BIOTOPIA

NATURKUNDEMUSEUM BAYERN

BIOTOPIA

VISION FÜR EIN NEUES NATURKUNDEMUSEUM BAYERN

Inhaltsverzeichnis

Einführung	4
Masterplan	6
Statements	8
Vision, Mission und Werte	14
Chance	24
Naturkundenetz Bayern	32
Ausstellungen	40
Zielpublikum	42
Leitlinien	44
Dauerausstellung	48
Kindermuseum	72
Sonderausstellungen	74
Programme	76
Umsetzung	92
Unterstützer	94
Beteiligte	98
Bildnachweis	100
Impressum	104

Einführung

BIOTOPIA SOLL MENSCHEN AUF VÖLLIG NEUE WEISE AN EINIGE DER DRÄNGENDSTEN FRAGEN UNSERER ZEIT HERANFÜHREN.

EIN NEUES MUSEUM UND NETZWERK

Die Neuerfindung des Museums Mensch und Natur als Life-Sciences- und Naturkundemuseum für das 21. Jahrhundert ist ein Projekt für künftige Generationen. In den kommenden sechs Jahren wird das bestehende Museum im Nymphenburger Schloss umfassend erweitert und erneuert.

Unter der Leitung des Gründungsdirektors Prof. Dr. Michael John Gorman wird eine neue Vision für BIOTOPIA – Naturkundemuseum Bayern definiert, um heutige und zukünftige Besucher anzusprechen. Es soll ein weltweit führendes Museum für das Verständnis und die Wertschätzung der Natur, die Wissenschaftskommunikation sowie den Dialog zwischen Wissenschaft und Kunst entstehen, welches das klassische Naturkundemuseum in die Zukunft führt. Begleitend unterstützt und koordiniert das Naturkundemuseum Bayern ein neues bayerisches Naturkundenetzwerk, insbesondere auf dem Gebiet der Bio- und Geowissenschaften.

BIOTOPIA – Naturkundemuseum Bayern wird eine wichtige Attraktion in München und Bayern. Es wird die Beziehung der Menschen zu ihrer Umgebung und den Lebewesen vertiefen und ihnen ein neues Verständnis von Biodiversität und Ökosystemen in Bayern und der ganzen Welt ermöglichen. Ziel ist es, Wissen und Ressourcen zu teilen und im ganzen Freistaat ein starkes Verantwortungsgefühl für die Umwelt zu fördern.

Alexandra Daisy Ginsberg, »Rewilding with Synthetic Biology« aus »Designing for the Sixth Extinction«, 2013–2015

Masterplan

MÜNCHEN IST EINER DER DREI GRÖSSTEN BIOTECHNOLOGIE-STANDORTE IN EUROPA.

Als Grundlage für die Planung und Gestaltung von BIOTOPIA – Naturkundemuseum Bayern entwickelte der Gründungsdirektor Prof. Dr. Michael John Gorman gemeinsam mit den Museumsberatern Lordculture und Ralph Appelbaum Associates einen Masterplan. Dieses Buch fasst die Vision für das Museum als ein beeindruckendes, inspirierendes Ziel für Generationen von Besuchern zusammen.

Während des Planungsprozesses wurden Gespräche mit einem breiten Spektrum an Institutionen geführt: mit dem Museum Mensch und Natur, den Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns, dem Förderkreis BIOTOPIA, der Ludwig-Maximilians-Universität München, dem Max-Planck-Institut für Ornithologie, der Technischen Universität München, dem Deutschen Museum und vielen weiteren.

Stadtansicht von München

Statements

Bild: Lothar Schiffler

Statements

DR. MARKUS SÖDER, BAYERISCHER MINISTERPRÄSIDENT

»Bayern erhält mit dem BIOTOPIA - Naturkundemuseum Bayern einen Leuchtturm in Sachen innovativer Museumsarbeit und interdisziplinärer Wissensvermittlung. Über das BIOTOPIA-Netzwerk wird landesweit naturwissenschaftliche Bildung gestärkt und Interesse geweckt.«

DER SCHLOSSPARK VOR DEN TÜREN DES MUSEUMS IST MIT FAST 200 VOGELARTEN EIN ORT GROSSER ARTENVIELFALT.

PROF. DR. MARION KIECHLE, BAYERISCHE STAATSMINISTERIN FÜR WISSENSCHAFT UND KUNST

»Nichts ist wertvoller für die Bildung junger Menschen als ein Ort wie BIOTOPIA, der alle Sinne anspricht und neue Blickwinkel auf das Leben eröffnet.Mit BIOTOPIA - Naturkundemuseum Bayern wird der Wissenschaftsstandort Bayern um eine großartige Bildungs- und Forschungsinstituation und ein Besucherhighlight reicher.«

Schloss Nymphenburg und der Nymphenburger Schlosspark

Statements

DIE ZOOLOGISCHE STAATSSAMMLUNG MÜNCHEN BESITZT MIT ÜBER 11 MILLIONEN EXEMPLAREN DIE WELTWEIT GRÖSSTE SAMMLUNG VON SCHMETTERLINGEN.

PROF. DR. MICHAEL JOHN GORMAN,
GRÜNDUNGSDIREKTOR BIOTOPIA

»Craig Venter hat das 21. Jahrhundert als Jahrhundert der Biologie bezeichnet. Viele der bedeutendsten Herausforderungen, denen wir heute als Spezies begegnen, vom Klimawandel bis zum Artensterben, lassen sich zum großen Teil auf eine unausgewogene Beziehung des Menschen zu anderen Lebewesen zurückführen. Auf der Grundlage des abwechslungsreichen wissenschaftlichen Ökosystems in München und Bayern wird BIOTOPIA *durch seine dynamischen und wechselnden Ausstellungen und Events Millionen von jungen Menschen über die aufregendsten Entwicklungen in den Life-Sciences informieren.«*

DR. AUGUSTE VON BAYERN, PRINZESSIN ZUR LIPPE,
VORSTANDSVORSITZENDE DES FÖRDERKREISES
BIOTOPIA – NATURKUNDEMUSEUM BAYERN

»Als Biologin und passionierte Verhaltensforscherin liegen mir die Natur sowie der Umwelt- und Artenschutz sehr am Herzen. Ich sehe BIOTOPIA *– ein modernes Life-Sciences-Pendant zum Deutschen Museum – als große Chance, der bayerischen (und europäischen) Bevölkerung Natur und Naturwissenschaften näherzubringen und Begeisterung für diese hochspannenden Fächer zu wecken. Besonders wichtig sind mir persönlich die Kinder und Jugendlichen. Ich hoffe,* BIOTOPIA *feuert ihre natürliche Wissbegierde an und hilft ihnen, Forschung als aufregendes Abenteuer zu begreifen.«*

Christopher Marley, Elegans Prism, 2015, www.pheromonegallery.com

DIE VISION VON BIOTOPIA IST EINE VERSTÄNDNISVOLLERE, AUSGEWOGENERE UND NACHHALTIGERE BEZIEHUNG ZWISCHEN MENSCHEN UND ANDEREN LEBEWESEN.

DIE MISSION VON BIOTOPIA IST ES, DIE BEZIEHUNGEN ZWISCHEN MENSCHEN UND ANDEREN LEBEWESEN ZU ERFORSCHEN, ZU HINTERFRAGEN UND NEU ZU GESTALTEN.

Die Werte von BIOTOPIA sind:

NEUGIER »STAUNEN«

Wir nutzen die natürliche Neugier unserer Besucher auf die Welt, in der sie leben, und alles, was sie betrifft.

EMPATHIE »FÜHLEN«

Wir schaffen Erlebnisse, die erhellende Perspektivenwechsel zwischen Menschen und anderen Lebewesen ermöglichen und die uns erlauben, durch den Spiegel der tierischen Natur auf den Menschen zu schauen.

INITIATIVE »HANDELN«

Wir wecken und fördern Eigeninitiative in der Gesellschaft:

> Durch Kennenlernen und Erforschen der Umwelt.

> Durch Verstehen und Ändern der eigenen Verhaltensweisen.

> Durch die Gestaltung von Lösungen zu zentralen ökologischen Herausforderungen.

Chance

Siegerentwurf für das neue Gebäude von Staab Architekten, Stand: Wettbewerb

EIN NEUES GEBÄUDE

Die Erweiterung des Museums Mensch und Natur ist schon lange geplant. Mit über 200.000 Besuchern pro Jahr haben die Dauerausstellung und Sonderausstellungen des Museums sehr erfolgreich breite Zielgruppen angezogen. Das neue Gebäude wird die Ausstellungsfläche von 2.300 m² auf 6.000 m² vergrößern.

Den Architekturwettbewerb haben Staab Architekten gewonnen. Der Erweiterungsbau gibt BIOTOPIA eine einzigartige Gelegenheit, sich neu zu erfinden und neu zu positionieren – in München, Bayern und der Welt.

1 BIOTOPIA – NATURKUNDEMUSEUM BAYERN

2 SCHLOSS NYMPHENBURG

3 NYMPHENBURGER SCHLOSSPARK

4 BOTANISCHER GARTEN

Chance

NATUR-KULTUR-QUARTIER
Das Gebäude ist Teil eines Ensembles, bestehend aus dem historischen Nymphenburger Schloss, dem Nymphenburger Schlosspark und dem Botanischen Garten. Die neue Architektur wird behutsam in das Schloss-Ensemble eingefügt.

Es ist eines der Projektziele, das Areal zu einem einzigartigen Natur-Kultur-Quartier weiterzuentwickeln. Die Institutionen können als komplementäre Sehenswürdigkeiten gemeinsam beworben und durch ein neues Orientierungssystem stärker verbunden werden. Das Anliegen des Natur-Kultur-Quartiers ist es, eine größere Zahl von Besuchern anzuziehen, vielfältigere Zielgruppen anzusprechen und eine nachhaltigere Auseinandersetzung mit den einzelnen Institutionen zu fördern.

Von oben nach unten: Schloss Nymphenburg, der Schlosspark und der Botanische Garten

Chance

PROF. DR. CLAUS HIPP, GESCHÄFTSFÜHRER HIPP BABYNAHRUNG

»Ein Museum, das auch Umweltprobleme thematisiert, ist der beste Weg, um die breite Öffentlichkeit für die zukünftigen Aufgaben zu sensibilisieren.«

VERANTWORTUNGSVOLLE BÜRGER

Im Zentrum von BIOTOPIA stehen die maßgeblichen Umweltprobleme unserer Zeit sowohl in Bayern als auch global. So werden die Menschen auf die Herausforderungen des 21. Jahrhunderts vorbereitet und dazu inspiriert, verantwortungsvolle Weltbürger zu werden.

Chance

23,3 % DER BAYERISCHEN ANGESTELLTEN ARBEITEN IN MINT-BERUFEN.

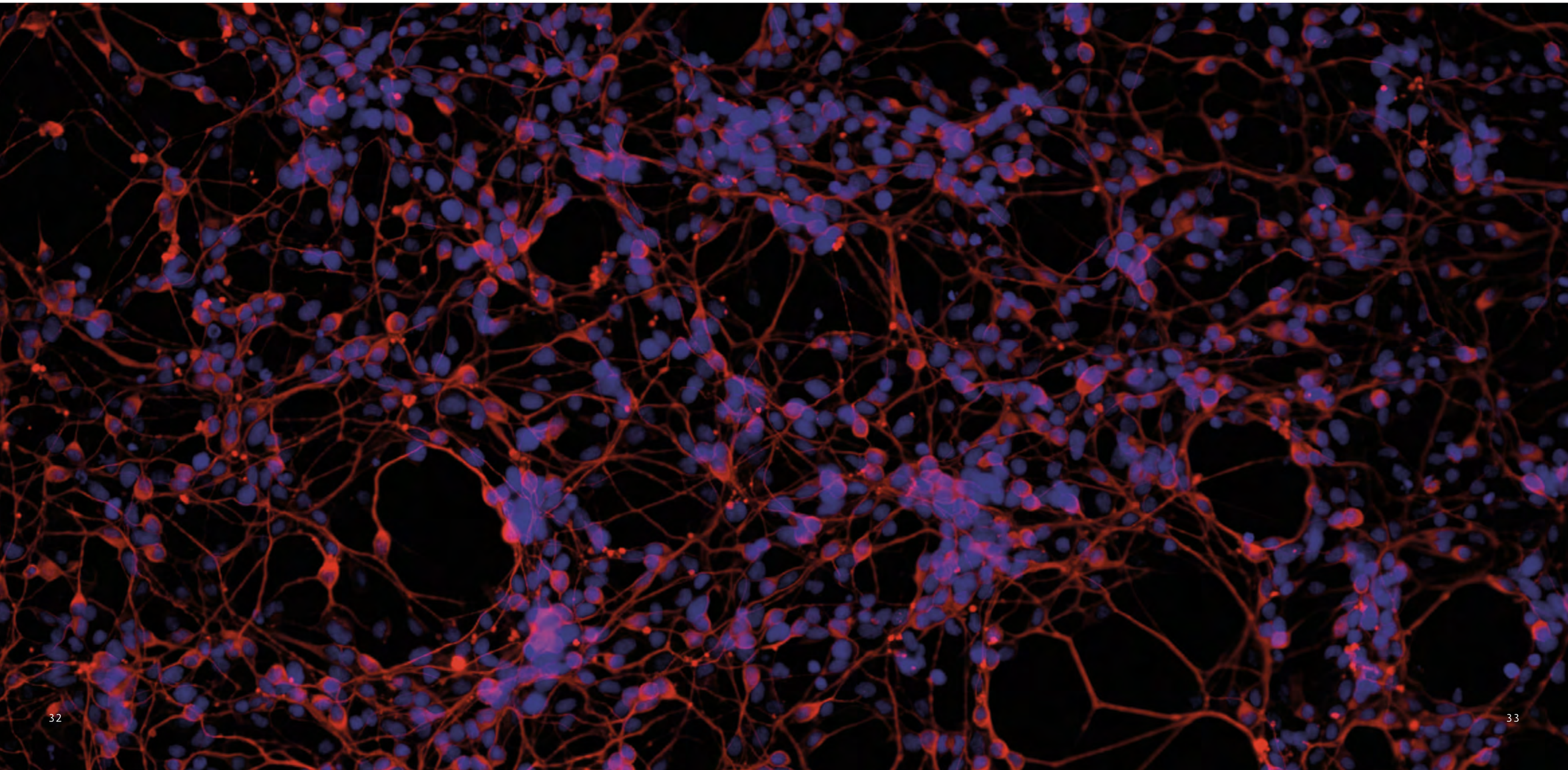
DER BEDARF AN QUALIFIZIERTEM PERSONAL BLEIBT KONTINUIERLICH HOCH.

LIFE-SCIENCES FÜR DIE ZUKUNFT

Der Freistaat Bayern hat stark in die Forschung und Infrastruktur der Life-Sciences investiert. Bayern ist dadurch zum Zentrum der Lebenswissenschaften in Deutschland geworden – mit exzellenter und global anerkannter Forschung, die an staatlichen Institutionen wie der Ludwig-Maximilians-Universität München, der Technischen Universität München, den Max-Planck-Instituten sowie in zahlreichen privaten Unternehmen durchgeführt wird.

Die bayerischen Unternehmen, die ihre Arbeitskräfte hauptsächlich aus den MINT-Fächern rekrutieren, d.h. Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik, haben einen großen Bedarf an qualifiziertem Personal. Es ist daher ein Schlüsselfaktor für Bayerns Zukunft, jungen Menschen die MINT-Berufe und -Forschung zugänglicher zu machen, neue Zielgruppen anzusprechen und Kompetenzen in den Life-Sciences zu fördern. Das Naturkundemuseum Bayern wird daher einen starken Fokus auf die Life-Sciences setzen, um zukünftige Generationen für Studiengänge und Berufswege in diesen Fachbereichen zu gewinnen.

Brandon Ballengée, DFA 186: Hades, 2012



Naturkundenetz Bayern
Museen

Das Naturkundemuseum Bayern wird ein bayernweites Netzwerk unterstützen und koordinieren, das mit neuen Ansätzen das Verantwortungsgefühl für die natürlichen Ressourcen Bayerns fördert. Es führt Museen, Schulen, Forschungsinstitutionen sowie öffentliche und private Organisationen zusammen, die sich für die Erforschung und den Schutz der Umwelt einsetzen.

MUSEEN
Die Museen des Netzwerks bringen mit spezialisierten Sammlungen und Themen ihren eigenen Schwerpunkt ein und werden von BIOTOPIA durch gemeinsame Werbung und Aktivitäten unterstützt. Die Partner im Netzwerk werden jeweils eigene Geschichten erzählen. So erleben die Besucher Bayern als Region mit vielseitiger Naturgeschichte, in der zukunftsweisende Forschung stattfindet und wichtige Entdeckungen gemacht werden.
Gründungsmitglieder des Naturkundenetzes Bayern sind:

> BIOTOPIA – Naturkundemuseum Bayern
> RiesKraterMuseum Nördlingen
> Paläontologisches Museum München
> Geologisches Museum München
> Jura-Museum Eichstätt
> Museum Reich der Kristalle, München
> Urwelt-Museum Oberfranken, Bayreuth
> Botanischer Garten München und der Alpengarten auf dem Schachen
> Naturkunde-Museum Bamberg

6.138 BAYERISCHE SCHULEN WERDEN VOM NATURKUNDENETZ BAYERN UND VON BIOTOPIAS PROGRAMMEN PROFITIEREN.

Im Naturkundenetz Bayern spielen Schulen eine besondere Rolle. Mit ihnen werden neue Lern- und Lehrmethoden der Naturwissenschaften erarbeitet und so der öffentliche Bildungsauftrag erfüllt. Hierbei stehen folgende Aufgaben im Vordergrund:

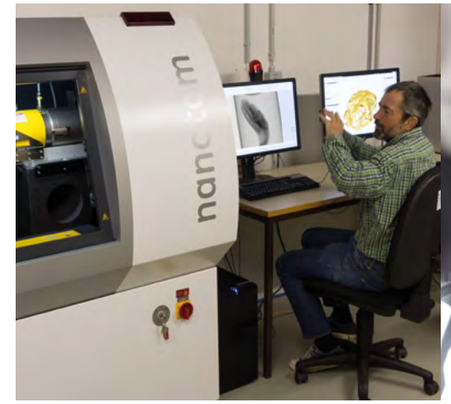
> Gemeinsame, schulübergreifende Projekte und Lerninitiativen, die webbasierte Angebote, informelles Lernen in Science Centern und Museen sowie formelles Lernen in der Schule kombinieren.
> Entwicklung und Austausch von neuen Vermittlungsmethoden.
> Kontinuierliche Weiterbildung von Lehrern.

Naturkundenetz Bayern
Forschungseinrichtungen

Das Naturkundemuseum Bayern wird im Rahmen des Naturkundenetzes Bayern wissenschaftlichen Institutionen eine Plattform zur Kommunikation neuer Forschungsansätze und -ergebnisse bieten und den Besuchern Möglichkeiten zur Teilnahme an Forschungsprojekten geben – als Forschungsgegenstand oder als Forscher. Es wird mit den Forschungspartnern gemeinsam Projekte entwickeln.

Universitäten und andere Forschungseinrichtungen werden Mitglieder des Naturkundenetzes Bayern. Wichtige Partner:

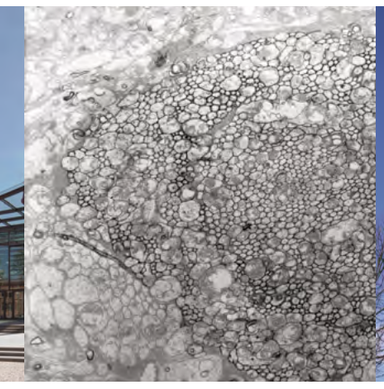
> Die Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns
> Die Ludwig-Maximilians-Universität München
> Die Technische Universität München
> Die Hochschule für angewandte Wissenschaften München
> Weitere bayerische Hochschulen mit fachlichen Anknüpfungspunkten
> Die Max-Planck-Institute
> Die Fraunhofer-Institute
> Die Helmholtz-Zentren
> Die Akademie der Bildenden Künste München
> Das Rachel Carson Center for Environment and Society


Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns

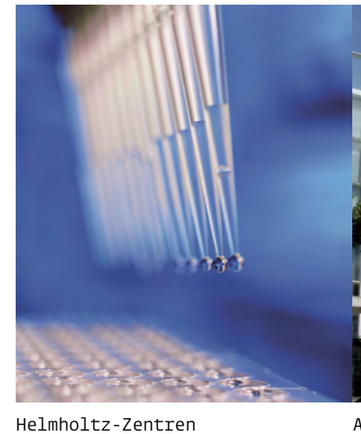
Ludwig-Maximilians-Universität München

Technische Universität München

Hochschule für angewandte Wissenschaften München


Max-Planck-Institute

Fraunhofer-Institute


Helmholtz-Zentren

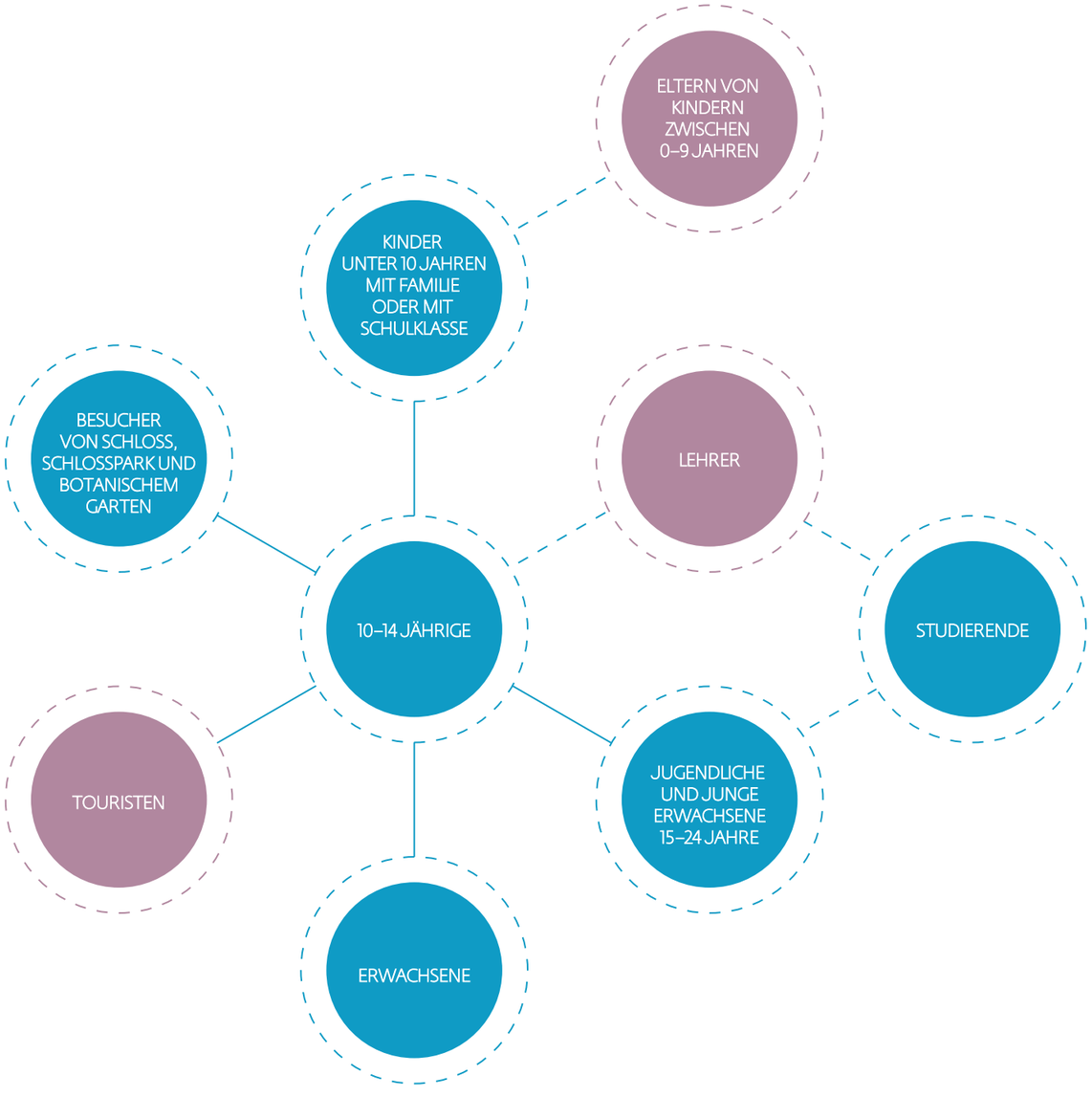
Akademie der Bildenden Künste München

Rachel Carson Center

Zielpublikum

Wenngleich das neue Museum als Erlebnis für alle Besucher gedacht ist, besteht das maßgebliche Zielpublikum aus Kindern und Jugendlichen im Alter von 10–14 Jahren – in Familien, in Schulklassen und als eigenständige Besucher.

Andere wichtige Besucher sind Kinder im Grundschulalter, Studierende, Erwachsene sowie einheimische und internationale Touristen. Auch Menschen mit Migrationshintergrund sollen durch spezielle Programme angesprochen werden. Darüber hinaus soll sichergestellt werden, dass das Museum in allen Aspekten Besucher mit Deutsch als Zweitsprache unterstützt. Zudem bietet es besondere Inklusionsprogramme an.



Leitlinien

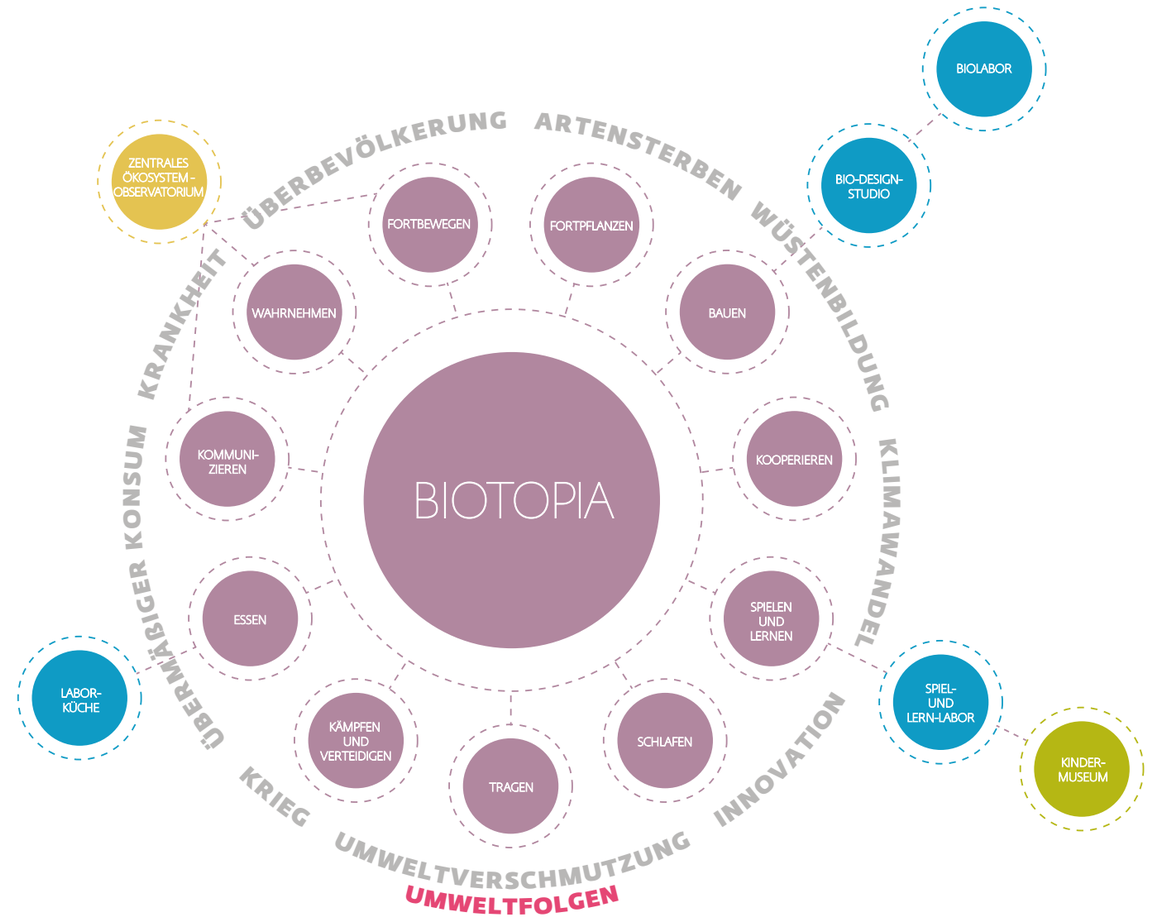
VERHALTENSWEISEN, AKTIVITÄTEN UND PROZESSE
Bisher strukturierten Naturkundemuseen ihre Inhalte meistens nach taxonomischen oder geografischen Prinzipien. Im Gegensatz dazu wird die Dauerausstellung von BIOTOPIA Verhaltensweisen, Aktivitäten und Prozesse in den Mittelpunkt stellen, die den Menschen mit Tieren, Pflanzen und anderen Organismen verbinden. Das neue Museum wird die Zusammenhänge und Beziehungen zwischen Menschen und anderen Lebewesen hervorheben und ökologisches, systemisches Denken fördern.

UMWELTFOLGEN
Die Folgen menschlichen Handelns, wie Klimawandel, Ressourcenmangel und Artensterben, bilden einen zweiten, eigenständigen Ausstellungsbereich.

OFFENE LABORE
Vier offene Labore, in denen die Besucher an Forschung und Experimenten teilnehmen können, sind eng mit den Ausstellungen zu den Verhaltensweisen verbunden.

ÖKOSYSTEM-OBSERVATORIEN
Das zentrale Ökosystem-Observatorium ermöglicht den Besuchern durch Virtual-Reality-Erlebnisse und Live-Medien das Eintauchen in aktuelle Forschung in den Life-Sciences sowie in lokale und globale Ökosysteme. Weitere Observatorien sind in die Dauerausstellung eingebettet.

KINDERMUSEUM
Im Kindermuseum nehmen Kinder bis sechs Jahre die Perspektiven von Tieren in ihren jeweiligen Lebensräumen ein.



Leitlinien

INTERDISZIPLINÄR

BIOTOPIA wird sowohl inhaltlich als auch gestalterisch einen einzigartigen, interdisziplinären Ansatz verfolgen. Die Ausstellungen werden stark auf den Life-Sciences und auf den Umweltwissenschaften aufbauen. Es wird auch viele Schnittstellen zu den Geowissenschaften, den Geistes- und Sozialwissenschaften sowie zu Kunst und Design geben.

FACETTENREICH

Die Dauerausstellung wird verschiedene Kommunikationsmittel einsetzen, um die einzelnen Themen darzustellen: Sammlungsobjekte (zum Beispiel Exponate der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns), Mitmachexperimente, Kunstwerke aus den Bereichen der Bio-Kunst und des Bio-Designs, Multimedia und Live-Vorführungen sowie einige lebende Tierarten.

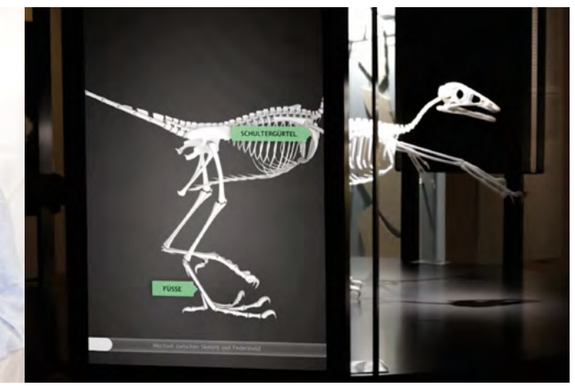
FLEXIBEL

Die Ausstellung wird viele flexible Elemente enthalten, die erneuert und ersetzt werden können, um aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse widerzuspiegeln und sicherzustellen, dass wiederkehrende Besucher immer etwas Neues entdecken können.

Sammlungen

Verbindungen zu aktueller Forschung

Experimente zum Mitmachen



Multimedia

Vermittler

Kunst und Design

Dauerausstellung
Wer bin ich?

Das Besuchererlebnis beginnt im Foyer. ›Wer bin ich?‹ ist die übergreifende Fragestellung, die anhand medialer und interaktiver Stationen erkundet wird. Hier werden die Besucher umgehend zu forschenden Besuchern, die beobachten und über sich und ihr Verhalten reflektieren können. Während des gesamten Museumsbesuchs können sie sich auf dieser Grundlage zu anderen Lebewesen ins Verhältnis setzen.

HAUPTZIELE

> Die Besucher werden sofort zu einer Spezies unter vielen.
> Die Besucher werden zu aktiven Beobachtern und partizipieren an allen Ereignissen im Museum.

Partizipativer Medientisch in der Ausstellung »Ting. Technology and Democracy«, Norsk Teknisk Museum, Oslo 2014

Dauerausstellung
Was ist Leben?

Im Ausstellungsbereich ›Was ist Leben?‹ erforschen die Besucher, welche Merkmale alle Lebewesen miteinander verbinden. Evolution wird als Grundlage für das Verständnis der Vielfalt des Lebens sowie der Prozesse und Verhaltensweisen in der organismischen Welt vorgestellt. Aber auch grundlegende Prozesse wie die Photosynthese oder die geologischen Rahmenbedingungen sowie das Konzept von Ökosystemen werden beispielhaft erklärt.

Sammlungsobjekte, Kunstwerke, mediale und interaktive Stationen veranschaulichen die Zusammenhänge zwischen Evolution, Genen und Verhalten und thematisieren den menschlichen Einfluss auf die Evolution.

HAUPTZIELE

> Die Besucher lernen die wesentlichen Mechanismen kennen, die alle Lebewesen miteinander verbinden.

> Die Besucher werden in wissenschaftliche Schlüsselkonzepte eingeführt, zum Beispiel Evolution und Genetik.

Ear on Arm. London, Los Angeles, Melbourne 2006. Fotografin: Nina Sellars. Stelarc

Dauerausstellung
Verhaltensweisen, Aktivitäten, Prozesse

Dauerausstellung
Verhaltensweisen, Aktivitäten, Prozesse

AUSSTELLUNGEN ZU VERHALTENSWEISEN

Das Kernelement der Dauerausstellung bilden elf Themenbereiche zu Verhaltensweisen, Aktivitäten und Prozessen. Anhand ausgewählter Arten werden Gemeinsamkeiten und Unterschiede bezüglich des Verhaltens beleuchtet. Der Mensch wird in jedem der Bereiche in die Erzählung eingebunden, um die vielen Zusammenhänge zwischen menschlichem Verhalten und natürlicher Umwelt zu unterstreichen.

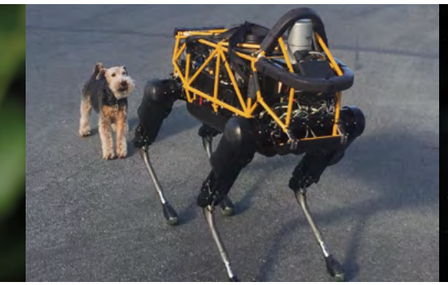
Wichtige wissenschaftliche Konzepte, die nicht in direktem Bezug zu den ausgewählten Spezies stehen, aber zentral für das Verständnis einer Verhaltensweise oder eines Prozesses sind, etwa evolutionäre Prinzipien, können durch kleine, separate Themenbereiche innerhalb der Ausstellungserzählung erklärt werden.

HAUPTZIELE

> Die Besucher erkennen und verstehen Verhaltensweisen, Aktivitäten und Prozesse, die Menschen mit anderen Lebewesen teilen.

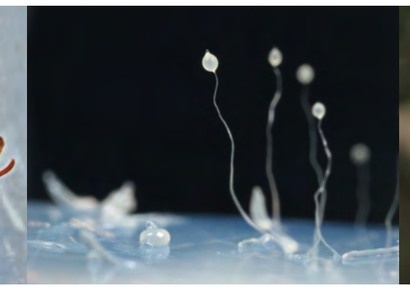
> Die Besucher fühlen sich anderen Lebewesen verbunden.

Wahrnehmen


Fortbewegen

Fortpflanzen

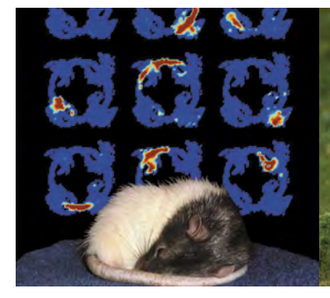
Bauen


Kooperieren

Kommunizieren

Spielen und Lernen

Tragen


Schlafen

Kämpfen und Verteidigen

Essen

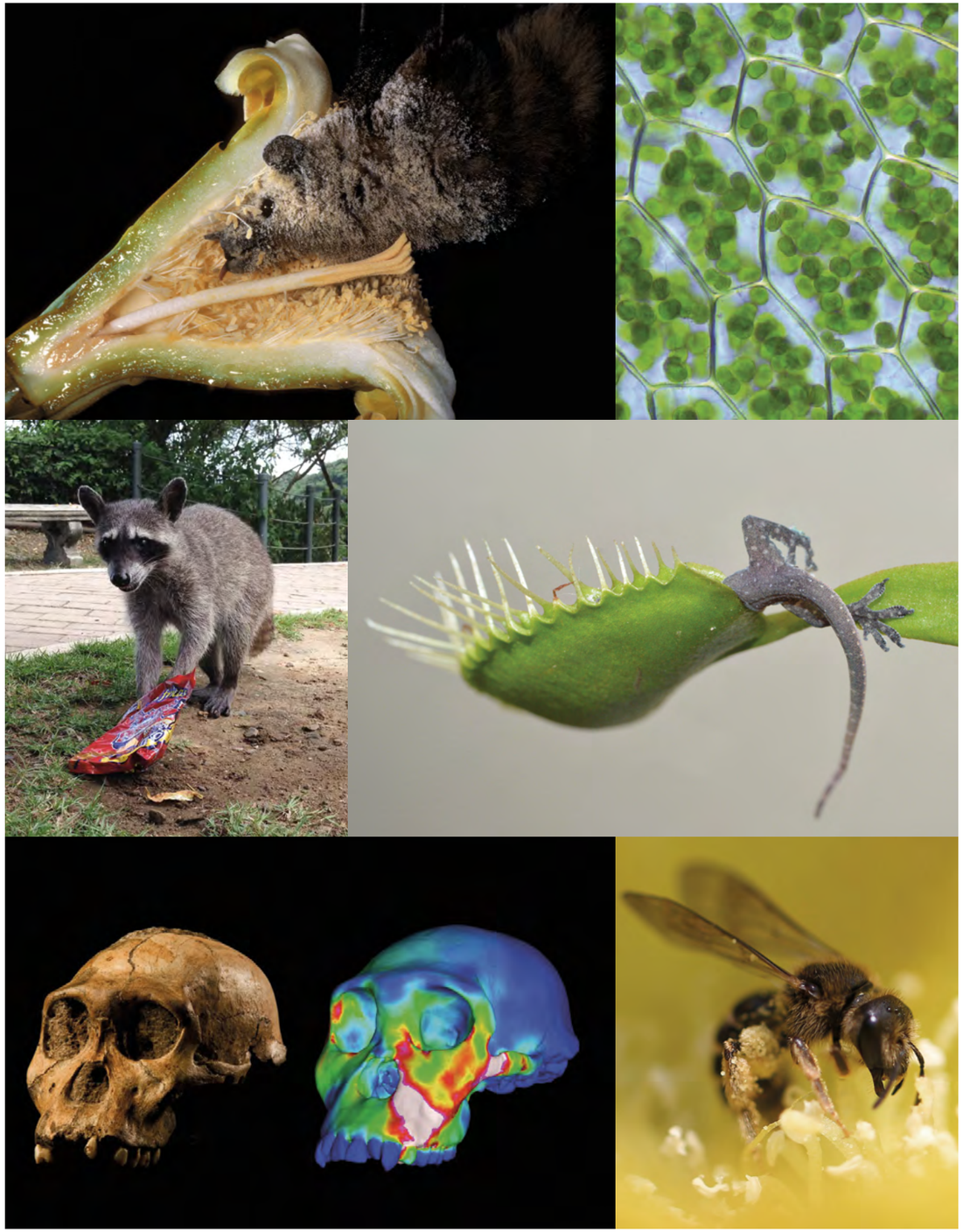
Dauerausstellung
»Essen«

Dieser Themenbereich untersucht ›Essen‹ als gemeinsames Verhalten aller Tiere. Dabei werden auch die anatomischen Grundlagen von Essverhalten beleuchtet und verschiedene Formen der Nahrungssuche als Anpassung an bestimmte Habitate vorgestellt.

Hier können Exponate aus der Zoologischen Staatssammlung München und der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie herangezogen werden, um zum Beispiel Kiefer und Zähne verschiedener Spezies zu vergleichen. Anhand der Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie könnte illustriert werden, wie sich menschliches Essverhalten durch die Einführung von Landwirtschaft und die Domestizierung von Tieren verändert hat. Andere mögliche Themen, die mit menschlichem Verhalten in Verbindung stehen, sind die Zukunft unserer Ernährung und Gesundheit oder auch Essstörungen.

HAUPTZIELE

> Grundlagen der Ernährung und Verdauung werden erklärt.
> Die Besucher verstehen die Folgen ihrer Essgewohnheiten für die globalen Ökosysteme sowie die ethischen, ökologischen und gesundheitlichen Implikationen ihres Ernährungsverhaltens.

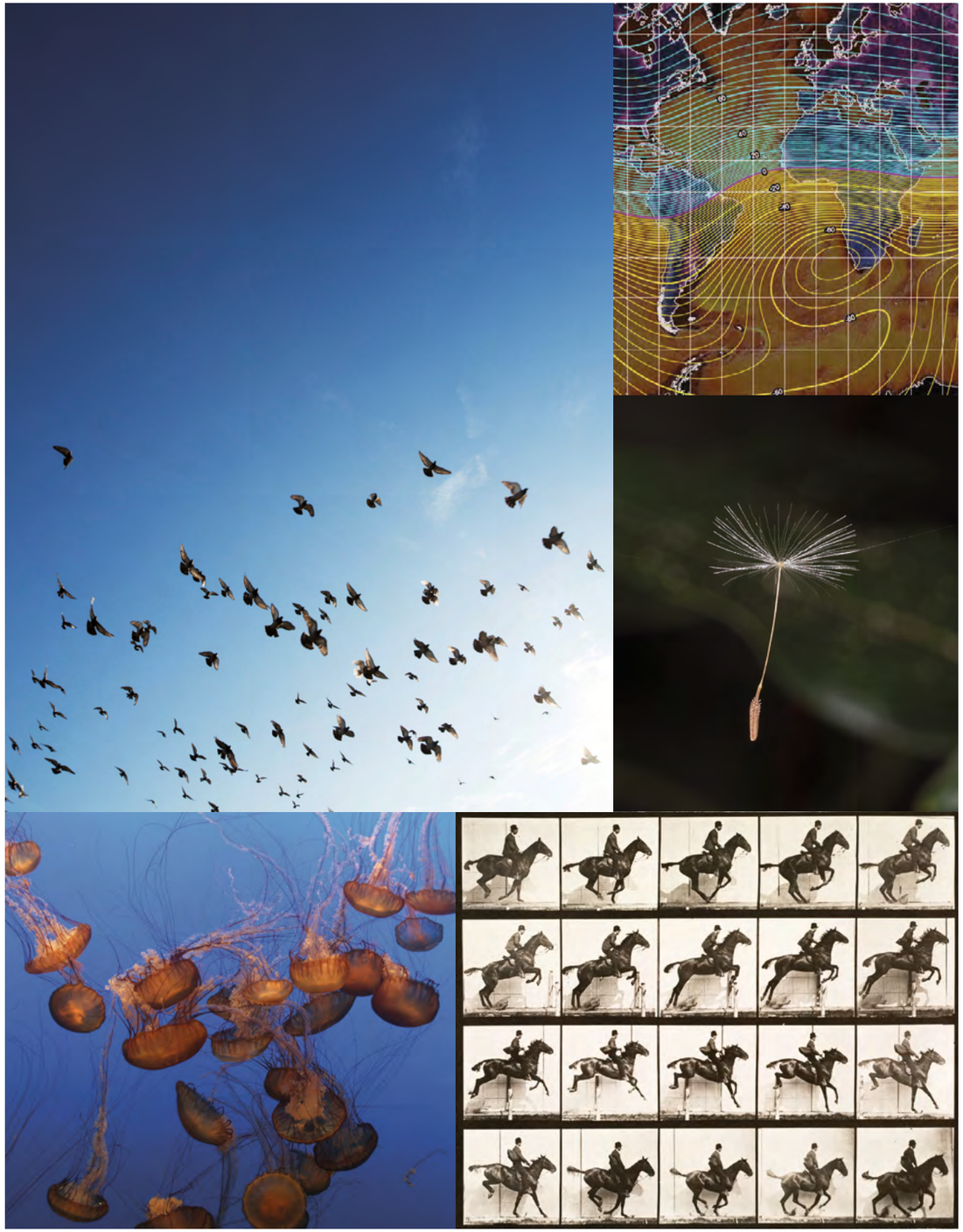


Dauerausstellung
»Fortbewegen«

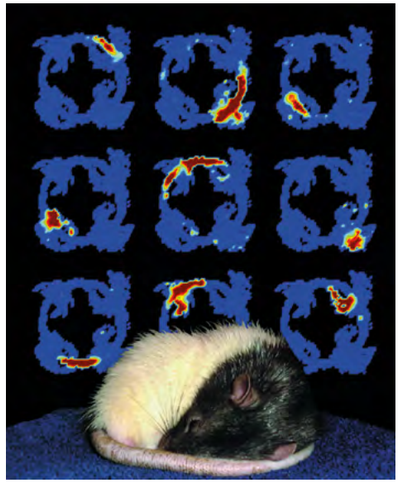
Der Themenbereich untersucht, wie sich verschiedene Lebewesen bewegen – etwa fliegend, schwimmend oder laufend –, und beleuchtet kollektive Verhaltensweisen wie Schwarmverhalten und Migration. Die große Bandbreite der Bewegungsarten ist nur durch spezialisierte Anatomien und verschiedene biomechanische Prinzipien möglich.
Es werden Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Flossen, Armen, Flügeln und Beinen als evolutionäre Anpassungen an Habitate vorgestellt. Dabei wird Bayern als Fundort des Urvogels Archaeopteryx hervorgehoben.

HAUPTZIELE

> Einführung in die physiologischen und anatomischen Voraussetzungen von Fortbewegung.
> Die Besucher entwickeln ein Verständnis für das Migrationsverhalten vieler Tierarten.
> Die Besucher lernen Gründe der Fortbewegung und der Wanderung kennen und verstehen die Prinzipien der Orientierung.



Dauerausstellung
»Schlafen«



Sobald ein Lebewesen über ein Gehirn verfügt, benötigt es Schlaf. Schlaf spart nicht nur Energie, sondern wirkt wie ein Software-Update im Gehirn. Erinnerungen und Ereignisse werden konsolidiert – so werden Lernprozesse ermöglicht. Aber Schlafen ist auch wichtig für das Immunsystem, da Antikörper hauptsächlich im Schlaf produziert werden. Dieser Themenbereich untersucht verschiedene Schlafmuster, das Traumverhalten von Tieren und gibt Besuchern Ratschläge, wie sie ihren Schlaf verbessern können.

HAUPTZIELE

> Die Besucher erforschen, wie verschiedene Lebewesen schlafen, träumen oder Winterschlaf halten.

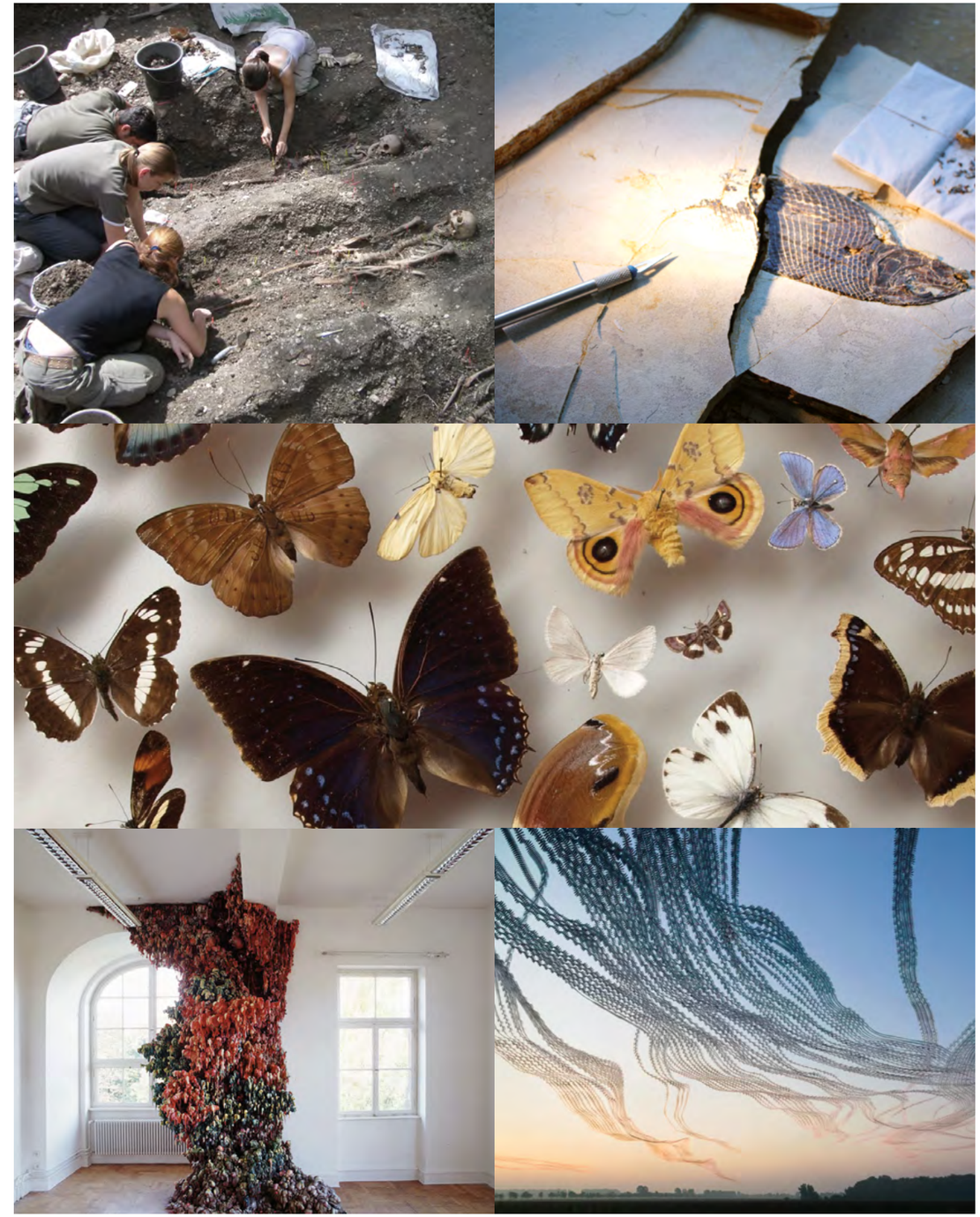
> Die Besucher verstehen die wichtige Rolle von Schlaf für Lernprozesse, Gesundheit und Wohlbefinden.

Dauerausstellung
»Pocket Exhibitions«

Kleine, in die Dauerausstellung eingebettete Sonderausstellungen erlauben es, immer wieder aktuelle Themen, Forschungsergebnisse oder neue Perspektiven zu integrieren. Vorstellbar sind künstlerische Beiträge, Videointerviews mit Wissenschaftlern zu neuen Entdeckungen oder kleine Ausstellungen zu aktuellen Schlüsselthemen wie Bioethik, Biotechnologie oder Wissenschaftsforschung. Auch Verweise auf die Regionalmuseen in Bayern sind denkbar.

HAUPTZIELE

> Die Dauerausstellung eröffnet neue Perspektiven und präsentiert Wissenschaft als Teil der Kultur.
> Die Dauerausstellung schafft Verbindungen zu anderen Museen und Forschungseinrichtungen.
> Die Dauerausstellung entwickelt sich ständig weiter.



Angelika Arendt, 150 Jahre, 2005, PU-Schaum, Acrylfarbe, Courtesy C&K GALERIE, Berlin

Lothar Schiffler, AIRLINES XV–25. Vogelspuren in der Luft. Kraniche, Kinnbackenhagen, Ostsee, 2015

Dauerausstellung
»Umweltfolgen«

Dauerausstellung
»Umweltfolgen«

Es ist Ziel, die Besucher zur Auseinandersetzung mit den ökologischen Konsequenzen menschlichen Handelns zu bewegen. Daher werden die Umweltfolgen ihren eigenständigen Platz in der Ausstellungserzählung erhalten.

Hier wird untersucht, wie Menschen zur prägenden Kraft des Planeten werden konnten – durch die Weitergabe von Wissen, die Entwicklung und Ausbreitung von Kultur und Technologie sowie durch enormes Bevölkerungswachstum – und wie sich dies auf die Umwelt auswirkt. Der Bereich beleuchtet Themen wie Überbevölkerung, übermäßigen Konsum und Ressourcenverbrauch, Krieg, Umweltverschmutzung, Krankheit, Artensterben, Klimawandel und Wüstenbildung sowie die Möglichkeiten, diese Herausforderungen durch Innovation und Verhaltensänderungen zu meistern.

HAUPTZIELE

> Die Besucher verstehen die Zusammenhänge und Folgen kollektiven menschlichen Verhaltens für den Planeten.
> Die Besucher werden inspiriert, aktiv zu werden: lokal und global.

Wüstenbildung

Klimawandel

Artensterben

Übermäßiger Konsum

Dauerausstellung
»Umweltfolgen«

Der Ausstellungsbereich ruft die Besucher zum Handeln auf. Indem sie die Verbindung zwischen ihrem eigenen Verhalten und globalen Umweltproblemen erkennen, reflektieren sie die Entscheidungen, die sie täglich treffen, und können ihre Einstellungen und Handlungen überdenken.

Der Ausstellungsbereich soll Denkmuster und Verhaltensweisen verändern, indem:

> Empathie für andere Lebewesen geweckt wird, die durch menschliches Einwirken Schaden erleiden oder bedroht sind.
> Die Verbindungen zwischen menschlichem Verhalten und globalen Umweltproblemen aufgezeigt werden.
> Besucher informiert und dazu motiviert werden, ihr individuelles Verhalten zu ändern.
> Die Besucher bezüglich globaler politischer Fragen selbst das Steuer übernehmen – jeder kann einen Unterschied machen!

Dauerausstellung
»Die Ökosystem-Observatorien«

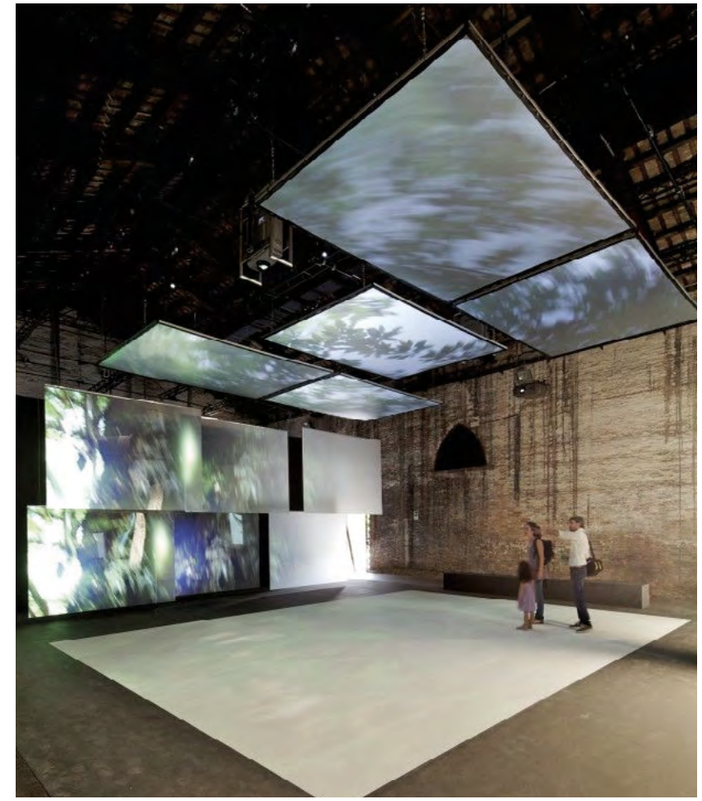
BIOTOPIA ZEIGT FORSCHUNG, WÄHREND SIE PASSIERT.

Beobachten ist eine wichtige Grundlage für die wissenschaftliche Erforschung und die Wertschätzung der Umwelt. Die Ökosystem-Observatorien geben den Besuchern Möglichkeiten, die Welt um sie herum genau zu beobachten – etwa das urbane Ökosystem Münchens, Biotope in Bayern, das Ökosystem Alpen und die vielen vernetzten Ökosysteme auf der ganzen Welt. Die Observatorien bieten Live-Medien, Virtual-Reality-Erlebnisse, Live-Tracking verschiedener Tierarten, Mikroskope sowie Vermittlungsangebote im Museum und in der Umgebung. Die Observatorien verbinden die Besucher also mit lokalen und globalen, aber auch vergangenen Ökosystemen sowie mit verschiedenen Forschungseinrichtungen und erlauben es, Forschung live zu erleben.

HAUPTZIELE

> Die Besucher verstehen die Bedeutung der Forschung für die Zukunft der globalen Ökosysteme und für das Lösen von Umweltproblemen.

> Die Besucher werden als ›Citizen Scientists‹ gewonnen, die mit Forschern durch aktive Kommunikation stärker verbunden sind.



Adriano Olivetti, Installation auf der Biennale in Venedig, 2012

Prof. Dr. Martin Wikelski vom MPI für Ornithologie befestigt einen Sender an einem Storch.

Musée d'Histoire Naturelle, Neuchâtel

Kindermuseum

KINDERMUSEUM IM INNENBEREICH
Vorschulkinder haben im Naturkundemuseum Bayern ihren eigenen Bereich zum Spielen und Lernen. Das Kindermuseum richtet sich an Kinder im Alter von 0–6 Jahren, die das Museum in ihrer Kindergartengruppe oder mit ihren Familien besuchen.

Im Kindermuseum erforschen Kinder spielerisch verschiedene Habitate von Tieren und nehmen dabei deren Perspektive ein. Kinder krabbeln durch große Spinnennetze oder machen es sich mit ihren Eltern in einer Bärenhöhle gemütlich. Als Mikrobe schwimmen sie durch die Mägen einer Kuh. Die Eltern lernen, wie wichtig Spielen für Lernprozesse und die Entwicklung ihrer Kinder ist.

SPIELLANDSCHAFTEN IM AUSSENBEREICH
Im Außenbereich kann diese Altersgruppe in einer Spiellandschaft spielen und lernen. Kinder im Alter von 7–12 Jahren können eine zweite, benachbarte Spiellandschaft erkunden.

Sonderausstellungen

Invasive Arten in Bayern

BIOTOPIA wird viele einzigartige und innovative Sonderausstellungen entwickeln, die in regionale, nationale oder internationale Museen wandern können. Teilweise werden diese mit anderen Institutionen koproduziert.

Auch herausragende Wanderausstellungen anderer Institutionen werden gezeigt. Die Flächen für Sonderausstellungen ermöglichen die Präsentation von zwei Ausstellungen zur gleichen Zeit.

From Slow Food to Slow Fashion: Konsum im 21. Jahrhundert
Bild: Projekt zu Recyclingmode von Fresh Youth Initiatives

Schwärme: Nie wieder allein

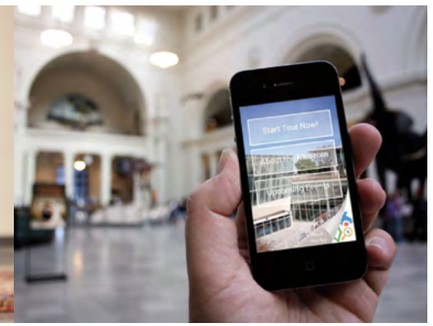
Programme
Überblick

Exkursionen

Künstlerresidenzen

Vermittler, Praktikanten, Ehrenamtliche

Sprachen lernen durch Wissenschaft



Touren und digitale Angebote

Schulprogramme

Festivals, Konferenzen, Veranstaltungen

BIOTOPIAs öffentliche Programme beziehen die Besucher durch kreative Partizipation mit ein. Besucher jeden Alters können zwischen vielen aufregenden, abwechslungsreichen Angeboten wählen, die sie beim gemeinsamen Experimentieren mit bekannten Wissenschaftlern, Designern und Künstlern, bei der Teilnahme an ›Citizen Science‹-Projekten oder beim Erlernen einer Sprache unterstützen. Die Programme werden so gestaltet, dass die Besucher Fähigkeiten und Eigenschaften für ihre Zukunft – wie Beobachtungsgabe, kritisches und kreatives Denken, Neugier, Experimentierfreude, Kooperation und Kommunikation – entwickeln und üben. Praktikanten und Ehrenamtliche sorgen für eine starke Verbindung zwischen dem Museum und seinen verschiedenen Communities.

Forschung

Offene Labore und Workshops

Programme
»Die offenen Labore«

Die vier offenen Labore bieten Besuchern und Wissenschaftlern einen einzigartigen Ort, um zu kommunizieren, zu interagieren und zu experimentieren. Hier können Besucher ihre Fähigkeiten im wissenschaftlichen Denken und Handeln schulen. Jedes Labor hat seinen eigenen Fokus und ist mit einer Verhaltensweise verknüpft.

LABORKÜCHE
In diesem Labor können Besucher die Wissenschaft des Kochens und die Verbindung zwischen Ernährung und menschlichem wie tierischem Verhalten experimentell erforschen.

BIO-ART UND DESIGN-STUDIO
Hier nehmen die Besucher an Projekten zu Bio-Kunst, biologisch inspirierter Robotik, lebenden Materialien, Biomimikry sowie biologisch hergestellter Architektur und biologisch hergestelltem Design teil.

Laborküche
Bild: Chloé Rutzerveld, Edible Growth, 2014

Bio-Art und Design-Studio
Bild: Tomás Saraceno, 32SW Stay Green/Flying Garden/Air-Port-City, 2007–2009
Installation view, Lyon Biennale

Programme
»Die offenen Labore«

SPIEL- UND LERNLABOR

Dieses Labor widmet sich dem Spiel- und Lernverhalten verschiedener Lebewesen. Besucher können an Experimenten teilnehmen, welche evolutionäre Prozesse, menschliche und tierische Intelligenz sowie Interaktionen zwischen Menschen, Tieren und Computern untersuchen.

BIOLABOR

Das Biolabor wird für Experimente mit biologisch hergestellten Materialien genutzt. Im Rahmen des Angebots für Schulen können auch Grundlagenexperimente zum Thema Evolution durchgeführt werden.

Spiel- und Lernlabor
Bild: Aaron Sherwood, Firewall, 2013

Biolabor
Bild: Officina Corpuscoli, Maurizio Montalti, System Synthetics, 2011

Programme
Schulprogramme

PROF. RANDOLF RODENSTOCK, GESCHÄFTSFÜHRENDER GESELLSCHAFTER OPTISCHE WERKE G. RODENSTOCK GMBH & CO. KG

»Ein großes Museum für Life-Sciences wird helfen, den gravierenden Engpass an Nachwuchs in den naturwissenschaftlichen Disziplinen für die bayerischen Unternehmen mittelfristig zu verkleinern.«

Schulklassen sind ein wesentliches Besuchersegment im jetzigen Museum Mensch und Natur. Schulen sind oft der erste Berührungspunkt zwischen jungen Menschen und dem Museum, die dann eventuell einen weiteren Besuch mit ihrer Familie anregen.

BIOTOPIAs Schulprogramm soll die Lernziele des bayerischen Lehrplans unterstützen und die Neugier und Empathie der Lernenden und Lehrenden für die natürliche Umwelt stärken.

Schüler im Museum Mensch und Natur, München

Programme
Vermittler, Praktikanten, Ehrenamtliche

Positive Begegnungen mit Museumsmitarbeitern gehören zu jedem Museumsbesuch. Sie sorgen dafür, dass die Besucher ihr Erlebnis in Erinnerung behalten, lernen, zufriedener sind und mit höherer Wahrscheinlichkeit wiederkommen. Im neuen Museum werden Studierende und Wissenschaftler als Vermittler, Praktikanten und Ehrenamtliche die Besucher direkt an die Ideen und Inhalte der Ausstellungen heranführen.

Das Naturkundemuseum Bayern wird die Mitarbeiter durch einzigartige Trainingsprogramme in der Wissenschaftskommunikation ausbilden. Während sie so wertvolle Kompetenzen für ihre künftige Karriere entwickeln, profitiert das Publikum des Museums von der direkten Verbindung zu aktueller Forschung.

Bei der Entwicklung der Ausstellungen werden die Museumsmitarbeiter eng mit einem Jugend-Beirat zusammenarbeiten, um die Relevanz der Ausstellungsinhalte für diese wichtige Zielgruppe sicherzustellen.

Schulprogramm im Museum Mensch und Natur, München

Programme
Festivals, Konferenzen und Veranstaltungen

Festivals, Konferenzen und Veranstaltungen bringen Menschen zusammen, ziehen neue Zielgruppen an, generieren neue Ausstellungsideen und unterstreichen BIOTOPIAs Spitzenstellung in der Wissenschaftskommunikation. Innovative Konzepte wie ein Mitternachtssalon im Museum, Musikaufführungen und Übernachtungen im Museum werden Besucher aller Altersgruppen begeistern.

DAS BIOTOPIA-FESTIVAL
Dieses jährliche, familienfreundliche Festival zur Zukunft der Life-Sciences, der Umwelt sowie zu Bio-Kunst und Bio-Design wird noch vor der Eröffnung des Museums lanciert und so erste spannende Einblicke ermöglichen.

Pipilotti Rist, Kiasma, 1998

Programme
Inklusion, Integration und Vertiefung von Sprachkenntnissen

Geschätzte 40 % aller potenziellen Besucher des neuen Museums sind entweder im Ausland geboren oder haben einen Migrationshintergrund. Für viele von ihnen ist das Lernen der deutschen Sprache ein wichtiges Anliegen. Andere Besucher möchten ihre Englischkenntnisse verbessern, insbesondere wenn sie in die internationale Wissenschafts-landschaft streben.

BIOTOPIA wird eine bilinguale, deutsch-englische Institution. Das Museum als informeller Bildungsort ist der ideale Ort zum Üben und Lernen einer neuen Sprache und unterstützt gleichzeitig die Beteiligung an gemeinschaftlichen Aktivitäten rund um interessante Themen.

Integration und Inklusion werden auch durch BIOTOPIAs Ansatz gefördert, der auf Vergleiche zwischen Menschen und anderen Lebewesen fokussiert – und nicht auf Unterschiede zwischen Menschen. Das Museum ebnet so den Weg für ein Besuchererlebnis, das unsere gemeinsame Zukunft betont.

Umsetzung

Karoline H. Larsen, Collective Strings, ongoing participatory performance installation, 2014

Das Museum Mensch und Natur wird bis zum Baubeginn geöffnet bleiben. In der Übergangsphase bis zur Eröffnung des neuen Museums spielen Programme und Veranstaltungen, inklusive des jährlichen Festivals, eine wichtige Rolle, insbesondere in der Bauphase. Alternative Veranstaltungsorte – zum Beispiel ein Pop-Up-Pavillon – werden viele spannende Einblicke in das künftige Museum ermöglichen und sicherstellen, dass das Publikum während der vorübergehenden Schließung mit dem Museum in Verbindung bleibt.

Forschungspavillon an der Universität Stuttgart, 2011

Unterstützer

BERND SIBLER, STAATSSEKRETÄR IM BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND KULTUS, WISSENSCHAFT UND KUNST

»Die übergreifende Konzeption des Museums wird es zu besonderer Strahlkraft für ganz Bayern und, davon bin ich überzeugt, zu internationaler Sichtbarkeit führen.«

WENN SIE DAS PROJEKT UNTERSTÜTZEN MÖCHTEN, BESUCHEN SIE BITTE DIE WEBSITE DES FÖRDERKREISES BIOTOPIA AUF WWW.BIOTOPIA.NET

FÖRDERKREIS BIOTOPIA – NATURKUNDEMUSEUM BAYERN

Der Förderkreis wurde 2012 gegründet, um in Wirtschaft, Wissenschaft, Gesellschaft und Politik Unterstützer für die Erweiterung des Museums Mensch und Natur zu gewinnen. Seitdem hat der Förderkreis signifikante private Spenden für das Projekt gesammelt.

David Liittschwager, Marine microfauna, 2007

Unterstützer

PROF. DR. BERND HUBER, PRÄSIDENT DER LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

»Um Antworten auf die großen Herausforderungen unserer Zeit zu finden, braucht es neben Spitzenforschung einen Ort, an dem Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen naturkundliche Schätze zugänglich gemacht werden und ihre Bedeutung überzeugend vermittelt werden kann.«

LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Die international anerkannte Forschung der LMU München stellt eine wichtige Grundlage für die Entwicklung der neuen, innovativen Ausstellungen dar und bietet den Besuchern einen direkten Zugang zu aktuellsten Entwicklungen in den Life-Sciences und Umweltwissenschaften.

PROF. DR. GERHARD HASZPRUNAR, GENERALDIREKTOR DER STAATL. NATURWISSENSCHAFTLICHEN SAMMLUNGEN BAYERNS

»Wir wollen ein Museum mit einzigartiger Konzeption (der Mensch im Mittelpunkt) für ganz Bayern: zum Staunen, zum Erleben und zum Wissen.«

STAATLICHE NATURWISSENSCHAFTLICHE SAMMLUNGEN BAYERNS

Mit einer der wichtigsten naturkundlichen Sammlungen der Welt und ihren äußerst engagierten Mitarbeitern sind die Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns eine exzellente Ressource für die Umsetzung des neuen Naturkundemuseums Bayern.

Beteiligte

Prof. Dr. Michael John Gorman, Lordculture und Ralph Appelbaum Associates danken den folgenden Institutionen und Personen für ihr Mitwirken am Masterplan. Ihr Beitrag war entscheidend für den Erfolg des Projekts.

STAATLICHE NATURWISSENSCHAFTLICHE SAMMLUNGEN BAYERNS
PD Dr. Ehrentraud Bayer
Prof. Dr. Gerhard Haszprunar
Dr. Rupert Hochleitner
Prof. Dr. Stefan Hölzl
Lt. RD Matthias Hüttenhofer
Dr. Martina Kölbl-Ebert
Dr. Matthias Mäuser
Dr. Eva-Maria Natzer
Prof. Dr. Joris Peters
Dr. Joachim M. Rabold
PD Dr. Mike Reich
Prof. Dr. Susanne Renner
Prof. Dr. Wolfgang Schmahl
Prof. Dr. Gert Wörheide

MUSEUM MENSCH UND NATUR
Dr. Michael Apel
Dr. Gilla Simon
Eva-Marie Weber

FÖRDERKREIS BIOTOPIA – NATURKUNDEMUSEUM BAYERN
Dr. Auguste von Bayern, Prinzessin zur Lippe
Verena Braun
Dr. Winfried Klöpper
Ferdinand Prinz zur Lippe
Prinzessin Elisabeth zu Sayn-Wittgenstein
Dr. Christoph Schwingenstein

LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN
Prof. Dr. Benedikt Grothe

MAX-PLANCK-INSTITUT FÜR ORNITHOLOGIE
Prof. Dr. Manfred Gahr
Dr. Moritz Hertel
Prof. Dr. Wolfgang Wickler
Prof. Dr. Martin Wikelski

DEUTSCHES MUSEUM
Prof. Dr. Wolfgang M. Heckl
Prof. Dr. Helmuth Trischler

MÜNCHENER TIERPARK HELLABRUNN AG
Rasem Baban

THE CENTER FOR GENOMIC GASTRONOMY
Cat Kramer

DLD MEDIA
Stephanie Czerny

BAYERN TOURISMUS MARKETING
Stefan Appel
Alexandra Zaspel

MÜNCHEN TOURISMUS
Rupert Geiger

MUSEUMSPÄDAGOGISCHES ZENTRUM
Dr. Peter Kolb

TUM SCHOOL OF EDUCATION
Prof. Dr. Kristina Reiss

AUSLÄNDERBEIRAT DER STADT MÜNCHEN
Uche Akpulu

BIOTOPIA – NATURKUNDEMUSEUM BAYERN
Dr. Ulrike Rehwagen

LORDCULTURE
Gloria Bardi
Ngaire Blankenberg
Carolyne Krummenacker
Phillip Prätzas
Marina Ramirez

RALPH APPELBAUM ASSOCIATES
Anette Dittel
Edith Hirte
Thomas Meyer
Tim Ventimiglia

Bildnachweis

Vorderseite: Zwergtintenfisch © Nish Shah **Seite 5:** Alexandra Daisy Ginsberg, »Rewilding with Synthetic Biology« aus »Designing for the Sixth Extinction«, 2013–2015 © Alexandra Daisy Ginsberg **Seite 7:** Stadtansicht von München Quelle: Landeshauptstadt München, Fotograf: Andreas Heddergott **Seite 8–9:** Lothar Schiffler: AIRLINES XVI-1, Vogelspuren in der Luft. Falke, Rauchschwalben, Schloss Nymphenburg, München, 2016 © Lothar Schiffler, www.lotharschiffler.de **Seite 11:** Nymphenburger Schloss und Schlosspark © Barbara Caffi | Nymphenburger Schlosspark © Florian Adler **Seite 13:** Christopher Marley, Elegans Prism, 2015 © www.pheromonegallery.com **Seite 15:** Erforschung von Schopfmakaken (Macaca nigra) in Indonesien © Benedictus Giyarto, Macaca Nigra Project **Seite 17:** Mädchen und Manati im Orlando Aquarium © ChristopherWrightPhotography.com **Seite 19:** Mädchen mit Mistkäfer © Didgeman/pixabay **Seite 21:** Ein Gibbon teilt sein Essen mit Zoopfleger © Valerie **Seite 23:** Bürgerwissenschaftler auf dem Sauk Mountain, Washington State, USA © NPS/Karlie Roland **Seite 24:** Architekturentwurf von Staab Architekten, Stand: Wettbewerb © Staab Architekten **Seite 27:** Schloss Nymphenburg © Richard Bartz | Der Nymphenburger Schlosspark © Matthias Krumm, Bild beschnitten | Botanischer Garten München © Max Brem **Seite 28:** Schüler sammeln Müll © Grundschule Wilhelm Busch, Altenburg **Seite 29:** »Aktion Schutzwald« des Deutschen Alpenvereins © Marco Kost **Seite 31:** Brandon Ballengée, DFA 186, Hades, 2012. Unique Iris print on watercolor paper, 45 7/8 x 33 7/8 inches © Mit freundlicher Genehmigung des Künstlers und Ronald Feldman Fine Arts, New York **Seite 32–33:** CDI iCell Neuronen © Chempetitive **Seite 37:** Schüler experimentieren mit selbst gebautem Thermometer © giftedstudieswku **Seite 39:** MCT-Gerät für 3-D-Untersuchungen an der Zoologischen Staatssammlung München. Foto: SNSB – Zoologische Staatssammlung München | Studenten der LMU © LMU | Fakultät für Mathematik und Informatik der TU München © TobiasK | Hochschule für angewandte Wissenschaften München © Hochschule München | Elektronenmikroskopische Aufnahme einer Fruchtfliege, Max-Planck-Institut für Neurobiologie © Max-Planck-Institut für Neurobiologie/Tanimoto | Hauptsitz der Fraunhofer Gesellschaft © rufus46 | Forschung am Helmholtz-Zentrum München © Helmholtz-Zentrum München | Akademie der Bildenden Künste München © rufus46 | Rachel Carson Center for Environment and Society © Rachel Carson Center **Seite 40–41:** OSCILLATOR in der Science Gallery, Trinity College Dublin © Science Gallery Dublin **Seite 42:** TEDYouth-Konferenz im Brooklyn Museum © Ryan Lash/TED **Seite 47:** *Archaeopteryx Bavarica* Fossilplatte. Foto: SNSB – Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie | Robben-gestützte Forschung in der Antarktis © Alfred-Wegener-Institut / C. Oosthuizen (MRI) | Workshop zum Züchten von Austernpilzen © Xiang Yu Yeung | Medieninstallation im Bürgermeister-Müller-Museum Solnhofen, 2014 © jangled nerves GmbH, Stuttgart | TED-Konferenz © Foto: Jurvetson auf Flickr | Neri Oxman, Qamar Luna's Wonderer, 2014 © Yoram Reshef, www.yoramreshef.com **Seite 49:** Partizipativer Medientisch in der Ausstellung »Ting. Technology and Democracy«, Norsk Teknisk Museum, Oslo 2014 © Ralph Appelbaum Associates **Seite 51:** Gentechnisch veränderte Mäuse: Expression grün fluoreszierender Proteine © Moen et al; licensee BioMed Central Ltd. 2012 | Gouldamadine bei der Partnerwahl © Sarah Pryke | Schmetterlinge der Sammlung Witt. Foto: SNSB – Zoologische Staatssammlung München | Stelarc: Ear on Arm. London, Los Angeles, Melbourne, 2006 © Nina Sellars, mit freundlicher Genehmigung von Stelarc | *Archaeopteryx*-Fossilplatte mit Rekonstruktion. Foto: SNSB – Museum Mensch und Natur, München **Seite 52–53:** Maskenweber auf seinem Nest © Chris Eason **Seite 55:** Berührungsempfindliche Mimose © Sten Porse | Hund und ein vierbeiniger Roboter, Google's Boston Dynamic group © Foto: Jurvetson auf Flickr | Weiblicher Wasserfloh © Prof. Hajime Watanabe @ Osaka University | Wespennest © zdenet/pixabay | Schleimpilz © Usman Bashir | Siamang © suneko| Kakadu angelt mit selbst gebautem Werkzeug nach Essen © Alice Auersperg | Einsiedlerkrebs © Adrian Wittwer | Räumliche Erinnerungen einer träumenden Ratte © Kenway Louie/MIT | Kämpfende Chitals © Abbildung mit freundlicher Genehmigung von Suyash Keshari | H.O.R.T.U.S. Installation: Microbial Garden, ecoLogicStudio 2012 © Sue Barr/AA **Seite 57:** Fledermaus bestäubt eine Kaktusblüte © Merlin D. Tuttle, Bat Conservation International | Chloroplasten © Kristian Peters | Krabbenwaschbär mit Chipstüte © Brian Gratwicke | Venusfliegenfalle mit Eidechse © Hugo Quintero | Versteinerter Schädel des *Australopithecus Sediba*, MH1 und FE-Modell der Hirnschale © MH1 von Brett Eloff mit freundlicher Genehmigung von Lee Berger und der Witwatersrand-Universität | Pollen sammelnde Biene © Jenny Downing **Seite 59:** Vogelschwarm © Unsplash, pixabay | Magnetisches Modell der Erde © Noaa.gov | Löwenzahn © Didier Descouens | Quallen (Chrysaora fuscescens) © Brocken Inaglory | Eadweard Muybridge, Animal Locomotion. Plate 640, 1887 © Boston Public Library **Seite 60:** Räumliche Erinnerungen einer träumenden Ratte © Kenway Louie/MIT **Seite 61:** Schlaf-

Bildnachweis

forschung: Faultier mit EEG-Kappe © Bryson Voirin | Schlafender Löwe © George Hodan | Schlafende Wespenbiene © Dr. Guido Bohne, Kassel | Schlafender Koalabär © Luciano Roth Coelho, 2007 | Soundkapsel auf dem Touch Me Festival, 2008 © tomislav medak (CC BY 2.0) | Schlafender Seehund © Foto: Jurvetson auf Flickr **Seite 63:** Grabung der Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie München. Foto: Dr. Alexander Zanesco | Fossilpräparation am Jura-Museum Eichstätt. Foto: SNSB – Jura-Museum Eichstätt | Schmetterlinge. Foto: SNSB – Zoologische Staatssammlung München | Angelika Arendt, 150 Jahre, 2005, PU-Schaum, Acrylfarbe © Mit freundlicher Genehmigung von C&K GALERIE, Berlin | Lothar Schiffler: AIRLINES XV–25. Vogelspuren in der Luft. Kraniche, Kinnbackenhagen, Ostsee, 2015 © Lothar Schiffler, www.lothar-schiffler.de **Seite 64–65:** Felder in Kansas, USA © NASA Earth Observatory **Seite 67:** Sturm über einer Wüste © Mark Capone / USFWS | Gletscherrückgang in den Alpen: der Höllentalferner © Christian Nawroth | XL Catlin Seaview Survey, Wilson Island, Australien, 2013 © XL Catlin Seaview Survey/Underwater Earth | Hühnerfarm in Finnland © Oikeutta eläimille **Seite 69:** Moor-Pflanzaktion © Wildland-Stiftung Bayern/ Treffpunkt Wildland | Lawinenschutz in den Alpen © Foto: Friedrich Böhringer | Küstenerosion durch Meeresanstieg in South Tarawa © Regierung von Kiribati | Schülerinnen entfernen invasives Indisches Springkraut in Hallein, Österreich © NMS-Kuchl, www.hs-kuchl.salzburg.at **Seite 71:** Adriano Olivetti, Le quattro stagioni. Installation auf der Biennale in Venedig, 2012 © Nicolás Saieh | Prof. Dr. Martin Wikelski vom MPI für Ornithologie befestigt einen GPS-Sender an einem Storch © MaxCine, Max-Planck-Institut für Ornithologie | Musée d'Histoire Naturelle, Neuchâtel © MHNN **Seite 72:** Spiellandschaft in Amsterdam © CARVE Amsterdam **Seite 73:** Luckey Climbers playscape © Luckey LLC | Kletterwald, Glentress Forest, Schottland © Go Ape **Seite 74:** Invasive Art: Riesen-Bärenklau © Schwicht de Burgh Photography, GNU-Lizenz für freie Dokumentation, Version 1.2 **Seite 75:** Projekt zu Recyclingmode © Fresh Youth Initiatives, www.freshyouth.org | Pazifische Spatenfische © Greg McFall **Seite 76–77:** Besucher der Wanderausstellung »Game« der Science Gallery Dublin in Moskau, 2013 © Science Gallery Dublin **Seite 78:** Biologie-Exkursion mit Schülern © Justin-Wagner-Schule, Roßdorf | Studentinnen der Pennsylvania State University © 2016 Collegian Inc., Pennsylvania State University's Student Newspaper | Jens Alvermann: App für das Nature Museum Chicago © Jens Alvermann **Seite 79:** Künstlerin in Residenz © dpt, vimeo | Sonderausstellung »TRAUMA« in der Science Gallery, Trinity College Dublin, 2015–2016 © Science Gallery Dublin | Schülerprogramm im Museum Mensch und Natur, München. Foto: SNSB – Museum Mensch und Natur, München | Otto Piene: The Proliferation of the Sun, 2014 © Thomas Meyer | Citizen Scientist zählt Bergziegen, 2009 © Glacier NPS | Bacillus subtilis © Adrian Daerr **Seite 81:** Chloé Rutzerveld, Edible Growth, 2014 © Chloé Rutzerveld | Tomás Saraceno, 32SW/Stay green/Flying Garden/ Air-Port-City, 2007–2009, Installation view, Lyon Biennale. Abbildung mit freundlicher Genehmigung des Künstlers; Tanya Bonakdar Gallery, New York; Andersen's Contemporary, Kopenhagen; Pinksummer contemporary art, Genua; Esther Schipper, Berlin © Foto: Studio Tomás Saraceno, 2007 **Seite 83:** Aaron Sherwood, Firewall, 2013 © Yang Jiang Photography | Officina Corpuscoli, Maurizio Montalti, System Synthetics, 2011 © Officina Corpuscoli **Seite 85:** Schüler im Museum Mensch und Natur, München. Foto: SNSB – Museum Mensch und Natur, München **Seite 87:** Schulprogramm im Museum Mensch und Natur, München. Foto: SNSB – Museum Mensch und Natur , München **Seite 89:** Pipilotti Rist, Kiasma, 1998 © beelaineo **Seite 91:** Citizen Scientists © NASA **Seite 92:** Karoline H. Larsen, Collective Strings, ongoing participatory performance installation, Helsinki Festival, 2014 © Karoline H. Larsen **Seite 93:** Forschungspavillon an der Universität Stuttgart, 2011 © ICD/ITKE Universität Stuttgart **Seite 95:** David Liittschwager, Marine microfauna, 2007 © David Liittschwager/ National Geographic Creative **Seite 97:** Fraßspuren der invasiven Larve der Zickzack-Blattwespe © Dr. Gábor Vétek **Rückseite:** Zwergtintenfisch © Todd Bretl

Impressum

Dieses Dokument fasst die Vision für das neue BIOTOPIA – Naturkundemuseum Bayern zusammen, die der Gründungsdirektor mit Unterstützung von Lordculture und Ralph Appelbaum Associates entwickelt hat. Es könnte Inhalte und/oder Bilder enthalten, die dritten Parteien gehören, das verwendete Bildmaterial dient nur zur Illustration.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Text die männliche Form verwendet. Gemeint ist stets sowohl die weibliche als auch die männliche Form.

Der Inhalt ist durch das Urheber- und Markenschutzgesetz geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten. Verantwortlicher des vorliegenden Buches ist der Gründungsdirektor Prof. Dr. Michael John Gorman.

© BIOTOPIA – Naturkundemuseum Bayern, 2018,
3. Auflage
Maria-Ward-Straße 1a
80638 München
DEUTSCHLAND