

SCIENCE CENTER SCHLESWIG-HOLSTEIN



Bürgermeister Helmut Trost, Stadt Flensburg
Wirtschafts- und Sozialausschuss des Landtages am 31.03.2004

SCIENCE CENTER SCHLESWIG-HOLSTEIN

Ein Konzept erstellt von
PHÄNOMENTA
Universität Flensburg
Stadt Flensburg

in Zusammenarbeit mit
Flensburger Sparkasse
Höft & Olsen GmbH
RAMBØLL, HANNEMANN
& HOJLUND GmbH
WIREG



SCIENCE CENTER SCHLESWIG-HOLSTEIN



FLENSBURG

Phänomenta: Fundament für das SCIENCE CENTER Schleswig-Holstein

150 Experimente und Exponate

Gleich oder ungleich?

Turm von Hanoi

Farbmischung

Wettlauf

Bernoulli-Ball

Chaospendel

Drehspiegel

Ionenorgel

Kettenlinie

Fernsehgenerator

Geysir

Duftschränk

Farben im Licht

Hörspiegel

E-Mail

Klick-Klack

Gravitationstrichter

Es rollt bergauf...?

Fresnellinse

Drei-Zeiten-Pendel

Hohlmaske

Handbatterie

Würfelzerfall

Die große Feder

Der mitdrehende Kopf

Urmotor

Blindenschrift

Amescher Raum

Die weiche Brücke

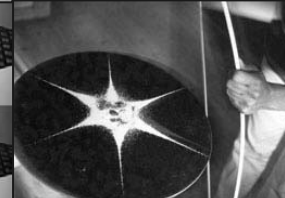
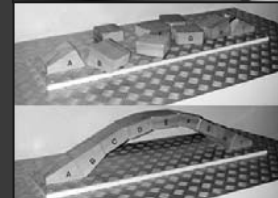
Tonformer

Die eigene Stimme

Vorwärts-rückwärts :

sprechen-hören

Kaleidoskop



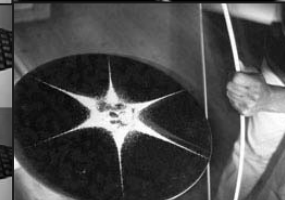
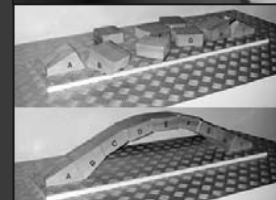
PHÄNOMENTA

Phänomenta: Fundament für das SCIENCE CENTER Schleswig-Holstein

150 Experimente und Exponate

Eingefrorene Schatten
Sandbild
Einstülpung-
Ausstülpung
Wasserrad
Begehbare Bogen
BlueScreen-
Installation
Rohrpost
Echorohr
Geheimschrift
Satellitenbilder
Pupillenbeobachtung
Unendliche Spiegel
Hörkurve
Chladni-Platten
Zylinderspiegel

Hautbeobachtung
Gekoppelte Pendel
Halbdurchsichtiger
Spiegel
Soma-Würfel
Tastpfad
Wellenbecken
Augenpaare
Vorlesen
Wackelwand
Drehscheibe
Zerrspiegel
Spiegelzeichner
Magnete
Weißer als weiß
Morsetisch
usw.



PHÄNOMENTA

Phänomenta: Fundament für das
SCIENCE CENTER Schleswig-Holstein

Aktionen und Wettbewerbe

Hologramme aus der
Sammlung Fielmann

Weihnachtswettbewerbe

Faszination Licht

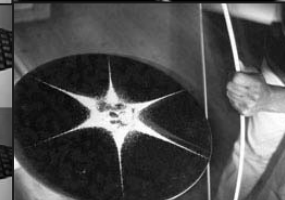
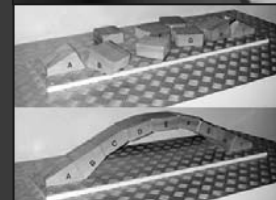
Tanz der Sinne

Flensburger Fahrradtage

Phänomenale Meile

E-Feld

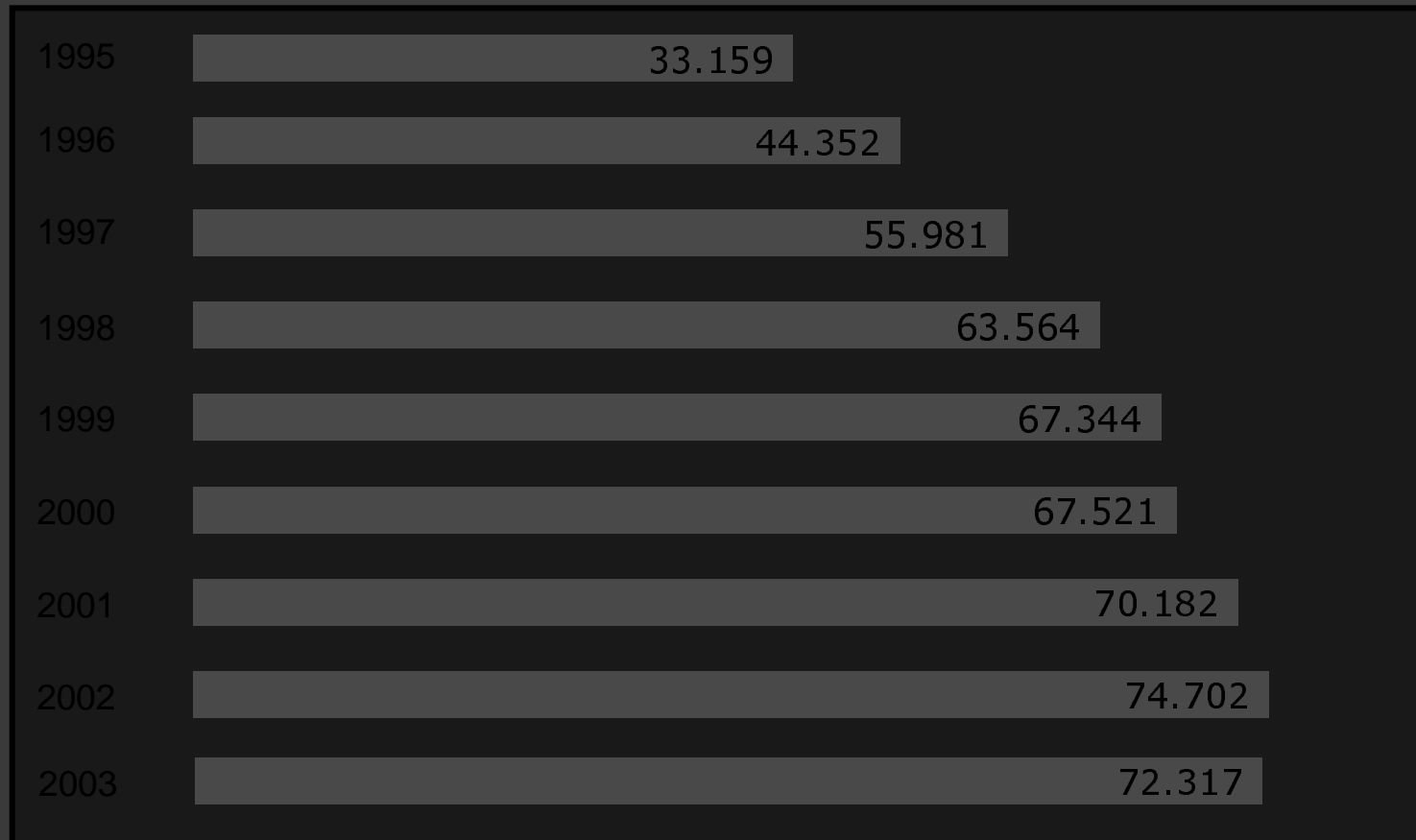
Kugelbahnwettbewerb im
Jahr der Technik



PHÄNOMENTA

Phänomenta: Fundament für das SCIENCE CENTER Schleswig-Holstein

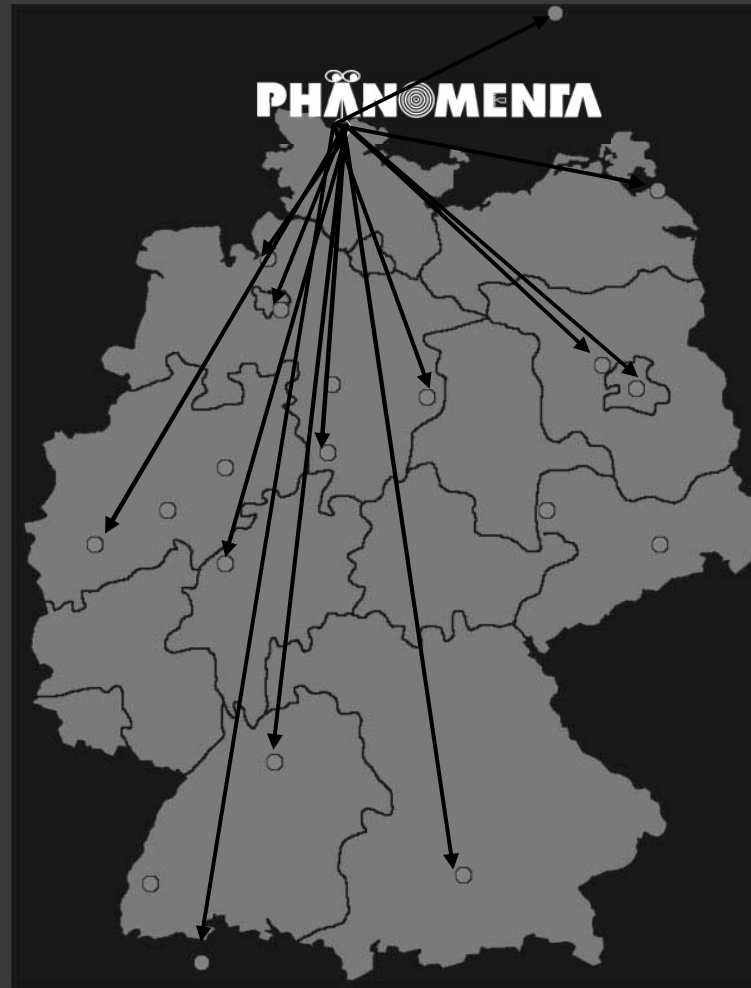
Besucherzahlen



PHÄNOMENTA

Phänomenta: Fundament für das
SCIENCE CENTER Schleswig-Holstein

Vielfältige Kontakte



FLENSBURG

Phänomena: Fundament für das SCIENCE CENTER Schleswig-Holstein

Anerkanntes Konzept



66 • REISE SERVICE

Welt am Sonntag

Anfassen erlaubt

Die neue Idee, um auch Kinder für einen Museums-

GEO EXTRA BEILAGE Lern-Software im GEO-TEST

WISSEN

DENKEN LERNEN SCHILF

Berliner Morgenpost

Mit allen verfügbaren Sinnen lernen und verstehen

Wie deutsche Forschungsmusee

MITM

... und alle t-fröhliches g bis Freitag u ... Da können di ... in Gips verewigen, sich mit Flugobjekte wie vor 1000 Jahren Funke überspringt.

■ Anmeldung für die ... Tel. 0461 - 144490. Weitere Informationen zum merprogramm unter www.phaenomena.de So-Fr 10-18 Uhr, Sa 12-18 Uhr Schüler 5,50, Familien

swald bietet das Regenwald- an Hannover. Auf einer Fläche 1100 Quadratmet ... Bergren ... undet l ... den Zuspruch. ... enael Kiupel, der Vors ... des Trägervereins der Phäno ... Flensburg, erklärt den gro ... lauf, den die Science Ce ... Ben, so: „Die Freude, s ... das zu finden, wie etw ... merntier macht den Reiz diese ... meint Lutz aus. Jeder findet s ... bloß ab. Die ... ponat, und oft se ... che Überzeugun ... Zus ... ysiker von der Bildungs-

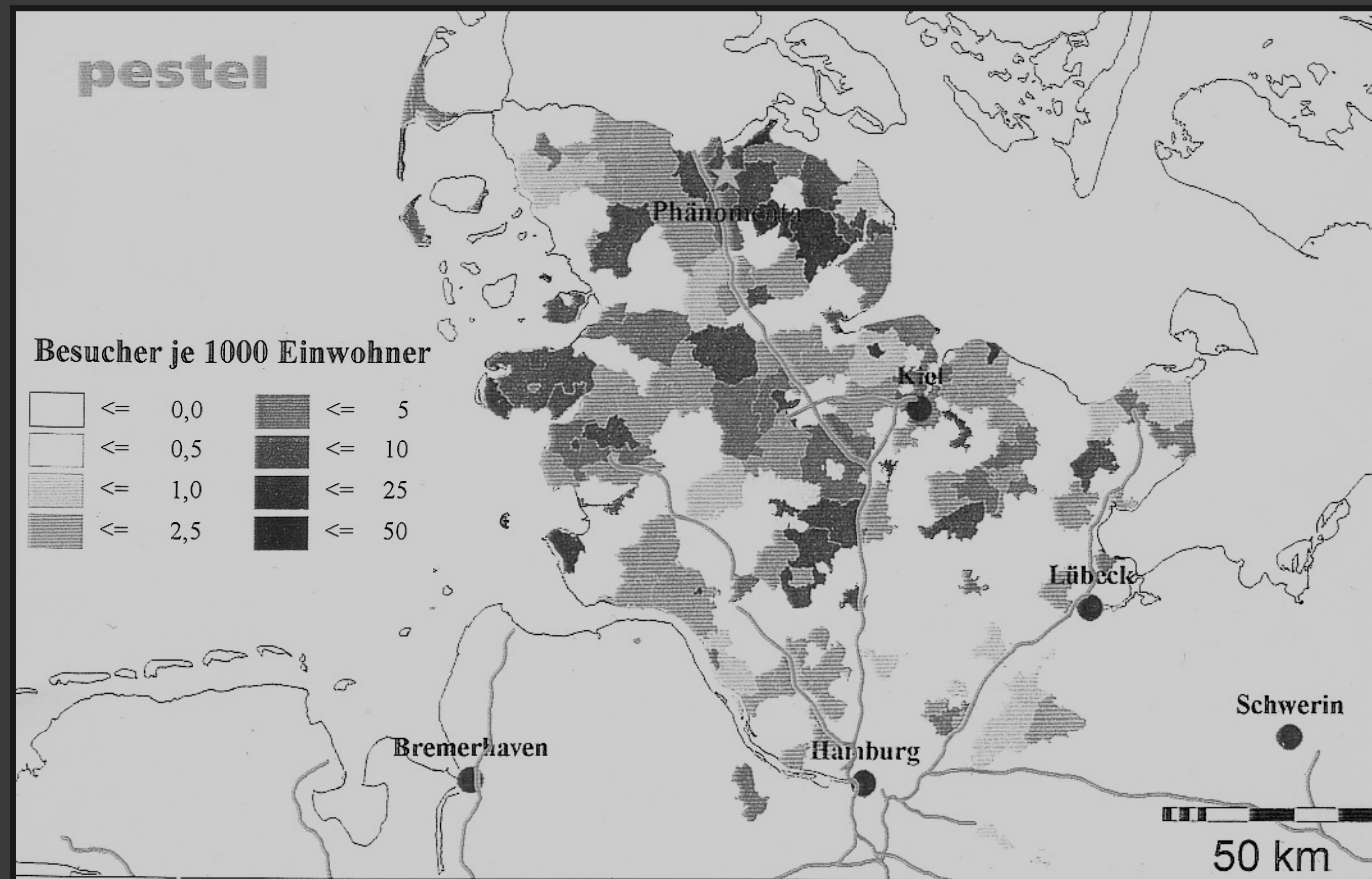
168 GEO-WISSEN

PHÄNOMEN FLensburg

PHÄNOMENTA

Phänomenta: Fundament für das
SCIENCE CENTER Schleswig-Holstein

Überregionaler Einzugsbereich

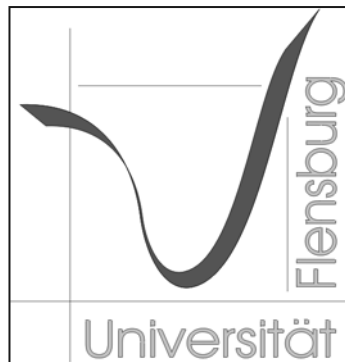


FLENSBURG

Phänomenta: Fundament für das SCIENCE CENTER Schleswig-Holstein

Konzept auf wissenschaftlicher Grundlage

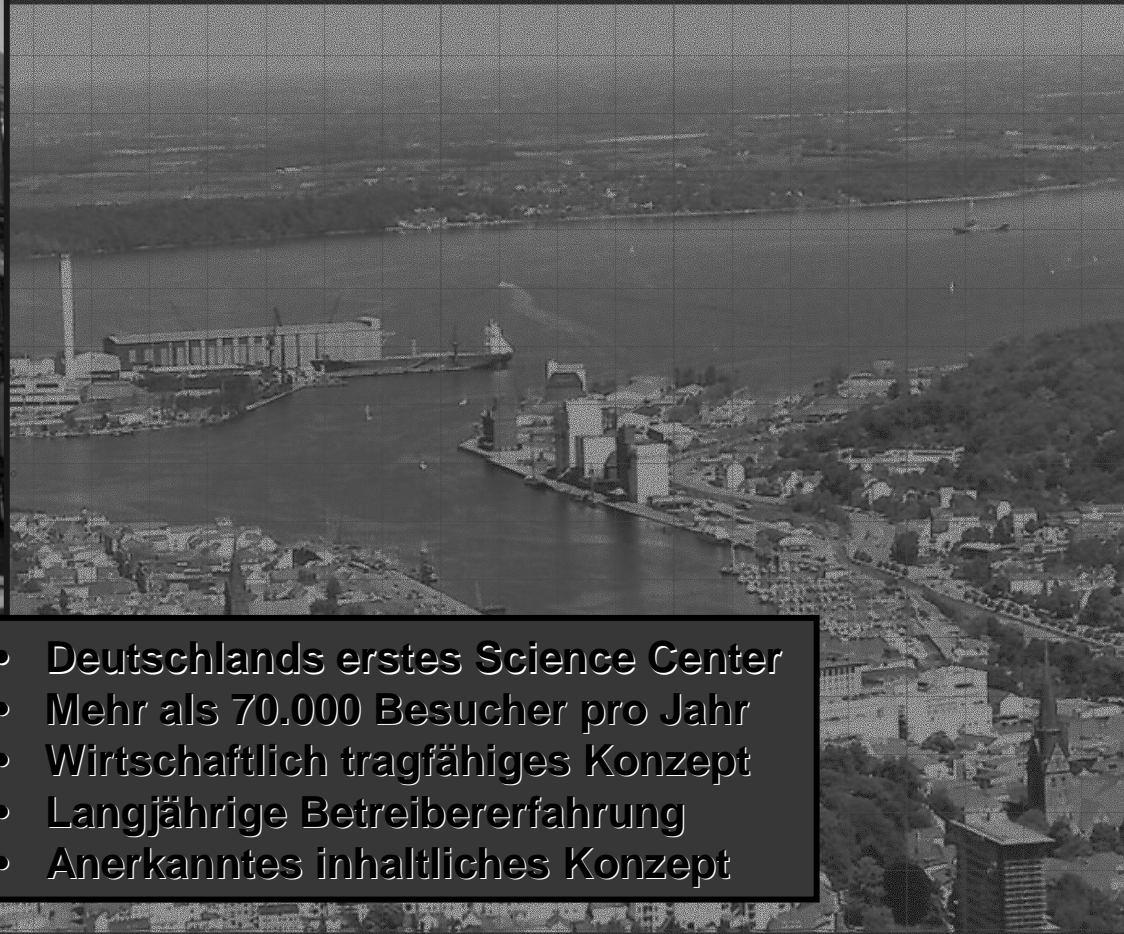
- Neue Experimente: Tornado, UV-Strahlung, den Computer verstehen usw. (als Staatsexamensarbeiten)
- Neue Ansätze: PhänoLab (in Zusammenarbeit mit der chemischen Industrie)
- Neue Einsatzbereiche: Mini-Phänomenta für Grundschulen (in Zusammenarbeit mit der Stiftung Nordmetall)
- Neue Veranstaltungsformen in der Ausbildung von Lehrer/innen (Lernwerkstatt)
- Außerschulisches Lernen als Tagungsthema (GDCP-Jahrestagung 2002)



**Die Phänomenta ist Institut
an der Universität Flensburg**

PHÄNOMENTA

Die Welt verstehen



- Deutschlands erstes Science Center
- Mehr als 70.000 Besucher pro Jahr
- Wirtschaftlich tragfähiges Konzept
- Langjährige Betreibererfahrung
- Anerkanntes inhaltliches Konzept



FLENSBURG

Zwei Säulen: PHÄNOMENTA & SIGMA

Die Welt verstehen - Faszination erleben



PHÄNOMENTA setzt auf ...
unmittelbare Erfahrungen, elementare
Lernprozesse, grundlegendes
Verständnis



Zwei Säulen: PHÄNOMENTA & SIGMA

Die Welt verstehen - Faszination erleben



PHÄNOMENTA setzt auf ...
unmittelbare Erfahrungen, elementare
Lernprozesse, grundlegendes
Verständnis



SIGMA setzt auf ...
szenographische Elemente, Attraktionen,
aktuelle Daten, interaktive Stationen,
moderne Technik

SIGMA



Montage: Architektenbüro Lorenzen, Flensburg

FLENSBURG

SIGMA



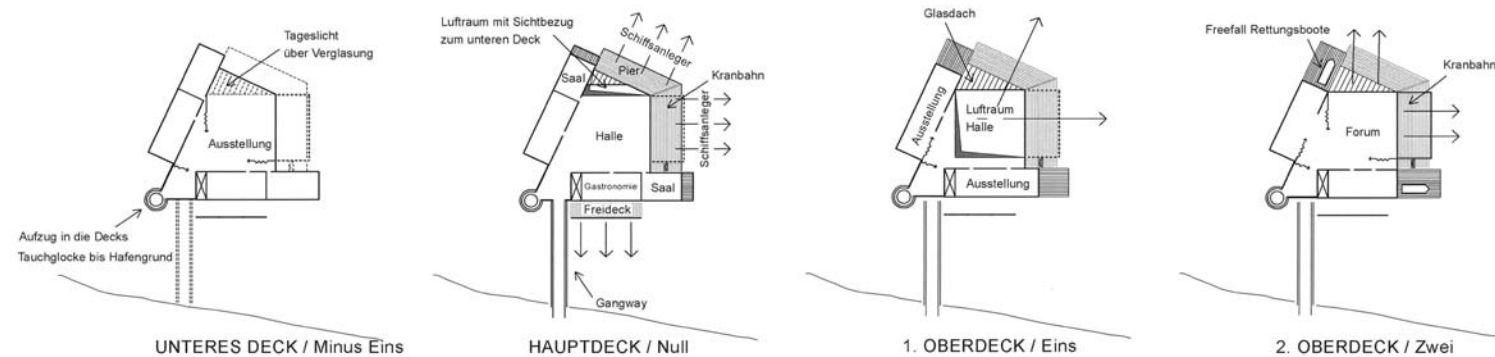
Montage: Architektenbüro Lorenzen, Flensburg

FLENSBURG

SIGMA

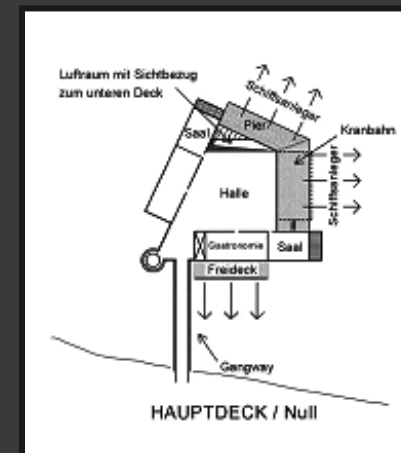


Entwurf: Architektenbüro Lorenzen, Flensburg



SIGMA

Ein Rundgang durch SIGMA

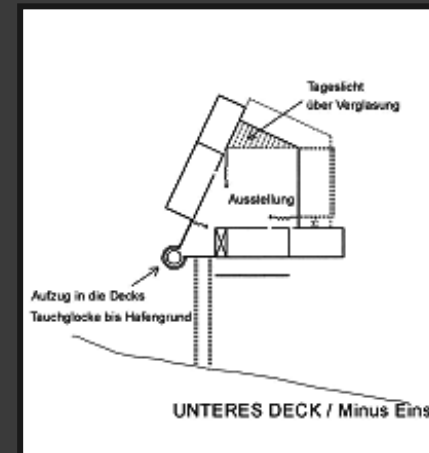


SIGMA

Ein Rundgang durch SIGMA

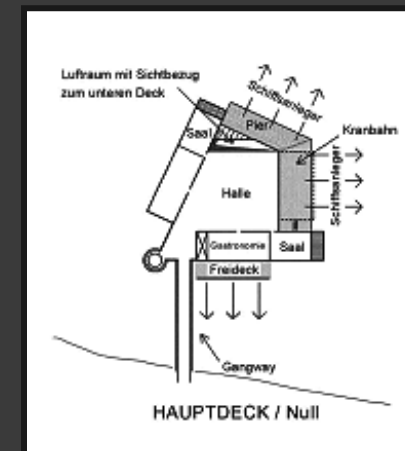


Ebene -1: Unter dem Meeresspiegel



SIGMA

Ein Rundgang durch SIGMA

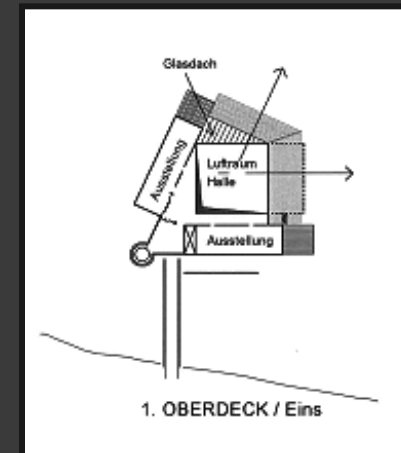


SIGMA

Ein Rundgang durch SIGMA

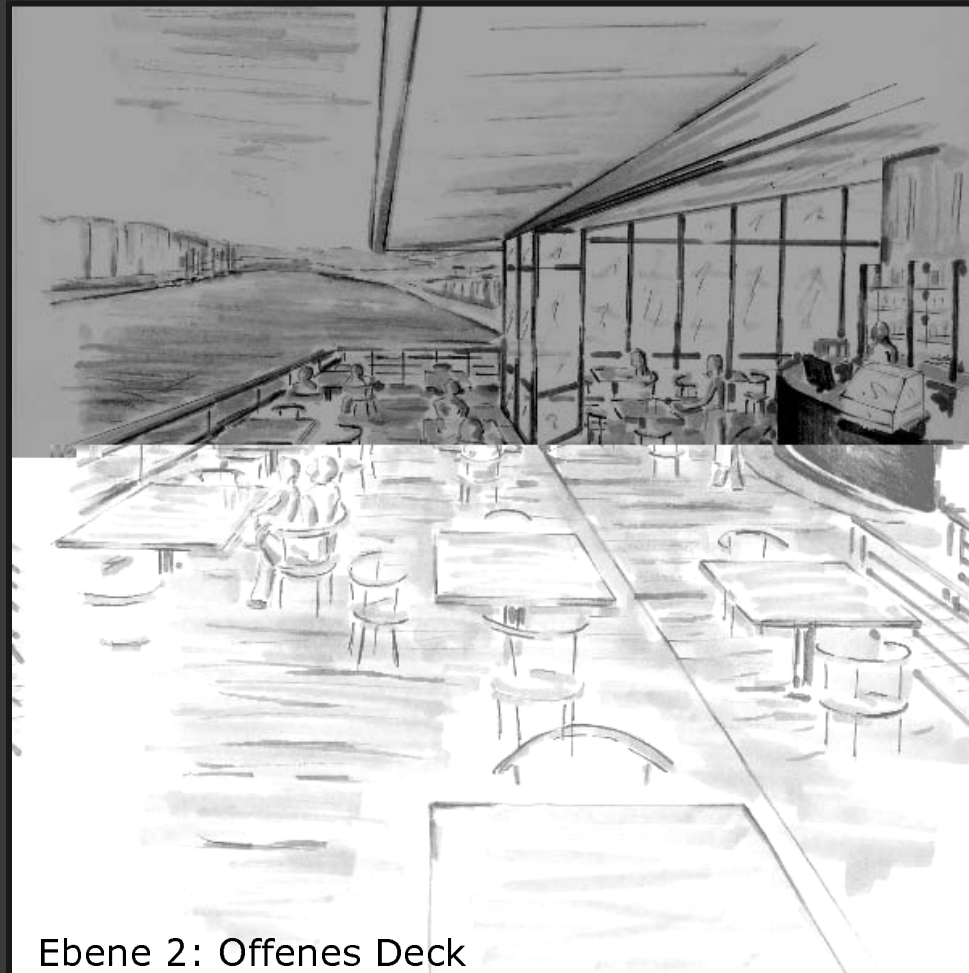


Ebene 1: Experimentieren

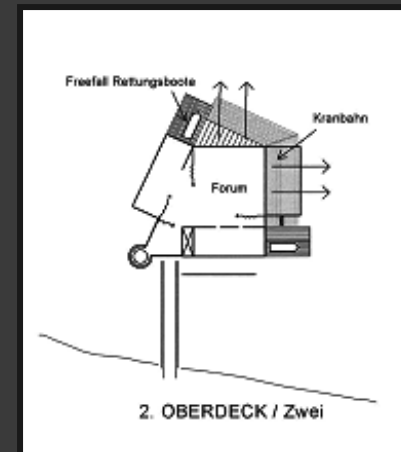


SIGMA

Ein Rundgang durch SIGMA



Ebene 2: Offenes Deck



SIGMA

Ein Rundgang durch SIGMA



FLENSBURG



Erleben im SIGMA

Unter Wasser

Gläserner Aufzug bis unter die Wasseroberfläche

Free-Fall-Boat

Die Kraft des Wassers

Im Doppelrumpf



Experimentieren im SIGMA

Nichtsenkrechte Bohrungen
Sedimentuntersuchungen
Mäander
Schall unter Wasser
Sedimentablagerungen
Schiffsschrauben
Kavitation
Widder
Strömungswiderstand
Wellenkanal
Wassereigenschaften
Wärmeströmungen
Unterwassersensoren usw.





Live-Informationen im SIGMA

aus Forschungsstationen (Übertragung von Messdaten)
über die Wasserqualität (Fern-Messstationen)

über die Wassertemperatur (Fern-Messstationen)

zum Schiffsverkehr in Nord- und Ostsee (Aktuelle Radarbilder)

zum Schleusenzustand des NOK (Daten-Direktübertragung)

aus einer WKA (Daten-Direktübertragung, WebCam)

von und zu Standorten an Nord- und Ostsee (Web-Cams)





ScienceForum im SIGMA

eine besondere Ausstellungsfläche, z.B. für Firmenpräsentationen

Raum für

... Informationen

... Diskussionen

... Kongresse

... Fort- und Weiterbildungen

... ein Kompetenzzentrum „Wissenschaft und Gesellschaft“



Partnerschaft Wissenschaft und Wirtschaft auf der Grundlage einer Unternehmensbefragung in Schleswig-Holstein und Hamburg

Zwei Säulen: PHÄNOMENTA & SIGMA

SCIENCE CENTER SCHLESWIG-HOLSTEIN



PHÄNOMENTA

Die Welt verstehen



SIGMA

Faszination erleben



FLENSBURG

Zwei Säulen: PHÄNOMENTA & SIGMA



Zwei Säulen – Ein Science Center für Schleswig-Holstein

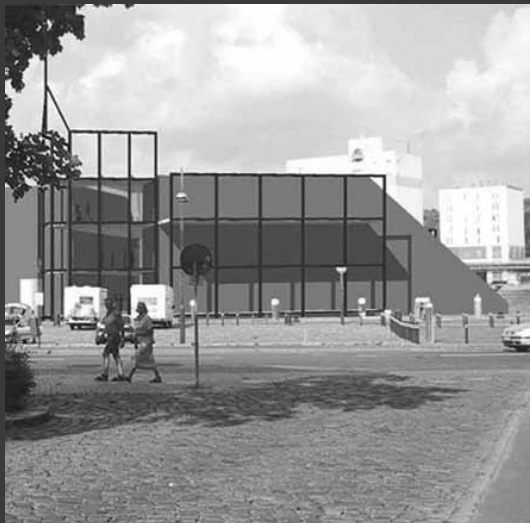
FLENSBURG

SCIENCE CENTER Schleswig-Holstein

PHÄNOMENTA und SIGMA

Das SCIENCE CENTER SCHLESWIG-HOLSTEIN

aus Bewährtem und Neuem,
aus Erfahrung und Innovation,
aus Tradition und Moderne.



FLENSBURG



PHÄNOMENTA und SIGMA

Das SCIENCE CENTER SCHLESWIG-HOLSTEIN

- 1 Einbindung in das Tourismuskonzept
- 2 Forum für die Wirtschaft
- 3 Einzigartig und einmalig
- 4 Authentisch für Land und Standort
- 5 Abbild der technologischen Leistungsfähigkeit
- 6 Wissenschaft und Bildung mit Freizeitcharakter
- 7 Tragfähiges wirtschaftliches Konzept
- 8 Integrierter Standort an der Förde
- 9 Funktionierende Organisation und Betreiberkompetenz
- 10 Grenzüberschreitendes Projekt



PHÄNOMENTA und SIGMA

Das SCIENCE CENTER SCHLESWIG-HOLSTEIN

1 Einbindung in das Tourismuskonzept

- Erhöhung touristische Attraktivität Flensburg
- Imagegewinn für die Region und SH
- Stärkung der Tourismuswirtschaft
- zusätzliche Wertschöpfung

2 Forum für die Wirtschaft

- Science Forum Wirtschaft

3 Einzigartig und einmalig

- schwimmendes Gebäude
- aufklappbares Trockendock



PHÄNOMENTA und SIGMA

Das SCIENCE CENTER SCHLESWIG-HOLSTEIN

4 Authentisch für Land und Standort

- einmalig in Deutschland
- authentischer Bezug zu Schleswig-Holstein
- Leuchtturmeffekt

5 Abbild der technologischen Leistungsfähigkeit

- Ausdruck im Objekt selbst
- ggf. Herstellung durch Flensburger Schiffbau Gesellschaft



PHÄNOMENTA und SIGMA

Das SCIENCE CENTER SCHLESWIG-HOLSTEIN

- 1 Einbindung in das Tourismuskonzept
- 2 Forum für die Wirtschaft
- 3 Einzigartig und einmalig
- 4 Authentisch für Land und Standort
- 5 Abbild der technologischen Leistungsfähigkeit
- 6 Wissenschaft und Bildung mit Freizeitcharakter
- 7 Tragfähiges wirtschaftliches Konzept
- 8 Integrierter Standort an der Förde
- 9 Funktionierende Organisation und Betreiberkompetenz
- 10 Grenzüberschreitendes Projekt



6 Wissenschaft und Bildung mit Freizeitcharakter



Das Science Center versteht sich sowohl als Bildungs- wie auch als Freizeiteinrichtung. Für die Phänomenta stehen die drei grundlegenden pädagogischen Ideen

- Unmittelbare Erfahrungen bereitstellen
- Exemplarische Lern- und Forschungsprozesse initiieren
- Einstellungsveränderungen gegenüber Naturwissenschaft und Technik erreichen



Die Phänomenta ist Institut
an der Universität Flensburg

7 Tragfähiges wirtschaftliches Konzept

Besucherprognose für den Standort Flensburg

Einwohnermarkt Deutschland	77.466
Touristenmarkt Deutschland	78.494
Einwohnermarkt Dänemark	47.800
Touristenmarkt Dänemark	42.100
Tertiärmarkt Transitreisende	13.686
Summe	259.546





7 Wirtschaftlichkeit mit Kapitaldienst

Besucher

Phänomenta	70.000 p.a.
Science Center SH	260.000 p.a.

Investition	<u>Variante 1</u>	<u>Variante 2</u>	<u>Variante 3</u>
Gesamtinvestition	17,180 Mio.	17,180 Mio.	17,180 Mio.
davon förderfähig	16,780 Mio.	16,780 Mio.	16,780 Mio.
Förderung	11,746 Mio. (70%)	10,068 Mio. (60%)	8,390 Mio. (50%)
Eigenanteil	5,434 Mio. (30%)	7,112 Mio. (40%)	8,790 Mio. (50%)
Vorgabe:	Finanzierung des Eigenanteils durch Deckungsbeitrag		



7 Wirtschaftlichkeit mit Kapitaldienst

Wirtschaftlichkeit

	<u>ø p.a. 5 Jahre</u>	<u>ø p.a. 15 Jahre</u>
Einnahmen	2.862.935,00	3.181.777,00
Rohertrag	2.638.923,00	2.960.119,00
Betriebskosten	2.275.676,00	2.605.913,00
z.B. Personalkosten	913.894,00	1.012.313,00
Werbung/Marketing	402.511,00	436.289,00
Instandhaltung	205.806,00	227.969,00
Re-Attraktivierung	128.390,00	241.636,00
(ab dem 6. Jahr Verdoppelung)		
Deckungsbeitrag	363.247,00	354.206,00



7 Wirtschaftlichkeit mit Kapitaldienst

Kapitaldienst

Zinssatz: 4,1% p.a. fest für 10 Jahre
 Tilgung: 1%

	<u>Variante 1</u>	<u>Variante 2</u>	<u>Variante 3</u>
Eigenanteil	5.434.000,00	7.112.000,00	8.790.000,00
Annuität p.a.	277.134,00	372.712,00	448.290,00
Ø Deckungsbeitrag p.a.			
5 Jahre	363.247,00	363.247,00	363.247,00
Deckung p.a.	+ 86.113,00	- 9.465,00	- 85.043,00
15 Jahre	354.206,00	354.206,00	354.206,00
Deckung p.a.	+ 77.072,00	- 18.506,00	- 94.084,00



7 Wirtschaftlichkeit mit Kapitaldienst

Ergebnis

- Erwirtschaftung von positiven Deckungsbeiträgen möglich
- Die Betriebskosten enthalten Optimierungsreserven
z.B. Personalkosten, Werbung
- Förderung

50% keine Kapitaldienstbedienung möglich

70% Kapitaldienstbedienung möglich, Risikoreserve



7 Träger-/Betreibermodell

Modell 1 Träger, Investor, Betreiber

Stadt Flensburg

Modell 2 Träger, Investor
Betreiber

Stadt Flensburg
Privater
z.B. Phänomenta e.V.
oder privatwirtschaft-
liche Alternative

Modell 3 Träger, Investor, Betreiber

gemeinsame GmbH
mit Privaten
Bestimmungsrecht bei
Stadt Flensburg

Modell 4 Träger, Betreiber, Investor
Leasing an die Stadt Flensburg

Privater
gem. Regel 10
VO (EG) 448/2004

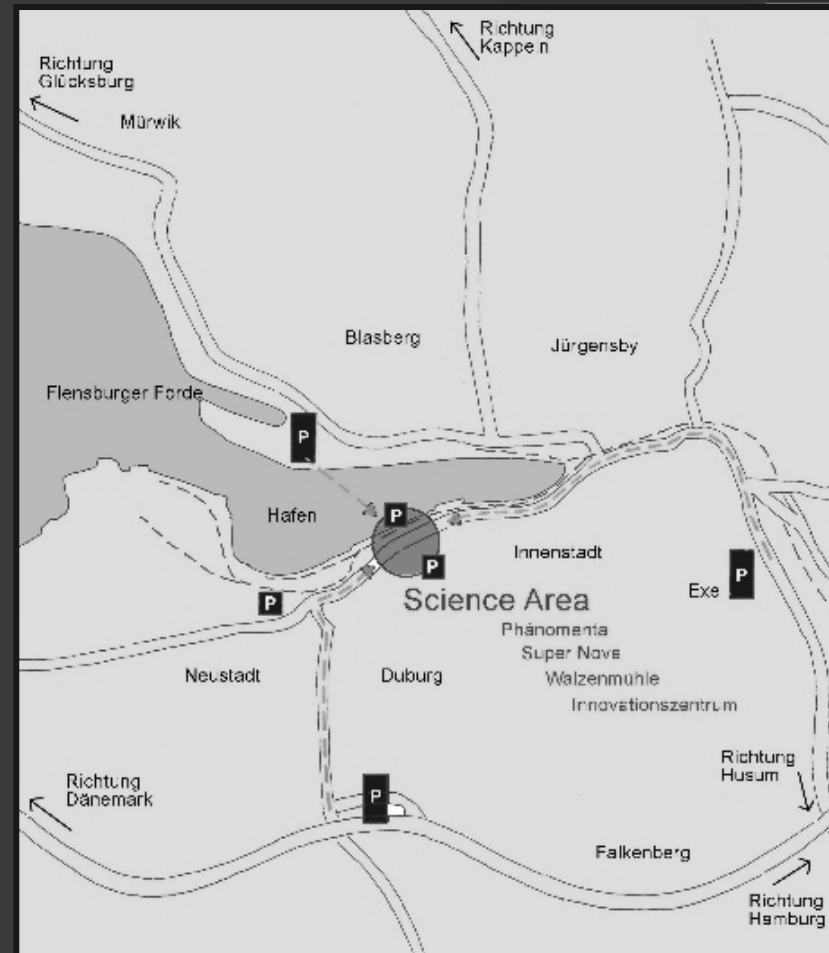


7 Verkehrserschließung

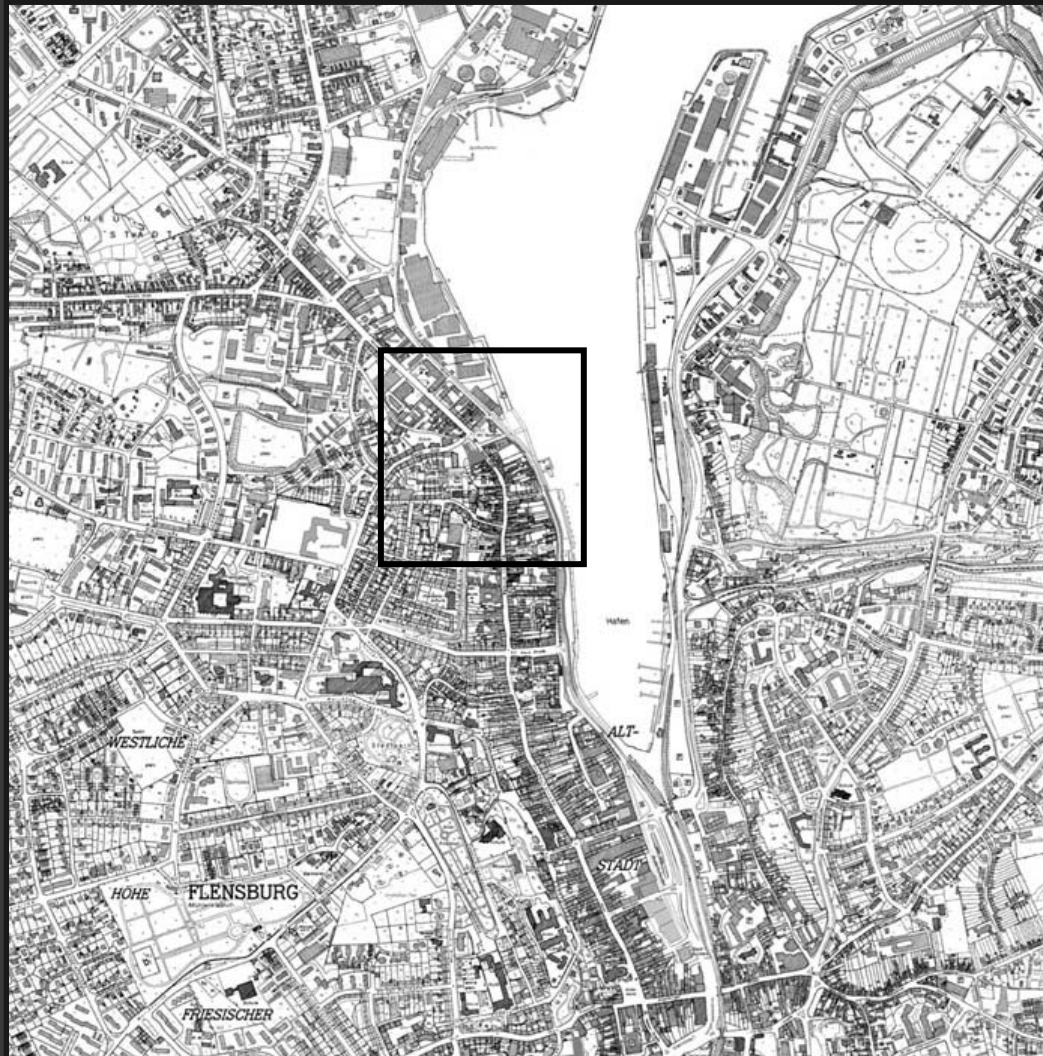
Makroerschließung über A7
Anschlussstelle Flensburg

Innerörtliche Erschließung
über B200, vierspurig
Abfahrt Flensburg – Duburg

Innerörtlicher Tangentenring
wird nach Fertigstellung der
Osttangente 2006
geschlossen



8 Integrierter Standort an der Förde in der "Perlenkette" Flensburgs



Integrierter Standort an der Förde

8 Integrierter Standort an der Förde in der "Perlenkette" Flensburgs

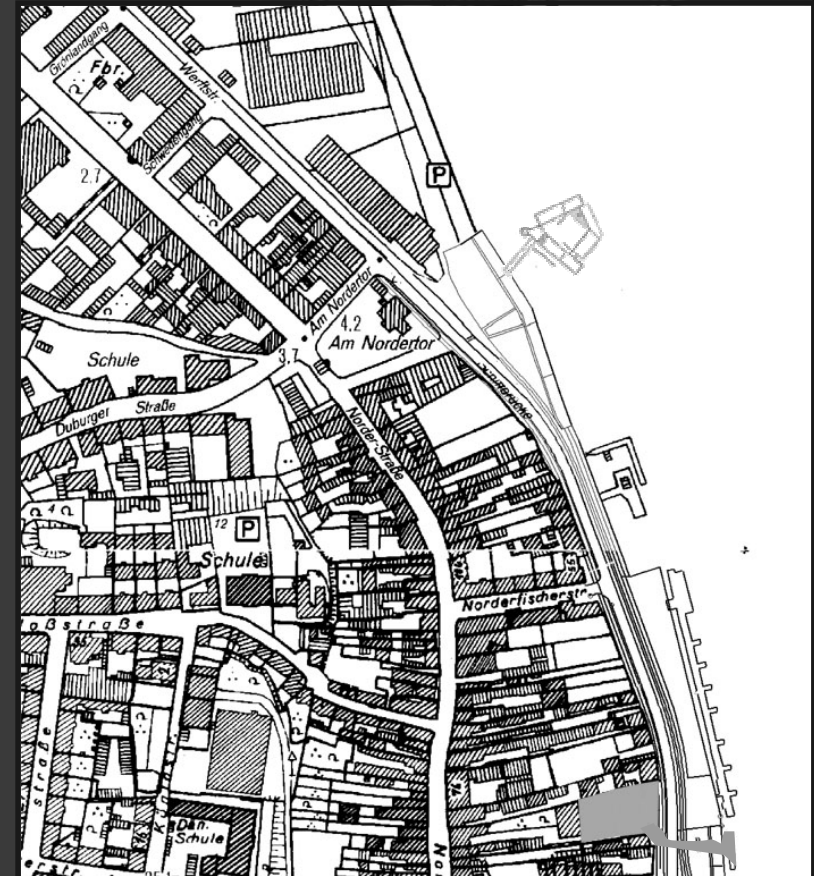


FLENSBURG

Integrierter Standort an der Förde



Salondampfer ALEXANDRA



Flensburgs schönes maritimes Wahrzeichen

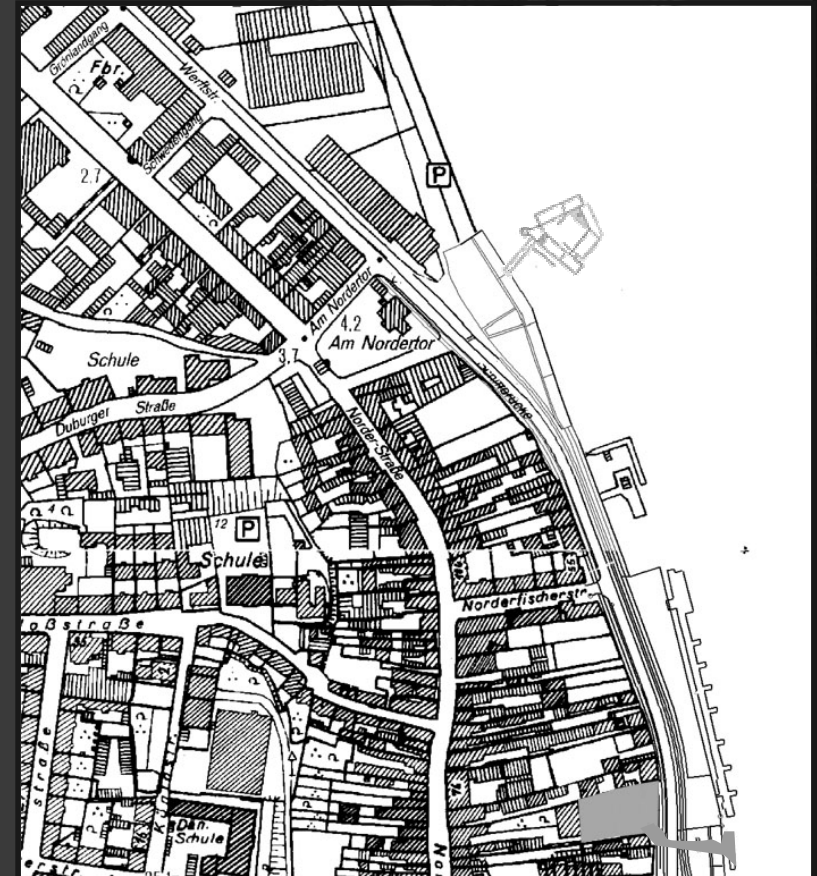
FLENSBURG

Integrierter Standort an der Förde

Schiffahrtsmuseum und Rum-Museum



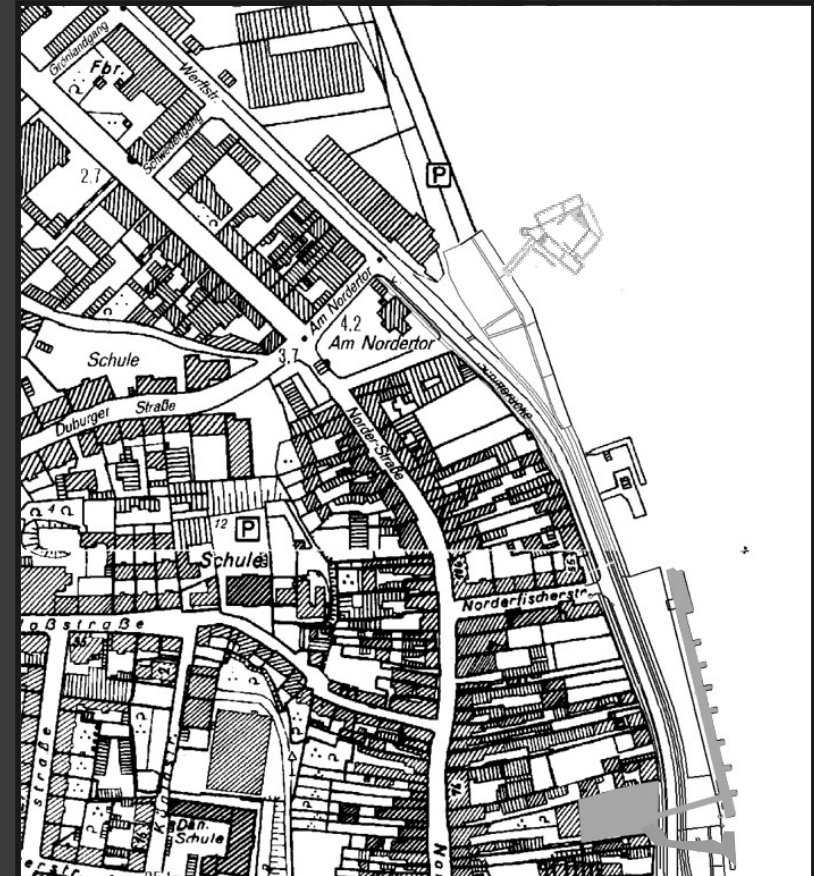
Lebendige maritime Geschichte
der Förderegion



Integrierter Standort an der Förde



Museumshafen



Abbild der traditionellen Berufsschiffahrt in der Ostsee
Keimzelle der Rum-Regatta

Integrierter Standort an der Förde



Museumswerft gGmbH

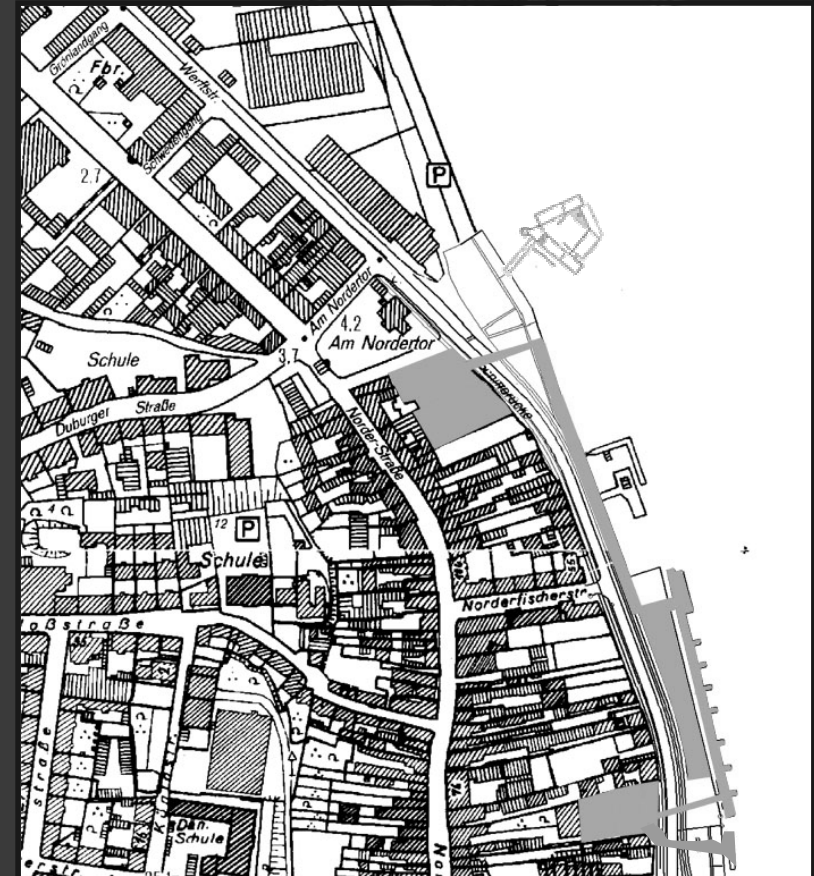


Authentische Handwerkskunst und traditionelle Arbeitsmethoden durch Instandhaltung und Nachbau historischer Schiffe

Integrierter Standort an der Förde



Innovationszentrum Flensburg

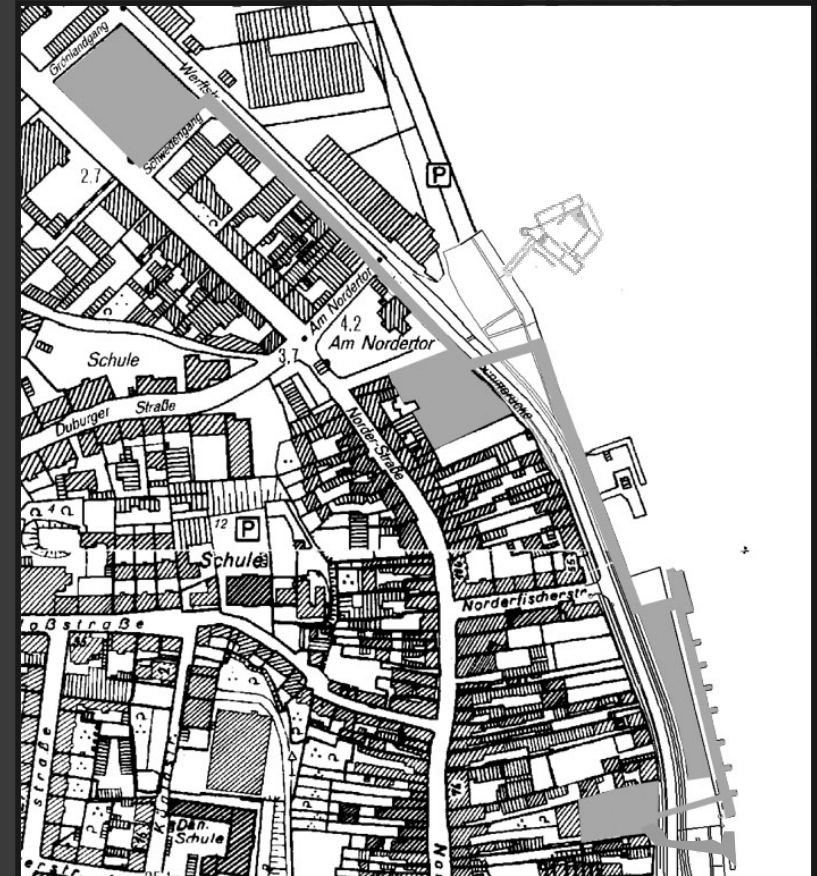


Standort moderner Dienstleister

FLENSBURG



Walzenmühle



Kulturwirtschaftliches Dienstleistungs-
und Medienzentrum



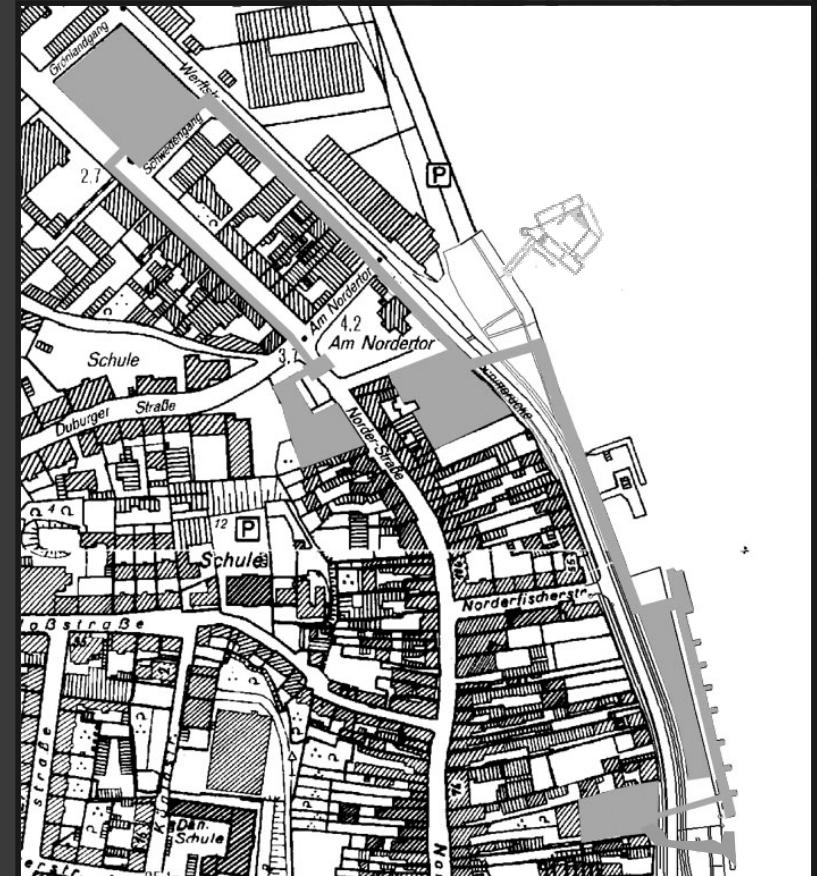
Nordertor



Das Wahrzeichen Flensburgs,
erbaut zu Zeiten Galileo Galileis



Phänomenta



Das erste Science-Center
Deutschlands

Integrierter Standort an der Förde

SIGMA



Erlebnisattraktion auf der Flensburger Förde



FLENSBURG

Integrierter Standort an der Förde

Ruhender Verkehr

Großparkplatz

„Brink'sche Fläche“
200/500 Plätze

Nahbereich

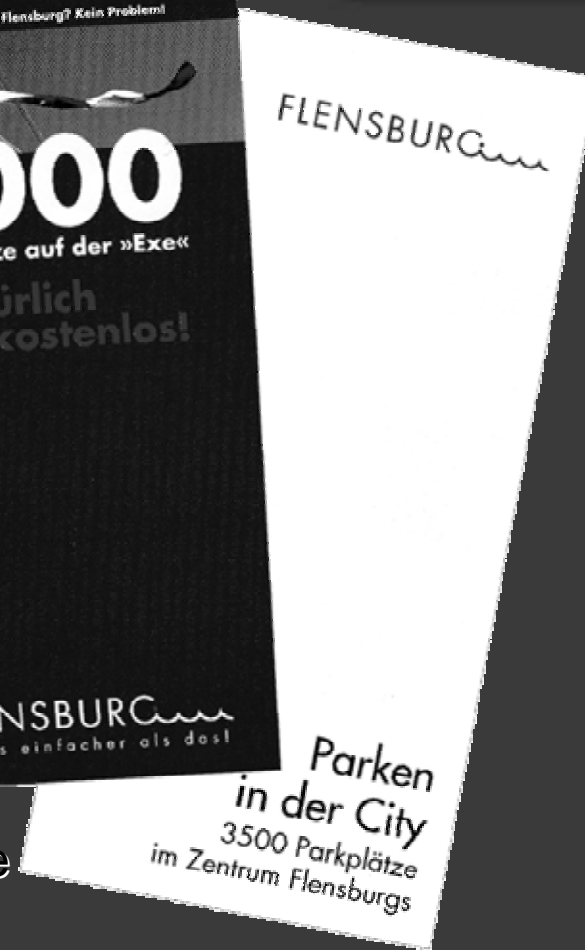
Hafenkai-Schiffbrücke/Parkhaus
Norderstrasse 256 Plätze

Bei Großereignissen

P+R-Verkehr ab Exe
Nordkreuz

Integrierter Standort

im Einzugsbereich 3.500 Parkplätze
an der Fußgängerzone gelegen



FLENSBURG

9 Funktionierende Organisation und Betreiberkompetenz

Das Science Center mit der
längsten Betreibererfahrung in
Deutschland!



Gewinnermittlung		Seite 1
für die Zeit vom 01.01.2002 bis 31.12.2002		
	2002	2001
	EUR	EUR
I. Betriebseinnahmen		
Einnahmen	711.515,49	585.654,57
II. Betriebsausgaben		
1. Wareneinkauf	-75.522,45	-48.606,55
2. Personalkosten	-328.443,58	-299.126,02
3. Miete, Energie- und Raumkosten	-108.537,01	-26.746,87
4. Fahrzeugkosten	-3.927,44	-3.292,33
5. Reisekosten	-6.341,31	-3.261,47
6. Bewirtung und Geschenke	-964,08	-535,64
7. Beiträge, Versicherungen	-11.917,98	-1.277,85
8. Werbekosten	-21.820,95	-8.958,84
9. Honorare	-317,75	-6.129,37
10. Reparaturen, Instandhaltung	-7.328,85	-3.699,54
11. Abschreibungen	-29.311,87	-17.802,07
12. Post- und Bürokosten	-10.923,74	-9.528,11
13. Rechts- und Beratungskosten	-9.078,24	-7.288,97
14. Sonstige Kosten	-60.845,54	-48.210,70
III. Umsatzsteuer		
1. Erhaltene Umsatzsteuer	51.999,65	45.502,55
2. Vorsteuer	-45.996,64	-24.030,29
3. Umsatzsteuerzahlungen, Umsatzsteuererstattungen	-14.799,41	-8.796,40
Gewinn	27.438,30	101.467,04

Flensburg, den 19.9.03

Dr. Michael Klupel

Thomas Liebelt

Prof. Dr. Andreas Christian

Eberhard Wordell

9 Funktionierende Organisation und Betreiberkompetenz

Das Science Center mit der
längsten Betreibererfahrung in
Deutschland!



I. Betriebseinnahmen

1. Einnahmen

2002	2001
EUR	EUR
711.515,49	585.654,57

2. Ausgaben

8. Werbungskosten	-11.917,98	-1.277,85
9. Honorare	-21.820,95	-8.958,84
10. Reparaturen, Instandhaltung	-317,75	-6.129,37
11. Abschreibungen	-7.328,85	-3.699,54
12. Post- und Bürokosten	-29.311,87	-17.802,07
13. Rechts- und Beratungskosten	-10.923,74	-9.528,11
14. Sonstige Kosten	-9.078,24	-7.288,97
	-60.845,54	-675.280,79

III. Umsatzsteuer

1. Erhaltene Umsatzsteuer	51.999,65
2. Vorsteuer	-45.996,64
3. Umsatzsteuerzahlungen, Umsatzsteuererstattungen	-14.799,41

51.999,65

101.402,04

CEWIBU

Quartals- und Jahresberichte

14.000,00

-8.330,00

Thomas Liebelt

Prof. Dr. Andreas Christian

Eberhard Wordell

FLENSBURG

10 Grenzüberschreitendes Projekt



Danfoss

MUSEUM & TEKNORAMA

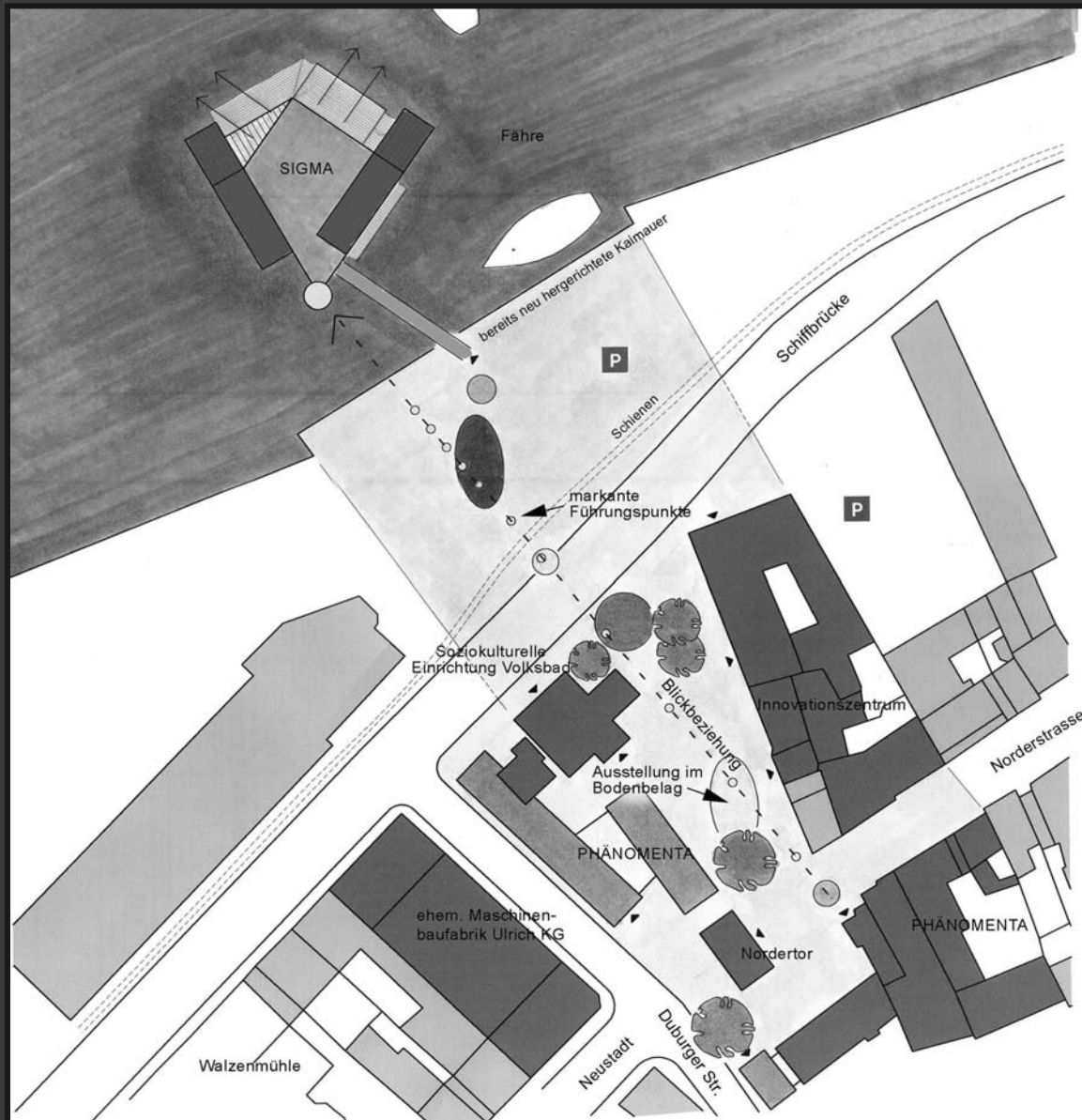


SCIENCE CENTER Schleswig-Holstein

- ist authentisch für Land und Standort
- wählt einen integrierten Standort an der Flensburger Förde
- setzt auf wissenschaftliche Grundlagen
- ist wirtschaftlich tragfähig
- berücksichtigt grenzüberschreitende Aspekte
- ist struktur- und regionalpolitisch sinnvoll
- steht nicht in Konkurrenz zu vorhandenen Einrichtungen







FLENSBURG

Vision 2009: Science Area

Nord  15.08.2003
M. 1:750

Science Center Schleswig-Holstein

Hoff & Olsen Bauplanung, Projekt und Trägergesellschaft mbH
Schiffbrücke 66 24939 Flensburg Tel/Fax: 9403850/9403859

Architektenbüro Lorenzen Freischaffende Architekten BDA
Jägerweg 12 24941 Flensburg Tel/Fax: 0461-17171/17173

FLENSBURG