



Schleswig-Holsteinischer Landtag

Umdruck 1 5 / 4 3 5 1

Herrn
Heinz-Werner Arens MdL
Landtagspräsident
Düsternbrooker Weg 70
24105 Kiel

Kiel, 20.2.04
Telefon 04 31/9 01-30 01
Telefax 04 31/9 01-6 30 43
Angelika.Volquartz@LHStadt.kiel.de

Maritimes Science Center Schleswig-Holstein in der Landeshauptstadt Kiel Executive Summary

Sehr geehrter Herr Arens,

die Landeshauptstadt Kiel hat mit Unterstützung der Industrie- und Handelskammer zu Kiel und der Kieler Wirtschaftsförderungs- und Strukturentwicklungsgesellschaft mbH dem Land Schleswig-Holstein einen Antrag auf Förderung eines maritimen Science Centers am Standort Kiel vorgelegt.

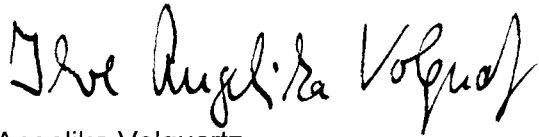
Ein Science Center mit der thematischen Ausrichtung „Mensch und Meer“ ist nicht nur für die Landeshauptstadt Kiel, sondern für das gesamte Land Schleswig-Holstein eine touristische Infrastruktureinrichtung mit hoher Authentizität. Das Science Center übernimmt als landesweites Schlüsselprojekt für die Vermittlung der für Schleswig-Holstein stehenden Kernkompetenzen – Meerestechnik und Meeresforschung – eine Leuchtturmfunktion. Es dient als maritimes Wirtschaftsschaufenster und ist von überragender touristischer Bedeutung. Der Standort Kiel steht mit der Bildung eines Clusters „Maritime Wirtschaft und Wissenschaft Schleswig-Holstein“ und dessen Darstellung in einem Science Center stellvertretend für ganz Schleswig-Holstein und trägt damit nachhaltig zur wirtschaftlichen und touristischen Entwicklung des Landes bei. Der Stellenwert des maritimen Innovationsstandortes Schleswig-Holstein wird von den Besucherinnen und Besuchern des Science Centers als „Botschafter“ mindestens bundesweit weitergetragen.

Dem Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein (MWAV) liegt ein in inhaltlicher und wirtschaftlicher Hinsicht schlüssiges Gesamtkonzept auf der Grundlage eines Förderantrages für das Regionalprogramm 2000 vor. Der seitens des MWAV verfolgte Zeitplan sieht eine Präsentation des Kieler Konzeptes am 31.03.2004 im Wirtschafts- und Bildungsausschuss vor. Eine auf Schleswig-Holstein bezogene Standortentscheidung soll auf Ebene der Interministeriellen Arbeitsgruppe (IMAG) voraussichtlich im April 2004 bzw. auf Landtageebene im Mai 2004 getroffen werden.

Damit Sie sich einen Eindruck über die inhaltlichen, baulichen und wirtschaftlichen Überlegungen zum Science Center Kiel verschaffen können, überreiche ich Ihnen als Anlage eine „Executive Summary“. In dieser Broschüre sind die wesentlichen Bausteine der bisherigen Projektentwicklung zusammengefasst.

Die Unterstützung aller Landespolitikerinnen und Landespolitiker trägt dazu bei, dass diese für das Land Schleswig-Holstein bedeutsame und einzigartige „Maritime-Technik-Erlebniswelt“ in der Landeshauptstadt Kiel zum Nutzen des gesamten Landes Wirklichkeit wird.

Mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in black ink, reading "Ihre Angelika Volquartz". The script is cursive and fluid.

Angelika Volquartz

Anlage
Executive Summary



MENSCH UND MEER



MARITIMES SCIENCE CENTER SCHLESWIG-HOLSTEIN

IN DER LANDESHAUPTSTADT KIEL

THEMATA ●

EXECUTIVE SUMMARY

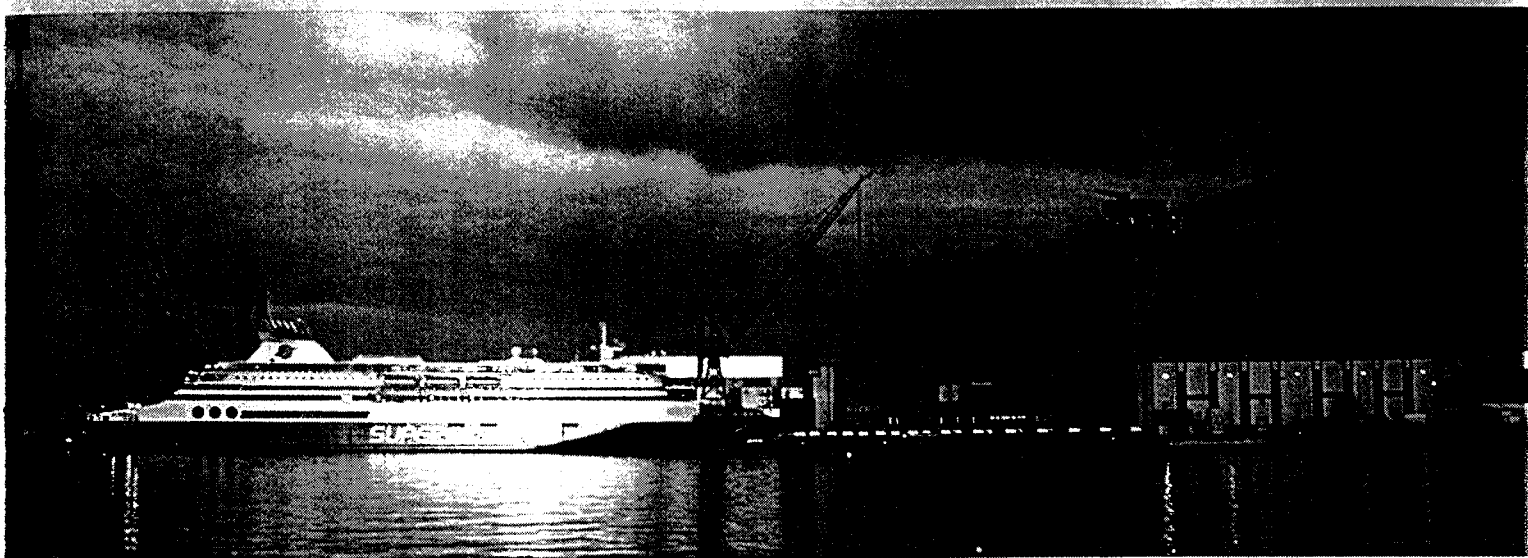


INHALT

1	Der Prolog	4
1.1	Ein Science Center als Formel einer modernen Standortpolitik	4
1.2	Maritime Technik – Basis von Gegenwart und Zukunft	5
1.3	Kiel in Schleswig-Holstein – Zentrum einer lernenden Region	6
2	Das inhaltliche Konzept des Maritimen Science Centers Schleswig-Holstein in Kiel	7
2.1	Pädagogisches und dramaturgisches Modell	7
2.2	Storyline	9
2.3	Begrüßen und Verabschieden	10
2.4	Sonne, Mond und Sterne	11
2.5	Himmel über Meer	14
2.6	Haut des Meeres	16
2.7	Kosmos Ozean	17
2.8	Gedächtnis des Planeten	19
2.9	Service	20
2.10	Komplementär-Angebote	20
3	Der Epilog	21
3.1	Ein Mikrostandort – zwei Alternativen	21
3.2	Die Nachfrage – Zielgruppen und Besuchsprognose	23
3.3	Die Wirtschaftlichkeit – Investition und Nachhaltigkeit	24
3.4	Das Betriebsmodell – eine Öffentlich-Private-Partnerschaft	25
3.5	Das Science Center als Wirtschaftsfaktor	26
3.6	Fazit	27

*„Wenn Du ein Schiff bauen willst, dann trommle nicht die Männer zusammen,
um Holz zu beschaffen, Aufgaben zu vergeben oder die Arbeit einzuteilen,
sondern lehre sie die Sehnsucht nach dem weiten, endlosen Meer.“*

(Antoine de Saint-Exupéry)



1 DER PROLOG

Das Land Schleswig-Holstein beschäftigt sich seit 2000 mit Überlegungen zur Errichtung eines Science Centers Schleswig-Holstein. Zur Beförderung dieser Idee hatte das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (MWAV) einen unabhängigen Gutachter beauftragt, nach dem „idealen“ Standort für ein Science Center in Schleswig-Holstein zu suchen. Das Ergebnis liegt seit Oktober 2002 in Form einer Studie vor und hat Standortvorteile für die Städte Kiel und Lübeck erbracht.

Das MWAV hatte daraufhin alle beteiligten Städte, neben Kiel und Lübeck noch Flensburg und Tönning, aufgefordert, ihre Ausführungen zu vertiefen.

In einem Förderantragsverfahren mit begleitendem Qualitätswettbewerb hat die Landeshauptstadt Kiel am 31. Mai 2003 einen Projektantrag gestellt und am 15. August 2003 vervollständigt. Die Bearbeitung des Projektantrages erfordert in einem iterativen Verfahren weitere ergänzende Informationen und Unterlagen. Das Land beabsichtigt, die Standortentscheidung auf der im April 2004 tagenden interministeriellen Arbeitsgruppe zu treffen.

Die hier vorgelegte „Executive Summary“ fasst die bisherige Arbeit zusammen.

1.1 EIN SCIENCE CENTER ALS FORMEL EINER MODERNEN STANDORT-POLITIK

Freude an der Technik, Spaß an Experimenten und der Dialog zwischen Öffentlichkeit, Wissenschaft und Wirtschaft sind Erfolgsfaktoren, die Schleswig-Holstein durch ein maritimes Science Center für den Wettbewerb mit anderen Bundesländern gewinnt.

Dieser Wettbewerb wird über Standortfaktoren ausgetragen, die Unternehmen mit Arbeitsplätzen und Investitionen, Familien, Studierenden und Touristen eine attraktive Infrastruktur bieten. Hier zeigt sich allerdings für Schleswig-Holstein und seine Landeshauptstadt eine auffällige Diskrepanz zwischen Möglichkeiten und Umsetzung:

Einerseits bestehen in Kiel Kernkompetenzen mit deutlich überregionaler Ausstrahlung. Dazu zählen die Nähe zur Ostsee, die herausragende Präsenz von wissenschaftlichen Einrichtungen und eine Konzentration von maritimen Wirtschaftsunternehmen mit Weltniveau und globalen Märkten.

Andererseits sind diese Kernkompetenzen kaum vermittelt. Und es ist bisher nicht ausreichend gelungen, aus diesen Kernkompetenzen Kapital zu schlagen: Obwohl

für moderne, technik- und zukunftsorientierte Unternehmen zu 95% die Verfügbarkeit von qualifizierten Arbeitskräften das entscheidende Standortkriterium ist, obwohl das Standort-Image in neueren Untersuchungen Fördermaßnahmen oder kommunale Abgaben als Standortfaktor um Längen schlägt¹, klagen Wirtschaft und Wissenschaft auch in Kiel unisono über fehlende Nachwuchskräfte gerade im technischen Bereich.

Die moderne Standortpolitik, bestätigt durch aktuelle Forschungsergebnisse, sieht den Ausweg aus einem solchen Dilemma in der Bildung von regionalen Netzwerken, die durch Konkurrenz und Kooperation zugleich Produktivität, Innovationskraft und Unternehmensneubildungen stärken. Dabei bilden Spezialisierung und die Wissensbindung in einer lernenden Region die entscheidende Rolle.

Ein „Kompetenz- und Science Center“ für maritime Technik entfaltet in einem solchen Umfeld seine volle Stärke. Als Formel einer modernen Standortpolitik trägt es in erheblichem Maße zur Bildung eines unverwechselbaren Standortprofils bei. Als erstklassiges Marketinginstrument macht es dieses Profil überregional bekannt. Es wirkt als Sprachrohr für die Interessen von maritimer Wirtschaft und Wissenschaft. Vor allem aber ist es ein aktives Instrument der Werbung von technischem Nachwuchs in Kombination mit einem touristischen Leuchtturmeffekt.

Ein Kompetenz- und Science Center in Kiel stärkt die Wettbewerbsfähigkeit des gesamten Landes in einem seiner zentralen Zukunftsfelder. Da Kiel zudem die erfolversprechendsten wirtschaftlichen Voraussetzungen für den dauerhaften Betrieb eines Science Center aufweist, ist hier ein effizienter Mitteleinsatz zugunsten der maritimen Wirtschaft, Wissenschaft und der Öffentlichkeit gewährleistet.

1.2 MARITIME TECHNIK – BASIS VON GEGENWART UND ZUKUNFT

Kiel ist bereits jetzt das Kompetenzzentrum für maritime Wissenschaft, Wirtschaft und Industrie - weit über die deutschen Landesgrenzen hinaus. Und nur das Thema „Mensch und Meer“ kann sich anmaßen, als roter Faden für das Bundesland „zwischen zwei Meeren“ zu dienen. Nichts kennzeichnet Schleswig-Holstein so sehr, wie sein Verhältnis zum Meer, das in besonderem Maße von der Technik geprägt ist:

„Die Meerestechnik bildet wegen der hohen technologischen Kompetenz im Land und der chancenreichen Märkte einen Schwerpunkt in der Technologiepolitik Schleswig-Holsteins. Es gilt unsere erstklassige Position in der Meerestechnik und in der Meeresforschung für die Wirtschaft zu nutzen. Dazu werden wir den Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft auch in diesem Bereich Meerestechnik systematisch ausbauen.“ (Wirtschaftsminister Dr. Bernd Rohwer am 5. Juni 2002)

Meerestechnik ist für Schleswig-Holstein und Kiel ein Zukunftsthema, für das ein Science Center die ideale Plattform bildet. Hier können wichtige Zukunftsfelder bearbeitet werden, wie:

- Aufwertung maritimer Technik z. B. gegenüber der Raumfahrttechnik
- Steigerung der Technikakzeptanz als weiterer Standortvorteil²
- Nachwuchsförderung für Wissenschaft und Wirtschaft als überlebensnotwendiges Element für den Technikstandort

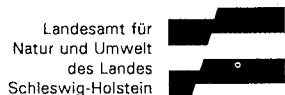
Die K.E.R.N.-Region bildet den Brennpunkt Schleswig-Holsteins für die Beschäftigung mit der Meerestechnik. Hier wirken Institutionen wie das Leibniz-Institut für Meereswissenschaften, entstanden aus dem Zusammenschluss von GEOMAR und dem Institut für Meereskunde, die Forschungsanstalt der Bundeswehr für Wasserschall und Geophysik, das Institut für Pädagogik der Naturwissenschaften, das Institut für Polarökologie oder das Zentrum für Angewandte Meerestechnik sowie

PARTNER:

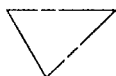
AVECS
Corporation AG

bahr / hollenberg





schi - gmbh



forschende Unternehmen wie L3 Communications Elac Nautic, Raytheon Marine oder HDW. In Kiel wurde 1913 der erste Kreiselkompass und 1920 das erste Selbststeuer der Welt entwickelt. Folgerichtig wurde der Maritime Technologiepreis in der K.E.R.N.-Region entwickelt.

1.3 KIEL IN SCHLESWIG-HOLSTEIN – ZENTRUM EINER LERNENDEN REGION

In Kiel blickt nicht nur die Meerestechnik auf eine lange Tradition. Auch ihre populärwissenschaftliche Vermittlung basiert auf erfolgreichen Erfahrungen.

Die Reihe reicht von der Olympiadeausstellung 1972 „Mensch und Meer“ und der Projektierung des „Ozeaneums“ (1988) über „Der blaue Ozean“ anlässlich der EXPO 2000, „100 Jahre Meeresforschung in Kiel“ zur Kieler Woche 2002 (67.000 BesucherInnen in dreieinhalb Wochen) und der Ausstellung „Historische Geräte der Meeresforschung“ (GEOMAR, Juli 2003) bis hin zu permanenten Einrichtungen wie dem Schifffahrtsmuseum und dem IfM-Forschungs-aquarium.

Die deutschen und die internationalen Erfahrungen zeigen, dass Science Center regionale Netzwerke nicht nur unterstützen, sie benötigen selbst eine tragfähige Einbindung und einen starken Rückhalt. In Kiel ist eine breite Unterstützung des Projekts durch Wissenschaft, Wirtschaft und Öffentlichkeit, dokumentiert durch zahlreiche „Letter of Intents“, sichergestellt.

Kiel ist bereits jetzt das Zentrum der „lernenden Region Schleswig-Holstein“, eine wichtige Voraussetzung für den Erfolg. So ist Kiel mit ca. 30.000 Studierenden insbesondere nach Vielfalt und Breite ein erstrangiger und der größte Wissenschaftsstandort in Schleswig-Holstein. Aktivitäten wie die der Universitäts-Gesellschaft, Projekte wie „Technik in die Schule“ oder „Kinder-Uni“ (CAU in Kooperation mit dem Tigerenten-Club“ des SWR/ARD) zeichnen Kiel auch als Zentrum der Wissenschaftsvermittlung im Land aus.

Wissenschaft und Wirtschaft sind in Kiel traditionell international ausgerichtet und haben einen Weltruf. Auch durch Fährschiffe und Kreuzfahrer wirkt ein Kieler Science Center weit über die Landesgrenzen hinaus.

Nur Kiel kann als maritimer Standort mit weltweiter Bedeutung den Anspruch „maritimer Innovationspartner der Welt“ verwirklichen.

Raytheon Marine



FACHHOCHSCHULE KIEL
University of Applied Sciences

Tourist Information Kiel e.V.



2 DAS INHALTLICHE KONZEPT DES MARITIMEN SCIENCE CENTERS SCHLESWIG-HOLSTEIN IN KIEL

Das Meer ist Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der Menschheit. Meerestechnik bedeutet das Vermögen, aus Vergangenheit zu lernen, Gegenwart zu leben und Zukunft zu gestalten. Vor dem Hintergrund eines komplexen, naturwissenschaftlichen Weltbildes des Wasserplaneten Erde spricht das Maritime Science Center Schleswig-Holstein in Kiel mittels Mitmach-Experimenten eine Einladung aus, an der Gestaltung von Gegenwart und Zukunft mitzuwirken.

Die Methoden moderner Science Center basieren darauf, über Hands-on-Exponate zu aktivem Experimentieren anzuregen. Die Ergänzung des „**Hands-On-Prinzips**“ (Anfassen) besteht in den aktuellen Konzepten aus dem „**Brain-On-Prinzip**“ (Denken) und der Steigerung in Form des „**Body-On-Prinzips**“, wo der Körper zum Erfahrungsinstrument wird. Sie können in der Erkenntnis des Schweizer Kinderpsychologen Jean Piaget zusammengefasst werden, „dass logisches Denken sich aus dem Handeln herleitet: wahres Wissen erwerben wir nur, wenn wir uns aktiv entfalten, Dinge berühren, fühlen und herausfinden, wie sie funktionieren.“ Oder mit einer alten chinesischen Weisheit ausgedrückt: „Erkläre es mir – aber ich könnte es vergessen; zeige es mir – vielleicht werde ich mich erinnern; lass’ es mich ausprobieren, und ich werde es verstehen.“

Eine Besonderheit vieler thematisch orientierter Science Center ist die enge Zusammenarbeit mit Unternehmen oder Institutionen, die das Medium Museum zur Präsentation und Werbung in eigener Sache nutzen. Das Konzept des Maritimen Science Centers Schleswig-Holstein in Kiel ist darauf ausgerichtet, eine **enge Zusammenarbeit mit Unternehmen und wissenschaftlichen Institutionen** zu realisieren und somit auch als wissenschaftliches und wirtschaftliches Schaufenster zu wirken.

2.1 PÄDAGOGISCHES UND DRAMATURGISCHES MODELL

„**Lernen ohne belehrt zu werden**“ ist das pädagogische Motto des Maritimen Science Centers Schleswig-Holstein in Kiel. Eine aktuelle rezeptionsorientierte Untersuchung³ teilt erlebnisorientierte Freizeitangebote nach pädagogischen Gesichtspunkten ein. Dabei werden verschiedene Ebenen **erlebnisorientierten Lernens** zugrundegelegt, die in modernen Erlebniswelten zum Tragen kommen:

Erlernen organisierter Freizeit	Erlernen erlebnisorientierter Selbstorganisation
Emotionales Lernen	Kommunikatives Lernen
Thematisches Lernen	

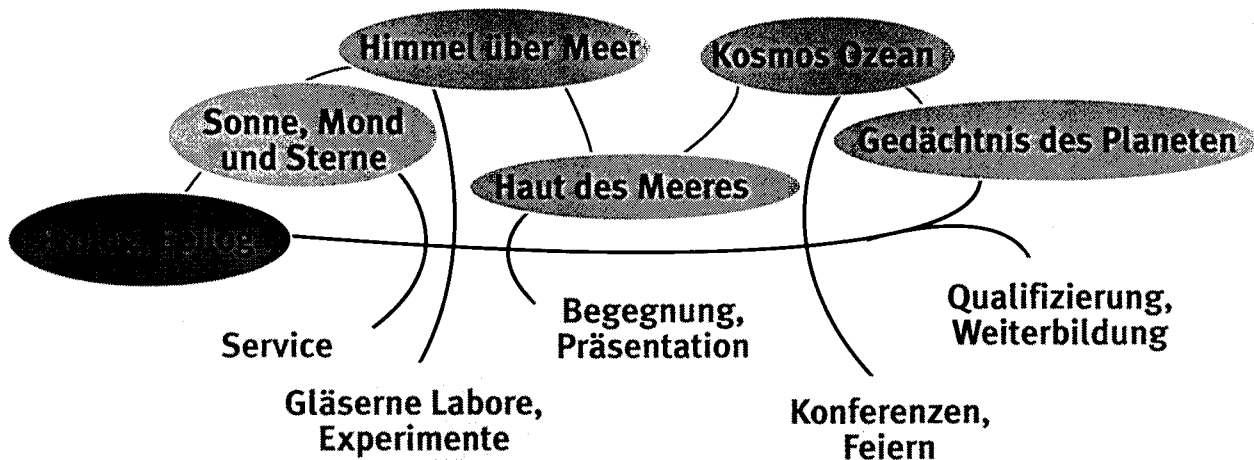
Die **spielerische, erlebnisorientierte Herangehensweise** steht im Vordergrund des Maritimes Science Centers Schleswig-Holstein in Kiel, eine Methode, die häufig in pädagogischen Konzepten verloren ging. Huizinga⁴ wies nach, dass die Philosophie und damit alle Wissenschaft aus dem Wettstreit, insbesondere Rätsel- oder Fragenkämpfen, entstand. So entstammt alles, was Examen und öffentliche Disputation heißt, den archaischen Formen der Prüfung durch Aufgeben eines Kunststücks. Daher wird auch die Vorführung von besonderer Kunstfertigkeit in Kiel eine öffentliche Plattform bekommen. Hier soll die **Teilnahme an herausragenden Experimenten** ebenso möglich sein wie die **Vorführung technischer Meisterwerke**. Und es soll **technischen Wettbewerben**, z. B. dem „Preis maritime Technologie“ der K.E.R.N.-Region, eine Bühne geboten werden, die ihre Bedeutung unterstreicht.

Im Gegensatz zu klassischen Museen steht im Science Center nicht das **Exponat** im Zentrum der Präsentation, sondern der Vermittlungsprozess. So müssen die Exponate nicht Originale sein, denn sie dienen bei der Verdeutlichung der Inhalte vor allem als Beweisstück.

Das **dramaturgische Konzept** des Maritimen Science Center Schleswig-Holstein basiert auf den Erfolgsprinzipien modernen und zukunftsweisenden Edutainments. Dazu werden Erkenntnisse der Kognitionspsychologie und der Dramaturgie genutzt, um auch bei Gästen ohne fachlichen Bezug Aufmerksamkeit und Interesse zu wecken und in unterhaltsamer Form Zugänge zu ermöglichen. Im besten Sinne gilt es, spielerisch Erfahrungen zu vermitteln die (wissenschaftlich-technische) Erlebnisse bewirken.

Zu diesem Zweck folgt die Storyline einem **Spannungsbogen** in 6 – 7 Phasen, der sich durch das gesamte Science Center, aber auch durch die Themenbereiche und die Lernreihen zieht:

	Phase	Haltung des Gastes	Mittel, Werkzeuge
I	Orientierung: Eröffnung und Einführung	Passiv, rezeptiv	Schilder, Displays, Filme, Ansagen, Design, Welcome Ceremony
II	Entdecken: Beschreibung, inhaltliche Einführung	Aktiv: Erfassen, aufnehmen, flanieren, „ergehen“	Pre-Show: Dekobau, Lichtsteuerung, Beschallung
III	Entspannen: Auflockerung, Hintergrundinfos	Ausprobieren, Spielen	Hands-on oder Try-out-Exponate
IV	Information.: Spannungsaufbau, aktive Teilnahme	Brain-on	Technikgestützte Aufgaben
V	evt. tonische Reizreduktion	Erwartungsspannung, Fokus auf Höhepunkt	Wartezone, Pre-Show
VI	Spannung: Vorführung, Höhepunkt	Body-on	Body-on-Exponate, Simulatoren, Cyber Spaces, 4-D Shows
VII	Verabschieden: Spannungsreduktion und Abschluss	Entspannt (Chill out), passiv, rezeptiv	Farewell Ceremony, Merchandising, Gastronomie, Verweise, (z.B. auf weiterführende Angebote), Postmarketing, Internet mit Übergang in nächste Phase I.



2.2 STORYLINE

Die Storyline des Maritimen Science Center Schleswig-Holstein in Kiel beginnt im Kosmos und bei den Sternen und führt zu den tiefsten Tälern der Erde am Meeresgrund:

- **„Sonne, Mond und Sterne“:** Der Kosmos als Wiege des Wasserplaneten Erde – die Tiefen des Meeres als Wiege des irdischen Lebens. Kosmos und Sterne als Ausgangspunkt allen Lebens, Energiespender und in jeder Hinsicht Orientierung für menschliches Leben, als Ursache für Ebbe und Flut, als Träger von Kommunikationstechniken – die Beziehungen zwischen Meer und All sind vielfältig.
- **„Himmel über Meer“** ist der zweite Themenbereich. Klima und Wetter bestimmen unser Leben. Es entsteht am arktischen Eisrand und im Golf von Mexiko. Hier entstehen Wind als Energiequelle und Regen als Lebensspender.
- Die **„Haut des Meeres“**, die Grenze zwischen Atmosphäre und Ozean, ist die Grundlage der Wirtschaft und Verbindungsglied zwischen den Völkern, der „Schifffahrt“. Küstenzonen sind besonders sinnfällig für das Verhältnis zwischen Mensch und Meer. Hier kämpfen wir mit gewaltigen Kräften, hier verbringen wir unsere schönsten Stunden.
- Der **„Kosmos Ozean“**, seine unbekannten Welten und seine ungeheuren Ausdehnungen ermöglichen phantastische Expeditionen in die Energieflüsse des Meeres.
- Schließlich gelangen wir auf den Meeresboden, zu den höchsten Bergen und tiefsten Tälern unseres Planeten - und seinem **„Gedächtnis“**.

Die Rückkehr der Sonne im Frühjahr der nördlichen Hemisphäre schließt den Kreis mit der Tiefe. Denn nun entsteht das Leben in der Tiefe durch eine neue Nahrungskette, die von Heringen über Krabben, Vögel bis zu den Eisbären reicht.

Diese Reise in die Tiefe und zurück bildet den Hintergrund für die technische Beschäftigung mit aktuellen Fragestellungen und Aufgaben. Sie bildet Begründungszusammenhänge für Themenkomplexe, von denen einige wiederkehren: Z. B. Energie, Orientierung oder Kommunikation.

Das „Moooding“ – die Gestaltung von Stimmungen und Atmosphären – folgt der Storyline. Es greift das gleißende Sonnenlicht auf und lässt das feuchte, kühle Dunkel der Tiefe fühlbar werden.



2.3 BEGRÜßEN UND VERABSCHIEDEN

Die Anreise

Bereits die Fahrt zum Maritimen Science Center Schleswig-Holstein in Kiel stimmt auf den Besuch ein. Die Hinweise auf das neue Angebot mehren sich, Wegweiser schon vor Kiel und interessante „Hingucker“, großformatige Werbeschilder mit dreidimensionalen Elementen, weisen nicht nur den richtigen Weg, sie steigern auch die Vorfreude.

Im Bahnhof sehen wir bereits Dioramen und einen Infostand. Hier erfahren die Gäste den richtigen Ausgang und bekommen einen Hinweis auf die Möglichkeit, mit der Barkasse überzusetzen. Eine grandiose Aussicht auf die Kieler Förde mit ihren großen „Pöten“ begeistert uns – die Reise nach Kiel hat sich jetzt schon gelohnt.

Pre- und Postshow

Mit dem Durchschreiten des Eingangs betreten wir eine andere, eine wissenschaftliche Welt. Monitore flimmern, Durchsagen sind zu hören, ein Kran dreht sich, ein Schiffslabor ist zu sehen, Expeditionsboxen und weitere Ausrüstungsteile liegen bereit – wir fühlen uns auf das Deck eines modernen Forschungsschiffs versetzt.

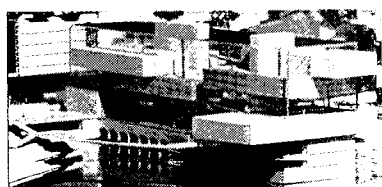
Der Eingangsbereich ist aufwändig gestaltet, das Preis-/Leistungsverhältnis überzeugt sofort. Es gibt verschiedene, spannend gestaltete Ausgänge, die Lust auf Erkundungen machen.

Die zweite wichtige Funktion: Orientierung. Hier wird ein Überblick über das Angebot des Science Centers und über weitere Anknüpfungspunkte gegeben, z. B. in den Partnernischen.

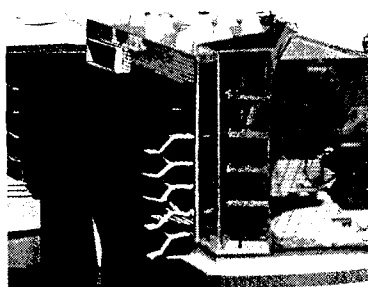
Service

Darüber hinaus sind hier Serviceeinrichtungen konzentriert, die im Eingangsbereich erwartet werden:

- WCs, Lost and Found, Garderobe, Schließfächer, Geldautomat
- Info- und Kassen-Desks, Postservice, Fotoservice
- Guest Relations, VIP-/Medienservice
- Baby Care mit Wickelräumen, Kinder-Lounge



Studie an der FH Kiel, Fachbereich Bauwesen



Studie an der FH Kiel, Fachbereich Bauwesen

- Rollstuhl- und Kinderwagenparken, -verleih
- Personen- (Kinder-) Suchservice
- Dog Care, Vermittlung von weiteren Attraktionen, Hotels, Restaurant, Taxi

BEISPIELE FÜR MODULE UND AUSFÜHRUNGEN:

Phase: 1 | 2 Einführung | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

Modul: WELCOME-DESK

Grundidee: An offenen, von allen Seiten zugängliche Theken mit Hockern, werden Informationen und Dienstleistungen angeboten:

- Was bietet das Science Center?
- Informationen über die Verweise in den Themenbereichen (weitere Veranstaltungen, Ausbildungsmöglichkeiten, Jobangebote, Tage der offenen Tür und Besuchsmöglichkeiten / Besuchszentren von Partnern ...)
- Internet-Plätze mit Links zu weiteren maritimen Forschungszentren und -projekten



Quelle: Autostadt

Phase: 1 | 2 | 3 | 4 Spannungsaufbau | 5 | 6 | 7

Modul: START THEMENPFADE

Vermittlungsziel: Es gibt verschiedene Türen, durch die die Gäste weiterkommen. Hinter den Türen befinden sich unterschiedliche „Vorbereitungsräume“, die die jeweiligen Themenpfade vorbereiten. Der James-Cameron-Entdeckerpfad führt an einer „Ahnengalerie“ großer Entdeckerleistungen vorbei. Hier bekommen die Teilnehmer der Expedition ihre Aufgaben und die erforderliche Ausrüstung ausgehändigt.



Quelle: unbekannt

Phase: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 Verweis

Modul: PARTNER- NISCHEN

Grundidee: In Nischen können die Partner des Science Centers zusätzlich sich selbst, Angebote und Produkte darstellen. Die Hochschulen verweisen bspw. auf Tage der offenen Tür und Schnupperangebote, die Marine auf ihr Truppenbesuchszentrum und die Wirtschaft auf Praktikumsangebote, gläserne Produktionen und offene Stellen.

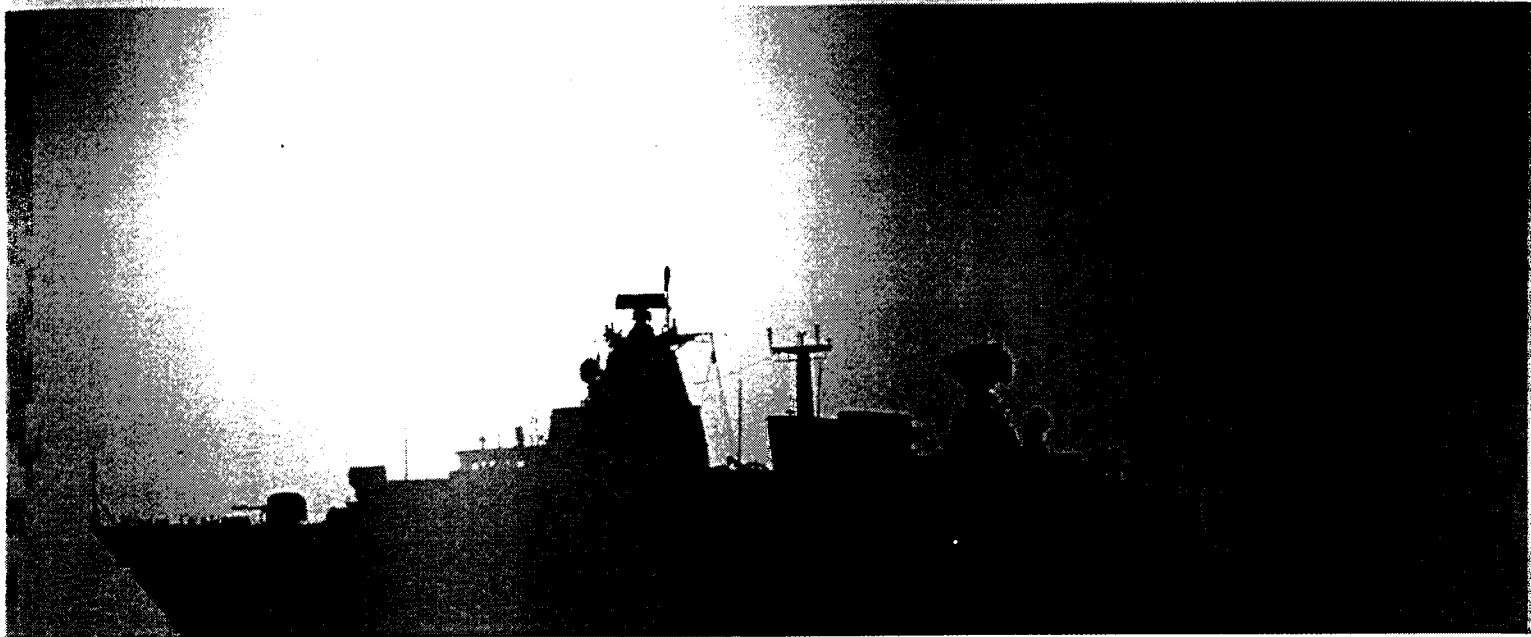
Das Schifffahrtsmuseum verweist auf parallele historische Aufbereitungen und die Touristikpartner auf weitere Angebote in Kiel, K.E.R.N. und Schleswig-Holstein.



communications
ELAC Nautik GmbH



Raytheon Marine



Quelle: HDW

2.4 SONNE, MOND UND STERNE

Wer Satellitenbilder der Erde betrachtet, versteht schnell, warum sie „Blauer Planet“ genannt wird:

Drei Viertel der Erdoberfläche besteht aus Wasser, das in einem magischen Blau in den Weltraum leuchtet. Ohne die Wassermassen der Ozeane wäre kein Leben auf der Erde möglich - und ohne ihre permanente Energiezufuhr aus dem All kein Leben im Wasser.

Im All liegt der Ursprung allen Lebens. Der Einfluss von Sonne, Mond und Sterne auf Mensch und Meer ist ungebrochen, daher beginnt unsere Expedition „oben“ - bei den Sternen. In diesem „kosmischen“ Themenbereich werden thematisiert:

- Navigation: Gestirne als Orientierung für die Seefahrt
- Die Sonne als Energie- und Lebensspender des Meeres
- Die Ursuppe als Wiege: Wasserplaneten als Brutstätte des Lebens
- Ebbe, Flut und mehr: Einfluss der Gestirne auf Mensch und Meer

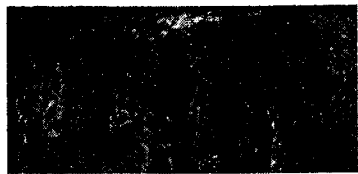
Einige Module dieses Themenbereichs als Beispiele:

EINGANGSBEREICH „WATER WORLD“

Gibt es viel mehr Wasserplaneten als bisher angenommen? Wasserplaneten sind die Grundlage für die Entstehung von Leben. Gibt es also doch noch Leben im All? Ein typischer Wasserplanet wäre etwa doppelt so groß wie die Erde, bei sechsfachem Gewicht. Zuvor sind es Eisplaneten wie Neptun und Uranus. Kommen sie der Sonne näher, schmilzt der Eispanzer - die „Ursuppe“ als Startschuss der Evolution entsteht. Doch für die Meerestechnik sind noch viele weitere Themen wichtig.

So hat sich das Leben von Beginn an an der Sonne orientiert, sich nach Gezeiten und Jahreszeiten gerichtet. Die Menschen nutzten schon früh die Gestirne zur Orientierung, zur Navigation.

Heute gibt es zusätzliche, künstliche Gestirne zur Orientierung und die Sonne ist immer noch Energielieferant Nr. 1. Moderne Technik hilft uns dabei, den Einflüssen auf den Grund zu gehen, die Energie zu nutzen und nach weiteren Wasserplaneten zu suchen.



Quelle: Meteorit, Essen

Lernreihe: MAGNETISMUS / KREISELKOMPASS

Phase: 1 | 2 | 3 Hands on | 4 | 5 | 6 | 7

Modul: MAGNETISCHE FELDER I

Magnetische Felder, die Grundlage für den Kompass, können durch Eisenspäne sichtbar gemacht werden. Auch Kompassabweichungen durch Eisenschiffe sind hier nachvollziehbar.



Quelle: Hüttinger

Phase: 1 | 2 | 3 Hands on | 4 | 5 | 6 | 7

Modul: PLANETENKERNE

Bälle, mit verschiedenen Inhalten gefüllt, bewegen sich völlig anders, wenn sie geworfen, gerollt, oder gedreht werden. Aufgeschnittene Bälle zeigen Varianten von Planeten-Innerem: Wasser, Metall, fest, flexibel etc.



Quelle: Hüttinger

Phase: 1 | 2 | 3 | 4 Brain on | 5 | 6 | 7

Modul: MODERNER KREISELKOMPASS

Themen: Orientierung, Navigation, künstliche Gestirne
Vermittlungsziel: Einblick in die Funktionsweise eines modernen Kreiselkompass, Standard 20 von Raytheon Marine,
Grundidee: Ein aufgeschnittener Kreiselkompass Standard 20, wird in seiner Funktion vorgeführt.



Quelle: Raytheon Marine

Phase: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 Body on | 7

Modul: GYROS

Themen: Orientierung, Navigation, künstliche Gestirne
Grundidee: Das Gefühl, selbst ein Kreiselkompass zu sein, und seine Funktionen am eigenen Körper zu erleben, bietet ein Gyros.

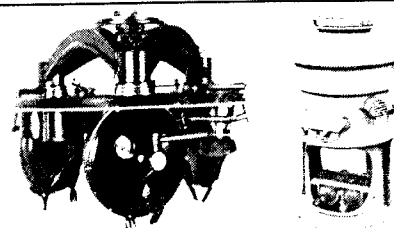


Quelle: unbekannt

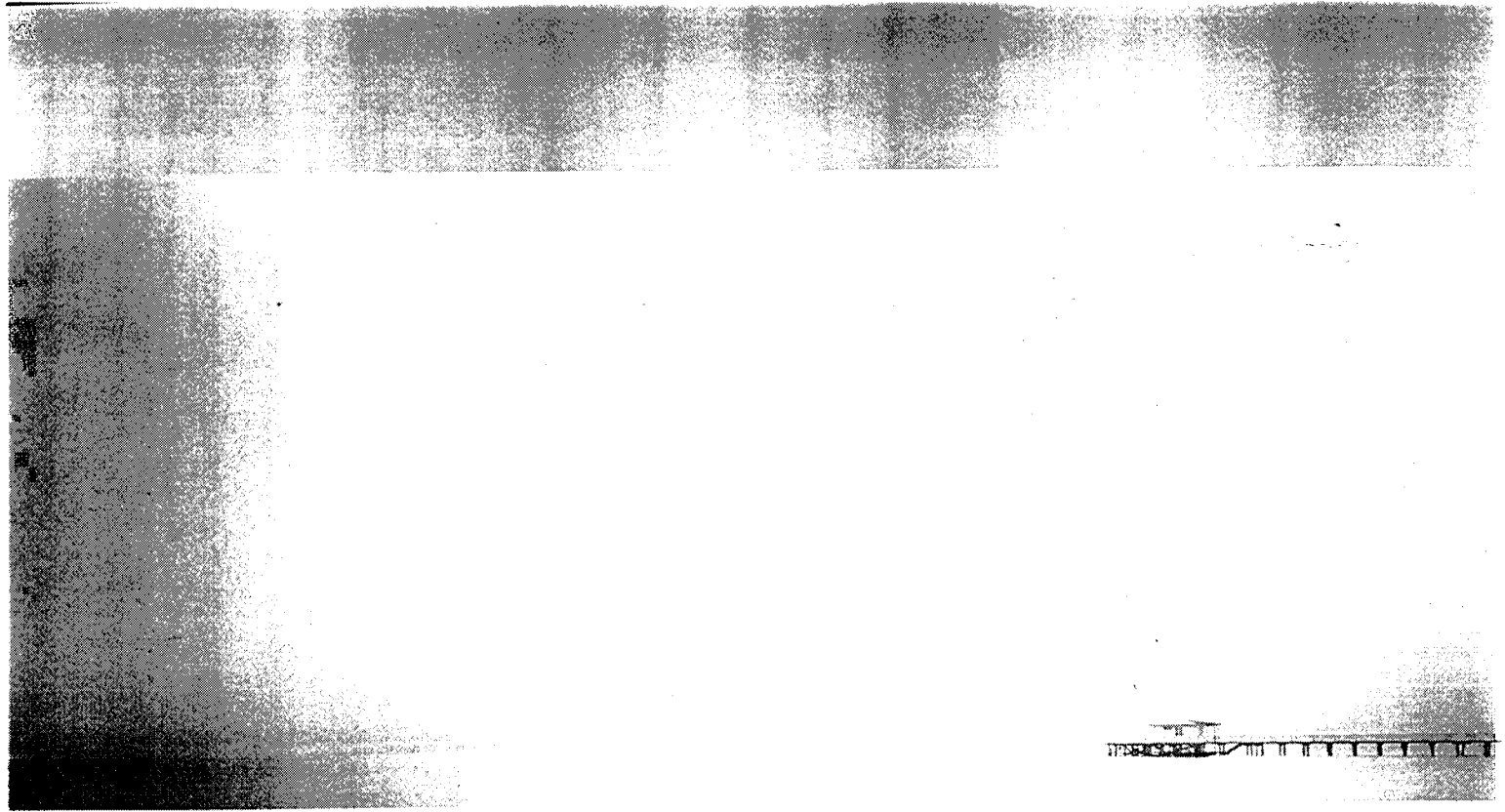
Phase: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 Verweis

Modul: DER ERSTE KREISELKOMPASS

Themen: Orientierung, Navigation, künstliche Gestirne
Grundidee: Exponat 3-Kreisel, 1913. Drei-Kreiselsystem-Innenansicht



Quelle: Raytheon Marine



2.5 HIMMEL ÜBER MEER

Angetrieben durch die Einstrahlung der Sonne tauschen Ozean und Atmosphäre an ihrer Grenzfläche ständige Energie und Materie aus. Durch Verdunstung kühlt die Haut des Meeres, die Oberfläche des Ozeans, ab, durch Kondensation in den Wolken gewinnt die Atmosphäre Energie. Wind entsteht, der Seegang und Oberflächenströmungen erzeugt und den Wasserkreislauf und die Zusammensetzung der Atmosphäre bestimmt. Ozeanströmungen wirken als gigantische Klimamaschinen. Allein die obersten drei Meter des Meeres können so viel Wärme speichern wie die gesamte Atmosphäre darüber.

Da ist es von größter Bedeutung, wenn Meeresforscher feststellen, dass der Golfstrom vor 15.000 Jahren „plötzlich ansprang“ und damit die nördliche Hemisphäre um 6° Celsius aufheizte. Doch auch der Treibhauseffekt sorgt für die Veränderung des Klimas mit gewaltigen Auswirkungen.

Zwei Beispiele:

- Die Kraft, die ein Wirbelsturm beim Aufprall auf ein Haus ausübt, ist wahrlich gewaltig und kann das Zehnfache des Eigengewichts des Hauses betragen und ist immer nach oben gerichtet. Allein in den USA richteten im Mai 2003 Tornados Schäden von 2,2 Mrd. US\$ an.
- Der Anstieg des Meeresspiegels um 30 Zentimeter würde eine Reihe von Küstenstädten überfluten und durchschnittlich 30 Meter Uferrückzug bedeuten.

Die Themen in diesem Bereich beschäftigen sich mit diesen Urgewalten und ihrem Ursprung, dem Wasserkreislauf.

- Bändigung der Gewalten: Energiegewinnung
- Extremes Wetter: Tornados und Sturmfluten
- Wasserkreislauf
- Klima, Wetter und Treibhauseffekt

AUSFÜHRUNGSBEISPIELE UND MODULE:

EINGANGSBEREICH

Panorama-Show: Blick aus der 120m hohen Gondel einer 5 Megawatt Windkraftanlage in einem zukünftigen Offshore-Windpark. Ort: Nordsee, am Horizont liegt Sylt.

Die nahe Zukunft: Um uns herum über einhundert andere gigantische Windkraftanlagen. Die ganze Zeit rauschen die Flügel am Fenster vorbei. Wasserstoff-Tanker passieren. Einer zapft Wasserstoff aus dem Tank eines der Windräder. Vor Sylt liegt eine große marine Wohnkolonie auf dem Wasser. Ein Algenfeld wird geerntet, eine Walschule zieht vorüber. Ein Tanker düngt das Meer mit Eisen. Das Feld des Volvo-Ocean-Race zieht vorüber, oder ein Frachtschiff angetrieben von einem modernen Drachensegel. Ein Versorgungshubschrauber landet, es könnte ein Teammitglied in der Rolle eines Servicetechnikers sein, der in den Raum hinabsteigt. Ein Sturm zieht auf, von oben kann man die Wellenbildung gut erkennen, der Sturm bricht los. Man sieht die Halligen im Wasser versinken.



Quelle: unbekannt

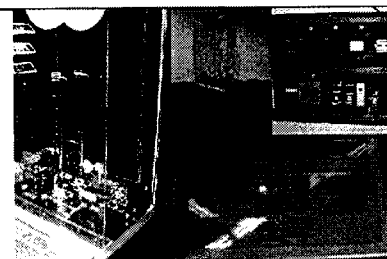
Lernreihe: BRENNSTOFFZELLENTÉCHNIK

Phase: 1 | 2 | 3 | 4 Brain on | 5 | 6 | 7

Modul: BRENNSTOFFZELLE IN AKTION

Vermittlungsziel: Eine Brennstoffzelle besteht aus zwei Elektroden und einem dazwischenliegenden Elektrolyt. Sauerstoff gelangt an eine Elektrode und Wasserstoff an die andere. Dabei erzeugen sie Elektrizität, Wasser und Hitze.

Grundidee: Die Gäste beobachten die Funktionsweise einer kleinen Brennstoffzelle mit Wasserstoffzufuhr, die aus Solarenergie erzeugt wird.



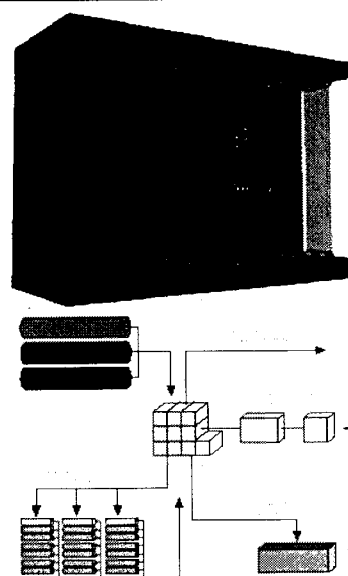
Quelle: Hüttlinger

Phase: 1 | 2 | 3 | 4 Brain on | 5 | 6 | 7

Modul: BEGEHBARE BRENNSTOFFZELLE

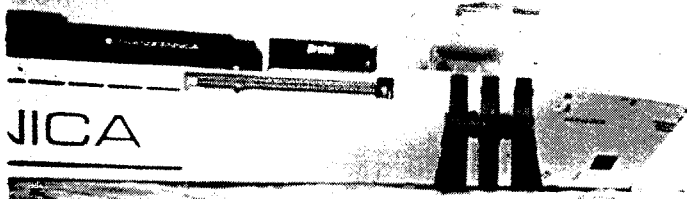
Vermittlungsziel: Brennstoffzellen erzeugen Elektrizität aus Wasserstoff und Sauerstoff ohne schädliche Emissionen. Die „Abfallprodukte“ sind Hitze und Wasser. Brennstoffzellen sind galvanische Elemente wie Batterien und Akkus, aber ihr Energiereservoir ist nicht in der Zelle gespeichert. Eine Brennstoffzelle erzeugt so lange Elektrizität, wie man sie mit Wasserstoff und Sauerstoff versorgt.

Grundidee: Die Besucher erkunden eine riesige begehbare Brennstoffzelle. Alle Funktionselemente werden gezeigt, wie z.B.: Sauerstoffzufuhr, Kathode, Anode, Elektrolyt, Wasserstoffzufuhr, Dampfzug und Stromkreis mit Ladung. Alle Schichten werden durch halbdurchlässige Netztextilien getrennt. Moleküle, Atome und Elektronen werden durch beleuchtete Kammern in verschiedenen Größen und Farben dargestellt. Dies erweckt den Eindruck eines real animierten und bewegten Prozesses.



Quelle: Hüttlinger

Quelle: HDW



2.6 HAUT DES MEERES

„Haut des Meeres“ ist der größte Themenbereich. Er hat das Geschehen auf dem Wasser und den Übergang zum Land, die Küstenzone, zum Hintergrund. Die Menschen zieht es zum Wasser- insbesondere in den Küstenräumen der Erde steigt die Bevölkerung. Gerade Küsten sind von dynamischen Veränderungen geprägt, wozu nicht nur Wind, Wellen und Treibhauseffekt beitragen. Naturschutz, Raumnutzung und Küstenschutz bilden ein besonderes Spannungsfeld der Zukunft.

Küsten sind auch in besonderem Maße von Havarien betroffen. Doppelwandige Tanker und moderne Schiffsmanagementsysteme bedeuten mehr Sicherheit. 2/3 aller Importe und 1/3 aller Exporte Deutschlands werden über das Meer transportiert. In jedem Augenblick sind ca. 30.000 Frachtschiffe mit mindestens 1.000 t unterwegs. Dieser Warenverkehr lockt, mit steigenden Zuwachsraten, Piraterie und Terror auf See an, die Schiffsladungen und -besatzungen bedrohen. Dieser Kampf wird heute mit Technik ausgetragen, z. B. mit Systemen und Programmen auf Basis des ab 2004 vorgeschriebenen ISPS – Code (Sicherheitsvorkehrungen gegen Piraterie und Terror auf See).

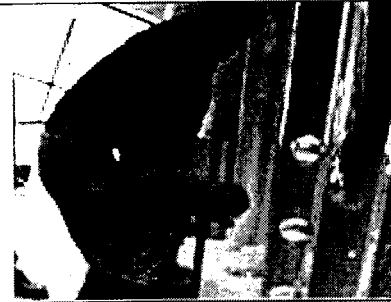
Zunehmend an Bedeutung ist auch die Nutzung der Küsten und Meere durch Sportboote. Die Optimierung von Segelbooten kann in Kiel auf besondere Erfolge verweisen. Schließlich wurde die Siegerin des Volvo Ocean Race 2002, die Illbruck Challenge, hier auf Sieg getrimmt. Damit ist das Feld dieses Themenbereiches bestimmt, der in folgende Themenkreise eingeteilt ist:

- Schiffsbau, vom Doppelwandtanker über die Illbruck bis zu Kieljolle
- Wirtschaftsfaktor Meer, Transport und Logistik
- Schiffsmanagement, Gefahren und Piraterie
- Leben auf dem Wasser
- Küstenzonen
- Seeverkehr und Umweltschutz (auch als Übergang zu Kosmos Ozean)

Phase: 1 | 2 | 3 Hands on | 4 | 5 | 6 | 7

Modul: SCHIFFSSICHERHEIT: WASSEREINBRUCH

Vermittlungsziel: Der „Einbruch“ von Wasser selbst durch das kleinste Loch verlangt die Bewältigung von hohen Kräften. Die Kräfte einer Wassersäule können hier erfahren werden.
Grundidee: Die Gäste erfahren die wirkenden Kräfte durch Experimente wie das Anheben einer Wassersäule oder durch das Halten einer Hand in einen entsprechend starken Wasserstrom.



Quelle: Hüttinger

Phase: 1 | 2 | 3 | 4 Brain on | 5 | 6 | 7

Modul: SCHIFFSSTEUERUNG I

Vermittlungsziel: Der Einsatz moderner, zukunftsorientierter Technik ist heute Voraussetzung für die Steuerung von Schiffen. In diesem Modul wird der Einsatz dieser Technik an Echtsystemen vorgeführt:

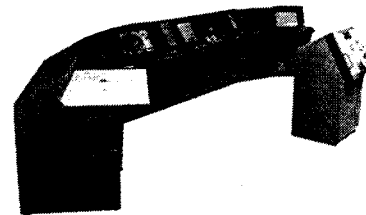
- Integrierte Brücke mit
- NautoConning
 - Radar (X-Band + S-Band)
 - Elektr. Seekarte
 - Externe Kommunikation
 - Interne Kommunikation
 - GPS

Comp. 20 separat

Grundidee: Die Gäste können in diesem Raum an einer echten Schiffsbrücke die Einfahrt eines Kreuzfahrtschiffes in die Kieler Förde simulieren. U. U. wird die „Mannschaft“ durch Animatronics ergänzt.



Quelle: HDW



Quelle: Raytheon Marine

Phase: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 Body on | 7

Modul: SCHIFFSSICHERHEIT: BRANDBEKÄMPFUNG

Vermittlungsziel: Modernes Schiffsmanagement ist heute ohne komplexe Bordsysteme nicht mehr denkbar. Hard- und Softwarelösungen unterstützen Qualitätsmanagement, Frachtmanagement oder den Personaleinsatz. Ein spezielles System wird hier in seiner Komplexität an einem eindringlichen Beispiel vorgeführt.

Grundidee: Ein Produkt wie das Nautical Audivisual Emergency Control System (NAVECS) ist ein Sicherheitsmanagementsystem, das Notfälle für Trainingszwecke simulieren und im realen Notfall als Entscheidungshilfesystem dient.

Nach einer Kurzeinführung öffnet sich ein Trainingsraum, der den Maschinenraum eines Schiffes darstellt. Hier entsteht ein (realer) Brand. Die Gäste haben die Aufgabe, mit Unterstützung durch NAVECS die richtigen Maßnahmen zur Brandbekämpfung durchzuführen. Der Erfolg der Maßnahmen kann durch die Hitzeentwicklung persönlich „gefühlt“ werden.



Quelle: unbekannt



2.7 KOSMOS OZEAN

Wir wissen mehr über die Oberfläche des Mondes als über die Ozeane unseres blauen Planeten. Dabei hängt unsere Zukunft in wesentlichen Teilen von den Ozeanen ab, da wir sie als Energie- und Nahrungslieferanten sowie als Transportmedium benötigen. Es ist wichtig, dass wir mehr über die Lebewesen in den Ozeanen lernen, z. B. wie sich Fische an Geräuschen orientieren. Dabei geht es nicht nur um den Einfluss von Schall auf das Orientierungssystem von Walen. Z. B. fördern bestimmte Klangkulissen die Wiederansiedlung von Spezien in überfischten Gebieten. Unterwasserschall ist auch das wichtigste Wahrnehmungsmittel in einem Medium, das in den tieferen Zonen kaum Licht aufweist. Auch Hollywood holt sich Anregungen aus dem Kosmos Ozean: Der Comic-Held Hulk ist direkt einer Seegurke nachempfunden. Die Themenfelder von „Kosmos Ozean“ sind:

- Wissenschaftliches Tauchen, Experimente auf dem Meeresgrund
- Nahrungsnetz und Heilmittel aus dem Meer (blaue Apotheke)
- Vom Meeresleben lernen
- Kommunikation, Unterwasserschall

Lernreihe: UNTERWASSERSCHALL

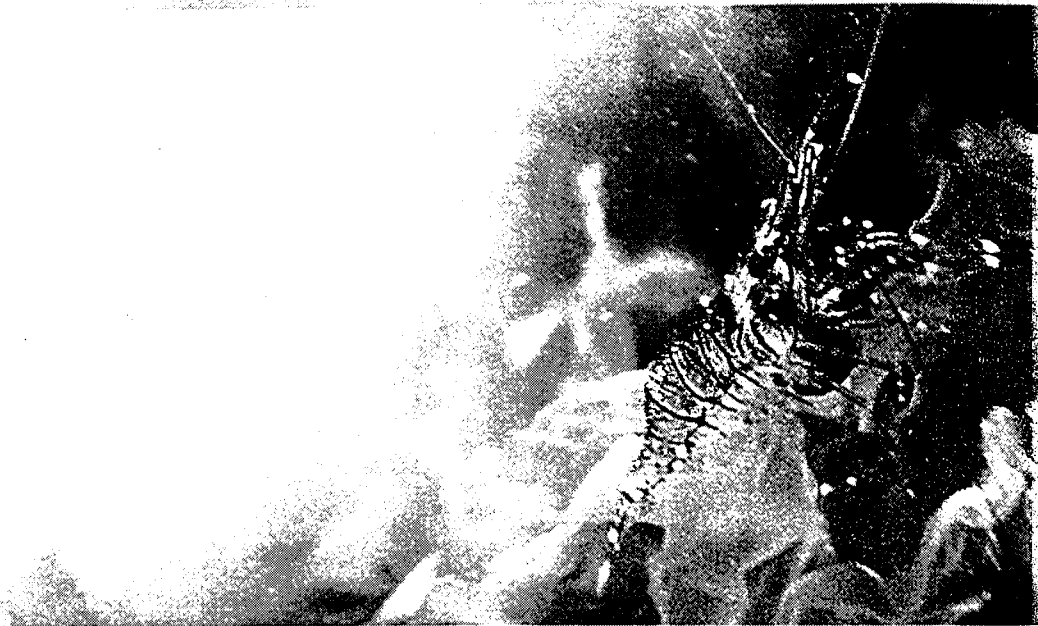
Phase: 1 | 2 | 3 Hands on | 4 | 5 | 6 | 7

Modul: UNTERWASSERGERÄUSCHE / UT 2000

Themen: Ortung, Hydrographie, Kommunikation unter Wasser
Vermittlungsziel: Sensibilisierung des Benutzers für die Lärmbelastung, die durch menschliche Eingriffe Unterwasser entsteht.
Grundidee: Jedes Kind hat schon mal mit dem Finger gegen ein Aquarium geklopft. Das UT 2000 zeigt als Einstieg den Krach, den diese Aktion für die Fische auslöst. Durch das Drehen an den Frequenzreglern werden andere typische Unterwasser-Geräusche aus der Förde hörbar. Sie werden identifiziert („auslaufende Fähre“) und in der grafischen Darstellung mit uns bekannten Schallquellen verglichen („für einen Hering wie ein startender Jet“)



Quelle: Hüttlinger



2.8 GEDÄCHTNIS DES PLANETEN

Der Meeresboden ist das Gedächtnis des Wasserplaneten Erde. Wie die Jahresringe bei Bäumen lagern sich Sedimentschichten über Jahrtausenden ab. Bohrkerne legen Zeugnis davon ab, welche Lebewesen die Erde bevölkerten oder wie sich das Klima veränderte. Ergänzt werden diese Informationen durch Echolotaufnahmen, die auch zur Erforschung der ozeanischen Erdplatten dienen und deren Bewegung sich durch Erdbeben, Vulkanausbrüche oder Tsunamis, riesigen Flutwellen, bemerkbar machen. Ursache solcher Erscheinungen kann aber auch ein Abrutschen von großen Sedimentschichten sein. Denn Gashydrate „zementieren“ diese Sedimentschichten wie Eis im gefrorenen Boden. Veränderungen von Druck und Temperatur können somit verheerende Wirkungen haben, wie die Storegga-Rutschungen in Norwegen mit 800 km Länge. Die Themen dieses Themenbereiches sind:

- Wandernde Kontinente, Vulkanismus und Tsunamis
- Schlummernde Energien
- Die Geschichte des Lebens

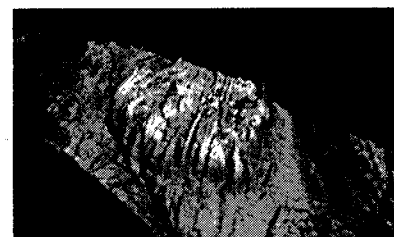
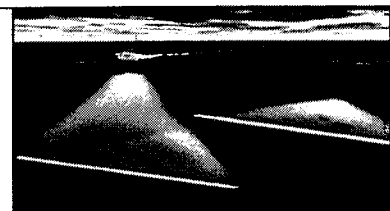
Phase: 1 | 2 | 3 Hands on | 4 | 5 | 6 | 7

Modul: EINSATZ VON ECHOLOTEN

Themen: Geologie, Umweltschutz. L3 ELAC Nautik UT2000, und Fledermaussimulation

Vermittlungsziel: Unterwasserschall reicht in die tiefsten Gräben von mehr als 10 km und ist mit 5.400 km/h 4,5 mal so schnell wie Schall in der Luft. Mit Schall kann die Zusammensetzung des Meeresbodens erforscht werden.

Grundidee: Ein großes Modell der Kieler Förde, auf der über einen Schwenkarm ein Schiffsmodell bewegt werden kann. Es ist zu sehen, wie das Schiffsmodell nach unten (simuliert durch einen blinkenden Laser, der das Echolot darstellt) den Boden „scannt“. Zur Veranschaulichung ist ein gleichmäßiges „Ping“-Geräusch in Relation zur Tiefe des Wassers unter dem Schiffsmodell zu hören. Die Fernsteuerung ist mit einem Computer synchronisiert, der ein (zuvor aufgezeichnetes) Echolot-Bild der Stelle zeigt, die das Schiff gerade „scannt“. Über den Joystick/das Schiffsmodell kann man sich in dem 3D-Echolotbild frei bewegen.



2.9 SERVICE

Die Gestaltung der Service - Einrichtungen des Maritimen Science-Centers Schleswig-Holstein greift die Thematik „Mensch und Meer“ auf. Dabei wird eine in sich schlüssige Welt geschaffen, die auch die Gastronomie und den Merchendising - Bereich einschließt.

Phase: 1 Orientierung | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

Phase: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 Farewell

Modul: GASTRONOMIE

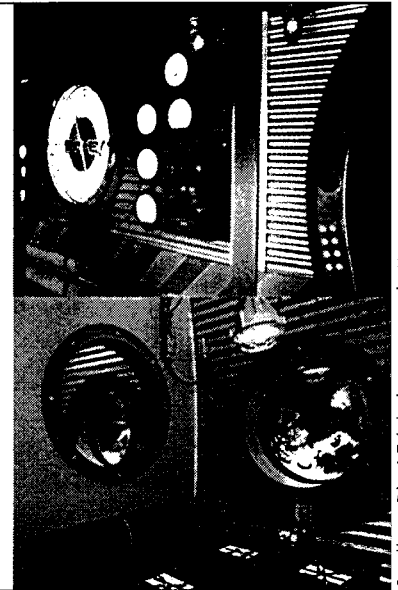
Grundidee: Die Bedeutung der Gastronomie liegt

- in ihrem Beitrag zur Inszenierung des Erlebnisses,
- in ihrem Beitrag zur Erschaffung von Bereitschaft, das Science Center ein weiteres Mal zu besuchen und zu empfehlen,
- als Service- und damit Wohlfühleinrichtung und damit in ihrem Beitrag zur Wirtschaftlichkeit.

Daher muss die Gastronomie die Elemente des Science Centers aufgreifen und thematisieren.

Darüber hinaus sollte sie Elemente einer sogenannten „Food-Show“ beinhalten, also die Zubereitung der Speisen vor den Augen der Gäste. Dies gilt insbesondere für Speisen und Getränke, die aus dem Meer gewonnen werden.

Es ist eine Systemgastronomie vom Typ Free-Flow vorgesehen.



Quellen: Dive! Erlebnisrestaurantkette

2.10 KOMPLEMENTÄR-ANGEBOTE

Unter Komplementär-Angeboten werden Ergänzungsangebote verstanden, die zusammen mit den Partnern (Wissenschaft und Wirtschaft) und lokalen Akteuren (Hotellerie, Veranstaltung, Gastronomie) genutzt und betrieben werden, wobei das Science Center die organisatorische und räumliche Plattform für diese Aktivitäten bereitstellt.

Dazu zählen z. B. der Betrieb von „Gläsernen Laboren“ für Laborübungen der Studenten, evt. im Rahmen von Seniorenstudiengängen oder Schülervorbereitungsprogrammen, die Durchführung von populärwissenschaftlichen Veranstaltungen bzw. einer Kinder-Uni. In den Mitmachlaboren können Gäste ihre eigenen Wasserproben mitbringen und analysieren.

Begegnungen und Präsentationen können dauerhaft in den Partnernischen durchgeführt werden. Im Science Center werden regelmäßig Veranstaltungen durchgeführt, bei denen Wirtschaft und Wissenschaft aktuelle Projekte vorstellen, zu der die Öffentlichkeit eingeladen wird. Der Bereich „Begegnen und Feiern“ bietet Raum in einem attraktiven Umfeld für Konferenzen, Meetings und Events.

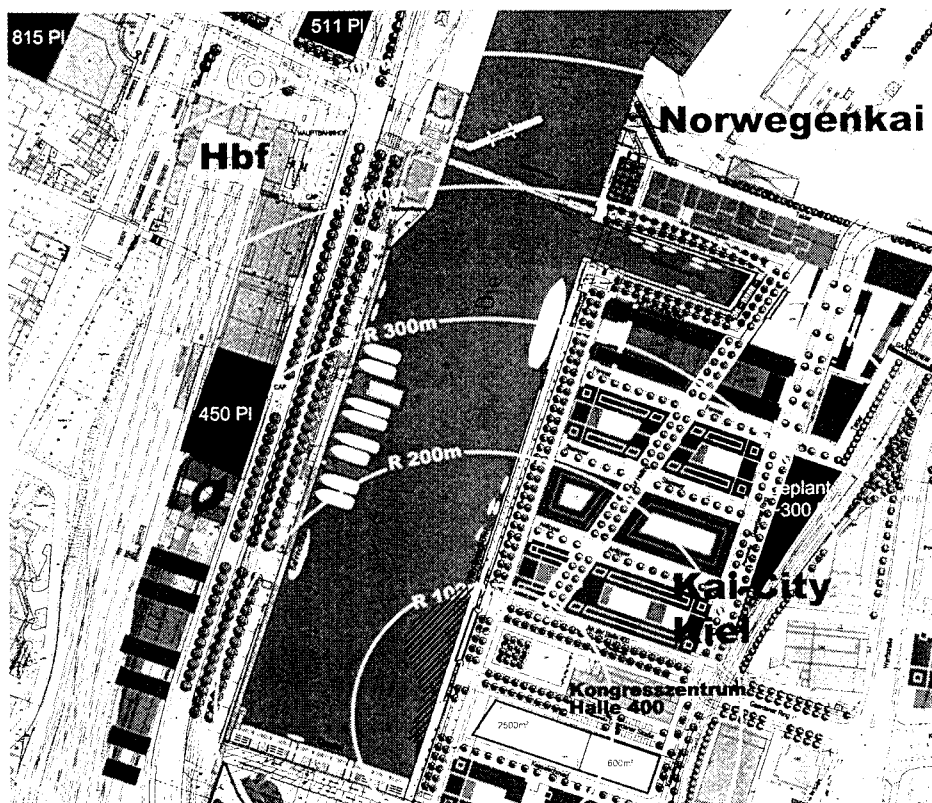
Eine Reihe von multifunktionalen Räumlichkeiten bieten Platz für Qualifizierungs- und Weiterbildungsmaßnahmen.

Höhepunkt dieses Bereiches wird ein „Auditorium Maritimum“ sein, wo eine permanente Wissenschaftsshow stattfindet, jedoch auch öffentliche Vorlesungen, die mit sonst nicht verfügbaren Effekten unterhaltsam angereichert werden können.

3 DER EPILOG

3.1 EIN MIKROSTANDORT – ZWEI ALTERNATIVEN

Für das Science Center sind eine Reihe von Standorten im Kieler Stadtgebiet auf ihre Eignung für die Ansiedlung eines Science Centers analysiert worden. Dabei wurden systematisch Kriterien wie Erschließungssituation, Fühlungsvorteile zu nachbarlichen Einrichtungen, Kompatibilität zu Stadtentwicklungszielen, die zeitliche, räumliche und finanzielle Verfügbarkeit sowie die jeweilige Fördersituation angewendet.



Als Ergebnis der Analyse empfahl die Arbeitsgruppe Science Center den Mikrostandort HÖRN, die südlichste Spitze der Kieler Förde, mit den zwei Alternativen „Südlich Halle 400 (Land)“ und „Schiff am Bahnhofskai (Wasser)“. Der Rat der Landeshauptstadt Kiel schloss sich dieser Empfehlung einstimmig am 20.11.2003 an.

Der Mikrostandort Hörn zählt zum Projekt „Kai City Kiel“. Hier entsteht eine integrierte Stadtlandschaft für Wirtschaft, Wohnen und Freizeit. Zudem befindet sich mit der Halle 400 ein modernes Veranstaltungszentrum bereits vor Ort. Die Nähe zu bestehenden Infrastruktureinrichtungen (Fährterminals, Hauptbahnhof, ZOB) ist von herausragender Bedeutung. Als besucherintensive Einrichtung trägt das Science Center zur weiteren Belebung der bereits vorhandenen gastronomischen und kulturellen Einrichtungen im CAP und an der Hörn bei. Eine attraktive Nutzung des Bahnhofsumfeldes und die Belebung der südlichen Innenstadt mit dem Sophienhof sowie der Kai City Kiel sind zu erwarten.

Fühlungsvorteile zu Wirtschaftsunternehmen, z.B. zur IT-Branche, dem maritimen Gewerbe (HDW, Lindenau, Hafenwirtschaft) und der Meeresbiologie / Meeresforschung (Leibniz Institut, CAU Universität), können im Interesse einer thematischen Verknüpfung zu Inhalten des Science Centers genutzt werden.

Da die Kaipromenaden der Hörn für Langzeitliegeplätze, Traditionsssegler, Gastronomie- und Kulturschiffe sowie temporäre Events (Duckstein-Festival, Kieler Woche) vorgesehen sind, ergibt sich für das Science Center eine synergetische Nachbarschaft.

Ein Science Center kann insbesondere für das Projekt Kai City Kiel als Katalysator die begonnene Entwicklung beschleunigen. Es übernimmt eine Ankerfunktion für ein Areal, dessen Entwicklung z. Zt. an Fahrt verloren hat.

Die Ratsversammlung der Landeshauptstadt Kiel hat am 20.11.2003 beschlossen, zwei Alternativen an diesem Mikrostandort gleichrangig zu verfolgen:

3.1.1 DIE GEBÄUDEALTERNATIVE

Für die Gebäudealternative wurde ein Grundstück im Sanierungsgebiet HÖRN/Kai-City-Kiel „Südlich Halle 400“ ausgewählt, das sich gegenüber einem zweiten, gleichwertig geeigneten Grundstück am sogenannten „Seegarten“ durch die sofortige Verfügbarkeit – es handelt sich um ein städtisches Grundstück im Treuhandvermögen des Sanierungsgebietes HÖRN – auszeichnet.

Für das Science Center steht hier eine Fläche von 4.100 qm zur Verfügung. Das 25 ha große Areal Kai City Kiel verfügt über eine gute überörtliche Pkw-Verkehrsanbindung. Allerdings ist die bestehende Versorgung mit Parkplätzen auf der Ostseite nicht ausreichend, so dass ein Parkhaus / eine Tiefgarage erforderlich ist oder auf Parkmöglichkeiten westlich der Förde, eine suboptimale Lösung, zurückgegriffen werden müsste.

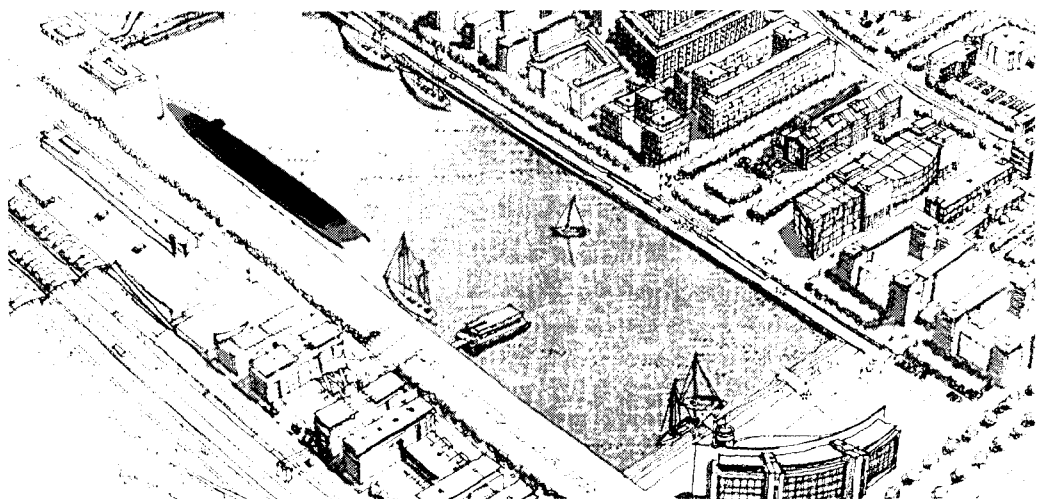
3.1.2 DIE SCHIFFSVARIANTE - EINE CHARMANTE ALTERNATIVE

Aufgrund eines Vorschlages der Kieler Lindenau-Werft wurde die Variante untersucht, das Science Center auf einem Schiff unterzubringen. Auch in dieser Alternative werden die bereits genannten Kriterien des Mikrostandortes an der Hörn optimal erfüllt, zumal mit dem „Bahnhofskai“ ebenfalls eine sofort verfügbare stadteigene Liegefläche zur Verfügung steht.

Mit dem neuen Eingangsbereich des Kieler Hauptbahnhofes eröffnet sich ein Blick auf eine „maritime Silhouette“ und damit eine stadtbildprägende, wasser- und zentrumsnahe Lage.

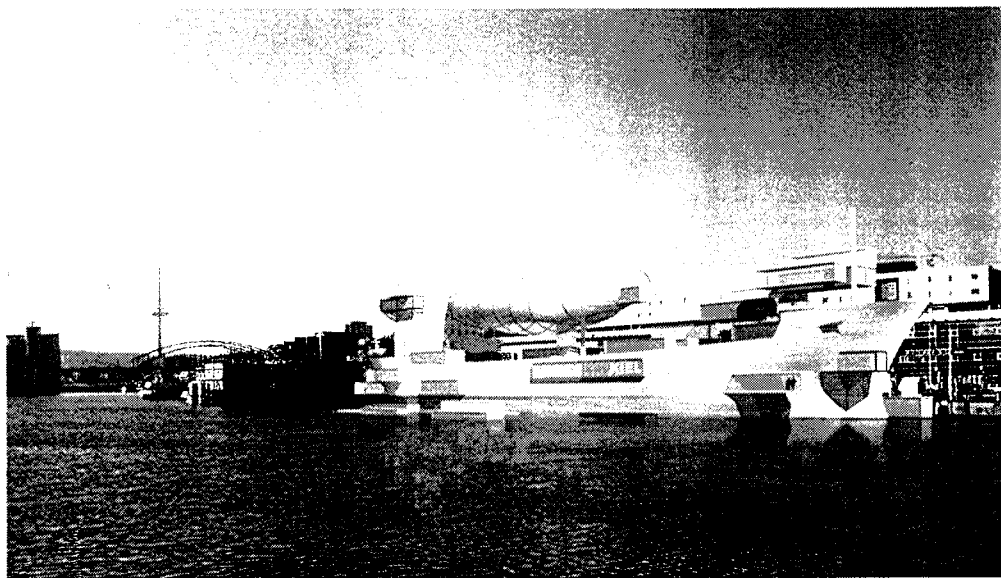
Erste Untersuchungen sprechen auch für die technische Umsetzbarkeit auf einem Schiff von bis zu 125 Metern Länge und 21,5 Metern Breite, zumal die anstehende Sanierung und Vorschuhung des Bahnhofskais die technischen und infrastrukturellen Voraussetzungen (Vorfahrt, Energie- und Wasserversorgung ...) begünstigen.

Die Parkplatzsituation ist auf der westlichen Hörnseite vorteilhafter. Mit einem dezentralen Parkkonzept lassen sich Stellplätze direkt vor dem Science Center und unterhalb der Gablenzbrücke einrichten und u. U. vorhandene Parkhäuser mitnutzen. Doch auch der Neubau eines Parkhauses ist darstellbar.



3.2. DIE NACHFRAGE – ZIELGRUPPEN UND BESUCHSPROGNOSE

Die Besuchsprognose der von der Landesregierung beauftragten Gutachten hat für den Standort Kiel eine nachhaltig zu erwartende Jahresbesucherzahl von 300.000 festgestellt.



Aus Erfahrungswerten und bisherigen Studien aus anderen Freizeitanlagen, wie Edutainmentanlagen oder Besucherattraktionen, lassen sich die folgenden Hauptzielgruppen für das Marketingkonzept des Science Centers Schleswig-Holsteins ableiten:

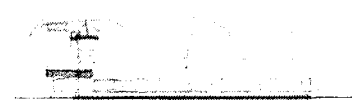
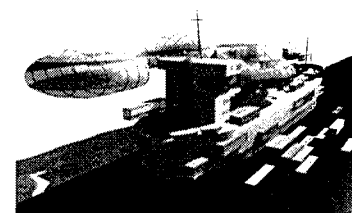
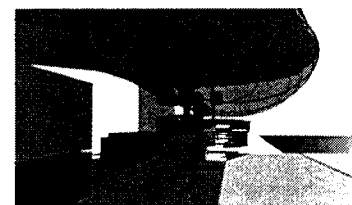
Unspezifische Ableitung (Touristen, Schulklassen, Familien mit Kindern): 70% der Museumsbesuche in Schleswig-Holstein sind touristisch bedingt. Dazu werden neue Touristenströme aus einem Umkreis von über 50 km, die aufgrund des Science Centers anreisen oder ihren Besuch mit einem Kurzurlaub in der Region verbinden, angesprochen.

Nach Herkunft (Städtetouristen, Kulturtouristen, KurzurlauberInnen, Touristen an der Nord- und Ostseeküste, ausländische Gäste, Kreuzfahrttouristen, Kieler Einwohner): Auch die KielerInnen sollen sie sich gleichzeitig als Gäste und als GastgeberInnen fühlen. Dies kann durch die Preisgestaltung noch gefördert werden („1/2 Preis bei Begleitung durch einen auswärtigen Gast“).

Nach Alter (Kinder zwischen 6 und 10 Jahren, Jugendliche zwischen 14 und 17 Jahren, Erwachsene zwischen 25 und 49 Jahren, Neue SenioreInnen zwischen 50 und 65 Jahren): Insgesamt ist das Altersspektrum des Science Centers breit gefächert, daher bietet es für alle Altersgruppen interessante Aspekte. Dazu werden spezifische Themenpfade angeboten.

Nach Sozialität/Gruppenbezug (Familien mit Kindern, Schulklassen, (Ehe)- Partner, Freundes-, Bekannten- und Verwandtengruppen, Reisegruppen): Generell hat das Science Center GruppenbesucherInnen im Zielkorridor, insbesondere Schulklassen und Familien, aber auch organisierte Gruppen.

Nach Besuchsmotiven/Verhaltensweisen (Erlebnis- und Spaßorientierte, Kulturinteressierte, wissenschaftlich Interessierte, „Forscher und Entdecker“, maritim Interessierte / BootsbesitzerInnen): Insgesamt ist das Konzept des Centers so ausgelegt, dass alle Gruppen ihren spezifischen Interessen nachgehen können.



Visualisierung:
Kreativstudie studio klv, Berlin

3.3. DIE WIRTSCHAFTLICHKEIT – INVESTITION UND NACHHALTIGKEIT

Museen können in aller Regel nicht mit einem ausgeglichenen Ergebnis bewirtschaftet werden. Die „klassischen“ Aufgaben „Sammeln“, „Forschen“, „Bewahren“ und „Vermitteln“ erfordern öffentliche Zuschüsse, auch zu den Betriebskosten.

Science Center konzentrieren sich dagegen auf eine Aufgabe: Die Vermittlung von wissenschaftlichen Inhalten. Dabei greifen sie auf Forschung und Exponate zurück, die von Partnern zur Verfügung gestellt werden – wie es auch in Kiel der Fall sein wird.

Die Konzentration auf das Vermitteln bewirkt, neben den Kosteneinsparungen für die übrigen drei Bereiche, eine hohe Kompetenz, die sich in einer entsprechenden Nachfrage und höheren durchsetzbaren Eintrittspreisen niederschlägt. Science Center sind attraktiv und erwirtschaften, professionell geführt, in der Regel ihre operativen Kosten und regelmäßig notwendige „Reattraktivierungen“.

Allerdings sind auch sie nicht in der Lage, einen Kapitaldienst für die Investition zu bedienen, so dass hier die Öffentliche Hand gefordert ist.

Die Investition in das Science Center stellt sich für die beiden Alternativen „Gebäude“ und „Schiff“⁶ vergleichbar dar. Die wirtschaftlichen Eckdaten sind:

	„Gebäude“	„Schiff“
Gäste pro Jahr	300.000	300.000
Gäste im besten Monat	52.500	52.500
Gäste an den besten Tagen	3.500	3.500
Kapazitätsauslastung (Design Day)	2.700	2.700
max. gleichzeitig anwesende Gäste	1.950	1.950
Stellplatzbedarf (Design Day)	240	240
Nutzfläche in qm	5.000 - 5.500	5.000 - 5.500
Volumen in cbm (SOLL)	25.000 - 27.500	25.000 - 27.500
Flächen für Empfangszonen	10,0 %	10,0 %
Flächen für Servicebereiche	10,9 %	10,9 %
Flächen für Verwaltung / Betrieb	14,5 %	14,5 %
Flächen für die Themenbereiche	49,1 %	49,1 %
Flächen für Komplementärangebote	5,5 - 15,5 %	5,5 - 15,5 %

Auf der Basis dieser Planung wurden folgende Investitionseckwerte ermittelt:

	„Gebäude“	„Schiff“
Baukosten Gebäude	9,6 Mio. €	
Erwerb und Umbau Schiff		9,2 Mio. €
Ausstattung	10,7 Mio. €	10,7 Mio. €
Nebenkosten, Zwischenfinanzierung	3,7 Mio. €	3,0 Mio. €
Summe	24,0 Mio. €	22,9 Mio. €
Sonstiges (Pre-Opening, Außenanlagen, Grundstück, Betriebskapital)	1,9 Mio. €	1,3 Mio. €
Mehrkosten Tiefgarage/Parkhaus	2,9 Mio. €	2,7 Mio. €

Diese Investition wird im Wesentlichen von der Öffentlichen Hand getragen. Auch von LOI-Partnern wurde signalisiert, dass man sich in eine nicht gewinnorientierte Trägergesellschaft mit werthaltigen Beiträgen einbringen will. Vom zukünftigen Betreiber wurde angekündigt, insbesondere die Pre-Opening-Kosten zu übernehmen. Die Differenz wird von der Öffentlichen Hand übernommen, der größere Teil von der EU und vom Land Schleswig-Holstein, ein bedeutender Anteil von 9,6 Mio. € ist durch die Landeshauptstadt Kiel zu finanzieren. Dabei sollen moderne Finanzierungsinstru-

mente wie Fortfäitierung, hier die Vorfinanzierung der zukünftigen Pachteinahmen bei gleichzeitiger Entlastung der Bilanz, genutzt werden.

Eine vom Land Schleswig-Holstein in Auftrag gegebene Studie sieht für das Maritime Science Center Schleswig-Holstein in Kiel durchschnittliche Eintrittseinnahmen von 8,45 € brutto bei einer durchschnittlichen Jahresgästezahl von 300.000 für durchsetzbar. Zum Vergleich: Das (etwas kleinere) Universum Science Center in Bremen konnte bereits das zweite Jahr in Folge 500.000 JahresbesucherInnen anziehen und vergleichbare Eintritte realisieren.

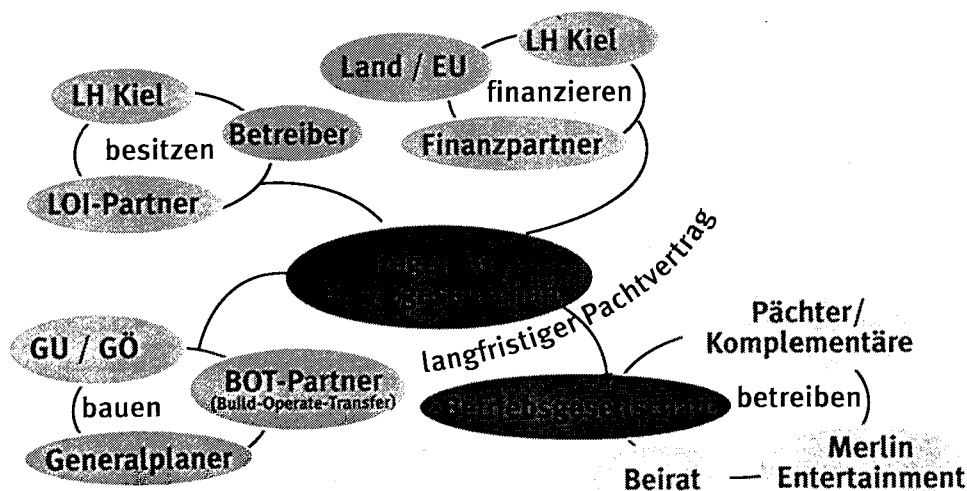
Bei einem Umsatzsteuersatz von 7% auf die Eintritte, der nach Gesprächen mit Finanzamt und Kultusministerium erwartet werden kann, kann für das Kieler Science Center ein nachhaltig ausgeglichener Businessplan dargestellt werden, der auch die Kosten für attraktive Programme und Lizenzen ($\geq 150.000 \text{ € / Jahr}$), neue Experimente aus Ausstellungen ($\geq 200.000 \text{ € / Jahr}$) oder eine wirksame Werbung ($\geq 330.000 \text{ € / Jahr}$) einschließt.

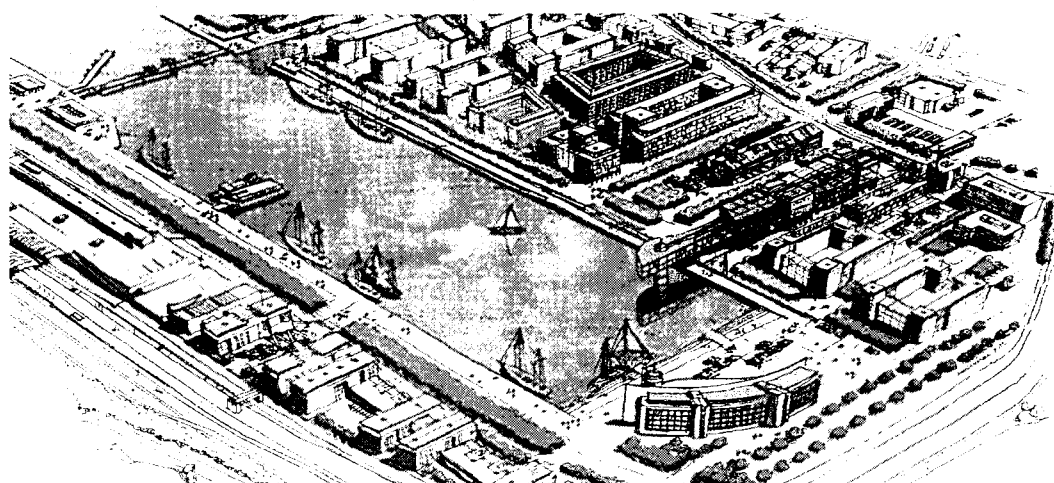
3.4 DAS BETRIEBSMODELL – EINE ÖFFENTLICH-PRIVATE-PARTNERSCHAFT

Auch beim Betriebsmodell geht das Maritime Science Center Schleswig-Holstein in Kiel innovative Wege in Form eines ÖPP-Betriebsmodells (Öffentlich-Private-Partnerschaft). ÖPP – Modelle sind keinesfalls ausschließliche Finanzierungsinstrumente. Es geht vielmehr um echte Partnerschaften, die die Stärken der Beteiligten zur Geltung bringen und sogenannte „Win-Win-Situationen“ mit einer fairen Verteilung von Kosten und Risiken erzeugen. So können Prozessoptimierungen realisiert werden, die nach aktuellen Untersuchungen im Auftrag der Bundesregierung zu $\approx 40\%$ Kosteneinsparungen gegenüber konventionellen Modellen führen. Die Vorteile solcher Modelle wurden von EU und Bundesregierung erkannt, so dass z. Zt. die Rahmenbedingungen für ÖPP-Projekte mit großem Nachdruck geschaffen werden.

Für das Maritime Science Center Schleswig-Holstein in Kiel kann ein ausgewiesener erfolgreicher und professioneller Partner mit internationaler Reputation präsentiert werden. Die Merlin Entertainments Group Ltd mit Sitz in Poole, Großbritannien und Zweigstelle in Hamburg ist von dem Konzept Maritimes Science Center Schleswig-Holstein in Kiel so überzeugt, dass sie bereit ist, ihr Knowhow in das Projekt einzubinden und den Betrieb auf eigenes Risiko zu übernehmen. Merlin Entertainments zählt zu den größten Betreibern von Freizeitattraktionen in Europa. Das Unternehmen ist Gastgeber für 5 Mio. jährliche BesucherInnen in 23 Einrichtungen - verteilt auf 8 Länder. In Deutschland betreibt Merlin mehrere Sea-Life-Center und ein Dungeon (Hamburg). Von dieser Partnerschaft erwartet die Landeshauptstadt Kiel ein Betriebsmodell, das keine Nachschusspflichten vorsieht.

Das vorgesehene Betriebsmodell kann folgendermaßen skizziert werden:





3.5 DAS SCIENCE CENTER ALS WIRTSCHAFTSFAKTOR

Neben der Stärkung „weicher“ oder „qualitativer“ (auf subjektiver Wertschätzung beruhender) Standortfaktoren wie Steigerung des Freizeitwerts, Steigerung des Imagewertes der Stadt, der Region und des Landes, Steigerung der Bildungsinfrastruktur und des Hochschulstandortes sowie Steigerung des kulturellen Angebots, löst das Maritime Science Center Schleswig-Holstein in Kiel weitere „harte“ oder „quantitative“ (ökonomisch begründete) Wirtschaftseffekte aus.

Nach einer Abschätzung der IHK Kiel sind 55 direkte und 45 indirekte Arbeitsplätze zu erwarten, die vor allem im Einzelhandel, der durch die Einstellung der Duty-free-Regelung („Butterfahrten“) im Jahr 1999 besonders stark betroffenen wurde, und Transportgewerbe entstehen. In Anlehnung an die Erfahrungen des Universums in Bremen können darüber hinaus bis zu 65 Arbeitsplätze in Hotellerie und im übrigen Gastgewerbe entstehen. Die Kosten für diese neu entstehenden Arbeitsplätze liegen mit ca. 175.000 €/ Dauerarbeitsplatz in einem äußerst günstigen Verhältnis zu ihrem (Förder-) Aufwand.

Gleichzeitig werden Arbeitsplätze im Segment Freizeit und Tourismus im gesamten Land gesichert, da die touristische Anziehungskraft des Landes deutlich gesteigert wird und Übernachtungsgästen des Schleswig-Holstein-Tourismus eine ganzjährige Schlecht-Wetter-Alternative angeboten wird. Der Standort in Kiel ist auch unter diesem Aspekt optimal. Die zu erwartende Wertschöpfungsquote ist überdurchschnittlich und wirkt sich auch unter Gender-Mainstreaming-Aspekten positiv aus. So liegt der Frauenanteil in der Freizeitwirtschaft bei 56,0% (44,5% Gesamtwirtschaft), der Ausländeranteil bei 16,9% (7,2% Gesamtwirtschaft) und der Anteil der Teilzeitarbeitsplätze bei 17,1% (14,8% Gesamtwirtschaft). Konzeptionell besteht bereits mit dem Blinden- und Sehbehinderten Verein SH ein Kontakt, so dass auch für Sehbehinderte geeignete Arbeitsplätze zu erwarten sind.

Die neu geschaffenen und gesicherten Arbeitsplätze sind relativ konjunkturunabhängig und nicht ins Ausland verlagerbar. Die Freizeit- und Kulturwirtschaft gilt darüber hinaus als besonders arbeitsintensiv, so dass durch das Maritime Science Center Schleswig-Holstein in Kiel in der Zukunft weitere Wirtschafts- und Beschäftigungseffekte zu erwarten sind.

3.6. FAZIT

Das Maritime Science Center in Kiel verknüpft erstmals ein Thema, das wie kein anderes als Kennzeichen für ein ganzes Bundesland steht, mit einem Standort, der wie kein anderer für die absolute thematische Glaubwürdigkeit der Verknüpfung von Mensch, Meer und Technik steht.

Ein solches Projekt kann, auch im globalen Maßstab, nicht an vielen Orten entstehen. Maritime Technik kann nur in einer Stadt kompetent realisiert werden, deren Geschichte, Gegenwart und Zukunft durch das (kulturelle) Verhältnis der Menschen zum Meer geprägt ist. Kiel und die Technologie-Region K.E.R.N. sind bereits jetzt das weltweite Kompetenzzentrum für maritime Wissenschaft, Wirtschaft und Industrie.

Und wenn der Begriff „Kernkompetenz“ für das Land zu benennen ist, muss hier mit weitem Abstand „maritime Wissenschaft, Wirtschaft und Industrie“ gewählt werden. Diese Position zu halten, auszubauen und zu kommunizieren ist das Ziel des Maritimen Science Centers Schleswig-Holstein in Kiel.

Kiel, den 28. November 2003

Für die Projektgruppe Science Center:

Ronald Klein-Knott, Bürgermeister
Landeshauptstadt Kiel, Dezernat für Umwelt, Planen und Bauen

Birgit Kulgemeyer, städtische Oberbaurätin
Landeshauptstadt Kiel, Stadtplanungsamt

Hans Heinrich Hansen, Baudirektor
Landeshauptstadt Kiel, Stadtplanungsamt

Dr. Dirk Claus, Geschäftsführer
KiWi - Kieler Wirtschaftsförderungs- und Strukturentwicklungs GmbH

Dr. Martin Kruse, Geschäftsführer
Industrie- und Handelskammer zu Kiel

Prof. Klaus Potthoff, Geschäftsführer
schiff GmbH

Anmerkungen:

1 Konventionelle Unternehmen setzen noch die Verkehrsanbindungen in die vorderen Ränge, doch auch dieses Kriterium ist in Kiel besonders bei der Schifffahrt durch die Öffnung der EU nach Osten in herausragendem Maße erfüllt.

2 Vgl. Abschlussbericht „Technikakzeptanz und Nachfragemuster als Standortvorteil“ des Fraunhofer Institut Systemtechnik und Innovationsforschung an das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Dezember 2002.

3 Quelle: Institut für Freizeitwissenschaft und Kulturarbeit an der Uni Bielefeld, 2002.

4 Vgl. insb. Huizinga, Johan: Homo Ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel.

5 Vgl. Machbarkeitsstudie Science Center Schleswig-Holstein, Schleswig-Holsteiner Landtag (Drucksache 15/1169) und eigene Recherchen.

6 Es ist zu berücksichtigen, dass die Berechnungen für die Schiffsalternative einen höheren Ungenauigkeitsgrad in sich tragen, da die Kosten von einem konkreten, gebrauchten Schiff abhängig sind.

Herausgeber: Landeshauptstadt Kiel, Stadtplanungsamt

Verfasser: THEMATA Freizeit- und Erlebniswelten Services GmbH
Norbert Altenhöner, Ulrich Bähr
dialog@themata.com

Visualisierung Schiff auf Seite 23: Kreativstudie studio klv, Berlin

Fotos auf Seite 1,4,7,10,14,16,18,19: Archiv diekoordinaten GbR, Kiel