

OZEANEUM STRALSUND

NEUBAU AUF DER HAFENINSEL



Bild 1. Hafensicht des Foyers

Elke Reichel ■ Martin Haas

Mit dem Ozeaneum in Stralsund erweitert das Deutsche Meeresmuseum als größtes naturkundliches Museum der deutschen Ostseeküste seine bisherigen Standorte um einen Museumsneubau mit Großaquarien und thematischen Ausstellungen zur Ostsee, dem Weltmeer, der Erforschung und Nutzung der Meere, sowie einer Ausstellung zu den Riesen der Meere.

Mit der Wettbewerbsauslobung wurden an den Entwurf verschiedenste Anforderungen gestellt. Es sollte ein funktionales und architektonisch anspruchsvolles Naturkundemuseum mit Großaquarien entstehen, ein moderner Museumsneubau, der sich als repräsentativer Baustein in die Umgebung der Hansestadt mit seiner weitestgehend erhaltenen Stadtstruktur sowie der im 19. Jahrhundert entstandenen Hafeninsel mit Speichergebäuden eingliedert. Das Gebäude wird dem Bildungsauftrag des Deutschen Meeresmuseums, dem Besucher die Flora und Fauna der schützenswerten Unterwasserwelten näher zu bringen, gerecht werden.

Städtebauliche Situation

Als Grundstück für die Bauaufgabe stand das Quartier 66 auf der Nördlichen Hafeninsel der Hansestadt Stralsund zur Verfügung. Diese wurde im 19. Jahrhundert im Zuge

der Hafenerweiterung auf der Seeseite der historischen Altstadt Stralsunds aufgeschüttet. In den Folgejahren wurden einzelne Speichergebäude errichtet, weitere Einzelgebäude wurden in den 1930er Jahren auf der Südlichen Hafeninsel gebaut. Eine vollständige Bebauung hat hier nie existiert.

Zu Zeiten der DDR war die Nördliche Hafeninsel als Sperrgebiet ausgewiesen und somit bis 1990 für die Öffentlichkeit nicht zugänglich. Die in dieser Zeit entstandenen Lagerhallen und kleineren Nebengebäude wurden aufgrund der schlechten Bausubstanz in den 1990er Jahren abgerissen. Nachdem nach der Wende die Hafennutzung in andere Gebiete verlagert wurde, musste für die Hafeninsel eine neue Nutzung gefunden werden.

Große Brachflächen und leere Grundstücke in Kombination mit weitestgehend unsanierten, teils riesigen Speichergebäuden, die aufgrund der großen Kubatur, geringer Geschosshöhen und wenig Fensterflächen nur schwer einer Umnutzung zugeführt werden konnten, prägten das Bild. Die Aufwertung des Gebiets mit kulturellen Einrichtungen sowie das Erlebarmachen der Lage direkt am Wasser mit Blick über den Strelasund zur Insel Rügen wurden zur Aufgabe der Nachwendejahre. Das größte freie Grundstück wurde dem Neubau des Ozeaneums zugesprochen.

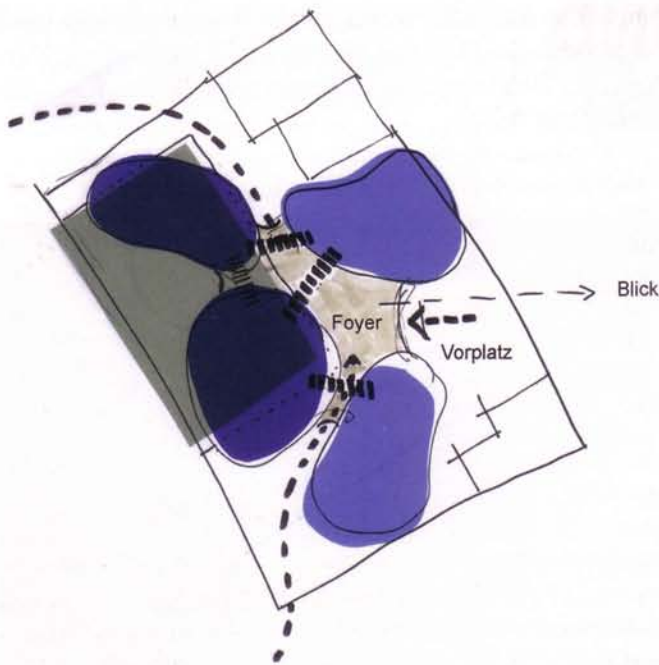


Bild 2. Skizze

Architektonisches Konzept

Das Ozeaneum ist ein offenes Haus, das, ähnlich vom Wasser umspülter Steine im Meer, von allen Seiten von Besuchern und Licht durchströmt werden kann. Sowohl von der Meerseite wie von der Altstadt aus betrachtet wird das Ensemble zu einem attraktiven, einprägsamen Element im Stadtbild und in der Silhouette von Stralsund.

Mit seinen Formen und seiner Farbe bezieht es sich jedoch eher auf das Meer als auf die Stadt.

Das Gebäude ist in vier einzelne, den Themen des Ausstellungskonzepts zugeordnete Baukörper gegliedert:

1. Die Ausstellung
2. Die Aquarien der Ostsee
3. Die Aquarien der Nordsee
4. Die Riesen der Meere.

Das Bauvolumen wird damit aufgeteilt und fügt sich in den Maßstab der Umgebungsbebauung ein. Die Gebäudehöhen reagieren auf die Umgebungsbebauung, teilweise wurden die obersten Geschosse zurückgestaffelt oder, soweit funktional möglich, zur Nachbarbebauung hin abgeflacht.

Historisches Speichergebäude

Eines der drei historischen Speichergebäude auf dem Grundstück ist in die Nutzung des Ozeaneums einbezogen. Es wurde aus brandschutztechnischen Gründen entkernt und in Stahlbeton-Skelettbauweise im Inneren wiedererrichtet. Im Speichergebäude sind die Verwaltung, der museumspädagogische Mehrzweckraum, ein separat zu nutzender Veranstaltungsbereich mit Mehrzwecksaal, sowie Gastronomie in Ebene 0 untergebracht.

Foyer

An der neuen Hafenpromenade befindet sich der Hauptzugang zum Ozeaneum. Das Erdgeschoss des Foyers, das vom Museumsrundgang freigehalten und öffentlich zu-

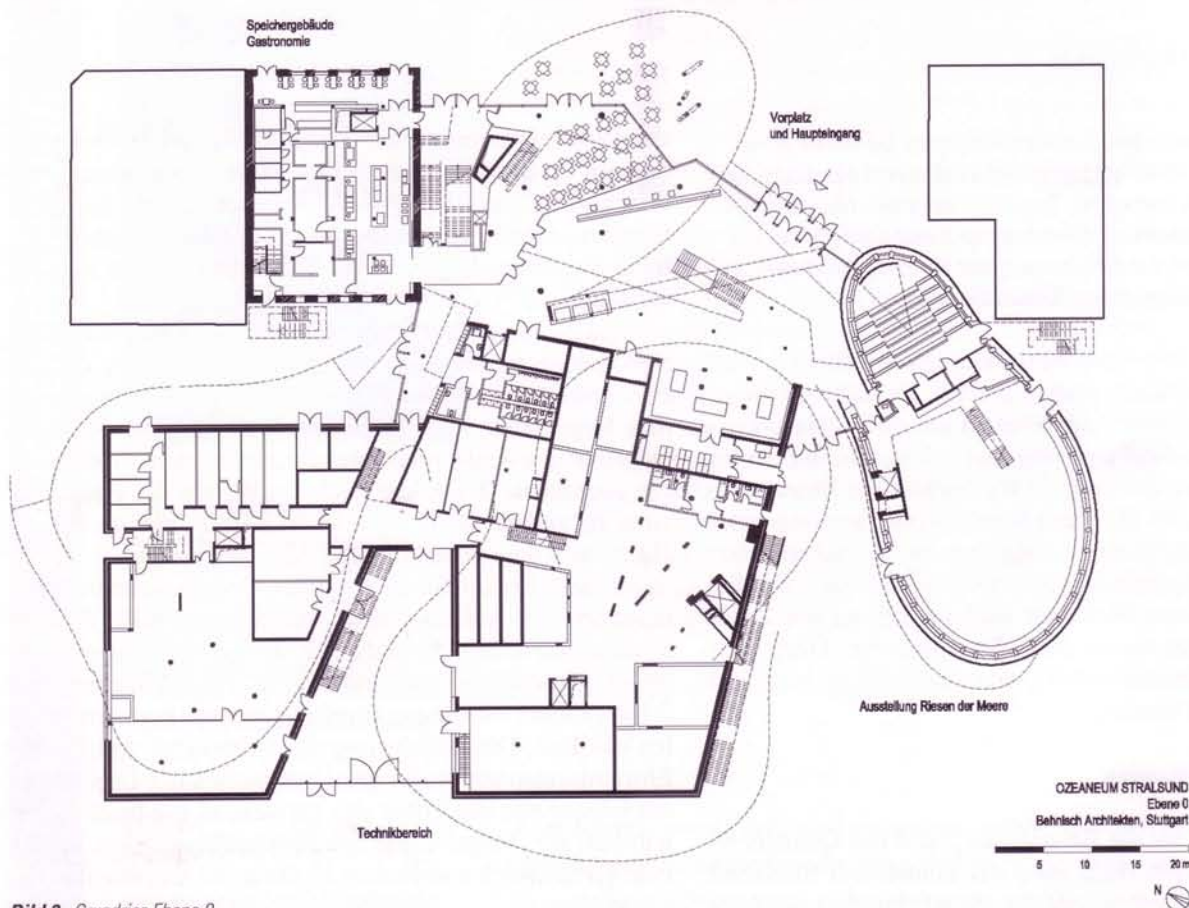


Bild 3. Grundriss Ebene 0

gänglich ist, beherbergt neben den allgemeinen Nutzungen eines Museumsfoyers auch einen Shop und ein Café. Die vier Neubaukörper besitzen zwischen zwei und vier Ebenen und ordnen sich um dieses zentrale, verglaste, über mehrere Ebenen verlaufende Foyer. Innerhalb des Foyers verlaufende Stege, Treppen und Aufzüge verbinden die einzelnen Baukörper. Es eröffnen sich spannende Blickbeziehungen aus dem Gebäude in die nähere Umgebung.

Rundgang

Alle Ausstellungsbereiche befinden sich in den Obergeschossen. Rundgänge durch die Ausstellungen kreuzen den allgemeinen Publikumsverkehr nicht. Über eine 30 m lange, frei spannende Rolltreppe gelangt der Besucher vorbei an echten Walskeletten quer durch das Foyer nach oben. Von dort bietet sich zunächst ein Blick über den Strelasund bis hin zur Insel Rügen und der neuen Rügenbrücke.

Der erste Baukörper ist zur Seeseite hin orientiert und beinhaltet die Ausstellungen. Auf drei Ebenen, die der Besucher von oben nach unten durchläuft, werden Themen zum Weltmeer, der Ostsee und der Nutzung und Erforschung der Meere dargestellt.

Von der Meereseite zurückgesetzt liegen die zwei Aquarienkörper „Ostsee“ und „Nordsee“. Hier wird der Besucher auf eine Reise durch die Ost- und Nordsee bis zum offenen Ozean geschickt. Die kleinen und großen Schauaquarien begleiten diese Reise thematisch, vom Ha-

fenbecken Stralsund vorbei an der Kreideküste der Insel Rügen über das Kattegatt hinüber in die Nordsee mit Wattenmeer, Helgolandfelsen, Gezeitsimulationen etc. bis in das Polarmeer.

Das Herzstück des Nordsee-Aquarienbereiches ist das große Schwarmfischbecken, das ca. 2,6 Mio. l Wasser fasst. Durch eine 10 m x 5 m große Scheibe erhält der Besucher Einblick in die „Unendlichkeit“ des Meeres. Im Obergeschoss des Nordseeaquariums ist die Ausstellung „Ein Meer für Kinder“ untergebracht. Diese wird zu einem späteren Zeitpunkt durch eine Pinguinanlage auf dem Dachgarten ergänzt. Die beiden Aquarienkörper sind auf ein Sockelgeschoss aufgesattelt, in dem alle technischen Anlagen des Hauses untergebracht werden.

Der vierte Körper ist den „Riesen der Meere“ gewidmet. Hier sind in Originalgröße nachgebildete Wale inszeniert. Der Besucher erhält den Eindruck, sich unter der Wasseroberfläche gemeinsam mit den größten Lebewesen im Wasser zu tummeln. Der bis zu 20 m hohe Raum des Gebäudeteils „Riesen der Meere“ bietet, nur schwach erleuchtet, eine Vorstellung von der Unendlichkeit der Unterwasserwelt. Im Erdgeschoss des Baukörpers liegt ein Kinosaal.

Beleuchtung

Die Ausstellungsräume werden nur durch die Ausstellungsarchitektur beleuchtet. Vitrinen und Ausstellungsobjekte werden fast ausschließlich mit neuartiger LED-Technik

cobiax[®]

Ihr Spezialist für

leichte Decken - große Spannweiten - Ressourceneffizienz



Haus der Musiker - Neuss-Hombroich



Zollverein School - Essen



Ozeaneum - Stralsund



Hohlkörpermodule für Ortbetondecken



Slim-Line
für Deckendicken
von 20 bis 30 cm



Eco-Line
für Deckendicken
von 30 bis 60+ cm

Cobiax Technologies GmbH

Heidelberger Straße 6-8
64283 Darmstadt

fon: +49 (6151) 9181600

fax: +49 (6151) 9181622

mail: info.germany@cobiax.com

web: www.cobiax.com

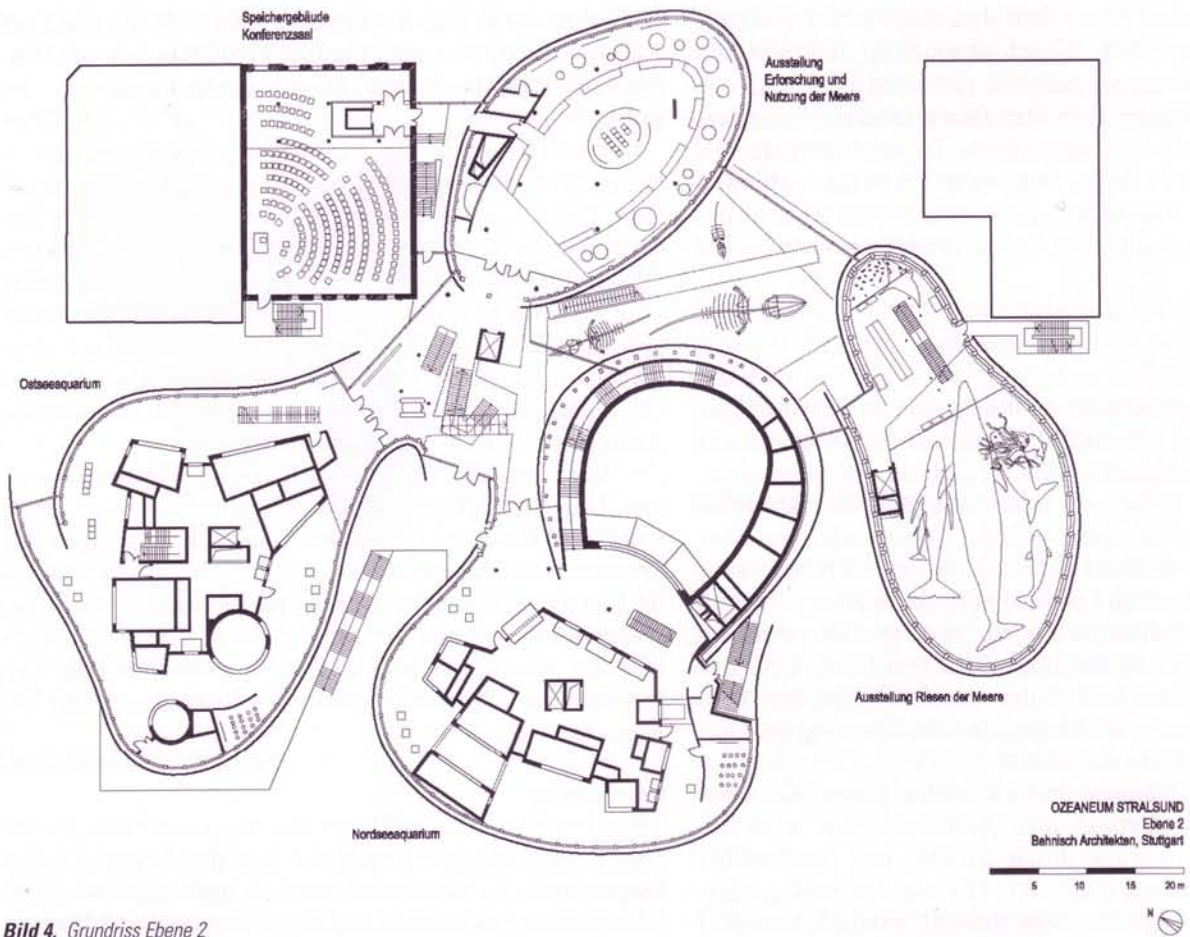


Bild 4. Grundriss Ebene 2

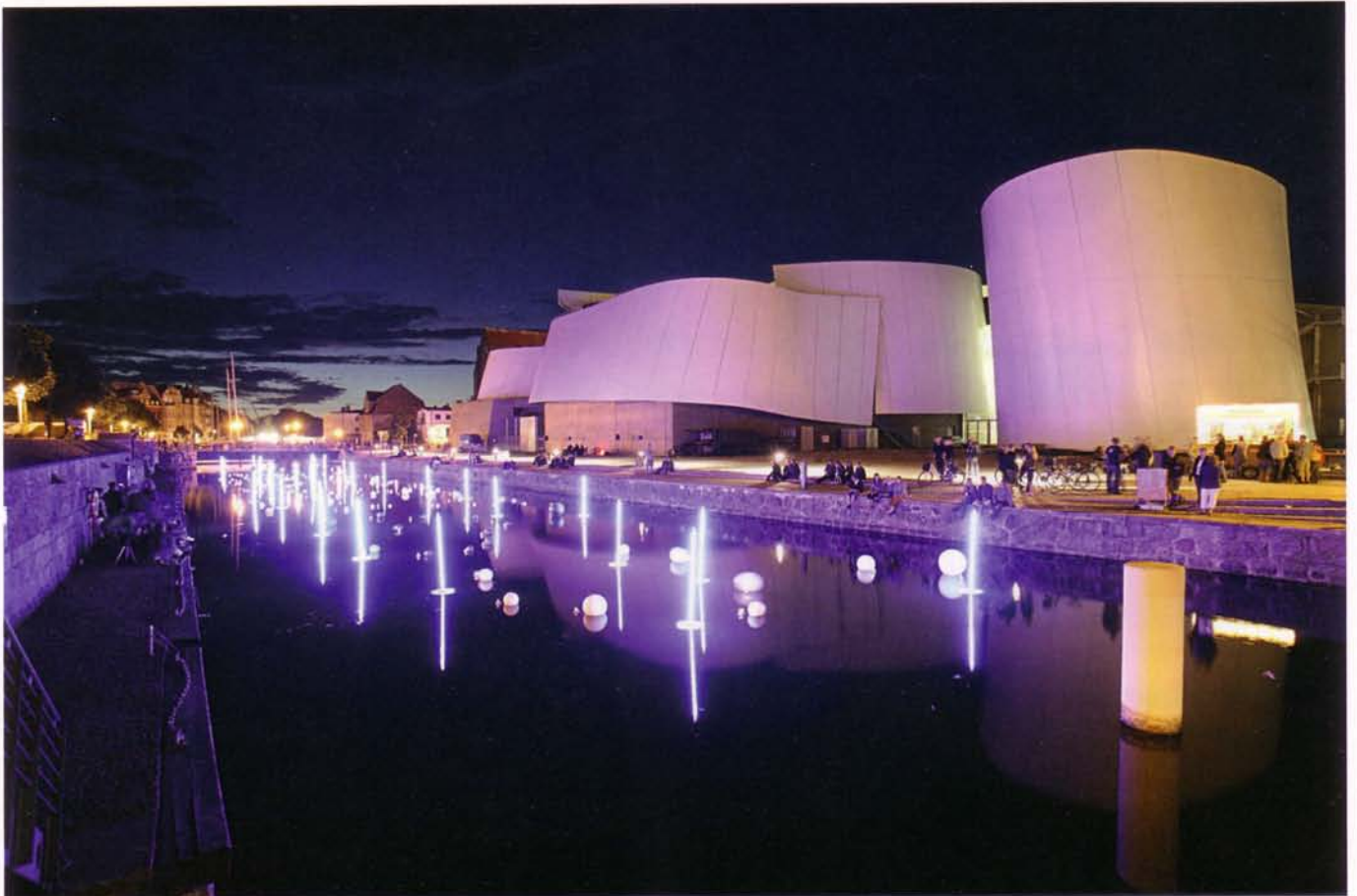


Bild 5. Lichtinstallation von Rainer Gottemeier auf dem Querkanal



Bild 6. Ausstellungshalle „1:1 Riesen der Meere“ (Bilder 1, 5, 6: J. M. Schlorke, Bilder 2, 3, 4: Behnisch Architekten)

nik beleuchtet. Die Beleuchtungstechnik wurde von Atelier Lohrer in Zusammenarbeit mit Ingenieurbüro Bamberger und Fa. Böhm Vitrinenbau speziell für das Projekt Ozeaneum entwickelt. Die Stromersparnisse liegen bei ca. 50–70 % gegenüber herkömmlicher Ausstellungsbeleuchtung.

Baukörper

Die Form der einzelnen Baukörper entsteht aus den inneren funktionalen Anforderungen des Hauses. Die Aquarien gruppieren sich um einen zentralen Wärter- und Technikbereich, der über kurze Wege und optimiertem Platzbedarf das Bedienen der Becken ermöglicht. Für den Besucher ergibt sich somit ein Rundgang um diesen Kern aus Aquarien. Die Becken erschließen sich analog der didaktischen Reise des Besuchers durch die Ostsee und Nordsee einzeln und hintereinander.

Die Außenform des Gebäudes zeichnet diesen Rundgang nach und führt den Besucher in den Aquarienbereichen, den Ausstellungsbereichen und im Gebäudeteil „Riesen der Meere“ wieder zurück zum zentralen Foyer, von dem er die nächste Ausstellung betritt.

Fassade/Tragwerk

Die Außenhülle der Baukörper wird maßgeblich von den Materialien Stahl, Beton und Glas geprägt. Alle Neu-

baukörper wurden in Stahlbeton- oder Stahlverbund-Skelettbauweise ausgeführt, bis auf die Walhalle. Deren Tragkonstruktion wurde aufgrund der freien Geometrie und der Gebäudeform als Stahl-Stabwerkstruktur ausgeführt. Aneinandergereihte, mittels Koppelstäben verbundene Stahlrahmen, durch Zugdiagonalen senkrecht zur Rahmenebene ausgesteift, ergeben eine stabile räumliche Tragsstruktur. Die Decke als horizontales Aussteifungselement ist als Stahlbeton-Verbundkonstruktion ausgeführt.

Da die Gebäudehülle im EG der Aquariengebäude gegenüber den darüber liegenden Ebenen zurückgesetzt ist und außerhalb dieser Hülle keine vertikalen, tragenden Elemente sichtbar werden sollten, ergaben sich neben großen Spannweiten auch bis zu 7,0 m weit auskragende Deckenkonstruktionen. In der Analogie einer auskragenden Tischplatte wurde die Decke über EG in einer Dicke von $d = 80$ cm, Betonfestigkeitsklasse C 35/40, mit dem System COBIAX ausgeführt. Bei diesem Deckensystem wird durch den Einsatz von kugelförmigen Beton-Verdrängungskörpern im Vergleich zu einer herkömmlichen Massivdecke eine Gewichtsersparnis von ca. 30–35 % erreicht, mit positiven Verformungseffekten bei großen Spannweiten bzw. großen Deckenauskragungen.

Die Stützen im EG wurden, wo statisch erforderlich, als Stahlbeton-Verbundkonstruktionen ausgeführt. Die Stahlstützen der Fassaden in den darüberliegenden Geschossen, die auch die Lasten aus den Geschossdecken tragen, belasten die Decke über EG an den freien Rändern. Für die Lastenleitung an den Fußpunkten und den Kopfpunkten der Stützen wurden Stahleinbauteile eingebaut.

Durch die freie Gebäudeform sind alle Fassadenstützen im Raum geneigt. Es ergaben sich für alle Stützen neben unterschiedlichen Anstellwinkeln auch unterschiedliche Stützenlängen.

Frei geschwungene Bänder umspielen die Fassaden der Ausstellungs- und Aquarienkörper wie vom Wind geblähte Segel. Von der eigentlichen Baumasse unabhängig, wirken die Bänder mit ihren auskragenden Rändern leicht und elegant. Die Form und Ausführung dieser Fassaden bestimmen im Wesentlichen die Gestalt des Hauses. Durch die geschwungenen Bänder sind die unterschiedlichen Funktionen der einzelnen Baukörper gestalterisch verbunden und lassen trotz der Differenziertheit des Gebäudes ein einheitliches Bild entstehen.

Die Fassade ist aus großformatigen vorgebogenen Stahlblechen zusammengesetzt. Hier wird die Technologie des Schiffbaus genutzt. Durch ein ortsansässiges Unternehmen, spezialisiert auf die Verformung von Blechen für Containerschiffe, wurden die bis zu $16 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ großen Stahlbleche, geschnitten und gebogen. Ohne weitere Unterkonstruktion sind die Bleche punktweise an der Stahlkonstruktion des Gebäudes befestigt. Die Auskragungen spannen frei. Die Oberflächen der Bleche sind in einem weißen Farbton dauerhaft beschichtet und stellen somit eine Verbindung des Gebäudes zur maritimen Umgebung her.

Außenanlagen

Die Gestaltung der Außenanlagen wurde mit dem Büro Prof. Nagel, Schonhoff & Partner, Hannover, entwickelt.

Bautafel

Ozeaneum Stralsund

- Wettbewerb: 2001
- Baubeginn: 2005
- Fertigstellung: 2008
- Bruttogeschossfläche: 17300 m²
- Nutzfläche: 8700 m²
- Kubatur: 90900 m³
- Tragwerksplanung:
Schweitzer GmbH Beratende Ingenieure, Saarbrücken
- Ausstellungsplanung:
Atelier Lohrer, Stuttgart, argea fassbender heppert, Stralsund

Die vorhandenen Beläge auf der nördlichen Hafeninsel tragen Spuren verschiedener Zeiten und Nutzungen. Große Teile der Flächen sind mit altem Granitpflaster in

verschiedenen Größen belegt. Auch für die Freiflächen des Ozeaneums kam Granitpflaster zum Einsatz. Der Belag zieht sich auf der gesamten Grundstücksfläche sowie im Foyer durch, um die Grenzen zwischen Außen- und Innenraum aufzulösen und aus Sicht der Denkmalpflege die alten und neuen Beläge zu verbinden.

Auf dem Vorplatz strukturieren runde „grüne Sitzkissen“ den Freibereich und bieten Sitz- und Verweilmöglichkeiten. Sie sind mit Gräsern bepflanzt, die sich im Wind bewegen, gleichzeitig aber auch Schutzwirkung haben. Durch die Anordnung dieser Elemente bilden sich ganz selbstverständlich unterschiedliche Räume – der Cafébereich, der Wartebereich – und es entstehen auf der großen, offenen Hafenfläche Orte mit Aufenthaltsqualität.

Weitere Informationen:

Behnisch Architekten, Stefan Behnisch, David Cook, Martin Haas, Rotebühlstraße 163 A, 70197 Stuttgart, Tel. (0711) 607 72-0, Fax (0711) 607 72-99, buero@behnisch.com, www.behnisch.com

Optimale Brandsicherheit für das Ozeaneum

Der TÜV NORD wurde vom Deutschen Meeresmuseum Stralsund mit der Erarbeitung eines ganzheitlichen Brandschutzkonzeptes, der planungsbegleitenden Beratung des Architekten und der Bauüberwachung hinsichtlich der Umsetzung des Brandschutzkonzeptes beauftragt.

Die Besonderheit des Projektes bestand in seiner futuristischen Architektur mit einem gebäudehohen Foyer, in der

multifunktionalen Nutzung als Museum, Ausstellungs- und Veranstaltungsgebäude mit Laden-, Gaststätten-, Versammlungs- sowie Büronutzung einschließlich Apartment, aber auch in einem teilweise denkmalgeschützten Gebäudebestand. Diese Problematik machte eine individuelle Betrachtung der Schutzziele und Brandrisiken in den einzelnen Nutzungsbereichen und die Abstimmung der brandschutztechnischen Maßnahmen untereinander zwingend erforderlich.



Legende und Abkürzungen

<p>Wände</p> <ul style="list-style-type: none"> F30 - Brandwände, Wände in der Bauart einer Brandwand, Treppenumkleide F90 - Feuerbeständige Wände (Bewehrung) F90 - Verglasung F30 - Brandwände Wände F30 - Verglasung D30 - Verglasung tauchdicke Wände / Verglasung aus dr. Bauteilen (offenrandig) <p>Türen, Tore, Abschüttungen, und Öffnungsverschlüsse</p> <ul style="list-style-type: none"> T 90 T 90 - RS RS schwerelastige Tür, Klappe Nachströmöffnungen/ Klappen (Luft für Rauchabzug) 	<p>Räume / Bereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> Treppenraum, notwendige Treppe Flur, schwelger, Rollstuhlgänge und Staulächen, außen geplanter Bereich Brandtaucher Bereich, keine brennbaren Einbauten, Möbel, Exponate - auch nicht abgedeckt (siehe schwerelastbare Fußbodenbelag) Außenbereiche, Ausstellungen und Versammlungsbereiche mit großer Brandgefährdung mittlerer Brandgefährdung geringer Brandgefährdung maximal angemessene Personenzahl in Versammlung/ Ausstellungsraum (vgl. Anlage 2) <p>Sonstiges</p> <ul style="list-style-type: none"> Wandhydrant Typ B Feuerlöscher (Trockenpulverklasse C) Feuerwehreinrichtung B Rauchabzugöffnung Feuerschutzkleber, Klappe tauchdicke Rettungswege (Ausgang), notwendig mit erforderlicher Leiter Durchgangsbereich
---	---

Bild 1. Visualisierung des Brandschutzkonzeptes für die 2. Ebene

Eine Unterteilung des Gebäudekomplexes durch Brandwände sowie die Anordnung notwendiger Treppenträume in allen Ausstellungsgebäuden hätte die Ausführung des architektonischen Entwurfs unmöglich gemacht. Das Foyer wurde deshalb als Brandabschnittstrennung vorgesehen. Dazu war eine Reihe von brandschutztechnischen Randbedingungen, insbesondere hinsichtlich baulicher Ausführung, Einbauten und Ausstattung sicherzustellen. Eine komplette flächendeckende Sprinklerung als kompensatorisches „Allheilmittel“ war aufgrund der teilweise sehr hohen Räume nicht zielführend und vom Bauherrn auch nicht gewünscht. Eine Teilsprinklerung wurde darum lediglich im Bereich Museumsladen im Foyer und in besonders brandgefährdeten technischen Bereichen der Ausstellungsgebäude vorgesehen. Der gesamte Gebäudekomplex wurde u. a. mit einer flächendeckenden automatischen Brandmeldeanlage und Alarmierungsanlage ausgerüstet.

Insgesamt wurden mit dem Brandschutzkonzept eine Reihe von Abweichungen von materiell-rechtlichen Anforderungen der Landesbauordnung (LbauO) und der Versammlungsstättenverordnung (VstättVO) genehmigt. Diese betrafen insbesondere bauliche Anforderungen an die Brandabschnittstrennung, Brandwandabstände, Gebäudeabstände, notwendige Treppenträume, das Dachtragwerk im Foyer sowie die Rettungswegbreiten. Die Zulässigkeit der Abweichungen wurde z. B. durch Computersimulation der Rauch- und Temperaturentwicklung im Foyer nachgewiesen, entsprechende anlagentechnische sowie betrieblich-organisatorische Kompensationsmaßnahmen wurden abgeleitet.

Sie brauchen ein Brandschutzkonzept?

Mit TÜV NORD gelingt der Nachweis der bautechnischen Brandsicherheit.

- Kompetente Beratung bei der Planung
- Qualifizierte Überwachung bei der Errichtung
- Wirkliche Sicherheit bei der Nutzung

Ihr direkter Ansprechpartner bei TÜV NORD:

Dr.-Ing. Bernhard Ziemann
 bziemann@tuev-nord.de
 Mobiltelefon: 0160 888-2748

TÜV NORD Systems
 GmbH & Co. KG
 Große Bahnstraße 31
 22525 Hamburg
 www.tuev-nord.de

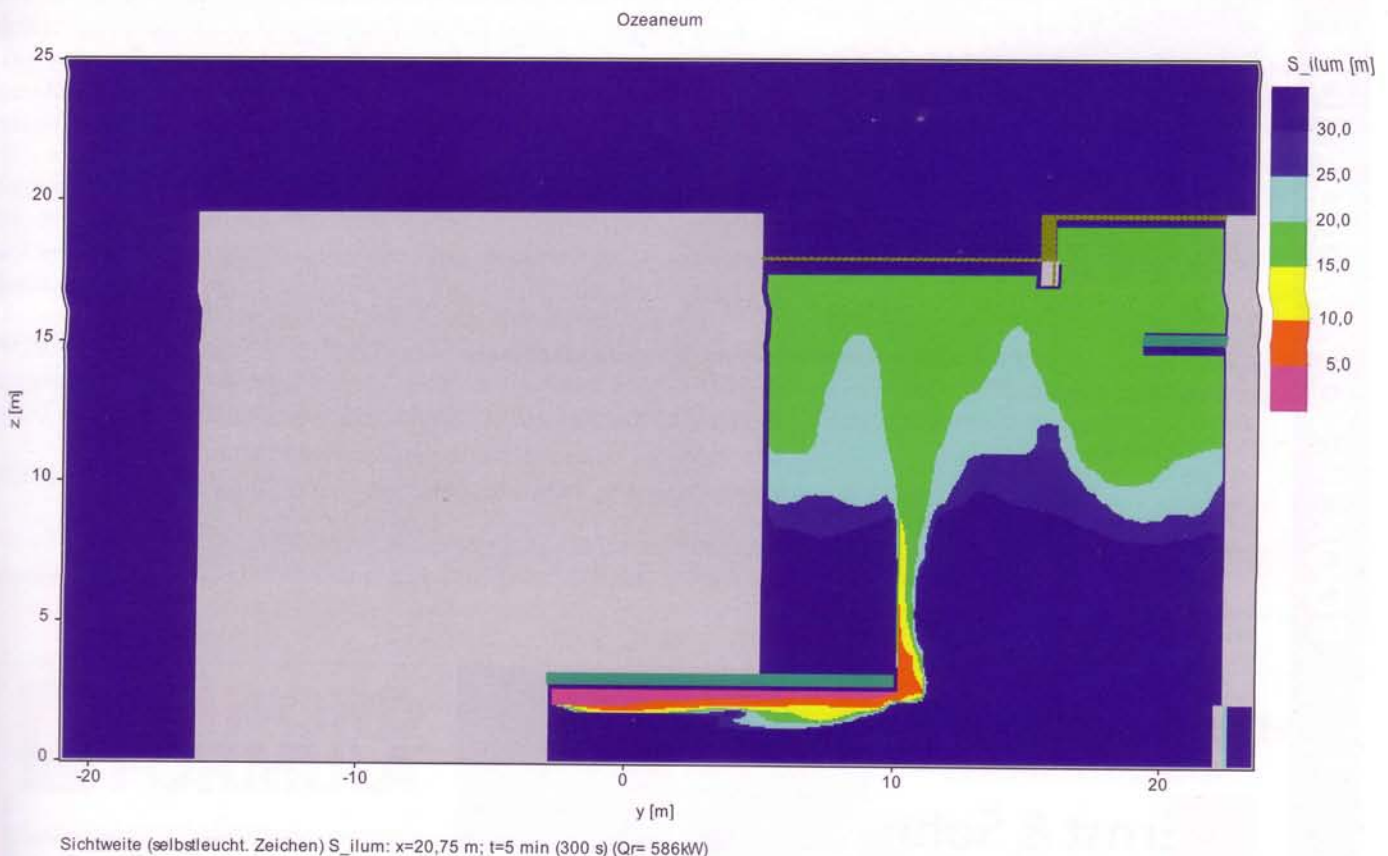


Bild 2. Brandschutzsimulation mit Sprinklern (Grafiken: TÜV NORD Systems)

Schlüssige und ausreichende ganzheitliche Brandschutzkonzepte sind aber nicht nur für Neubauten, sondern auch für bestehende bauliche Anlagen besonderer Art oder Nutzung eine fachliche Herausforderung für Brandschutzsachverständige, wenn es um die Optimierung und Abstimmung von Anforderungen unterschiedlicher Schutzziele geht, bei denen Abweichungen von Vorschriften erforderlich sind bzw. für die es keine speziellen Bauvorschriften gibt.

Dr.-Ing. Bernhard Ziemann

Weitere Informationen:

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG,
Abteilung Gebäudetechnik,
Arbeitsgebiet Brandschutz,
Dr.-Ing. Bernhard Ziemann,
Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg,
Tel. (040) 85 57-27 48,
mobil 0160 888-27 48,
Fax (040) 85 57-19 01 00 86 oder -27 10,
BZiemann@tuev-nord.de, www.tuev-nord.de

Naturnahe und zeitgerechte Basis für Besucheransturm

Ein Besucheransturm in einer Ausstellung oder im Museum kann im wahrsten Sinne des Wortes Staub aufwirbeln. Doch dieser ist bekämpfungsfähig für die Exponate und deren verkehrliche Wirkung. Auf den richtigen Fußboden kommt es an. Er muss abriebfest, robust, pflegeleicht und langlebig und schön im ästhetischen Sinne sein. Zudem darf er sich weder als „Fremdkörper“ noch als dominierendes Zweikelement aufdrängen. Der Fußboden muss zum Umfeld, zur Entstehungszeit des Gebäudes und zum Charakter der Ausstellung passen – wie im OZEANEUM Stralsund. „Naturbelassen“ lautete der Anspruch der zuständigen Architekten an den „Laufgrund“, den jährlich über 1 Million Besucher strapazieren.

Nach internationalen Recherchen entschieden sich die Verantwortlichen auf dem größten Teil der Stralsunder

Ausstellungsflächen für Beton und Estrich. Die Herausforderung lag in der Funktionalität: Die Flächen sollten optisch wie „normales“ Beton oder Estrich wirken, zugleich jedoch abrieb- und staubfest sein. Sie sollten dem zu erwartenden Besucheransturm auf Jahre widerstehen, ohne Abnutzungserscheinungen zu zeigen. Die Wahl fiel auf eine besondere Art der Oberflächenveredelung - nicht durch herkömmliche Imprägnierungen, sondern durch eine silikatische „Eigenreaktion“ in der Beton- und Estrichmatrix. Sie wird ausgelöst durch eine einmalige Oberflächenbehandlung mit flüssigem ASHFORD FORMULA®. Als Referenzen für diese robusten, langlebigen und rutschfesten Böden dienten u. a. die Meeresmuseen von Atlanta und Chicago, Sportstätten wie Olympiabauten in Atlanta, Salt Lake City und Sydney sowie zoologische Gärten weltweit.

BOOK RECOMMENDATION



Nixdorf, S.
StadiumATLAS
Technical Recommendations
for Grandstands in Modern
Stadia
2008. 352 pages
with 695 figures
350 in color. Hardcover
€ 149,-*/sFr 235,-
ISBN: 978-3-433-01851-4

Ernst & Sohn
Verlag für Architektur und
technische Wissenschaften GmbH & Co. KG

For Order and Customer Service:
Verlag Wiley-VCH Telefon: +49(0) 6201 606-400
Boschstraße 12 Telefax: +49(0) 6201 606-184
69469 Weinheim Email: service@wiley-vch.de

Ernst & Sohn
A Wiley Company
www.ernst-und-sohn.de

StadiumATLAS

Unique technical guide of planning stadia combining the requirements of different decision authorities

This StadiumATLAS is a building-type planning guide for the construction of spectator stands in modern sports and event complexes.

In this handbook, the principles of building regulations and the guidelines of important sports associations are analyzed and interrelated in order to clarify dependencies and enable critical conclusions on the respective regulations. The StadiumATLAS aims to illustrate the constructional and geometrical effects of certain specifications and to facilitate decision-making for planners and clients regarding important parameters of stadium design.

*In EU countries the local VAT is effective for books and journals. Postage will be charged. Our standard terms and delivery conditions apply. Prices are subject to change without notice.



Bild 1. Sonderausstellung „SEAMORE“ im OZEANEUM Stralsund

In der Industrie bewährt

Dabei nahmen die Planer eine „Anleihe“ im Industrie-, Gewerbe- und Sportbau auf. Dort bewährt sich die umweltfreundliche und nachhaltige Betonverfestigung mit dem farb- und geruchlosen Liquid aus der Curecrete Company in Springville (Utah/USA) seit über sechs Jahrzehnten. Der für Deutschland autorisierte Anbieter ist die Norsa GmbH, Bad Düben. Airbus, Bugatti, BMW, Daimler, DHL, Edeka, MAN, die DB AG und zahlreiche andere Auftraggeber stehen auf der Referenzliste. Zu den Referenzen im Kulturbau gehören das Bauhaus Dessau, das Dokumentationszentrum Berlin und das Industriemuseum „Zeitenströmung“ in Dresden.

Brandsicher und pflegeleicht

In Museen, Ausstellungshallen, Kirchen oder mittelalterlichen Bauwerken, wo Fußbodenbeläge oder gar Kunststoffbeschichtungen deplatziert erscheinen, bietet sich ein mit ASHFORD FORMULA® gehärteter Estrich oder Beton als Fußboden als naturnahe und „in der Zeit“ liegende Lösung an. Sie erspart den Objektbetreibern den ansonsten programmierten Ärger mit Verschmutzung und Instandhaltung. Ein weiterer Vorteil: Die behandelten Beton- oder Estrichflächen sind absolut brandsicher und gesundheitlich so verträglich, dass in anderen Branchen sogar Lebensmittel darauf gelagert werden dürfen. Mit dem rein silikatischen Mittel geraten keinerlei Fremd- bzw. Kunststoffe auf oder in den Beton. Belegt wird dies durch das Schadstoffprüfsiegel des TÜV München. Die Böden sind ohne Einschränkungen recycelbar. Nicht von ungefähr ist deshalb der Anbieter Mitglied im Arbeitskreis für nachhaltiges Bauen in Deutschland.

Für innen und außen

Das flüssige ASHFORD FORMULA® setzt an der Betonoberfläche bzw. Estrichoberfläche eine katalytische Reak-



Bild 2. Selbst bei starkem Besucherverkehr sind Ashford Formula®-Böden die ideale Lösung (Fotos: Marco Brunetti)

tion in Gang. In bis zu 10 mm Tiefe entsteht ein superfestes Kristallgefüge, wie es in der Natur bei Diamanten oder Granit vorkommt. Bei mechanischer Belastung und unter Einfluss von Feuchtigkeit (einfache Nassreinigung) entwickeln die Böden sogar bei glatten Flächen einen wachähnlichen Glanz. Raue Außenflächen bleiben über Jahrzehnte abriebfest. Gleichzeitig erhöht sich die Frost-Tausalz-Festigkeit nach deutscher CDF-Test-Norm um das 10-Fache. Eine sichere und clevere Wahl für Außenflächen. Selbst Hinterfeuchtung ist kein Problem. Der einmalig mit ASHFORD FORMULA® „getränkte“ Betonboden regeneriert sich fortwährend selbst.

Weitere Informationen:

Norsa GmbH, Hartmut Amthor, Schmiedeberger Straße 55, 04849 Bad Düben, Tel. (034243) 33 33 33, Fax (034243) 33 33 44, www.ashfordformula.de



ServiceCall 0800-2743673 (0800-ASHFORD)
www.ashfordformula.de



Der Diamant unter den Betonböden

 Darauf steht Ihre Sammlung sicher.