

# *focus*Terra

## **Ausstellungs- dokumentation**

**Fossil Art – Urzeitliche Lebensspuren zum Anfassen**

Umsetzung einer barrierefreien Ausstellung

Ulrike Kastrup | Tobias Klauser | Gillian Grün | Bettina Gutbrodt





# *focusTerra*

# **Ausstellungs- dokumentation**

**Fossil Art – Urzeitliche Lebensspuren zum Anfassen**  
Umsetzung einer barrierefreien Ausstellung

Ulrike Kastrup | Tobias Klauser | Gillian Grün | Bettina Gutbrodt

# Inhalt

## **Einleitung**

- S. 4 Vorwort
- S. 7 Vorwort aus dem Ausstellungskatalog «Fossil Art»
- S. 11 Dolf Seilacher und «Fossil Art»
- S. 13 Die Wanderausstellung «Fossil Art»

## **Barrierefreies Planen und Entwerfen**

- S. 14 Die Vision: Eine barrierefreie Ausstellung
- S. 16 Zielgruppen: Für wen soll die barrierefreie Ausstellung zugänglich sein?
- S. 18 Der interaktive Lehrpfad

## **Umsetzung der barrierefreien Ausstellung**

- S. 20 Blindengerechte Umsetzung: A) Das Orientierungsmodell
- S. 22 Blindengerechte Umsetzung: B) Die Blindenschrift («Brailleschrift») / Handlauf
- S. 24 Flyer in Reliefdruck
- S. 26 Der Audioguide
- S. 28 Der Lehrpfad und interaktive Exponate
  
- S. 32 «Zugänglichkeit von Museen für blinde Menschen» von Yvonn Scherrer

### **Die Exponate des Lehrpfades**

S. 39	Herzlich Willkommen!
S. 41	Die Erdzeituhr
S. 43	Frühe, menschenähnliche Fussspuren
S. 45	Modulaufbau
S. 47	Modul 1: Wellenrippeln
S. 49	Modul 2: Trilobiten-Pirouetten
S. 51	Modul 3: Krebsbau-Dschungel
S. 53	Modul 4: Verkehrte Hände
S. 55	Modul 5: Kunst berühren
S. 57	Modul 6, Teil 1: Wie entstehen Gesteinsabgüsse?
S. 59	Modul 6, Teil 2: Fühlboxen – Fühlen und Erkennen
S. 61	Das Wattspurenmodell
S. 67	Das Gästebuch zur Ausstellung
S. 68	Vermittlung
S. 70	Fotos der Vernissage
S. 78	Fotos der Führungen
S. 82	Danksagung
S. 86	Besucherstatistik und Evaluation

#### **Wussten Sie?**

Diese Broschüre ist nach dem neuen Corporate Design der ETH Zürich gestaltet. Schriftgrösse und -farbe, sowie die allgemeine Gestaltung sollen eine gute Lesbarkeit ermöglichen, im Sinne der Barrierefreiheit.

## Vorwort



Ulrike Kastrup

### **Wissenschaft einmal anders**

In der Ausstellung «Fossil Art – Urzeitliche Lebensspuren zum Anfassen» waren die Besuchenden eingeladen, fossile Spuren taktil zu entdecken. Sie taten dies in grosser Zahl und machten sich mit zahlreichen Sinnen auf die Suche nach Leben in früheren Erdperioden. Blinde und Sehbehinderte trugen sowohl als Gäste als auch als Mitarbeitende zum Erfolg der Ausstellung bei.

### **Gemeinsam entdecken**

Durch die durchgängig taktil zugänglichen Exponate liess sich die Ausstellung intensiver erkunden. An interaktiven Exponaten konnten die Besuchenden selbst Spuren gestalten und hinterlassen. Der grosse Anklang, den die Ausstellung fand, bewies eindrücklich, dass eine Ausstellung, in der

man alles berühren darf, für alle Besuchenden – von Klein bis Gross, für Laien wie Experten, Blinde und Sehende – eine Bereicherung darstellt und die Neugierde auf das eigene Experimentieren weckt und fördert.

Vom 19. November 2012 bis 12. Mai 2013 liessen sich ca. 5'400 Personen individuell und in Gruppen von der Schönheit der reliefartigen Gesteinsplatten und Exponate faszinieren. In Führungen und Workshops von und mit Personen mit Sehbehinderung gab es einen regen Austausch unterschiedlicher «Sichtweisen». Anhand der Gesteinsplatten der Wanderausstellung «Fossil Art» und des dazu neu gestalteten taktilen Lehrpfads konnten die Besuchenden tastend und experimentell Vieles entdecken: Wie entsteht eine

Spur? Wie entstehen Wellenrippeln unter Wasser, und wie können sie versteinern? Wie werden Abgüsse von Gesteinsplatten angefertigt? Wie bleiben Wurmgänge als Versteinerung erhalten? Was verrät uns die Grösse eines Dinosaurier-Fussabdrucks? Wo entstehen Spuren heute? Was «sehe» ich, wenn ich nichts sehe? Wie gut ist mein Tastsinn?

Das Gelingen der Ausstellung wäre ohne Unterstützung von zahlreichen Seiten nicht möglich gewesen. Mein herzlicher Dank geht an mein Team

und an die vielen Personen, die zum Gelingen der Ausstellung beigetragen haben, sowie an die Stiftungen und Partner, mit deren grosszügiger Unterstützung die Ausstellung erst ermöglicht wurde. Ein grosser Dank geht auch an die ETH-Bibliothek und das Departement Erdwissenschaften, die uns die Möglichkeit gaben, diese Ausstellung zu verwirklichen.

Dr. Ulrike Kastrup  
Museumsleiterin *focusTerra*



Fotos © Manfred Maurer, 2013

Sicht auf die Ausstellung im Lichthof des Gebäudes NO an der ETH Zürich



Foto © Fossil Art

Wunderschöne, zwei Meter grosse Abgüsse von Gesteinsplatten luden bei «Fossil Art» zum Ertasten und Entdecken ein.



## Vorwort aus dem Ausstellungskatalog «Fossil Art»

Dr. Ulrike Kastrup, Zürich im August 2012

Als mir die Wanderausstellung «Fossil Art» vorgestellt wurde, war ich von der Schönheit der fossilen Spuren und Strukturen sofort begeistert. Für mich war es keine Frage, diese ungeahnten Einblicke in urgeschichtliche Lebenswelten der Öffentlichkeit in der Schweiz vorstellen zu wollen. So entschied ich mich, «Fossil Art» bei uns in *focusTerra*, dem erdwissenschaftlichen Forschungs- und Informationszentrum der ETH Zürich, zu präsentieren.

Die reliefartige Beschaffenheit der Gesteinsplatten ermuntert viele Betrachter, sie tastend zu erkunden. Dieses genauso visuelle wie haptische Ausstellungserlebnis brachte mich bald einmal auf den Gedanken, möglichst mehrere Sinne anzusprechen und die Schweizer Premiere auch sehbehinderten und blinden Menschen zugänglich zu machen. Diese Absicht fand an der ETH Zürich umso grösseren Anklang, da behinderte Menschen an Hochschulen und in Museen oftmals noch selten präsent sind. Denn häufig ist ein Besuch nur mit grösserem Aufwand möglich. Deshalb möchten wir mit «Fossil Art» Hemmschwellen abbauen, die vielen Menschen beim Besuch eines Museums

bzw. einer Hochschule im Wege stehen. Auch möchten wir dazu beitragen, dass Menschen mit Behinderungen auf ganz selbstverständlicher Weise am kulturellen und wissenschaftlichen Leben teilhaben können. Diese Bestrebung deckt sich mit dem Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen der UN-Menschenrechte. Der völkerrechtliche Vertrag konkretisiert die Menschenrechte für die Lebenssituation behinderter Menschen, um ihnen die gleichberechtigte Teilnahme am gesellschaftlichen Leben zu ermöglichen. Seit 2008 wurde dieser Vertrag von über 100 Ländern anerkannt. Auch die Schweiz fördert entsprechende Massnahmen. So haben uns das Eidgenössische Büro für die Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen (EBGB) sowie zahlreiche Stiftungen, Blindenorganisationen sowie Unternehmen und Privatpersonen vielseitig und grosszügig unterstützt. Dies erlaubt uns, neue inhaltliche und methodische Wege zu einem für alle Bevölkerungsgruppen zugänglichen und verständlichen Museum zu gehen. Ihnen allen gilt unser herzlicher Dank. «Fossil Art» bei *focusTerra* verbindet nun neu eine «Kunstaussstellung» mit einem

Erlebnispfad. Im Bereich «Art» folgt die Ausstellung vor allem dem ursprünglichen Konzept der Ausstellungsmacher um Prof. Dolf Seilacher, dem das ästhetische Erleben von geologischen Spuren ein grosses Anliegen war. Im zweiten Bereich lassen sich die Gesteinsplatten durch Ertasten entdecken und erleben. Am Beispiel ausgesuchter Tafeln, welche haptisch auf besonders eindrückliche Weise «gelesen» werden können, erklären wir, welche Arten von Spurenfossilien es gibt, wie sie entstanden sind und wie sich geologische Gesteinsinformationen erschliessen lassen. Um diesen komplexen Sachverhalt auf einfache und eindrückliche Weise zu vermitteln und die Faszination der Fossilspuren auch mit sehbehinderten und blinden Menschen teilen zu können, ergänzten wir die Steinplatten mit eigens für die Ausstellung entwickelten Exponaten, die zum Tasten einladen. Ein speziell für visuell behinderte Ausstellungsbesuchende entwickeltes Leitsystem ermöglicht ihnen, dem Erlebnispfad problemlos zu folgen. Das Leitsystem besteht aus einem 3D-Übersichtsmodell, kontrastreichen Farblinien sowie einem Audioguide und führt die Besuchenden von einem haptischen

Ausstellungsobjekt zum anderen. Die dazu platzierten Informationspaneele vermitteln in Braille- und Schwarzschrift Kurzinformationen. Durch diesen neuen Ausstellungsteil erfahren die sehbehinderten und blinden Gäste eine kurzweilige Einführung in die Erdgeschichte und in die für sie bisher vielleicht verborgene Fossilwelt. So wie Geologen in ihrer Forschungsarbeit durch unterschiedliche Betrachtungsweisen und Untersuchungen einer Gesteinsformation zu neuen Erkenntnissen gelangen, erschliessen sich dank der vielseitigen Ansprache für die Besuchenden neue und überraschende Einsichten. Selbstverständlich sind alle Objekte mit dem Rollstuhl zugänglich. Begleitveranstaltungen und Führungen für Sehende und Sehbehinderte/Blinde ergänzen die Ausstellung.

Mit «Fossil Art» und seinem Begleitprogramm streben wir auch einen Nebeneffekt an: Wir möchten die Sehenden für die Alltagsprobleme von Menschen mit Behinderungen sensibilisieren und allen Gästen ein durch und durch sinnliches Erlebnis bieten – sei es durch Sehen, Hören oder Ertasten. Erfahrungen, die für Kinder ausgesprochen reizvoll sind. Dieser vielfältige

Zugang hilft insbesondere auch Jugendlichen und visuell behinderten Menschen, ihre individuellen Ressourcen und Stärken auszuschöpfen und eine ihnen unbekannt Welt auf lustvolle Weise zu erkunden. Deshalb bietet die Ausstellung einen mehrfachen Besuchernutzen: Sie verbindet die Orientierungs-, Bildungs- und Unterhaltungsnutzen mit einem gesellschaftlich wichtigen sozialen Nutzen.

Der Ansatz, behinderte Menschen im Rahmen einer Ausstellung in das Forschungsgeschehen einzubeziehen, ist an der ETH Zürich bisher einzigartig. So hoffen wir, mit «Fossil Art» einen ebenso neuen wie nachhaltigen Impuls zu setzen, der für die Bildung, Ausbildung, Erwerbsarbeit und Freizeitgestaltung von visuell behinderten Menschen förderlich ist. Das mittel- bis langfristige Projekt «Museen für alle» des Vereins Zürcher Museen (VZM) unterstützt

uns, hierbei eine Art Pilot-Ausstellung zu schaffen.

Der zeitgenössische britische Künstler Andy Goldsworthy meinte einmal: «Das ist eine Form des Verstehens für mich, etwas zu sehen, das ich noch nie zuvor gesehen hatte; das immer da war, aber ich war blind dafür. Es gibt Momente von aussergewöhnlicher Schönheit, wenn ein Werk plötzlich geschieht, lebendig wird. [...] das sind die Momente, für die ich lebe.» So gesehen werden im Laufe der Ausstellung vielleicht auch Blinde die Sehenden lehren, den Ursprung des Lebens mit anderen Augen zu sehen. Mit diesem Geschenk rechnen wir.

### Wussten Sie?

In der Schweiz leben ungefähr 325'000 sehbehinderte Personen, davon sind 10'000 blind.\*

\* Quelle: SBV Schweizerischer Blinden- und Sehbehindertenverband



Foto © Fossil Art

Dolf Seilacher und Hans Luginsland bei der Abnahme eines Gesteinsabdrucks in Neufundland.

## Dolf Seilacher und «Fossil Art»

Die Wanderausstellung «Fossil Art» des Tübinger Professors Dolf Seilacher zeigt bis über eine Milliarde Jahre alte, wunderschöne Sedimentstrukturen und Spuren lang ausgestorbener Tiere. Dolf Seilacher und sein Team schufen die Ausstellung, nachdem Dolf Seilacher 1992 den Crafoord Preis für seine Errungenschaften in der Paläontologie, im Speziellen auf dem Gebiet der Spurenkunde, erhalten hatte. Der Crafoord-Preis wird von der Königlich Schwedischen Akademie der Wissenschaften verliehen, zur Ehrung und Förderung von Grundlagenforschung in Disziplinen, die der Nobelpreis nicht abdeckt, wie z.B. die Erdwissenschaften.

Mit dem Preisgeld erfüllte sich Dolf Seilacher den Traum eines «Museums auf Rädern». Er und sein Team bereisten die ganze Welt, um Spuren und Sedimentstrukturen zu analysieren und in detailgetreuen Abgüssen zu verewigen. Dies erfüllte zweierlei Zweck: Zum einen konnten die Strukturen und Spuren so einem grossen Publikum zugänglich gemacht werden; zum anderen blieben die versteinerten Zeugen in all ihrer Schönheit unzerstört im Gelände erhalten.



Dolf Seilacher

34 der vom Präparator Hans Luginsland angefertigten Abgüsse wurden in *focus-Terra* ausgestellt.

### Wussten Sie?

In «Paläontologie» stecken die griechischen Worte *palaiós* = alt, *óntos* = das Seiende, *lógos* = die Lehre. Die wörtliche Übersetzung von «Paläontologie» ist also «Lehre vom alten Seienden».



## Die Wanderausstellung «Fossil Art»



### Ausstellungsansicht in Kiel

«Fossil Art» wurde schon an vielen Orten gezeigt. Die modulare Bauweise erlaubt eine auf den Ort angepasste Präsentation der Ausstellung.

Auf der linken Seite sind vier der zwei Meter grossen, reliefartigen Gesteinsplatten der Wanderausstellung «Fossil Art» abgebildet. Durch die oft originellen Titel wollte Dolf Seilacher den Besuchenden einen einfachen und fantasievollen Einstieg in die Materie ermöglichen. In seiner Ausstellung stand entsprechend auch nicht die Wissenschaft im Vordergrund, sondern die Schönheit der Spuren und der Natur.

links:

### **Originelle Titel – fantastische Spuren**

(von oben links nach unten rechts)

Leben und Tod im Dinosaurierpark II

«Dinosaurierhaut» von Coxsackie

Jurassischer Tatzelwurm

Ikebana

## Die Vision: Eine barrierefreie Ausstellung

Das Ziel der Ausstellungsmacher von focusTerra war es, das Potential der Wanderausstellung «Fossil Art» mit seinen haptisch interessanten Spuren zu nutzen, um eine barrierefreie Ausstellung zu verwirklichen.

Es sollte Neuland beschriftet und der Inhalt so vermittelt werden, dass alle davon profitieren. Denn ein taktiles Modell, das für Blinde zugänglich ist, ist auch für

Kinder viel ansprechender. Zusammen mit dem Ausstellungsarchitekten Tobias Klausner begann die Planungsphase.

*Wie orientieren sich Blinde im Raum? Auf welcher Höhe kann ein Rollstuhlfahrer die Exponate am besten betrachten? Welche Firma produziert Schilder in Blindenschrift?*

**Internet Tipps:**  
Informationen  
zum Umgang mit  
Sehbehinderungen

Schweizerischer Blindenbund

→ [www.blind.ch](http://www.blind.ch)

Schweizerischer Blinden- und Sehbehindertenverband

→ [www.sbv-fsa.ch](http://www.sbv-fsa.ch)

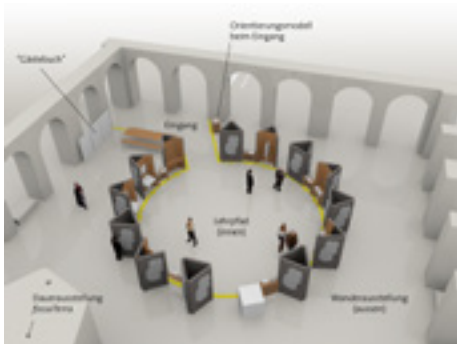
Schweizerische Bibliothek für Blinde, Seh- und Lesebehinderte SBS / Medienverlag der SBS (für Audioguide)

→ [www.sbs.ch](http://www.sbs.ch)

Blindenbibliothek Landschlacht / Schweizerische Caritasaktion der Blinden

→ [www.cab-bbl.ch](http://www.cab-bbl.ch)





Durch intensive Recherche und Gespräche mit Interessengruppen und Betroffenen nahm die Ausstellung langsam Gestalt an. Dabei zeigte sich, dass für die visuell sehr ansprechenden Gesteinsreliefs der taktile und didaktische Zugang fehlte.

So entstand die Idee, die Ausstellung um einen neuen, interaktiven Lehrpfad zu ergänzen.

Erster Entwurf der neuen «Fossil Art» Ausstellung mit Lehrpfad

## Internet Tipps:

Informationen zum Umgang mit Mobilitätsbehinderungen

Produktion Schilder in Blindenschrift (Braille)

→ [www.brailletec.de](http://www.brailletec.de)

Schweizer Fachstelle für behindertengerechtes Bauen

→ [www.hindernisfrei-bauen.ch](http://www.hindernisfrei-bauen.ch)

pro infirmis, Kategorie: «Bauen für alle»

→ [www.proinfirmis.ch](http://www.proinfirmis.ch)

Barrierefreies Bauen

→ [www.myhandicap.ch](http://www.myhandicap.ch)

Druck mit Blindenprägung (Flyer)

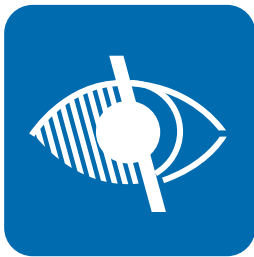
→ [www.stalgra.ch](http://www.stalgra.ch)

## Zielgruppen: Für wen soll die barrierefreie Ausstellung zugänglich sein?

Die Ausstellung soll für alle Besuchergruppen gut zugänglich sein und niemanden ausschliessen.

### Personen mit eingeschränkter Sehfähigkeit

Bei den Besuchenden mit eingeschränkter Sehfähigkeit werden drei Gruppen unterschieden:



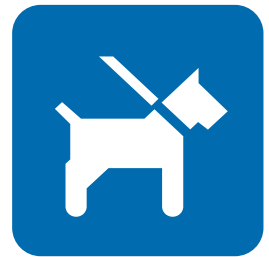
#### Sehbehinderung

Die Person kann sich alleine in der Stadt zurechtfinden, ist aber auf eine gute Lesbarkeit von Texten im Alltag angewiesen.



#### Blindenstock

Die Person hat eine stark eingeschränkte Sehfähigkeit oder ist vollkommen blind und auf den Blindenstock oder zur Orientierung im Raum auf eine Hilfsperson angewiesen.



#### Blindenführhund

Die Person hat eine stark eingeschränkte Sehfähigkeit oder ist vollkommen blind. Der Blindenführhund hilft bei der gefahrlosen Orientierung im Raum.

## Weitere Zielgruppen

Auch für sie soll die Ausstellung gut zugänglich sein:



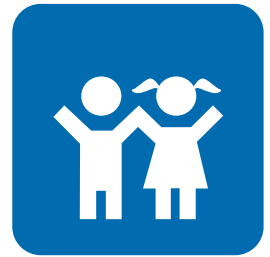
### Rollstuhlfahrer

Die Person bewegt sich im Rollstuhl selbständig fort. Wichtig sind ausreichend breite, stufenlose Erschließungsflächen.



### Gehörlose

Die Person hat eine stark eingeschränkte Hörfähigkeit. In einer visuell umgesetzten Ausstellung mit taktil zugänglichen Exponaten und wenig Text ist der Zugang erleichtert. Filmbeiträge sollten Untertitel haben.

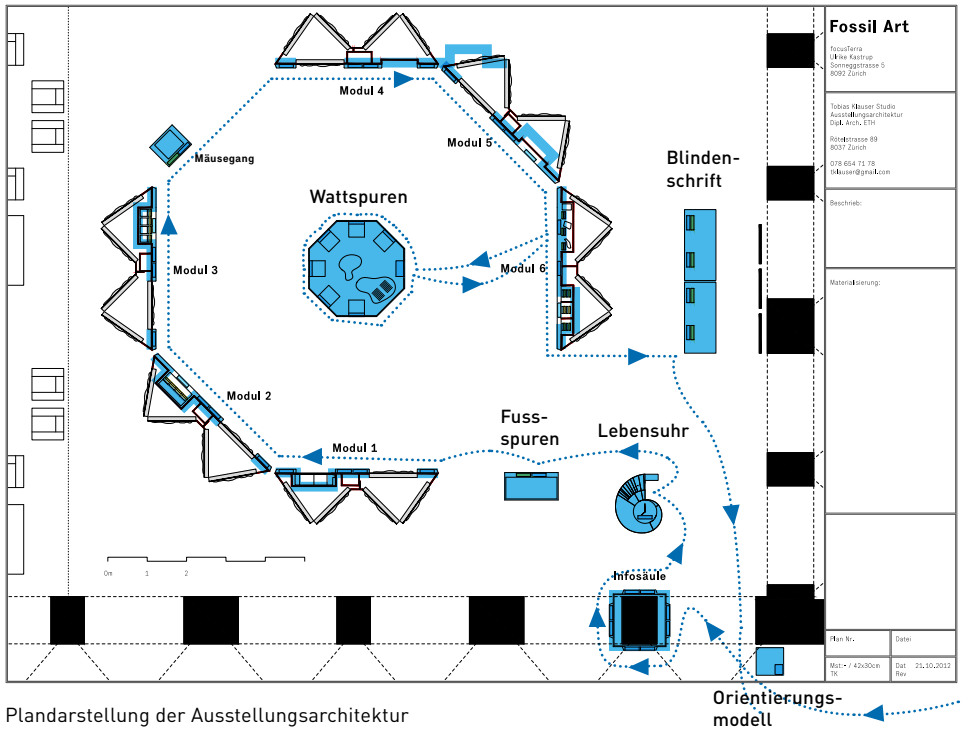


### Kinder

Den Kindern soll spezielle Aufmerksamkeit gelten. Sie nehmen Informationen anders auf als Erwachsene. Berühren und Ausprobieren sorgen für ein besseres Verständnis der Exponate.

In Anlehnung an: Deutsches Technikmuseum Berlin, «Barrierefrei Konzipieren und Gestalten»

# Der interaktive Lehrpfad



Plandarstellung der Ausstellungsarchitektur

Legende:

- Blau Lehrpfad, neu
- Grau Bestehende Wanderausstellung
- .....> Bewegungsdiagramm

Die Elemente der Wanderausstellung «Fossil Art» wurden in einem Kreis aufgestellt. Nach aussen gerichtet standen die Paneele mit den Abgüssen, die bereits aus der Distanz eine starke visuelle Anziehungskraft haben. Auf der Innenseite der kreisförmigen Anordnung befand sich der interaktive Lehrpfad. Dieser war in mehrere Module aufgeteilt und auch für Blinde und Sehbehinderte erschlossen. Dieser barrierefreie Teil bestand aus ausgewählten Spurenplatten von «Fossil Art» sowie neu erstellten, taktilen Exponaten. → [Seite 21 / 41 ff](#)

Zusammen mit Experten für sehbehindertengerechtes Bauen wurde diese Kreisform gefunden. Sie erlaubte blinden und sehbehinderten Besuchenden ein einfaches, beinahe lineares Abschreiten der Ausstellung. Dadurch konnten sie selbstständig von Exponat zu Exponat gehen, ohne die Orientierung zu verlieren. Als

Leitsystem diente ein Handlauf, auf den im Detail ab → [Seite 22 f](#) eingegangen wird.

Für Rollstuhlfahrer ist es ideal, wenn die Wege möglichst kurz und die Exponate gut zugänglich sind. Darauf sowie auf die Unterfahrbarkeit der Exponate wurde daher speziell geachtet. Ein Beispiel dazu finden Sie auf → [Seite 40](#)

Ergänzt wurde der Lehrpfad durch Exponate in Eingangsnähe. Dort ermöglichte ein Orientierungsmodell Blinden eine gute Orientierung im Ausstellungsraum und in der Ausstellung. → [Seite 20 f](#)

Alle Exponate wurden in Schwarzschrift (Deutsch und Englisch) sowie Blindenschrift beschildert. Die einzelnen Module und Exponate, ihr Vermittlungsziel und die Art der Realisierung werden im Folgenden beschrieben.

## Blindengerechte Umsetzung

### A) Das Orientierungsmodell



#### Detailaufnahme Modell

Der Nachbau des *focusTerra*-Ausstellungsturms erlaubt blinden Personen einen Zugang zur speziellen Architektur. Was für sie vorher schwer erfassbar war, wird so erkennbar.

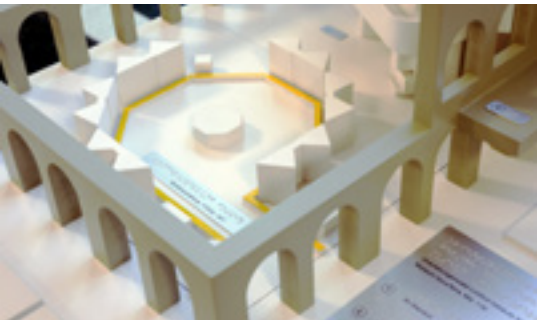


#### Detailaufnahme Beschriftung

Die geprägten Schilder in Blinden- und Schwarzschrift erlauben das Lesen und Ertasten für alle.



Das Modell im Masstab 1:20 beim Eingang der Ausstellung hilft bei der Orientierung im Raum.



Die Sonderausstellung im Orientierungsmodell

## **Orientierung**

Wenn wir einen Raum betreten, orientieren wir uns rasch mit Hilfe unserer Augen. Dies ist blinden Personen verwehrt. Wie können sie trotzdem eine Vorstellung von Lage und Grösse einer Ausstellung und eines Raums bekommen?

## **Vermittlungsziel**

Die Sehbehinderten und blinden Besuchenden finden sich gut in der für sie unbekanntem Ausstellung «Fossil Art» sowie im Ausstellungsraum zurecht.

## **Realisierung taktiles Exponat**

In der Ausstellungshalle von *focusTerra* wurde direkt hinter dem Haupteingang ein dreidimensionales Orientierungsmodell aufgestellt. Anhand diesem konnten sich die Besuchenden taktil einen Überblick über die Ausstellungshalle mit dem Lichthof und den Umgängen, dem runden, modernen Ausstellungsturm von *focusTerra* sowie der Sonderausstellung verschaffen. Beim späteren Rundgang durch die Ausstellung konnten sie so Exponate wiedererkennen, die sie vorher im Modell ertastet hatten.

In Schwarz- und Blindenschrift angebrachte Tafeln beschrieben die unterschiedlichen Lokalitäten (z.B. Ausstellungsturm, Seminarraum, Ausgang, WC etc.). Auch sehende Personen bekamen anhand des Modells einen guten Überblick über den Ausstellungsort. Das Modell war so konzipiert, dass es von Rollstuhlfahrenden unterfahren werden konnte.

## Blindengerechte Umsetzung

### B) Die Blindenschrift («Brailleschrift») / Handlauf



#### Tafeln in Brailleschrift

Alle Exponattexte wurden in Brailleschrift erstellt.



Ein Zeichen der Brailleschrift besteht immer aus 6 Punkten. Eine Zeile ist etwa 10 mm hoch.



Fotos © Manfred Maurer, 2013

Oben: Die Tafeln mit der Blindenschrift sind auf optimaler Höhe und in horizontaler Ausrichtung angebracht. So können sie in angenehmer Haltung gelesen werden.

Links: Orientierung in der Ausstellung mit dem Blindenstock.



«Die AusstellungsmacherInnen haben die Punktbeschriftungen genau an der richtigen Stelle angebracht. So fällt das Lesen leicht. Es ist das erste Mal, dass ich eine so gute Situation in einer Ausstellung antreffe.»

Yvonn Scherrer – Journalistin, Autorin und Theologin

## **Ausstellungstexte**

Sehbehinderte Besuchende können nicht ohne Weiteres Texte einer Ausstellung lesen. Ihre Bedürfnisse können auf unterschiedliche Art berücksichtigt werden.

### **Vermittlungsziel**

Orientierung in der Sonderausstellung und Vermittlung zentraler Informationen zu den Ausstellungsexponaten.

### **Realisierung**

#### **1. Handlauf**

Ein Handlauf wurde auf Hüfthöhe an den Exponaten angebracht. Diese Höhe ist ideal, damit die Hand leicht über den Handlauf gleiten kann. Der Handlauf konnte auch von Personen mit Gehschwierigkeiten genutzt werden und erfüllte somit mehrere Aufgaben.

#### **2. Texttafeln in Blindenschrift**

Anhand von Texttafeln in Blindenschrift wurden die Besuchenden über die Kernaussage der Exponate informiert. Die Blindenschrift wird vornehmlich von Menschen genutzt, welche von Geburt oder früher Kindheit an blind sind. Dabei ertasten sie mit den Fingerkuppen ein erhabenes Punktsystem von Buchstaben und Zeichen. Die Schilder wurden in horizontaler Position auf den Handläufen angebracht, damit sie ohne anstrengende Verdrehung von Hand und Arm lesbar waren.

Nicht blinde Menschen mit Sehbehinderungen können gut realisierte Ausstellungstexte auf den Ausstellungswänden lesen. Zur optimalen Lesbarkeit wurde auf Folgendes geachtet: Kontrast (schwarze Schrift auf weissem Grund), Grösse (mindestens 30 Punkt), Zugänglichkeit und Position (man kann sich dem auf Augenhöhe befindlichen Text vollständig nähern).

## Flyer in Reliefdruck



Beim Flyer mit Wickelfalz wurden Informationen in Brailleschrift (hier transparent in weiss dargestellt) wie auch ein rechteckiger Ausschnitt des Titelbildes (s. Markierung) als Relief gedruckt.



Foto © focusTerra, 2014

Der Flyer wurde sowohl visuell als auch taktill als sehr ästhetisch wahrgenommen.

## Flyer

Der Ausstellungsflyer informiert über Inhalt und Lokalität einer Ausstellung sowie über weitere, während der Ausstellungsdauer stattfindende Aktivitäten.

## Vermittlungsziel

Bei der Handhabung des Flyers sollten auch Blinde und Sehbehinderte sofort alle relevanten Informationen zur Ausstellung «begreifen» können. Sehende sollten auf Anliegen dieser Zielgruppe aufmerksam werden.

## Realisierung

Ein grosser Teil des Exponatfotos auf der vorderen Umschlagsseite wurde als Relief gedruckt – damit entsprach das Bild im Kleinen dem, was es in der Ausstellung zu ertasten gab. Brailleschrift auf beiden Umschlagsseiten sowie Schwarzschrift auch auf den Innenseiten informierte alle Besuchenden über die Details der Ausstellung.

## Der Audioguide



Der Audioguide zum Umhängen erlaubt freie Hände zum Tasten.



Fotos © Manfred Maurer, 2013

Eine einfache Bedienung erlaubt das Vor- und Zurückspringen beim Abspielen der Audiobeiträge.

## Hören statt Sehen

Wenn sich blinde oder sehbehinderte Personen alleine in der Ausstellung aufhalten – dies möglich zu machen war unser Ziel – so können ihnen Texte mithilfe eines Audiogeräts vermittelt werden, wenn sie die Brailleschrift nicht beherrschen.

## Vermittlungsziel

Vermittlung zentraler Informationen zu den Ausstellungsexponaten.

## Realisierung

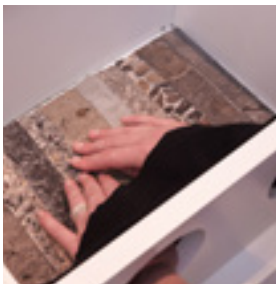
Ein Audioguide bietet eine gute Möglichkeit, Informationen in einer Ausstellung zu vermitteln. Er eignet sich für alle interessierten Besuchenden, ob sehbehindert oder nicht. Unser Audioguide führte die Besuchenden von Exponat zu Exponat. Nebst Erklärungen zur Architektur der Ausstellung, dem Ausstellungsraum und den Exponaten informierte er beispielsweise auch über die Orientierung im Raum: «Drehen Sie sich nun so, dass das Orientierungsmodell in Ihrem Rücken ist, und gehen Sie einige Schritte nach vorne, um die Einleitungsposter zu erreichen.» Die Audiodaten konnten entweder zu Hause über das Internet auf einem Smartphone abgespeichert oder über ein in der Ausstellung erhältlich mobiles und blindentaugliches Tastengerät (Milestone) abgespielt werden. Das Gerät konnte mit einer Schnur umgehängt werden, damit die Hände zum Tasten frei waren.

## Der Lehrpfad und interaktive Exponate



Fotos © Manfred Maurer, 2013

focusTerra Mitarbeiterin Gillian Grün entdeckt mit Helene Zimmermann vom Schweizerischen Blindenbund die Lebensuhr.



### Gesteine erkennen

Spüren Sie die Unterschiede? Beim ertasten in einer Fühlbox (Deckel in Abbildung geöffnet) wird deutlich, dass genaues ertasten Übung braucht.



### Tiere ertasten

Bemalte Halbreiefs und klassische Farbbildungen sind eine gute Kombination, um die Tiere des Wattspurenmodells erlebbar zu machen.



### Echte Gesteine

In der Mitte jedes Moduls konnte das echte Gestein ertastet werden.

### Wussten Sie?

Alle taktilen Modelle entstanden in aufwendiger Handarbeit. Der Präparator fertigte die Modelle in Modelliermasse an, stellte aus Silikon eine Negativform her und füllte diese mit Kunstharz aus. Danach wurde das Modell von Hand bemalt.



Wie bewegt sich ein Trilobit und welche Spur hinterlässt er? Die Antwort lässt sich in diesem Modell mit Augen und Händen erkunden.

### Tasten statt Sehen

In den meisten Museen ist es die Regel, dass man Exponate keinesfalls berühren darf. Diese Barriere aufzuheben war explizites Ziel der Ausstellung in *focusTerra*.

### Vermittlungsziel

Die Exponate des Lehrpfads im Inneren des Kreises veranschaulichen und erklären die Spuren der grossen Gesteinsplatten.

## Realisierung

### 1. Taktile Modelle

Anhand dreidimensionaler Modelle sollten Spuren und ihre Entstehung erklärt werden. Alle Exponate durften berührt werden, wodurch das Exponat mit mehreren Sinnen erfasst werden konnte.

Anhand taktiler und der im Folgenden beschriebenen interaktiven Exponate zeigte sich deutlich: Was den Richtlinien für eine barrierefreie Ausstellung entspricht, ist für alle ein Gewinn. Auch sehende Personen schätzen die räumliche Darstellung, denn mit den Händen können Dinge in noch tieferem Detail erkundet und «begriffen» werden.



### Schreiben mit Brailleschrift I

Mit Hilfe einer Schablone und dem Buchstabenkatalog können von Hand kleine Vertiefungen in das Papier gedrückt werden. Von der anderen Seite betrachtet ergibt dies die bekannten Punkte der Brailleschrift.



### Schreiben mit Brailleschrift II

Diejenigen, denen das Schreiben von Hand zu umständlich war, konnten sich an der speziellen Schreibmaschine versuchen.



Durch Drehen am Rad werden in einem Aquarium Wellen im Wasser erzeugt. Innerhalb kurzer Zeit bilden sich durch die Wellen auf dem sandigen Boden Wellenrippeln.





Das grosse, im Zentrum stehende Wattspurenmodell wurde speziell für Kinder und Schulklassen entworfen. Wie sich auf dem Foto der Ausstellungseröffnung zeigt, lassen sich die Erwachsenen genauso begeistern.

## 2. Interaktive Exponate

Interaktive Exponate laden dazu ein, Dinge selber zu entdecken und auszuprobieren, und sind aus der Museumspädagogik nicht mehr wegzudenken. Speziell für Kinder und Jugendliche sind solche Exponate

ideal, da sie auf deren Neugierde und Interessen abzielen. Das «Machen» und «gemeinsame Entdecken» macht einen Museumsbesuch mit Hilfe interaktiver Exponate zu einem Erlebnis, das gut in Erinnerung bleibt. Die Ausstellung wird dadurch nicht mehr als einseitige Wissensvermittlung verstanden; stattdessen geht es um das gemeinsame Erarbeiten der Inhalte.

Durch interaktive Exponate werden mehrere Sinne gleichzeitig angesprochen. Dieser Ansatz wird in der Museumspädagogik auch «Zwei-Sinne-Prinzip»\* genannt. Dabei können Menschen mit Behinderung zum Beispiel den fehlenden *Sehsinn* durch den *Tastsinn* kompensieren. Auch sehende Menschen machen sich das Prinzip zu Nutze, beispielsweise wenn das Handyklingeln mit einer Vibration hinterlegt wird.

\* Quelle: Deutsches Technikmuseum Berlin, «Barrierefrei Konzipieren und Gestalten»

## Zugänglichkeit von Museen für blinde Menschen

Yvonn Scherrer, Radiojournalistin, Buchautorin und Theologin

*Vortrag anlässlich der Ausstellungseröffnung*

«touch tour» in der Tate Modern. Der Museumspädagoge Marcus reicht uns weisse Baumwollhandschuhe, die wir gehorsam überstreifen. «Ich werde Ihnen jetzt einige ausgewählte Skulpturen zeigen und erklären», sagt er.

Ich kenne das. Ich darf das anschauen, das lernen, das lesen, was Pädagogen für mich ausgesucht haben. Nicht das, was mich interessiert. Wie oft habe ich als Schülerin unter diesem Fakt gelitten. Andererseits: Ausgewählte Skulpturen anfassen ist besser als keine anfassen, ich freue mich darauf, die Gelegenheit ist selten genug. Wir nähern uns der ersten Skulptur, einer Bronzeplastik, schauen sie mit den Händen an, so gut das in Baumwollhandschuhen eben geht, und hören aufmerksam den Ausführungen des Museumspädagogen zu. Ein Pulk mit Museumsbesuchern bildet sich um uns. Alle

strecken ihre Hände sehnsüchtig nach der Skulptur aus, wollen sie berühren, erfassen, begreifen – doch Marcus weist sie energisch weg. «Nein», sagt er, «nur Menschen, die die Skulpturen mit den Augen nicht anschauen können, dürfen sie berühren.»

Diskriminierung hat viele Gesichter.

Eine mexikanische Künstlerin, wenn ich mich recht entsinne, hat für die riesige Halle der Tate Modern ein Kunstwerk gestaltet. Den sogenannten Crack. Es sieht aus, als fliesse ein Bach durch die Halle, mit unterschiedlich geformten Steinen und Uferböschungen. Dieses Kunstwerk dürfen alle BesucherInnen anfassen. An gut zugänglichen Stellen sind die Rundungen und Kanten der Uferlandschaft speckig von all den Händen, die sie erkundet hatten. Das Kunstwerk ist ein Publikumsmagnet.

Museen stellen sich vielen Aufgaben. Zwei Hauptziele sind Konservieren und Präsentieren. Kulturgut soll erhalten bleiben und gleichzeitig interessierten Zeitgenossen gezeigt werden. Doch Konservieren und Präsentieren sind zwei sich zuwiderlaufende Ziele. Konservieren heisst: Schützen. Bewahren. Möglichst unversehrt erhalten. Deshalb ist die wichtigste Form der Präsentation das Ausstellen in der Vitrine, nur den Augen wird erlaubt, Kulturgüter unterschiedlichster Art zu betrachten.

Natürlich gibt es auch Kunstwerke, die eigens fürs Auge geschaffen sind.

Die Reduktion auf die Perzeption durch den Sehsinn hat zwei Folgen. Blinde und stark sehbehinderte Menschen sind von der Perzeption ausgeschlossen. Sie können die Objekte lediglich anhand von Beschreibungen erschliessen. Und auch sehende Menschen haben einen

einseitigen und verkürzten Zugang zu den Objekten hinter Glas. Je mehr Sinne beim Betrachten zum Zuge kommen, desto stärker und unvergesslicher prägt sich das Erlebte ein. Gerade Skulpturen sind nicht nur für's Auge, sondern mindestens so sehr für's Begreifen mit den Händen geschaffen. Viele Objekte erschliessen sich gerade auch über die Hände. Als ich im Rietbergmuseum altindische und pakistanische Skulpturen und Reliefs berühren durfte, natürlich mit den obligaten Baumwollhandschuhen, um die wertvollen Stücke vor dem Handschweiss zu schützen, sagten mir die Verantwortlichen, dass sie die Gelegenheit natürlich auch beim Schopf packen und es sehr genossen, dass es ihnen erlaubt sei, ausgewählte Stücke zu berühren. «Wir haben einen neuen Zugang zu diesen wunderschönen Objekten gefunden», sagten sie. «Die verschiedene

Beschaffenheit von Steinen, die Bearbeitungsmethoden, die Schönheit der Form – es ist einfach wundervoll! Wir schauen die Reliefs nun doppelt an, mit Augen und Fingeraugen, und wir staunen noch mehr.»

Modelle sind ebenfalls geeignet, den Zugang zu Kulturgütern zu ermöglichen. Zwar fehlt die taktile Information über das Originalmaterial, aber die Form und die Wirkung im Raum lassen sich mit den Händen erfassen. Es gibt ausserdem Museen, die Bilder, zum Beispiel von Picasso, in vereinfachter Form als Relief herstellen, um blinden und stark sehbehinderten Menschen einen Eindruck des Kunstwerks zu vermitteln; dieses Relief habe ich ebenfalls in London ertastet. Audioguides schliesslich vermitteln Informationen über Kulturgüter und Ausstellungen, meist setzen sie allerdings voraus, dass

die hörende Person das Objekt sieht, deshalb sind sie für sehbehinderte Menschen oft nur halb geeignet.

Die Schweizer Museen sind keinesfalls durchgängig barrierefrei zugänglich. Barrierefreiheit ist vielmehr die Ausnahme, immer noch. Und das ausgerechnet in der reichen Schweiz, die sich so gerne besonders sozial darstellt. Dass behinderte Menschen ebenso und selbstverständlich Zugang zum gesellschaftlichen Leben, zur Arbeitswelt und zu Kultur oder eben Museen haben, ist in der Schweiz Wunschenken. Die Gesetzgebung verpflichtet zu wenig. Die Selbsthilfeorganisation procap hat ein Projekt lanciert, das zum Ziel hat, den Museen Informationen zur Barrierefreiheit zugänglich zu machen. Das Paul-Klee-Zentrum in Bern spielt dabei eine Vorreiterrolle.



Foto © Manfred Maurer, 2013

Die blinde Journalistin und Autorin Yvonn Scherrer liest den Text bei der Vernissage vor. Dabei nutzt sie eine sogenannte Braillezeile, ein Ausgabegerät mit Brailleschrift, das mit dem Computer verbunden ist.

Barrierefreie Museen sind also die Ausnahme. Es sind meistens einzelne Ausstellungen und Sonderausstellungen, die für einzelne Behindertengruppen zugänglich sind. Im Zuge der optischen Reizüberflutung und der Sehnsucht nach multisensuellen, reichen Erfahrungen nehmen die Ausstellungen zu, die das Begreifen mit den Händen einschliessen. Das ist meine persönliche Einschätzung. Ich beobachte eine spannende Entwicklung in Richtung Konzentration auf die haptische Qualität und das taktile Sehen; mir scheint, als werde die Schönheit, die sich den schauenden, greifenden Händen erschliesst, wieder neu entdeckt. Es ist eine eigene Kunst des Anschauens, die gelernt werden will, sie ist sehr anspruchsvoll. Es liegt nahe, dass diese Information blinden und stark sehbehinderten Menschen zugutekommt. Doch glücklicherweise gibt es Museen wie das Museum *focusTerra* oder

auch das Steinmuseum in Solothurn, die die Welt der Oberflächenstrukturen, Formen und unterschiedlichen Haptik von Materialien allen Menschen öffnet. Das sind für mich die wahrhaft spannenden Projekte. Projekte, die den Austausch zwischen sehbehinderten und sehenden Menschen fördern. Projekte, die alle einschliessen. Projekte, die den Wert des Tastsinns, der immer noch massiv unterschätzt wird, erkennen und wertschätzen und so allen Besuchenden eine wundersame Welt eröffnen. Und wenn dann die Objekte, wie im Falle von «Fossil Art», auch noch eine Augenweide sind, kommt ein Reichtum zustande, der seinesgleichen sucht. Die MacherInnen der Sonderausstellung «Fossil Art» präsentieren ein Beispiel, von dem ich hoffe, dass es Schule macht. Hier gibt es nicht bloss die abgegossenen Modelle von versteinerten urzeitlichen Lebensspuren zu ertasten, sondern mit Sorgfalt

zusammengetragene Originalbelege aus den jeweiligen Originalsteinen, was die Ausstellung enorm aufwertet. Ausserdem können Interessierte sogar lernen, wie die Spuren von Wasser, von Krebsen und Trilobiten oder gar von Dinosauriern zustande kamen. Warum sie sich gerade so anfühlen. Wie das, was sich Augen und Händen präsentiert, entstanden ist. Dass wir hier Abdrücke von Lebewesen sehen und nicht die Lebewesen selbst. Dies gelingt, ohne dass ich bei der Führung den Eindruck gewann, ich sei ein Kind, dem man etwas beibringen müsse. Trotzdem können natürlich auch Kinder diese Ausstellung geniessen. Die AusstellungsmacherInnen nehmen uns BesucherInnen, ob nun blind, sehbehindert oder sehend, ernst. Das sieht man zum Beispiel auch an den idealen Standorten der Punktschriftbeschriftungen. Sonst sind die meistens so

angebracht, dass ich mir beim Lesen fast die Hand breche. Und sie geben, so hoffe ich, noch manchen Museen Mut, ähnliche oder immer wieder neue, multisinnliche Ausstellungen zu gestalten, die einen neuen Zugang zu alten Kulturgütern schafft. Das braucht Mut, denn der Wunsch des Bewahrens obsiegt oft.

**«Barrierefreiheit – sei es nun in Museen oder auf Homepages, in Hochschulen, am Arbeitsplatz oder in öffentlichen Bauten – nützt in aller Regel allen. Das ist mein Credo, und «Fossil Art» ist ein leuchtender, faszinierender Beweis dafür.»**

Yvonn Scherrer

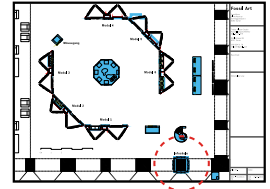


Fotos © Manfred Maurer, 2013

Die vier Eingangspanelee um die Säule direkt beim Eingang



## Herzlich Willkommen!



Position in Ausstellung



Der Blick vom Eingang in die Ausstellungshalle mit Eingangspaneele (links), Übersichtsmodell, Sonderausstellung und *focusTerra*-Turm.

### Begrüßung und Einleitung

Wie empfängt man die Besuchenden? Da *focusTerra* nicht über einen bedienten Eingangsbereich verfügt, betreten Besuchende zunächst einmal alleine die Ausstellung. Hier sollen sie einen Überblick über das Gezeigte erhalten und sich willkommen geheißen fühlen.

### Vermittlungsziel

Die Besuchenden wissen, was sie in der Ausstellung erwartet und erhalten Hintergrundinformationen zur Ausstellung, inhaltlich wie auch organisatorisch.

### Realisierung

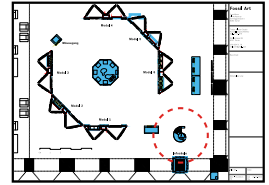
Vier Paneele wurden am Haupteingang um eine Säule des Lichthofs herum angebracht. Dadurch nahmen sie keinen zusätzlichen Platz im Raum ein, hatten eine stabile Konstruktion und verbauten nicht die Ausstellung. Die Paneele enthielten Informationen zu Dolf Seilacher und seinem Team als Erschaffer der Abgüsse von «Fossil Art», über Ziele der Ausstellung als barrierefreie Ausstellung, über die Entstehung und Erhaltung von Spuren sowie ihre Freilegung im Laufe der Erdgeschichte aufgrund von Kontinentalverschiebungen. Ausserdem wurden Organisatoren, Donatoren und Träger genannt. Auf den Paneelen war ein Handlauf angebracht mit Informationen in Blindenschrift; ein Paneel enthielt als Relief hervorgehobene Beispiele von Spuren.



Fotos © Manfred Maurer, 2013

Abgestufte farbige Flächen, Beschriftung in Brailleschrift und dreidimensionale Objekte machen das Modell für sehbehinderte Personen zugänglich. Freude an den modellierten Figuren haben aber alle: Kinder wie auch Erwachsene.

## Die Erdzeituhr



Position in Ausstellung



Die Grafikerin und Illustratorin Marion Deichmann hat einige der Figuren in Handarbeit modelliert. Dabei galt es, immer den richtigen Abstraktionsgrad zu finden – die feinen Teile sollten nicht abbrechen können, und das Objekt brauchte eine Fläche zum Befestigen.

### Die Erdgeschichte

Die Erde entstand vor ca. 4.6 Milliarden Jahren, Spuren von Leben gibt es jedoch erst seit circa 3.5-3.9 Milliarden Jahren. Die höher entwickelten Tiere und Pflanzen traten vor ungefähr 540 Millionen Jahren auf. Die Entstehung des Menschen mit der ersten Gattung des *Homo habilis* begann vor circa 2.1 Millionen Jahren.

### Vermittlungsziel

Das Exponat sollte die grossen zeitlichen Dimensionen der Erdgeschichte und das relativ späte Auftreten von Tieren, Pflanzen und schliesslich des Menschen vermitteln.

### Realisierung

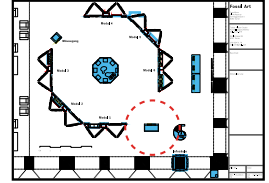
Die 4.6 Milliarden Jahre der Erdgeschichte wurden mit Hilfe einer 12-stündigen Erdzeituhr dargestellt. Ein stufenartiges, farbiges Diagramm illustrierte die einzelnen Erdzeitalter und die Entwicklung der Lebewesen. Kleine dreidimensionale Figuren symbolisierten die unterschiedlichen Tier- und Pflanzenarten. Ein Schild mit Brailletext erzählte die Erdgeschichte. Rollstuhlfahrende konnten das Exponat aufgrund des tischartigen Aufbaus unterfahren.



Foto © Manfred Maurer, 2013

Die relativ grossen Fussabdrücke sind deutlich zu erkennen.  
(Exponat: Leihgabe des Museums der Anthropologie Universität Zürich)

## Frühe, menschenähnliche Fußspuren



Position in Ausstellung



Foto © focusTerra, 2013

Eine Gruppe von teilweise sehbehinderten Personen erkundet das Exponat.

### Prähistorische Fußspuren

1976 entdeckte die bekannte Forscherin Mary Leakey in Tansania Spuren menschlicher Vorfahren. Geschätzt werden die versteinerten Abdrücke auf ca. 3,5 Millionen Jahre. Ihre Erzeuger waren über feuchte Vulkanasche gelaufen, in die sie leicht eingesunken waren. Durch Austrocknen der Spuren an der Sonne und Bedeckung mit weiteren Aschelagen blieben sie für die Nachwelt erhalten.

### Vermittlungsziel

Die Besuchenden sollten einen Eindruck dieser sensationellen Entdeckung erhalten und ihre Wichtigkeit für die Forschung erkennen. Mit den Händen konnten sie in den Fußspuren unserer Vorfahren laufen und sich eine Vorstellung davon machen, wie diese Individuen und ihre Umwelt ausgesehen haben könnten. Die Ähnlichkeit mit heutigen Fußspuren illustriert, wie ähnlich wir diesen Lebewesen sind, obwohl 3,5 Millionen Jahre zwischen uns liegen.

### Realisierung

Ein grauer, aschefarbiger Betonabguss zeigt die vertieften Spuren im Massstab 1:1.

## Ausstellungsmodule



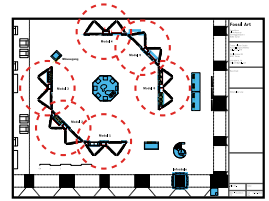
Die dunklen Paneele gehören zur Wanderausstellung «Fossil Art». Die weissen Einbauten markieren den neuen, taktilen Lehrpfad im Innenkreis.



Fotos © Manfred Maurer, 2013

Eines der dreiteiligen Ausstellungsmodule (Beispiel Wellenrippeln)

## Modulaufbau



Position in Ausstellung

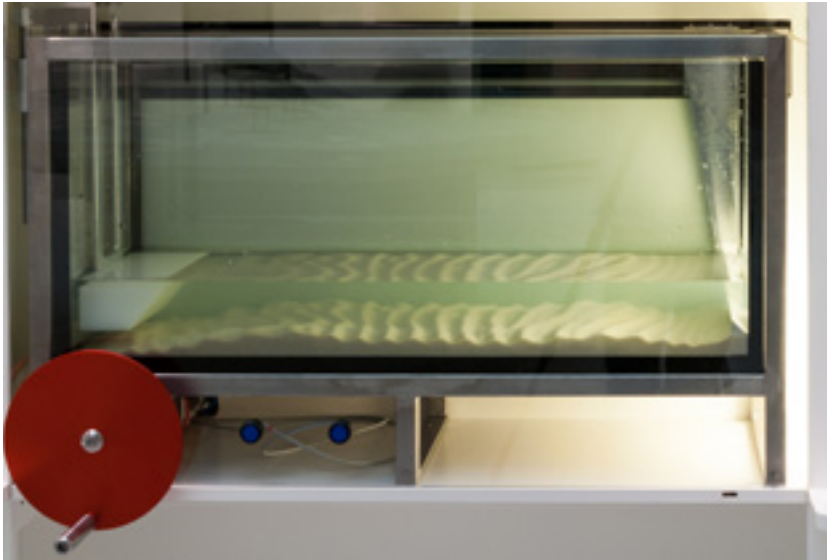


Eine Besucherin ertastet die Module im Übersichtsmodell im Massstab 1:20.

### Modulaufbau

Auf dem Lehrpfad im Innenkreis befanden sich sechs Module, welche dreiteilig aufgebaut waren. Fünf von ihnen folgten dem Muster: 1) Abguss von «Fossil Art», 2) echtes Gestein mit gleichartiger Spur, und 3) neuentwickeltes, taktiles Exponat.

Die dreidimensionalen Spuren von «Fossil Art» überzeugen durch Ästhetik, Grösse und die von ihnen ausgehende Faszination. Die Abgüsse sind überwiegend aus Kunstharz, vereinzelt aus Gips, angefertigt. Ihre Haptik, d.h. die Oberflächenstruktur, Dichte und Temperatur, entsprechen daher nicht einem natürlichen Gestein. Um den Unterschied zu einem echten Gestein zu spüren, wurde der Abguss jeweils mit einem echten Gestein ergänzt, das eine gleichartige Spur oder Struktur aufwies. Im dritten Teil wurde die Spur oder Struktur anhand eines neu entwickelten Exponats erklärt. Diese Exponate waren taktil und teilweise interaktiv, und man konnte selbst eine Spur oder Struktur nachbilden. Dieser dritte Teil machte die Information der «Fossil Art»-Platte vermittelbarer und eindrücklicher.

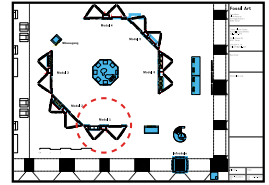


Fotos© Manfred Maurer, 2013

Das Wellenaquarium erzeugt mit Wasserwellen Sandrippeln. Das Exponat entstand in Zusammenarbeit mit dem Physik-Institut der Universität Zürich (das ganze Modul sehen Sie auf S. 42).



## Modul 1: Wellenrippeln



Position in Ausstellung



Wellenrippeln der «Fossil Art»-Platte

### Rippelmarken

Rippeln entstehen, wenn Sandkörner durch Wasser oder Wind transportiert werden und zu wellenförmigen Erhebungen angehäuft werden. Dabei bewegt sich Wasser gleichmässig über den Sand hin und her und bildet so symmetrische Wellenberge. Rippeln in versteinerten Meeresböden erlauben die Rekonstruktion einer früheren Wasserbewegung. Sie können auch Auskunft geben über Wassertiefe (z.B. Gezeitebene, Flachmeer) oder klimatische Verhältnisse (Windrichtungen, Stürme).

### Vermittlungsziel

Die Besuchenden sollten selbst Sandrippeln unterschiedlicher Form und Grösse kreieren und beobachten, wie diese durch die Bewegung der Sandkörner entstehen.

### Realisierung taktiles Exponat

Ein Aquarium wurde zu einer Wellenmaschine umfunktioniert. Mittels eines Rads konnte ein Verdrängungskörper im Wasser auf und ab bewegt werden, wodurch im Wasser Wellen entstanden. Sehbehinderte Besuchende konnten den Widerstand des Verdrängungskörpers und des Wassers spüren. Von den Wasserwellen bewegt, schwebten die Sandkörner am Boden hin und her und bildeten so Wellenberge und -täler. Das Drücken eines Knopfes setzte einen Schieber in Gang, welcher die Wellenberge wieder ausglättete. Durch Bedienen eines weiteren Knopfes konnte der Verdrängungskörper auch automatisch betrieben werden. Die Automatik war so eingestellt, dass sich der Verdrängungskörper einmal schneller und einmal langsamer bewegte und so immer neue Muster im Sand erzeugte.



Dreiteiliges Modul im Lehrpfad



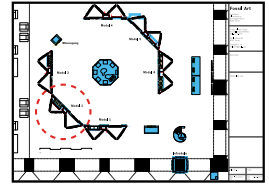
Vergößerung des Abgusses



Die taktilen Exponate illustrieren die Fortbewegung eines Trilobiten.

Fotos © Manfred Maurer, 2013

## Modul 2: Trilobiten-Pirouetten



Position in Ausstellung



Die Trilobitenspur des Originalgesteins zeigt die für Trilobiten typische Mittellinie sowie die Kratzspuren der Füsschen.

### Tanzende Trilobiten?

Trilobiten waren urzeitliche Gliedertiere. Sie bewohnten bereits vor 521 Millionen Jahren während des Kambriums flache Meeresregionen und verschwanden erst während des grössten Massenaussterbens der Erdgeschichte am Ende des Perms vor ca. 251 Millionen Jahren. Ihre Panzer blieben in grosser Zahl fossil erhalten, sodass man mit ihrer Hilfe feststellen kann, wie sich die Trilobiten im Laufe der Evolution veränderten.

### Vermittlungsziel

Das Modul sollte die Bewegungsarten von Trilobiten zeigen. Aufgrund ihres Panzers waren Trilobiten in ihren seitlichen Bewegungen eingeschränkt. Daher konnten sie den Meeresboden nicht beliebig abweiden, sondern bewegten sich in grossen, aber dichten Kreisen. Ihre vielen Beinchen und ihr Körper hinterliessen dabei charakteristische Spuren im Boden.

### Realisierung taktiles Exponat

Zwei Modelle zeigten die Spuren, die ein Trilobit hinterlässt und wie diese sich mit der Laufgeschwindigkeit ändern. Ein Modell zeigte die Spuren ohne, eines mit laufendem Trilobiten.

### Wussten Sie?

Aufgrund ihrer Häufigkeit, grossen Vielfalt und Verbreitung gelten Trilobiten als «Leitfossilien», die bei der Bestimmung von Gesteinsschichten zur zeitlichen Einordnung genutzt werden können.



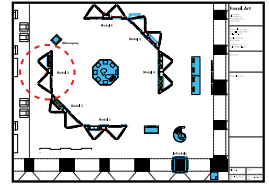
Dreiteiliges Modul im Lehrpfad



Fotos © Manfred Maurer, 2013

Das taktile Exponat zeigt die unterschiedlichen Zustände im Versteinerungsprozess.

## Modul 3: Krebsbau-Dschungel



Position in Ausstellung



Ein versteinertes Krebsgang wird freigelegt. Er wurde von den Präparatoren Sonja und Urs Oberli erstellt.

### Wohnen im Meeresboden

Krebsgänge findet man in der Erdschicht ab der Trias seit etwa 250 Millionen Jahren. Da solche Gänge noch heute in tropischen Flachmeeren vorkommen, vermuten wir, ihre Erzeuger zu kennen: Grabende Maulwurfkrebse. Da Maulwurfkrebse fast nie an die Oberfläche kommen, heissen sie auf Englisch auch «ghost shrimps». Mit ihren vielen Beinen graben sie Gänge durch verfestigten Schlamm. Wenn solche Gänge später versteinern und an der Oberfläche freigelegt

werden, können sie herauswittern, und es bleibt nur noch das netzartige Gangsystem zurück.

### Vermittlungsziel

Illustration, wie versteinerte Krebsgänge entstehen.

### Realisierung taktiles Exponat

Vier Quader zeigten die Entstehung von versteinerten Gängen:

1. Intaktes, schlammiges Meeressediment.
2. Vom Maulwurfkrebs in den Schlamm gegrabene Gänge.
3. Ein anderes Sediment hat während einer Überschwemmung die Gänge gefüllt. Der Boden wird mit der Zeit immer weiter zugedeckt und der tieferliegende Sand und Schlamm beginnt zu versteinern.
4. Wird das Gestein der Erosion ausgesetzt, verwittert der weichere, versteinerte Schlamm schneller, und die härteren Gänge bleiben zurück.

Der unversteinerte Schlamm im Modell wurde mit Silikon überzogen, um den Unterschied zum versteinerten (trockenen) greifbar zu machen.



Dreiteiliges Modul «Verkehrte Hände» mit Saurierspur (links), Dinosaurierspur (Mitte) und Pinscreen



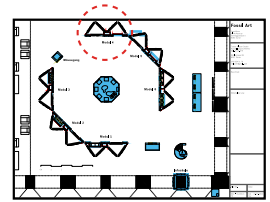
Vergrößerte Saurierspuren des rechten Vorder- und Hinterfusses



Fotos © Manfred Maurer, 2013

Der Pinscreen war das am intensivsten genutzte Exponat. Der Kreativität waren keine Grenzen gesetzt.

## Modul 4: Verkehrte Hände



Position in Ausstellung



Erhöhter, negativer Abdruck (links) und vertiefter, positiver Abguss (rechts) einer Dinosaurierspur. Links schaut man von unten auf die Gesteinsschicht, rechts von oben. (Leihgaben von Urs Oberli)

### Negativ und Positiv

Spuren entstehen, wenn ein Tier über einen modellierbaren Boden, z.B. Schlamm, läuft und dabei leicht einsinkt. Die Spur bleibt erhalten, wenn sie austrocknet und mit einem Sediment gefüllt wird, bevor Wasser und Wind sie zerstören können. Das füllende Sediment muss dabei ein anderes sein, als das, in der die Spur hinterlassen wurde – bei Schlamm z.B. Sand. Wird der Sand später durch Neubildung von Mineralien zementiert, so bleibt

die Ausfüllung der Spur erhalten. Diese befindet sich entsprechend auf der Unterseite der oberhalb der Spur liegenden versteinerten Sandsteinbank. Mit etwas Glück wird sie nach Jahrmillionen durch Verwitterung wieder freigelegt. Abdrücke können positiv und negativ sein: Ist der Abdruck vertieft, so ist er positiv, ist er erhöht, so ist er negativ.

### Vermittlungsziel

Anhand einer Spur erkennen, wo in einer Gesteinsschicht «oben» und «unten» ist.

### Realisierung taktiles Exponat

In einem speziell angefertigten, einen Meter hohen Pinscreen, in dem viele kleine bewegliche Stifte montiert sind, konnten die Besuchenden mit positiven und negativen Abdrücken spielen. Was auf der einen Seite eingedrückt wurde (Positiv), stand auf der anderen Seite hervor (Negativ).

### Wussten Sie?

Weltweit wurden seit 1985 schon über 10 Millionen Pinscreens verkauft.



Dreiteiliges Modul im Lehrpfad

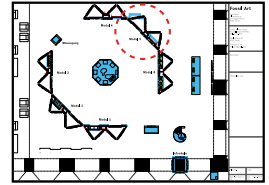


FotoS © Manfred Maurer, 2013

Für das Gemälde hat sich die Zürcher Künstlerin Brigitta Malche von einem Gesteinspaneel aus der Ausstellung «Fossil Art» inspirieren lassen. Das Foto zeigt einen Ausschnitt des Gemäldes.



## Modul 5: Kunst berühren



Position in Ausstellung



Eine Gruppe betrachtet gemeinsam mit Brigitta Malche (Mitte) das Kunstwerk, das explizit auch berührt werden darf.

### Was ist Kunst?

Die Ausstellung «Fossil Art» thematisiert diese Frage schon im Titel. Und tatsächlich: Die Gesteinsabgüsse sehen aus wie Kunstwerke. Und so dürfen sie – ganz im Sinne von Dolf Seilacher – auch betrachtet werden. Streng genommen ist die Arbeit der Reproduktion aber dem Kunsthandwerk, der angewandten Kunst, zuzuordnen. Die Kopie soll dabei möglichst genau dem Original gleichen.

Die Tierspuren bzw. physikalisch oder chemisch erzeugten Sedimentstrukturen

selbst sind in all ihrer Schönheit und Ästhetik jedoch nicht künstlich, sondern das Ergebnis eines natürlichen, nicht vom Menschen geschaffenen Prozesses.

Bei der Arbeit der Schweizer Künstlerin Brigitta Malche ist dies anders: Sie nutzt das Bild der Natur als Inspiration und setzt es künstlerisch um. Dabei verstehen wir Kunst als ein menschliches Kulturprodukt, als das Ergebnis eines kreativen Prozesses oder als den Prozess selbst.

### Vermittlungsziel

Der Unterschied zwischen Natur, Kunsthandwerk und bildender Kunst sollte veranschaulicht werden.

### Realisierung

Ein Abguss einer Gesteinsplatte der Ausstellung «Fossil Art», ein echtes Gestein sowie ein haptisches Gemälde, alle zum Thema Fressspuren, wurden einander gegenübergestellt. Das Gemälde von Brigitta Malche ist dreidimensional und wurde mit Schlagaluminium, Bimsstein und Öl realisiert.

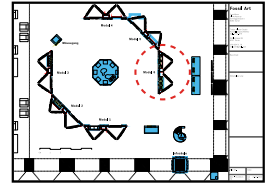


Die beiden Teile des letzten Moduls im Lehrpfad (oben)



Die Animation zeigt die Entstehung eines Abgusses. Die unter dem Bildschirm liegenden Gesteine zeigen, wie genau die Latex- und Silikonkappen die Struktur des Gesteins nachzeichnen und wie sehr sich bei sorgfältiger Arbeit Original und Abguss gleichen (Exponate erstellt vom Präparator Hans Luginland, Universität Tübingen).

## Modul 6, Teil1: Wie entstehen Gesteinsabgüsse?



Position in Ausstellung



Fotos © Manfred Maurer, 2013

Die verwendeten Materialien fühlen sich sehr unterschiedlich an. Bereits kleine Besuchende interessieren sich für die Abgussform aus Latex.

### Die Erstellung einer Kopie

Die Herstellung der in der Ausstellung gezeigten, exakten Gesteinskopien bedarf eines sorgfältigen Vorgehens. Es beginnt im Feld mit der Abnahme des Gesteinsabdrucks mithilfe von Latex oder Silikon. Die dabei entstehenden Latex- oder Silikonkappen werden später mit bereits in der Gesteinsfarbe eingefärbtem Gips oder Kunstharz gefüllt oder bestrichen. Nach dem Trocknen werden sie dem Original entsprechend bemalt.

### Vermittlungsziel

«Take only memories, leave nothing but footprints.»\* Durch die Erstellung exakter Kopien der fossilen Spuren kann das Originalgestein in all seiner Schönheit in der Natur erhalten bleiben und trotzdem «mit nach Hause» genommen werden.

### Realisierung taktiles Exponat

Anhand von zwei Gesteinen wurde gezeigt, wie genau Silikon und Latex die feinen Strukturen des Gesteins nachzeichnen können. Je ein Originalgestein wurde einer Gips- bzw. Kunstharzkopie gegenübergestellt. Die Besuchenden konnten die unterschiedliche Haptik und die Exaktheit der originalen und kopierten Strukturen vergleichen.

Für Sehende und Gehörlose zeigte eine Bildschirmanimation zusätzlich, wie Gesteinsabgüsse entstehen.

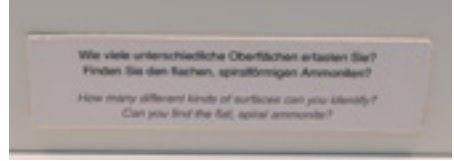
\* Zitat: Chief Seattle des indianischen Stammes «Duwamish»



Diese Fühlbox enthält versteinerte Muscheln in einem Gestein sowie heutige Muscheln von der Adria. Beides wurde meistens erkannt.



Die Besuchenden sollten mit den Händen das erhaben in Stein gemeisselte Wort «Geschichte» ertasten. Blinden gelang dies meistens gut, Sehenden hingegen selten.

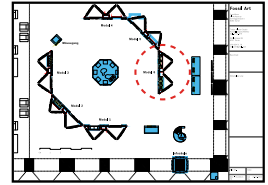


Auf dem Deckel der Fühlboxen stand je eine Frage, im geöffneten Deckel die Auflösung des «Tasträtsels» (in Braille- und Schwarzschrift).



Eine Besucherin ertastet mit den Händen, in Streifen nebeneinander angeordnete Gesteinsformationen mit unterschiedlichen Gesteinsfragmenten: Rauh, (ab)gerundet, fein, grob, glatt, regelmässig, unregelmässig etc. Diese Aufgabe war für alle schwierig. (Exponat erstellt von Urs Oberli)

## Modul 6, Teil 2: Fühlboxen – Fühlen und Erkennen



Position in Ausstellung

### Die Welt ertasten

Der Begriff «Tastsinn» bezeichnet die Fähigkeit, Berührungen wahrzunehmen. Für die meisten Lebewesen ist er ein zentraler Sinn, der zur Orientierung im Raum und zur Erkundung der näheren Umgebung gebraucht wird. Für Menschen mit einer Sehbehinderung sind Tastsinn und Gehör sehr wichtig, da sie den fehlenden Sehsinn ausgleichen müssen. Sie lernen daher, mit den Sinnesreizen viel differenzierter umzugehen und können mit den Fingern sehr feine Strukturen wahrnehmen. Diese verfeinerte Fähigkeit haben viele Sehende nicht. Beispielsweise können Sehende erhabene Buchstaben zwar als Relief ertasten, aber nur selten erkennen sie auch deren Bedeutung.

### Vermittlungsziel

Mit den Händen und Fingern lesen und erkennen: Wie setze ich meine Hände ein? Welche Fähigkeiten haben sie? Kann ich

mit den Fingerkuppen gröbere und feinere Strukturen erkennen? Ertaste ich besser mit einer oder zwei Händen? Ertaste ich mit rechts anders als mit links?

### Realisierung taktiles Exponat

Drei Fühlboxen mit je zwei runden Löchern und aufklappbarem Deckel wurden mit je einem Exponat aus Stein bestückt. Jedes Exponat stellte, abgesehen davon, dass man es als einen Stein erkennen sollte, eine zusätzliche Herausforderung dar. (siehe Abbildungen links).

### Wussten Sie?

In der chinesischen Medizin, speziell in der AN-MO\* Behandlung, sind blinde Ärzte sehr geschätzt und gut vertreten.

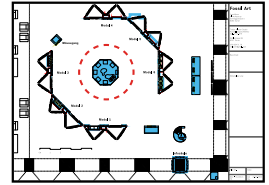
\* AN-MO = «drücken» + «reiben»



Foto © Manfred Maurer, 2013

Das Zentrum des Lehrpfades besetzte das Wattspurenmodell. Die Position und Form erlaubte es einer Schulklasse, im Kreis darum herum zu stehen und gemeinsam die Spuren zu erraten.

## Das Wattspurenmodell



Position in Ausstellung



Zwei Besucherinnen bei der Ausstellungseröffnung

### Zu welchem Tier gehört diese Spur?

Die Ausstellung zeigte versteinerte, vor langer Zeit entstandene Spuren. Aufgrund solcher Spuren können PaläontologInnen in die Vergangenheit schauen: Wie hat sich ein Tier bewegt, in welchen Bauten gewohnt, wie gefressen etc.? Häufig kennt man aber nicht die zu einer Spur gehörenden Lebewesen, da diese nur sehr selten gemeinsam mit dieser erhalten bleiben. Aufgrund von Vergleichen zwischen versteinerten und Spuren heute lebenden Tieren, die wir kennen und zuordnen können, lässt sich manchmal auf das Lebewesen schliessen, das die Spur hinterlassen hat. Das Wattenmeer ist aufgrund seiner Artenvielfalt und des schlammigen Untergrunds ein geeigneter Ort, um Spuren zu untersuchen.

### Vermittlungsziel

Erkennen von Tieren anhand ihrer Spur.

### Realisierung taktiles Exponat

Das Wattspurenmodell in Form eines Tisches zeigte fünf Spuren, die heute lebende Tiere beim Laufen, Kriechen oder Fressen im Watt typischerweise hinterlassen. Die Spuren waren separat in einer Unterlage aus geklebtem Sand eingraviert worden, sodass sie auch ertastet werden konnten. Jede Spur befand sich auf einem Deckel, der aufgeklappt werden konnte. Darunter befand sich die Auflösung zur Spur: Ein gemaltes Bild des Tieres in seiner Umgebung, während es die Spur hinterlässt. Das Tier war als ertastbares Halbreliief realisiert worden; ein Text in Braille- und Schwarzschrift gab Informationen zu Tier und Spur.

### Wussten Sie?

Das grösste Wattenmeer der Welt ist das der Nordsee. Aufgrund seines Artenreichtums stehen die meisten Gebiete unter Schutz. Seit 2009 gehört es zum UNESCO Weltnaturerbe.



**Seeskorpion** (oben: Spur;  
unten: Auflösung)



**Sandregenpfeifer** (oben: Spur;  
unten: Auflösung)







**Silbermöve** (oben: Spur;  
unten: Auflösung)



**Pfeffermuschel** (oben: Spur;  
unten: Auflösung)





Seeskorpion (oben) und Wattwurm (unten)



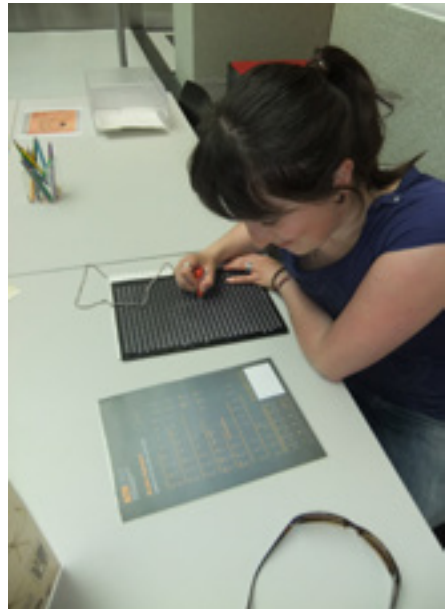


Fotos © Manfred Maurer, 2013

Marion Deichmann studiert Wissenschaftliche Illustration an der Zürcher Hochschule der Künste. Sie hat die Illustrationen und Halbreiefs in aufwändiger Handarbeit geschaffen. Das Resultat ist faszinierend und nicht nur für blinde Personen geeignet, es mit den Händen «anzuschauen».



Mit «Post-its» in Fussform konnten Besuchende ihre Spuren hinterlassen.

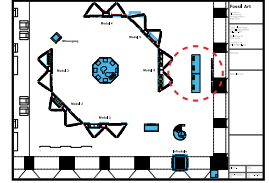


Eine Besucherin übt sich mit Hilfe einer Schablone und einer Übersichtstabelle im Brailleschrift-Schreiben.

### Haben Sie gewusst?

Die Brailleschrift gibt es seit dem 19. Jahrhundert. Seit den 1980er Jahren gewann sie mithilfe von Computern neue Bedeutung. Durch sie ist es möglich, Bildschirminhalte für Blinde lesbar zu machen.

## Das Gästebuch zur Ausstellung



Position in Ausstellung



Fotos © Manfred Maurer, 2013

Bei Workshops z.B. mit Schulklassen war die Schreibstation mit Brailleschrift-Schreibmaschine sehr beliebt.

### Spuren hinterlassen

Viele Besuchende haben den Wunsch, nicht nur neues Wissen aus einer Ausstellung mitzunehmen, sondern auch selber etwas zu hinterlassen oder zu einer Ausstellung beizutragen. Eine Möglichkeit bietet ein Gästebuch.

### Vermittlungsziel

Den Besuchenden die Möglichkeit bieten, Gedanken zu vermitteln, die in Verbindung mit der Ausstellung entstehen. Mögliche Fragen: Was hat bei Ihnen Spuren hinterlassen? Wo und wie möchten Sie Spuren hinterlassen?

### Realisierung

Am Ende der Ausstellung boten wir den Besuchenden die Möglichkeit, selbst eine Spur in einem klassischen oder einem speziellen Gästebuch zu hinterlassen. Bei letzterem handelte es sich um bunte Post-its in Fussform (in Anlehnung an *Spuren*). Auf ihnen konnten Kommentare, Lob und Anregungen zur Ausstellung mitgeteilt werden.

Blinde und auch sehenden Besuchenden bot sich ausserdem die Möglichkeit, ihre Kommentare in Brailleschrift zu verfassen – entweder in geduldiger Handarbeit, bei der man mit Hilfe einer Schablone die kleinen Punkte

als Vertiefungen spiegelverkehrt ins Papier drückt – Punkt für Punkt; oder mit einer Bindenschrift-Schreibmaschine, bei der mit einer Tastenkombination ein Zeichen geschrieben wird. Beides setzt voraus, dass man das Braille-Alphabet kennt. Wer es nicht kannte, konnte unsere lateinischen Buchstaben mithilfe einer Übersichtstabelle übersetzen. Wer wollte, konnte seinen in Brailleschrift geschriebenen Text mit nach Hause nehmen.

## Vermittlung

Eine Ausstellung kann auf unterschiedliche Art besucht werden. Eine Möglichkeit ist als geführte Gruppe.

### Vermittlungsziel

Kennenlernen der versteinerten Spuren und ihrer geologischen Geschichte.

Lernen, mit den Händen zu sehen sowie Sensibilisierung von Sehenden für die Anliegen sehbehinderter Menschen.

### Realisierung

Anhand von regelmässig durchgeführten öffentlichen und kostenfreien taktilen Workshops und Führungen wurden die Besuchenden in die Themen der Ausstellung eingeführt. Workshops und Führungen konnten ausserdem auch von Gruppen gebucht werden.

### Taktile Workshop

**A:** Zu Beginn ertastete jeder Besuchende in einer Fühlbox einen Gegenstand und beschrieb ihn der Gruppe. Anschliessend wurden in einem Sandkasten Fährten von heutigen einheimischen Wildtieren hinterlassen, welche die Besuchenden einem bestimmten Tier zuordnen sollten. Anhand echter Fossilien wurde gemeinsam erarbeitet, wie diese entstehen und welche Art von Spuren Tiere hinterlassen

können. In der Ausstellung entdeckten die Besuchenden beim Exponat der menschenähnlichen Spuren, welche Informationen über den Lebensraum und das Verhalten eines Individuums aus einem Fossil gewonnen werden können. Zu zweit erkundeten die Besuchenden anschliessend eine abgedeckte Platte aus «Fossil Art» *blind* und hielten ihre Wahrnehmung zeichnerisch fest. In einem zweiten Schritt erkundeten die Besuchenden die zusätzlichen Exponate des jeweiligen Moduls und entwarfen mögliche Lebenswelten der Tiere, welche die Spur erzeugt hatten. Bei einem gemeinsamen Rundgang wurden die taktilen Eindrücke und die Lebenswelten einander vorgestellt. Die unterschiedliche Wahrnehmung von Auge und Hand sowie die Schwierigkeit, sich auf der Platte blind zu orientieren, wurde von den Besuchenden ausgiebig diskutiert.

**B:** Gemeinsam mit dem Schweizerischen Blindenbund wurden Workshops zum Thema *Sehbehinderung* in «Fossil Art» angeboten. Helene Zimmermann informierte in einem Vortrag ausführlich über die verschiedenen Formen von Sehbehinderung, deren Hintergründe und Situation in der Schweiz sowie über den Umgang mit Sehbehinderten im Alltag. Auf einem Erlebnispfad durch die Ausstellung



konnten die Teilnehmer verschiedene Dunkelbrillen ausprobieren und den Museumsbesuch aus einer anderen Perspektive erleben.

### Führungen

In Tandem-Führungen wurden Besucher von einer sehenden (*focusTerra*) und einer blinden (Schweizerischer Blindenbund) Führungsperson durch «Fossil Art» geführt. Die geologischen Inhalte sowie das taktile Erlebnis standen dabei im Zentrum.



Fotos © *focusTerra*, 2013

Schülerinnen und Schüler bei Workshops und Führungen mit *focusTerra* Mitarbeiterin Bettina Gutbrodt: Im oberen Bild hinterlassen sie selber Spuren. Im unteren Bild ertasten sie einen Gesteinsabguss. Durch die Augenbinden fällt die gewohnte Sinneswahrnehmung weg, und man ist ganz auf den Tastsinn angewiesen.

## Fotos der Vernissage



Paläontologe Dolf Seilacher





Fotos © Manfred Maurer, 2013

Gäste im Vortragssaal



Museumsleiterin Ulrike Kastrup



Paläontologe Heinz Furrer



Pinscreen Erfinder Ward Fleming



Fotos © Manfred Maurer, 2013

Blick von oben auf die Ausstellung



Dolf Seilacher und  
focusTerra Mitarbeiter  
Andreas Müller beim  
Wattspurenmodell



Ward Fleming «im» Pinscreen



Menschenähnliche Spuren, erläutert von der Pädagogin Ursula Locher



Fotos © Manfred Maurer, 2013

Erläuterungen zur Abgusstechnik durch *focusTerra* Mitarbeiterin Gillian Grün



Vitrine mit Spurenfossilien



Erklärung des Wattspurenmodells in Blindenschrift



Fotos © Manfred Maurer, 2013

Gruppenfoto aller an der Ausstellung Beteiligten

## Fotos der Führungen



*focusTerra* Mitarbeiterin Bettina Gutbrodt und Franziska Lechleitner geben eine Einführung in die Ausstellung.





Foto © Ursula Locher, 2013

Eine sehbehinderte Besucherin ertastet das Gesteinslabyrinth.



Schülerinnen notieren ihre Erlebnisse in der Ausstellung.



Eine Gruppe blinder Besucher betastet das Ausstellungsexponat «mensenähnliche Fussspuren».



Eine Schulklasse betrachtet den versteinerten Mäusegang.



Fotos © Manfred Maurer, 2013

Helene Zimmermann führt als blinde Person eine Gruppe sehender und sehbehinderter Besucher durch die Ausstellung.

## Danksagung

*focusTerra* ist eine durch die ETH-Bibliothek und das Departement Erdwissenschaften gemeinsam betriebene Einrichtung. Die blindengerechte Umsetzung der Ausstellung wäre ohne ihren Beitrag sowie die finanzielle Förderung und Beratung durch zahlreiche Privatpersonen, Kollegen, private Förderer, Stiftungen und Institutionen nicht möglich gewesen.

Wir danken für die grosszügige Unterstützung:

**EBGB** (Eidgenössisches Büro für die Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen)

**Vontobel-Stiftung**

**Nagra**

**Ernst Göhner Stiftung**

**Stiftung Mercator Schweiz**

**Erdöl-Vereinigung**

**Friedrich und Amalie Meyer-Baumann-Stiftung**

**Migros Kulturprozent**

**Quadrant AG**

**Dr. Peter Eckardt**

**Prof. Dr. Peter Fricker**

## Konzept und Realisierung

### Projektleitung

Dr. Ulrike Kastrup, *focusTerra*

### Konzept zur blindengerechten Umsetzung der Ausstellung:

Dr. Ulrike Kastrup, *focusTerra*

Ausstellungsarchitektur Tobias Klauser (heute: Substitut GmbH)

**Projektteam *focusTerra*:** Dr. Andreas Müller, Dr. Gillian Grün, Dr. Bettina Gutbrodt

### In Zusammenarbeit mit:

Schweizerischer Blindenbund, Zürich, hier vor allem mit Dr. Helene Zimmermann

Schweizerischer Zentralverein für das Blindenwesen SZB

### Beratung:

Anna Doepfner, Stiftung Deutsches Technikmuseum Berlin

Susanne Grieder, Freulerpalast, Näfels

Walter Siegfried Hahn, Sensorium, Rütthubelbad

Jonas Hauer, Deutsches Blinden-Museum, Berlin

Schwester Boriska und Schwester Jeannine, Blindenschule Baar

### Lektorat Ausstellungstext:

Dr. Heinz Furrer, Paläontologisches Institut und Museum, Universität Zürich

Hans Luginland und Dr. Eden Volohonsky, Geologisches Institut, Universität Tübingen

**Übersetzungen:** Susan Braun-Clarke und *focusTerra*

**Produktion Audioguide:** SBS, Schweizerische Bibliothek für Blinde, Seh- und Lesebehinderte

**Ausstellungsarchitektur:** Ausstellungsarchitektur Tobias Klauser (heute: Substitut GmbH)

**Mobiliar:** Schreinerei Kaufmann GmbH, Matzingen

**Exponate entwickelt in Zusammenarbeit mit focusTerra und erstellt von:**

Haiggi Baumgartner, Skulpturen-Atelier ReproKunst GmbH

Marion Deichmann, Illustratorin

Ward Fleming, Erfinder des Pinscreens (Pinscreens.net)

Urs Graber, Werkstatt Departement Erdwissenschaften, ETH Zürich

Brigitta Malche, Künstlerin

Urs und Sonja Oberli, paläontologische Präparatoren und Urzeitforscher

Physik-Institut der Universität Zürich

Ausstellungsarchitektur Tobias Klauser (heute: Substitut GmbH)

Die Gesteinsabgüsse stammen aus der Ausstellung «Fossil Art» des Geologischen Instituts der Universität Tübingen, Prof. Dr. Dolf Seilacher, Deutschland

**Leihgaben**

Anthropologisches Institut und Museum, Universität Zürich

Geologisches Institut, Universität Tübingen

Sonja und Urs Oberli

Paläontologisches Institut und Museum, Universität Zürich

Schweizerischer Blindenbund, Zürich

Zoologisches Museum, Universität Zürich

**Druck**

Ausstellungsposter: Druckerei Nolina applica GmbH, Winterthur

Brailleschrifttafeln: Blista-Brailletec GmbH, Marburg, Deutschland

Relief- und Brailleflyer: Stalgra AG

**Fundraising**

Unterstützung durch Yves Schumacher Communications GmbH und ETH Zürich Foundation

**Öffentlichkeitsarbeit**

Unterstützung durch Yves Schumacher Communications GmbH



Schweizerischer Zentralverein  
für das Blindenwesen

**Schweizerischer Blindenbund**  
Selbsthilfe blinder und sehbehinderter Menschen



Mit Unterstützung der  
Vontobel-Stiftung



**Universität  
Zürich** <sup>UZH</sup>



**Stiftung  
Mercator  
Schweiz**

**MIGROS**  
kulturprozent



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI  
Generalsekretariat GS-EDI

**Eidgenössisches Büro für die Gleichstellung  
von Menschen mit Behinderungen EBGB**

**ERNST GÖHNER STIFTUNG**

**ETH-Bibliothek**

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

**DERDW**

Departement Erdwissenschaften

## Besucherstatistik und Evaluation

### Besucherstatistik

Rund 250 Personen nahmen an der Eröffnung der Sonderausstellung am 19. November 2012 teil. An der Finissage am 7. Mai 2013 fanden sich rund 40 Besuchende ein. Bei diesen Anlässen wurde keine offizielle Statistik geführt, sie wurden aber auch von Menschen mit Sehbehinderungen besucht. Dies betraf v.a. die Finissage, die mit einer Veranstaltung des Schweizerischen Blindenbundes zusammenfiel.

Durch die Anwesenheit einer Aufsichtsperson (montags bis freitags, 9-17 Uhr) sowie durch das Personal des Sonntagsdienstes (sonntags, 10-16 Uhr) konnten die Besucherzahlen zu den regulären Öffnungszeiten von *focusTerra* registriert werden. Bei der Zählung wurden Alter, Art der Besuchenden (Einzelpersonen, Gruppen, Schulklassen etc.) sowie die Tageszeit und meist auch das Wetter notiert.

Während der gesamten Dauer der Sonderausstellung wurden total 5426 Besuchende gezählt. Dabei entfallen 14% auf Kinder bis 12 Jahre, 15% auf Jugendliche

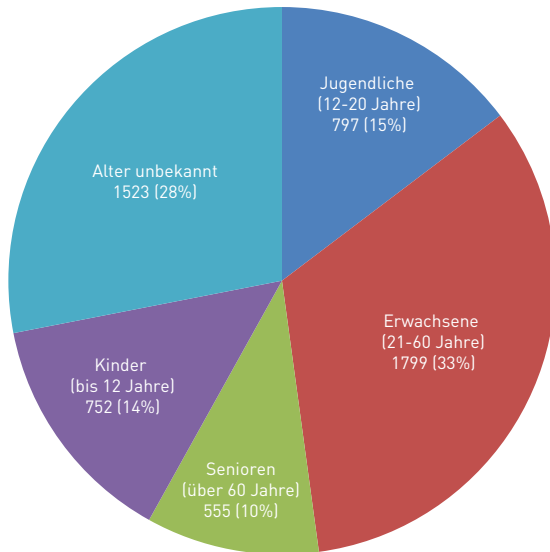
und junge Erwachsene bis 20 Jahre und 10% auf Personen über 60 Jahre (Abb. 1A). 18% Prozent besuchten die Ausstellung als Gruppe von Schülern bzw. Studenten, 16% als private Gruppe, 12% als Familie, 12% als Einzelpersonen, 6% als Paar und 1% als Gruppe von Lehrpersonen (Abb. 1B). Bei rund 2% (94 Personen) handelte es sich um Personen mit Behinderungen.

Die meisten Besuchenden wurden sonntags registriert; über die restlichen Tage der Woche (montags-freitags) waren die Besucherzahlen relativ gleichmässig verteilt (Abb. 2A). Der Grossteil der Besuchenden kam am Nachmittag in die Ausstellung (Abb. 2B); einige wenige besuchten die Ausstellung auch am Abend im Rahmen einer Führung oder eines Workshops.

Die Abhängigkeit der Besucherzahlen von der Witterung (Abb. 2C) zeigte, dass die Besuchenden bevorzugt bei kaltem, trübem Wetter in die Ausstellung kamen. Bei Regen und Schnee wie auch bei sonnigem Wetter waren die Besucherzahlen geringer.



A) Alter der Besucher



B) Art der Besuchergruppe

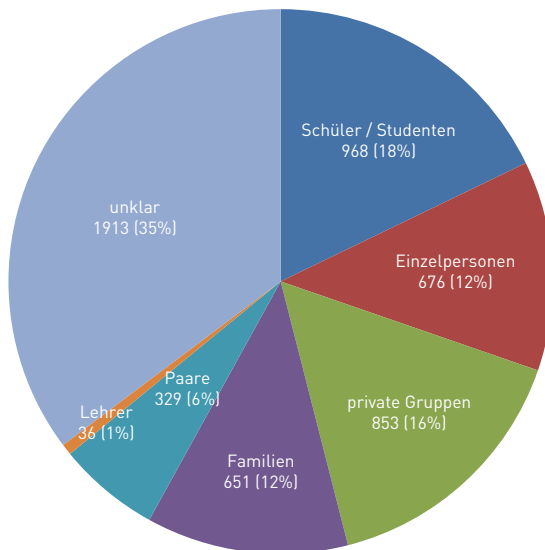


Abbildung 1: Anteil der Besuchenden in Abhängigkeit von Alter und Art der Besuchergruppen

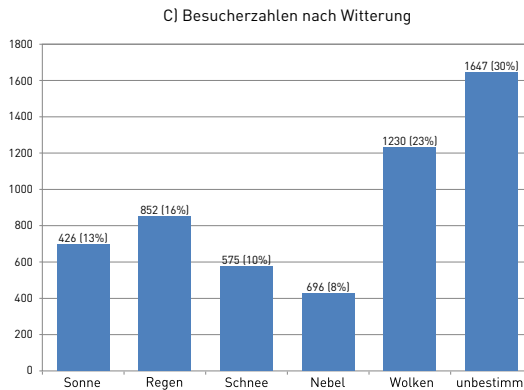
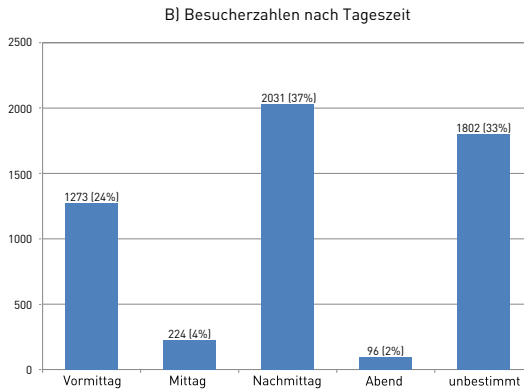
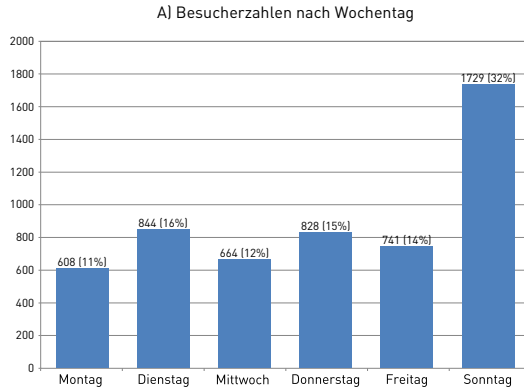


Abbildung 2: Besucherzahlen in Abhängigkeit von Wochentag, Tageszeit und Witterung

Vom angebotenen Rahmenprogramm wurden 17 Führungen und acht taktile Workshops (davon 6 Workshops in Zusammenarbeit mit Helene Zimmermann vom Schweizerischen Blindenbund) gebucht. An den 13 öffentlichen Führungen durch die Sonderausstellung nahmen total 83 Personen teil, die 6 öffentlichen taktilen Workshops wurden von insgesamt 32 Personen besucht (Abb. 3).

### **Evaluation der Ausstellung und des Rahmenprogramms**

Um die Umsetzung der Barrierefreiheit und das angebotene Rahmenprogramm zu bewerten, wurden die Kontaktpersonen der gebuchten Führungen und Workshops sowie einige nach Stichproben ausgewählte Besuchende gebeten, einen Fragebogen auszufüllen.

Die Fragen zur Beurteilung der Ausstellung umfassten das Thema der Ausstellung («Urzeitliche Lebensspuren und

Sedimentstrukturen zum Anfassen»), die Zugänglichkeit (d.h. physische Erreichbarkeit) der Exponate, die optische Gestaltung der Ausstellung (Architektur, Layout, Farben), die Lesbarkeit der Texte (Deutsch, Englisch und Blindenschrift), die sprachliche und inhaltliche Verständlichkeit der deutschen Texte sowie das Erlebnis des Anfassens.

Neben einigen Angaben zur eigenen Person oder Personengruppe (Geschlecht, Alter, allfällige Behinderungen) wurden die Besuchenden gefragt, wie sie auf die Sonderausstellung bzw. das Rahmenprogramm aufmerksam wurden, ob sie *focusTerra* zuvor bereits besucht hatten und ob sie einen Besuch – bei *focusTerra* wie auch in der Sonderausstellung – oder das Rahmenprogramm weiterempfehlen würden.

Die Besuchenden der Ausstellung konnten ausserdem ihre Beurteilung zum Audioguide und zur Anwesenheit der Aufsichtsperson abgeben.

### Teilnehmer am Rahmenprogramm

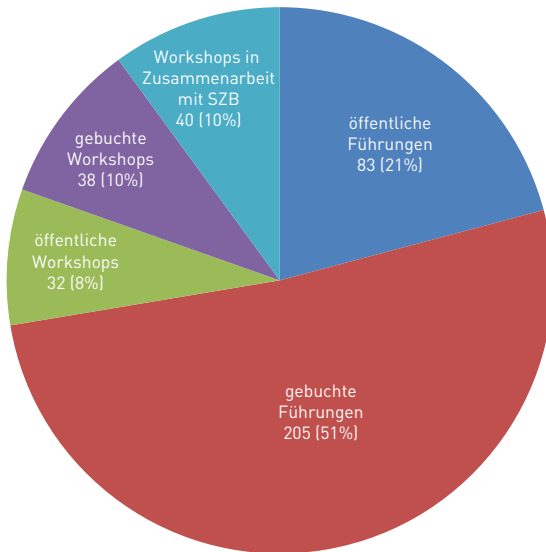


Abbildung 3: Teilnehmende am Rahmenprogramm

Die Teilnehmer eines Rahmenprogramms (Führung oder Workshop) wurden im Detail zum gebuchten Programm befragt: War das Angebot ausreichend und für die Teilnehmer geeignet? War der Programminhalt (bzgl. Dauer, Abwechslung, Niveau, vermitteltes Wissen, taktiles Erlebnis, Kosten) angemessen? Ausserdem konnte eine Beurteilung der Führungsperson(en) bezüglich Freundlichkeit, Auftreten/Haltung, Sprache/Ausdruck, Eingehen auf Fragen und Fachkompetenz abgegeben werden.

### **Resultate zur Ausstellung:**

Die Befragung von 48 Besuchenden (davon hatten 33 die Ausstellung besichtigt und 15 an einem Rahmenprogramm teilgenommen) lieferte folgende Resultate:

Das Thema der Sonderausstellung wie auch das Erlebnis des Anfassens wurde grösstenteils als sehr gut bewertet (Abb. 4A). Auch die physische Zugänglichkeit der Exponate wurde mehrheitlich als sehr gut eingestuft (Abb. 4B). Das Erscheinungsbild der Ausstellung (Architektur, Layout, Farben) kam bei der Mehrheit der

Besuchenden sehr gut an (Abb. 4B). Die Ausstellungstexte waren sehr gut bis gut lesbar (Abb. 5A) und sprachlich wie auch inhaltlich gut bis sehr gut verständlich (Abb. 5B).

Zum Audioguide wie auch zur Aufsichtsperson wurden nur die 33 Besuchende der Ausstellung befragt (Abb. 6). Davon bewerteten lediglich drei Besuchende den Audioguide; und zwar mit sehr gut. Die Anwesenheit einer Aufsichtsperson wurde mehrheitlich positiv wahrgenommen.

Aus Kommentaren ging hervor, dass die Ausstellungstexte für Kinder etwas zu kompliziert waren, die Ausstellung jedoch kindgerecht und spannend erarbeitet war. Der Umfang der Ausstellung wurde zur Verarbeitung der Informationen als angemessen wahrgenommen. Ein Besucher hätte sich französische Ausstellungstexte gewünscht; ein anderer bedauerte, dass zu wenig Leute von der Ausstellung wüssten. Von vier Besuchenden wurde es bezüglich des ausgedruckten und bereitgelegten Begleittextes als etwas mühsam erachtet, dass die Tafeln nicht in aufsteigender Nummerierung angeordnet waren.

Im Allgemeinen wurden die Exponate, die Möglichkeit, diese zu berühren sowie die Verbindung von Natur und Kunst sehr positiv wahrgenommen.

### **Resultate zum Rahmenprogramm:**

Zur Beurteilung des Rahmenprogramms gingen 15 Rückmeldungen ein. Dabei stammten 10 von gebuchten Führungen, vier von gebuchten Workshops, und eine von einem öffentlichen Workshop. Bei 6 Befragungen waren Teilnehmer mit Behinderungen involviert.

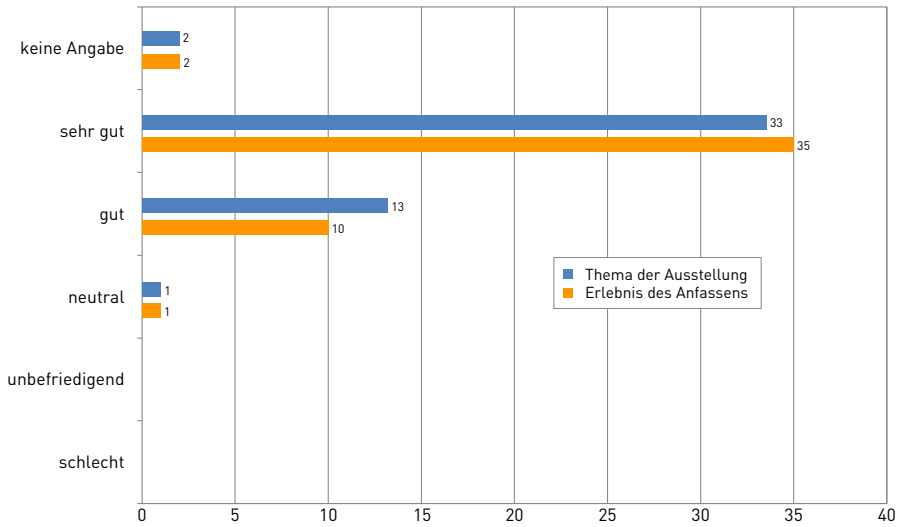
13 Befragte empfanden den Umfang des Angebots als gerade richtig, einer Person war es zu vielfältig.

Den Programminhalt empfanden die Befragten bezüglich Alter, Bildung und allfälliger Behinderung der Teilnehmer grösstenteils als angemessen (Abb. 7A). Die Dauer, die Abwechslung und das Niveau des Programms wurde als gerade richtig empfunden (Abb. 7B). Auch das Wissen, das vermittelt wurde, und das taktile Erlebnis lagen im erwarteten Rahmen. Bei der Beurteilung der Kosten enthielten sich neun der Befragten; fünf

Personen empfanden sie als angemessen, einer Person war das Programm zu teuer. Mit der/den Führungsperson(en) waren die Befragten im Allgemeinen sehr zufrieden (Abb. 7C).

In einem Kommentar wurde vorgeschlagen, zu Beginn des Rundgangs ein Desinfektionsmittel bereitzustellen. Die Exponate wurden als eindrücklich beschrieben, der Inhalt wurde teilweise als anspruchsvoll, umfangreich und für Jugendliche mit Behinderungen ungewohnt wahrgenommen. Eine Person empfahl, für die Schüler konkrete Arbeitsaufträge (z.B. in Form von konkreten Fragestellungen) vorzubereiten und allenfalls online zur Verfügung zu stellen. Aus den Kommentaren ging eine grosse Dankbarkeit für die Erarbeitung des taktile Teils der Ausstellung und für das Angebot des Rahmenprogramms hervor. Im Mitteilungsblatt «PUNKT» des Schweizerischen Blindenbundes wurde ein Erlebnisbericht zu einem der Workshops veröffentlicht.

A) Konzept der Ausstellung



B) Gestaltung der Ausstellung

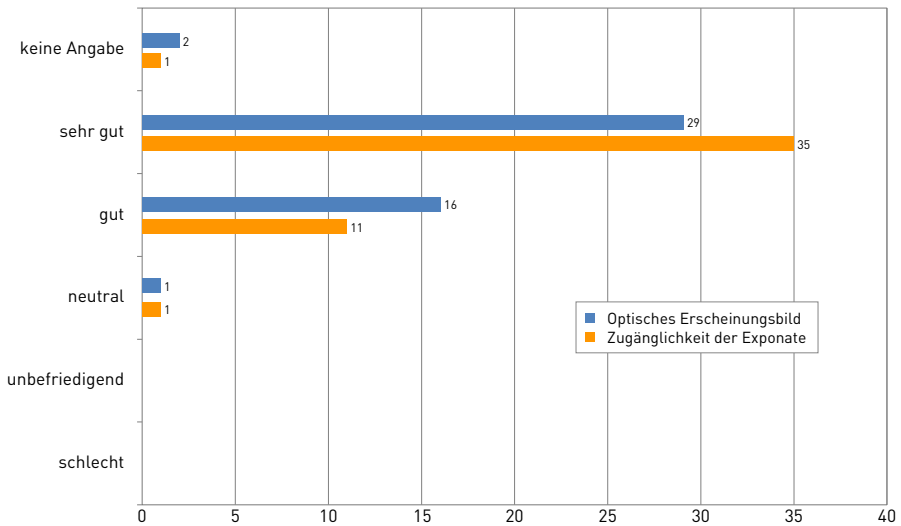
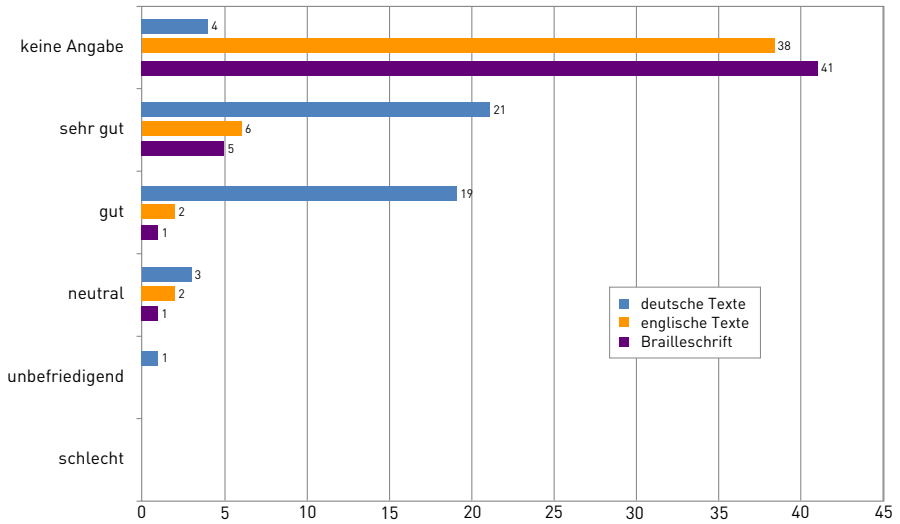


Abbildung 4: Beurteilung von Ausstellungskonzept und -gestaltung

A) Lesbarkeit der Ausstellungstexte



B) Verständlichkeit der Ausstellungstexte

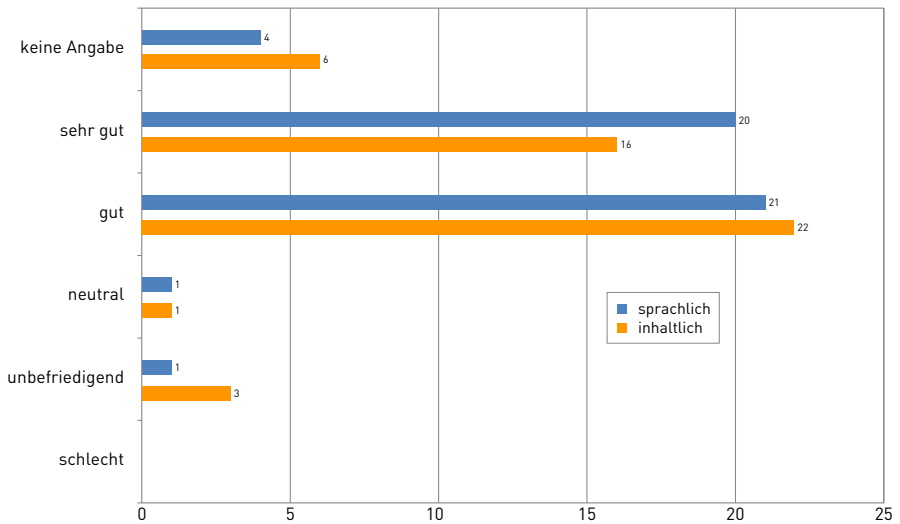


Abbildung 5: Beurteilung der Ausstellungstexte



Bewertung von Audioguide und Aufsichtsperson

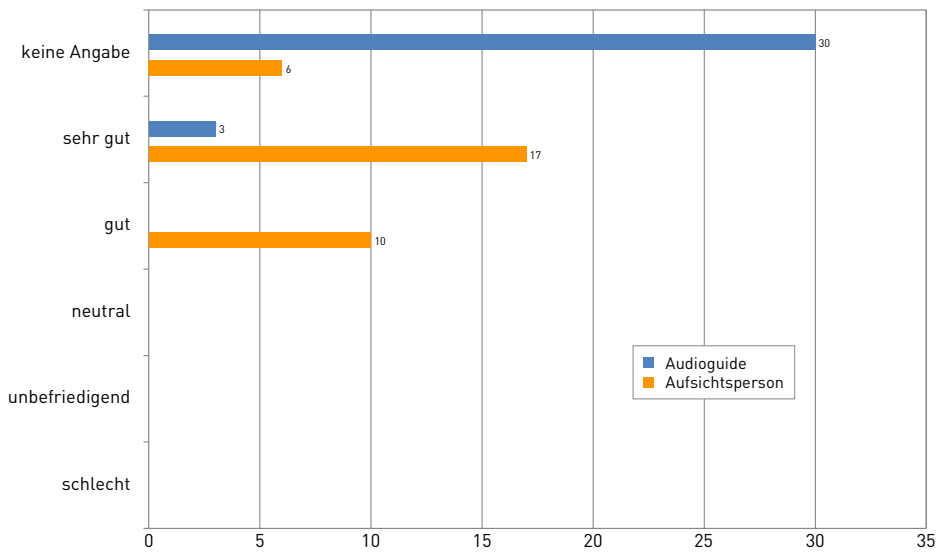


Abbildung 6: Beurteilung von Audioguide und Aufsichtsperson

### A) Eignung des Rahmenprogramms

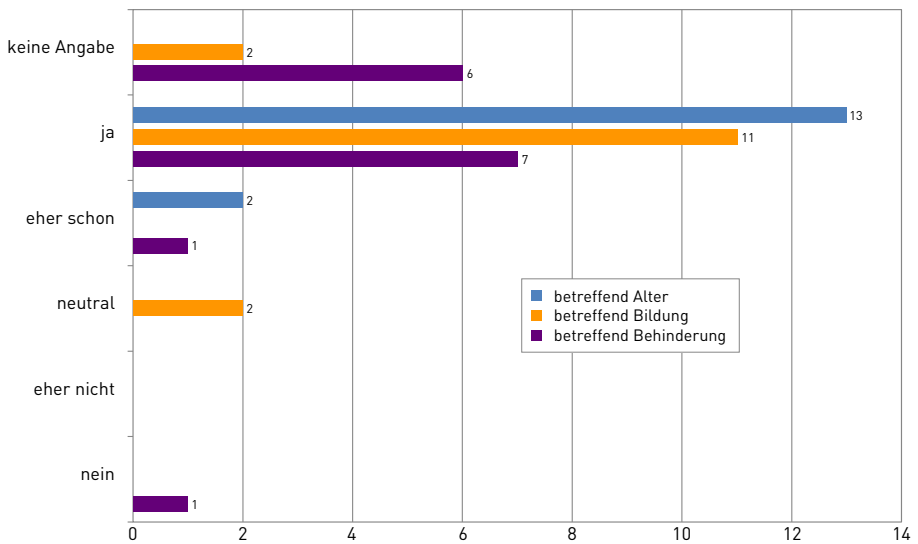
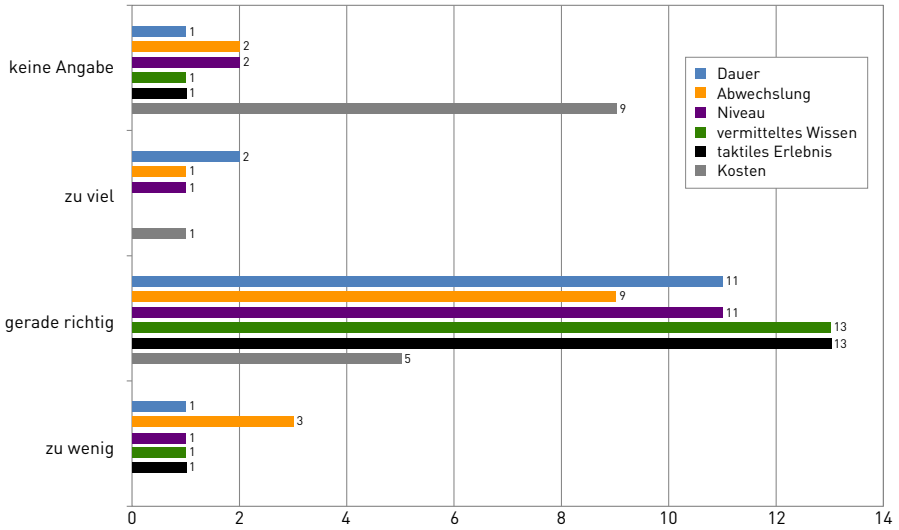


Abbildung 7: Beurteilung des Inhalts des Rahmenprogramms und der Führungsperson(en)

B) Inhalt des Rahmenprogramms



C) Führungsperson(en)

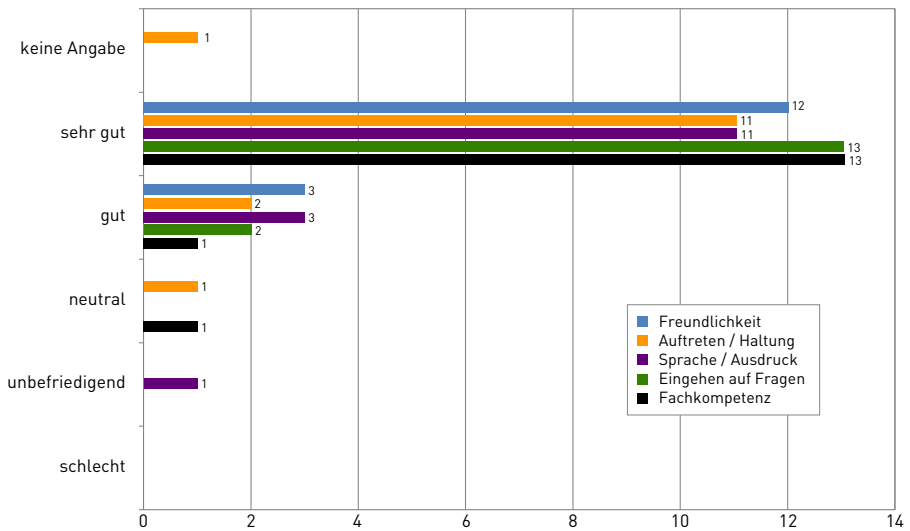


Abbildung 7: Beurteilung des Inhalts des Rahmenprogramms und der Führungsperson(en)

**Weitere Resultate:**

Von total 48 Befragten kannten 38 *focusTerra* bereits von einem früheren Besuch; neun Personen waren zum ersten Mal zu Besuch.

Die Besuchenden der Sonderausstellung kannten diese hauptsächlich von Flyern, aus Printmedien und durch Mundpropaganda (Abb. 8). Plakate, der *focusTerra*-Newsletter, Onlinemedien und andere Werbepattformen spielten bei der Bekanntmachung eine untergeordnete Rolle. Vom Rahmenprogramm wussten die Befragten hauptsächlich durch Mundpropaganda, durch Flyer sowie aus Ankündigungen durch den Schweizerischen Blindenbund und den Schweizerischen Zentralverein für das Blindenwesen. Die anderen Werbemassnahmen spielten auch hier eine untergeordnete Rolle (Abb. 8).

Einen Besuch in der Sonderausstellung würden alle 48 Befragten weiterempfehlen. Von den 15 Personen, welche

zum Rahmenprogramm von *focusTerra* befragt wurden, würden 13 dasselbe weiterempfehlen. Zur Weiterempfehlung eines Besuchs bei *focusTerra* enthielt sich eine Person.

Sehr erfreulich war, dass aufgrund der Ausstellung das Anliegen von Menschen mit Sehbehinderung zur Eingliederung ins kulturelle Leben in diversen Medien diskutiert und publiziert wurde, unter anderem in der NZZ, der Migros Kulturzeitung, sowie bei SRF in den Sendungen PULS und Aeschbacher.

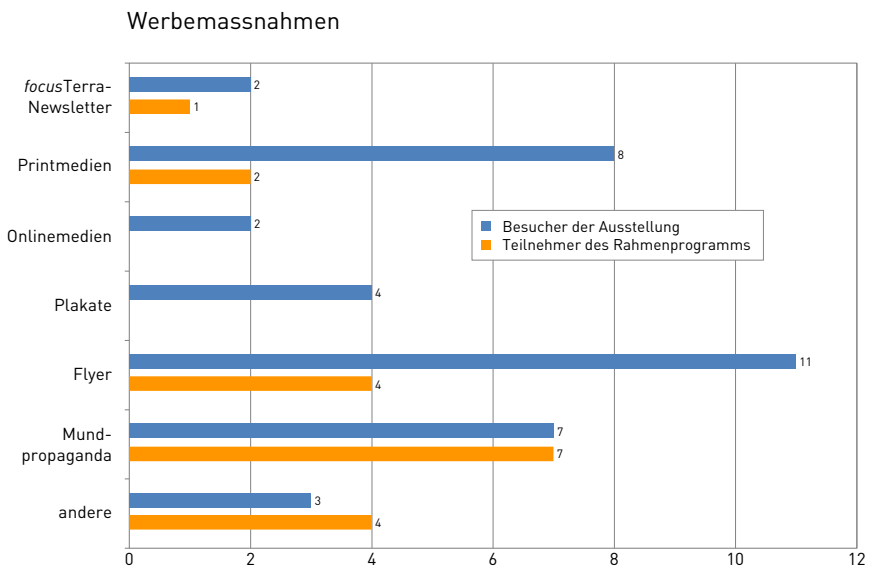


Abbildung 8: Art der Bekanntmachung

Rechtlicher Hinweis:

Die Rechte des gesamten Inhalts der Publikation liegen bei *focusTerra*, ETH Zürich. Der kommerzielle Gebrauch oder die Publikation des gesamten oder teilweisen Inhalts dieser Dokumentation ist ohne schriftliche Genehmigung von *focusTerra*, ETH Zürich untersagt.

ISBN: 978-3-906031-62-0

Online-Version verfügbar unter <http://doi.org/10.3929/ethz-a-010173686>



« Ein besonderer Dank und Gratulation gilt auch der ETH Zürich für die Initiative zu diesem beispielhaften Ausstellungsprojekt. Nicht zuletzt ist dieses gelungen, weil die AusstellungsmacherInnen von *focusTerra* sich dabei an einen wichtigen Grundsatz gehalten haben, der für den Erfolg von Projekten zur Chancengleichheit gilt: «Nothing about us without us» – «Nichts über uns ohne uns». In diesem Fall haben sie dies nachgelebt in der Zusammenarbeit mit VertreterInnen des Blindenbundes. »

Joe A. Manser, Architekt und Gemeinderat der Stadt Zürich

#### Impressum

Ausstellungskonzept, Projektleitung:  
Dr. Ulrike Kastrup, *focusTerra*

Texte:  
Dr. Ulrike Kastrup, Tobias Klauser, Dr. Gillian Grün, Dr. Bettina Gutbrodt

Ausstellungsarchitektur:  
Tobias Klauser (heute: Substitut GmbH)

Ausstellungsteam:  
*focusTerra*: Dr. Andreas Müller, Dr. Gillian Grün, Dr. Bettina Gutbrodt

Herausgeber *focusTerra*  
Fotos Manfred Maurer / *focusTerra* / Fossil Art  
Druck PDF zum Download, Druckzentrum ETH  
Auflage 2., überarbeitete Auflage

© ETH Zürich, Juni 2014

ISBN: 978-3-906031-62-0  
Online-Version verfügbar unter  
<http://doi.org/10.3929/ethz-a-010173686>

*focusTerra* wird gemeinsam betrieben durch

**ETH** BIBLIOTHEK

**DERDW**

Departement Erdwissenschaften