



Montag Stiftung Jugend und Gesellschaft | SOS Kassel | 2024  
**SCHULBAU  
OPEN  
SOURCE**

////

OSW - KASSEL  
NEUBAU ZERTIFIZIERUNG  
DGNB V18 / QNG

Melika Hrnjicic

08.02.2023

# AUFGABENSTELLUNG

## Ausgangssituation

Der Auftraggeber prüft die Umsetzung einer Nachhaltigkeitszertifizierung für das Neubau Projekt in der Stadt Kassel, Hessen. Zudem soll für den Fördermittelzuschlag eine Vorbewertung zum Erhalt des Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) erfolgen.

Das vorhandene Schulgebäude im Stadtteil Waldau wird aufgegeben und angrenzend entsteht ein neuer multifunktionaler Bildungs- und Freizeitstandort, in den neben der sechszügigen Gesamtschule auch die Stadtteilbibliothek und das Jugendzentrum integriert sind. Die bestehende Sporthalle, die Mensa und das sogenannte „Otoneum“ (Musikpavillon) sollen saniert und in das Gesamtkonzept eingebunden werden. Freiflächen werden neu geordnet und mit dem angrenzenden Wahlebach-Grünzug vernetzt.

Das Gebäude besteht aus ein Untergeschoss (Lagerräume und TGA), ein Erdgeschoss, zwei weitere Obergeschossen und ein Dachgeschoss. Das Dachgeschoss ist extensiv begrünt und ist mit PV Anlagen gestattet. Außerdem, Aktivitätsflächen (Gym, Trampolim und Klettern) und Sitzbänke sind auf dem Dach vorgesehen.

Das Gebäude soll in Holz-Hybridbauweise errichtet werden und Schwerpunkt in der Planung ist der Einsatz ökologischer Baustoffe sowie die Wiederverwendbarkeit der eingesetzten Materialien.



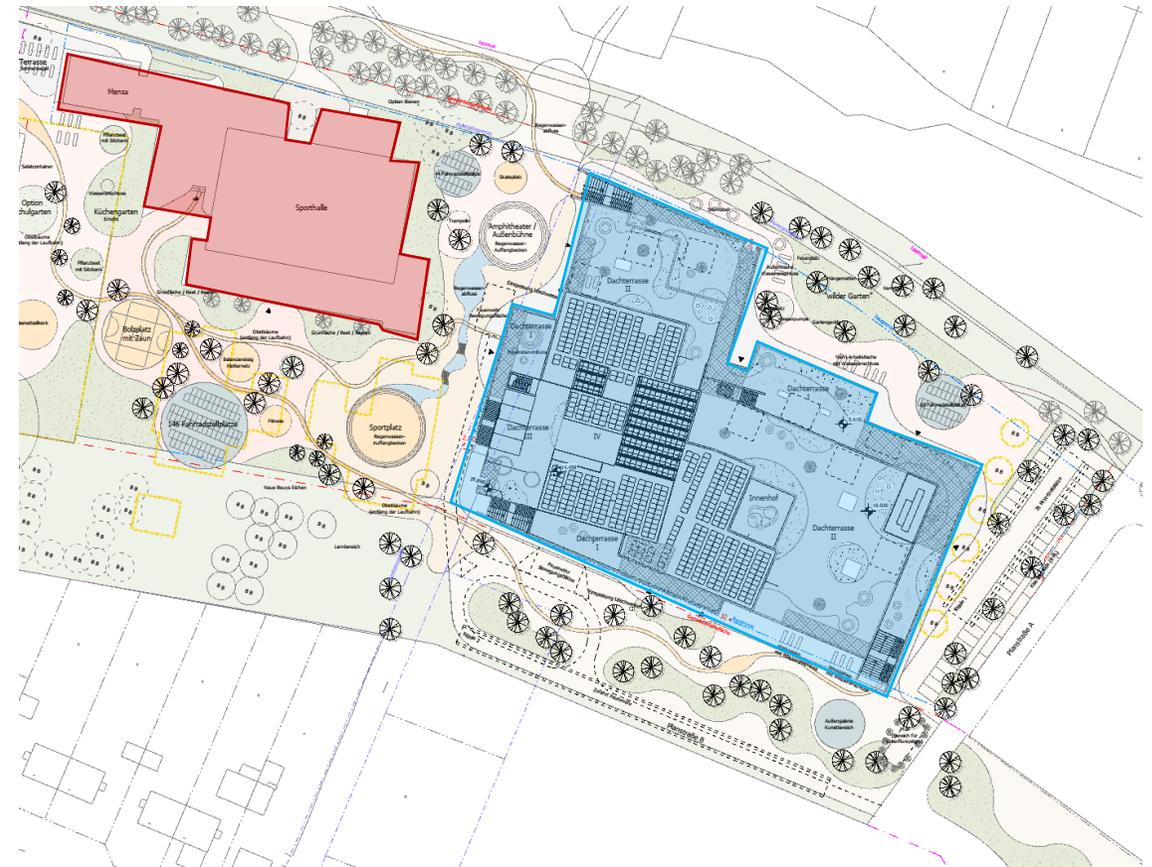
# HERANGEHENSWEISE

## Systemgrenze & Zertifizierbarkeit

Drees & Sommer wurde angefragt eine Bewertung nach dem Standard der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) durchzuführen. Anhand der Kriterien und Anforderungen der DGNB soll die Qualität der Nachhaltigkeit des aktuellen Projektstandes, sowie mögliche Potentiale für Verbesserungen aufgezeigt werden.

Schule ist Hauptnutzung und das Gebäude wird nach der Hauptnutzung -Bildung bewertet (**NBI18**). Die Freiflächen sowie die Gemeinschaftsbereiche werden betrachtet. Die bestehende Sporthalle, die Mensa und das sogenannte „Otoneum“ (Musikpavillon) werden nicht in der Bewertung berücksichtigt.

Die Zertifikatvergabe erfolgt nach Fertigstellung des Gebäudes.



Schulgebäude      Mensa & Sporthalle



# PRE ASSESSMENT DGNB / QNG

## Offene Schule Waldau - Kassel

### Ablaufplan DGNB-Pre Assessment Offene Schule Kassel

\* Meilensteine vom 17.01.2023

Monat	2023 // Januar		2023 // Februar				2023 // März			
Woche	KW 4	KW 5	KW 6	KW 7	KW 8	KW 9	KW 10	KW 11	KW 12	
	23.01.2023-27.01.2023	30.01.2023-03.02.2023	06.02.2023-10.02.2023	13.02.2023-17.02.2023	20.02.2023-24.02.2023	27.02.2023-03.03.2023	06.03.2023-10.03.2023	13.03.2023-17.03.2023	20.03.2023-24.03.2024	
<b>Laufzeit</b>	[Timeline bar]									
Pre Assessment DGNB										
Erhalt Unterlagen										
Kick Off Projektteam										
Zwischentermin ( Vorabzug Assessment)										
Abschluss - Ergebnispräsentation										
Pre Assessment QNG										
Assessment LCA										
Assessment Barrierefreiheit										
Abschluss - Ergebnispräsentation										
Antrag BEG Förderung (Erfolgt durch den EE Experten/ Bauphysik)										
Zuschlag									?	



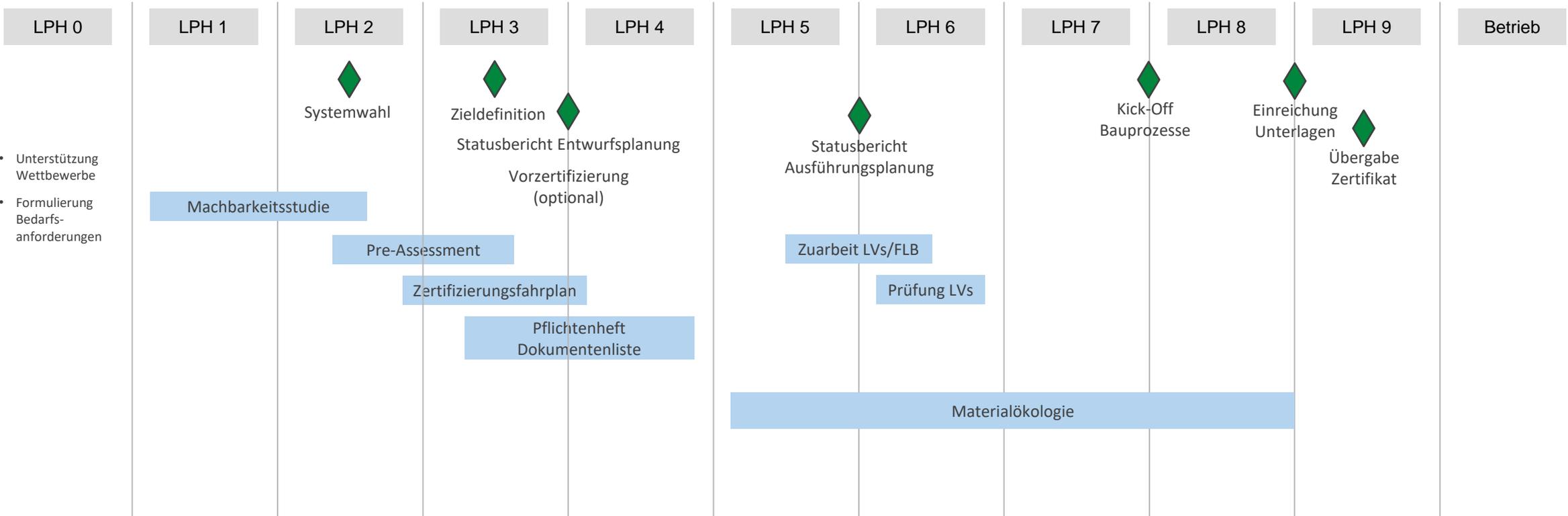
# SUS PROZESSFOLIEN

## GB-Leistungen DGNB Neubau



### Green Building Management

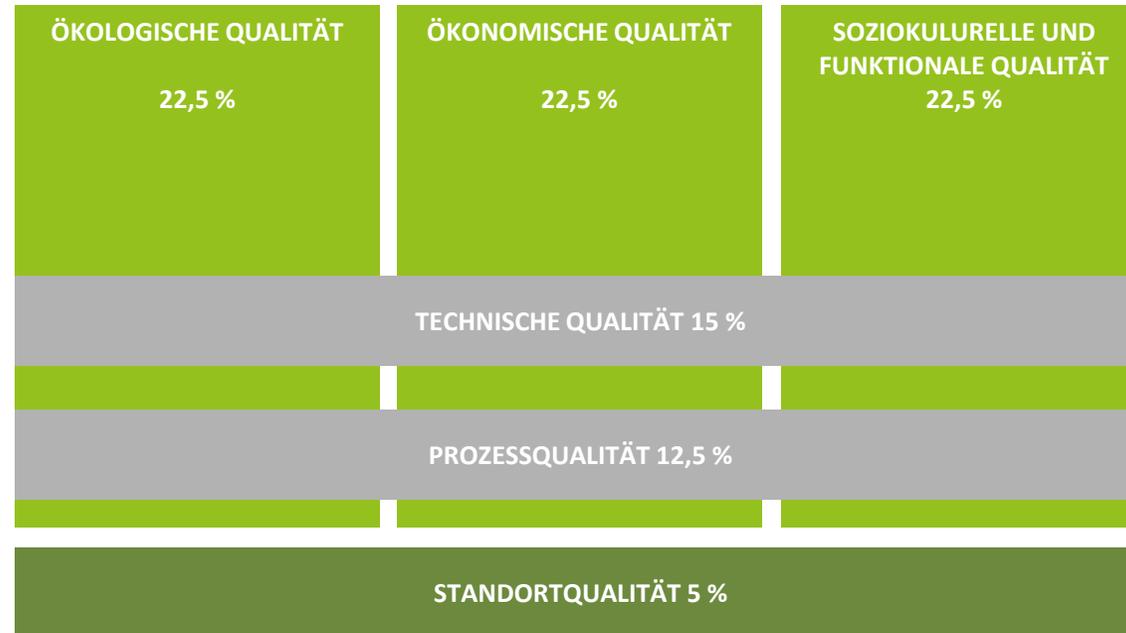
#### Zuarbeit Vorbereitung Beratung Planung Beratung A/V Beratung Ausführung Monitoring





# GEBÄUDEZERTIFIZIERUNG NEUBAU

## DGNB System



### ERFÜLLUNGSGRAD



ab 35%  
-

ab 50%  
ab 35%

ab 65%  
ab 50%

ab 80%  
ab 65%

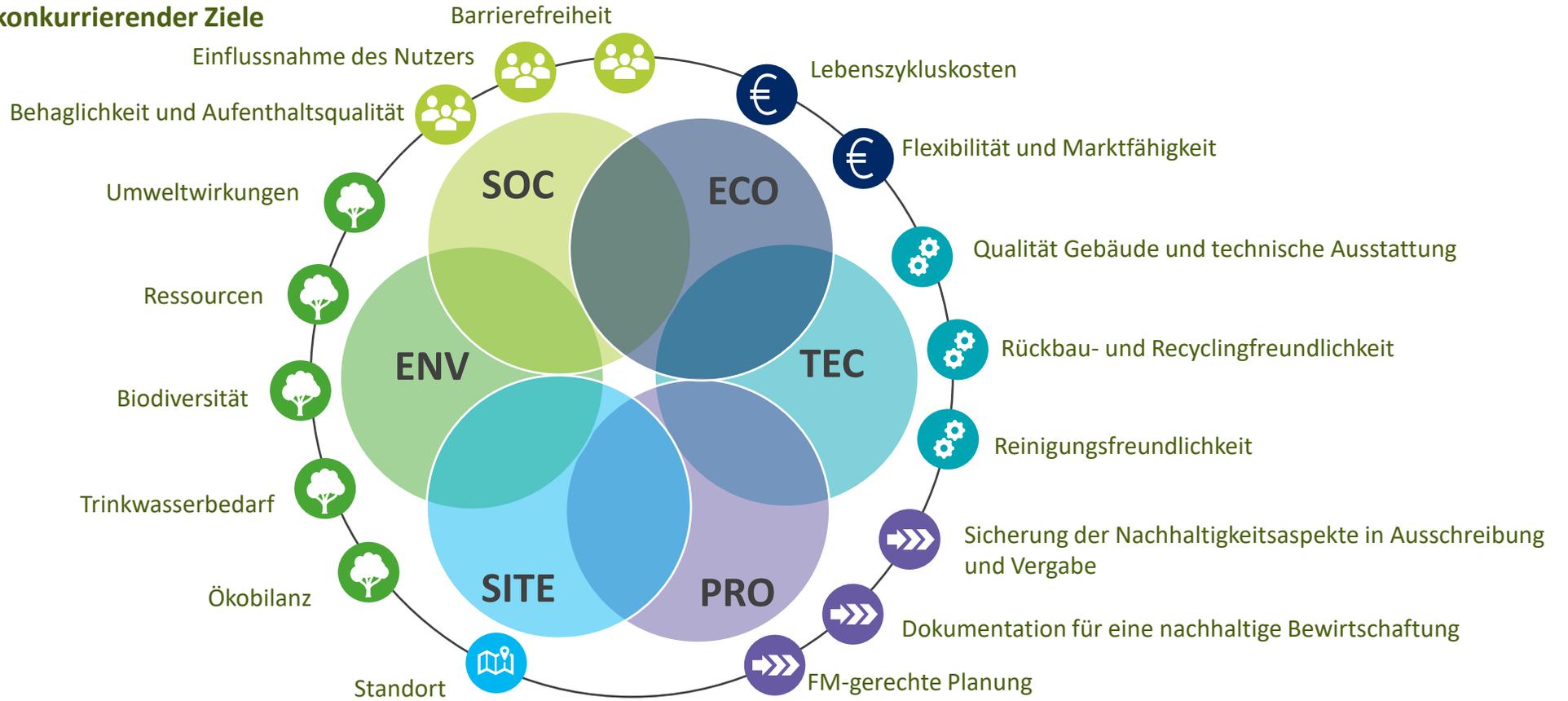
Gesamterfüllung  
Mindesterfüllung  
\*Bestandsgebäude



**DGNB**

Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen e.V.  
German Sustainable Building Council

### Prinzip der Optimierung konkurrierender Ziele





# GEBÄUDEZERTIFIZIERUNG NEUBAU

## DGNB - Mindestanforderungen

### **Mindestanforderungen V18**

#### **Innenraumqualität**

- Einhalten der Schwellenwerte (TVOC-Konzentration, Formaldehyd-Konzentration und RW II-Werte)

#### **Barrierefreiheit**

- Sicherstellung der Zugänglichkeit von Nutzungseinheiten / Haupteingang und ausreichende Bewegungsflächen gem. DIN 18040

#### **Gesetzliche Anforderung**

- Einhaltung (u. a. Brandschutz, Schallschutz)

#### **Aktualität der Unterlagen**

- Gutachten, Berechnungen und Simulationen

#### **Nebenanforderungen**

- Erfüllen in allen Hauptkriteriengruppen (ohne Standortqualität), z.B. für Ziel Gold muss in allen Hauptkriteriengruppen mindestens Silber-Niveau erreicht werden.

#### **Fertiggestelltes Gebäude**

- Zum Zeitpunkt der Einreichung der Nachweisunterlagen zur Konformitätsprüfung bei der DGNB

# ANFORDERUNGEN QNG\_ NW23

## Zusätzliche Anforderungen QNG Kriterien



Zu Erhalt des Qualitätssiegel, müssen die Benchmarks eingehalten sein:

### Treibhausgas und Primärenergie

- Durchführung einer LCA nach QNG Bilanzierungsregeln
- Einhaltung der Grenzwerte

### Nachhaltige Materialgewinnung

- **70%** der verbauten Hölzer müssen nachweislich aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammen (FSC, PEFC Zertifikate).
- **30 %** des Verwendeten Betons, Erdbaustoffe und Pflanzsubstrate müssen einen erheblichen Recycling Anteil haben

### Schadstoffvermeidung in Baumaterialien

- Vertragliche Verpflichtung zur Einhaltung der QNG Anforderungen an die **Materialökologie**
- Fachunternehmererklärungen zur Einhaltung der Anforderungen

### Barrierefreiheit

- Bei Arbeitsstätten ab 20 Mitarbeiter: innen **mindestens 10 %** der Arbeitsstätte ausgewiesene Fläche (inkl. Verkehrsfläche und Nebenfläche) entsprechen der geltende Normierung (DIN 18040) // LBO nicht ausreichend.
- Barrierefreie Sanitärräume

### Bewertung Naturgefahren

- Bewertung der akuten und chronischen Klimarisiken
- Benennung von Maßnahmen zur Risikobewältigung im Gebäudebetrieb genannt

### Gründach

- Analyse Möglichkeiten Gründachbegrünung
- **50%** Grünflächenpotenzial als **Gründach** ausgebildet

Dem Gebäude darf nur QNG Plus zuerkannt werden, sofern die Anforderungen nach Anlage 3 umgesetzt und dokumentiert werden.





# ANFORDERUNGEN QNG\_ NW23

## Zusätzliche Anforderungen QNG Kriterien - PLUS

ANFORDERUNG	BEWERTUNGSGRUNDLAGE
<b>Treibhausgas und Primärenergie</b>	> Erstellung einer Ökobilanz, entsprechend der Vorgaben des Anhang Dokuments „LCA-Bilanzierungsregeln des QNG für Nichtwohngebäude“
<b>Nachhaltige Materialgewinnung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Nachweisführung für die Verwendung von <b>70% Hölzern</b> aus nachhaltiger Forstwirtschaft</li> <li>&gt; Bewertet werden Hölzer, Holzprodukte und / oder Holzwerkstoffe, die ein Zertifikat haben, welches die geregelte, nachhaltige Bewirtschaftung des Herkunft nachweisen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; <b>PEFC</b> (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes)</li> <li>&gt; <b>FSC</b> (Forest Stewardship Council)</li> </ul> </li> <li>&gt; Sofern Holzwerkstoffe nur teilweise einen Holzanteil aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung aufweisen, ist das entsprechend anteilige Volumen anzusetzen (bspw. 70% bei „FSC-Mix“).</li>   <li>&gt; Nachweisführung für die Verwendung von <b>30%</b> des Betons, Erdbaustoffe und Pflanzsubstrate (Gesamtmasse) mit einen <b>erheblichen Recycling Anteil</b>.</li>   <li>Als Baustoffe mit erheblichem Recyclinganteil gelten:               <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Beton unter Verwendung recycelter Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620 in den maximal zulässigen Anteilen nach der jeweils gültigen Richtlinie des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton e. V. (DAfStb).</li> <li>&gt; ungebundene Erdbaustoffe aus zertifizierten güteüberwachten Recyclingmaterialien z.B. für den Einsatz als Sauberkeitsschichten unter Gründungen oder im Bereich des Wegebau auf dem Grundstück.</li> <li>&gt; Pflanzsubstrate aus güteüberwachten Recyclingbaustoffen wie Ziegelsplitt für die Gebäude- und Landschaftsbegrünung.</li> <li>&gt; Dürfen Betonbauteile aufgrund der geltenden anerkannten Regeln der Technik nicht mit einem erheblichen Recyclinganteil ausgeführt werden, so können deren Massen aus der Massenbilanz abgezogen werden</li> </ul> </li> </ul>



# ANFORDERUNGEN QNG\_ NW23

## Zusätzliche Anforderungen QNG Kriterien - PLUS

ANFORDERUNG	BEWERTUNGSGRUNDLAGE
Schadstoffvermeidung in Baumaterialien	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Vertragliche Verpflichtung zur Einhaltung der QNG Anforderungen an die Materialökologie</li> <li>&gt; Die QNG-Qualitätsanforderungen an die Schadstoffvermeidung sind beschrieben im Anhang Dokument 313 QNG beschrieben.</li> <li>&gt; Die Anforderung kann in Relation zu der QS4 DGNB (ENV 2.1) oder QN5 BNB gestellt werden. Die zusätzlichen Anforderungen aus QNG sind in die Materialökologie entsprechen einzubeziehen.</li> </ul>
Barrierefreiheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Bei Arbeitsstätten ab 20 Mitarbeiter: innen <b>mindestens 10 %</b> der Arbeitsstätte ausgewiesene Fläche (inkl. Verkehrsfläche und Nebenfläche) entsprechen der geltende Normierung (DIN 18040).</li> <li>&gt; Bereitstellung von einem barrierefreiem Sanitärraum pro Geschoss</li> <li>&gt; Die Anforderungen der DIN 18040-1 müssen eingehalten und nachgewiesen werden, unabhängig davon, ob diese im jeweiligen Bundesland eingeführt ist oder nicht</li> </ul>
Bewertung Naturgefahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Durchführung einer Analyse und Bewertung der Gefährdung des Gebäudes am Standort. Erfasst und bewertet werden die aktuelle und die künftige Gefährdung durch lokale Folgen des Klimawandels in Bezug auf Wintersturm, Hagel, Hitze, Starkregen, Blitzschlag, Schneelast Hochwasser und Radon</li> <li>&gt; Es sind bauliche oder technische Merkmale am Gebäude vorgesehen, welche auf alle bekannten und künftigen Gefährdungen durch Naturgefahren reagieren <b>oder</b> es sind Maßnahmen (technische oder organisatorische) zur Risikobewältigung im Rahmen des Gebäudebetriebs vorgesehen.</li> </ul>
Gründach	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Die Analyse der Gründacheignung muss die Parameter Dachneigung und Verschattung alle Dachflächen betrachten.</li> <li>&gt; Als Dachflächenpotenzial gilt die Summe der die „sehr gut“ geeigneten (0°-5° Neigung) und „gut“ geeigneten ( 5°-10°) Dächer.</li> <li>&gt; Eine Dachbegrünung gilt als Gründach im Sinne der Anforderungsniveaus, wenn:</li> <li>&gt; Standortgerechtes Saatgut gemäß Richtlinien für die Planung, Bau und Instandhaltungen von Dachbegrünungen 2018 (FLL Dachbegrünungsrichtlinie) verwendet wurde und die Substrathöhe der Dachbegrünung mindestens 10 cm oder im Falle der Kombination mit einer Photovoltaik-Anlage mindestens 6 cm beträgt.</li> </ul>



# ANFORDERUNGEN QNG\_NW23

## QNG Kriterien

- Flächeninanspruchnahme
- Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die globale Umwelt
- Flexibilität und Anpassungsfähigkeit
- Trinkwasserbedarf in der Nutzungsphase
- Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit
- Risiken für Gesundheit und die lokale Umwelt
- Schaffung von Voraussetzungen für Bewirtschaftung  
Ergänzend: Bewertung Vorhandensein Wartungs- und Instandhaltungsplan und Messkonzept
- Erfüllung von Nutzeranforderungen
- Thermischer Komfort
- Visueller Komfort
- Nachhaltige Beschaffung (Verwendung von Hölzern aus nachhaltiger Forstwirtschaft)
- Lebenszykluskostenbewertung
- Qualität der Projektvorbereitung
- Qualitätskontrolle der Bauausführung
- Bestandsanalyse
- Rückbaumaßnahmen



Bestandteil der  
Green Building  
Zertifizierung



# DGNB SYSTEM – NEUBAU V18

## Übersicht relevanter Kriterien - Baumaterialien



### ENV1.2

Risiken für die lokale Umwelt

### ENV1.3

Verantwortungsbewusste  
Ressourcengewinnung

### QNG Anforderung

1. Nachhaltige Materialgewinnung
2. Schadstoffvermeidung in Baumaterialien



### SOC1.2

Innenraumluf-Qualität



### PRO1.4

Sicherung der  
Nachhaltigkeitsaspekte in  
Ausschreibung und Vergabe

### PRO2.1

Baustelle/Bauprozess

### PRO2.2

Qualitätssicherung der  
Bauausführung



# ANFORDERUNGEN AN DIE INHALTSSTOFFE

## ENV1.2 Risiken für die lokale Umwelt



**Zielsetzung:** Vermeidung bzw. Reduzierung von Baustoffen und zur Verarbeitung erforderlicher Hilfsmittel, die auf Grund ihrer stofflichen Eigenschaften gesundheitliche Beeinträchtigung des menschlichen Organismus hervorrufen oder ein Risikopotential für die Umwelt darstellen

Folgende Stoffgruppen und Produkte werden berücksichtigt:

- Gefährliche und besonders besorgniserregende Stoffe gemäß REACH-Kandidatenliste der SVHCs (substances of very high concern)
- Schwermetalle (Chrom, Kupfer, Zink, Blei, Cadmium)
- Flüchtige organische Verbindungen, sogenannte VOCs (volatile organic compounds) inklusive organischer Lösemittel
- Umweltschädigende Stoffe gemäß der Biozid- oder REACH-Richtlinie
- Halogene (Brom, Jod, Fluor und Chlor)

**Siehe Kriterien Matrix DGNB und QNG**



# ANFORDERUNGEN AN DIE INHALTSSTOFFE

Nr.	RELEVANTE BAUTEILE / BAU-MATERIALIEN / FLÄCHEN	BEREICH	BETRACHTETE STOFFE/ ASPEKTE	BEZUGSNORM	QUALITÄTS-STUFE 1	QUALITÄTS-STUFE 2	QUALITÄTS-STUFE 3	QUALITÄTS-STUFE 4	ART DER DOKUMENTATION	GELTUNGS-BEREICH UND NACHWEIS-FÜHRUNG	HINWEISE ZU DEFINITIONEN / ERLÄUTERUNGEN / FUSSNOTEN
	Wo gilt das dezidiert?	Produkttyp	Erläuterung	Definition	Grenzwert 10 Punkte	Referenz 50 Punkte (Nachweisführung über Bauteilkatalog; altgem. gewerkew. Nachweisführung möglich)	Teilziel 75 Punkte (Nachweisführung über Bauteilkatalog)	Zielwert 100 Punkte (Nachweisführung über Bauteilkatalog)	Anforderung für die Nachweisführung der Einzelaspekte	Die Anforderung gilt für folgende Bauteile	
<p><b>Allgemeine Hinweise:</b>            1) Für alle im Folgenden aufgeführten Normen, Bezüge, Prüfziele, etc. wird auch ein rechtsgültiger Nachweis der Gleichwertigkeit in Bezug auf den betrachteten Stoff oder Aspekt (s. 4. Spalte) anerkannt. Dieser rechtsgültige Nachweis kann durch den Hersteller oder die Vergabestelle des Prüfzieles erstellt werden.            2) Die Anforderungen der genannten „Bezugsnormen“ (s. Spalte 5) gelten in der Regel für die gesetzlichen Anforderungen, die überwiegend in der Qualitätsstufe 1 abgebildet sind. Darüber hinausgehende Anforderungen beziehen sich nicht immer auf die Bezugsnorm. Die Anforderungen einer jeweils höheren Qualitätsstufe beziehen die erfolgreiche Umsetzung aller genannten Anforderungen der darunterliegenden Stufen mit ein; höhere Qualitätsstufen (QS) können zusätzliche Anforderungen und Qualitätsstandards erfordern.</p>											
											rechtsgültiger Nachweis
1	Beschichtungen auf nicht mineralischen Untergründen: Metalle, Holz, Kunststoffe	Gemeint sind dekorative flüssige Beschichtungsstoffe: Lacke/Lasuren mit Grundbeschichtungen. Ausgenommen sind Effektlackbeschichtungen (z. B. Metalllacke)	VOC	VOC-Definition nach RL 2004/42/EG	< 300 g/l - Kategorie D nach RL 2004/42/EG	Gemäß der Anforderungen für wasserverdünnbare (Wb) Produkte der aktuellen Decopaint-RL (Anhang II) (Kat. D nach RL 1004/42/EG) < 130 g/L	< 100 g/l oder DE-UZ 12a	DE-UZ 12a	TM und/oder SDB und/oder Herstellererklärung und/oder Prüfzertifikat	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	Hinweis: werkseitige Beschichtungen
2	Beschichtungen auf überweisend mineralischen Untergründen im Innenraum sowie auf Tapeten, Wiesen, Gipskartonplatten etc. Nicht betrachtet werden Bodenflächen mit speziellen Beständigkeitsanforderungen (wie OS-Systeme) und Verkehrswege wie Tiefgaragen, Zufahrten	Gemeint sind dekorative Farben, Grundierungen, dekorative Spachtelmassen (inkl. Q-Spachtel) sowie Tiefengrund, Bodenbeschichtungen ohne spezielle Beständigkeitsanforderungen, Betonlasuren	VOC / SVOC	VOC-Definition nach RL 2004/42/EG	Gemäß der Anforderungen für wasserverdünnbare (Wb) Produkte gemäß aktueller Decopaint-RL (Anhang II)	- lösemittelfrei und - weichmacherfrei nach VdL-RL01 oder DE-UZ 102 (SVOC)	- lösemittelfrei und - weichmacherfrei nach VdL-RL01 oder DE-UZ 102 (SVOC)		TM und/oder SDB und/oder Herstellererklärung und/oder Prüfzertifikat	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte.  Für max. 5 % der BGF(R) nach DIN 277 ist keine Dokumentation erforderlich.	



## Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG)

QNG-Anforderungskatalog  
Anhangdokument 313

### Schadstoffvermeidung in Baumaterialien

#### Übersichtstabelle aller Qualitätsanforderungen an die Schadstoffvermeidung in Baumaterialien

Pos.	Betrachtete Schadstoffgruppe	Bauproduktgruppe	Bauprodukttyp	Typische Einsatzbereiche	QNG-Anforderungen an die Schadstoffvermeidung	Mögliche Nachweisdokumente <sup>*)</sup>
<b>1. Übergreifende Anforderungen</b>						
1.1	SVHC			für alle in den Kategorien 2 bis 14 genannten Einsatzbereiche verwendeten Gemische	Deklaration enthaltenener SVHC > 0,1 %	Gemische, SDB, ggf. Herstellererklärung Erzeugnisse, Herstellererklärung nach REACH, Leistungserklärung zur CE-Kennzeichnung, Produktkennzeichen, die SVHC ausschließen
<b>2. Bodenbeläge</b>						
2.1	VOC / gefährliche Stoffe / Biozide	Bodenbeläge	textile Bodenbeläge	Bodenbeläge: Teppiche	RAL-UZ 128 oder Gut-Gütesiegel	PDB oder TM Umweltzeichen (z. B. Blauer Engel, GuT) ggf. Herstellererklärung.
2.2	VOC / gefährliche Stoffe / Schwermetalle	Bodenbeläge	Elastische Bodenbeläge – mit und ohne anisotrope Verlege- oder Dämmunterlage	Elastische Bodenbeläge aus Kautschuk, Polyolefine, Kork, Linoleum und PVC – auch Systeme	Einhaltung AgBB-Schema und für PVC-Bodenbeläge gilt: reproduktionstoxische Pthalate ≤ 0,1 % (Einzelverbindungen Gruppe E) und keine Cadmium- und Bleistabilisatoren <sup>*)</sup>	Emissions-Prüfbericht oder PDB oder TM Umweltzeichen (z. B. Blauer Engel BE-UZ 120) ggf. Herstellerklärung.
2.3	VOC / gefährliche Stoffe	Bodenbeläge	Bodenbeläge aus Holzwerkstoffen – auch Systeme	Bodenbelägen: Laminale Parkette und Holzfußböden, Bambusparkette – auch Systeme (z.B. Bodenbelag auf Trägerplatte aus Holz oder Holzwerkstoffen)	Einhaltung AgBB-Schema für Beschichtungen gilt Pos. 4.2	Emissions-Prüfbericht oder PDB oder TM Umweltzeichen (z. B. Blauer Engel BE-UZ 178) ggf. Herstellerklärung
<b>3. Wandbeläge, Bauplatten und Konstruktionsholz für den Innenbereich</b>						
3.1	VOC / Formaldehyd / gefährliche Stoffe	beschichtete und unbeschichtete Holzwerkstoffe	Holzwerkstoffplatten nach EN 13986 wie Span-, Tischler-, Faser-, mitteldichte Faser-, Sperrholz-, Massivholz- und OSB-Platten sowie Furnierschichtholz (beschichtet oder unbeschichtet)	Konstruktiver Holzbau im Innenbereich und Innenausbau (wie z. B. Trockenbau, Bekleidungen, Einbaumöbel etc. außer Türen, Sanitärarmaturen)	Formaldehyd-Ausgleichskonzentration in der Luft eines Prüfraums <sup>*)</sup> ≤ 0,08 ppm (0,096 mg/m <sup>3</sup> ) zusätzlich gilt Pos. 3.3	PDB oder TM, Emissions-Prüfbericht zu Formaldehyd Umweltzeichen (z.B. Blauer Engel BE-UZ 78) Leistungserklärungen zur CE-Kennzeichnung, ggf. Herstellerklärung

Die Anforderungen sind im Rahmen einer materialökologischen parallel zu betrachten!



# DGNB SYSTEM – NEUBAU V18

## Übersicht relevanter Kriterien – TGA – Mögliche Maßnahmen

### **ENV 1.2 Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen**

- Vorlage der Durchflusskennwerte der Sanitärarmaturen)

### **SOC 1.2 – Innenraumluftqualität**

- Bei Mechanische Belüftung (Einhaltung Kategorie III DIN EN 16798-1)
- Fensterlüftung Einhaltung der ASR 3.6

### **TEC1.4 Einsatz und Integration der Gebäudetechnik**

- Passives Gebäudekonzept + Umsetzung
- Zugänglichkeit der TGA - Gute Zugänglichkeit aller Komponenten der Anlagentechnik für eine Nachrüstung und einen späteren Austausch. Montageöffnungen, Türen und Flure in genügender Größe und Anzahl vorhanden. Transport und Austausch von Komponenten ohne bauliche Maßnahmen möglich (Hinweise zum Platzbedarf von Technikzentralen werden in der Richtlinienreihe VDI 2050 gegeben.)
- Bewertet wird eine Integration vorhandener Systeme in eine Gebäudeautomation

### **PRO 1.5 Dokumentation für eine nachhaltige Bewirtschaftung**

- Erstellung von Plänen entsprechen dem realisiertem Gebäude
- Aktualisierte Nachweise (GEG, Schallschutz, LCA, LCC, Simulation)

### **PRO 2.3 Geordnete Inbetriebnahme**

ERFOLGREICHE GEBÄUDE

LEBENSWERTE STÄDTE

RENDITESTARKE PORTFOLIOS

LEISTUNGSFÄHIGE INFRASTRUKTUR

ZUKUNFTSWEISENDE BERATUNG



DREES &  
SOMMER



# DGNB SYSTEM - NEUBAU

## Übersicht Kriterien



**ENV1.1**  
Ökobilanz des Gebäudes

**ENV1.2**  
Risiken für die lokale Umwelt

**ENV1.2**  
Verantwortungsbewusste  
Ressourcengewinnung

**ENV2.2**  
Trinkwasserbedarf und  
Abwasser-aufkommen

**ENV2.3**  
Flächeninanspruchnahme

**ENV2.4**  
Biodiversität am Standort



**ECO1.1**  
Gebäudebezogene Kosten im  
Lebenszyklus

**ECO2.1**  
Flexibilität und Umnutzungs-  
fähigkeit

**ECO2.2**  
Marktfähigkeit



**SOC1.1**  
Thermischer Komfort

**SOC1.2**  
Innenraumluft-qualität

**SOC1.3**  
Akustischer Komfort

**SOC1.4**  
Visueller Komfort

**SOC1.5**  
Einflussnahme des Nutzers

**SOC1.6**  
Aufenthaltsqualitäten  
Innen/Außen

**SOC1.7**  
Sicherheit

**SOC2.1**  
Barrierefreiheit



**TEC1.2**  
Schallschutz

**TEC1.3**  
Qualität der Gebäudehülle

**TEC1.4**  
Einsatz und Integration von  
Gebäudetechnik

**TEC1.5**  
Reinigungs-freundlichkeit des  
Baukörpers

**TEC1.6**  
Rückbau- und  
Recyclingfreundlichkeit

**TEC3.1**  
Mobilitätsinfrastruktur



**PRO1.1**  
Qualität der  
Projektvorbereitung

**PRO1.4**  
Sicherung der  
Nachhaltigkeitsaspekte in  
Ausschreibung und Vergabe

**PRO1.5**  
Dokumentation für eine  
nachhaltige Bewirtschaftung

**PRO1.6**  
Verfahren zur städtebaulichen  
und gestalterischen Konzeption

**PRO2.1**  
Baustelle/Bauprozess

**PRO2.2**  
Qualitätssicherung der  
Bauausführung

**PRO2.3**  
Geordnete Inbetriebnahme

**PRO2.4**  
Nutzerkommunikation

**Pro2.5**  
FM-gerechte Planung



**SITE1.1**  
Mikrostandort

**SITE1.2**  
Ausstrahlung und Einfluss auf  
das Quartier

**SITE1.3**  
Verkehrsanbindung

**SITE1.4**  
Nähe zu nutzungs-relevanten  
Einrichtungen



# DGNB SYSTEM - NEUBAU

## Ökologische Qualität



WORUM geht es?

- Reduzierung emissionsbedingter Umweltwirkungen
- Reduzierung des Verbrauchs von endlichen Ressourcen
- Begrenzung der Bodenversiegelung
- Erhalt biologischer Vielfalt

WAS ist besonderes zu tun?

- Ökobilanzierung in früher Planungsphase → Entscheidungsvorlage zur Optimierung der Baukonstruktion / Energiekonzept
- Materialökologische Dokumentation (gewerkeweise) oder materialökologisch ergänzter Bauteilkatalog → Schadstofffreiheit
- Verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung → Förderung ökologischer und sozialer Produkte
- Biodiversitätskonzept → Erhalt / Förderung der Artenvielfalt



# DGNB SYSTEM - NEUBAU

## Ökologische Qualität



WIE ist es umzusetzen?

- **Ökobilanzierung:**  
Gegenüberstellung Gebäudevarianten, regelmäßige Anpassung an Planungsstand
- **Materialökologie:**  
Erfüllung der Anforderungen an Bauprodukte (Kriterienmatrix) bei Ausschreibung und Bemusterung
- **Verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung:**  
Verwendung zertifizierter Produkte (z.B. FSC/PEFC für Holz) oder Produkte mit Recyclinganteilen
- **Biodiversität:**  
Biotopflächen, Maßnahmen zur Unterstützung vorhandener Arten und Neuansiedlung heimischer Tierarten (z.B. Vogelschutzglas, Nistkästen), keine invasiven Pflanzenarten, Verträge zur Entwicklungs- und Unterhaltungspflege



# DGNB SYSTEM - NEUBAU

## Ökonomische Qualität



WORUM geht es?

- Grundlagen für eine langfristige Wirtschaftlichkeit schaffen
- Möglichst große Umnutzbarkeit
- Langfristiges Marktpotential schaffen

WAS ist besonderes zu tun?

- Lebenszykluskostenanalyse (LCC-Modell) mit Variantenstudie in Planungsphase → Nur ein wirtschaftliches Gesamtkonzept ist nachhaltig
- Planung mit hoher Flexibilität / Umnutzungsfähigkeit → Verminderung Leerstandsrisiko, Verlängerung der Lebensdauer, Werthaltigkeit

WIE ist es umzusetzen?

- Lebenszykluskostenanalyse:  
Ermittlung Lebenszykluskosten (Herstell- und Folgekosten) und Gegenüberstellung eines Benchmarks, ggf. Entscheidungsvorlagen zur Optimierung
- Flexibilität:  
Hohes Verhältnis nutzbarer Fläche zur Gesamtfläche, große Raumhöhenhöhe, Flexibilität der Konstruktion (Vermeidung tragender Innenwände) und der TGA, , Vorhaltung von Platzreserven für Nachrüstungen (z.B. Kühlung)



# DGNB SYSTEM - NEUBAU

## Soziokulturelle und funktionale Qualität



WORUM geht es?

- Beurteilung des Gebäudes hinsichtlich Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit sowie wesentlichen Aspekten der Funktionalität.

WAS ist besonderes zu tun?

- Thermische Simulation (Operative Temperatur), Tageslichtsimulation → Nachweislich hoher Nutzerkomfort über ASR Standard
- Mindestanforderung Raumluftmessung nach Fertigstellung → Wechselwirkung mit Materialkonzept / Qualitätssicherung Ausführung
- Mindestanforderung Barrierefreiheit → Grundsätzliche barrierefreie Zugänglichkeit und Nutzbarkeit ist sicherzustellen

WIE ist es umzusetzen?

- Komfortkriterien: Frühzeitige Festlegung der Bedarfe in der Grundlagenermittlung – Durchführung der Berechnungen / Simulationen möglichst früh in der Planung, da entscheidend für Gesamtkonzept TGA und Bauphysik
- Barrierefreiheit: Planungscheck zu Anforderungen nach MBO/LBO, barrierefreie Erschließung aller Nutzungseinheiten, mind. 1 barrierefreier Toilettenraum



# DGNB SYSTEM - NEUBAU

## Technische Qualität



WORUM geht es?

- Bewertung der Qualität der technischen Ausführung im Hinblick auf relevante Nachhaltigkeitsaspekte.

WAS ist besonderes zu tun?

- Anforderungen an erhöhten Schallschutz / zwischen Mietbereichen
- Erhöhte Anforderungen an Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) > EnEV
- Passives Gebäudekonzept zur Reduktion des Primärenergiebedarfs + Umsetzung Maßnahmen
- Reinigungskonzept in Planungsphase + Umsetzung Maßnahmen
- Beleuchtungskonzept inkl. Lichtverschmutzung, Simulationen zu Optimierungspotentialen
- Erstellung eines Rückbau-, Umbau- und Recyclingkonzept
- Integrales Mobilitätskonzept mit E-Mobilität, ÖPNV, Fahrrad, KfZ

WIE ist es umzusetzen?

- Umsetzung der o.g. „besonderen“ Leistungen in der Planung – abhängig vom erforderlichen Zertifizierungsniveau



# DGNB SYSTEM - NEUBAU

## Prozessqualität



WORUM geht es?

- Qualitätssicherung in der Planung und Bauprozess
- Frühe Definition der Randbedingungen und Ziele
- Erstellung von Bedarfsanalysen, Konzepten und Variantenstudien

WAS ist besonderes zu tun?

- Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in die Ausschreibung
- Baustelle: lärmarm, staubarm, abfallarm, Boden- und Grundwasserschutz
- Qualitätssicherungsplan inkl. Durchführung relevanter Messungen
- Mess- und Monitoringkonzept für Energie- und Wasserverbräuche
- Inbetriebnahme Konzept (Beginnend in der Planung LP3) + Schlussbericht der Inbetriebnahme mit Funktionstest, Re-Commissioning nach ca. 1 Jahr



# DGNB SYSTEM - NEUBAU

## Prozessqualität



WIE ist es umzusetzen?

- Frühzeitige und umfassende Dokumentation der „Phase 0“ mit Bedarfsermittlung und Zielfestlegungen
- Frühzeitigen Erstellung von Konzepten für den späteren Betrieb / Lebenszyklusgedanke
- Integration von:  
Anforderungen an die Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit von Bauprodukten, technische Aspekte Gewerke spezifisch (z.B. Dauerhaftigkeit, Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit, Rückbaufähigkeit)
- Baustelle:  
Erstellung eines Konzepts zu o.g. Anforderungen, Schulung der Bauausführenden bzw. Beauftragung eines Abfalllogistikers, Kontrolle der Umsetzung
- Qualitätssicherung:  
Messungen Differenzdruck, Thermografie, Nachhallzeit, Trittschallpegel, Bestimmung Schalldämmmaß + sonstige Messungen



# DGNB SYSTEM - NEUBAU

## Standortqualität



WORUM geht es?

- Beurteilung der Wirkung des Projekts auf sein Umfeld und umgekehrt.

WAS ist besonderes zu tun?

- Standortanalyse mit Einschätzung des Images und Synergieeffekte für das Quartier gemäß Kriterienkatalog.

WIE ist es umzusetzen?

- In der Regel steht der Standort fest und ist nicht beeinflussbar, daher erfolgt die Bewertung zu einem beliebigen Zeitpunkt im Prozess.
- Wenn Standortwahl offen können die Kriterien als Hilfestellung für die Auswahl dienen.