



Zertifikat

SILBER



**Nachhaltiges
Bauen**

Kategorie Neubau	Forschungs- und Laborgebäude
Version	BNB_LN 2014
Objekt	Radioonkologisches Forschungs- und Entwicklungszentrum
Standort	Heidelberg
Fertigstellung	13.05.2019
Bauherr	Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ) Heidelberg
Auditorin	Dipl.-Ing. Architektin Laura Rechert, ee concept GmbH
Architekt/Planer	Architekt: Heinle, Wischer und Partner HLS: fc.ingenieure Freiburg Elektro: Müller & Bleher GmbH Laborplanung: Dr. Heinekamp, Labor- und Institutsplanung GmbH
Projektnummer	BNB_LN_V2014_0008
ausgestellt am	20. Mai 2021

Projektbeschreibung

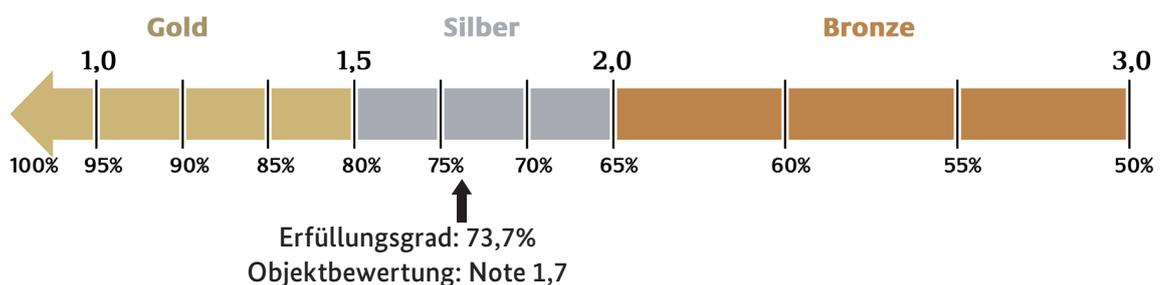


Bildquelle: Brigida González, Stuttgart

Das Deutsche Krebsforschungszentrum Heidelberg hat das Forschungs- und Entwicklungszentrum für Bildgebung und Radioonkologie für den gleichnamigen Forschungsschwerpunkt auf dem Neuenheimer Feld geplant und errichtet. Ziel ist es, modernste diagnostische, bildgebende Verfahren zur Prävention, Krebsdiagnostik und -analyse sowie verschiedenste strahlentherapeutische Maßnahmen zur Krebsbehandlung in einem Gebäude zusammenzubringen und eine Grundlage für innovative Weiterentwicklungen zu schaffen. Hierzu wurde ein Forschungsgebäude errichtet, das eine variable Unterbringung unterschiedlichster Nutzungsbereiche zulässt. Das Gebäude weist repräsentativen Charakter auf und berücksichtigt gleichzeitig die Bedürfnisse von komplexer wissenschaftlicher Forschung und Patientenbetrieb. Es beinhaltet diagnostische Bereiche mit Großgeräten, Therapiebereiche mit Bestrahlungsgeräten und Forschungsbereiche mit chemischen, physikalischen und radiochemischen Laboren, ergänzt durch Verwaltungsflächen.

Das Bauwerk in Stahlbetonskelettbauweise ist als 6-geschossiges kompaktes Gebäude inkl. 2 Untergeschosse konzipiert. Die Zugangsbereiche werden durch Ausschnitte in der Kubatur an Ost- und Westfassade betont. Das Ausbauraster von 1,20m x 1,20m ist für eine flexible Laborplanung ideal geeignet.

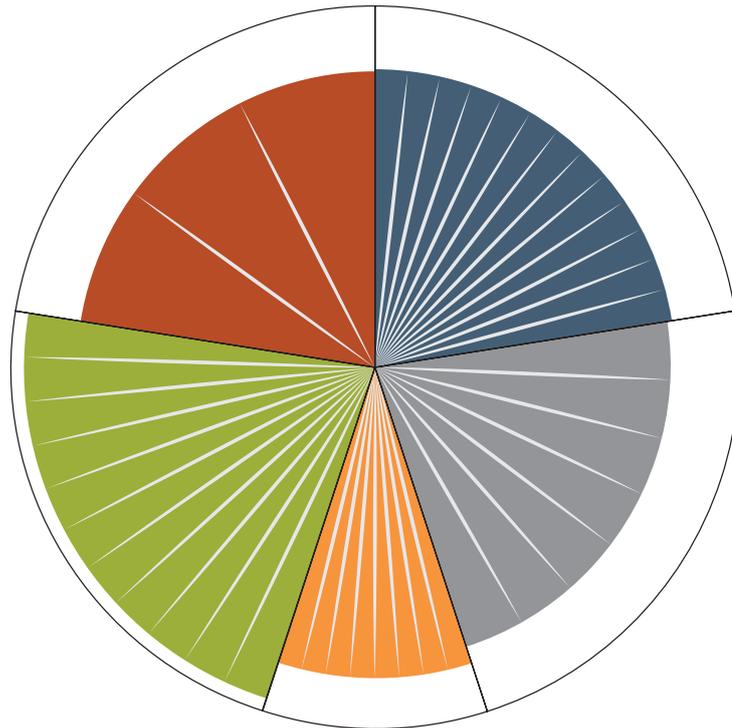
Eine hohe Energieeffizienz erreicht der gut gedämmte Baukörper mit passiven Maßnahmen, ergänzt um eine effiziente, erneuerbare Energien nutzende Gebäudetechnik: Neben Fernwärme und -kälte mit Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung dienen ein Grundwasserbrunnen, eine Photovoltaikanlage sowie Abwärmenutzung der Energieerzeugung.



Einzelbewertung

	Erfüllungsgrad	Note
Ökologische Qualität	93%	1,1
Wirkungen auf die globale Umwelt		
1.1.1 Treibhauspotenzial (GWP)	100%	
1.1.2 Ozonschichtabbaupotenzial (ODP)	52%	
1.1.3 Ozonbildungspotenzial (POCP)	99%	
1.1.4 Versauerungspotenzial (AP)	100%	
1.1.5 Überdüngungspotenzial (EP)	96%	
1.1.6 Risiken für die lokale Umwelt	100%	
1.1.7 Nachhaltige Materialgewinnung / Holz	80%	
Ressourceninanspruchnahme		
1.2.1 Primärenergiebedarf nicht erneuerbar (PEne)	100%	
1.2.2 Gesamtprimärenergiebedarf (PEges) und Anteil erneuerbare Primärenergie (PEe)	83%	
1.2.3 Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen	78%	
1.2.4 Flächeninanspruchnahme	100%	
Ökonomische Qualität	67%	1,9
Lebenszykluskosten		
2.1.1 Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus	78%	
Wertentwicklung		
2.2.1 Flächeneffizienz	34%	
2.2.2 Umnutzungsfähigkeit	70%	
Soziokulturelle und funktionale Qualität	68%	1,9
Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit		
3.1.1 Thermischer Komfort im Winter	100%	
3.1.2 Thermischer Komfort im Sommer	96%	
3.1.3 Innenraumhygiene	85%	
3.1.4 Akustischer Komfort	84%	
3.1.5 Visueller Komfort	61%	
3.1.6 Einflussnahme des Nutzers	58%	
3.1.7 Aufenthaltsmerkmale im Außenraum	100%	
3.1.8 Sicherheit	75%	
Funktionalität		
3.2.1 Barrierefreiheit	50%	
3.2.2 Zugänglichkeit	60%	
3.2.3 Fahrradkomfort	100%	
Sicherung der Gestaltungsqualität		
3.3.1 Gestalterische und städtebauliche Qualität	10%	
3.3.2 Kunst am Bau	60%	
Technische Qualität	66%	2,0
Qualität der technischen Ausführung		
4.1.1 Schallschutz	55%	
4.1.2 Wärme- und Tauwasserschutz	70%	
4.1.3 Reinigung und Instandhaltung	62%	
4.1.4 Rückbau, Trennung und Verwertung	71%	
4.1.5 Flexibilität der Technischen Gebäudeausrüstung	60%	
4.1.6 Wartungs- und Bedienfreundlichkeit der Technischen Gebäudeausrüstung	77%	
4.1.7 Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung	68%	
Prozessqualität	74%	1,7
Qualität der Planung		
5.1.1 Projektvorbereitung	52%	
5.1.2 Integrale Planung	85%	
5.1.3 Komplexität und Optimierung der Planung	83%	
5.1.4 Ausschreibung und Vergabe	75%	
5.1.5 Voraussetzungen für eine optimale Bewirtschaftung	32%	
Qualität der Bauausführung		
5.2.1 Baustelle / Bauprozess	80%	
5.2.3 Qualitätssicherung der Bauausführung	75%	
5.2.4 Systematische Inbetriebnahme	100%	
Standortmerkmale	78%	1,6
Standortmerkmale		
6.1.1 Risiken am Mikrostandort	76%	
6.1.2 Verhältnisse am Mikrostandort	80%	
6.1.3 Quartiersmerkmale	93%	
6.1.4 Verkehrsanbindung	76%	
6.1.5 Nähe zu nutzungsrelevanten Einrichtungen	79%	
6.1.6 Anliegende Medien / Erschließung	68%	

Bewertungsgrafik



Erfüllungsgrad: 73,7%
Objektbewertung: Note 1,7

Hauptkriteriengruppen	Erfüllungsgrad	Anteil gesamt
Ökologische Qualität	93%	22,5%
Ökonomische Qualität	67%	22,5%
Soziokulturelle und funktionale Qualität	68%	22,5%
Technische Qualität	66%	22,5%
Prozessqualität	74%	10,0%

Kenndaten des Projekts

FLÄCHEN / RAUMINHALTE

BGF	17.208,60 m ²
BRI	69.620,22 m ³
NGFa	13.435,04 m ²
NF	7.960,39 m ²

ENERGIE / ÖKOBILANZ

Angaben aus dem Energieausweis gemäß EnEV 2009 und DIN V 18599

Primärenergiebedarf	163,73 kWh/(m ² ·a) ¹⁾
Unterschreitung des Anforderungswertes der EnEV 2009 für Neubauten um	36 %

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

Gesamtprimärenergiebedarf PE _{ges}	284 kWh/(m ² _{NGFa} ·a)
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar PE _{ne}	252 kWh/(m ² _{NGFa} ·a)
Anteil erneuerbarer Primärenergiebedarf am Gesamtprimärenergiebedarf PE _e	11,3 %

Ökobilanz

Treibhauspotenzial GWP	59 kg CO ₂ -Aqu./(m ² _{NGFa} ·a)
------------------------	---

KOSTEN

Baukosten KG 200 bis 600 brutto nach DIN 276	49.949.416 €
KG 300 und 400 brutto	45.644.613 €

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

Barwert Herstellungskosten netto	2.652 €/m ² _{BGF}
Barwert Nutzungskosten netto	2.108 €/m ² _{BGF}
Barwert Betriebskosten netto	1.200 €/m ² _{BGF}
Barwert Instandsetzungskosten netto	908 €/m ² _{BGF}

1) m² = thermisch konditionierte NGF

Besondere Merkmale

Allgemein

Das Gebäude führt unterschiedlichste Nutzungen gut funktionierend unter einem Dach zusammen. Es beinhaltet Labor- und Forschungsbereiche, Großgeräte, Patientenbetrieb, Büroflächen, Kommunikationsbereiche, öffentliche Bereiche und hochsensible, Zugangsgesicherte Bereiche. Der hohe Glasanteil sorgt für Helligkeit, Offenheit und Transparenz. Innerhalb des Campus des DKFZ besteht eine gute Anbindung des Gebäudes über einen unterirdischen Verbindungsgang und kurze Wege über beidseitige Eingänge im Osten und Westen.

Nutzerrelevante Qualitäten

Die Kommunikationsflächen im Gebäude haben viel Raum sowie eine vielfältige und hochwertige Ausstattung, die eine maximal flexible Nutzung ermöglicht.

Zu Sicherung der Bedürfnisse mobilitätseingeschränkter Menschen befindet sich der barrierefreie Zugang, gleichzeitig Zugang für die Liegendpatienten, nahe dem Haupteingang an der Nordostseite. Behindertengerechte WC-Anlagen sind auf allen Etagen vorgesehen.

Am Arbeitsplatz hat der Nutzer die Möglichkeit der individuellen Arbeitsplatzgestaltung über den Einsatz zentraler Raumbediengeräte zur Einflussnahme auf Raumbeleuchtung, Sonnenschutz und Raumtemperatur.

Ein hohes Maß an Flexibilität wird über die Möglichkeit zur Einbringung und zum Austausch von Großgeräten über die Südfassade erreicht.

Energiekonzept/Heizung/ Lüftung/Kühlung

Grundlage des Energiekonzeptes bildet die Reduktion des Energiebedarfs über passive Maßnahmen: Das Gebäude ist kompakt, luftdicht und hervorragend wärmedämmend. Solare Einstrahlung wird über das Atrium passiv genutzt und gleichzeitig verhindert der außenliegende Sonnenschutz mit Tageslichtlenkung die Überhitzung.

Der optimierte Baukörper wird mit erneuerbaren Energien über eine hocheffiziente Gebäudetechnik versorgt. Die Grundversorgung erfolgt über das Fernwärme- und Fernkältenetz mit Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung, ergänzt durch einen Grundwasserbrunnen für freie Kühlung sowie eine Wärmepumpe. Die Wärme- und Kälteübergabe erfolgt über Bauteilaktivierung und in den Bürobereichen zusätzlich über Randzonendeckenelemente.

Zudem wurde die Luftführung durch Überströmung im Bereich der Großgeräte und Nutzung des Atriums als Abluftsammler optimiert. Die Nutzung von Abwärme aus dem Rechenzentrum sowie durch Wärmerückgewinnung aus radioaktiver Abluft trägt ebenfalls zur Energieeffizienz des Gebäudes bei. Auf dem Dach ist eine Photovoltaikanlage (65 kWp) installiert.

Ökobilanzierung

Das effiziente Energiekonzept und die Optimierung der Luftmengen in den Laborbereichen auf den tatsächlichen Bedarf führen zu einem hervorragenden Ergebnis in der Ökobilanzierung.

Risiken für die lokale Umwelt

Durch die gezielte Auswahl schadstoffarmer und -freier Baumaterialien wird eine hohe Raumluftqualität sichergestellt, welche im Rahmen der Raumluftmessung nachgewiesen werden konnte.