Carboneum

Klimaneutrales Museum am Cottbuser Ostsee

Inhalt

1 Rahmenbedingungen 2
1.1 Auslober / Veranstalter 2
1.2 Ziel und Zweck 2
1.3 Wettbewerbsart / -bedingungen 2
1.4 Preisgericht – Sachverständige 2
1.5 Teilnahmebedingungen 2
1.6 Termine 3
1.7 Anmeldung 3
1.7.1 Anmeldung Kick-off-Veranstaltung 3
1.7.2 Anmeldung zum Wettbewerb 3
1.8 Wettbewerbsbeiträge 3
1.8.1 Wettbewerbsbeitrag 4
1.8.2 Formalia 4
1.9 Beurteilungskriterien 5
1.10 Preise und Anerkennungen 5
2 Wettbewerbsaufgabe 6
2.1 Grundlagen und Randbedingungen 6
2.1.1 Der Strukturwandel in Cottbus und der Lausitz 6
2.1.2 Das Forum Lausitz/Carboneum im Hafenquartier Cottbus 7
2.1.3 Städtebauliches Umfeld 7
2.1.4 Äußere Erschließung 8
2.2 Anforderungen an den Wettbewerbsbeitrag 8
2.2.1 Vorgaben Entwurf 8
2.2.2 Nutzungs- und Flächenkonzept 10
2.2.3 Baukonstruktion und Tragwerk 10
2.2.4 Gebäudetechnik 11
2.2.5 Nachhaltigkeit, insbesondere Ressourcenumgang, Ökobilanz, etc. 11
2.2.6 Wirtschaftlichkeit Gebäudebetrieb 13
2.2.7 Aktivity Based Working 13
3 Wettbewerbsunterlagen 14

1 Rahmenbedingungen

1.1 Auslober / Veranstalter

VDI Verein Deutscher Ingenieure e.V.
VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
VDI-Platz 1 40468 Düsseldorf
Telefon: 0211-6214-251
E-Mail: gbg@vdi.de
www.vdi.de/wip

1.2 Ziel und Zweck

Der Wettbewerb wird zur Förderung der Integralen Planung durch Zusammenarbeit von Studierenden der Architektur, des Bauingenieurwesens, der Technischen Gebäudeausrüstung und des Facility-Managements oder vergleichbarer Studiengänge an einem gemeinsamen Projekt ausgeschrieben.

1.3 Wettbewerbsart / -bedingungen

Die Ausschreibung erfolgt als studentischer Entwurfswettbewerb. Das gesamte Verfahren ist bis zum Abschluss anonym, daher dürfen die Unterlagen keinerlei Hinweise auf die Verfassenden bzw. die Hochschule tragen. Eine Rückgabe der Arbeiten an die teilnehmenden Studierenden ist nicht vorgesehen.

Die Wettbewerbssprache ist Deutsch.

Die Entscheidungen des Preisgerichts sind endgültig. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Arbeiten können im Rahmen der medialen Begleitung durch den VDI oder die Kooperations- und Medienpartner veröffentlicht werden, ohne dass die Teilnehmenden hieraus Honoraransprüche oder andere Ansprüche geltend machen können. Anspruch auf Veröffentlichung besteht nicht. Das Urheberrecht der Teilnehmenden bzw. der Hochschulen und das Recht zur Veröffentlichung außerhalb des Wettbewerbs bleibt den Teilnehmenden erhalten.

Alle Teilnehmenden willigen durch ihre Beteiligung bzw. Mitwirkung am Verfahren ein, dass ihre personenbezogenen Daten im Zusammenhang mit dem studentischen Entwurfswettbewerb in Form einer automatisierten Datei geführt werden. Eingetragen werden Name, Anschrift, Telefon und E-Mail.

Alle Teilnehmenden werden mit Anmeldung zum Wettbewerb für das Wettbewerbsjahr 2023 kostenfrei als studentisches Mitglied in den VDI aufgenommen.

Alle Teilnehmenden erklären sich durch ihre Beteiligung bzw. Mitwirkung am Verfahren mit den vorliegenden Teilnahme- und Wettbewerbsbedingungen einverstanden.

1.4 Preisgericht – Sachverständige

Die eingereichten Arbeiten werden zunächst in einer Vorprüfung auf ihre Übereinstimmung mit den Teilnahmebedingungen und Wettbewerbsanforderungen überprüft.

Zur weiteren Beurteilung tritt ein vom VDI festgelegtes Preisgericht zusammen. Das Preisgericht besteht aus Fachleuten aus Wissenschaft und Praxis. Je nach Anzahl der Einreichungen wird eine Vorauswahl von Beiträgen für die Preisgerichtssitzung im Juni 2024 in Cottbus erfolgen.

1.5 Teilnahmebedingungen

Teilnahmeberechtigt sind Studierende der Architektur, des Bauingenieurwesens, der Technischen Gebäudeausrüstung und des Facility-Managements oder verwandter Disziplinen, die im Wintersemester 2023/2024 an einer Universität bzw. Hochschule eingeschrieben sind. Bei Rückfragen, ob ihre Fachdisziplin zulässig ist, wenden sie sich an die Organisatoren. Für die Teilnahme gelten folgende Bedingungen, deren Einhaltung bei der Abgabe zu erklären ist:

Die Teilnehmenden haben durch ihre Unterschrift zu versichern, dass sie geistige Urheberinnen oder geistige Urheber der Arbeit sind.

Zugelassen sind Wettbewerbsteams von 2 bis 8 Personen. Die Mitglieder der Teams sollten sich möglichst aus den oben genannten Studienbereichen zusammensetzen, müssen jedoch aus mindestens zwei unterschiedlichen

Studiengängen der oben genannten Studienbereiche stammen.

Inhaltlich sollen unabhängig davon alle Teile der Aufgabenstellung bearbeitet werden. Die Mitglieder der Teams müssen nicht an derselben Hochschule eingeschrieben sein. Die Teilnehmenden dürfen mit den Jurymitgliedern nicht verwandt oder verschwägert sein.
Die Teilnahme am Wettbewerb kann im Zusammenhang mit einer Studien-, Bachelor-, Master- oder Diplomarbeit stehen. Dies ist jedoch nicht Voraussetzung zur Teilnahme.

1.6 Termine

Ausgabe der Wettbewerbsunterlagen: ab Juni 2023

Kick-off-Veranstaltung: 20.10.2023 als Präsenz-/Hybrid-Veranstaltung in Cottbus

Vorträge zu den Themen:

- Begrüßung
- Wettbewerb Integrale Planung (WIP) allgemein und Aufgabenstellung
- Strukturwandel in der Lausitz und Gegebenheiten vor Ort
- Sorben und Wenden – Vertretung mit Hintergrund der Geschichte
- Klimaneutrale Energieversorgung
- Museumsbau

(die genaue Agenda wird noch auf http://www.vdi.de/wip online gestellt)

Anmeldelink zur Veranstaltung unter:

www.vdi.de/wip

- Anmeldung zum Wettbewerb: ab 20.10.2023 (mit der Kick-off-Veranstaltung) spätestens bis zum Abgabetermin 31.03.2024
- Abgabe der Wettbewerbsbeiträge: 31.03.2024 – siehe Punkt 1.8
- Benennung der Spitzenentwürfe: Mai 2024
- Jurysitzung und Preisverleihung: Juni 2024 in Cottbus

1.7 Anmeldung

1.7.1 Anmeldung Kick-off-Veranstaltung

Zur Kick-off-Veranstaltung am 20.10.2023 melden Sie sich bitte bis spätestens zum 13.10.2023 über den entsprechenden Anmeldelink auf www.vdi.de/wip an.

Hinweis:

Im Anschluss an die Veranstaltung werden die Vorträge, soweit durch die Referentinnen und Referenten genehmigt, als PDF-Datei online gestellt.

1.7.2 Anmeldung zum Wettbewerb

Zur Planung und Durchführung des gesamten Wettbewerbs benötigen wir von allen Teams, die einen Beitrag einreichen, eine Anmeldung zur Teilnahme. Alle Mitglieder eines Teams müssen sich unter Angabe der vom Team selbstgewählten sechsstelligen Kennziffer anmelden.

Anmeldelink Wettbewerb: Wird ab 20.10.2023 auf http://www.vdi.de/wip online gestellt.

1.8 Wettbewerbsbeiträge

Im Einzelnen werden von den Teilnehmerteams folgende Leistungen gefordert:

Hinweis:

Alle im Folgenden aufgeführten Teilleistungen müssen vollständig vorliegen. Zwingend erforderlich ist für jedes Teammitglied die Anmeldung zum Wettbewerb. Diese ist über das Anmeldeformular unter Abschnitt 1.7.2 verfügbar!.

1.8.1 Wettbewerbsbeitrag

Als Wettbewerbsbeitrag sind abzugeben:

1. DIN A0 Planwerke (3 Stück) (als pdf-Datei) mit allen geforderten Aussagen zu:

- Übersichtsplan/Lageplan
- Ansichten, Grundrisse und Schnitte je nach Bedarf im geeigneten Maßstab mit Hauptmaßen
- Darstellung der Konstruktion sowie wesentlicher konstruktiver Details auf Basis der Anforderungen aus Abschnitt 2.2.3 und Detailzeichnungen im geeigneten Maßstab
- Darstellung des statischen Prinzips, unterschieden nach Horizontal- und Vertikallasten sowie Aussteifungen
- Planungskonzepte für die Technische Gebäudeausrüstung gemäß Abschnitt 2.2.4
- Konzept zur Nachhaltigkeit und Energieeffizienz gemäß Abschnitt 2.2.5
- Datensatz zur Ökobilanz gemäß Abschnitt 2.2.5
- Erläuterung zum wirtschaftlichen Gebäudebetrieb gemäß 2.2.6
- Ggf. Fotos hergestellter Modelle oder fotorealistische Darstellung der Entwürfe (bitte keine Modelle einreichen oder zur Jurysitzung mitbringen!)

2. Visualisierung des Gesamtkonzepts

- nicht als Zeichnung, sondern in einem kurzen Video in einer separaten Datei, mpg. oder mp4, max. 3 Minuten, ca. 250 MB

3. Präsentation

- Im Rahmen der Jurysitzung sind die Inhalte des DIN A0 Planwerks der Jury in einem Vortrag vorzustellen. Die Dauer der Präsentation beträgt max. 10 Minuten.

1.8.2 Formalia

- Alle einzureichenden Unterlagen aus 1.8.1 sind ausschließlich in digitaler Form (CD, DVD, USB-Stick) einzureichen. Bitte auch die Einzeldateien aller Zeichnungen, Renderings oder Modellfotos mit einreichen. Die Daten werden für die Dokumentation zum Wettbewerb benötigt.
- Kennzeichnung sämtlicher Unterlagen rechts oben mit einer selbstgewählten sechsstelligen Kennzahl. Bitte keine Namen oder Hochschulen auf den Plänen nennen, die Abgabe erfolgt anonym
- Verzeichnis aller eingereichten Unterlagen
- Verfassererklärung, dass die Arbeit vom dem jeweiligen Wettbewerbsteam selbstständig und ohne fremde Hilfe angefertigt worden ist (Vordruck als Download)
- Bestätigung der betreuenden Institute, Lehrstühle, Lehr- oder Fachgebiete (Vordruck als Download)
- Immatrikulationsbescheinigungen aller angemeldeten Teilnehmenden des Teams. Die vollständigen Wettbewerbsbeiträge sind bis zum 31. März 2024 (Poststempel) zu senden an:

  VDI Verein Deutscher Ingenieure e.V.
  VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
  Herrn Rouven Selge
  Stichwort „Carboneum“
  VDI-Platz 1
  40468 Düsseldorf

1.9 Beurteilungskriterien

Überzeugungsgrad und Schlüssigkeit des Gesamtkonzepts hinsichtlich:

- Nutzungskonzept
- Gestalterischer Qualität
- Konstruktiver Qualität
- TGA- und regeneratives Energiekonzept
- Nachhaltigkeit, insbesondere Ressourcenumgang, Ökobilanz, etc.
- Integraler Ansatz
- Betriebsoptimierte Planung

Eine nicht abgegebene Teilleistung geht negativ in die Endbewertung ein.

1.10 Preise und Anerkennungen

Die Wettbewerbssumme für Preise und Anerkennungen beträgt insgesamt 5.000 Euro. Zusätzlich werden ggfs. Sachpreise vergeben.

Die Aufteilung ist wie folgt vorgesehen:
1. Preis 2.500 Euro
2. Preis 1.500 Euro
3. Preis 500 Euro
Anerkennungen insgesamt 500 Euro

Dem Preisgericht bleibt bei einstimmigem Beschluss eine andere Aufteilung der Wettbewerbssumme vorbehalten.

2 Wettbewerbsaufgabe

2.1 Grundlagen und Randbedingungen

2.1.1 Der Strukturwandel in Cottbus und der Lausitz

Cottbus ist mit ca. 100.000 Einwohnern die zweitgrößte Stadt im Bundesland Brandenburg und liegt im Südosten des Bundeslandes, in der Niederlausitz. Die Region wurde wirtschaftlich und landschaftlich stark geprägt durch den jahrzehntelangen Braunkohletagebau. Die Lausitz versteht sich traditionell als Energieregion. Aufgrund der Erschöpfung der Kohlevorkommen, vor allem aber aufgrund des notwendigen Ausstiegs aus der Nutzung fossiler Brennstoffe, kommt es in wenigen Jahren zur Beendigung des Braunkohletagebaus. Wirtschaftlich bedeutet dies einen dramatischen Strukturwandel. Die bisherige große Wirtschaftsleistung aus Braunkohleförderung und -verstromung wird durch Neuansiedlung von Industriebetrieben (z.B. DB-Bahnwerk) und Forschungseinrichtungen kompensiert. Die Lausitz bleibt daneben eine – sich wandelnde – Energieregion, nun vor allem für die erneuerbare Energiegewinnung. Die großen Flächenpotenziale bieten gute Bedingungen für Windenergie- und PV-Anlagen.

Die Spuren des Tagebaus sind noch an vielen Stellen in der Lausitz sichtbar. Die nach der Auskohlung verbliebenen Restlöcher füllen sich mit Wasser, sodass eine neue Seenlandschaft geschaffen wird. Östlich von Cottbus wurde von 1981 bis 2015 der Tagebau Cottbus-Nord betrieben. In diesem Bereich entsteht in den nächsten Jahren der „Cottbuser Ostsee", der mit 19 km² Fläche größte künstliche Binnensee Deutschlands. Diese große landschaftliche Veränderung vor den Toren von Cottbus ist gleichermaßen Chance und Herausforderung für die zukünftige Entwicklung der Stadt. Der Ostsee mit seiner großen Wasserfläche und langen Uferlinie bedeutet einen hohen Freizeitwert und bietet vielfältige Möglichkeiten für eine touristische Nutzung. Der Raum zwischen dem zukünftigen See und der Innenstadt von Cottbus, der bisher durch Gewerbegebiete und dörfliche Siedlungsgebiete geprägt war, kann als neues attraktives Stadtquartier entwickelt werden (Seevorstadt).

In der Umgebung rund um den Cottbuser Ostsee sind bereits viele Solarparks entstanden und hier soll zukünftig auch weiterhin in innovative und erneuerbare Energieerzeugung investiert werden. Eine nachhaltige Energiegewinnung kann über die Versorgung des Carboneums hinausgehen und auch das Hafenquartier mitversorgen. Ebenso ist die Einbeziehung der bereits existierenden Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien in der Umgebung im Austausch mit dem Hafenquartier in einem Nahenergienetz möglich.

Eine weitere Besonderheit der Lausitz ist die Jahrhunderte lange Besiedelung durch slawische Volksgruppen - Sorben und Wenden. Noch heute stellt diese Bevölkerungsgruppe einen relevanten Anteil an der Bevölkerung dar. Sorbisches Brauchtum und sorbische Sprache wird noch heute gepflegt. Für Touristen bemerkenswert sind die zweisprachigen (deutsch/sorbisch) Straßen- und Ortsschilder in Cottbus und der Lausitz. Die neuere sorbische Geschichte ist eng mit dem bisherigen Braunkohletagebau verwoben. Viele Dörfer mit großem sorbischen Bevölkerungsanteil mussten dem Tagebau weichen und wurden umgesiedelt. Andererseits bedeutete die große Wirtschaftskraft des Energiesektors viele Arbeitsplätze, die einer Abwanderung aus der Region entgegenwirkte.

2.1.2 Das Forum Lausitz/Carboneum im Hafenquartier Cottbus

Blick auf das zukünftige Hafenquartier, Quelle: DSK GmbH

Kartengrundlage: Broschüre Cottbuser Ostsee – Planungswettbewerb Hafenquartier Cottbus, 2018, Stadtverwaltung Cottbus, Fachbereich Stadtentwicklung

Direkt am Westufer des Cottbuser Ostsee entsteht das zukünftige Hafenquartier Cottbus mit Promenade, Stadthafen und Bootsliegeplätzen. Neben einem breiten Wassersportbereich bietet das zukünftige Hafenquartier Raum für Wohnungen, Handel und Gastronomie. Ein zentraler Punkt – und Gegenstand dieses Wettbewerbs – ist das Forum Lausitz/Carboneum. Dieses Infozentrum soll die wechselvolle Beziehung zwischen der Kulturgeschichte, dem Naturraum und der Kohleförderung in der Region thematisieren. Neben der Geschichte des Braunkohletagebaus sollen in Ausstellungen auch die Traditionen der Wenden und Sorben in der Lausitz gezeigt werden. Das Forum bietet auch Raum für Veranstaltungen und themenbezogene Forschung.

Im Einklang mit den aktuellen klimapolitischen Zielen soll das Hafenquartier dem Anspruch einer CO_2-neutralen Stadtentwicklung gerecht werden. Dies beinhaltet sowohl eine klimaneutrale Energieversorgung des Quartiers, einschließlich des Carboneums, als auch eine nachhaltige Bauweise mit ressourcenschonenden Materialien und Konstruktionen.

2.1.3 Städtebauliches Umfeld

Eine besondere Herausforderung ist die Lage des Hafenquartiers mit Carboneum zwischen der Bundesstraße B 168 und dem Ufer des Cottbuser Ostsees. Der Zugang für Besucher und die Anwohner zur nahe gelegenen Seevorstadt mit dem Fahrrad, mit öffentlichen Verkehrsmitteln oder zu Fuß soll durch eine Querung der Bundesstraße ermöglicht werden.

Im Rahmen der Wettbewerbsaufgabe soll die Erschließung des Hafenquartierts mitbeachtet werden, um allen Mobilitätsformen (Auto, Rad, Bahn, Fußgänger,) eine gute Anbindung zu ermöglichen. Es sollte hierbei geprüft werden, ob das gesamte Hafenquartier als autofreie Zone erschlossen werden kann.

Die ehemalige Bahntrasse soll dabei als Seeachse erhalten bleiben.

Durch eine gute Anbindung sollen die Attraktivität und Akzeptanz des Standorts auch an die weiter entfernt liegenden Zentren gesteigert werden.

Zum Hafenquartier wurde 2019 ein städtebaulicher Wettbewerb ausgelobt. Derzeit wird auf der Grundlage des Siegerentwurfes ein Bebauungsplan erstellt. Für das Carboneum steht der nördliche Teil des Hafenquartiers als Baufeld zur Verfügung. Die Positionierung des Carboneums innerhalb des Baufeldes ist Aufgabe des Entwurfskonzeptes. Da es durch das Carboneum voraussichtlich nicht vollständig bebaut wird, sollen Aussagen zu weiteren Baukörpern in Form von Massenstudien oder landschaftsgestaltenden Elementen, die das städtebauliche Umfeld ergänzen, getroffen werden. Der bestehende Aussichtsturm soll erhalten bleiben und in das städtebauliche Konzept integriert werden.

2.1.4 Äußere Erschließung

Das Wettbewerbsgebiet wird mit allen notwendigen technischen Medien zur Ver- und Entsorgung erschlossen.

Technische Lösungen, die im Sinne der Nachhaltigkeit und Klimaneutralität (teil) autarke Ver- und Entsorgungskonzepte darstellen, sind davon nicht betroffen.

Elektrizität

Ein Anschluss des Carboneums bzw. des Hafenquartiers an das städtische Netz der Stadtwerke für einen Bezug und Einspeisung von Elektroenergie wird sichergestellt.

Wasser

Carboneum und Hafenquartier werden an das Wassernetz der LWG angeschlossen.

Abwasser

Ein Anschluss an das städtische Mischsystem-Netz ist vorgesehen.

Alternativlösungen: „Kleinkläranlagen", auch mit energetischer Nutzung.

Niederschlagswasser ist vor Ort zu versickern bzw. in den Ostsee einzuleiten.

Wärme

Ein Anschluss an das Fernwärmenetz der Stadtwerke ist nicht vorgesehen.

Die Wärmeversorgung des Carboneums kann aber in ein Nahwärmenetz für ein gemeinsames Energiekonzept für das Carboneum und das Hafenquartier bzw. darüber hinaus (angrenzende Seevorstadt) eingebunden werden.

Erdgas

Eine Erdgasversorgung ist nicht vorgesehen.

2.2 Anforderungen an den Wettbewerbsbeitrag

2.2.1 Vorgaben Entwurf

Das Carboneum ist Museum und Informationszentrum. Es soll darüber hinaus ein Zeichen des Strukturwandels werden und über die Region hinaus Magnet für den Cottbuser Ostsee sein. Im Carboneum soll sich die Geschichte des Braunkohlebergbaus sowie der Sorben und Wenden architektonisch widerspiegeln. Das Gebäude soll eine angemessene repräsentative Gestaltung bekommen. Dabei soll es Transparenz und Offenheit ausstrahlen und für viele Besucherinnen und Besucher über das Museum hinaus ein einladendes Angebot an Informationen und Versorgung / Gastronomie bereithalten.

Die Sichtbarkeit vom See und der alten Bahnlinie sowie innerhalb des Hafenquartiers ist konzeptionell herauszuarbeiten und gestalterisch zu stärken.

Hinsichtlich des nachhaltigen Bauens soll das Gebäude den heutigen Stand der Wissenschaft berücksichtigen und neue Wege zukünftigen Bauens aufzeigen. Traditionelle Bauweisen und -materialien sollen sinnhaft integriert und in die Zukunft transformiert werden.

Die Energiezentrale auf Basis erneuerbarer Energien kann in das Carboneum integriert oder als separates Bauwerk errichtet werden. Die klimaneutrale Energieversorgung soll als Symbol für die Transformation der Energieregion im Entwurf sichtbar werden. Die Energiezentrale wird so Teil der Ausstellung.

Darstellung der Planungsfenster sowie des Planungsgebiets (blaue Kennzeichnung) Kartengrundlage: Stadtplan Cottbus/Chóśebuz; Stand 20.10.2022; © Stadtverwaltung Cottbus/Chóśebuz, FB Geoinformation und Liegenschaftskataster

Für das Carboneum stehen im nördlichen Teil des Hafenquartiers zwei Planungsfenster (Planungsfenster I +II) zur Verfügung. Der Hauptteil des Carboneums ist innerhalb des Planungsfenster II zu positionieren. Das ungenutzte Planungsfenster I kann, wenn erforderlich, noch mit kleineren Nebengebäuden belegt werden. Für Flächen, die durch das Carboneum voraussichtlich nicht vollständig bebaut werden, sollen Aussagen zu weiteren Baukörpern in Form von Massenstudien oder landschaftsgestaltenden Elementen, die das städtebauliche Umfeld ergänzen, getroffen werden. Dies gilt ebenfalls für das auf der Seefläche liegende Planungsfenster. Das Planungsfenster III ist als potentieller Standort für eine zukünftige Hotelnutzung vorgesehen. Dies kann ebenfalls in Form einer Massestudie und landschaftsgestaltenden Elementen in den Entwurf eingebunden werden.

Für den ruhenden Verkehr werden zukünftig Stellplätze westlich der Bundesstraße 168 angeboten. Damit ist eine fußläufige Querung der Bundesstraße erforderlich, die auch von Radfahrenden aus Richtung der Cottbuser Innenstadt genutzt werden soll. Hierfür sollen Vorschläge Bestandteil des Entwurfs sein. Der vorgegebene Bereich ist entsprechend zu berücksichtigen.

2.2.2 Nutzungs- und Flächenkonzept

Vorgaben für Nutzungsbereiche	ungefähre Größe
Ausstellung	
▪ Geologische Ausstellung, Geschichte des Bergbaus ▪ Geschichte und Gegenwart: Sorbisch-Wendische Kultur und Tradition ▪ Strukturwandel in der Lausitz: Transformation einer Energieregion ▪ Wechselausstellung	**3.500 m²**
Lernbereich	
Vortragsraum	**120 m²**
kleines Kino	**80 m²**
2 Seminarräume	**je 80 m²**
Fläche für Vereine	
Soziokulturelles Zentrum, inklusive eigenem Zugang, Büro, Sanitär- und Sozialräume, Archiv, Veranstaltungsraum	**100 m²**
Eingangsbereich	
Foyer, Kasse, Garderobe/Schließfächer	**nach Bedarf**
Sanitärbereich	**nach Bedarf**
Museumsshop	**nach Bedarf**
Café	
50 Besucher/Besucherinnen inklusive Küche, Nebenräume	**nach Bedarf**
Nebenräume	
Archivräume	**300 m²**
Verwaltung und Werkstatt inklusive Sanitär- und Sozialräume	**150 m²**
Technikräume	**nach Bedarf**

Vorgaben für Nutzungsbereiche	ungefähre Größe
Außenbereich	
Groß-Exponate	**2.000 m²**
Parken und Anlieferung	**nach Bedarf**

2.2.3 Baukonstruktion und Tragwerk

Der Bausektor hat heute einen erheblichen Anteil an den CO_2-Emissionen. Wesentliche Aufgabe des nachhaltigen Bauens wird zukünftig das Ausschöpfen der Einsparpotenziale bei Herstellung, Verwendung, Rückbau und Wiederverwertung der Materialien sein. Für die Wahl geeigneter Baukonstruktionen müssen Anforderungen an Standsicherheit, Brandschutz und Bauphysík definiert werden, um das geeignetste Material auszuwählen.

Die Ausstellungsflächen sollen flexibel nutzbar und stützenfrei geplant werden. Das Raumprogramm sieht aber auch kleinere Flächen, Neben- und Technikräume vor. Es werden alternative Tragwerkskonzepte gesucht, die diese unterschiedlichen Anforderungen mit dem geringsten Materialeinsatz und der höchsten Effizienz gewährleisten. Hybride Konstruktionen aus Beton, Stahl oder Holz, die die unterschiedlichen Eigenschaften der verschiedenen Materialien miteinander verbinden, sollen gegenüber tradierten Stahlbetonkonstruktionen abgewogen werden. Bei Gründungen und unterirdischen Bauteilen sollen technologische Innovationen (z. B. Recyclingbeton) berücksichtigt werden.

Für die Fassadenkonstruktion soll herausgearbeitet werden, welche Eigenschaften die Gebäudehülle zusätzlich zu den ästhetisch-gestalterischen Anforderungen und der thermischen Trennung zwischen Innen und Außen noch übernehmen kann. Vorhandenes Tageslicht und der sommerliche Wärmeschutz soll gegen die Wandflächen für Ausstellungsexponate abgewogen werden.

Beim Innenausbau sind wiederverwertbare, regionale, ökologische aber auch der Nutzung entsprechend robuste Baustoffe und Konstruktionen zu planen. Es darf hinterfragt werden, welche Bauteile, insbesondere

Oberflächenbehandlungen und Verkleidungen, grundsätzlich entbehrlich sind, weil die verwendeten Baustoffe von Trag- und Rohbaukonstruktionen bereits eine hohe gestalterische Qualität aufweisen.

Für alle Konstruktionen gilt, einen geringen Materialeinsatz zur Reduzierung der grauen Energie anzustreben. Die Wahl der Baukonstruktionen ist hinsichtlich des gesamten Lebenszyklus des Bauwerkes von der Planung, Errichtung, Nutzung und einem Um-/Rückbau zu treffen (Cradle-to-Cradle). Der Einsatz recycelter Baustoffe kann ebenfalls aufgezeigt werden.

2.2.4 Gebäudetechnik

Es sind wesentliche Eckpunkte für ein Gebäudetechnikkonzept darzustellen. Ein innovatives Konzept soll eine Minimierung des Endenergiebedarfs an Wärme, Kälte und Elektrizität erreichen. Ein wichtiges Ziel ist der klimaneutrale Gebäudebetrieb, der mit einem integrierten Energiekonzept gemeinsam mit angrenzenden Bereichen (Hafenquartier, Seevorstadt) erreicht werden soll. Ein zentraler Aspekt ist dabei eine mindestens für das Jahr ausgeglichene Energiebilanz bzw. ein Überschuss an gewonnener erneuerbarer Energie. Die Energiesysteme sollen in geeigneter Weise in den Gebäudeentwurf integriert werden. Innovative externe Energiesysteme sind schematisch darzustellen.

Eine Voraussetzung für die Klimaneutralität des Carboneums ist die Energie- und insbesondere Wärmeversorgung auf Basis von 100 % erneuerbaren Quellen. Zur Ausnutzung von Synergien ist eine gemeinsame Versorgung des gesamten Hafenquartier vorgesehen, die als Nahwärmekonzept (Anschlussleistung ca. 500 kW) realisiert werden kann. Die Gewinnung der erneuerbaren Energien (z. B. Solarenergie, Umweltwärme) soll gebäudeintegriert bzw. quartiersnah erfolgen. Die gemeinsame Energiezentrale kann in das Carboneum integriert oder als separates Bauwerk errichtet werden. Das technische Konzept soll sich im architektonischen Entwurf widerspiegeln.

Die technische Erschließung des Gebäudes mit Technikzentrale, vertikaler und horizontaler Erschließung, ist zu erläutern. Entsprechende Funktionsflächen für die Gebäudetechnik sind auszuweisen.

Das Technikkonzept soll berücksichtigen, dass das Carboneum durch andere Einheiten (Museum, soziokulturelles Zentrum, Gastronomie) genutzt wird. Unterschiedliche Anforderungen an den Gebäudebetrieb (z. B. Betriebszeiten) sollen durch das Technikkonzept ermöglicht werden.

Außerdem sollen in der gebäudetechnischen Topologie die Betriebsanforderungen der unterschiedlichen Nutzungsbereiche (unterschiedliche Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten, Verbrauchs- und Abrechnungskreise, u. ä.) hinlänglich Berücksichtigung finden.

2.2.5 Nachhaltigkeit, insbesondere Ressourcenumgang, Ökobilanz, etc.

Nachhaltigkeit

Die anerkannten Grundlagen des nachhaltigen Bauens sind bei der Lösung der Wettbewerbsaufgabe zu berücksichtigen. In diesem Zusammenhang wird auf den Leitfaden „Nachhaltiges Bauen“ des Bundes (www.nachhaltiges-bauen.de) verwiesen, auf das auf dieser Grundlage entwickelte Bewertungssystem nachhaltiges Bauen (BNB) sowie auf die Verfahren der Deutschen Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB).

Energetische Ziele

Der Klimaschutz ist aktuell eine vordringliche gesellschaftliche Aufgabe. Hierfür muss Energie effizient genutzt und muss klimaneutral und möglichst standortnah gewonnen werden. Mit dem Bauvorhaben soll verdeutlicht werden, dass kluge Konzepte unter spezifischen Standortbedingungen auch unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Rahmenbedingungen auf die nachfolgenden Generationen einzahlen. Der Grad der Energieautarkie ist für Gebäude von Bedeutung und stellt ein gesellschaftlich relevantes Thema dar, wodurch die Anstrengungen zum Klimaschutz gestärkt werden. Die notwendigen Maßnahmen zur Zielerreichung sind aufzuzeigen.

Konzept zum Einsatz erneuerbarer Energien

Unter Einsatz erneuerbarer Energien soll der Energiebedarf unter Beachtung wirtschaftlicher Kriterien im Sinne des Lebenszyklus eines Gebäudes zu einem von fossilen Energien unabhängigen Gebäude führen.

Eine konzeptionelle Beschreibung der Herkunft der Energie, Verteilung und Synergien in das gesamte Quartier sind ausdrücklich erwünscht. Die reine Aufzählung möglicher Techniken ist nicht ausreichend. Die Anteile erneuerbarer Energien an der Strom- und Wärmeversorgung sollen grob abgeschätzt werden. Es ist erwünscht, Photovoltaik, Windenergie, Biomasse, Wasserkraft, Geothermie oder weitere Ansätze in den Entwurf einzubeziehen und die Ansätze ggf. auf das gesamte Quartier hin auszurichten.

Konzept zum sommerlichen Wärmeschutz

Der sommerliche Wärmeschutz ist vorrangig durch die bauliche Ausbildung der Gebäudehülle, einen minimierten Solarenergieeintrag und ausreichende, aktivierte Speichermassen des Gebäudes sicherzustellen. Es werden für einen Standardfassadenbereich Angaben zur prinzipiellen Art und Konstruktion der Fassade, der Verglasungselemente sowie zu Sonnenschutzvorrichtungen erwartet.

Tageslichtnutzung

Die Tageslichtnutzung spielt sowohl hinsichtlich Energieeinsparung als auch hinsichtlich Behaglichkeit eine bedeutende Rolle. Das Konzept ist prinzipiell in die energetische Betrachtung mit einzubeziehen.

Ressourceneffizienz[1]

Der Rohstoffkonsum ist im Kontext von Gebäuden ein bislang wenig beachtetes Thema und bildet ebenso wie die natürlichen Ressourcen zur energetischen Versorgung eines Gebäudes einen Grundstock einer enkeltauglichen Bauweise.

Die Nutzungspotentiale von Baustoffen in Form von Wiederverwendung, Wiederverwertung, Weiterverwertung, Aufbereitung, Kompostierung und energetischer Nutzung führen zu zirkulären Baumaterialien, die bei der Lösung dieser Aufgabenstellung Beachtung finden sollen.

Dazu wird anhand eines Leitdetails mit Kurzerläuterung der verantwortungsbewusste Umgang mit den Ressourcen dargelegt.

Ökobilanz

Die Auswirkungen des Bauens auf die Umwelt kann methodisch standardisiert mittels Lebenszyklusanalyse (Life-Cycle Assessments, LCA) bewertet werden.

Eine Bewertung der Ressourceneffizienz (Ökobilanz, Liste der zu berücksichtigen Bauteilen, Tool eLCA vorgeben) ist gewünscht.

Für die Berechnung von Ökobilanzen soll die Gebäudeökobilanz-Software eLCA verwendet werden. Diese steht kostenfrei unter www.bauteileditor.de zur Verfügung.

Eine das gesamte Gebäude umfassende Analyse sprengt den Bearbeitungsumfang. Erstellen Sie eine aussagekräftige Ökobilanz und begründen Sie den gewählten Betrachtungsbereich/ Bilanzierungsrahmen.

Die Datensätze der ÖKOBAUDAT (oekobaudat.de) bilden die Grundlage der Berechnung. Sollten Materialien genutzt werden, die über eine Umweltproduktdeklaration (Environmental Product Declaration, EPD) verfügen, ist die Anwendung ebenfalls möglich. Gerade bei Materialien, die sich nach den Prinzipien der Circular Ecomomy ausrichten, ist davon auszugehen,

[1] VDI – Richtlinie 4800 Blatt 1(...)„Das Verhältnis eines bestimmten Nutzens oder Ergebnisses zum dafür nötigen Ressourceneinsatz“(...)

dass die Datensätze nicht vollumfänglich verfügbar sind.

2.2.6 Wirtschaftlichkeit Gebäudebetrieb

Für den Entwurf ist herauszuarbeiten, wie durch bauliche, technische und auch gestalterische Maßnahmen ein wirtschaftlich optimierter Gebäudebetrieb zu erreichen ist.

Mit Gebäudebetrieb ist dabei das technische Betreiben (siehe VDI 3810 – u.a. Bedienen, Warten, Inspizieren, Prüfen, Instandsetzen, etc.) sowie das infrastrukturelle Betreiben (u. a. Reinigen, Pflegen, Ver- und Entsorgen, Sichern, Bewachen, Empfangen, etc.) gemeint.

Mit „optimiert“ ist gemeint:

- optimierte Betriebskosten durch kurze Wege, leichte Erreichbarkeit und Erschließung
- optimierte Betriebskosten durch geringe Prüf- und Wartungserfordernis verbauter Anlagen und Bauteile
- optimierte Betriebskosten durch einfach und schnell zu reinigende Oberflächen und Einrichtungen
- optimierte Betriebskosten durch geringe Erfordernis von Anlagenbedienung
- optimierte Betriebskosten hinsichtlich der Anforderungen von Sicherheitsdienstleistungen
- geringere Lebenszykluskosten (Vollkosten nach DIN 18960-1) von Bauteilen und Anlagen

Darüber hinaus ist darauf zu achten, dass die Struktur der Stammdaten bei Übergabe in den Betrieb bereits nach nutzungsbereichsorientierten Betriebsaspekten ausgerichtet ist.

2.2.7 Aktivity Based Working

Für alle Bürobereiche des Entwurfs ist darauf zu achten, dass alle vorkommenden Büro-Arbeitsarten der Nutzer/Nutzerinnen flächen-, einrichtungs- und ausstattungstechnisch abgebildet sind und hinsichtlich der jeweilig prozentualen Flächenanteile der zur erwartenden Nutzung entspricht.

Unter Büro-Arbeitsarten versteht man dabei:

- Konzentrationsarbeit ohne Lärmerzeugung (Rechnerarbeit, Dokumentenarbeit)
- Konzentrationsarbeit mit Lärmerzeugung und damit Störfaktor (Telefonie, Videocalls, etc.)
- Kollaborationsarbeit in Teamsituationen (Projektarbeit, etc.)
- Kollaborationsarbeit in Frontalsituationen (Schulung, Workshops, etc.)
- Kommunikationsarbeit zufällig (spontaner Austausch, Besprechungen)
- Kommunikationsarbeit geplant (Sitzungen, Meetings)

3 Wettbewerbs-unterlagen

Diverse Pläne und Unterlagen werden zum Download unter www.vdi.de/wip abgelegt.

Kartengrundlage: Stadtplan Cottbus/Chóśebuz; Stand 20.10.2022; © Stadtverwaltung Cottbus/Chóśebuz, FB Geoinformation und Liegenschaftskataster

Weiterführende Links:

Braunkohle: Wie Ostdeutschland mit Wasserstoff die Energiewende wuppen will - VDI nachrichten (vdi-nachrichten.com)

Thermische Seewassernutzung in Deutschland - Bestandsanalyse, Potential und Hemmnisse seewasserbetriebener Wärmepumpen ISBN 978-3-658-20900-1]

Link zu Unterlagen des alten Wettbewerbs:

https://www.cottbus.de/.files/o-parl/file/e9162477-9308-4e78-a2ed-afabf2c83658/vorlage_7595_Dokument_3.pdf

https://www.cottbus.de/.files/storage/file/fa32d763-8a54-48ec-8a10-4cc668648b30/Broschuere_fuer_Internet.pdf

Powered by

Freundliche Unterstützung

Medienpartner

VDI Verein Deutscher Ingenieure e.V.
VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
Rouven Selge, M.Eng.
Tel. +49 211 6214-119
gbg@vdi.de
www.vdi.de