



## Biologische Vielfalt

Biodiversität aus vier Blickwinkeln erleben im  
Palmengarten, Senckenbergmuseum, Zoo und  
StadtWaldHaus

Eine Arbeitsmappe zu den Biodiversitätsführungen  
für die Sekundarstufe I



### **Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Lehrkräfte,**

Natur- und Umweltbildung hat in Frankfurt Tradition. Insbesondere in einem Ballungsraum wie dem Rhein-Main-Gebiet haben Orte und Freiräume einen besonderen Stellenwert, an denen die Vielfalt der Natur direkt erlebt und entdeckt werden kann.

Palmengarten, Zoo, Senckenbergmuseum und StadtWaldHaus sind als traditionsreiche Lernorte über die Grenzen unserer Region hinaus bekannt und bieten allen Kindern und Jugendlichen die Möglichkeit, globale und auch heimische Natur kennen zu lernen.

In einer Welt des globalen Wandels stellt uns die Gestaltung einer nachhaltigen Zukunft vor immer neue Herausforderungen. Insbesondere für wichtige Schlüsselthemen sind daher neue Bildungskonzepte gefragt, die diese Fragen aufgreifen. Die Erhaltung der biologischen Vielfalt als Grundlage des Lebens ist eines dieser Schlüsselthemen, die uns und die heranwachsende Generation zunehmend beschäftigen werden. Die Stadt Frankfurt übernimmt hier als Modellstadt für „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BNE) eine wichtige Vorbildrolle. Mit dem Ringprogramm zur Biodiversität und den neu aufgelegten Unterrichtsmaterialien liegt nun ein einzigartiges Angebot vor, das die Frankfurter Natur- und Umweltbildung bereichern wird.

Ich freue mich, dass mit den vorliegenden Materialien ein Angebot entstanden ist, das Lehrkräfte auch weit über die Grenzen Frankfurts hinaus ausdrücklich dazu ermutigt, die Klassenräume zu verlassen und sie dabei unterstützt, das zukunftsweisende Thema „Biologische Vielfalt“ aus einer neuen Perspektive lebensnah und erlebnisorientiert zu beleuchten.

Ihre

Petra Roth

Oberbürgermeisterin der Stadt Frankfurt am Main



### **Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Freunde von BioFrankfurt,**

die biologische Vielfalt (Biodiversität) der Erde ist eines unserer wertvollsten Güter, daher haben die Vereinten Nationen die Jahre 2011 bis 2020 zur „Internationalen Dekade der Biodiversität“ erklärt.

Im bundesweit einzigartigen Netzwerk BioFrankfurt setzen sich 16 Einrichtungen aus dem Rhein-Main-Gebiet aus den Bereichen Forschung, Bildung, Naturschutz und Entwicklungszusammenarbeit gemeinsam für die Erforschung und die Erhaltung der Biodiversität ein. Denn nur, wenn neben ihrer ökologischen Bedeutung auch wirtschaftliche, politische und kulturelle Zusammenhänge berücksichtigt werden, können wir etwas für die Biodiversität erreichen – und jeder Einzelne kann dazu beitragen. Eine gut informierte Öffentlichkeit und die frühzeitige Einbeziehung biodiversitätsbezogener Themen in die schulische Ausbildung sind hierfür eine wichtige Voraussetzung.

Daher bilden konkrete Bildungsangebote einen wichtigen Baustein unserer Netzwerkarbeit. Das gemeinsame Führungsprogramm zur Biodiversität von Palmengarten, Senckenbergmuseum, Zoo und StadtWaldHaus Frankfurt zeigt vorbildlich, wie das „komplexe Themenfeld Biodiversität“ anschaulich vermittelt werden kann. Die in dieser Mappe vorgelegten begleitenden Unterrichtsmaterialien ergänzen diese Inhalte konsequent und im Sinn des Netzwerks, gemeinsam einen Mehrwert für alle zu schaffen.

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg dabei, Ihren Schülern die faszinierende Vielfalt des Lebens zu eröffnen und Begeisterung für deren vielseitige Facetten zu wecken.

Ihr

Bruno Streit

Sprecher BioFrankfurt

## Liebe Lehrerinnen und Lehrer,

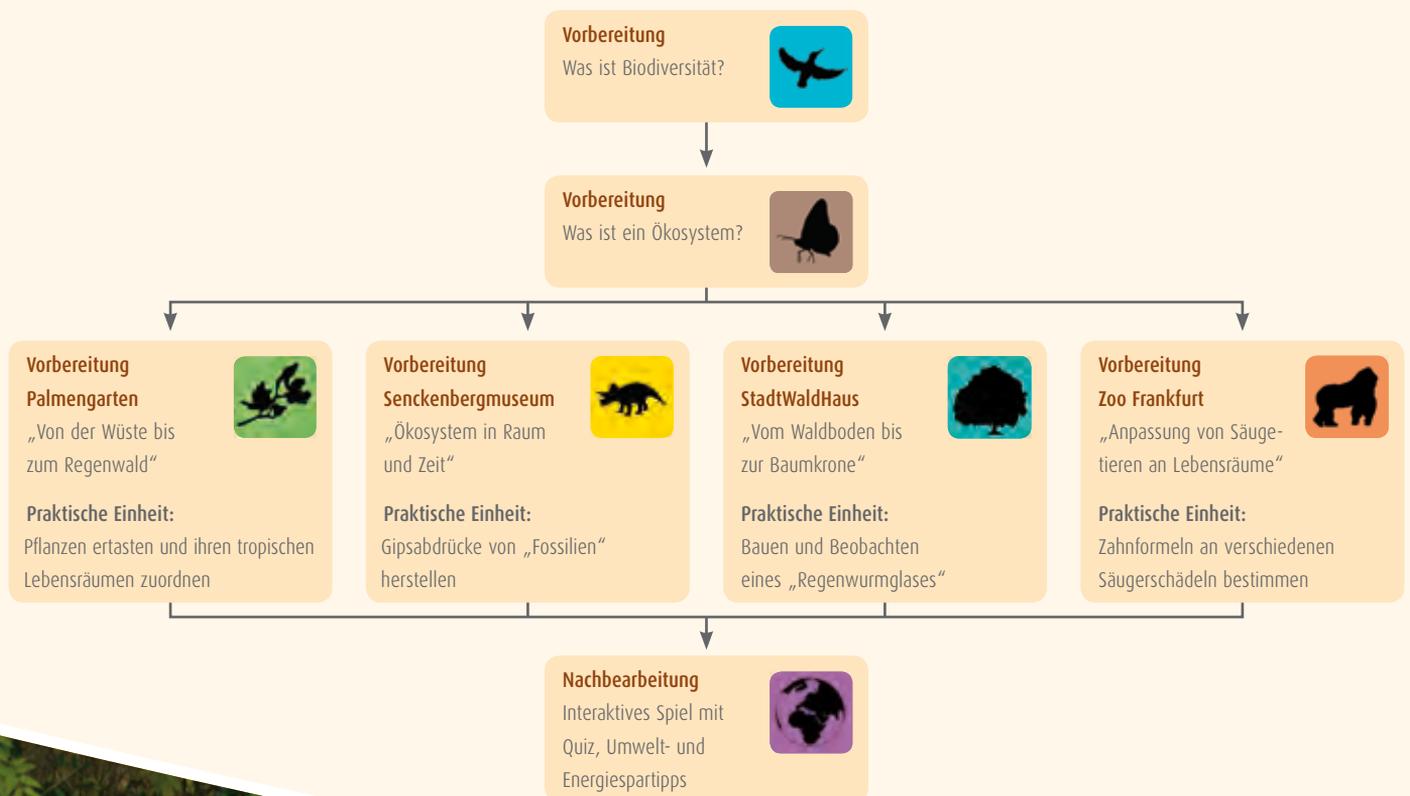
die biologische Vielfalt (Biodiversität) bildet eine der wesentlichen Lebensgrundlagen für uns Menschen. Ohne sie und ihre „Dienstleistungen“ kann die Art Homo sapiens nicht überleben, daher stellt die Erhaltung der biologischen Vielfalt auf der Erde eine große Herausforderung unserer Zeit dar. Unsere Aufgabe ist es, die heranwachsende Generation für diese wichtigen Themen zu sensibilisieren und ihnen das nötige Wissen und die Begeisterung zu vermitteln um fit zu sein für die Gestaltung ihrer eigenen Zukunft in einer Zeit des stetigen globalen Wandels.

Aus diesem Grund haben die vier Frankfurter Einrichtungen Palmengarten, Senckenbergmuseum, Zoo Frankfurt und StadtWaldHaus, die Mitglieder bzw. Kooperationspartner des Netzwerks BioFrankfurt sind, ein spezielles Führungsprogramm zusammengestellt, das das komplexe Themenfeld Biodiversität für Schüler anschaulich begreifbar machen und die Thematik allgemeinverständlich und im Sinne von Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) vermitteln soll.

Die hier vorliegenden Arbeitsmaterialien und Unterrichtsvorschläge bieten Ihnen eine gezielte, auf die jeweiligen Inhalte direkt abgestimmte Vor- und Nachbereitung der Biodiversitätsführungen in den vier außerschulischen Lernorten für die Sekundarstufe I. Sie sollen Ihr Interesse und Ihre Begeisterung für das faszinierende und vielseitige Thema Biodiversität wecken, Ihnen und ihren Schülern den Zugang dazu erleichtern und dabei helfen, die während der Führung erlebten Inhalte nachhaltig zu vertiefen und so den Lernerfolg Ihrer Schüler zu steigern.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß und Freude an der Vielfalt der Erde, sowohl im Klassenzimmer als auch im Palmengarten, Senckenbergmuseum, Zoo Frankfurt und StadtWaldHaus!

## Das Konzept der Arbeitsmaterialien „Biologische Vielfalt“



## Hinweise zur Nutzung

Die Arbeitsmaterialien sind nach einem „Baukastenprinzip“ aufgebaut. Die thematischen Einheiten „Was ist Biodiversität?“ und „Was ist ein Ökosystem?“ bieten allgemeine Inhalte zur Hinführung des Schwerpunktes für die Sekundarstufe I (Ökosystem).

Die folgenden vier Einheiten sind gezielte inhaltliche Vorbereitungen der Biodiversitätsführungen in den außerschulischen Lernorten, die Sie passend zu ihrer gebuchten Führung auswählen können. Zusätzlich wird zu jeder Führung eine praktische Unterrichtseinheit angeboten, die einen Aspekt des Führungsthemas aufgreift. Das Biodiversitäts-Spiel rundet die Einheit thematisch ab und enthält Spielelemente, die extra auf die vier Führungen und deren Inhalte abgestimmt sind.

Die Materialien können sowohl in den Regelunterricht integriert werden, als auch die Basis für einen Projekttag oder eine Projektwoche sein. Je nach Schulform, Klassenstufe und gewünschten Unterrichtsinhalten sind die Arbeitsblätter auch einzeln einsetzbar und können individuell ausgewählt werden.

Zur Anmeldung und für weitere Informationen zu den Führungen wenden Sie sich bitte direkt an die durchführenden Einrichtungen:



### Palmengarten

Siesmayerstr. 61, 60323 Frankfurt  
Grüne Schule Palmengarten  
Tel.: 069 212-33391  
E-Mail: [ditmar.breimhorst@stadt-frankfurt.de](mailto:ditmar.breimhorst@stadt-frankfurt.de)  
[www.palmengarten-frankfurt.de](http://www.palmengarten-frankfurt.de)



### Zoo Frankfurt

Bernhard-Grzimek-Allee 1, 60316 Frankfurt  
Zoopädagogik  
Tel.: 069 212-36952  
[www.zoo-frankfurt.de](http://www.zoo-frankfurt.de)



### Naturmuseum Senckenberg

Senckenberganlage 25  
60325 Frankfurt  
Museumspädagogik  
Tel.: 069 7542-1357  
E-Mail: [museumspaedagogik@senckenberg.de](mailto:museumspaedagogik@senckenberg.de)  
[www.senckenberg.de/museumspaedagogik](http://www.senckenberg.de/museumspaedagogik)



### StadtWaldHaus

Nähe Kuhpfadschneise  
Straßenbahn Linie 14, Oberschweinstiege  
ca. 10 Minuten Fußweg  
Tel.: 069 683239 oder 069 212-34550  
E-Mail: [stadtwaldhaus@stadt-frankfurt.de](mailto:stadtwaldhaus@stadt-frankfurt.de)  
[www.stadtwaldhaus-frankfurt.de](http://www.stadtwaldhaus-frankfurt.de)

## Führungen zum Thema „Biodiversität“ für die Sekundarstufe I (Auszug aus dem Gesamtprogramm)

### Palmengarten **Palmengarten** Pflanzen. Leben. Kultur.



#### Von der Wüste bis zum Regenwald – Anpassung von Pflanzen an tropische Standorte

Bei einem Rundgang durch das Tropicarium mit vielen praktischen Übungen werden Anpassungen mit allen Sinnen erfahren (Raupe, Bromelienaktion etc.). Weitere typische Anpassungen an Extremstandorte wie Ameisen-, Aufsitzer-, Wasser-, Fleischfresserpflanzen stehen im Mittelpunkt der Veranstaltung. Beispiele aus der Blütenökologie sind Vogel-, Fledermaus- und Insektenbestäubung.

### Senckenbergmuseum **SENCKENBERG** world of biodiversity



#### Ökosysteme in Raum und Zeit

In Laufe der Erdgeschichte gab es viele verschiedene Lebensräume mit Lebewesen, die ganz anders aussahen als die heutigen Tiere und Pflanzen. Wie „funktionierten“ diese Ökosysteme? Die Entdeckungsreise taucht z. B. ab in das Meer des Erdaltertums mit gepanzerten Fischen und schnellen Haien. 350 Millionen Jahre später lebten die Tiere und Pflanzen aus der Grube Messel, deren Fossilien es uns ermöglichen, das damalige Ökosystem zu rekonstruieren.

### StadtWaldHaus **Grünflächenamt**



#### Vom Waldboden bis zur Baumkrone

Anpassung von Pflanzen und Tieren an unterschiedliche Lebensräume. Bei einer Waldexkursion werden die unterschiedlichen Lebensbedingungen von Tieren und Pflanzen im Mischwald kennen gelernt. Anpassungen an Kleinlebensräume und (Extrem-)Standorte sowie die Vernetzung von Lebensräumen und Lebensgemeinschaften stehen im Mittelpunkt. Zusammenhänge werden mit einfachen Mitteln untersucht und spielerisch nachempfunden. Der Einfluss des Menschen auf diese Vielfalt wird deutlich gemacht.

### Zoo Frankfurt **ZOO FRANKFURT** Tiere erleben - Natur bewahren



#### Anpassung von Säugetieren an Lebensräume

Anhand der Lebensräume Regenwald, Wüste und Wasser wird der Zusammenhang zwischen Körperbau und Lebensweise exemplarisch an verschiedenen Tierarten erarbeitet.



Die vorliegende Mappe ist ein ausgezeichnete Beitrag der UN-Dekade Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). Dieses Bildungskonzept hat zum Ziel, das Leitbild der Nachhaltigkeit weltweit in den nationalen Bildungssystemen zu verankern. Soziale Gerechtigkeit, ökologische Verträglichkeit und ökonomische Leistungsfähigkeit sind dabei gleichrangige Ziele des Konzepts.

Wichtige Prinzipien der Bildung für nachhaltige Entwicklung sind fachübergreifende Arbeit und projektorientiertes Lernen. So wird der traditionelle Unterricht im Klassenzimmer um bereichernde Erfahrungen im Alltagsleben der Schüler oder an neuen Lernorten erweitert.

Die Unterrichtsmaterialien der Mappe ermöglichen eine gezielte Vor- und Nachbereitung der Biodiversitätsführungen in den Frankfurter Einrichtungen Palmengarten, Senckenbergmuseum, Zoo und StadtWaldHaus, um diese in ein abgerundetes Gesamtkonzept einzubetten. Die Unterrichtsmaterialien helfen Schülern und Lehrkräften bei der Erfassung des komplexen Themenbereichs Biodiversität und sensibilisieren für den Wert der biologischen Vielfalt.



Die Abteilung Didaktik der Biowissenschaften der Goethe-Universität Frankfurt am Main bildet Lehramtsstudierende für das Fach Biologie aller Schulformen aus. Besondere Schwerpunkte sind dabei theoretische und praktische Veranstaltungen zu den Themen Biodiversität, Arten- und Naturschutz, Evolution, Lernen an außerschulischen Lernorten und Lernen im Schülerlabor.

In vielen angebotenen Lehrveranstaltungen werden Konzepte vermittelt, in denen Studierende lernen, wie sie mit Schüler/innen das Thema Nachhaltigkeit handlungs- und problemorientiert erarbeiten können. Die Studierenden werden mit ökologischen, sozialen und ökonomischen Aspekten der Nachhaltigkeit vertraut gemacht und wenden dieses Wissen in vielen praktischen Aktionstagen und Seminaren an.

Die Inhalte dieser Mappe werden zukünftig Bestandteil der handlungsorientierten Multiplikatoren Ausbildung der Abteilung für Didaktik der Biowissenschaften sein.



Dr. Marschner Stiftung

Die gemeinnützige Dr. Marschner Stiftung wurde 2005 in Frankfurt am Main gegründet. Sie dient der Förderung mildtätiger, kultureller und wissenschaftlicher Zwecke. Entsprechend dem Stifterwillen und ihrer Satzung fördert die Dr. Marschner Stiftung ausschließlich Projekte in Frankfurt am Main und Offenbach.

Ziel der Stiftung ist es, Initiativen zu fördern, die das gesellschaftliche Leben in Frankfurt am Main und Offenbach bereichern und damit letztendlich den Frankfurter und Offenbacher Bürgern zu Gute kommen.

Die Entstehung der vorliegenden Mappe wurde von der Stiftung vollständig finanziert, zum einen mit Hilfe von Sachmitteln für Umsetzung, Gestaltung und Druck der didaktischen Materialien und zum anderen durch ein Promotionsstipendium der Projektkoordinatorin.