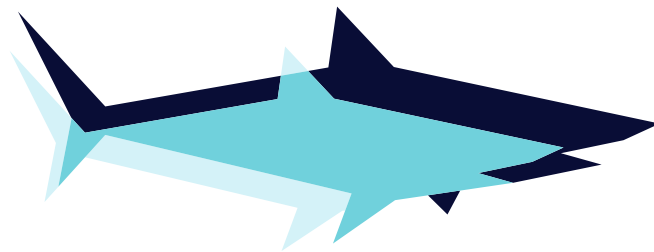




HAITEC
in der Urzeit



HAITEC

in der Urzeit

Dokumentation zur Ausstellung



Dokumentation

Hintergründe	06
Konzeption	08
Inszenierung	10
Forscherteams & Forscherpass	12
Die Zeitreise im Kino	12
Das Forschungslabor	16
01 - Finden & Erkennen	18
02 - Messen & Vergleichen	20
03 - Untersuchen & Verstehen	22
04 - Zeichnen & Zeigen	24
05 - Tauchen & Beobachten	26
06 - Jagen & Fressen	28
Der Urzeitpfad	30
Die Wasch- und Siebstation	32
Projektumsetzung	34

HAITEC



Hintergründe

Das Bildungszentrum Kuhlhoff Bippen ist ein ehemaliger Bauernhof (mit erster Erwähnung im Jahr 1490) in der niedersächsischen Ortschaft Bippen, gelegen inmitten des Wald- und Wandergebiets Maiburg. Eine wesentliche Aufgabe des 1996 gegründeten Bildungszentrums besteht in der Entwicklung und Durchführung umwelt- und erlebnispädagogischer Angebote für Kindergärten und Schulklassen, aber auch für sonstige Kinder-, Jugend- und Erwachsenengruppen. Es werden Themen wie Energie- und Klimaschutz, Wald- und Forstwirtschaft, Wasser- und Landwirtschaft sowie die Kulturgeschichte der Region behandelt.

Zur Hofanlage gehören ein Hauptgebäude, drei Tagungsräume, eine Scheune, eine Wagenremise, mehrere Blockhütten und ein Außengelände von 1,8 Hektar mit Bauerngarten und Kletterpark.

Jährlich hat der Kuhlhoff ca. 5000 Besuchertage. Die Hauptzielgruppe auch dieser Erlebnisausstellung sind dabei Kinder und Jugendliche im Alter von 10 bis 14 Jahren. Die erlebnispädagogischen Gruppenangebote sind bei ihnen besonders beliebt.

Das Bildungszentrum liegt nur wenige Kilometer von zwei bedeutenden, paläontologischen Fundstellen entfernt, an denen eine große Anzahl fossiler Haizähne vom

Beginn der Erdneuzeit entdeckt wurden. Die meisten dieser Zähne stammen aus dem Eozän und sind damit zwischen 34 und 56 Millionen Jahre alt.

Die Fragen, die sich durch die Fossilienfunde ergeben, sind Anlass für die Grundidee dieser Erlebnisausstellung: Das Eintauchen in die Urzeit in der Rolle eines wissenschaftlichen Forschers.





Wo heute Bippen liegt, erstreckte sich im Eozän die urzeitliche Nordsee.

Konzeption

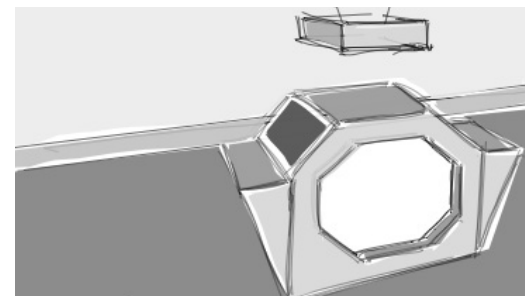
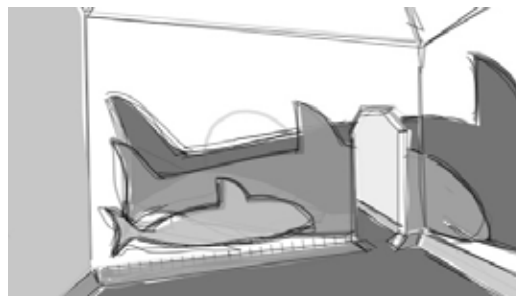
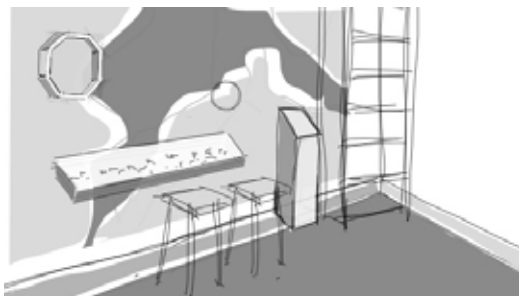
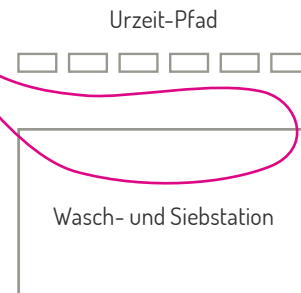
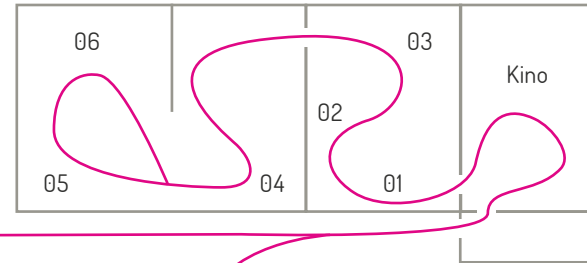
Der Besuch der Erlebnisausstellung gliedert sich räumlich in zwei Bereiche: Die Innenräume und das Außengelände.

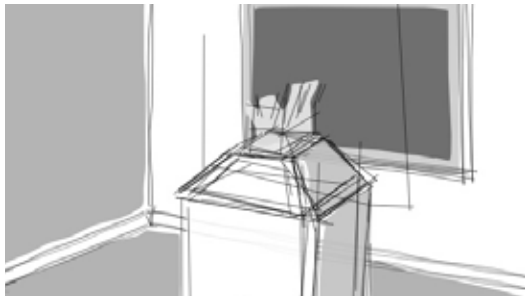
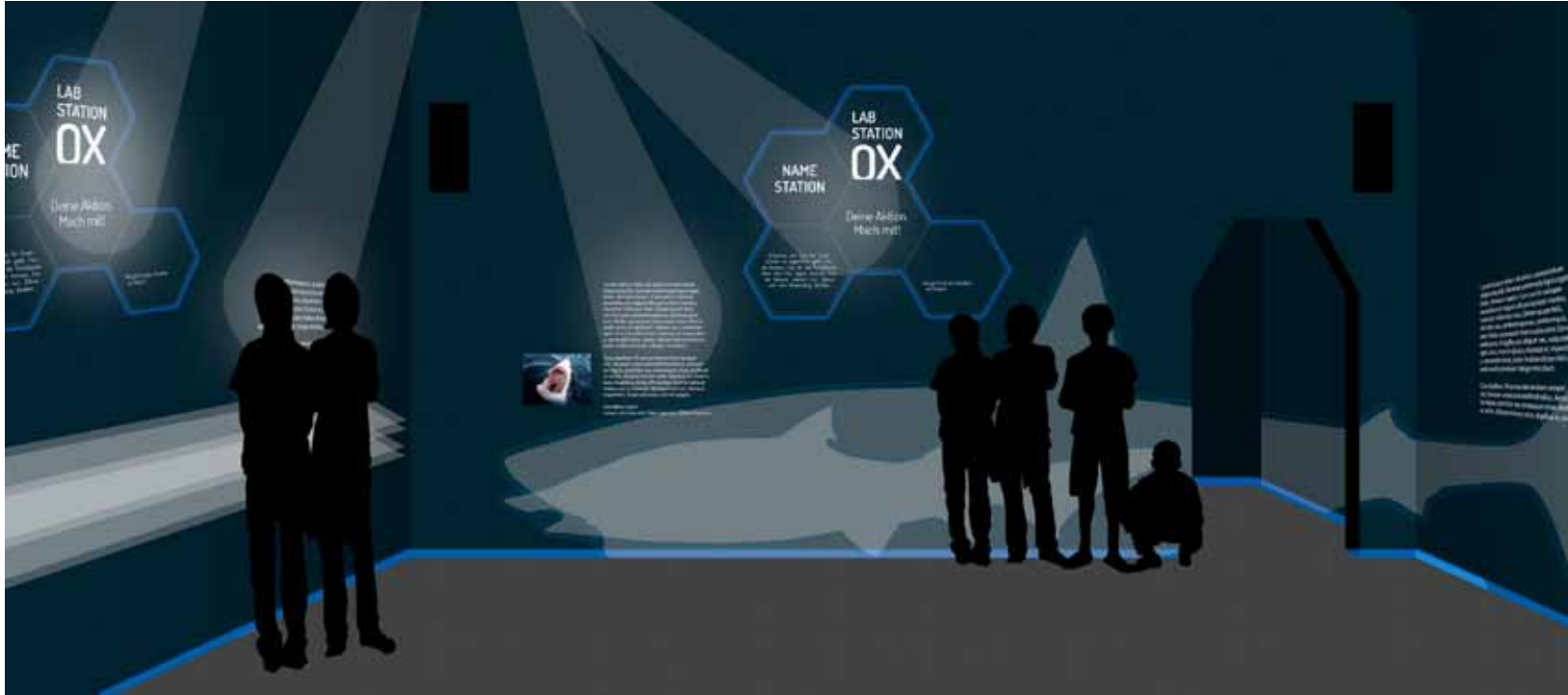
Die Innenräume, bestehend aus einem kleinen Kinoraum und zwei anschließenden Räumen, sind Teil eines länglichen Gebäuderiegels, der im Rahmen der Projektumsetzung durch einen Anbau erweitert wurde. Die Besucher betreten die Erlebnisausstellung durch einen neu ergänzten Eingang und gelangen in den ersten Raum: das Kino, das durch eine dreistufige Sitztreppe für eine Besuchergruppe mit bis zu 35 Personen (Schulklasse

plus Lehrer) ausgestattet ist. Eingeteilt in Forscherteams werden die Besucher nach dem Kino in die Forschungsstation, die eigentliche Ausstellung, entlassen.

Nach dem Besuch kehren sie mittels filmischer Rückreise in die Gegenwart Bippens zurück.

Nunmehr mit vielen Informationen und Wissen über die urzeitlichen Haie ausgestattet, können die Besucher im Außengelände selbst an einer Grabung nach Fossilien teilnehmen. Dafür stehen in der Grabungsstation etliche Tonnen der Gesteinsschicht aus den Fundorten, durchsetzt mit den echten Fossilien, zur Verfügung.





Inszenierung

Die Ausstellung ist als Unterwasser-Forschungslabor inszeniert. Der Besucher betritt das „Hai Lab“ durch eine Schiebetür, die an identischer Position auch Teil des im Zeitreisefilm genutzten Time Shuttles ist. Die filmische und echte Architektur sind eng verknüpft.

An die Decke des ersten Raumes ist ein Fenster projiziert, das in großer Entfernung eine lichtdurchflutete und wellenbewegte Wasserfläche von unten zeigt. Die Projektion bestätigt die Illusion, unter Wasser zu sein.

Die reale Architektur des Raumes nimmt sich gegenüber diesem Eindruck weit zurück. Dies wird durch die Farbgestaltung der Wände in „Tiefseeblau“ bewirkt. Die Wände wirken eher als Erweiterung des Wassereindrucks, denn als Begrenzung.

Verstärkt wird dieses Gefühl der Aufhebung von Raum durch die futuristisch wirkenden, mit blauem LED-Licht, hinterleuchteten Fußleisten. Dieser Lichteffekt lässt die Wände optisch schweben.

Auch das Leitsystem ist hinterleuchtet und bietet in der dunklen Atmosphäre der Räume eine eindeutige Orientierung.

Die Beleuchtung der Stationen mit Punktstrahlern erinnert an eine Wirkung, die man aus Taucherfilmen kennt: die dramatische Wirkung der Lichtkegel von Unterwasser-Scheinwerfern. Die Aufmerksamkeit der Betrachter wird durch diese partielle Beleuchtung auf die Inhalte gelenkt.

Die futuristische Anmutung des Labors wird durch den Einsatz modernster Technologien gefördert.

Da ist z.B. die Lab Station 03, in der an einem Rechner Organe in einen Hai gepuzzelt werden können. Diese Station arbeitet mit einem Sensor, der über Infrarot die Hand erkennt und auf den Monitor überträgt. So kann der Besucher – ohne jede Berührung der Station – die Anwendung interaktiv steuern.





Forscherteams & Forscherpass

Die Erlebnisausstellung wird vor allem von Schulklassen der Jahrgänge 4 bis 7 besucht.

Um sicherzustellen, dass der Besuch der Ausstellung systematisch abläuft, wird die Klasse noch vor Eintritt in das Forschungslabor in sechs Forscherteams eingeteilt, die sich auf die sechs Stationen verteilen. Nach dem Prinzip eines Zirkeltrainings wechseln die Forscherteams reihum die Stationen.

Jedes Forscherteam bekommt einen teameigenen Forscherpass. An jeder Station wird eine Forscherpassfrage gestellt, deren Antwort sich aus dem Inhalt der Station

ergibt und in den Forscherpass eingetragen wird. Aus den sechs Antworten kann das Lösungswort gebildet werden.

Der Forscherpass stellt sicher, dass alle Kinder sich in einem gewissen Umfang mit den angebotenen Inhalten der Stationen beschäftigen.

Der ausgefüllte Forscherpass inklusive Lösungswort dient als Eintrittskarte für den zweiten Kinobesuch, der die Besucher – wiederum mit dem Time Shuttle – in die Gegenwart zurückbringt.



FORSCHERPASS

Datum: 1.3.15

Team: 2



FORSCHER:

Heiko



FORSCHER:

Jennifer



FORSCHER:

Thomas



FORSCHER:



FORSCHER:



FORSCHER:

FORSCHUNGSAUFRAG:

Beantwortet hier die Fragen, die ihr an den einzelnen Lab-Stationen findet. Habt ihr alle Fragen richtig beantwortet, könnt ihr das Lösungswort bilden.



Sandhaie
6



5



Leber
3 4



Mensch
1 2 7 8 9



10 12



11

LÖSUNGSWORT:

Mee ssch
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Die Zeitreise im Kino

Der erste Raum im Ausstellungsgebäude ist als Kino ausgebaut. Die gesamte Breitseite dieses Raumes wird für die Projektion eines Filmes genutzt, der die Besucher unter der Leitung von „Käpt'n Now“ auf eine Zeitreise mitnimmt. Mit der „Unlimited“, „dem schnellsten Time Shuttle der Welt“ gelangen sie per „Timeshift“ in der Urzeit. Start- und Zielkoordinaten der Reise sind identisch. Die Besucher landen dort, wo heute Bippin liegt und vor 44 Millionen Jahren noch Meer war: in der urzeitlichen Nordsee.

Das Time Shuttle dockt an eine futuristisch anmutende Unterwasser-Forschungsstation, das „Hailab“, an und begegnet auf dem Weg dorthin schon den ersten Haien. Ein Beamer projiziert einen Film über die gesamte

Breite des Raumes. In dem Film machen die Besucher eine Zeitreise unter der Leitung von „Käpt'n Now“. Ziel der Reise ist der Ausstellungsort Bippin vor 44 Millionen Jahren, genauer das Forschungslabor „Hai Lab“, das – so die Story – zur Untersuchung der urzeitlichen Haie in der Vergangenheit installiert wurde.

Durch die Zeitreise wird der langfristige Klimawandel deutlich, der ein starkes Verschieben der Küstenlinie mit sich gebracht hat. Auch der durch Menschen verursachte Klimawandel zeigt sich durch... [durch was?]

Nach dem Besuch des Forschungslabors wird der Besucher durch einen Rückreisefilm wieder in die Gegenwart befördert.



GESCHWINDIGKEIT



HÖHE/TIEFE



ZEIT





Das Forschungslabor

Das Forschungslabor gliedert sich in sechs Stationen:

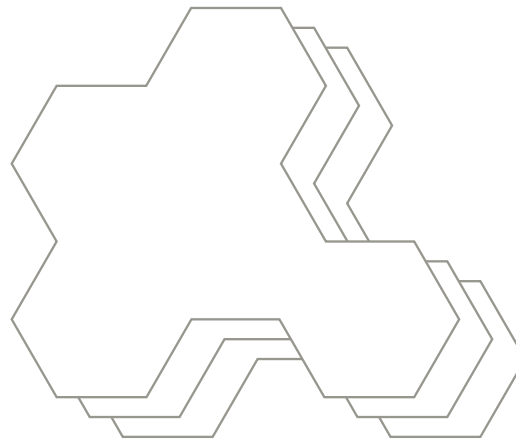
01. FINDEN & ERKENNEN
Fundorte, Fossilien, Abstammung
02. MESSEN & VERGLEICHEN
Arten, Vielfalt, Evolution
03. UNTERSUCHEN & VERSTEHEN
Organe, Wahrnehmung, Fortpflanzung
04. ZEICHNEN & ZEIGEN
Flora & Fauna, Nahrungskette, Ökologie
05. TAUCHEN & BEOBACHTEN
Sozialverhalten, Fressverhalten
06. JAGEN & FRESSEN
Räuber und Beute

Ein Leitsystem strukturiert die einzelnen Stationen in wiederkehrender Form:

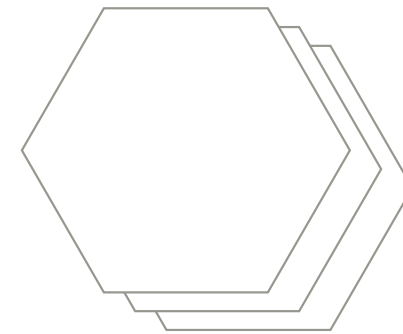
- Stationsname
- Benennung der Interaktion
- Themensammlung
- Einstiegsfragen
- Forscherpassfrage

Die fachlichen Inhalte werden hauptsächlich über interaktive Elemente vermittelt.

Den Stationen sind insgesamt sieben Infowaben zugeordnet, die durch Texte und Bilder ergänzende Informationen liefern.



Leitsystem

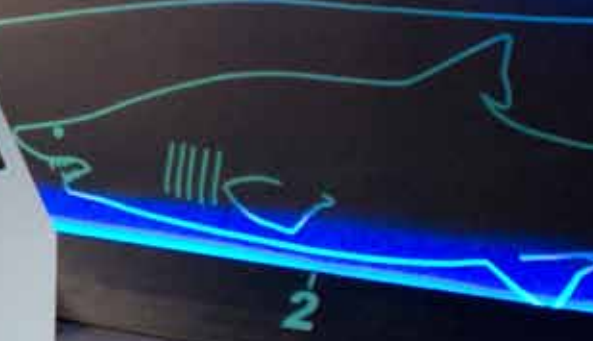


Infowaben

LAB STATION
01
FINDEN & ERKENNEN
Fundus
Fossilien
Abkammerung

LAB STATION
02
MESSEN & VERGLEICHEN
Arten
Vielfalt
Evolution

EVOLUTION





Das Forschungslabor

Das Forschungslabor gliedert sich in sechs Stationen:

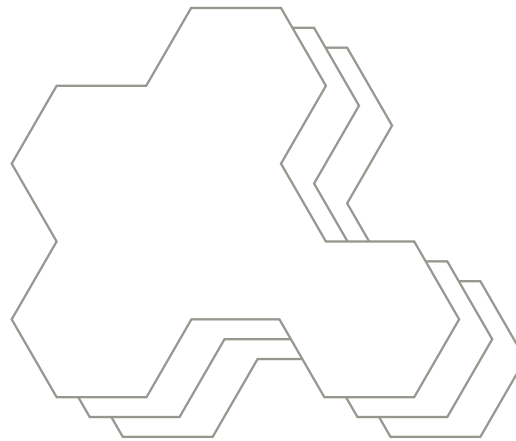
01. FINDEN & ERKENNEN
Fundorte, Fossilien, Abstammung
02. MESSEN & VERGLEICHEN
Arten, Vielfalt, Evolution
03. UNTERSUCHEN & VERSTEHEN
Organe, Wahrnehmung, Fortpflanzung
04. ZEICHNEN & ZEIGEN
Flora & Fauna, Nahrungskette, Ökologie
05. TAUCHEN & BEOBACHTEN
Sozialverhalten, Fressverhalten
06. JAGEN & FRESSEN
Räuber und Beute

Ein Leitsystem strukturiert die einzelnen Stationen in wiederkehrender Form:

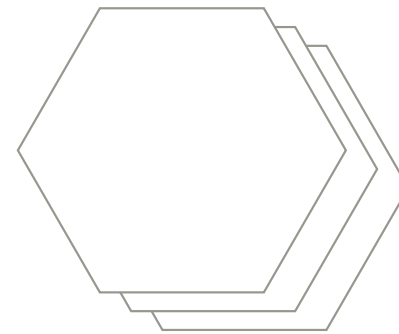
- Stationsname
- Benennung der Interaktion
- Themensammlung
- Einstiegsfragen
- Forscherpassfrage

Die fachlichen Inhalte werden hauptsächlich über interaktive Elemente vermittelt.

Den Stationen sind insgesamt sieben Infowaben zugeordnet, die durch Texte und Bilder ergänzende Informationen liefern.



Leitsystem



Infowaben

LAB
STATION

05

TAUCHEN &
BEOBACHTEN

Sozialverhalten
Fressverhalten

Sind Haie Einzelgänger oder Schwarmtiere? Wie kommunizieren sie miteinander? Wie reagieren sie, wenn sie um Futter konkurrieren?

Forscherpass-Frage:

Wie nennt man es, wenn Tiere miteinander im Wettstreit um Futter sind?

01 – Finden & Erkennen

Die Station 01 „Finden und Erkennen“ ist eine eher klassische Station der Informations-vermittlung. Zentral ist hier die Auslage einer Auswahl der größten, prächtigsten und wissenschaftlich relevantesten Haizahnfunde aus der Region. Die hiesigen Fundstücke werden durch Fossilien aus anderen Fundorten ergänzt und kontextualisiert.

Die Vitrine repräsentiert in ihrer Abmessung den Zeitstrahl der gesamten Erdneuzeit: 66 Millionen Jahre werden maßstabsgerecht auf einer Strecke von 2,5 Metern verteilt.

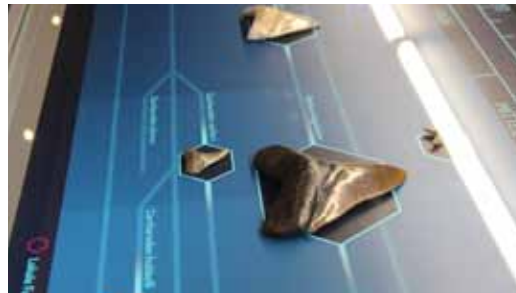
Auf diesem Zeitstrahl werden die Evolutionslinien von drei Haiarten dargestellt, die eine ganz unterschiedliche

Entwicklung genommen haben. Ausgangspunkt sind die im Eozän in der Region am häufigsten vertretenen Haie: die Sandhaie, Megazahnhaie und Weißhaie.

Auch für absolute Laien sind durch die Art der Präsentation faszinierende Bezüge und Entwicklungen erkennbar: Die Zähne der Sandhaie etwa werden im Laufe der Evolution bis heute immer schmaler und spitzer. Die Linie der Megazahnhaie mündet in dem ca. 14 cm großen Zahn eines Megalodons, einem Vertreter des wahrscheinlich größten je existierenden Hais, dessen Evolutionslinie sich im Laufe des Pliozäns verliert. Der Betrachter erkennt: Größe ist keine Gewähr für evolutionären Erfolg. Diese Haiart stirbt vor etwa 3 Millionen Jahren aus.

Dem gegenüber führt die Linie der Weißhaie bis heute weiter. Sie reicht bis zum größten Raubfisch der Gegenwart: dem Weißen Hai. Die begleitenden Infowaben erklären zielgruppengerecht die Hintergründe der Fundorte und Fundstücke: den sich verschiebenden Küstenverlauf der Ur-Nordsee im Laufe der Erdgeschichte, die Bedingungen für die Entstehung von Fossilien, ihre Anreicherung in bestimmten Erdschichten und die jüngste Geschichte ihrer Entdeckung.

Die Infowaben verweisen mit bestimmten Kriterien auch auf das offensichtliche Kernstück paläontologischer Arbeit: die Bestimmung von Fossilien anhand von Größe und spezifischer Form.





02 - Messen & Vergleichen

An dieser Station wird schwerpunktmäßig die Größe der Haie thematisiert. Der in dieser Region im Eozän vorkommende Vorgänger des Megalodon, der *Otodus auriculatus*, war bis zu sieben Meter lang.

Seine Silhouette ist auf eine Wand gezeichnet und kann abgeschritten werden. Die Erkenntnis folgt dem Besucher auf dem Fuße: Wie klein sind wir Menschen in Relation zu diesen Giganten?

Neben dem Megalodon-Vorgänger wird auch sein Konkurrent dargestellt: der heute noch existierende Sand-

hai. Er ist mehr als halb so klein, wendiger und flexibler und vermutlich deshalb erfolgreicher.

Vor dem Hintergrund der unterschiedlichen physischen Ausprägungen werden die Mechanismen der Evolution diskutiert:

Selektion und Anpassung über Generationen hinweg.

In dieser Station wird mit Ordnungen, Familien und Arten auch die hierarchische Systematik der Biologen zur Bestimmung von Verwandtschaftsbeziehungen eingeführt.





LAB STATION

02

MESSEN & VERGLEICHEN

Arten Vielfalt Evolution

Wie viel Artenvielfalt? Wie viele Artenvielfalt? Wie viele Artenvielfalt? Wie viele Artenvielfalt? Wie viele Artenvielfalt?

Randspiegel-Frage: Zu welcher Ordnung gehören Sandfische und Welschfische?



0

1

2

3

03 - Untersuchen & Verstehen

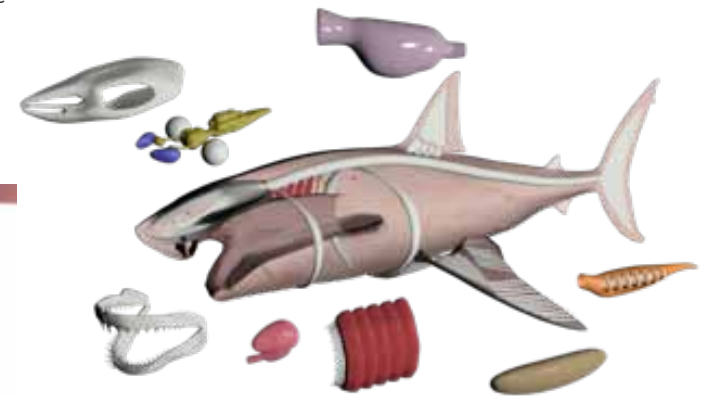
Die Station 03 konzentriert sich auf die die inneren Organe der Haie und thematisiert außerdem die Art ihrer Wahrnehmung und ihre Fortpflanzung.

Zentral ist hier das „Anatomiepuzzle“, eine interaktive Station, deren Programm mit Hilfe eines Sensors gesteuert werden kann. Dieser Sensor reagiert auf Handbewegungen des Benutzers und überträgt diese zeitgleich auf eine virtuelle Hand, die, zusammen mit der eigentlichen Szenerie, auf einem Monitorbild eingeblendet wird. Schon der Start der Anwendung geschieht berührungslos.

Die Idee für diese Station ist durch moderne Operationsverfahren inspiriert, bei denen die Instrumente nicht

mehr durch die Hände des Chirurgen geführt, sondern mit Hilfe von Computertechnologie gesteuert werden.

Nach einer Einstiegsszene liegen vor einem aufgeschnittenen Haikörper, quasi auf dem Operationstisch, die Haiorgane bereit. Sie können von dem Benutzer, durch eine real ausgeführte Greifbewegung in der Luft virtuell erfasst werden, um sie dann in dem Körper des Hais zu platzieren. Das Programm gibt dabei etwas Unterstützung: Beim Ergreifen eines Organs wird sein Name und Informationen zu seiner Funktion eingeblendet. Der Benutzer erfährt so zum Beispiel, dass



LAB STATION
03

UNTERSUCHEN & VERSTEHEN

Organe
Wahrnehmung
Fortpflanzung

Wohin in einem Organ haben wir die Funktionen der Wahrnehmung? Und wie verstehen wir es?

Parasitäre Tiere

Welche Organe hat das Tier? Wo sind sie? Woher kommen sie?

FÖRTPFLANZUNG



Reproduktionsorgan

Fortpflanzung

Das Tier ist ein Lebewesen, das sich durch Fortpflanzung vermehrt. Die Fortpflanzung erfolgt durch die Bildung von Eizellen und Spermien, die sich zu einem Embryo entwickeln.

FUNDORTE & FOSSILIEN



04 - Zeichnen & Zeigen

Diese Station dient der kreativen Reflektion zu den Themen der Erlebnisausstellung. Die Besucher können das Gesehene und Erlernte direkt zeichnerisch umsetzen. Es stehen dafür zwei in einen Counter eingebaute Touchscreens als Eingabegeräte bereit. Auf diesen können die Besucher über ein spezielles Programm direkt mit den Fingern zeichnen, zum Beispiel Haie, Fische, Wasserpflanzen und ähnliches.

Dabei ist zeichnerisches Talent nicht unbedingt nötig. Es werden nach Themen sortierte Motivvorlagen angeboten, sodass jeder Besucher Erfolg erleben kann. Um den

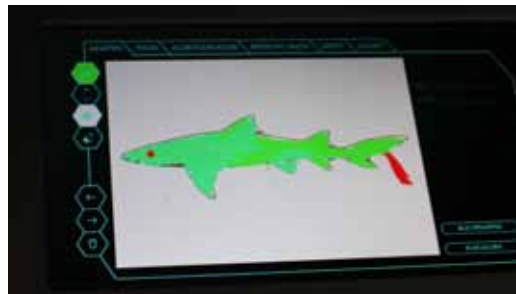
wissenschaftlichen Charakter zu betonen, ist die Zeichenoberfläche wie eine Karteikarte aufgebaut.

Wenn die Zeichnungen gespeichert werden, erscheinen sie automatisch in dem Slider einer Bildergalerie, die auf einem weiteren Monitor oberhalb des Counters ausgegeben wird. So erstellt zum Beispiel eine Schulklasse im Laufe ihres Aufenthaltes im Forschungslabor eine eigene Ausstellung ihrer Zeichnungen.

Die impliziten pädagogische Botschaften sind unter anderem: Zeichnerische Dokumentation ist ein Teil von wissenschaftlicher Arbeit.

Man kann viel über Lebewesen und ihre Lebensräume erfahren, wenn man sie genau beobachtet und die Beobachtungen festhält. Erst wenn Informationen dokumentiert sind, können sie näher analysiert, verglichen und archiviert werden.

Die interaktive Station ist durch eine Infowabe ergänzt, die eine maritime Nahrungspyramide zeigt. In dieser werden die Nahrungsbeziehungen in einem Ökosystem anschaulich dargestellt. Darüber hinaus werden weitere Motivanregungen für Zeichnungen angeboten.





START

HOME

ADDITIONAL

HELP

EXIT

END



05 - Tauchen & Beobachten

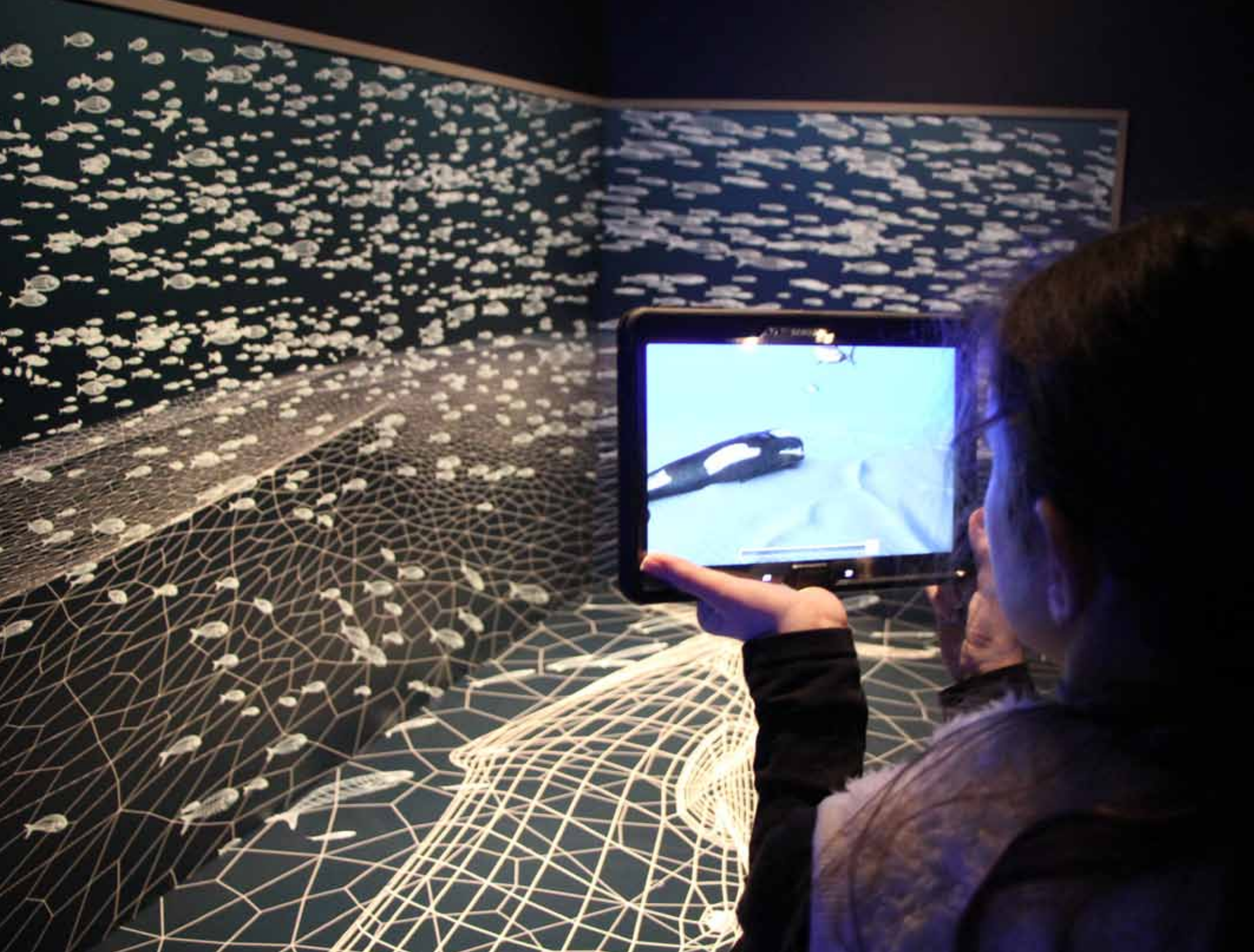
Diese interaktive Station bietet faszinierende Einblicke in das Sozialverhalten von Haien. Es wird eine längere Filmsequenz als Schleife gezeigt, in der mehrere Megazahnhaie einen Pottwal-Kadaver fressen. Das Besondere: Der Betrachter schaut mit Hilfe eines Tablets aus der Perspektive eines Tauchers in die Unterwasserszene hinein. Dieser Eindruck entsteht, weil die Darstellung auf dem Tablet die Bewegungen berücksichtigt, die der Betrachter mit dem Tablet ausführt. Wenn es höher gehalten wird, ist weniger von dem Meeresboden und mehr von den Haien im Bild. So fungiert das Tablet als interaktives Blickwerkzeug. Dies wird durch den Einsatz der Augmented Reality-

Technologie ermöglicht. Der Betrachter startet die Anwendung, indem er die Kamera des Tablets auf das „Virtuelle Aquarium“ richtet, eine Raumecke, deren grafische Flächen als Marker dienen, die im Tablet die filmische Szene auslösen.

Die Szene vermittelt, dass Haie ihrem Wesen nach eher Einzelgänger sind, auch wenn sie gelegentlich in größeren Gruppen auftauchen. Hier ist der Anlass für das Zusammenkommen eine größeren Mengen von Nahrung. Die Haie treffen sich als Konkurrenten und verteidigen durch aggressives Verhalten ihre Ansprüche. Ihre Drohgebärden arten aber nicht in Kämpfe aus: Es ist genug Nahrung – in diesem Fall Aas – für alle Tiere da.

Der Film ist aber nicht nur informativ, sondern auch emotional. Einer der Haie schwimmt in vermeintlich unmittelbarer Nähe direkt an dem Betrachter vorbei. Der interaktiven Station angegliedert ist eine Infowabe, die die Bedrohung vieler heutiger Haiarten durch den Menschen thematisiert. Dem in den Tablets gezeigten natürlichen Überlebenskampf, wird der Überlebenskampf gegenübergestellt, der durch menschliche Luxusartikel (Haifischflossensuppe), unwirksame und unnötige Medizinprodukte (Potenzmittel aus Haiorganen) und durch die Überfischung der Meere entsteht.







06 – Jagen & Fressen

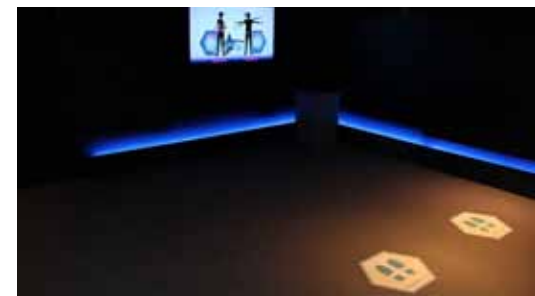
In dieser interaktiven Station steuern jeweils zwei Besucher gemeinsam einen Hai. Dies geschieht mit Hilfe einer Kinect-Kamera, die oberhalb eines großen Monitors angebracht ist, auf dem das eigentliche Spielgeschehen dargestellt wird.

Die Steuerung des Hais funktioniert über die Körperbewegungen der Spieler. Einer der Spieler vertritt mit nach rechts und links ausgestreckten Armen die Brustflossen und kontrolliert damit die Schwimmrichtung. Der andere stellt mit vor dem Bauch zusammengelegten Händen und schnellen Rechts-Links-Bewegungen die Schwanzflosse nach und bestimmt die Geschwindigkeit.

Beide Spieler zusammen haben eine Aufgabe: Sie müssen im Rahmen einer zeitlich begrenzten Spielphase so viele Beutefische wie möglich fangen.

Die aus den Weiten des Unterwasserraumes auftauchenden Fische werden durch den spielergesteuerten Hai verfolgt und mit Geschicklichkeit und etwas Glück von diesem erwischt.

Die Station zeigt das Jagdverhalten des Hais. Sie verdeutlicht seine Art der Fortbewegung und die Gegebenheiten des Lebensraums Wasser.





LAB
STATION

06

JAGEN &
FRESSEN

Räuber
und Beute

Warum können Haie so schnell schwimmen? Wozu dienen die Brustflossen? Was bewirkt die Schwanzflöße?

Beobachten Sie
den Schwanz eines Haies
und beschreiben Sie die
Schwanzflöße.





Der Urzeit-Pfad

Der Urzeitpfad knüpft gestalterisch an das Design der Erlebnisausstellung an und greift das Motiv der Zeitreise wieder auf.

Diesmal führen die Zeitreisen zu sechs ausgewählten Umbruchphasen in der Entwicklung der Lebewesen. Dieser Idee folgend besteht der Urzeitpfad aus sechs Tafeln, die die wesentlichen Erkenntnisse aus diesen Reisen zusammenfassen.

Der zentrale visuelle Aufhänger jeder Tafel ist eine „Urzeit-Uhr“, die statt 12 Stunden 550 Millionen Jahre repräsentiert: Das „Zeitalter des sichtbaren Lebens“, in der Wissenschaft „Phanerozoikum“ genannt.

Auf jeder Urzeit-Uhr ist das jeweilige Zeitreiseziel deutlich gekennzeichnet. Aus abstrakten Zahlen werden so anschauliche und vergleichbare Größen. Der Besucher bekommt eine Vorstellung davon, wie kurz 1 Million Jahre (die Zeit der ersten Menschen) in Relation zu 450 Millionen Jahren (die Zeit der ersten Wirbeltiere) ist: Ein dünner Strich im Gegensatz zu einer fast gefüllten Skala. Während pure Zahlen meist sehr schnell wieder vergessen sind, werden sie in Kombination mit solchen Bildern besser erinnert.

Die Entstehung der Wirbeltiere

Zeitreise 450 Millionen Jahre zurück

Der Landgang der Wirbeltiere

Zeitreise 375 Millionen Jahre zurück

Die Zeit der Dinosaurier

Zeitreise 150 Millionen Jahre zurück

Die Entwicklung der Vögel

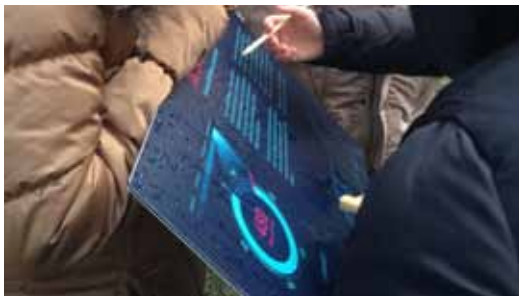
Zeitreise 60 Millionen Jahre zurück

Die Entwicklung der Säugetiere

Zeitreise 33 Millionen Jahre zurück

Der erste Mensch

Zeitreise 1 Million Jahre zurück



DIE ENTSTEHUNG DER WIRBELDER

Lebte vor 450 Millionen Jahren



Vor rund 450 Millionen Jahren entstanden die ersten Tiere. Sie sind die ersten Wirbeltiere und damit nicht nur die ersten der heutigen Tiere, sondern auch die ersten weichen Tiere wie Krustentiere, Tintenfisch und Säugetiere.

Es waren kleine, einfache Tiere, die sich in den Ozeanen bewegten. Sie waren die ersten Tiere, die sich fortbewegen konnten. Sie waren die ersten Tiere, die sich vermehren konnten. Sie waren die ersten Tiere, die sich an Land bewegen konnten.

Gemeinsam ist allen Wirbeltieren die Fortbewegung im Wasser. Sie sind die ersten Tiere, die sich fortbewegen konnten. Sie sind die ersten Tiere, die sich vermehren konnten. Sie sind die ersten Tiere, die sich an Land bewegen konnten.

Die ersten Wirbeltiere waren kleine, einfache Tiere, die sich in den Ozeanen bewegten. Sie waren die ersten Tiere, die sich fortbewegen konnten. Sie waren die ersten Tiere, die sich vermehren konnten. Sie waren die ersten Tiere, die sich an Land bewegen konnten.



Die ersten Wirbeltiere

LOGBUCH

- FLORA: Meeresalgen
- FAUNA: Alle Haupttierstämme, Wirbeltiere in Entstehung
- NOTIZ: Gemäßigtes Klima, hohe Luftfeuchtigkeit, steigender CO₂-Gehalt

Die Wasch- und Siebstation

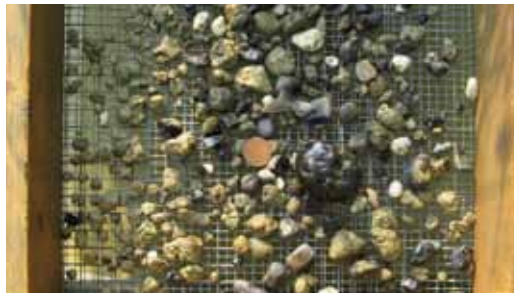
Der Besuch der Wasch- und Siebstation bildet den Abschluss der Erlebnisausstellung. Hier können die Besucher die Arbeit der Paläontologen praktisch nachvollziehen. Sie werden selbst zum Fossiliensucher.

Zu diesem Zweck wurden schon 2011 etwa 30 LKW-Ladungen der Original-Kiesschicht mitsamt der darin enthaltenen Fossilien aus den zwei nahegelegenen Fundorten in Dalum und Osteroden auf das Außengelände des Bildungszentrums gebracht. Das Erdmaterial ist erstaunlich reich an Fossilien: Ein 15-Liter Eimer kann bis zu 50 Zähne enthalten.

Die Sieb- und Waschstation ist durch eine Holzkonstruktion überdacht und besteht aus zwei großen, zentral angeordneten Spülwannen (die „Waschanlagen“) sowie aus den Sortiertischen. Die Station ist groß genug, um einer ganzen Schulklasse ausreichend viele Arbeitsplätze zu bieten.

Zunächst wird das Kiesmaterial an den Waschanlagen grob von Schlamm und Dreck befreit und dann an den Sortiertischen einer ersten Sichtung unterzogen. Im nächsten Schritt wird der Kies sortiert und „vom Groben zum Feinen hin“ mit verschiedenen Sieben nach Fossili-

en abgesucht. Durch eine Richtlinie des Natur- und Geoparks TERRA.vita dürfen Besucher die gefundenen Zähne nicht mit nach Hause nehmen. Sie müssen vor dem Verlassen des Ausstellungsgeländes wieder abgegeben werden. Um Diebstahl zu verhindern, aber dennoch zum Waschen und Sieben zu motivieren, wird an die Forscherehre appelliert: Die besten Fundstücke werden in eine spezielle Sammlung aufgenommen.







Projektumsetzung

Die Erlebnisausstellung „Haitec in der Urzeit“ wurde durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU), die Naturschutzstiftung des Landkreises Osnabrück, die NBank, sowie die Niedersächsische Bingo-Umweltstiftung gefördert. Sie wurde von der Agentur Die Etagen GmbH aus Osnabrück konzipiert und umgesetzt.

Die Erlebnisausstellung wurde im März 2015 eingeweiht.

Die Erarbeitung der Erlebnisausstellung wurde in vielen inhaltlich-fachlichen Aspekten ehrenamtlich durch Horst Felker aus Ankum begleitet. Auch durch seine Mitwirkung konnte die Ausstellung in dieser Form realisiert werden.

Er hat außerdem viele Fossilien aus seiner bedeutsamen Haizahn-Sammlung als Exponate für die Ausstellung zur Verfügung gestellt.

Die Etagen GmbH

Werbeagentur in Osnabrück
Goethering 8, 49074 Osnabrück
Tel.: +49 541 6001550
info@die-etagen.de
www.die-etagen.de

Bildungszentrum Kuhlhoff Bippin gGmbH

Lernen auf dem Lande
Berger Straße 8, 49626 Bippin
Tel.: +49 5435 910011
lernenaufdemlande@web.de
www.lernenaufdemlande.de

gefördert durch



Deutsche
Bundesstiftung Umwelt

www.dbu.de

Die Etagen 

