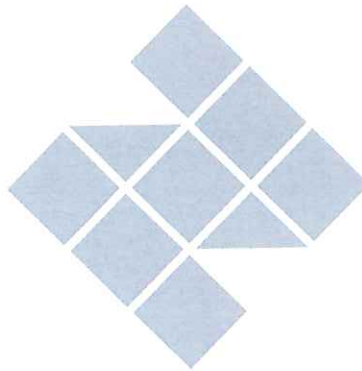




# Zertifikat

SILBER



**Nachhaltiges  
Bauen**

Kategorie Neubau	Forschungs- und Laborgebäude
Version	BNB_LN 2012_Pilotanwendung
Objekt	Zentrum für Präklinische Forschung (ZPF) Heidelberg
Standort	Heidelberg
Fertigstellung	April 2014
Bauherr	Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ) Heidelberg
Auditor	Laura Rechert, ee-concept GmbH, Darmstadt
Architekt/Planer	ERNST <sup>2</sup> ARCHITEKTEN AG Stuttgart
Projektnummer ausgestellt am	BNB_LN_V2012_0002 16. Dezember 2016

MinR Lothar Fehn Krestas

Leiter des Referats Bauingenieurwesen, Nachhaltiges Bauen, Bauforschung  
im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

# Projektbeschreibung

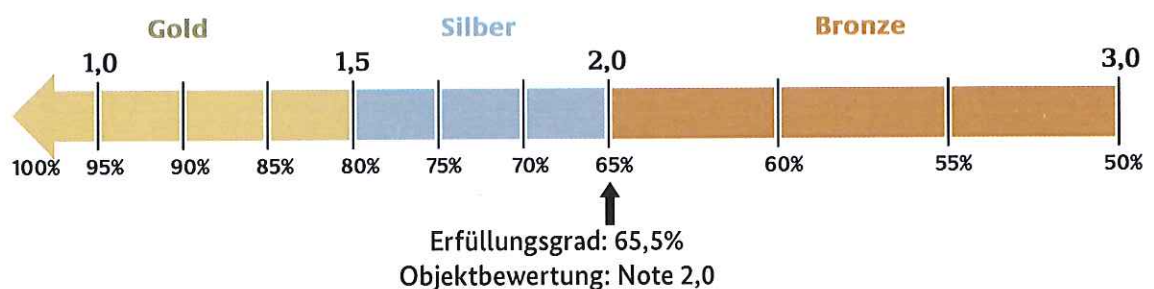


Bildquelle: DKFZ Heidelberg

Der Neubau des Zentrums für Präklinische Forschung (ZPF) wurde als Erweiterung des bestehenden Tierlabors als zentrales Tierhaltungsgebäude errichtet und ist Bestandteil des Hauptkomplexes des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) in Heidelberg.

Die Tierhaltung des DKFZ wird um eine Kapazität von ca. 20.000 Käfigen erweitert. Der Neubau präsentiert sich als viergeschossiger Kubus in Massivbauweise, der die Außenkanten der benachbarten Gebäude aufnimmt. Die Gestaltung ist aufgrund der Nutzung bewusst introvertiert gehalten. Durch eine vorgehängte Fassade aus Streckmetall wird ein Einblick in das Gebäude verhindert.

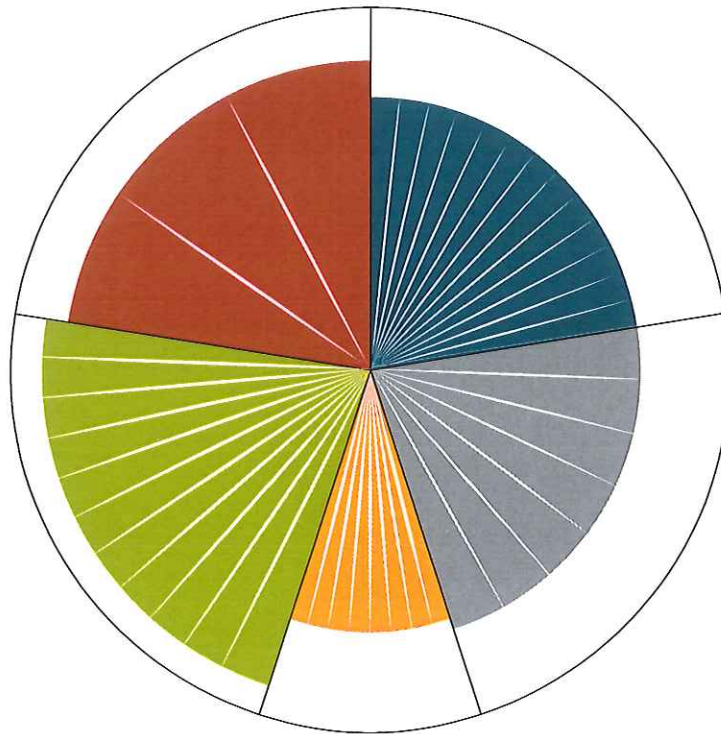
Für die Be- und Entlüftung der Tierhaltungsräume und -käfige kommt ein innovatives Konzept zum Einsatz, das zum einen das Arbeitsumfeld der Mitarbeiter verbessert, zum anderen die Betriebskosten und den Energieeinsatz im Vergleich zu Gebäuden gleicher Nutzung erheblich reduziert und damit die Ökobilanz verbessert.



# Einzelbewertung

	Erfüllungsgrad	Note
<b>Ökologische Qualität</b>	<b>83%</b>	<b>1,4</b>
Wirkungen auf die globale Umwelt		
1.1.1 Treibhauspotenzial (GWP)	100%	
1.1.2 Ozonschichtabbaupotenzial (ODP)	100%	
1.1.3 Ozonbildungspotenzial (POCP)	100%	
1.1.4 Versauerungspotenzial (AP)	100%	
1.1.5 Überdüngungspotenzial (EP)	100%	
1.1.6 Risiken für die lokale Umwelt	50%	
1.1.7 Nachhaltige Materialgewinnung / Holz	50%	
Ressourceninanspruchnahme		
1.2.1 Primärenergiebedarf nicht erneuerbar (PEne)	100%	
1.2.2 Gesamtprimärenergiebedarf (PEges) und Anteil erneuerbare Primärenergie (PEe)	90%	
1.2.3 Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen	65%	
1.2.4 Flächeninanspruchnahme	50%	
<b>Ökonomische Qualität</b>	<b>72%</b>	<b>1,8</b>
Lebenszykluskosten		
2.1.1 Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus	78%	
Wertentwicklung		
2.2.1 Wertestabilität	63%	
<b>Soziokulturelle und funktionale Qualität</b>	<b>57%</b>	<b>2,5</b>
Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit		
3.1.1 Thermischer Komfort im Winter	60%	
3.1.2 Thermischer Komfort im Sommer	85%	
3.1.3 Innenraumhygiene	100%	
3.1.4 Akustischer Komfort	0%	
3.1.5 Visueller Komfort	43%	
3.1.6 Einflussnahme des Nutzers	41%	
3.1.7 Aufenthaltsmerkmale im Außenraum	100%	
3.1.8 Sicherheit	65%	
Funktionalität		
3.2.1 Barrierefreiheit	100%	
3.2.2 Flächeneffizienz	52%	
3.2.3 Umnutzungsfähigkeit	70%	
3.2.4 Zugänglichkeit	35%	
3.2.5 Fahrradkomfort	90%	
Sicherung der Gestaltungsqualität		
3.3.1 Gestalterische und städtebauliche Qualität	10%	
3.3.2 Kunst am Bau	10%	
<b>Technische Qualität</b>	<b>57%</b>	<b>2,5</b>
Qualität der technischen Ausführung		
4.1.1 Schallschutz	0%	
4.1.2 Wärme- und Tauwasserschutz	50%	
4.1.3 Reinigung und Instandhaltung	76%	
4.1.4 Rückbau, Trennung und Verwertung	58%	
4.1.5 Flexibilität der Technischen Gebäudeausrüstung	60%	
4.1.6 Wartungs- und Bedienfreundlichkeit der Technischen Gebäudeausrüstung	59%	
4.1.7 Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung	61%	
<b>Prozessqualität</b>	<b>52%</b>	<b>2,9</b>
Qualität der Planung		
5.1.1 Projektvorbereitung	35%	
5.1.2 Integrale Planung	68%	
5.1.3 Komplexität und Optimierung der Planung	63%	
5.1.4 Ausschreibung und Vergabe	10%	
5.1.5 Voraussetzungen für eine optimale Bewirtschaftung	80%	
Qualität der Bauausführung		
5.2.1 Baustelle / Bauprozess	17%	
5.2.2 Qualitätssicherung der Bauausführung	75%	
5.2.3 Systematische Inbetriebnahme	50%	
<b>Standortmerkmale</b>	<b>74%</b>	<b>1,7</b>
Standortmerkmale		
6.1.1 Risiken am Mikrostandort	66%	
6.1.2 Verhältnisse am Mikrostandort	86%	
6.1.3 Quartiersmerkmale	93%	
6.1.4 Verkehrsanbindung	76%	
6.1.5 Nähe zu nutzungsrelevanten Einrichtungen	79%	
6.1.6 Anliegende Medien / Erschließung	43%	

# Bewertungsgrafik



Gesamterfüllungsgrad: 65,5%  
Objektbewertung: Note 2,0

Hauptkriteriengruppen	Erfüllungsgrad	Anteil gesamt
Ökologische Qualität	83%	22,5%
Ökonomische Qualität	72%	22,5%
Soziokulturelle und funktionale Qualität	57%	22,5%
Technische Qualität	57%	22,5%
Prozessqualität	52%	10,0%

# Kenndaten des Projekts

## FLÄCHEN / RAUMINHALTE

BGF	6.872 m <sup>2</sup>
BRI	31.852 m <sup>3</sup>
NGFa	6.213 m <sup>2</sup>
NF	2.806 m <sup>2</sup>

## ENERGIE / ÖKOBILANZ

### Angaben aus dem Energieausweis gemäß EnEV 2009 und DIN V 18599

Primärenergiebedarf	207,23 kWh/(m <sup>2</sup> ·a) <sup>1)</sup>
Unterschreitung des Anforderungswertes der EnEV 2009 für Neubauten um	13,8 %

### Lebenszyklusanalyse für Baukonstruktion und TGA im Betrachtungszeitraum 50 Jahre (KG 300 und 400 nach DIN 276)

Gesamtprimärenergiebedarf PE <sub>ges</sub>	686 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>NGFa</sub> ·a)
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar PE <sub>ne</sub>	636 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>NGFa</sub> ·a)
Anteil erneuerbarer Primärenergiebedarf am Gesamtprimärenergiebedarf PE <sub>e</sub>	7,2 %

### Ökobilanz

Treibhauspotenzial GWP	151 kg CO <sub>2</sub> -Aqu./(m <sup>2</sup> <sub>NGFa</sub> ·a)
------------------------	--

## KOSTEN

Baukosten KG 200 bis 600 brutto nach DIN 276	ca. 29.261.000 €
davon KG 300 und 400 brutto	ca. 23.416.000 €

### Lebenszykluskosten für Baukonstruktion und TGA im Betrachtungszeitraum 50 Jahre (KG 300 und 400 nach DIN 276)

Barwert Herstellungskosten netto	2863 €/m <sup>2</sup> <sub>BGF</sub>
Barwert Nutzungskosten netto	3841 €/m <sup>2</sup> <sub>BGF</sub>
Barwert Betriebskosten netto	2955 €/m <sup>2</sup> <sub>BGF</sub>
Barwert Instandsetzungskosten netto	886 €/m <sup>2</sup> <sub>BGF</sub>

1) m<sup>2</sup> = thermisch konditionierte NGF

# Besondere Merkmale

## Allgemein

Das Projekt erreicht mit dem Erfüllungsgrad 65,5% und der Note 2,0 den Silberstandard. Besonders hoch ist der Erfüllungsgrad mit 83% in der Hauptkriteriengruppe Ökologische Qualität.

Das Gebäude wurde im Rahmen der Pilotphase bewertet und ist nicht in allen Bereichen explizit nach den zu einem späteren Zeitpunkt entwickelten BNB-Nachhaltigkeitskriterien für Forschungs- und Laborgebäude geplant und ausgeführt worden.

## Konzeptioneller Ansatz

Die Tierhaltung befindet sich hauptsächlich im Erdgeschoss und im zweiten Obergeschoss. Die technische Versorgung und die erforderliche Infrastruktur sind im ersten und dritten Obergeschoss angeordnet. Durch diesen Aufbau ergibt sich eine optimale technische Anbindung der Tierhaltungsräume. Die Ver- und Entsorgung der Tierhaltungsräume erfolgt über den „reinen“ Flur mit Übergabeschleusen zur Entsorgung. Jeder Tierraum ist sowohl an den „reinen Flur“ als auch an den „Technikflur“ angebunden. Über den Technikflur wird die Anbindung der Gebäudetechnik sichergestellt, da dort alle Wartungskomponenten angeordnet sind.

Das Planungskonzept schafft eine klare Wegführung von den „reinen“ Bereichen im Süden zu „unreinen“ Bereichen im Norden.

## Nutzerrelevante Qualitäten

Das Lüftungskonzept zur Versorgung der Tierräume wurde von dem der Käfige komplett getrennt. Dadurch ergeben sich für die Mitarbeiter Vorteile in der Qualität der Raumluft. Die sonst üblichen Geruchseinschränkungen sind bei diesem Konzept nicht vorhanden.

Obwohl Tierhaltungsbereiche vom Typus eher innenliegende Räume beinhalten, wurde mittels raumhoher Glasflächen eine Sichtbeziehung nach Außen dort sichergestellt, wo dies aufgrund der Nutzung möglich ist, z.B. bei internen Fluren, Laboren und der Käfigreinigung.

## Energiekonzept

Für den Neubau ZPF war keine eigene Wärmeerzeugungsanlage erforderlich. Die Heizungsversorgung des Neubaus wird am Fernwärmeverteiler im Bestandsgebäude (Hochhaus INF 280) über eine ausreichend dimensionierte Anschlussgruppe in das Bestandswärmenetz eingebracht.

Die Hauptversorgung des DKFZ mit Kälte erfolgt über das vorhandene Fernkaltwasserversorgungsnetz eines Contractors und wird mit einer Temperaturspreizung von 6 /12°C betrieben. Das DKFZ-eigene Kaltwassernetz ist direkt an das Fernkältenetz angebunden.