

## Module und Merkmale

### Evaluation

In einer Matrix werden die Korrelationen zwischen den Kriterien individuell und projektspezifisch bewertet.

Die Ergebnisse werden ausgewertet:

- Grafisches Vorlageformat für die individuelle Bewertung von projektspezifischen Kriterien und Korrelationen, Kommentierungsfunktion
- Referenz: Generischer Master (Gebäudekategorie, Klimazone etc.) oder projektspezifisch angepasste Referenzmatrix
- Auswertungsmodul: Visualisierung der Abweichungen nach „Level“ (niedrig bis hoch), um gravierende Unterschiede einfach identifizieren zu können

### Information

Die Datenbank bietet generische Informationen zu architektonischen und technischen Kriterien und ihren Korrelationen mit dem Fokus auf Energieeffizienz und Nachhaltigkeit. Durch die Anwendung in den Planungsprojekten und die Rückkopplung zur Toolentwicklung werden kontinuierlich zusätzliche Informationen generiert:

- Kriterien: Nutzung, Gebäudehülle, Belichtung, Wärmeversorgung, etc.
- Relevante Korrelationen in Bezug auf den Einflussgrad zur Energieeffizienz und Nachhaltigkeit: Übergeordnete Darstellung von Zusammenhängen zwischen Gebäudehülle – Energiebedarf, Nutzung – Tageslichtversorgung, Lüftung – Gebäudekühlung, etc.
- Generische Master für verschiedene Gebäudekategorien, Klimazonen und jeweils für Neubau und Sanierung

### Analyse

Aus der Diskussion der individuellen Bewertungen und den Informationen zu den relevanten Korrelationen werden die Hauptziele für das individuelle Projekt abgeleitet.

- Die Kontextanalyse ermöglicht das strukturierte Vorgehen und die systematische Dokumentation der Entscheidungsfindung bei komplexen Fragestellungen
- Die Ergebnisse werden als Zielvereinbarung sowie als Lasten- und späteres Pflichtenheft dokumentiert

## PLENAR ermöglicht in kürzester Zeit

- **eine Verbesserung des transdisziplinären Verständnisses** zu energie- und nachhaltigkeitsorientierten Zusammenhängen auf Seiten aller am Projekt beteiligten Akteure: Bauherr, Architekt, Fachplaner, Nutzer, Facility Manager und andere
- **die Entwicklung eines individuellen Projekt-Masters** als Grundlage für das spezifische Anforderungsprofil und für die Gestaltung des Integralen Planungsprozesses im Projekt durch Auswahl und Adaption von Art und Zahl der Kriterien
- **die Entwicklung einer Projekt-Roadmap** zur weiteren Vorgehensweise im Integralen Planungsprozess mit Ansätzen zu Iterationsschritten in den einzelnen Planungsphasen zur Optimierung des Planungs- und Umsetzungsprozesses
- **die Dokumentation der Ergebnisse** als Lastenheft für Zielvereinbarungen und das zu entwickelnde Pflichtenheft als Umsetzungsdirektive für die Planer
- **die Dokumentation für die Gebäudezertifizierung** zur Nachweisführung und Optimierung der Planungsziele im Rahmen der Systeme DGNB / BNB

### Kontakt

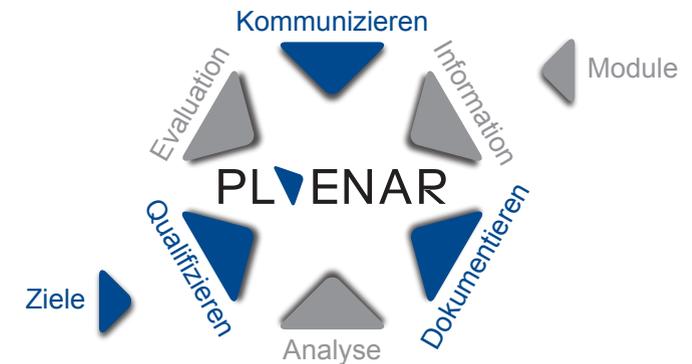
Dr. Günter Löhnert  
sol-id-ar planungswerkstatt  
Barstr. 10  
10715 Berlin  
+49 (0) 30 / 82 70 41 90  
mail@solidar-pw.de  
www.solidar-pw.de



Sie möchten weitere **Informationen** zur Entwicklung von PLENAR?  
Sie interessieren sich für eine **Anwendung** in einem aktuellen Projekt?  
Sie würden gerne an der **Weiterentwicklung** von PLENAR mitwirken?  
Sie möchten PLENAR über **Crowdfunding** unterstützen?  
Besuchen Sie uns auf unserer Website [www.plenar.net](http://www.plenar.net)

# PLENAR

Der kurze Weg zu einem  
gemeinsamen  
Planungsverständnis



PLANUNGSHILFE  
ENERGIEEFFIZIENTE  
NACHHALTIGE  
ARCHITEKTUR

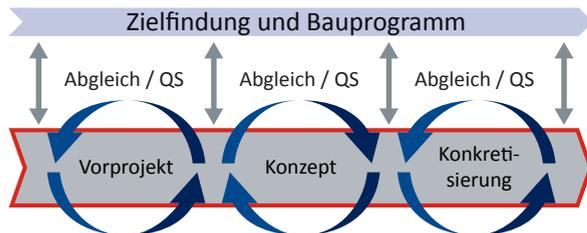
sol·id·ar  
planungswerkstatt

# Vorgehensweise

Kriterien	Spezifikationen	Korrelationen (1 bis 153)	Relevanz für Energieeffizienz & Nachhaltigkeit
Art der Gebäudenutzung	Nutzungskategorie, Nutzungsprofil und Nutzungszeiten	1	hoch
Baumassenverteilung	GRZ, GFZ, Kompaktheit, Gliederung, Ausrichtung, Gebäudetiefe, Form,	2, 3, 4	moderat
Gebäudehülle	Thermische Qualität, Luftdichtheit, Fensterdisposition, Verglasung	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 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, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113	n.a.
Bausystem & Konstruktion	Bauweise, Raster, Speichermasse, Graue Energie, Lebenszyklus	114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153	
Flächeneffizienz	Raumnutzung, Größe, Struktur, Funktion, Ausstattung		
Flexibilität	Räumlich-technische Anpassungsfähigkeit, Nutzereinflussnahme		
Sonnen- & Blendschutz	Natürliche, bauliche, technische Vermeidung von Raumüberheizung		
Tageslicht & Kunstlicht	Tagesischnutzung, Blendschutz, Visueller Komfort, el. Beleuchtung		
Natürliche Lüftung	Gebäudedurchströmung, Qualität und Disposition von Öffnungen		

## Evaluation

von Zusammenhängen und Kenntnisstand. Die Korrelationen zwischen Kriterien der Architektur und Gebäudetechnik werden im Hinblick auf ihre Relevanz für Energieeffizienz & Nachhaltigkeit von den einzelnen Akteuren bewertet. Dies erfolgt auf einer generischen Ebene oder bezieht sich auf ein konkretes Projekt.



## Dokumentieren

des Integralen Planungsprozesses. Für eine nachhaltige Planung müssen bereits in der Bedarfsplanung das Anforderungsprofil mit eindeutigen Projektzielen und in der Folge ein vollständiges Bauprogramm definiert werden. Zu häufig scheitern erfolgversprechende Gebäudekonzepte daran, dass Projektbeteiligten die vielfältigen Wechselwirkungen ganzheitlicher Planungszusammenhänge nicht ausreichend bekannt sind. Es ist daher notwendig, unter allen Akteuren von Anbeginn ein gemeinsames Planungsverständnis herzustellen und so einen integralen Planungsprozess zu initiieren, über alle Prozessphasen konsequent mit den Projektzielen abzugleichen und zu dokumentieren.

### 9 Natürliche Lüftung

- Potenziale**
  - Passive Nutzung natürlicher Ressourcen
  - Einsparung von elektrischer Energie
  - Einsparung von Investitions- und Betriebskosten
- Voraussetzungen**
  - Geeignete Umgebungsbedingungen (Außenluftqualität, Lärmpegel)
  - Berücksichtigung von natürlichen Luftströmen (Wind / Thermik)
  - Differenziertes Lüftungskonzept für Sommer und Winter
  - Nutzer qualifizieren und coachen
- Risiken**
  - Normen und Richtlinien
  - Konzepte & Beispiele

### Korrelation 113

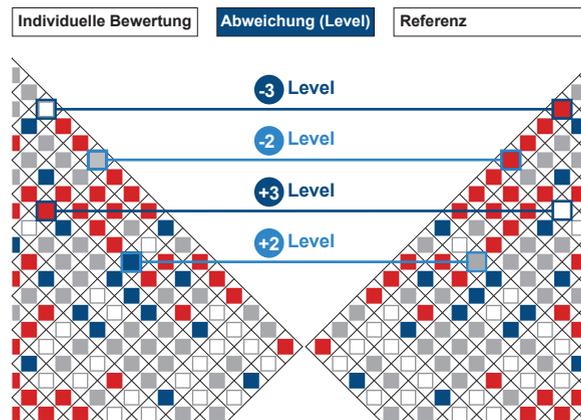
- Potenziale**
  - Erwärmung des Gebäudes durch natürliche Querlüftung
  - Reduktion von / Verzicht auf mechanische Kühlung
  - Erhebliche Einsparung von Kosten und Energie (Herstellung und Betrieb)
- Voraussetzungen**
- Risiken**
- Zielkonflikte**
- Konzepte & Beispiele**

### Kühlen & Entwärmen 14

- Potenziale**
- Voraussetzungen**
  - Passives Kühlen
  - Reduktion thermischer Lasten durch Verschattung und Luftdichtheit
  - Ausgewogenes Verhältnis von opaken und transparenten Bauteilen
  - Wärmesenken im Gebäude nutzen (Bübelaktivierung, massive Bauteile)
  - Natürliche Kühlquellen nutzen (Erdeich, Nachtlüftung)
- Risiken**
- Normen und Richtlinien**
- Konzepte & Beispiele**

## Information

Über eine Datenbank werden Informationen zu Kriterien und Korrelationen als Kommunikationsgrundlage bereitgestellt. In der Diskussion werden unterschiedliche Wissens- und Kenntnisstände der einzelnen Akteure ausgeglichen und die Datenbank wird durch die Projektimplementierung kontinuierlich erweitert.



## Kommunizieren

von Inhalten und Standpunkten. Die Abweichungen der Bewertungen werden im Vergleich zur gewählten Referenz (generischer Master, individuelle Projektmatrix, individuelle Bewertung einzelner Akteure) ausgewertet. Gravierende Abweichungen werden vorzugsweise in einem Kick-Off-Workshop diskutiert.

Aufgabe	Hintergrund	Auswirkung	Empfehlung
<b>Benennen + Ausformulieren</b>	<b>Ermitteln + Dokumentieren</b>	<b>Aufzeigen + Beschreiben</b>	<b>Erarbeiten + Bewerten</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Deutliche Bauschäden an der Fassade durch mangelnde Betonüberdeckung und Wärmebrückenwirkung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>historische, bauzeitbedingte Planungs- und Baupraxis</li> <li>fehlende bzw. unzureichende Wärmedämmung der Gebäudehülle im Bestand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gefahr der Schimmelbildung</li> <li>Fortschreiten der Bauschäden</li> <li>Gefährdung eines nachhaltigen und wirtschaftlichen Gebäudebetriebs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beseitigung aller negativen Auswirkungen durch ein sorgfältiges Variantenstudium unterschiedlicher konstruktiver Lösungen im Einklang mit der Bauphysik</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die in der derzeitigen Planung vorgesehene Wärmedämmung der Fassade ist nur 3 cm stark</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Denkmalschutzziel ist der Erhalt der Bausubstanz von Wand und Fenster</li> <li>Zustimmung zu einer limitierten Außenwanddämmstärke</li> <li>begrenzt Sanierungsbudget</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine nennenswerte Energieeinsparung</li> <li>beschränkte thermische Qualität der Fassade</li> <li>zumindest werden dadurch Schimmelbildung, Gesundheits- und Bauschäden verhindert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Variantenentwicklung mit bauphysikalischer Bewertung</li> <li>Analyse und Bewertung nach energetischen und kostentechnischen Kriterien / Merkmalen</li> <li>Verwendung innovativer Baustoffe und Systeme</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verwendung von Vakuum-Isolations-Paneelen (VIP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>innovatives Hochleistungsprodukt aus deutscher F+E Aktivität</li> <li>hohe Chance auf Förderung, wenn die Finanzierung steht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erfüllung denkmalpflegerischer Schwerpunkte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simulationen zur energetischen Effizienz und Performance</li> <li>(Voll)Kosten-Nutzenanalyse</li> <li>Fördermittel beantragen</li> </ul>

## Analyse

von Wirkungszusammenhängen. Mit dem Modul "Kontextanalyse" lassen sich Lösungsansätze und Entscheidungsvorlagen für komplexe Fragestellungen erarbeiten und Zielvereinbarungen im Projektverlauf fortschreiben - als Basis für einen ganzheitlichen Integralen Planungs- und Umsetzungsprozess.

Projektziele	Lastenheft	Pflichtenheft
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ökologische Qualität</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geringer Energiebedarf</li> <li>Nutzung erneuerbarer Energien</li> <li>Schadstoffarmes Bauen</li> </ul> </li> <li><b>Ökonomische Qualität</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Optimierte Lebenszykluskosten</li> <li>geringe Betriebskosten</li> <li>Langfristiger Werterhalt</li> </ul> </li> <li><b>Soziokulturelle Qualität</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hoher Nutzerkomfort</li> <li>Flexibilität und Umbaubarkeit</li> <li>Leuchtturmprojekt</li> </ul> </li> <li><b>Technische Qualität</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hohe thermische Qualität der Gebäudehülle</li> <li>Vollständige Rückbaubarkeit</li> </ul> </li> <li><b>Prozessqualität</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Transparente Prozesse</li> <li>Minimierung von Zeit- und Kostenrisiken</li> <li>Kontinuierliche Qualitätssicherung</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Gebäudenutzung</b></li> <li><b>Baumassenverteilung</b></li> <li><b>Gebäudehülle</b></li> <li><b>Bausystem &amp; Konstruktion</b></li> <li><b>Flächeneffizienz</b></li> <li><b>Flexibilität</b></li> <li><b>Sonnen- und Blendschutz</b></li> <li><b>Lüftung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherstellen einer hohen Luftqualität</li> <li>Sicherstellen einer hohen Nutzerakzeptanz</li> <li>Geringer Energiebedarf</li> <li>Geringe Betriebs- &amp; Investitionskosten</li> <li>Geringe Schallimmission in Außenräumen</li> </ul> </li> <li><b>Energiebedarf &amp; Verbrauch</b></li> <li><b>Energieversorgung</b></li> <li><b>Erneuerbare Energien</b></li> <li><b>Heizen &amp; Warmwasser</b></li> <li><b>Kühlen &amp; Entwärmen</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lüftung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es muss ein differenziertes Lüftungskonzept für unterschiedliche Lastfälle erstellt werden. Die hohe Lüftungsleistung von der östlichen Bundesstraße muss berücksichtigt werden.</li> <li>Es muss ein Variantenvergleich von mechanischer / natürlicher / hybrider Lüftung im Hinblick auf die Projektziele erfolgen (Kosten, Energiebedarf, Nutzerkomfort)</li> <li>Nötigende Outputs: <ul style="list-style-type: none"> <li>Energiebedarf als Eingangsgröße für die energetische Simulation</li> <li>Leistungswerte für die Gebäudeplanung (Geschosshöhe)</li> <li>Platzbedarf und Anordnung der Lüftungsgeräte (Grundrisse)</li> </ul> </li> <li>Wechselwirkungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Passives Kühlkonzept: nächtliche Entwürmung der Speichermassen ist notwendig</li> <li>Flexibilität: Anpassung der Volumensysteme muss bereichsweise möglich sein.</li> <li>Gebäudenutzung: Die Nutzung der Sporthalle für Veranstaltungen muss berücksichtigt werden.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

## Qualifizieren

Der fachliche Austausch über die Bewertung der Korrelationen und die Relevanz für das konkrete Projekt qualifiziert die Akteure und den gesamten Planungsprozess. Erarbeitete Inhalte und Ergebnisse werden in Form von Zielvereinbarungen sowie als Lastenheft und das darauf aufbauende Pflichtenheft dokumentiert.