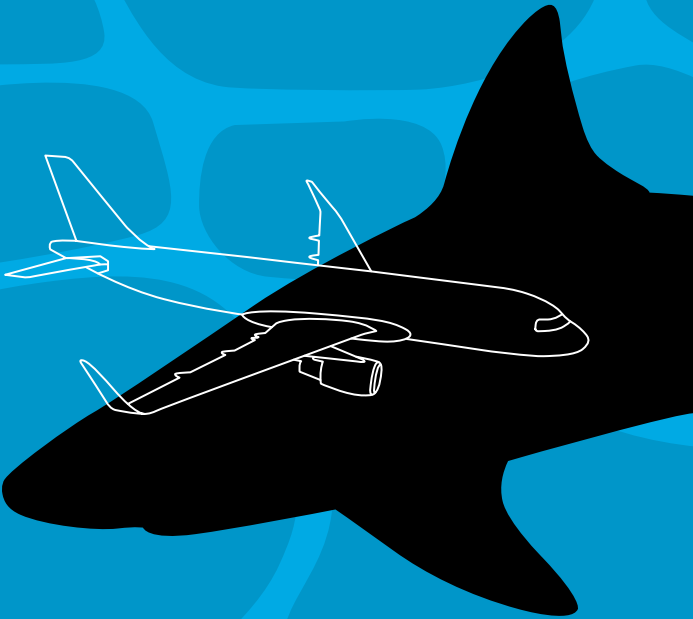


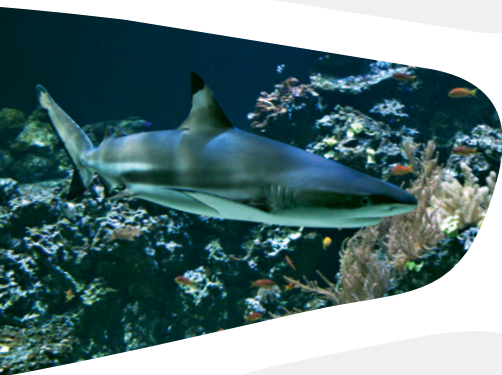
# FORM UND FUNKTION

VORBILD NATUR



# FORM UND FUNKTION

## VORBILD NATUR



**Jeder dumme Junge kann einen Käfer zertreten. Aber alle Professoren der Welt können keinen herstellen.**

Arthur Schopenhauer

Warum sehen Lebewesen so aus, wie sie aussehen? Wie hängt die Gestalt mit ihrer Funktion zusammen? Was können wir uns von der Natur für unsere technischen Entwicklungen abschauen?

Diesen spannenden Fragen gehen wir auf fast 800 m<sup>2</sup> Fläche in dieser in Deutschland einzigartigen Dauerausstellung nach.

# FORM UND FUNKTION

Die Gestalt von Lebewesen und die Funktion ihrer Formen sind das Ergebnis der Evolution, eines seit Jahrmillionen währenden Auslese- und Veränderungsprozesses. Unter den unterschiedlichen Umweltbedingungen der Erde haben sich so die vielfältigsten Formen, materialsparende Leichtbaukonstruktionen und energieeffiziente Antriebe, raffinierte Verpackungen, Faltstrukturen und sehr spezialisierte Oberflächen und Sinnesorgane entwickelt.

In sechs große Themenbereiche gegliedert, verdeutlicht die Ausstellung anhand von grundlegenden Aspekten der belebten Welt die Zusammenhänge zwischen äußerer und innerer Gestalt der Organismen und der Funktion von Körperteilen und Organen.

Erklärt wird das alles mit spektakulären Originalobjekten, Modellen sowie Medien- und Mitmachstationen, aber auch mit den anschaulichsten Beispielen überhaupt, die dafür in Frage kommen: mit zahlreichen lebenden Tieren in beeindruckenden Großaquarien und Terrarien. Wir präsentieren unter anderem ein 240.000 Liter fassendes Meerwasserbecken, in dem das größte lebende Korallenriff Deutschlands heranwachsen wird und Riffhaie ihre Runden ziehen. Ebenso faszinierend sind ein Großpaludarium mit lebenden Krokodilen und Schildkröten und der einzigartige Quallenkreisel.





## ANATOMIE

Am Beginn stehen der zelluläre Aufbau der Organismen und die Vielfalt der Baupläne. Hier lernen Sie erstaunliche pflanzliche und tierische Baumaterialien kennen sowie deren „intelligente“ Nutzung durch die Leichtbauweise der Organismen.

## ENERGIE

Alle Organismen benötigen von außen kommende Energie zur Aufrechterhaltung ihrer Lebensfunktionen. Erfahren Sie mehr über die vielfältigen Strategien zur Nahrungsaufnahme von Tieren, die Prozesse der Photosynthese oder beobachten Sie Biolumineszenz an lebenden Laternenfischen. Auch beim effizienten Umgang mit Energie und der Wiedernutzung begrenzter Materialressourcen lässt sich von der Natur lernen.

# OBERFLÄCHEN

Schützend, reibungsmindernd, haftend, selbstreinigend, giftig – Organismen weisen unterschiedlich aufgebaute Körperhüllen und Oberflächen auf. An Flösselhechten, Riffhaien, Geckos, Pfeilgiftfröschen oder Lotosblättern kann man dies „hautnah“ beobachten.



# BEWEGUNG

Die Evolution hat eine Fülle von extrem gegensätzlichen Formen hervorgebracht: spindelförmige und kastenartige, beinlose und vielfüßige, flache und kugelige. Doch für welche Lebensweise sind die verschiedenen Formen optimiert? Für schnelle oder langsame Dauerbewegungen, Kurzstreckenbeschleunigung oder hohe Manövrierfähigkeit? Schließen Sie Bekanntschaft mit unserem Kraken und bestaunen Sie das riesige Skelett eines Pazifischen Nordkaperwals.





## SINNESORGANE

Wie der Mensch benötigen auch Tiere und Pflanzen effiziente Mechanismen, um Nahrung oder Geschlechtspartner zu finden, um Feinden auszuweichen oder um Umweltbedingungen zu messen. Dazu haben sich erstaunliche Sinnesorgane entwickelt, auch solche, deren Fähigkeiten dem Menschen fremd sind: Elektro- und Magnetfeldrezeptoren, Infrarotsensoren oder Sinnesorgane zur Wahrnehmung von Ultraschall. Gehen Sie mit uns auf eine Entdeckungsreise mit allen Sinnen!

## WACHSTUM UND FORTPFLANZUNG

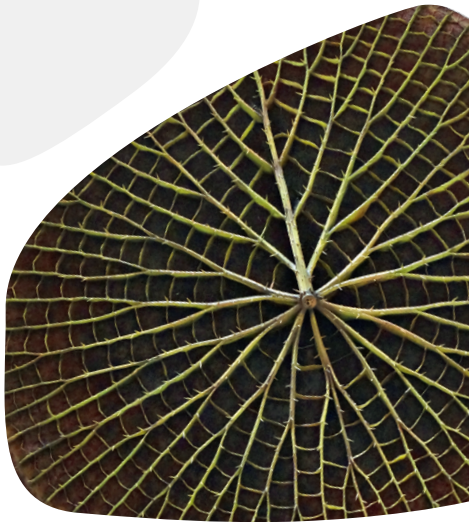
Alle Lebewesen wachsen im Laufe ihres Lebens, sie vermehren und verbreiten sich. Dabei wird oft die Gestalt stark verändert oder sogar völlig umgewandelt. Wie schützen sich Organismen während der Verbreitungsphase und wie hilft deren komplexe Verpackungstechnik bei der Verbreitung? Wir zeigen ein Tier, das ganze Beine, Herz und Gehirn regenerieren kann!



# VORBILD NATUR

Schon früh sind die Menschen auf die Idee gekommen, die Natur als Inspiration für technische Problemlösungen zu nutzen. In jüngster Zeit hat sich daraus eine schnell wachsende Forschungsrichtung entwickelt, die Bionik (Zusammensetzung aus Biologie und Technik). Die Natur bietet ein enormes Potenzial an Mechanismen, die bei der Lösung technischer Probleme Anwendung finden können. Dabei geht es jedoch nicht um das direkte Kopieren, sondern um die Erforschung der zugrunde liegenden Prinzipien und Funktionsweisen und deren Umsetzung in der Technik.

In der Ausstellung informieren wir über zahlreiche Ergebnisse bionischer Forschung – mit Lotos- und Haihaut-Effekt, Gecko-Klebeband oder künstlicher Seide begegnen uns bionische Entwicklungen mittlerweile auch im Alltag. An Medienstationen werden weitere Forschungsergebnisse und serienreife Produkte vorgestellt, es bleibt jedoch auch Raum für die eigene Fantasie, das Vorbild der Natur noch vielfältiger zu nutzen.



Wachstum + Fortpflanzung

Sinnesorgane

Energie

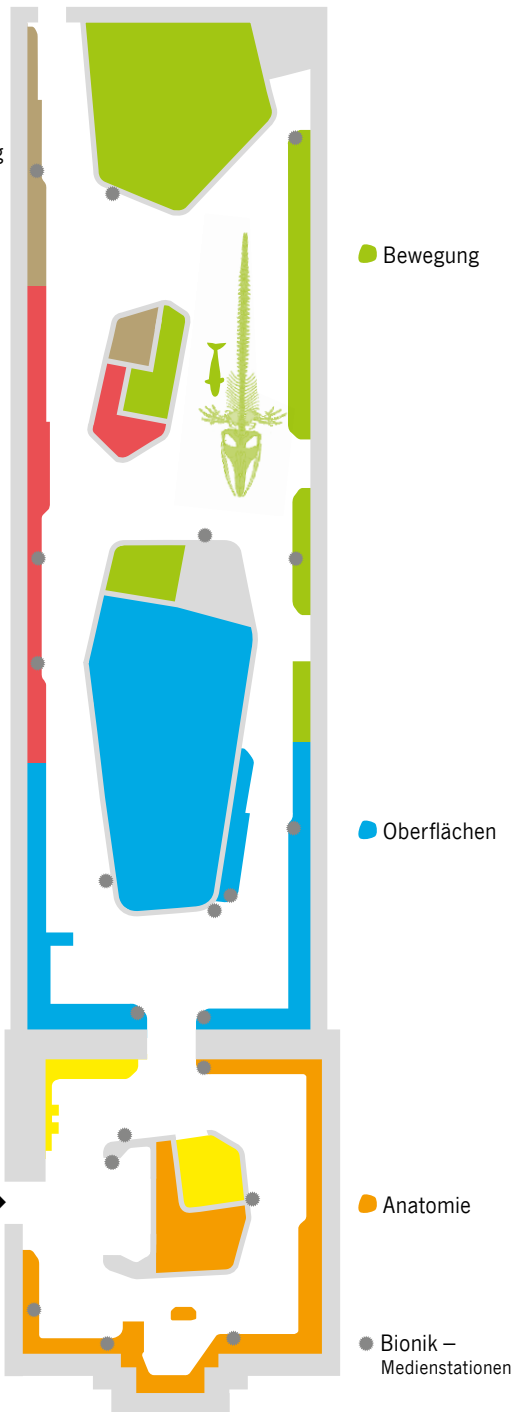
EINGANG →

Bewegung

Oberflächen

Anatomie

Bionik –  
Medienstationen





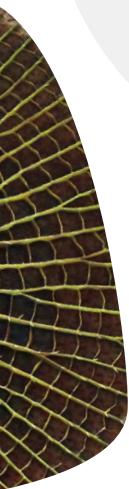
# DAS ANGEBOT

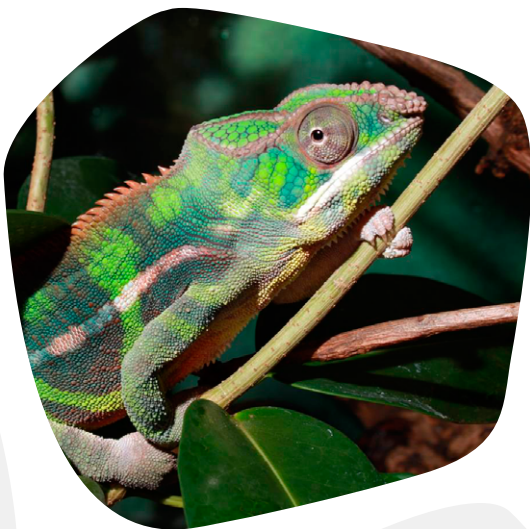
Wir bieten für alle interessierten Gruppen Führungen durch die Dauer-  
ausstellung an. Die Schwerpunkte können mit uns individuell abgesprochen  
werden. Ihre Ideen und Wünsche für die Gestaltung der Führung nehmen  
wir gerne an.

## **Auskünfte und Anmeldungen für Gruppenführungen und Angebote für Kinder und Schulklassen:**

Montag und Mittwoch 15 bis 17 Uhr,  
Dienstag und Donnerstag 10 bis 12 Uhr  
Telefon: (0721) 175-2152

Zusätzlich zu diesen Angeboten finden laufend Veranstaltungen wie  
Kinderkurse und Themenführungen zur Ausstellung statt. Die aktuellen  
Termine sind im Veranstaltungskalender aufgeführt.





## **Gruppenführungen für Erwachsene**

Die Gruppengröße ist auf 15 Personen beschränkt.

## **Angebote für Schulen**

### **Führungen**

In unseren Führungen wollen wir neben Grundlagen auch neue wissenschaftliche Erkenntnisse vermitteln. Dabei orientieren wir uns an den Vorkenntnissen und dem Alter der Schüler. Es können pro Führung 15 Schüler teilnehmen, größere Klassen teilen wir in Gruppen auf. Bitte melden Sie sich spätestens zwei Wochen vorher an.

### **Projekte**

Zukünftig werden spezielle Projekte angeboten, in denen die Schülerinnen und Schüler grundlegende Aspekte der belebten Welt kennenlernen und vertiefen können. Auch die Bionik spielt hierbei eine Rolle.

### **Fortbildungen für Lehrerinnen und Lehrer sowie Erzieherinnen und Erzieher**

In unserer Fortbildung informieren wir über die neue Dauerausstellung und stellen unser museumspädagogisches Angebot dazu vor.

Für Gruppen ab fünf Personen bieten wir nach telefonischer Absprache Termine an. Die Veranstaltung dauert etwa zwei Stunden und ist kostenlos.



## Kindergarten-Programm

Für Kindergärten bieten wir einen spielerischen Zugang zu den Themen der Ausstellung an. Das Programm dauert eine  $\frac{3}{4}$  Stunde und ist für maximal 12 Kinder zwischen fünf und sechs Jahren (mit drei Begleitpersonen) konzipiert.



## Kindergeburtstag

Geburtstagskinder und ihre Gäste können die Ausstellung mit spannenden Aktionen erleben.

- Geburtstagsprogramm mit Basteln für 5- bis 8-Jährige
- Geburtstagsführung für 8- bis 12-Jährige

# INFORMATION

## NATURKUNDEMUSEUM KARLSRUHE

Erbprinzenstraße 13, 76133 Karlsruhe

Telefon: (0721) 175-2111, E-Mail: [museum@naturkundeka-bw.de](mailto:museum@naturkundeka-bw.de)

[www.naturkundemuseum-karlsruhe.de](http://www.naturkundemuseum-karlsruhe.de)

Besuchen Sie uns auch auf Facebook unter Naturkundemuseum Karlsruhe.

## EINTRITT Dauerausstellungen

Erwachsene	5,00 €
Ermäßigt	3,00 €
Kinder ab 6 Jahren	2,00 €
Familienkarte	10,00 €
Schulklassen pro Schüler	1,00 €
Jahreskarte Erwachsene	18,00 €
Jahreskarte ermäßigt	14,00 €

**Eintritt frei:** Kinder unter 6 Jahren, Karlsruher Kinderpass (ohne Begleitperson)

Museums-PASS-Musées, Karlsruhe Card (nur Dauerausstellungen)

**Ermäßigter Eintritt:** Karlsruher Pass

## ÖFFNUNGSZEITEN

Dienstag bis Freitag: 9.30–17 Uhr

Samstag, Sonntag und an Feiertagen: 10–18 Uhr

Montag: geschlossen

## ANFRAGEN UND INFORMATION

Museumspädagogik (0721) 175-2152

Montag + Mittwoch: 15–17 Uhr, Dienstag + Donnerstag: 10–12 Uhr

## SO KOMMEN SIE ZUM MUSEUM

**Mit öffentlichen Verkehrsmitteln: Haltestelle „Herrenstraße“**

Stadtbahnen: S1, S11, S2, S5, S51, S52; Straßenbahnen: 1 und 4

Von dort aus zu Fuß über die Ritterstraße bis zur Erbprinzenstraße.

**Mit dem Auto**

B10 Stadtmitte auf die Kriegsstraße. Am Ettlinger Tor Richtung Stadtmitte.

Parkhäuser: „ECE-Center“, „IHK“, „Landesbibliothek“ und „Friedrichsplatz“

## IMPRESSUM Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe

Direktion: Prof. Dr. Norbert Lenz, Redaktion: Monika Braun, Nina Gothe / Gestaltung: Susanne Asher,  
Fotos: SMNK / Projektleitung: Dr. Manfred Verhaagh, Dipl.-Biol. Johann Kirchhauser, Dr. Petra Guder  
Stand: Juli 2016