besonnung)



Ohne Oberlichter

Berechnungen: e² Energieberatung

Kriterium 22 Visueller Komfort
Auszüge aus Tageslichtsimulation

Visueller Komfort / Tageslichtsimulation (Direkte Besonnung)



Mit Oberlichtern und ohne Blendschutz

Berechnungen: e² Energieberatung

Kriterium 22 Visueller Komfort Auszüge aus Tageslichtsimulation

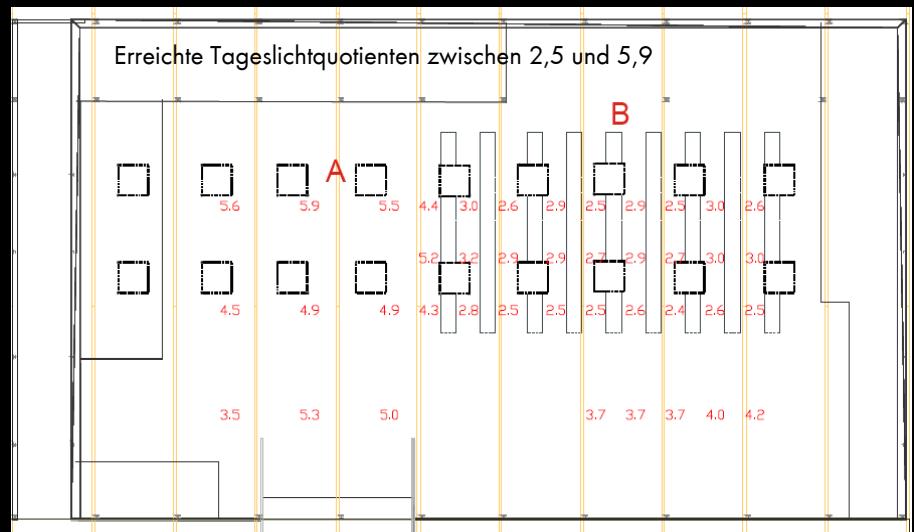
Visueller Komfort / Tageslichtsimulation (Direkte Besonnung)



Mit Oberlichtern und mit Blendschutz

Berechnungen: e² Energieberatung

Kriterium 22 Visueller Komfort Auszüge aus Tageslichtsimulation





Soziale und funktionale Qualität Doppelnutzen

Architektur

- = Tageslicht, Nutzung, Komfort
- = Wohlfühlmarkt

PV Dach

- = Dachüberstand
- = Reduktion der Solaren Einstrahlung
- = Werbung

Statisches System

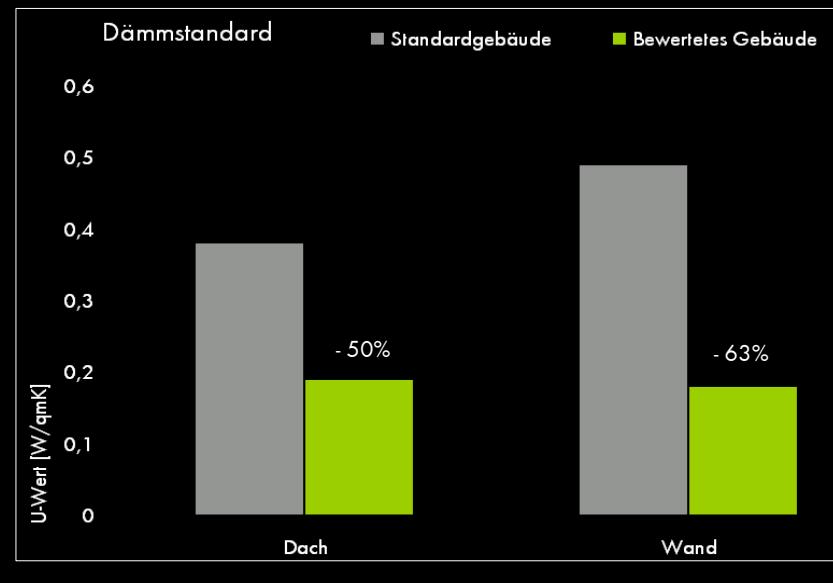
- = Stützenfreiheit
- = Flexibilität
- = Nutzbare Außenräume

QUELLE: e² Energieberatung

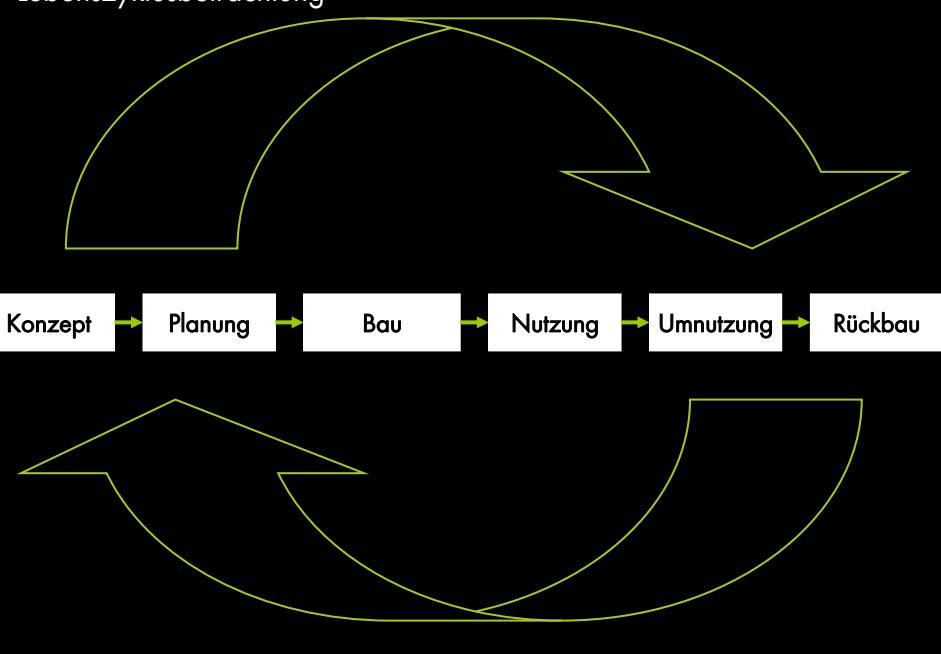


Kriterium 35 Qualität der Gebäudehülle

Technische Qualität

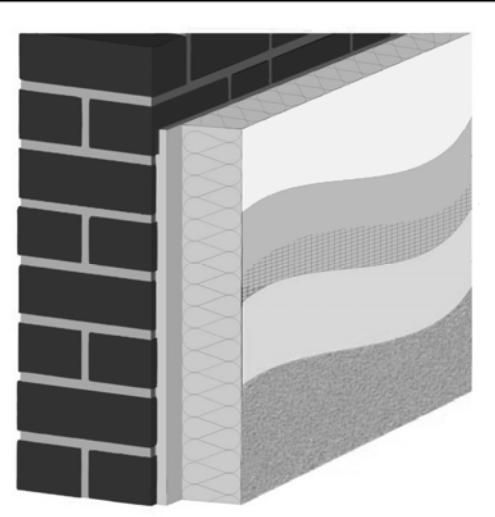


Lebenszyklusbetrachtung



Kriterium 42 Recyclingkonzept

Praxis: WDVS - bis 19 nicht trennbare Ebenen/Materialien

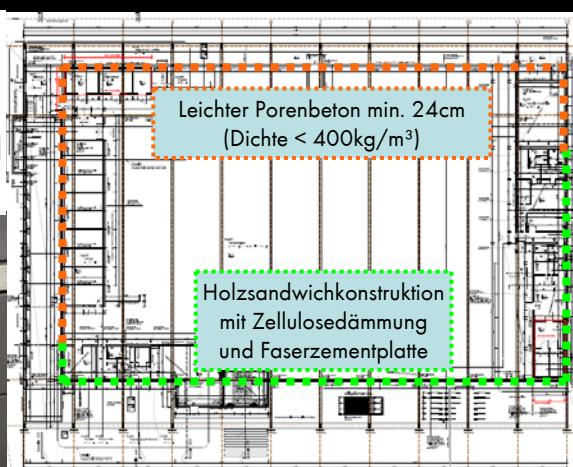
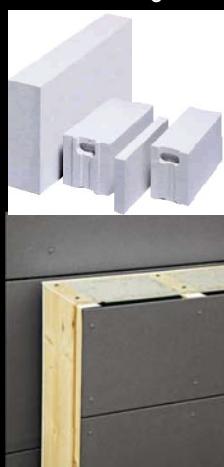


1. Coating
2. Wallpaper
3. Adhesive
4. Plaster internal
5. Brickwork
6. Mortar
7. Water pipes
8. Insulation pipes
9. Electrical wires
10. Insulation wires
11. Ductwork
12. Adhesive
13. Insulation
14. Anchors
15. Mortar armour
16. Concrete reinforcement
17. Etch primer
18. Plaster external
19. Coating

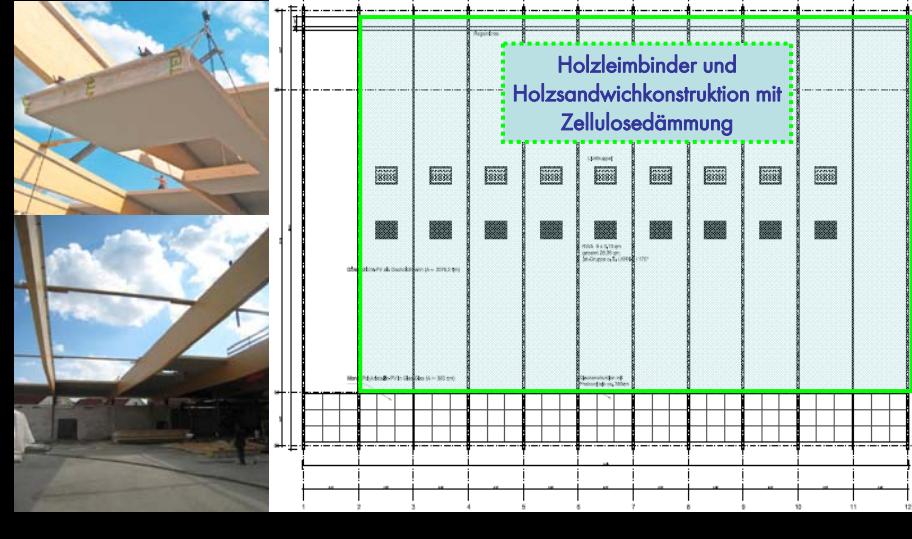
Kriterium 42 Recyclingkonzept

REWE: Betrachtung im Lebenszyklus

- Hohes Maß an Demontier- und Trennbarkeit
- Integrale Betrachtung des End-of-Life
- Wahl ökologischer Baustoffe



Kriterium 42 Recyclingkonzept
REWE: Betrachtung im Lebenszyklus



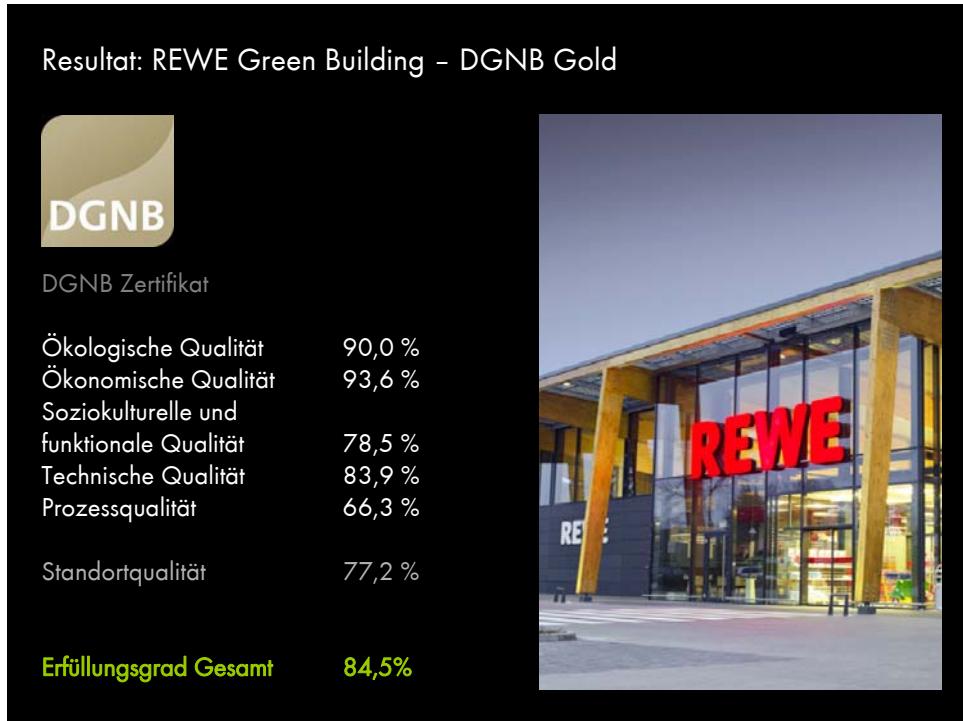
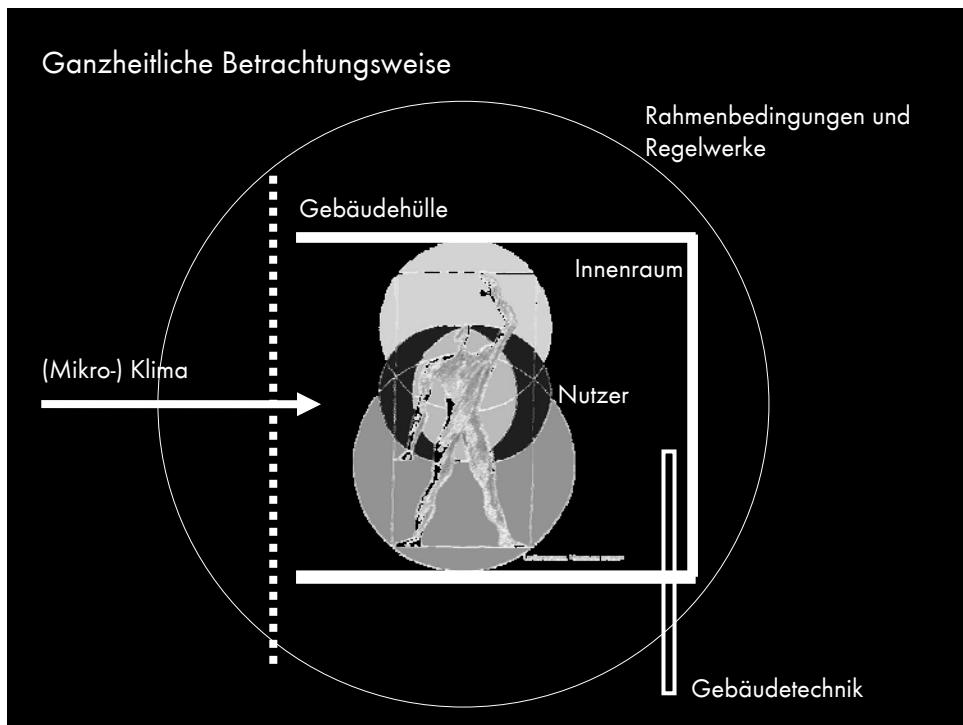
Relevanz der Fassaden innerhalb der Zertifizierung

Aus allen aktuell anzuwendenden Kriterien sind insgesamt

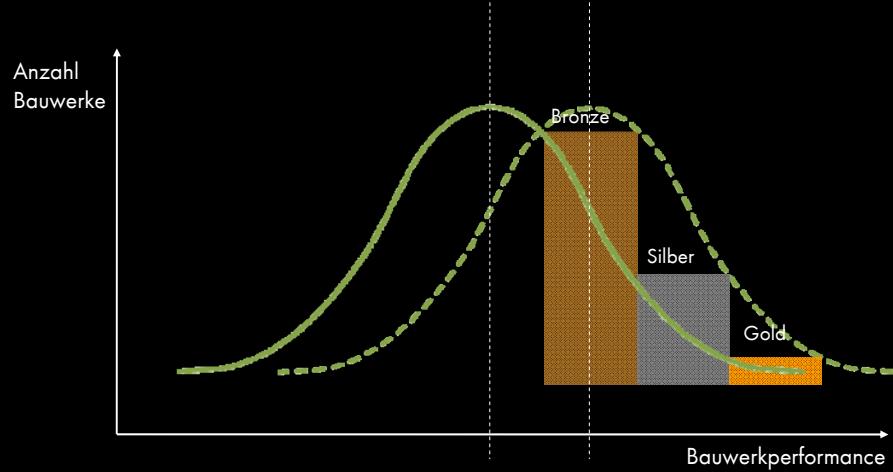
- 21 Kriterien direkt Fassadenrelevant
- 7 Kriterien indirekt Fassadenrelevant

Die wichtigsten Einflussgrößen

- Energiebedarf (Solarer Eintrag über die Fassade / Wärmeverlust / Energiebedarf Kunstlicht)
- Materialauswahl / Ökobilanz
- Demontierbarkeit der Konstruktion
- Einfluss auf Nutzerakzeptanz und Komfort (Tageslichtbeleuchtung / Sonnenschutz / thermischer und visueller Komfort)



Nachhaltigkeitszertifikat für Bauwerke Änderung des Marktes als Ziel



Rolle des Auditors

Rolle des Auditors - Passiv

- Alle notwendigen Nachweise werden vom **AG** erbracht und dem Auditor vorgelegt
- Der **Auditor** prüft diese auf Vollständigkeit, **bewertet** sie und reicht sie bei der DGNB ein



Illustration: Reinhild Kassing --

Rolle des Auditors – Semi-Aktiv

Der Auditor

- **organisiert** die Beibringung der notwendigen Nachweise
- **Erstellt** (teilweise) die **Nachweise**
- **prüft** diese auf Vollständigkeit, **bewertet** sie und reicht sie bei der DGNB ein.



© Robert Kneschke

Rolle des Auditors – **Aktiv** (Optimum)

Der Auditor

- **begleitet und berät** während der gesamten Planungsphase
- gibt **Hinweise** zu ökonomisch vertretbaren Maßnahmen
- erstellt (teilweise) **Nachweise**
- organisiert Beibringung übriger notwendigen Nachweise und reicht sie bei der DGNB ein
- **Optional:** Auditor berät über die Anforderungen der DGNB hinaus, z.B. verschiedene Szenarien bei LCC, ganzheitliche Optimierung per Simulation, ...



Quelle: <http://www.nxstep.co.uk/Workshop.gif>

Der Weg zum Zertifikat

Immobilie bei der DGNB registrieren

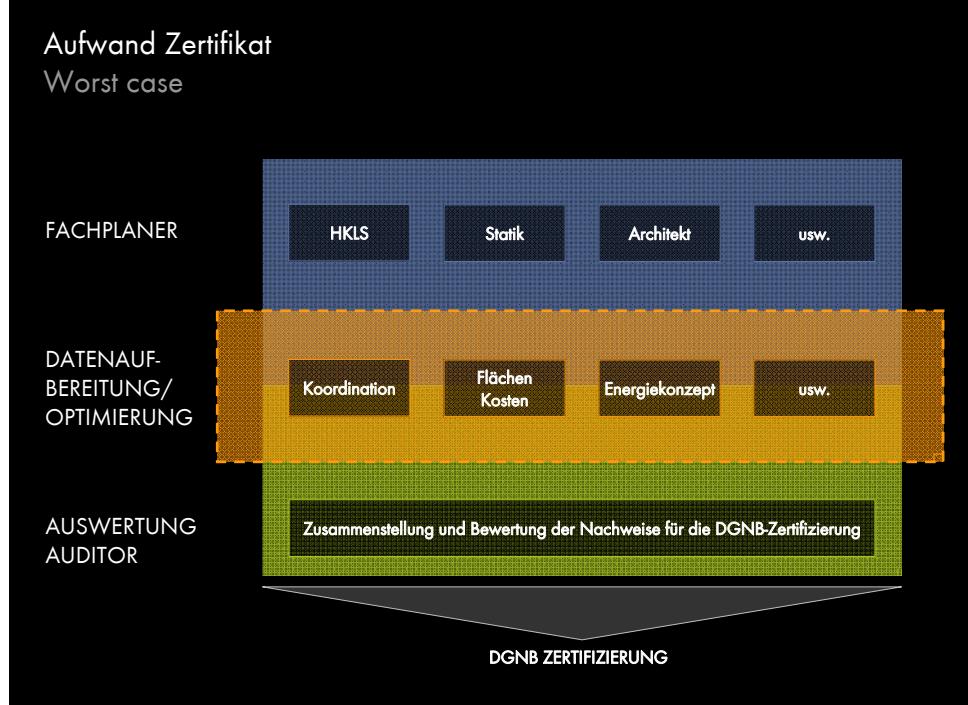
Zielwerte für Gebäudeeigenschaften definieren

Vorzertifikat von der DGNB erhalten

Planungs- und baubegleitend gemäß DGNB Vorschriften dokumentieren

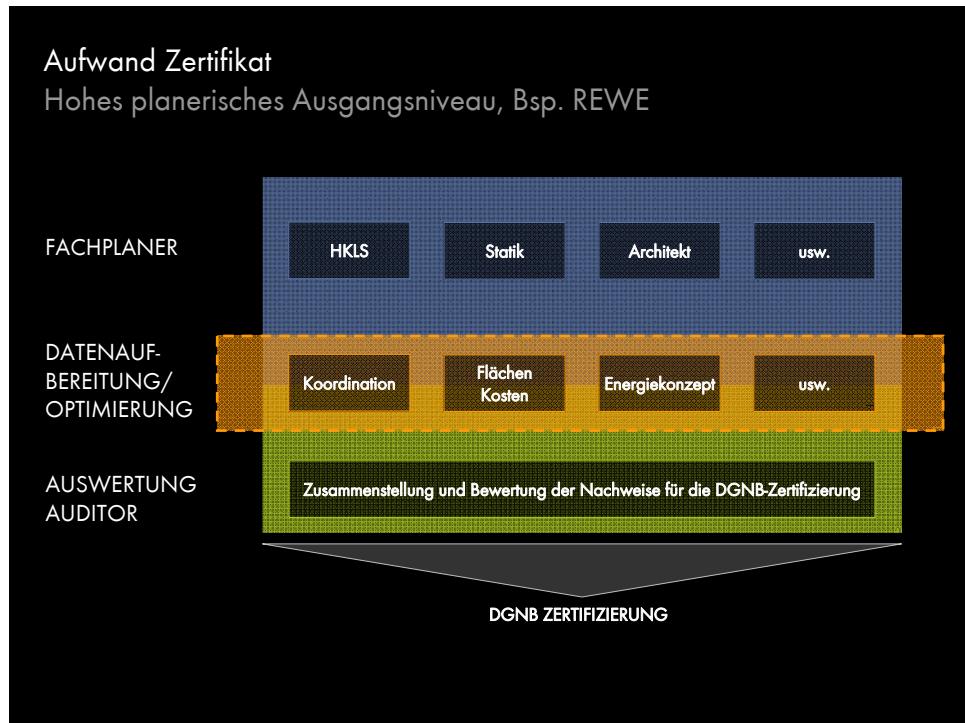
Eigenschaften und Dokumentation durch DGNB prüfen lassen

Verleihung DGNB Zertifikat



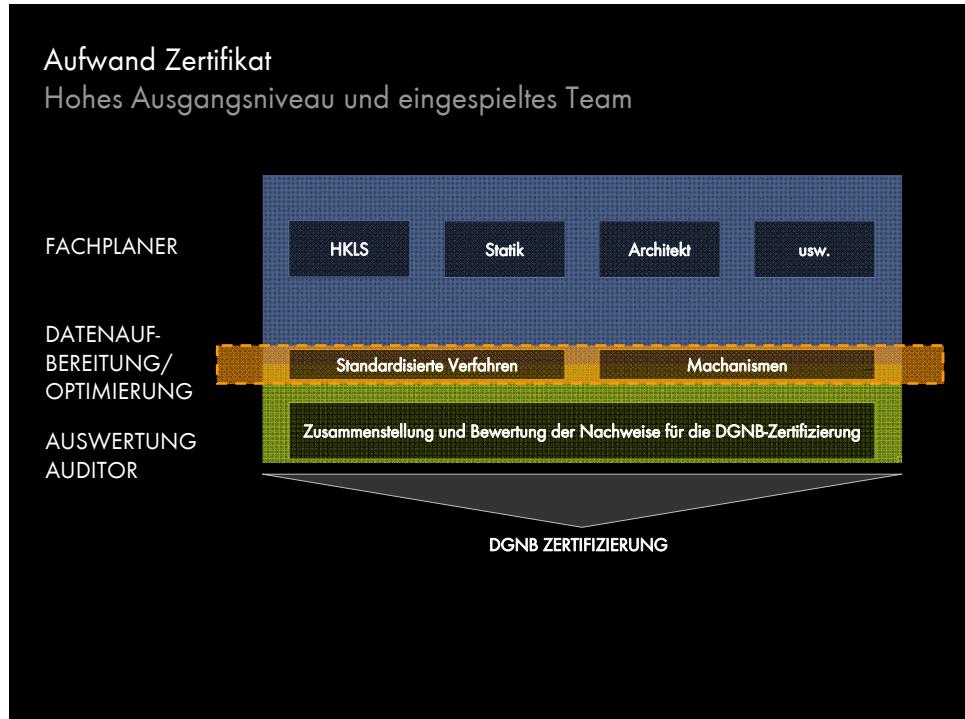
Aufwand Zertifikat

Hohes planerisches Ausgangsniveau, Bsp. REWE



Aufwand Zertifikat

Hohes Ausgangsniveau und eingespieltes Team



Integrale Planung – der Idealfall



Interessenkonflikte

- Sollte der Auditor gleichzeitig Planer sein?

Interessenkonflikte

- Sollte der Auditor gleichzeitig Planer sein?
- Wenn Sie die Wahl hätten, würden Sie gerne mit Ihrem Lebenspartner den Arbeitsplatz teilen?

Interessenkonflikte

- Sollte der Auditor gleichzeitig Planer sein?
- Wenn Sie die Wahl hätten, würden Sie gerne mit Ihrem Lebenspartner den Arbeitsplatz teilen?

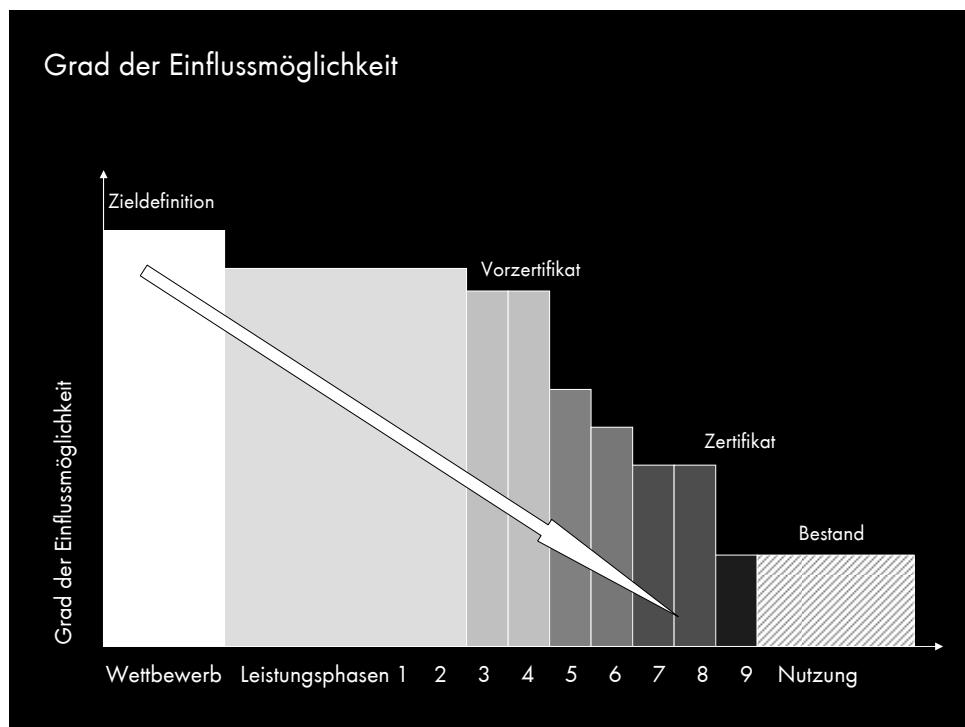


Natürlich, ein Traum!



Niemals, dafür ist mir
meine Ehe zu wichtig!

➡ Individuelle Entscheidung; Beide Varianten mit Vor- und Nachteilen



Fazit

Erfolgsfaktoren bei der Zertifizierung

- Bekenntnis des Bauherrn
- Frühe, aktive Beteiligung eines Auditors, Festlegung der Beratungstiefe
- Frühe Festlegung und Kontrolle von Projektzielen
- Klare Zertifizierungsstrategie und Verankerung in den Verträgen
- Rückkopplung mit Projekt statt reiner Auswertung
- Zusätzliche Kosten (Planung und Bau) extrem variabel



Mehrwert zu überschaubaren Kosten $> 1+1+1 = 3$

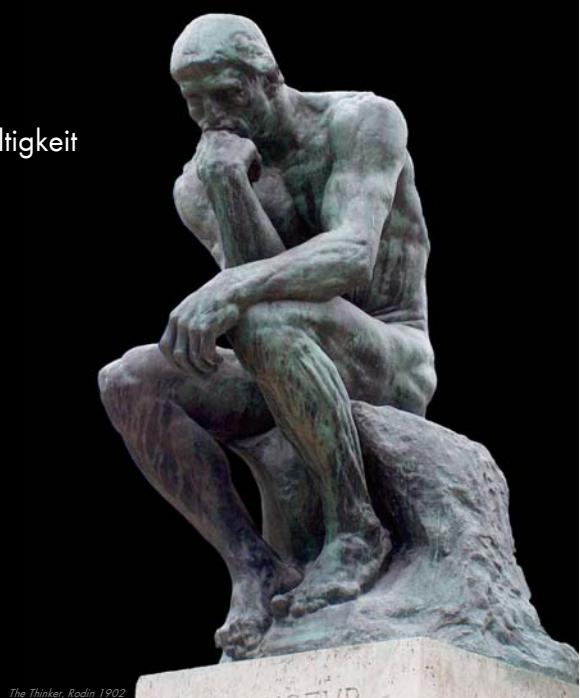
Das Gespenst der Zertifizierung ...



LED-Gespenster Quelle: VDI Technologiezentrum

Intelligentes Planen!

Die beste Form der Nachhaltigkeit
ist DENKEN!



The Thinker, Rodin 1902

Cairo
Dubai
Frankfurt
Istanbul
Moscow
New York
Sao Paulo
Stuttgart

www.wsgreentechnologies.com

WORLDWIDE EXPANSION .

WSGreenTechnologies ist Initiator und Gründungsmitglied der DGNB

