



Veranstaltungen, Unterrichtsangebote, Ausleihe  
und Verkauf von Unterrichtsmaterialien

Zentrum für Schulbiologie und Umwelterziehung – **ZSU**

Stand: Januar 2017

# Impressum

**Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI)  
Felix-Dahn-Straße 3  
20357 Hamburg**

**Zentrum für Schulbiologie und Umwelterziehung – ZSU  
Leitung: Thomas Hagemann**

- **2005/2006, 2007/2008, 2009/2010, 2011/2012, 2013/2014  
Offizielles Projekt der UN-Weltdekade Bildung für nachhaltige Entwicklung**
- **Lernort mit Auszeichnung 2016 des UNESCO Weltaktionsprogramms für nachhaltige Entwicklung für herausragendes Engagement zur strukturellen Verankerung von Bildung für nachhaltige Entwicklung in Deutschland**

Hemmingstedter Weg 142  
22609 Hamburg  
Telefon: 040 823142-0  
Fax: 040 823142-22  
E-Mail: [zsu@li-hamburg.de](mailto:zsu@li-hamburg.de)  
[www.li.hamburg.de/zsu](http://www.li.hamburg.de/zsu)  
Leitzahl: 145/5034

Redaktion: Wolfgang Neumann, Thomas Hagemann  
Layout: Wolfgang Neumann  
Verantwortlich: Thomas Hagemann  
Foto Titelseite: Markus Gruber

Fotos:

Elena Chmielewski (S. 12)  
Markus Gruber (S. 8 unten, S. 14 oben)  
Walter Krohn (S. 10 unten)  
Wolfgang Neumann (S. 8 oben, S. 9 unten , S. 14 unten, S. 38)  
Dr. Georg Rosenfeldt (S. 13)  
Monika Schlottmann (S. 9 oben)  
S. 48–57: Für das Bildmaterial sind die Kooperationspartner verantwortlich  
Naturerlebniszentrum im Wildpark Schwarze Berge (S. 48, S. 49)  
Waldschule Klövensteen (S. 50)  
EXEO (S. 52)  
Institut für Hygiene und Umwelt (S. 54, S. 55)  
MULTIMAR Wattforum (S. 56)  
Gut Karlshöhe (S. 57)

Hamburg, Januar 2017

## Vorwort

Liebe Kolleginnen und Kollegen,  
die Strategische Neuausrichtung des Haushaltswesens (SNH) im Jahre 2015 hat die Verwaltungsprozesse in allen Hamburger Behörden und damit auch im Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI) nachhaltig verändert.

Das ZSU als Einrichtung des LI musste sich 2015 ebenfalls der Neuausrichtung anpassen und sein Gebührenmodell verändern, weil eine behördeninterne Übertragung von Geldern nicht mehr möglich war. Dies führte kurzfristig zur Abschaffung der beliebten ZSU-Card. Die mit der ZSU-Card verbundenen Vergünstigungen konnten von uns in den letzten zwei Jahren nicht mehr angeboten werden.

Viele Schulen wünschten sich die Wiedereinführung der ZSU-Card. Nach umfangreichen Veränderungen von Verwaltungsstrukturen freuen wir uns, die ZSU-Card ab dem 1. Januar 2017 wieder für staatliche allgemeinbildende Hamburger Schulen anbieten zu können. Nähere Informationen zur ZSU-Card finden Sie auf den Seiten 4 und 5 des ZSU-Kataloges.

Wir arbeiten weiter daran, unsere Angebote an neue Entwicklungen und Vorgaben anzupassen. Die Themen „digitale Medien“ und „Inklusion“ stehen dabei besonders im Fokus. Inhaltlich konzentrieren wir uns auf die Vermittlung der Artenkenntnis und die digitale Erfassung von Messwerten zur Untersuchung abiotischer Faktoren.

Wir hoffen, Ihnen eine lohnende und spannende außerschulische Ergänzung für Ihren Unterricht zu bieten und freuen uns auf Ihren Besuch.

Herzliche Grüße

Thomas Hagemann

Leitung

Zentrum Schulbiologie und Umwelterziehung (ZSU) und  
Naturwissenschaftlich-technisches Zentrum (NWZ)

## Gebühren

Die Angebote des ZSU sind grundsätzlich gebührenpflichtig. Die entsprechenden Gebühren können dem aktuellen ZSU-Katalog entnommen werden.

Wir bitten Sie, möglichst die vorbereiteten Überweisungsträger zu verwenden, die Sie zusammen mit der Rechnung am Veranstaltungstag im Büro des ZSU erhalten. Geben Sie bei der Überweisung bitte unbedingt die unter Verwendungszweck angegebene Kundenreferenz- und Rechnungsnummer an.

### Wichtiger Hinweis zu Zahlungen durch staatliche allgemeinbildende Hamburger Schulen

Staatliche allgemeinbildende Hamburger Schulen haben grundsätzlich zwei Möglichkeiten, Zahlungen an das ZSU vorzunehmen:

#### 1. Privatauslage

Die Kolleginnen und Kollegen legen die Gebühren aus, indem sie die anfallenden Kosten für Angebote des ZSU privat überweisen und sich im Nachhinein das Geld von der Schule, dem Schulverein o.ä. zurückerstatten lassen.

#### 2. Sachkontenumbuchung

Das Zahlungsverfahren der Sachkontenumbuchung muss im Vorwege durch die Schulleitung genehmigt und nach Rechnungsstellung über die Schulleitung abgewickelt werden.

Veranstaltungsteilnehmer staatlicher allgemeinbildender Hamburger Schulen erhalten für anfallende Gebühren (Veranstaltungen, Material, Ausleihe, Verkäufe) eine gesonderte Rechnung, die der Schulleitung zur Unterschrift zwecks Genehmigung vorgelegt werden muss. Dazu müssen auf dem ausgewiesenen Feld in der Rechnung Schulstempel und Unterschrift der Schulleitung eingetragen sein. Die Schulleitung veranlasst die Weiterleitung der unterschriebenen und damit genehmigten Rechnung direkt auf dem Postweg an Ihren Ansprechpartner bei der Buchhaltung (V 243) der BSB!

***ACHTUNG! Die Rechnung darf nicht eingescannt und nach dem sonst üblichen Verfahren abgerechnet werden.***

**Eine direkte Überweisung vom Schulkonto staatlicher allgemeinbildender Hamburger Schulen ist nicht möglich.**

Die Buchhaltung der BSB nimmt anschließend eine sogenannte Sachkonten-umbuchung vor, die bewirkt, dass der Etat der Schule mit dem entsprechenden Betrag belastet und dem LI und seinen außerschulischen Lernorten die in Rechnung gestellten Kosten erstattet werden. Ein entsprechender Hinweis zum neuen Verfahren befindet sich auf jeder Rechnung, ebenso Kontierungsangaben, die die Buchhaltung der BSB für die Umbuchung benötigt.

## Die ZSU-Card

Staatliche allgemeinbildende Hamburger Schulen (außer Sek. II) haben wieder die Möglichkeit, eine attraktive ZSU-Card zu kaufen. Viele von Ihnen kennen und schätzen unsere ZSU-Card bereits. Mit ihr können alle Mitglieder des Kollegiums mit ihren Schülerinnen und Schülern ein Jahr lang unsere Unterrichtsprogramme und Schülerpraktika vergünstigt buchen sowie Unterrichtsmaterialien, Geräte, Handreichungen und sogar Tiere ausleihen.

Wir hoffen, dass Sie als langjähriger Kunde auch im Jahr 2017 auf unser Angebot der ZSU-Card zurückgreifen oder als neuer Kunde die vielen Vorteile der ZSU-Card nutzen und kennen lernen. Falls Sie Interesse an der ZSU-Card haben, bitten wir Sie, sich im Büro des ZSU beraten zu lassen oder uns einfach den Antrag für die ZSU-Card (Im Anhang auf Seite 66) zuzumailen oder zu faxen:

Tel. Büro ZSU: **040 823142-0**  
 Mailkontakt ZSU: **zsu@li-hamburg.de**

Fax: **040 823142-22**

### Die Vorteile der ZSU-Card auf einen Blick:

- Einmal zahlen – ein Kalenderjahr ohne Kursgebühren für Unterrichtsangebote und Ausleihe
- Sie zahlen im Einzelfall nur noch geringe Teilnehmergebühren für anfallende Materialkosten
- Von allen Kolleginnen und Kollegen mit ihren Lerngruppen nutzbar
- Der Preis für die ZSU-Card richtet sich nach der Schülerzahl – kleine Schulen zahlen weniger als große

### Die Preise für die ZSU-Card 2017:

(Schulgröße) Anzahl der Schüler	Preise ZSU-Card pro Kalenderjahr
bis 200	250,00 €
bis 300	300,00 €
bis 400	350,00 €
bis 600	400,00 €
bis 800	450,00 €
bis 1000	500,00 €
über 1000	550,00 €

Die ZSU-Card gilt **nicht** für

- Veranstaltungen für die Studienstufe
- Leistungen der **Zooschule** und der **Grünen Schule**
- die Veranstaltung „**Wer hat Angst vorm Hund?**“
- besonders  gekennzeichnete Unterrichtsangebote
- **Artikel**, die **käuflich** erworben werden

Wir weisen darauf hin, dass anfallende Gebühren für verspätet abgegebene Ausleihartikel und kurzfristig abgesagte Unterrichtsveranstaltungen (weniger als 7 Tage vor Veranstaltungstermin) **nicht** durch die ZSU-Card abgedeckt werden.

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>Vorwort</b> .....	3
<b>Neues Gebührenmodell ab 2017</b> .....	4
<b>Das ZSU</b> .....	7
Die Natur und Umwelt im ZSU aufspüren .....	7
ZSU-Tierstation .....	8
ZSU-Wasserlabor .....	8
ZSU-Schulgarten .....	9
ZSU-Umweltschule .....	9
ZSU-Energiewerkstatt .....	10
Grüne Schule .....	10
Förderverein Schulbiologiezentrum Hamburg e.V. (FSH) .....	11
Familienprogramm .....	11
Imkerverein Hamburg-Altona im ZSU .....	12
Naturwissenschaftlicher Verein in Hamburg im ZSU (NWV) .....	13
<b>Unterrichtsangebote und Fortbildungsangebote des ZSU</b> .....	14
Informationsveranstaltungen des ZSU allgemein.....	15
Schulgarten.....	16
Tierstation.....	20
Wasserlabor.....	24
Umweltschule.....	29
Grüne Schule .....	30
Unterrichts- und Fortbildungsangebote von Kooperationspartnern und kooperierenden Institutionen .....	32
<b>Handreichungen, Ausleih- und Verkaufsangebote</b> .....	33
Tierstation.....	33
Wasserlabor.....	37
Schulgarten.....	40
Energiewerkstatt.....	41
<b>Anhang</b> .....	42
Kooperationspartner und kooperierende Institutionen.....	42
Informationen unserer Kooperationspartner .....	48
Veranstaltungsübersicht – ZSU-Unterricht.....	58
Veranstaltungsübersicht – ZSU-Fortbildung .....	60
Anfahrt (hier finden Sie uns) .....	61
Geländeübersicht .....	62
Kontakt, Buchungen, Ausleihe und Verkauf .....	63
Leitlinien des ZSU .....	65
Fax-Bestellformular ZSU-Card .....	66
ZSU-Arbeitsbereiche (Kontakt).....	67

## Das ZSU:

### Natur erleben, entdecken, erforschen und die Umwelt nachhaltig schützen.

#### Das ZSU-Angebot

- Veranstaltungen für Schulklassen aller Altersstufen von der Vorschule bis zur Oberstufe zwischen 9:00 und 16:00 Uhr
- umfangreiche Ausleihe von Projektkoffern, Projektkisten, Tieren, Unterrichtsmaterialien und Handreichungen
- Unterrichtsräume, Freilandbiotope, Tierhaltungen und Modellanlagen
- Lehrerfortbildungen
- Nachhaltigkeitsmessen

#### Die Veranstaltungsangebote des ZSU bieten

- erlebnis- und handlungsorientierte Zugänge zu Phänomenen in Natur und Umwelt
- forschend-entdeckendes Lernen, z. B. Stationenlernen
- kompetenzorientiertes Lernen
- kooperative Lernformen

Alle Veranstaltungen finden Sie im Katalog ausführlich beschrieben unter den jeweiligen Abteilungen:

- Tierstation
- Wasserlabor
- Schulgarten
- Umweltschule
- Grüne Schule
- Energiewerkstatt

In der **Veranstaltungsübersicht** finden Sie alle Fortbildungen (S. 60) und Unterrichtsangebote mit Themen, Preisen und Altersstufen tabellarisch dargestellt (S. 58).

#### Information und Buchung:

Telefon: 040 823142-0

E-Mail: [zsu@li-hamburg.de](mailto:zsu@li-hamburg.de)

[www.li.hamburg.de/zsu](http://www.li.hamburg.de/zsu)

## ZSU-Tierstation

- Beobachten und Erleben vieler Tierarten, insbesondere von Heim- und Nutztieren
- Lebensgewohnheiten und besondere Fähigkeiten der Tiere kennen lernen
- artgerechte Tierhaltung
- Verhaltensbeobachtung, z. B. bei Mäusen, Insekten, Schnecken
- Anpassung von Tieren an die Umwelt (z. B. von Tarninsekten)
- Bedeutung von Tieren für Mensch und Umwelt kennen lernen
- umfangreiches Ausleihangebot



Die Begegnung mit lebenden Tieren ist eine Erfahrung, die durch nichts zu ersetzen ist. Nutz- und Heimtiere sind die „Hauptpersonen“ in der ZSU-Tierstation. Das Unterrichtsangebot reicht von der experimentellen Erforschung von Insekten über Verhaltensbeobachtung an Mäusen oder Schnecken bis zum Kennenlernen der Eigenschaften und der Verarbeitung von Wolle.

Beobachten und Vergleichen stehen im Zentrum des Kompetenzerwerbs bei der Arbeit mit lebenden Tieren.

Das Ausleihangebot umfasst die Ausleihe von lebenden Tieren (Mäuse, Meerschweinchen u. a.) sowie Materialkisten zum eigenen Forschen mit den dazu gehörenden Tieren.

## ZSU-Wasserlabor

- Die Vielfalt von Süß- und Salzwassertieren entdecken, beobachten und erleben
- Experimente zu den physikalischen und chemischen Eigenschaften des Wassers
- Gewässerökologische Untersuchungen am ZSU-Teich (Mittel- und Oberstufe)
- Schülerpraktikum Ökosystem Meer: Forschungsmethoden der Meeresbiologie
- Gewässerökologische Exkursionen an Hamburger Fließgewässer (Flottbek)
- umfangreiches Ausleihangebot

Das Wasser mit seinen besonderen physikalischen Eigenschaften und die Lebensräume der Nordsee und des Süßwassers stehen im Mittelpunkt der Angebote des Wasserlabors.

In den großen Meerwasseraquarien sind verschiedene Lebensräume der Nordseeküste und der Ostsee nachgestellt. Deren typische Vertreter wie z. B. Scholle, Katzenhai, Hummer, Seestern, Seeigel, Strandkrabbe, Grundel, Stichling werden von Schülerinnen und Schülern beobachtet und z.T. angefasst und gefüttert. Dabei ist die Fütterung des Hummers *Erwin Muschelknacker* ein unvergessliches Erlebnis.



In den Süßwasseraquarien können tropische und heimische Tiere (Schildkröten, Frösche, Axolotl, Flussbarsche, Piranhas u. a.) beobachtet und teilweise sogar betastet werden.

Teiche auf dem Gelände des ZSU laden zum Entdecken kleiner Wasserbewohner ein, ermöglichen Bestimmungsübungen und gewässerökologische Untersuchungen. Neu im Programm sind Exkursionen für die Oberstufe an Hamburger Fließgewässer (Flottbek).

Das Ausleihangebot umfasst u. a. komplette Projektkoffer (z. B. zur chemischen Gewässeruntersuchung), Projektkisten (z. B. zu Nordsee oder Walen), Aquariensets mit Fischen sowie Bestimmungsbücher. Für die Oberstufe kann ein „Exkursionskoffer Fließgewässer“ ausgeliehen werden. Dieser Koffer enthält Messgeräte (Sauerstoffsonde, Datenlogger, Kompaktfotometer, Refraktometer ...) und Anleitungen zum Gewässermonitoring von Fließgewässern.

## ZSU-Schulgarten

- Entdecken, Beobachten und Erleben heimischer Flora und Fauna
- Bodenuntersuchungen und die Vielfalt der Bodenlebewesen
- Nahrungsmittel und ihre Inhaltsstoffe
- Kartoffel: Anbau, Verbreitung, Geschichte
- Flaschengärten: ein geschlossenes Ökosystem
- Vögel: Lebensräume kennen lernen
- Elektronenmikroskop (Oberstufe)
- Projektberatung bei der Schulgelände-Gestaltung und der Anlage von Schulgärten
- umfangreiches Ausleihangebot (u. a. komplettes Aquarienset mit Froschlaich)

In dem Angebot des Schulgartens spiegelt sich der Kreislauf der Jahreszeiten wider:



Von der Aussaat bis zur Ernte können Schüler die ZSU-Beete betreuen. Die Entwicklung vom Laich zum Grasfrosch verfolgen Schulklassen, die sich das Aquarienset ausgeliehen haben, in ihrem Klassenraum. In den Herbstangeboten zur Kartoffel und zu Samen und Früchten steht das individualisierte Lernen im Vordergrund.

An selbst hergestellten Flaschengärten können fundamentale Kreisläufe der Natur im Langzeitversuch beobachtet werden.

## ZSU-Umweltschule

- Schau genau – Unterrichtsprogramme zum Erforschen der Umwelt
- Abfallvermeidung und -sortierung
- Energie erleben und Klima schützen
- Umfangreiches Ausleihprogramm

Die Umweltschule am ZSU setzt sich zum Ziel, bei Kindern und Jugendlichen die Entwicklung von Verantwortungsbewusstsein und engagiertem Eintreten für die Umwelt zu unterstützen. Dies wird in unseren Forscherkursen zu unterschiedlichen Themen für viele Altersgruppen mit allen Sinnen erprobt.

Unterrichtsprogramme zum Klimaschutz und Energiesparen, zu Kreisläufen und Lebensgemeinschaften bei Tier und Pflanze vermitteln nachhaltigen praktischen Nutzen für ein handlungsorientiertes Umweltwissen. Die Umwelterziehung ist ein wichtiger Teil der „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“, für die das ZSU zwölf Jahre lang in Folge ausgezeichnet wurde.



## ZSU-Energiewerkstatt

- Ausleihprogramm
- Der Zero-Emission-Wettbewerb

Die ZSU-Energiewerkstatt bietet zurzeit ein Ausleihprogramm für den Unterricht zu verschiedenen Themen der regenerativen Energienutzung an.

Die Ausleihe von Geräten und Themenkoffern für den Unterricht ist nach Absprache möglich.



## Grüne Schule

- Pflanzen-Abholprogramm für den Unterricht (kostenlos)
- Tropengewächshäuser in Planten un Blumen besuchen
- Jahreszeiten im Loki-Schmidt-Garten entdecken
- Flechtenkartierung
- Arten im Klimawandel
- Evolution und Verwandtschaft im Pflanzenreich

Schulen können Pflanzen kostenlos abholen und dabei aus über 25 Sortimenten auswählen: Frühlingsblumen, Baumwollpflanzen, Kakao, Kaffee, Thymian, Duftpelargonien, Mimosen – alles aus eigener Anzucht. Arbeitshilfen werden mitgeliefert.

Die kompetenz- und erlebnisorientierten Unterrichtsgänge finden an zwei Standorten statt: in den Tropengewächshäusern in Planten un Blumen (fünf Gehminuten vom Dammtor) und im Loki-Schmidt-Garten in Klein Flottbek. Der Eintritt in den Loki-Schmidt-Garten ist frei.

Die Themen der Unterrichtsgänge reichen von Nutzpflanzen im Regenwald über Frühjahrsblüher, Blüten und ihre Bestäuber, Ausbreitungsökologie bis zu Evolution und Nahrungspflanzen der Welt.

Ein Schwerpunkt für die Sekundarstufe II sind die Programme zur Flechtenkartierung und zu Arten im Klimawandel. Bei der Flechtenkartierung lernen die Schülerinnen und Schüler Indikatorflechten exakt zu bestimmen und planen eine Kartierung rund um den Schulstandort zur Beurteilung der Luftqualität im Stadtteil.



Der Arbeitskreis Loki-Schmidt-Garten hat inzwischen 16 Newsletter erarbeitet, die auf der Webseite des Loki-Schmidt-Gartens und des LI zu finden sind und Pflanzen für den Unterricht präsentieren.

### Kontakt:

Dr. Björn Herber

Telefon: 040 42816-208

E-Mail: [bjoern.herber@li.hamburg.de](mailto:bjoern.herber@li.hamburg.de)

E-Mail: [gruene-schule@uni-hamburg.de](mailto:gruene-schule@uni-hamburg.de)

[www.li.hamburg.de/gruene-schule](http://www.li.hamburg.de/gruene-schule)

## Förderverein Schulbiologiezentrum Hamburg e.V. (FSH)

Der Förderverein Schulbiologiezentrum Hamburg e. V. (FSH) existiert seit 1982. Er hat maßgeblich zur Gründung und Etablierung des ZSU beigetragen und wichtige Impulse zur Fortentwicklung gegeben.



Der FSH gibt regelmäßig den **Lynx-Druck** heraus, der unter [www.fs-hamburg.org](http://www.fs-hamburg.org) herunterzuladen ist. Die Hefte beziehen sich auf aktuelle Themen aus den Bereichen Umwelt, Natur, Energie und Klima und bieten u. a. Unterrichtseinheiten zu dem jeweiligen Titelthema an.

In Verbindung mit dem ZSU werden seit Jahren **FÖJ-Stellen** (Freiwilliges Ökologisches Jahr) für das ZSU bereitgestellt.

Der FSH freut sich über neue Mitglieder, einen Mitgliedsantrag finden Sie auf den letzten Seiten jedes Lynx-Heftes.

### Kontakt:

Regina Marek (1. Vorsitzende des FSH)

Telefon: 0172 9609259

E-Mail: [regina.marek@t-online.de](mailto:regina.marek@t-online.de)

[www.fs-hamburg.org](http://www.fs-hamburg.org)

## Familienprogramm

- Eltern und Kinder erleben und entdecken die Tierwelt und Naturphänomene am ZSU
- Spiel, Spaß und naturnahes Lernen
- Breites Themenspektrum: Heim- und Nutztiere, Umwelt, Jahreszeiten, Kreativangebote
- nachmittags und an Wochenenden
- u. a. Kindergeburtstage feiern



Das **Familienprogramm** des ZSU wird durch den FSH organisiert. Ein Flyer ist im ZSU-Büro erhältlich oder zu öffnen unter [www.fs-hamburg.org/familienprogramm.html](http://www.fs-hamburg.org/familienprogramm.html).

### Kontakt:

Maike Lilienthal

Telefon: 040 823142-0

E-Mail: [familienprogramm@fs-hamburg.org](mailto:familienprogramm@fs-hamburg.org)

[www.fs-hamburg.org](http://www.fs-hamburg.org)

## Imkerverein Hamburg-Altona im ZSU

- Bienenvölker direkt am ZSU erleben
- Bienenbeobachtung am Schaukasten
- Waben als Anschauungsobjekte

In Zusammenarbeit mit dem Imkerverein Hamburg-Altona hat das ZSU auf seinem Gelände das Bienenhaus errichtet. Der Verein führt dort regelmäßig Versammlungen und Veranstaltungen durch, u. a. den jährlichen Imkerkurs.

Der Imkerverein stellt alles rund um das Thema „Bienen“ zur Verfügung: Regelmäßig etwa Mitte Mai wird vor dem Bienenhaus ein Schaukasten mit einem kleinen Bienenvolk bestückt. Geschützt durch eine Glasscheibe können Schüler einen Blick in das Innere eines Bienenstockes werfen.



Imker haben hier die Möglichkeit, Klassen die Friedfertigkeit der heutigen Bienen erfahrbar zu machen. Zur Demonstration der heute verbreiteten Imkerpraxis und für einen staunenden Blick auf den Wabenbau (Arbeiterin, Drohnen oder Königin) steht eine einfache, leere Bienenbehausung mit älteren Waben zur Verfügung.

Dieses alles ist auch Thema in unserem neuen Unterrichtsprogramm „Die Honigbiene“ (TIS-Nr. 1713U2101). Der Kurs geht auf die Unterschiede zwischen Bienen und Wespen ein, erläutert die Nützlichkeit der Honigbiene, warum sie Honig produzieren und erklärt, was ein Imker eigentlich macht. Der Kurs wird vom Familienprogramm des ZSU-Fördervereins organisiert und am ZSU gebucht (Tel.: 823142-0).

Im Rahmen des Familienprogramms des ZSU-Fördervereins bietet der Imkerverein Hamburg-Altona an, bei der Verarbeitung und beim Schleudern des geernteten Honigs mitzuwirken. Es besteht die Möglichkeit, in einen Mail-Verteiler des Imkervereins aufgenommen zu werden, um einen Newsletter mit Informationen über Veranstaltungen zu erhalten.

### **Kontakt:**

Imkerverein Hamburg-Altona  
c/o Edda Gebel  
Telefon: 040 64202148  
[www.imkerverein-altona.de](http://www.imkerverein-altona.de)

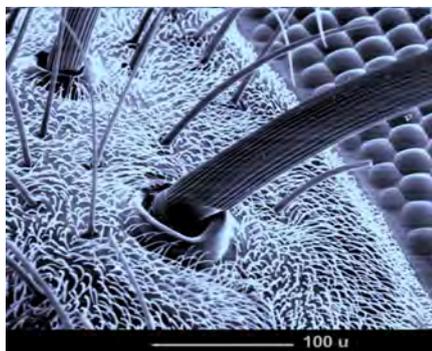
## Naturwissenschaftlicher Verein in Hamburg (NWV) im ZSU

Der Naturwissenschaftliche Verein in Hamburg (NWV) führt Vortragsreihen zu aktuellen Themen der Naturwissenschaft durch (10 Vorträge pro Jahr). Die Vorträge sind öffentlich, es werden keine Gebühren erhoben.

Ihm angegliedert sind fünf Arbeitsgruppen, die sich mit Mikroskopie, Geologie und Geschiebe (Fossilien) beschäftigen. Auch diese Arbeitsgruppen führen je 10 Veranstaltungen pro Jahr durch, zudem kleinere und größere Exkursionen. Die Veranstaltungen sind öffentlich, Gäste sind herzlich willkommen.

Während sich der NWV auf Vorträge konzentriert, steht bei den Arbeitsgruppen das praktische Arbeiten im Vordergrund, ergänzt durch Vorträge oder kleinere Referate. In den Arbeitsgruppen kommen Anfänger, Fortgeschrittene und Spezialisten zusammen und tauschen ihre Erfahrungen aus. Gerade dieser Erfahrungsaustausch liefert immer wieder neue Anregungen und macht den Charme dieser Gruppen aus.

Die Arbeitsbedingungen insbesondere derjenigen Gruppen, die sich mit Mikroskopie beschäftigen, sind hervorragend. Ihnen stehen das Mikroskopie-Labor des ZSU mit 25 komplett eingerichteten Arbeitsplätzen zur Verfügung und dazu alle heute üblichen Medien. Sogar ein Rasterelektronenmikroskop (REM) ist vorhanden und wird nach Absprache häufig genutzt.



Die Kooperation zwischen dem NWV und dem ZSU ist inzwischen soweit gediehen, dass bestimmte Veranstaltungen der Mikrobiologischen Vereinigung und der Arbeitsgruppe Mikropaläontologie Hamburger Lehrkräften mit je drei Stunden als Fortbildung angerechnet werden.

Besonders für Lehrkräfte der Fächer Biologie und Geografie ist die Teilnahme an den Gruppenveranstaltungen sehr zu empfehlen, denn hier können sie sich immer wieder Anregungen holen, nicht zuletzt für Präsentationen, die nach Hamburger Vorgaben in der Oberstufe verbindlich vorgesehen sind.

Es besteht die Möglichkeit, in einen Mail-Verteiler des NWV aufgenommen zu werden, um einen Newsletter mit Informationen über Veranstaltungen und Vorträge des NWV zu erhalten.

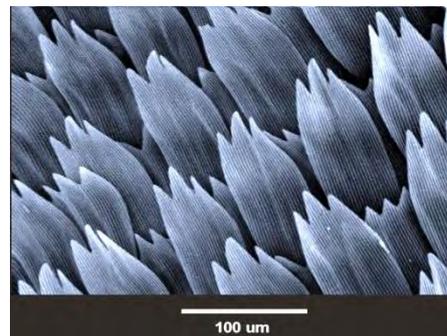
### Kontakt:

Naturwissenschaftlicher Verein  
Martin-Luther-King-Platz 3  
20146 Hamburg  
[www.naturwissenschaftlicher-verein.de](http://www.naturwissenschaftlicher-verein.de)

Mikrobiologische Vereinigung,  
Arbeitsgruppe Mikropaläontologie und  
Arbeitsgruppe Plankton  
Dr. G. Rosenfeldt  
Telefon: 040 6430677  
E-Mail: [georg@harald-rosenfeldt.de](mailto:georg@harald-rosenfeldt.de)  
[www.mikrohamburg.de](http://www.mikrohamburg.de)

Arbeitsgruppe Geologie  
[www.geogruppehamburg.de](http://www.geogruppehamburg.de)

Arbeitsgruppe Geschiebekunde  
[www.geschiebe-nwv.de](http://www.geschiebe-nwv.de)



## Unterrichtsangebote



## und Fortbildungsangebote des ZSU



## Informationsveranstaltungen des ZSU allgemein

Veranstaltungs-Nummer	Titel (Zielgruppe) Zeitraum	Details zur Veranstaltung	Dauer (Std)	Preis (€)
1713U0101	ZSU-Messe	<p>Die ZSU-Messe bietet Ihnen die Gelegenheit, sich einen Überblick über das ZSU sowie über viele in Hamburg und Umgebung vorhandene außerschulische Lernorte und Institutionen zu verschaffen, die sich mit Bildung für nachhaltige Entwicklung beschäftigen.</p> <p>Die einzelnen Aussteller wenden sich mit zahlreichen Mitmachaktionen an die Besucherinnen und Besucher. Schulklassen können mithilfe eines Rallyebogens verschiedene Stationen besuchen und dort anhand von handlungsorientierten Aufgaben aktuelle Fragestellungen zu Themen aus Natur, Umwelterziehung und Technik bearbeiten.</p> <p>Die <b>ZSU-Messe 2017</b> findet <b>am 14. und 15. Juli 2016</b>, jeweils von <b>9:00–13:00 Uhr</b> statt.</p>	4,0	kostenlos
1713U0201	Das ZSU stellt sich vor (FOBI) Angebot ganzjährig	<p>Wir stellen Ihnen unsere Arbeitsbereiche sowie unsere vielseitigen Unterrichtsangebote, Ausleihmaterialien und Unterrichtshilfen vor.</p> <p>Bei einem Rundgang durch das ZSU erleben Sie unsere Tiere auf der Weide, in den Tierhaltungen und den Aquarien. Sie erkunden das ZSU-Gelände mit seinen anregenden Gartenanlagen.</p> <p>Sie erhalten exemplarisch Einblicke in unsere Unterrichtsprogramme, lernen ihre Vielfalt und pädagogische Ausrichtung kennen. Eine Schwerpunktsetzung für bestimmte Altersstufen ist möglich.</p>	n. V.	kostenlos



Dieses Symbol kennzeichnet im aktuellen ZSU-Katalog 2017 alle Veranstaltungen, in denen in besonderer Weise auf die Anforderungen an einen inklusiven Unterricht eingegangen wird.

## Unterrichtsangebote des ZSU-Schulgartens

Veranstaltungs- Nummer	Titel (Zielgruppe) Zeitraum	Details zur Veranstaltung	Dauer (Std)	Preis (€)
		<b>Bitte beachten Sie das seit 2017 geänderte Gebührenmodell (→ Seite 4/5)</b>		
1713U1001 	<b>Erkundungsgänge im Schulgarten – Bäume / Krabbeltiere / was wächst da? (Vorschule, Klassen 1-2)</b>  <b>Angebot von Frühjahr bis Herbst</b>  <b>Rahmenplanzuordnung</b>	Die Schülerinnen und Schüler erkunden das ZSU-Gelände und den Schulgarten. Sie erforschen und untersuchen mit allen Sinnen Pflanzen oder Bodenlebewesen. Als Themen können „Bäume“, „Krabbeltiere“ oder „was wächst da?“ jahreszeitenabhängig gewählt werden.  Schwerpunkt des Kompetenzerwerbs: Naturphänomene sachbezogen wahrnehmen, Beobachten, Sammeln, Ordnen  GS - Sachunterricht: Pflanzen und Tiere in ihrem Lebensraum	<b>2,0</b>	<b>50,00</b>
1713U1101	<b>Vögel und ihr Lebensraum (Klassen 2-4)</b>  <b>Angebot im Frühjahr und Sommer</b>  <b>Rahmenplanzuordnung</b>	Welche Merkmale sind für einen Vogel charakteristisch und worin unterscheiden sich verschiedene Vogelarten? Wo ist ihr bevorzugter Lebensraum und wie geht man mit Bestimmungsbüchern um? Über Stationen im Klassenraum und auf dem ZSU-Gelände werden u. a. diese Fragestellungen gezielt bearbeitet. In Kurzreferaten wird die Präsentation von Sachinformationen geübt und mithilfe von Vorlagen ein Bild einer der behandelten Vogelarten angefertigt.  Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: Erkenntnisgewinnung unter naturwissenschaftlicher Perspektive, Kommunikation sowie Vergleichen und Bewerten  GS - Sachunterricht: Pflanzen und Tiere in ihrem Lebensraum	<b>3,0</b>	<b>70,00</b>
1713U1201	<b>Schau genau: Was krabbelt da? (Klassen (2)3-6)</b>  <b>Angebot von Frühjahr bis Herbst</b>  <b>Rahmenplanzuordnung</b>	Was ist besonders und worin unterscheiden sich verschiedene Bodentiere? Was ist ihre Aufgabe im Boden? Wo ist ihr bevorzugter Lebensraum und wie findet man Wissenswertes über sie heraus. An Stationen im Klassenraum und auf dem ZSU-Gelände werden Fragen entwickelt, Vermutungen geäußert und Untersuchungen durchgeführt. Mit kleinen Präsentationen werden die herausgefundenen Informationen sachgerecht weitergegeben und in einem Forscherbuch festgehalten.  Schwerpunkt des Kompetenzerwerbs: naturwissenschaftliches Arbeiten, Beobachten, Sammeln, Ordnen und Präsentieren  GS - Sachunterricht: Pflanzen und Tiere in ihrem Lebensraum – Was wächst und krabbelt da? Gym und STS - NWT: Ökosysteme – Vielfalt des Lebens	<b>3,0</b>	<b>70,00</b>
1713U1301	<b>Schau genau: Welcher Baum ist das? (Klassen 3-6)</b>	Woran erkenne ich diesen Baum, wie unterscheidet er sich von anderen? Welche besonderen Merkmale hat er? Wir lernen typische Hamburger Stadtbäume kennen, erforschen die besonderen Merkmale und üben uns in naturwissenschaftli-	<b>3,0</b>	<b>70,00</b>

	<b>Angebot von Sommer bis Herbst</b>	<p>chen Bestimmungen. An Stationen im Klassenraum und auf dem ZSU-Gelände werden Fragen entwickelt, Vermutungen geäußert und Untersuchungen durchgeführt. Mit kleinen Präsentationen werden die herausgefundenen Informationen sachgerecht weitergegeben und in einem Forscherbuch festgehalten.</p> <p>Schwerpunkt des Kompetenzerwerbs: naturwissenschaftliches Arbeiten, Beobachten, Sammeln, Ordnen und Präsentieren</p>		
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>	<p>GS - Sachunterricht: Pflanzen und Tiere in ihrem Lebensraum – Was wächst und krabbelt da? Gym und STS – NWT: Ökosysteme – Vielfalt des Lebens</p>		
1713U1401	<p><b>Rund um die Knolle – Stationenlernen zur Kartoffel (Klassen 3-4)</b></p> <p><b>Angebot im Herbst</b></p>	<p>Rote, blaue, gelbe Kartoffeln – kann man diese auch essen? Was wird aus ihnen hergestellt, warum sind sie so gesund? Diese und viele weitere Fragen werden in diesem Werkstattangebot fächerübergreifend bearbeitet. Beim naturwissenschaftlichen Experimentieren können die Schülerinnen und Schüler an verschiedenen Stationen den Aufbau von Kartoffelpflanzen, die Sortenvielfalt, die wichtigsten Inhaltsstoffe und deren Nachweis, den Anbau, Verarbeitung und die globale Verbreitung dieser wichtigen Kulturpflanze erforschen und kennenlernen.</p> <p>Schwerpunkt des Kompetenzerwerbs: Experimentelle Erkenntnisgewinnung, Beobachten, Sammeln, Ordnen</p>	3,0	80,00
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>	<p>GS - Sachunterricht: Pflanzen und Tiere in ihrem Lebensraum</p>		
1713U1501	<p><b>Flaschengärten – ein Ökosystem reguliert sich selbst (Klassen 3-6)</b></p> <p><b>Angebot im Winter</b></p>	<p>Schülerinnen und Schüler erhalten hier die Gelegenheit das Thema „Naturbelassene Ökosysteme regeln sich selbst“ sehr praxisnah nachzuvollziehen. Sie gestalten selbst einen eigenen Flaschengarten, mit dem sie dann über mehrere Monate hinweg die Entwicklung eines geschlossenen Ökosystems beobachten und dokumentieren können.</p> <p>Der Flaschengarten verdeutlicht auf höchst anschauliche Weise den Unterschied zwischen den Lebensvoraussetzungen tierischer und pflanzlicher Organismen.</p> <p>Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: Erkenntnisgewinnung unter technischer und naturwissenschaftlicher Perspektive und Präsentation</p>	2,5	60,00*
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>	<p>GS - Sachunterricht: Pflanzen und Tiere in ihrem Lebensraum – Ökosysteme STS - NWT: Ökosysteme Gym - NWT/Biologie: Wetter und Klima/Lebensräume</p>		*zzgl. 2,50 pro Flaschengarten
1713U1601	<p><b>Mit der Klasse durchs Gemüsejahr (Klassen 3-6)</b></p>	<p>Eine Klasse (Jahrgang 3-6) betreut ein Jahr lang den ZSU-Schulgarten, zieht vor, pikiert, pflanzt aus, pflegt die Beete und erntet. Bewerbungen bitte im Vorjahr an das ZSU-Schulgartenteam.</p> <p>Für 2017 können <b>6 Termine</b> nach Absprache gebucht werden.</p>	3,0	80,00

1713U1701	<b>Vitamine und Co – gesund und fit! (Klassen 3-6)</b>  <b>Angebot im Frühjahr, Herbst und Winter</b>	Die Schülerinnen und Schüler untersuchen zum Thema Ernährung in kleinen Versuchen verschiedene Nahrungsmittel auf ihre Inhaltsstoffe wie Eiweiß, Stärke, Fette und Öle und Vitamin C. Weiterhin werden die bei naturwissenschaftlichen Experimenten nötigen Regeln und Arbeitstechniken geschult.  Schwerpunkt des Kompetenzerwerbs: experimentelle Erkenntnisgewinnung	3,0	80,00
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>	GS - Sachunterricht: Gesundheit und Ernährung, gesund und fit STS - NWT: Körper und Ernährung		
1713U1801	<b>Schülerpraktikum Elektronenmikroskopie (Klassen ((10)11-13)</b>  <b>Angebot ganzjährig</b>	Das Rasterelektronenmikroskop erlaubt Untersuchungen beliebiger getrockneter Objekte im Hochvakuum. Das Praktikum richtet sich an die gymnasiale Oberstufe im Fach Biologie (Verwendung einer spezifischen Erfahrungshilfe, Auswertung digitaler Bilder von elektronenmikroskopischen Strukturen) und im Fach Physik (Beispiel einer Untersuchungsmethode durch die Kopplung elektrischer und magnetischer Phänomene). Anknüpfungspunkte eventuell zum Biologie- und Physikunterricht der Klassenstufen 9 und 10. Vorgehen: Einführung, Demonstration, Anfertigung und Untersuchung von Präparaten, Digitalisierung der Bilder.  Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: Erkenntnisgewinnung und Methoden	3,0	65,00*  *zzgl. 1,00 pro TN  <input checked="" type="checkbox"/>
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>	Alle Semesterthemen – Methodenvielfalt		
1713U2001	<b>Vom Laich zum Grasfrosch (FOBI)</b>  <b>Angebot im Frühjahr</b>	Erforschen Sie mit Ihrer Lerngruppe die Entwicklungsstadien vom Grasfrosch. Das Seminar umfasst: <ul style="list-style-type: none"> <li>• fachliche Qualifizierung – Einführung in die Entwicklungsstadien bei Amphibien</li> <li>• Vorstellung von Arbeitsmaterialien für den Unterricht</li> <li>• Tipps und Tricks für die Einrichtung der Aquarien und Pflege der Tiere</li> </ul> <p>* Im Anschluss an das Seminar erhalten Sie ein Komplettsset mit Grasfroschlaich und Aquarium nebst Zubehör sowie Unterrichtshilfen (30,00 € – s. Ausleihe!) für das Lernen mit lebenden Tieren im Unterrichtsalltag. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer melden sich unter 040 823142-0 an und werden kurzfristig (nach Laichabgabe der Frösche ca. März/April) über den genauen Termin des Fortbildungsseminars informiert.</p>	3,0	kostenlos*  *zzgl. 30,00 Leihgebühr pro Aquarium
1713U2101	<b>Die Honigbiene (Klassen 2-6)</b>  <b>Angebot im Frühjahr und Sommer</b>	Was ist der Unterschied zwischen Bienen und Wespen? Warum sind Bienen so nützlich? Warum machen sie Honig und was macht eigentlich der Imker? Die Klasse besucht eine Imkerin und ihre Bienen und erfährt zunächst vieles über den Insektenstaat, die Bienenprodukte und die Imkerwerkzeuge. Anschließend beobachten die Kinder die Bienen am Bienenstock und schauen in ein geöffnetes Bienenvolk. Hierbei erleben sie die Bienen mit	2,0 oder 3,0  n. V.	80,00  95,00  <input checked="" type="checkbox"/>

allen Sinnen, sie können riechen, fühlen, sehen und manchmal auch schmecken!  
Ziel der Veranstaltung ist es, den Kindern die Angst vor Bienen zu nehmen und die Bedeutung der Bienen im ökologischen Zusammenhang (wechselseitige Abhängigkeiten von Menschen, Tieren und Pflanzen) zu vermitteln.

Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: Vergleichen und Beobachten

**Rahmenplan-  
zuordnung**

GS-Sachunterricht: Naturphänomene und Erscheinungen sachbezogen wahrnehmen, darin u.a. wechselseitige Abhängigkeiten von Menschen, Tieren und Pflanzen, Verhaltensweisen, Merkmale und Entwicklung von Tieren

## Unterrichtsangebote der ZSU-Tierstation

Veranstaltungs-Nummer	Titel (Zielgruppe) Zeitraum	Details zur Veranstaltung	Dauer (Std)	Preis (€)
<b>Bitte beachten Sie das seit 2017 geänderte Gebührenmodell (→ Seite 4/5)</b>				
1713U3001 	<b>Mit der Klasse in die Tierstation (Vorschule, Klassen 1-6)</b>  <b>Angebot ganzjährig</b>	Bei einem Erkundungsgang in der Tierstation lernen die Schülerinnen und Schüler ausgewählte Nutz- und Heimtiere kennen. Im Vordergrund steht die Begegnung mit dem lebendigen Tier. Angepasst an die Altersstufe der Teilnehmer wird auf die Biologie ausgewählter Arten, ihre Lebensweise und Anpassungen oder Besonderheiten aufgrund von Züchtung eingegangen. Folgende Tierarten können abhängig von der Altersstufe und der aktuellen Situation in der Tierstation besucht werden. Bitte wählen Sie zwei Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nager</li> <li>• Meerschweinchen / Kaninchen</li> <li>• Nutztiere (Hühner, Schafe, Ziegen, Schweine)</li> <li>• Insekten / Reptilien</li> </ul> Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: Vergleichen und Beobachten	1,5	45,00
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>	GS: Sachunterricht: Naturphänomene und Erscheinungen sachbezogen wahrnehmen Gym und STS - NWT: Vielfalt des Lebens – Haustiere, Vergleich von Wild- und Zuchtformen, Tierschutz, Artenschutz		
1713U3101 	<b>Vom Schaf zum Faden (Klassen 1-4)</b>  <b>Angebot im Winter, Frühjahr und Frühsommer</b>	Woher kommt die Wolle, welche Eigenschaften hat sie und wie wird sie verarbeitet?  Die Schülerinnen und Schüler beobachten und vergleichen unsere Schafe und Ziegen, untersuchen Wolle und lernen die Schritte der Wollverarbeitung altersangepasst kennen. Anschließend besteht die Möglichkeit, mit Wolle zu filzen.  Damit die Kinder möglichst viel praktisch arbeiten können (z. B. einen Faden spinnen), ist bei jüngeren Klassen die Unterstützung durch mehrere Erwachsene wünschenswert. Wir bitten deshalb um die Begleitung durch zwei oder mehr Erwachsene.  Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: Beobachten, Vergleichen, praktische Anwendung traditioneller Handwerkstechniken	3,0	80,00
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>	GS - Sachunterricht: Naturphänomene und Erscheinungen sachbezogen wahrnehmen, Technik begreifen		
1713U3201	<b>Schnecken auf der Spur (Klassen 2-4)</b>  <b>Angebot im Frühjahr und Frühsommer</b>	Woran erkennt man eine Schnecke? Wie kriechen Schnecken? Wie und was fressen Schnecken? Können Schnecken riechen? Langsam, aber faszinierend, schleimig, aber interessant? Schülerinnen und Schüler beobachten Schnecken in verschiedenen Situationen und klären viele Fragen zur Biologie dieser Tiere.  Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: Vergleichen und Beobachten	3,0	70,00
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>	GS - Sachunterricht: Naturphänomene und Erscheinungen sachbezogen wahrnehmen, naturwissenschaftliche Arbeitsweisen erproben		

1713U3301	<b>Artgerechte Tierhaltung: Meerschweinchen (Klassen 3-4)</b>	<p>Was bedeutet „artgerechte Tierhaltung“, was muss ich als Tierhalter wissen und können, um mich um ein Tier angemessen kümmern zu können? Angepasst an die Altersstufe erarbeiten sich die Schülerinnen und Schüler Grundlagen der artgerechten Tierhaltung am Beispiel der Meerschweinchen. Praktische Übungen an den Tieren, die Auswahl geeigneter Gehegeeinrichtungen und von Futter sowie mögliche Gefahren für die Tiergesundheit sind Gegenstand des Praktikums.</p> <p>Hinweis: Die Schülerinnen und Schüler sollen kleine Mengen verschiedener Nahrungsmittel als Futterproben mitbringen.</p>	3,0	70,00
	<b>Angebot ganzjährig</b>	<p>Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: Bewerten und Urteilsbildung</p>		
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>	<p>GS - Sachunterricht: Naturphänomene und Erscheinungen sachbezogen wahrnehmen, mit der Natur verantwortlich umgehen</p>		
1713U3401	<b>Am seidenen Faden: Spinnen (Klassen 3-4)</b>	<p>Spinnen sind faszinierende Tiere mit außergewöhnlichen Fähigkeiten. Diese Veranstaltung führt in die Thematik ein.</p> <p>Folgende Aspekte werden behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauplan der Spinnen</li> <li>• Abgrenzung Spinne – Insekt</li> <li>• Netztypen / Funktion von Netzen</li> <li>• Fang von Spinnen auf dem ZSU-Gelände</li> <li>• Untersuchung von Spinnen unter dem Binokular</li> </ul>	3,0	70,00
	<b>Angebot im Herbst</b>	<p>Die Schülerinnen und Schüler untersuchen Spinnennetze und beobachten lebende Spinnen.</p>		
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>	<p>Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: Beobachten und Vergleichen</p>		
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>	<p>GS - Sachunterricht: Naturphänomene und Erscheinungen sachbezogen wahrnehmen</p>		
1713U3501	<b>Forschen mit der Maus (Klassen 3-6)</b>	<p>Beobachten, Messen, Experimentieren – unsere Farbmäuse bieten die Möglichkeit, auf spannende und erlebnisreiche Art und Weise die Grundlagen naturwissenschaftlicher Methoden kennen zu lernen und zu üben. Unser neues Schülerheft ist konsequent nach den Gestaltungsprinzipien naturwissenschaftlicher Protokolle aufgebaut, enthält sprachliche Hilfen sowie einige weiterführende Aufgaben für die Abrundung der Einheit in der Schule.</p>	3,0	70,00
	<b>Angebot im Winter und Frühjahr</b>	<p>Schwerpunkt des Kompetenzerwerbs: Experimentieren/Durchführung von Versuchen nach Anleitung, Beobachten, Protokollieren, Kommunizieren</p>		
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>	<p>GS - Sachunterricht: Naturphänomene und Erscheinungen sachbezogen wahrnehmen, naturwissenschaftliche Arbeitsweisen erproben</p> <p>Gym und STS - NWT: Vielfalt des Lebens – Anpassungen bei Wirbeltieren, Tierschutz, Haustiere/Kulturfolger/ Wildtiere</p>		
1713U3601	<b>Huhn und Ei (Klassen 3-6)</b>	<p>Was braucht ein Huhn zum glücklich sein? Die Schülerinnen und Schüler lernen unsere Hühner kennen und stellen Beobachtungen zu ihrem Verhalten und ihrer Haltung an. Im Unterricht befassen Sie sich mit dem Unterschied zwischen der ökologischen Haltung und konventioneller Bodenhaltung. Die Eigenschaften und Qualitätsmerkmale von Hühnereiern werden in kleinen Versuchen erarbeitet. Bei der Präparation eines Eis lernen die Schülerinnen und Schüler den Aufbau eines Eies und die Funktion seiner</p>	3,0	80,00
	<b>Angebot im Frühjahr</b>			

		<p>unterschiedlichen Teile kennen. Der Unterricht wird im Schwierigkeitsgrad auf die Klassenstufe abgestimmt.</p> <p>Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: Beobachten und experimentelle Erkenntnisgewinnung</p> <p>GS - Sachunterricht: Naturphänomene und Erscheinungen sachbezogen wahrnehmen, Technik begreifen Gym und STS - NWT: Vielfalt des Lebens – Anpassungen bei Wirbeltieren, Tierschutz, Haustiere/Kulturfolger/Wildtiere</p>		
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>			
<b>1713U3701</b>	<p><b>Gliedertiere auf dem Prüfstand – Kooperatives Lernen an Stationen (Klassen 7-10)</b></p> <p><b>Angebot im Spätsommer und Herbst</b></p>	<p>Im Rahmen kooperativer Arbeitsformen werden im Rahmen der Stationsarbeit folgende Aspekte behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersuchung und Vergleich tropischer und einheimischer Gliedertiere anhand von Körpermerkmalen und Entwicklungsstadien</li> <li>• Kriteriengeleitetes Vergleichen differenzierter Körpermerkmale</li> <li>• Präferenzwahlen zu abiotischen und biotischen Faktoren</li> <li>• Beobachtung von Anpassungen und Verhaltensweisen ausgewählter Arten</li> </ul> <p>Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: Beobachten, Vergleichen, Experimentieren</p>	<b>3,0</b>	<b>70,00</b>
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>	<p>Gym - Biologie: Organismen/Gliedertiere STS - NWT: Ökosysteme/Gliedertiere</p>		
<b>1713U3801</b>	<p><b>Netzwerk Schulzoo (FOBI)</b></p> <p><b>Veranstaltungsreihe, Termine nach Absprache</b></p>	<p>Die Veranstaltungsreihe richtet sich an Pädagogen aller Schulformen, die Tiere in der Schule halten oder an einer Haltung von Tieren interessiert sind. Im sich gerade neu formierenden Netzwerk von Schulen mit Tierhaltung bildet der Austausch von Erfahrungen, Materialien und Tieren einen Schwerpunkt. Bei den ca. halbjährlich stattfindenden Treffen wird zudem jeweils ein Thema nach Absprache vertieft behandelt. Beispiele für mögliche Themen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finanzierung von Vivarien an Schulen</li> <li>• Pädagogische Konzepte für den Einsatz von Tieren an Schulen</li> <li>• Einbindung der Tiere in den Regelunterricht</li> <li>• Einrichtung und Gestaltung von Vivarien</li> <li>• Rechtliche Rahmenbedingungen und ihre Umsetzung</li> <li>• Entwicklung von Standards für die Tierhaltung an Schulen</li> <li>• Artgerechte Tierhaltung bestimmter Tiergruppen oder -arten/Sachkundeprüfungen</li> <li>• Zusammenarbeit mit Behörden, Institutionen, Tierärzten und Tierschutzorganisationen und Fachverbänden</li> <li>• Projektarbeit und Medieneinsatz im Schulzoo</li> </ul> <p>Termin und Ort: nach Absprache Kontakt: sabine.marschner@li-hamburg.de</p>	<b>3,0</b>	<b>kostenlos</b>
<b>1713U3901</b>	<p><b>Workshop: Artgerechte Tierhaltung – ein Thema im Unterricht? (FOBI)</b></p> <p><b>Terminangebot</b></p>	<p>Meerschweinchen gehören neben Kaninchen und Mäusen zu den beliebtesten Haustieren. Die Futtermittelindustrie und Hersteller von Tierhaltungszubehör verdienen mit der Sehnsucht der Kinder nach einem eigenen Tier gutes Geld. Doch tun sie den Tieren auch Gutes? Welchen Stellenwert nimmt das Thema „artgerechte Tierhaltung“ im Hamburger Bildungsplan ein?</p>	<b>3,0</b>	<b>kostenlos</b>

		<p>Welche Bedeutung messe ich ihm selber zu? Was können wir als Lehrkräfte tun, um nachhaltigen Unterricht zum Thema Tierhaltung zu gestalten?                  Diesen Fragen wollen wir am Beispiel „Meerschweinchen“ nachgehen. Der Workshop ist praxisnah aufgebaut. Die Teilnehmer/innen erproben einige Aufgaben und bewerten diese für ihre Eignung im Sinne eines kompetenzorientierten inklusiven Unterrichts.  <b>Anmeldung über TIS.</b></p> <p><b>Montag, 23.01.2017, 16:00–19:00 Uhr</b></p>		
1713U4001	<p><b>Lebende Tiere im Unterricht (FOBI)</b></p> <p><b>Abrufangebot</b></p>	<p>Welche rechtlichen Hintergründe und organisatorischen Fragen muss ich beim Einsatz lebender Tiere im Unterricht beachten? Welche Tierarten sind geeignet und was kann ich konkret mit ihnen machen?                  Diese Inputveranstaltung ist besonders für Referendare, Berufseinsteiger und/oder Fachkollegien geeignet, die die Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes lebender Tiere im Unterricht ihrer Schule ausloten möchten.</p> <p><b>Anmeldung unter <a href="mailto:sabine.marschner@li-hamburg.de">sabine.marschner@li-hamburg.de</a></b></p>	n. V.	<b>kostenlos</b>
1713U4101	<p><b>Unsere Nutztiere: Schweine (FOBI)</b></p> <p><b>Terminangebot</b></p>	<p>In dem Workshop werden Schülermaterialien zum Thema Schweine vorgestellt und praktisch erprobt, die in der Tierstation ausgeliehen werden können. Unsere Haus- und Wildschweinwerkstatt ist für die Jahrgänge 5/6 konzipiert und deckt das gesamte Spektrum vom Körperbau, über Herkunft, Zucht und Haltung etc. ab. Die Materialien bieten vielfältige Zugänge zum Thema, sind praxisorientiert aufgebaut und regen zum Beobachten, Vergleichen und Präsentieren an. Neben Schädel- und Fußskeletten, Wildschweindecken, und einer Kartei zu den verschiedenen Schweinerassen kommen Modelle zur konventionellen und ökologischen Tierhaltung, Bastelangebote zur Herstellung einfacher Borstenpinsel und Möglichkeiten der Ergebnissicherung und Festigung mit spielerischen Mitteln zum Einsatz.                  Die Teilnehmer haben außerdem die Möglichkeit, unsere Hausschweine vor Ort zu besuchen und zu beobachten.  <b>Anmeldung über TIS.</b></p> <p><b>Montag, 27.02.2017, 16:00–19:00 Uhr</b></p>	3,0	<b>kostenlos</b>

## Unterrichtsangebote des ZSU-Wasserlabors

Veranstaltungs-Nummer	Titel (Zielgruppe) Zeitraum	Details zur Veranstaltung	Dauer (Std)	Preis (€)
<b>Bitte beachten Sie das seit 2017 geänderte Gebührenmodell (→ Seite 4/5)</b>				
1713U5001 	<b>Mit der Klasse in das Wasserlabor (Vorschule, Klassen 1-4)</b>  <b>Angebot ganzjährig</b>	Wir führen Sie und Ihre Lerngruppe durch das Wasserlabor. Die Schülerinnen und Schüler lernen sowohl verschiedene Tiere der Nordsee (u. a. Katzenhai, Scholle, Hummer, Seeigel, Seestern) als auch Fische, Amphibien und Reptilien des Süßwassers kennen. In Verbindung mit der ZSU-Ausleihe können Sie das Thema in der Schule fortsetzen und vertiefen.  Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: Beobachten und Vergleichen	1,5	45,00
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>	GS - Sachkunde: Naturphänomene und Erscheinungen sachbezogen wahrnehmen		
1713U5101 	<b>Experimente mit Wasser 1-2 (Vorschule, Klassen 1-2)</b>  <b>Angebot ganzjährig</b>	Die Veranstaltung bringt den Schülerinnen und Schülern einige erstaunliche Eigenschaften des Wassers nahe. Im Rahmen der Experimente lernen die Kinder Phänomene wie Oberflächenspannung (Kohäsion), Adhäsion und Auftrieb kennen. Sie lassen Heftzwecken auf der Wasseroberfläche schwimmen, bestaunen ein Boot mit Seifenantrieb und werden schließlich selbst zu „Containerschiffbauern“.  Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: experimentelle Erkenntnisgewinnung und Beobachten	2,0	50,00
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>	GS - Sachkunde: Naturphänomene und Erscheinungen sachbezogen wahrnehmen		
1713U5201 	<b>Experimente mit Wasser 3-4 (Schwimmen und Sinken Klassen 3-4)</b>  <b>Angebot ganzjährig</b>	Die Schülerinnen und Schüler erleben in verschiedenen Experimenten u. a. die Phänomene Auftrieb und Wasserdrängung. Sie untersuchen das Schwimmverhalten unterschiedlicher Materialien und Körper und finden dabei heraus, welche Auswirkungen ihr Gewicht und ihr Rauminhalt/Volumen haben. Aus diesem Wissen können die Schülerinnen und Schüler die Funktionsweise der Schwimmblase bei Fischen ableiten. Fische mit und ohne Schwimmblase und ihr unterschiedliches Schwimmverhalten können anschließend in den Nordsee- und Süßwasseraquarien des ZSU beobachtet werden. Die Schülerinnen und Schüler messen, wiegen und vergleichen verschiedene Größen und interpretieren ihre Ergebnisse im Kontext der Frage: Warum schwimmt ein Körper?  Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: Beobachten, Vergleichen, Bewerten, experimentelle Erkenntnisgewinnung	2,5	60,00
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>	GS - Sachkunde: Naturphänomene und Erscheinungen sachbezogen wahrnehmen, Schwimmen und Sinken		

1713U5301 	<b>Das Leben in der Nordsee (Klassen 3-6)</b>	Durch hautnahe Begegnungen mit lebenden Nordseetieren des ZSU-Wasserlabors (u. a. Katzenhai, Scholle, Hummer, Seeigel, Seestern) erhalten die Schülerinnen und Schüler einen Einblick in die faszinierende Welt des Meeres und Antworten auf viele Fragen: Wie viel Salz ist eigentlich im Nordseewasser? Warum ist die Miesmuschel auch in ihrer dicken Schale nicht vor Feinden sicher? Wie fühlt sich die Haut eines Katzenhais an? Was kann man im Spülsaum am Strand finden? Das Unterrichtsprogramm besteht aus drei Teilen. Nach einer Einführungsphase wird die Klasse geteilt. Eine Teilgruppe geht zu den Nordseeaquarien. Die andere Teilgruppe bestimmt Organismen aus dem Spülsaum der Meeresküste. Betreut wird diese Teilgruppe von der begleitenden Lehrkraft. Das Programm eignet sich sehr gut zur Vorbereitung von Klassenreisen an die Nordsee.	<b>3,0</b>	<b>70,00</b>
	<b>Angebot ganzjährig</b>			
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>	Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: Fachliche Inhalte wie Struktur und Funktion sowie Anpassung  GS - Sachkunde: Naturphänomene und Erscheinungen sachbezogen wahrnehmen		
1713U5401	<b>Kleintiere im Teich (Klassen 4-10)</b>	In dieser Unterrichtseinheit lernen die Schülerinnen und Schüler das vielseitige Leben im Teich kennen. Mit Keschern sammeln sie Posthornschnellen, Libellenlarven, Molche, Rückenschwimmer und viele andere Kleintiere aus dem ZSU-Teich. In der anschließenden Gruppenarbeitsphase beobachten sie die einzelnen Tiere unter dem Binokular, bestimmen diese und stellen sie anschließend in einem Kurzvortrag dem Plenum vor.	<b>2,5</b>	<b>60,00</b>
	<b>Angebot von Frühjahr bis Herbst</b>			
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>	Hinweis: Für die Arbeit am Teich werden Gummistiefel benötigt.  Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: Beobachten und Vergleichen  GS - Sachkunde: Naturphänomene und Erscheinungen sachbezogen wahrnehmen Gym: Organismen STS - NWT: Ökosysteme		
1713U5501	<b>Wetter, Klima und Wasser – Kooperatives Lernen an Stationen (Klassen 5-6)</b>	Die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Wassers sind Voraussetzung für das Verständnis von Wettergeschehen und Klimawandel. Daher erarbeiten Schülerinnen und Schüler in diesem Angebot an zahlreichen Experimentierstationen das Thema Wasser. Durchgeführt werden die Experimente in einer kooperativen Lernform.	<b>3,0</b>	<b>70,00</b>
	<b>Angebot Im Herbst und Winter</b>	Inhaltlich beziehen sich die Stationen auf folgende Rahmenplanthemen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schweben und Sinken</li> <li>• Oberflächenspannung</li> <li>• Anpassung an den Lebensraum Wasser</li> <li>• Aggregatzustände</li> <li>• Wasser als Lösungsmittel</li> <li>• Wasserreinigung</li> <li>• Auftrieb</li> <li>• Wasserdruck</li> </ul>		
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>	Inhaltlich beziehen sich die Stationen auf folgende Rahmenplanthemen:  Schwerpunkt des Kompetenzerwerbs: experimentelle Erkenntnisgewinnung  Gym: Wetter und Klima STS - NWT: Woher kommt der Klimawandel		

Bitte beachten Sie das veränderte  
Gebührenmodell 2017 (→Seite 4/5)

1713U5601	<p><b>Gewässerökologische Untersuchungen Schülerpraktikum (Klassen 10-13)</b></p> <p><b>Angebot von Frühjahr bis Herbst</b></p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler führen biologische und chemische Gewässeranalysen am ZSU-Teich durch und arbeiten dabei eigenständig in Gruppen mithilfe von bereit gestellten Untersuchungskoffern, Binokularen und Keschern. Zusätzlich kann ein Messgerät verwendet werden, das Messdaten auf die Smartphones/Tablets der Schülerinnen und Schüler überträgt. Sie lernen die Methodik der Gewässeruntersuchung kennen und anzuwenden. Anhand der erhobenen Daten bestimmen sie die chemische sowie die biologische Gewässergüte, erstellen ein Sauerstoff- und Temperaturprofil des ZSU-Teiches und diskutieren die Ergebnisse.</p> <p>Die Veranstaltung gliedert sich in folgende vier Abschnitte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> <li>• chemisch-physikalische Untersuchungen</li> <li>• biologische Untersuchungen</li> <li>• Auswertung und Diskussion</li> </ul> <p>Hinweis: Für die Arbeit am Teich werden Gummistiefel benötigt.</p> <p>Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: Fachwissen und Erkenntnisgewinnung</p>	3,0	<p>70,00*</p> <p>*zzgl. 1,50 pro TN</p>
	<p><b>Rahmenplan- zuordnung</b></p>	<p>Ökologie und Nachhaltigkeit</p>		
1713U5701	<p><b>Ökosystem Meer Schülerpraktikum (Klassen 10-13)</b></p> <p><b>Angebot ganzjährig</b></p>	<p>Meeresbiologie und Meeresforschung sind faszinierend für viele Schülerinnen und Schüler. Dieses Praktikum soll Einblicke in die Forschungsmethoden der Meeresbiologie geben und das Thema „Ökosystem Meer“ erschließen. Die Veranstaltung bereitet Ihre Schülerinnen und Schüler darüber hinaus auf meeresbiologische Exkursionen und Profilverreisen vor. Die Schülerinnen und Schüler führen Messmethoden zu verschiedenen abiotischen Faktoren im Meerwasser, wie z.B. Sauerstoff- und Salzgehalt durch. Sie erarbeiten sich experimentell und theoretisch Aspekte der Ozeanographie.</p> <p>Es werden Untersuchungen an Nordseeplankton durchgeführt. Anhand von Beobachtungen an Nordseetieren in den Aquarien des ZSU werden Überlegungen zu ökologischen Nischen angestellt.</p> <p>Wir empfehlen ergänzend das Bildungsangebot für Oberstufenschüler mit dem Thema „Ökologie des Wattenmeeres“ im Multimar Wattforum. In diesem Praktikum werden Experimente zur Miesmuschelfiltration, Seepockenschlagfrequenz, Garnelenfarbanpassung und Planktonbestimmung durchgeführt. (Buchung bei Multimar Wattforum siehe Seite 52)</p>	3,0	<p>80,00</p> <p>*zzgl. 1,50 pro TN</p>
	<p><b>Rahmenplan- zuordnung</b></p>	<p>Ökologie und Nachhaltigkeit</p>		

*Kooperationsprojekt  
mit  
Multimar Wattforum  
in Tönning*

Bitte beachten Sie das veränderte  
Gebührenmodell 2017 (→Seite 4/5)

1713U5801	<b>Gewässerökologische Exkursion an Hamburger Fließgewässer</b>	<p>Auf einer 4-stündigen Gewässerökologischen Exkursion an die renaturierte Flottbek lernen die Schülerinnen und Schüler Methoden des Gewässer-Monitorings an Fließgewässern und die besonderen Zusammenhänge dieses Ökosystems kennen. Es werden chemische und biologische Gewässeruntersuchungen und verschiedene Kartierungen, u.a. eine Fließgewässerstrukturgütekartierung, der Flottbek vorgenommen. Die Schüler erlernen den Umgang mit den anspruchsvollen Messgeräten des „Exkursionskoffer Fließgewässer“. Die gewonnenen Messwerte werden protokolliert, anhand einer Fragestellung bewertet und vor Ort online mit Messwerten des Wassergütemessnetzes verglichen. Für die digitale Anwendung werden zwei Apps („ZSU-Wasserlabor“ und „Enmo Hydro“) über die Smartphones der Schüler genutzt. Zusätzlich wird eine Planktonuntersuchung durchgeführt, die ebenfalls für die Bestimmung der ökologischen Zustandsklasse der Flottbek genutzt wird. Auf der Exkursion bekommen die Schülerinnen und Schüler einen Überblick über das Renaturierungskonzept sowie über botanische und zoologische Besonderheiten des Exkursionsgebietes Flottbek/Tideelbe. Diese Veranstaltung findet in Zusammenarbeit mit dem Institut für Hygiene und Umwelt statt.</p>	4,0	100,00	☒
	<b>Schülerpraktikum (Klassen 10-13)</b>				
	<b>Angebot ganzjährig</b>				
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>	Ökologie und Nachhaltigkeit			

*Kooperationsangebot mit dem Institut für Hygiene und Umwelt, Hamburg*

Die Schüler sollten exkursionsgerecht gekleidet sein (Regenschutz, Gummistiefel...). Die Apps "ZSU-Wasserlabor" (nur Android) und "Enmo Hydro" (Android und IOS) sollten von den Schülern im Vorfeld über WLAN heruntergeladen werden.

Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: experimentelle Erkenntnisgewinnung, Vergleichen, Bewerten, Medienkompetenz

1713U5901	<b>Gewässerökologische Exkursion an Hamburger Fließgewässer (FOBI)</b>  (Terminangebot)	<p>Lehrerfortbildung zur gleichnamigen Schülerveranstaltung.</p> <p>Auf einer 3-stündigen Gewässerökologischen Exkursion an die renaturierte Flottbek lernen die TeilnehmerInnen Methoden des Gewässer-Monitorings an Fließgewässern und die besonderen Zusammenhänge dieses Ökosystems kennen. Es werden chemische und biologische Gewässeruntersuchungen und verschiedene Kartierungen, u. a. eine Fließgewässerstrukturgütekartierung, der Flottbek vorgenommen. Die TeilnehmerInnen lernen den Umgang mit den anspruchsvollen Messgeräten des „Exkursionskoffer Fließgewässer“ kennen. Die gewonnenen Messwerte werden protokolliert, anhand einer Fragestellung bewertet und vor Ort online mit Messwerten des Wassergütemessnetzes verglichen. Für die digitale Anwendung werden zwei Apps („ZSU-Wasserlabor“ und „Enmo Hydro“) über Smartphones genutzt. Zusätzlich wird eine Planktonuntersuchung durchgeführt, die ebenfalls für die Bestimmung der ökologischen Zustandsklasse der Flottbek genutzt wird. Auf der Exkursion bekommen die TeilnehmerInnen einen Überblick über das Renaturierungskonzept sowie über botanische und zoologische Besonderheiten des Exkursionsgebietes Flottbek/Tideelbe.</p> <p>Diese Veranstaltung findet in Zusammenarbeit mit dem Institut für Hygiene und Umwelt statt.</p> <p>Die ExkursionsteilnehmerInnen sollten exkursionsgerecht gekleidet sein (Regenschutz, Gummistiefel...). Die Apps ZSU-Wasserlabor (nur Android) und Enmo Hydro (Android und IOS) sollten im Vorfeld über WLAN heruntergeladen werden.</p> <p>Anmeldung über TIS</p>	3,0	kostenlos
-----------	---	--	-----	-----------

*Kooperationsangebot  
mit dem Institut für  
Hygiene und Umwelt,  
Hamburg*

## Unterrichtsangebote der Umweltschule

Veran- Staltungs- Nummer	Titel (Zielgruppe) Zeitraum	Details zur Veranstaltung	Dauer (Std)	Preis (€)
		Bitte beachten Sie das seit 2017 geänderte Gebührenmodell (→ Seite 4/5)		
1713U7001	<b>Energie erleben – Klima schützen (Klassen (2)3-4)</b>  <b>Angebot ganzjährig</b>	Was ist Energie? Woher kommt unsere Energie? Wie können wir in der Schule Energie sparen? Wie können wir das Klima schützen? Spielerisch-forschend untersuchen die Kinder Sachverhalte zu Energiequellen, Energieverbrauch, der Entstehung von Treibhausgasen und entwickeln daran anknüpfend konkrete Tipps, wie Energie gespart und damit das Klima geschützt werden kann. Die Schülerinnen und Schüler erhalten zum Unterrichtsabschluss einen Energiedetektiv-Ausweis.  Schwerpunkt des Kompetenzerwerbs: naturwissenschaftliches Arbeiten, Beobachten, Vergleichen, Schlussfolgern, technische Erkenntnisgewinnung  GS - Sachunterricht: So ein Wetter – Wetter und Klima	<b>3,5</b>	<b>70,00</b>
	<b>Rahmenplan- zuordnung</b>			
1713U7101	<b>Hansewerk- Wettbewerb „die Zero Emission“</b>  <b>Klimaschutz durch Nutzung erneuerbarer Energien (Klassen 8-13)</b>	Jährlich richtet der norddeutsche Energiedienstleister Hansewerk den Schülerwettbewerb „die Zero Emission“ aus. Das ZSU unterstützt den Wettbewerb organisatorisch und beratend. Es gilt, innovative Ansätze und Projekte zu Themen aus den Bereichen Umwelt, Energie und Klima zu entwickeln. Im Focus steht der anthropogen verursachte Treibhauseffekt.  Die Verbrennung fossiler Energieträger führt dazu, dass der Treibhauseffekt und damit die globale Erwärmung zunehmen. Deswegen ist es extrem wichtig, die Energiegewinnung aus Kohle, Öl und Gas zu optimieren und verstärkt auf Sonne, Wind, Wasser oder Biomasse zurückzugreifen. Das Bindeglied zwischen der Speicherung dieser erneuerbaren Energien und ihrer effektiven Nutzung in Form von Strom und Wärme stellt die Brennstoffzelle dar.  Die Teilnahme am Wettbewerb eignet sich in besonderem Maße, Themen wie zukünftige Energiesysteme und speziell die erneuerbaren Energien wie Wind, Sonne, Wasser und Biomasse in Hamburger Schulen zu stärken. Gleichzeitig sollen auch die damit zusammenhängenden Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit der Energieversorgung und der Energieeffizienz in die Schulen transportiert werden.  Nähere Informationen zum Wettbewerb finden Sie unter: <a href="http://www.die-zero-emission.de">www.die-zero-emission.de</a>  Auf die Gewinner warten tolle Sachpreise im Wert von insgesamt mehr als 4.000 Euro.	<b>n. V.</b>	<b>kostenlos</b>

## Unterrichtsangebote der Grünen Schule

Veranstaltungs-Nummer	Titel (Zielgruppe) Zeitraum	Details zur Veranstaltung	Dauer (Std)	Preis (€)
<b>Bitte beachten Sie das seit 2017 geänderte Gebührenmodell (→ Seite 4/5)</b>				
1713U8001 	<b>Mit der Klasse in den Loki-Schmidt-Garten (alle Altersstufen)</b>  <b>Angebot ganzjährig</b>	Je nach Jahreszeit und Themenschwerpunkt (Bäume, Frühblüher, Nutzpflanzen, Samen und Früchte, Blüten und Insekten, Wüste) beobachten, erforschen und dokumentieren Schülerinnen und Schüler gemeinsam Naturphänomene. Charakteristische Teile des Botanischen Gartens werden vorgestellt: Dazu gehören Nutzgarten und Wald, Wüste und Mittelmeer, der Duft- und Tastgarten sowie der Giftgarten. Der Gang durch das Freigelände des Botanischen Gartens greift Elemente der Erlebnispädagogik auf und bietet einen Zugang zur Natur. Erkenntnisgewinnung durch primäre Wahrnehmung und Beobachtung ist die Grundlage. Sie wird fortgeführt durch klassische Erkenntnismittel wie Hand- und Stereolupe, Mikroskop und Experiment. Dafür ist das „Grüne Klassenzimmer“ optimal ausgerüstet. Ein Unterrichtsgang bietet Anregungen für die Vertiefung im Unterricht mithilfe der Pflanzen aus dem Pflanzenabholprogramm und mit Arbeitshilfen der Grünen Schule.  Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: Vergleichen und Beobachten	2,0	45,00  <input checked="" type="checkbox"/>
1713U8101	<b>Mit der Klasse in die Schaugewächshäuser von Pflanzen und Blumen (alle Altersstufen)</b>  <b>Angebot ganzjährig</b>	Pflanzen des Tropenwaldes und der Trockengebiete mit Epiphyten, Sukkulente, Faserpflanzen und Früchten in den Schaugewächshäusern am Dammtor sind für alle Klassenstufen ein Erlebnis, das zu intensivem Forschen an den Phänomenen führt. Die Schülerinnen und Schüler erschließen sich die Pflanzenwelt der Tropen durch Gruppenaufträge, Forschungsaufgaben und kurze Vorträge. Sie erforschen wichtige Nutzpflanzen wie Kakao, Banane, Sisal, Kokos und Kaffee, extreme Anpassungen wie bei Kannenpflanzen und Epiphyten sowie Lebensformen der Wüste und stellen sie vor. Dazu halten sie Kurzvorträge und übernehmen Teile einer Führung, außerdem dokumentieren sie ihre Erfahrungen. Möglichkeiten der Fortsetzung im Unterricht mit Pflanzen aus dem Pflanzenabholprogramm der Grünen Schule werden gezeigt.  Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: Vergleichen und Beobachten	2,0	45,00  <input checked="" type="checkbox"/>
1713U8201	<b>Flechtenkartierung (ab Klasse 8, speziell 10-13)</b>  <b>Angebot ganzjährig</b>	Die Luftqualität in Hamburg hat sich verbessert, die Flechten kehren zurück. Die Grüne Schule vermittelt die Artenkenntnis auf einem Flechten-Pfad im Botanischen Garten, organisiert die Kartierung in der Schulumgebung und hilft bei der Interpretation der Ergebnisse. Flechten sind Besiedler extremer Standorte mit hervorragenden Indikatoreigenschaften. Methoden für eine erfolgreiche, schulstandortbezogene Kartierung werden vermittelt und reflektiert. Die Straßenbäume sind im Straßenbaumkataster über das Diercke-GIS erfasst. Diese Daten werden genutzt, die Bestimmung der Bäume entfällt. Im Ökologiesemester in der Sek. II üben die Schülerinnen und Schüler mit der Artbestimmung, Datenerfassung und Analyse von Umweltfaktoren die methodischen Mittel einer Kartierung und reflektieren sie. So gelingt die folgende eigene Untersuchung im Stadtteil.  Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: Vergleichen und	3,0-4,0	70,00  <input checked="" type="checkbox"/>

		Beobachten, Kommunikation und Bewertung (methodische Reflexion von Kartierungen)		
1713U8301	<b>Evolution im Loki-Schmidt-Garten (Klassen 10-13)</b>  <b>Angebot im April/Mai und August/September</b>	Das neue Pflanzensystem im Loki-Schmidt-Garten wird in einem Rundgang genutzt, um eine Übersicht über die Evolution der Blütenpflanzen zu geben und sich in die Konstruktion von Stammbäumen einzuarbeiten. Einfache Bestimmungsübungen verdeutlichen die Bedeutung der Blüte für die Stellung im System.  Im April/Mai wird die Blütenfülle von Hahnenfuß- und Rosengewächsen genutzt, im August/September geht es um Ko-Evolution von Blüten und Insekten mit Blick auf die Artbildung beim Salbei. Aufgaben zur Weiterarbeit werden vergeben.  Schwerpunkte des Kompetenzerwerbs: Vergleichen und Beobachten, Bewerten.	3,0	70,00  <input checked="" type="checkbox"/>
1713U8401	<b>Mit dem Kollegium in den Loki-Schmidt-Garten (FOBI)</b>  <b>Angebot ganzjährig</b>	Jahreszeitliche Phänomene im Botanischen Garten werden bei einem Rundgang vorgestellt. Übungen zur Primärerfahrung ebnen Wege zur Wahrnehmung. Klassische Erkenntnismittel wie Hand- und Stereolupe, Mikroskop und Experiment ermöglichen im Grünen Klassenzimmer kompetenzorientiertes Lernen über die Primärerfahrung hinaus. Die Nutzungsmöglichkeiten der vielen Gartenteile für die jeweiligen Altersstufen werden vorgestellt. Eine entsprechende Veranstaltung ist auch für die Tropenhäuser in Pflanzen und Blumen möglich.	n. V.	kostenlos
1713U8501	<b>Der gärtnerische Grundkurs (FOBI)</b>  <b>Terminangebot</b>	Das vierteilige Seminar bietet eine Einführung in gärtnerische Grundtechniken. Das mehrteilige Seminar bietet eine Einführung in gärtnerische Grundtechniken wie Aussäen, Pikieren, Topfen, Vermehrung, Zimmerpflanzenpflege, Düngung und Schädlingsbekämpfung, Anlage und Bepflanzung eines Beetes, Düngung und Rasenpflege auf dem Programm. Kurze Einführungen erschließen den theoretischen Hintergrund, im Mittelpunkt steht die praktische Arbeit. Wünsche der Teilnehmer werden berücksichtigt. An vier aufeinander folgenden Terminen werden die elementaren Arbeitsabläufe im Schulgarten vorgeführt und geübt. Das Beherrschen der vorgestellten Techniken ist eine sichere Grundlage für die Arbeit im Schulgarten.  <b>Termine: 08.02.17, 15.02.17, 22.02.17, 01.03.17 – jeweils von 16:00–18:30 Uhr</b>  <b>Anmeldung direkt</b> beim Ausbildungsleiter <b>Peter Meißner</b> Peter.meissner@uni-hamburg.de Telefon: 040 42816-489 Fax: 040 42816-486	2,5	2,00 pro TN

## Unterrichts- und Fortbildungsangebote von Kooperationspartnern und kooperierenden Institutionen

Veranstaltungs-Nummer	Titel (Zielgruppe) Zeitraum	Details zur Veranstaltung	Dauer (Std)	Preis (€)
1713U9001 	<b>Wer hat Angst vorm Hund? (alle Altersstufen)</b>  <b>Angebot ganzjährig</b>	Eine Expertin kommt mit einem lebenden Hund in Ihre Schule und vermittelt zunächst einen Einblick in die Lebensweise von Hunden. Anschließend übt die Lerngruppe, wie man sich im Kontakt mit Hunden richtig verhält. Die Veranstaltung dient der Prävention von Beißangriffen. Weglaufen, Schreien oder Streicheln kann gefährlich sein, wenn man einem Hund begegnet. Deshalb werden verschiedene Situationen nachgespielt und besprochen. Die beteiligten Hunde haben strenge Wesensprüfungen bestanden. Die Inhalte im Einzelnen: Einführung in das Thema Hund <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Sinne des Hundes</li> <li>• die Perspektive des Hundes</li> <li>• gefährliche Alltagssituationen</li> <li>• Verhaltenstraining</li> </ul> Schwerpunkt des Kompetenzerwerbs: Beobachten	1,0	20,00 <input checked="" type="checkbox"/>
	<b>Rahmenplanzuordnung</b>	GS: Sachunterricht: Naturphänomene und Erscheinungen sachbezogen wahrnehmen STS NWT/Gym Naturwissenschaft-Technik: Vielfalt des Lebens – Haustiere, Vergleich von Wild- und Zuchtformen, Tierschutz, Artenschutz  Anmeldung bei: Yvonne Neuschulz, Telefon: 0177 7977662		
1713U9101	<b>Fortbildungsangebote des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg am ZSU (FOBI)</b>	In Kooperation mit dem Naturwissenschaftlichen Verein (NWW) in Hamburg bietet das ZSU Seminare zu verschiedenen Themen der Biologie und Geologie an. Veranstaltungstermine und Themen werden rechtzeitig per Rundmail bekanntgegeben. Die Veranstaltungen des NWW werden als offizielle Fortbildungsangebote anerkannt und ausgewiesen. Nähere Informationen erhalten Sie mit den jeweiligen Ankündigungen (ZSU-Infomail).	3,0	kostenlos
1713U9201	<b>Das Ökosystem Wald mit Schülerinnen und Schülern erleben (FOBI)</b>	Das Ökosystem Wald ist besonders vielseitig, mit seinen Tieren und Pflanzen ist der Wald eine ganz besondere Lebensgemeinschaft, die wir an diesem Tag aus vielseitigen Blickwinkeln betrachten und bearbeiten möchten.  Anmeldung im Büro des NEZ im Wildpark Schwarze Berge, Tel.: 040 8197747-0, inklusive vegetarischem Mittagessen, Seminargetränken und Eintritt in den Wildpark  <b>Termin: 25.02.2017, 11:00-17:00 Uhr</b>	6,0	70,00 <input checked="" type="checkbox"/>
1713U9301	<b>Zu Wasser, zu Land und in der Luft: Tiere und ihre besondere Anpassung an ihre Lebensräume (FOBI)</b>	Fortbildung über Tiere im Wasser, an Land und in der Luft und ihre unterschiedliche Anpassung an das Leben im Wasser, an Land und in der Luft.  Anmeldung im Büro des NEZ im Wildpark Schwarze Berge, Tel.: 040 8197747-0  <b>Termin: 13.07.2017, 16:00-18:30 Uhr</b>	2,5	5,00 <input checked="" type="checkbox"/>

1713U9401	<b>Tiere und ihre Überwinterungsstrategien (FOBI)</b>	<p>Sie erfahren Genaueres über Winterstarre, Winterschlaf, Winterruhe, Zugverhalten und andere Strategien unserer Tiere, die diese nutzen, um den Winter gut zu überstehen.</p> <p>Anmeldung im Büro des NEZ im Wildpark Schwarze Berge, Tel.: 040 8197747-0</p>	2,5	5,00	<input checked="" type="checkbox"/>
1713U9501	<b>Mit der Klasse in den Wildpark Schwarze Berge (alle Altersstufen)</b>	<p>Nach vorhergehender Absprache mit der begleitenden Lehrkraft werden ein oder mehrere altersgemäße Inhalte vorgestellt – abhängig von der Jahreszeit können verschiedenste Phänomene gezeigt und bearbeitet werden.</p> <p>Anmeldung im Büro des NEZ im Wildpark Schwarze Berge, Tel.: 040 8197747-0</p>	1,5	40,00	<input checked="" type="checkbox"/>

# Handreichungen, Ausleih- und Verkaufsangebote

## Ausleihe lebender Tiere

Bei der Ausleihe von **lebenden Tieren** verpflichtet sich die Entleiherin/der Entleiher, folgende Hinweise zu beachten:

- Alle Tiere müssen persönlich abgeholt werden.
- Tierhaarallergien von Schülerinnen und Schülern sollten im Vorwege des Einsatzes von Tieren im Unterricht ermittelt und berücksichtigt werden.
- Schülerinnen und Schüler müssen vor Einsatz der Tiere im Unterricht in einen pfleglichen und tierschutzgerechten Umgang mit den Tieren gemäß den Vorgaben des Tierschutzgesetzes eingewiesen werden.
- Die üblichen Hygienemaßnahmen sind zu beachten.
- Ein Kontakt zwischen Tieren des ZSU und Tieren aus anderen Haltungen muss zur Verhinderung von Infektionen verhindert werden.
- Die Mitnahme von Tieren des ZSU in Privathaushalte ist untersagt.
- Die Versorgung der Tiere muss auch an Wochenenden und Feiertagen gewährleistet sein.
- Kranke und verletzte Tiere sind umgehend an das ZSU zurückzugeben.

Abholung/Rückgabe der Tiere nach telefonischer Vereinbarung bis spätestens 15:30 Uhr.  
Telefonische Beratung und Buchung: Mo–Do 13:30–15:30 Uhr, Tel. 040 823142-17

## Angebote der Tierstation

### Ausleihe: lebende Tiere

Katalognummer	Titel	Details zum Angebot	Dauer	Preis (€)
34001	<b>Meerschweinchen</b>	inklusive Gehege, Einrichtung, Starterpaket Einstreu, Heu und Stroh, ohne zusätzliches Futter	pro Woche	13,00
34003	<b>Wüstenrennmäuse</b>	Käfig mit 2-3 Tieren, inklusive Zubehör. Ohne zusätzliches Futter oder Streu	pro Woche	13,00
34005	<b>Farbmäuse</b>	4-6 Tiere inklusive Gehege, ohne zusätzliches Futter oder Einstreu	pro Woche	13,00
34009	<b>Grillen</b>	Terrarium mit bis zu 20 Zweifleckgrillen. Ohne zusätzliches Futter		6,00
34010	<b>Tarninsekten</b>	Insektarium mit bis zu 10 Stabschrecken verschiedener Arten. Ohne zusätzliches Futter	pro Woche	13,00
34012	<b>Mehlkäfer und Mehlwürmer</b>	Terrarium mit ca. 20 Tieren. Ohne zusätzliches Futter		6,00
34007	<b>Zofobas</b>	Terrarium mit Larven, Puppen und Käfern des Schwarzkäfers		6,00
34008	<b>Schnecken</b>	Ca. 12 Achatschnecken in zwei Haltungsboxen. Ohne zusätzliches Futter	pro Woche	13,00

### Ausleihe: Projektkoffer und Projektkisten

## Handreichungen, Ausleih- und Verkaufsangebote der ZSU-Tierstation

34047	<b>Mäusekiste</b>	Materialien zum Heft „Forschen mit der Maus“ für Klassenstufen 3-5	pro Woche	<b>18,00</b>
34066	<b>Meerschweinchen-Kiste</b>	Materialien zum Forschen mit lebenden Meerschweinchen. Die Materialien beziehen sich auf die Handreichung „Forschen mit Meerschweinchen“ für die Klassenstufen 2-5	pro Woche	<b>18,00</b>
34064	<b>Schafkiste</b>	Wollproben in verschiedenen Verarbeitungsformen, Handspindeln, Handkarden, Mottenschutz, Info über Motten, Handreichungen und Kopiervorlagen und CD zum Thema Schaf und Wolle. (Klassenstufen 3-6)	pro Woche	<b>18,00</b>
34072	<b>Grillenkiste</b>	Materialien zur Beobachtung und zum Konkurrenzverhalten von Grillen. Schriftliche Unterrichtshilfe, Grillenpräparate u. a. (Klassenstufen 5-13)	pro Woche	<b>10,00</b>
34069	<b>Insektenkiste</b>	Materialsammlung zum Forschen mit lebenden Insekten (Klassenstufen 7-13)	pro Woche	<b>18,00</b>
34070	<b>Mehlwurm</b>	Materialien zur Beobachtung von Mehlwürmern	pro Woche	<b>10,00</b>
34073	<b>Schneckenkiste</b>	Anschauungsmaterial zum Thema Schnecke: heimische und tropische Schneckenhäuser, Muscheln, Sepiaschale, Schneckeneier, Dosenschnecken, Glasplatten, Schneckenmodell, Schneckenvideo, schriftliche Handreichung (nur begrenzt vorrätig). Auch zusammen mit lebenden Schnecken entleihbar. (Klassenstufen 1-6)	pro Woche	<b>18,00</b>
34074	<b>Schneckenpaket, klein</b>	Glasscheiben, Handreichung, Schneckenhäuser	pro Woche	<b>10,00</b>
34075	<b>Schweinekiste</b>	Anschauungsmaterial zum Thema Haus- und Wildschweine für die Jahrgänge 4-6 inklusive Schüler- und Informationsmaterialien. Die Kiste enthält u.a. 1 Hausschweinschädel, 1 Fußskelett, 1 Wildschweinschädel, 1 Wildschweindecke, Haus- und Wildschweine von Schleich, 1 Schweinestallmodell mit Schweinen verschiedener Altersstufen, Stachel-schweinborsten, 1 Haus- und Wildschweinkartei, 1 Fotomappe „Haus- und Wildschweine“, 1 Tierstimmen-CD, etc. Die neu entwickelten Schülermaterialien bieten Möglichkeiten, die Materialien in Form einer Stationsarbeit zu nutzen.	pro Woche	<b>18,00</b>

### Ausleihe: Geräte und Materialien

#### Schriftliche Handreichungen

<b>Meerschweinchen beobachten – analysieren – schlussfolgern</b>	Handreichung zum Forschen mit Meerschweinchen für die Klassen 3-13 <b>ohne CD</b> . Fragen der Tierhaltung und -pflege werden ebenso bearbeitet wie das naturwissenschaftliche Beobachten und Analysieren des Verhaltens von Meerschweinchen.	Abgabe <b>kostenlos</b> , solange der Vorrat reicht
--	--	---

### Verkaufsartikel der Tierstation

<b>34504</b>	<b>Forschen mit der Maus</b>	Handreichung zum Forschen mit lebenden Mäusen. Mit Beobachtungsanleitungen, Texten, Rechenaufgaben und Bastelanleitungen als Kopiervorlage für die Klassenstufen 3-5.	<b>5,00</b>
<b>34503</b>	<b>Forschen mit Insekten</b>	Handreichung zum Forschen mit lebenden Insekten, in den Klassenstufen 5-13. Mit Kopiervorlagen für Beobachtungsaufgaben in den Klassenstufen 5-13 und Informationen für die Lehrkraft zu verschiedenen Spezies, die z. T. in der ZSU-Tierstation ausgeliehen werden.	<b>5,00</b>

## Angebote des Wasserlabors

### Ausleihe: Lebende Tiere und Pflanzen

Katalognummer	Titel	Details zum Angebot	Dauer	Preis (€)
46001	<b>Komplettaquarium Süßwasser – mit Besatz</b>	Aquarium besetzt mit einheimischen oder tropischen Tierarten (Amphibien, Fische, Krebse) nach Wunsch. Komplettaquarium inkl. Begleitheft. Für maximal 3 Monate.	pro Woche	15,00
46028	<b>Aufzuchtset Ohrenqualle</b>	Set bestehend aus 1 Portion mit Polypen der Ohrenqualle für den Gruppenunterricht. Komplett mit Futter und Transportbehälter. Ausleihe maximal eine Woche. (Nov.–Jan.)	pro Woche	7,00

### Ausleihe: Projektkoffer und Projektkisten

46005	<b>Biologischer Gewässerkoffer</b>	Exkursionskoffer für die Untersuchungen der Wirbellosenfauna. Komplett mit allen nötigen Materialien inklusive Begleitheft. Ausleihdauer maximal 3 Wochen.	pro Woche	8,00
46007	<b>Chemischer Gewässerkoffer</b>	Exkursionskoffer, komplett eingerichtet für die Messung von 9 Parametern (nach den Methoden von GREEN und BACH). Inklusive Begleitheft. Ausleihe max. 3 Wochen. Für Klassen der Sekundarstufe II besonders geeignet.	pro Woche	16,00
46006	<b>Projektkiste „Wasser und Abwasser“</b>	Die Projektkiste „Wasser & Abwasser“ ist schwerpunktmäßig auf den Bereich Wasserkreislauf ausgerichtet. Sie beinhaltet dazu zahlreiche Kopiervorlagen für Ihren Unterricht, zwei Videos der HSE zum Thema „Abwasser“, ein Wasser-Quartett, eine Experimente-Box zum Thema „Schweben und Sinken“ für 8 Lerngruppen, Straßenschilder zur Trinkwasserversorgung, Foliensätze der HWW, Bücher zum Thema u. v. m. Ideal für die Projektarbeit in den Klassenstufen 4-6. Ergänzend zu dieser Kiste können Sie ein Wasserkreislauf-Modell ausleihen.	pro Woche	9,00
46065 46066 46067 46068	<b>Projektkisten „Wasser – Schwimmen und Sinken“</b>	Diese Projektkisten bieten den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, sich die Thematik „Schwimmen & Sinken“ an verschiedenen Stationen selbstständig zu erarbeiten. Die Materialien in den 4 Projektkisten wurden im Rahmen des KiNT-Projektes „Kinder lernen Naturwissenschaft und Technik“ von der Wilhelms-Universität Münster, Fachbereich Didaktik des Sachunterrichts, entwickelt. Sie befassen sich mit folgenden Themen: „Schwimmen und Sinken“, Box 1; „Verdrängung“, Box 2; „Auftrieb“, Box 3; „Dichte“, Box 4. Eine umfangreiche Lehrerhandreichung mit Beschreibung der Unterrichtseinheiten und entsprechende Arbeitsblätter zu den jeweiligen Stationen liegen der Kiste bei.	pro Woche	10,00 (pro Kiste)

46038	<b>Projektkiste „Nordsee“</b>	Eine Kiste mit Büchern, Arbeitsblättern, Präparaten, Spielen und Experimenten zum Thema „Nordsee“ bringt Seeluft in Ihr Klassenzimmer. „Wie kommt das Salz ins Meer?“, „Wie entstehen Ebbe und Flut?“ – diese und viele andere Fragen werden anhand der Materialien spielerisch erforscht. Ideal als Einstieg in die Thematik oder auch zur Nachbereitung der Klassenreise.	pro Woche	<b>15,00</b>
46062	<b>Exkursionskoffer „Fließgewässer“</b>	Im Rahmen der Veranstaltung „Gewässer-Monitoring an Hamburger Fließgewässern“ (vorher „Gewässermonitoring der Unterelbe“) hat das ZSU in Kooperation mit dem Institut für Hygiene und Umwelt in Hamburg einen „Exkursionskoffer Fließgewässer“ entwickelt. Ausgestattet mit modernen und empfindlichen Messinstrumenten, die zudem die Verarbeitung von Daten ermöglichen, können Schülerinnen und Schüler an das Thema Gewässermonitoring und an den Umgang mit datengestützter Messtechnik sowie den Umgang mit neuen Medien im Unterricht herangeführt werden. In dem Exkursionskoffer sind folgende Geräte enthalten:	max. 2 Wochen	<b>150,00</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoch-Lange HQ 40d Messgerät mit Sauerstoffelektrode, 10-Meter-Kabel</li> <li>• Kompaktfotometer PF 12 plus mit Visocolor-Umweltkoffer zur Bestimmung von Ammonium, Carbonathärte, Eisen, Gesamthärte, Nitrit, Nitrat, pH, Phosphat</li> <li>• Datenerfassungsgerät SPARK</li> <li>• Airlink 2 SPARK drahtlose Messdatenübertragung zu bluetoothfähigem Computer</li> <li>• Passport Leitfähigkeitssensor</li> <li>• Passport Temperatursensor</li> <li>• Passport pH-Sensor</li> <li>• Passport Fließgeschwindigkeitssensor/Temperatur</li> <li>• Passport Trübungssensor</li> <li>• Sparkvue Standortlizenz</li> <li>• Sichtscheibe nach Secchi</li> <li>• Handrefraktometer Salinität</li> <li>• Planktonnetzte Hydrobios 64 Mikrometer</li> </ul>		
46002	<b>Projektkiste „Wale und Delfine“</b>	In der Projekt-Kiste „Wale und Delphine“ finden Sie zahlreiche Materialien, wie z. B. ein Video, CDs mit Walgesängen, Gummiwale, die Barte eines echten Bartenwals, Bestimmungsbögen, Kopiervorlagen, Bücher sowie Kontaktadressen zu Organisationen, die sich mit dem Schutz der Wale und Delphine beschäftigen. (Klassenstufen 3-6)	pro Woche	<b>15,00</b>

**Ausleihe: Geräte und Materialien**

46003	<b>Komplettaquarium ohne Besatz</b>	Aquarium komplett inklusive Abdeckung mit Beleuchtung, Pumpe mit Filter, Heizung und Begleitheft. Ausleihdauer max. 12 Wochen	pro Woche	<b>5,00</b>
46027	<b>Plastikaquarium</b>	Zu Demonstrationszwecken, ideal zur Gruppenarbeit. Mit Abdeckung, ca. 15 Liter	pro Woche	<b>2,00</b>
46032	<b>Tümpelkescher und Aquarienkescher</b>	Stielkescher zum Fangen von Kleintieren im Wasser und für die Aquaristik, ca. 30 cm, Planktonnetze	pro Woche	<b>1,00</b>
46034	<b>Wathose</b>	Wathose, ausgeführt als Latzhose, Größe 43, für Exkursionen	pro Woche	<b>5,00</b>
46035	<b>Ruttner-Wasserschöpfer</b>	Zur Entnahme von Wasserproben in verschiedenen Tiefen ( <b>Pfand: 50,00 Euro</b> )	pro Woche	<b>10,00</b>
46069	<b>Hand-Echolot</b>	Zum Messen der Wassertiefe vom Boot oder vom Steg	pro Woche	<b>10,00</b>
46070	<b>Refraktometer</b>	Zum Messen des Salzgehalts im Meerwasser	pro Woche	<b>10,00</b>

**Ausleihe: Schriftliche Handreichungen**

46039	<b>Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher?</b>	Das bekannte Bestimmungsbuch für wirbellose Tiere im Wasser von Wolfgang Engelhardt. Ideal für die biologische Gewässeruntersuchung (geb. Buch).	pro Woche	<b>2,00</b>
46040	<b>Das Leben im Wassertropfen</b>	Das von Heinz Streble verfasste Bestimmungsbuch eignet sich besonders für die Erforschung des Süßwasserplanktons (geb. Buch).	pro Woche	<b>2,00</b>
46051	<b>Meer und Küste</b>	Ein Folienbuch zum Thema „Meer und Küste“, mit Arbeitsblättern für den Unterricht.	für max zwei Wochen	<b>2,00</b>
46020	<b>Erlebnis Wattenmeer</b>	Die Handreichung zeigt eine Fülle von Spielen und Experimenten für eine erlebnisreiche Exkursion ins Wattenmeer.	Ausleihe: max. zwei Wochen	<b>kostenlos</b>
46025	<b>Kosmos Strandführer</b>	Ein Biotopführer mit einer umfassenden Darstellung von Pflanzen und Tieren des Wattenmeeres (geb. Buch).	pro Woche	<b>2,00</b>
46036	<b>Strand und Wattenmeer</b>	Ein Naturführer für Pflanzen und Tiere an Nord- und Ostsee. Ideal zur Erkundung des Lebensraumes Küste (geb. Buch).	pro Woche	<b>2,00</b>

## Angebote des Schulgartens

### Ausleihe: Lebende Tiere und Pflanzen

Katalognummer	Titel	Details zum Angebot	Dauer	Preis (€)
23001	Grasfrosch-Set	Grasfroschlaich mit komplettem Aufzuchtzubehör (Aquarium, Belüftung, Futter) sowie einer Unterrichtshilfe zum Thema Grasfrösche. Ausleihe Anfang April für ca. 12 Wochen. (nur in Verbindung mit Fortbildung 1613U2001 – vom Laich zum Grasfrosch)	für 12 Wochen	30,00

### Ausleihe: Projektkoffer und Projektkisten

23005	„Waldkiste“	Ausleihmaterialien zum Thema Wald und Bäume für Vorschulklassen bis zur Sek. I. Für jede Klassenstufe können Sie eine Kiste mit Spielen, Anschauungsmaterialien, Büchern und Arbeitshilfen für drinnen und draußen erhalten.	pro Woche	15,00
23006	Methodenwerkstatt – Kartoffel	Der Themenkoffer enthält eine umfangreiche Auswahl von Medien und Unterrichtsmaterialien zum Rahmenplanthema „Gesunde, umweltverträgliche Ernährung“ im Lichte der PISA- Kompetenzstufen.	pro Woche	10,00
23007	Fühlpfad	Holzstecksystem, das einen 6 Meter langen Fühlpfad mit Seitenwänden ergibt. Geeignet zum Barfußgehen auf unterschiedlichen Materialien im geschlossenen Raum oder auf dem Schulgelände (ohne Befüllung).	pro Woche	15,00
23003	Vogel-Beobachtungs-Koffer	10 Ferngläser, 5 Bestimmungsbücher, Handreichung, Nistkästen, Videokassette. Inklusive Aufnahmen von Vogelstimmen auf MC und CD.	pro Woche	15,00
23014	Luft/Luftdruck	Spectra Material bestehend aus 4 KiNT-Boxen und 1 Unterrichtsordner mit genauen Unterrichtsbeschreibungen und Kopierfolien zu den Themen Luft, Luftdruck und Wetter.	pro Woche	15,00
23016	Boden	Einfache Experimente zum Thema Boden für die Grundschule bis zur Sek. I. Verschiedene Vorschläge für kleinere Experimente zum Thema Boden, die leicht mit Lerngruppen durchgeführt werden können. Besonders geeignet als weiterführendes Material in der Schule nach Besuch des Unterrichtsseminars „Methodenwerkstatt Boden“.	pro Woche	10,00
23017	WWF-Artenschutzkoffer	Der Themenkoffer für die Sekundarstufe I enthält eine umfangreiche Auswahl von Materialien zu Artenhandel und Wilderei, Lebensraumverlust, Konflikt Mensch und Tier, Invasive Arten, Klimawandel und stellt auch begleitendes Lehrermaterial bereit. (Pfand: 40,00 Euro)	pro Woche	10,00

### Ausleihe: Geräte und Materialien

23015	Lumbricarium	Regenwurm-Beobachtungskasten in einer Glas-Holzkonstruktion zur Befüllung mit verschiedenen Substraten (ohne Befüllung).	pro Woche	6,00
-------	--------------	--	-----------	------

## Angebote der Energiewerkstatt

### Ausleihe: Projektkoffer, Projektkisten und Projektmaterialien

Katalognummer	Titel	Details zum Angebot	Dauer	Preis (€)
12009	Energieverbrauch messen	Themenkoffer „Energie und Klima“. Zusammenstellung von Unterrichtsmaterial, acht Energiemessgeräten und einem Elektrozähler für den Unterricht zum Thema „Energie & Klima“ und „Energiesparen“.	pro Woche	13,00
12013	Energiesparkoffer „Elektro“ und „Wasser“	Elektronisches Leistungs- und Energiemessgerät zur Bestimmung des Stromverbrauchs und Messbecher zur Bestimmung der Wasser-Durchflussmenge. Inkl. Gerätebeschreibungen und Unterrichtsmaterial für den Unterricht im Rahmen eines Energiespar-Projekts.	pro Woche	13,00
12014	Energiesparkoffer „Wärme“	Diverse Thermometer und ein Thermograph zur Temperaturbeobachtung im Rahmen eines Energiespar-Projektes inkl. Gerätebeschreibungen und Unterrichtsmaterial.	pro Woche	13,00
12015	Solarkoffer „ELWE“	Solarkoffer von ELWE-Lehrsysteme zur Untersuchung und Demonstration von Solarstromanlagen. Mit Gerätebeschreibungen und Unterrichtsmaterialien.	pro Woche	13,00

### Ausleihe: Geräte und Materialien

12020	Ergometer-Fahrrad	Das Tretrad macht die Elektrizitätserzeugung und ihre Anwendung mittels Einsatz der eigenen Körperkraft erlebbar. Mitgeliefert werden und betrieben werden können Lampen, Wasserkocher und Radio.	pro Woche	13,00
12016	Solarkocher	Mit Sonne kochen kann sehr spannend sein. Die Sonnenstrahlen werden vom Reflektor (Ø 1,6 m) gebündelt. Hier ist ein Kochtopf oder eine Pfanne angebracht. Mit der maximalen Wärmeleistung von 1 kW können 3 Liter Wasser in 30 Minuten zum Kochen gebracht werden.	pro Woche	13,00
12019	Solarmodul	Ein polykristallines Solarmodul mit Steckverbindungen für Unterrichtszwecke. Leistung 50 W bei 17 V (Vpp). Damit lassen sich praxisnahe Messungen durchführen und/oder z. B. Gartenteichpumpen betreiben.	pro Woche	8,00
12012	Solar-Rikscha	Eine mobile Energiestation auf einem Fahrradanhänger mit Solarmodulen, Solarakku, Laderegler und einigen Verbrauchern (Lampe, Tauchpumpe) zur Untersuchung und Demonstration von Solarstromanlagen.	pro Woche	13,00
12021	Solarwärme-Modell „Mini-Phönix“	Dieses Modell bietet einen Einstieg in das Verständnis für die Nutzung der Solarwärmeenergie. Mit allen Komponenten, aus denen auch eine große Kollektoranlage besteht.	pro Woche	10,00
12017	Solar-Wasserstoff-Modell	Ein zukunftsorientiertes System zur Speicherung und zum Transport von Energie. Ein Modell zur Untersuchung und Demonstration von Solar-Wasserstoff-Anlagen.	pro Woche	13,00

## Anhang

### Kooperationspartner

Institution	Kurzbeschreibung	Kontakt
<b>Gut Karlshöhe</b>	<p>Kitas und Schulklassen besuchen unsere Natur- und Klimaschutzausstellung „jahreszeitHAMBURG“ – und sind begeistert! Bei uns wird Bildung sinnlich erlebbar: auf dem EntdeckerGelände zu den Themen Wald, Wasser, Bienen, Hühner und Schafe oder beim Experimentieren in unserer KinderForscherWerkstatt. Unsere pädagogischen Angebote finden Sie hier: <a href="http://www.gut-karlshoehe.de/kita-und-schule">www.gut-karlshoehe.de/kita-und-schule</a></p>	<p>Gut Karlshöhe Karlshöhe 60 d 22175 Hamburg Tel.: 040 6370249-0 E-Mail: <a href="mailto:info@gut-karlshoehe.de">info@gut-karlshoehe.de</a> <a href="http://www.gut-karlshoehe.de">www.gut-karlshoehe.de</a></p>
<b>HanseWerk</b>	<p>Naturwissenschaft und Technik stehen bei den Schülerprojekten der HanseWerk-Gruppe im Mittelpunkt. Mit Wettbewerben und als Kooperationspartner der Schulen stärkt der norddeutsche Energiedienstleister die Neugier bei Themen wie Klimaschutz, Energie und Mobilität.</p> <p>Weitere praktische Einblicke in die moderne Technik hinter der Energieversorgung ermöglicht das Projekt „Schulen in die Technik – Technik in die Schulen“. Das Unternehmen lädt dabei Schülerinnen und Schüler zu Besichtigungstouren in seine Betriebsstätten und Anlagen ein. Unterricht durch die Deutsche-Umwelt-Aktion e.V. runden das Engagement der HanseWerk-Gruppe ab.</p>	<p>HanseWerk AG Andrea Hansen Zentrale Schlesweg Hein-Gas-Platz 1 25450 Quickborn Tel.: 04106 629- 3500 <a href="mailto:andrea.hansen@hansewerk.com">andrea.hansen@hansewerk.com</a> <a href="http://www.hansewerk.de">www.hansewerk.de</a></p>
<b>Institut für Hygiene und Umwelt</b>	<p>Das Institut für Hygiene und Umwelt (HU) ist ein modernes Dienstleistungszentrum für Verbraucher-, Gesundheits- und Umweltschutz. Das HU führt überwiegend amtliche lebensmittelchemische, human- und veterinärmedizinische sowie umweltbezogene Laboruntersuchungen durch und bewertet die Ergebnisse.</p> <p>Rund 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind derzeit im Institut für Hygiene und Umwelt beschäftigt: Ärzte und Tierärzte, Chemiker und Lebensmittelchemiker, Biologen, Umwelt- und Bio-Ingenieure, medizinisch-technische und chemisch-technische Assistenten, Verwaltungsfachleute und Haustechniker. In den Laboren des HU werden alle drei Jahre Chemielaboranten ausgebildet. Zudem ist das HU zuständig für die praktische Ausbildung und die zweite Staatsprüfung von Lebensmittelchemikern.</p> <p>In den Umweltlaboren des Instituts wird die Qualität von Wasser, Boden und Luft überwacht. Die Messung von Radioaktivitätsgehalten in Lebensmittel- und Umweltproben sowie die Überwachung gentechnischer Anlagen und das Aufspüren gentechnisch veränderter Organismen gehören ebenfalls zu den Aufgaben der Experten in den Umweltlaboren. Hier werden auch die automatischen Messnetze „Hamburger Luftmessnetz“ (HaLm) und das Wassergütemessnetz (WGMN) mit dem Biologischen Frühwarnsystem betrieben.</p>	<p>Institut für Hygiene und Umwelt Hamburger Landesinstitut für Lebensmittelsicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltuntersuchungen Marckmannstraße 129a, 20539 Hamburg Tel.: 040 42845-77 Fax: 040 42873-10854 E-Mail: <a href="mailto:InfoHU@hu.hamburg.de">InfoHU@hu.hamburg.de</a></p>
<b>Nationalpark-Zentrum Multimar Wattforum</b>	<p>Das Nationalpark-Zentrum Multimar Wattforum zeigt in einer interaktiven Erlebnisausstellung auf über 3000 Quadratmetern Ausstellungsfläche die Einzigartigkeit des Weltnaturerbes Wattenmeer.</p> <p>Neben der Unterwasserwelt des Wattenmeeres lässt die Dauerausstellung „Wale, Watt und Weltmeere“ den Besucher in die Welt der Wale eintauchen. Als BNE (Bildung für nachhaltige Entwicklung) zertifizierter Bildungspartner bietet das Multimar Bildungsangebote für alle Altersstufen. Im Schullabor haben Schulklassen einen eigenen Raum zum Forschen und Entdecken.</p>	<p>Multimar-Wattforum Am Robbenberg 25832 Tönning Tel.: 04861 9620-0  E-Mail: <a href="mailto:info@multimar-wattforum.de">info@multimar-wattforum.de</a> <a href="http://www.multimar-wattforum.de">www.multimar-wattforum.de</a></p>

Hier können Schüler/-innen z. B. lebende Meerestiere unter dem Mikroskop beobachten und eigenständig Versuche durchführen.

### **Noctalis – Welt der Fledermäuse**

Noctalis präsentiert auf vier Etagen die Vielfalt, Schönheit und Eigenart der geheimnisvollen Fledermaus. Besucher können mit allen Sinnen spannende Details aus dem Leben der Fledermäuse entdecken, eine Höhle erkunden und die Tiere der Nacht hautnah erleben. Noctalis ist eine Erlebnisausstellung mit lebendigen Fledermäusen, einem zahmen Riesenflughund und weiteren Exoten. Noctalis ist außerdem außerschulischer Lernort und Forschungseinrichtung.

Noctalis - Welt der Fledermäuse  
Dr. Anne Ipsen  
Oberbergstraße 27  
23795 Bad Segeberg  
Tel.: 04551 8082-20  
E-Mail: [ipsen@noctalis.de](mailto:ipsen@noctalis.de)  
[www.noctalis.de](http://www.noctalis.de)

### **Wildpark Schwarze Berge/NEZ**

Der Wildpark ist ein Ort zum Beobachten, Entdecken und Erforschen der Wildtiere: Rundgänge, Führungen, Kindergeburtstage, Rallyes, Schaufütterungen und Thementage des Natur-Erlebnis-Zentrums richten sich an unterschiedliche Altersgruppen.

Wildpark Schwarze Berge  
Am Wildpark 1  
21224 Rosengarten  
Tel.: 040 8197747-0  
E-Mail: [info@wildpark-schwarze-berge.de](mailto:info@wildpark-schwarze-berge.de)  
[www.wildpark-schwarze-berge.de](http://www.wildpark-schwarze-berge.de)

### **Waldschule Klövensteen – Wald macht Schule**

Das Angebot der Waldschule ist vielfältig und richtet sich nicht nur an Schulklassen sondern auch an Kindergärten, Gruppen von Erwachsenen, Kindergeburtstagen und Firmenveranstaltungen. Das z.B. ausschließlich an Schulklassen kostenlos gerichtete Angebot der Waldschule Klövensteen beinhaltet Lerneinheiten zu natur- und umweltbezogenen Themen für Schüler/-innen jeden Alters. Bei allen angebotenen Veranstaltungen werden in der Natur durch die Verknüpfung von Wissen mit Naturerlebnissen, Experimenten oder Spielen die behandelten Themen einprägsam vermittelt oder vertieft.

Waldschule Klövensteen  
Revierförsterei Klövensteen  
Sandmoorweg 150  
22529 Hamburg  
Tel.: 040 28667668  
Fax: 040 28667871  
E-Mail: [waldschule@altona.hamburg.de](mailto:waldschule@altona.hamburg.de)  
[www.hamburg.de/altona/waldschule](http://www.hamburg.de/altona/waldschule)

## Kooperierende Institutionen mit Bildungsangeboten

<b>ANU Hamburg e.V.</b>	Die Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung ist ein Zusammenschluss von Umweltbildungseinrichtungen und Einzelpersonen, die sich in der Umweltbildung und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung engagieren. Die ANU bietet vielfältige Bildungsangebote zum Naturerleben und zu zukunftsrelevanten Themen für Jung und Alt.	Geschäftsstelle der ANU Hamburg Gut Karlshöhe Karlshöhe 60 d 22175 Hamburg Tel.: 040 63702490 Fax: 040 637024920 geschaeftsstelle@anu-hamburg.de www.anu-hamburg.de
<b>AQUA-AGENTEN</b>	Kinder sind neugierig und erforschen mit Spaß ihre Umgebung. Das Bildungsprojekt AQUA-AGENTEN bietet ihnen die Möglichkeiten, spielerisch das Element Wasser zu entdecken. Zugleich motiviert es sie, das eigene Leben und ein verantwortungsvolles gesellschaftliches Miteinander aktiv mitzugestalten. Mit vielfältigen Lernangeboten im Klassenzimmer und außerhalb der Schule setzt das Bildungsangebot AQUA-AGENTEN die Vision einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung um und macht am Beispiel der Ressource Wasser den Grundgedanken einer nachhaltigen Entwicklung für Kinder erfahrbar.	AQUA-AGENTEN-Büro c/o Michael Otto Stiftung für Umweltschutz Glockengießerwall 26 20095 Hamburg Tel.: 040 6461-7567 Fax: 040 6464-7567 E-Mail: aqua-agenten @michaelottostiftung.org www.aqua-agenten.de www.facebook.de/aqua-agenten Twitter: @AquaAgenten
<b>Bachpatenschaften</b>	In Hamburg haben viele Schulen eine Patenschaft für Gewässer übernommen. Der Stadtbach im Wohnumfeld der Schüler wird wahrgenommen und erlebt, als Lebensraum kennengelernt, geschützt oder durch praktische Maßnahmen unterstützt. Die Bachpatenbetreuung Wandsbek steht Interessierten fachlich und logistisch zur Seite.	Bezirksamt Wandsbek – Fachamt Management des öffentlichen Raumes – Wasserwirtschaft – Bachpatenbetreuung Verena Rabe Am Alten Posthaus 2 22041 Hamburg Tel.: 040 42881-3159 E-Mail: verena.rabe@ wandsbek.hamburg.de
<b>Botanischer Sondergarten</b>	Ein Garten mit Programm! Der Botanische Sondergarten ist nicht nur eine Oase zur Entspannung und Erholung, er bietet auch eine Vielzahl an Führungen, Vorträgen und Ausstellungen an. Schwerpunkte der Informationstätigkeit sind Giftpflanzen, Bäume sowie die Vermehrung von Pflanzen. Für Schulklassen sind die Angebote kostenlos.	Botanischer Sondergarten Wandsbek Walddörferstraße 273 22047 Hamburg Tel.: 040 6939734 Fax: 040 427905359 E-Mail: sondergarten@wandsbek.hamburg.de www.hamburg.de/botanischer- sondergarten.de
<b>Bunte Kuh e.V.</b>	Insbesondere in sozialen Brennpunkten werden in 2-4 Wochen Skulpturen aus Lehm entworfen und in Groß (bis 4 m Höhe) nachgebaut. Dem Abschlussfest folgt eine 1-2 wöchige Ausstellungszeit. Es wird altersübergreifend, integrativ und niedrigschwellig gearbeitet. Bunte Kuh e.V. kooperiert mit ca. 120 Schulen, Kitas und anderen örtlichen Einrichtungen	Bunte Kuh e.V., Nepomuk Derksen Große Brunnenstr. 75 22763 Hamburg Tel.: 040 39905431 E-Mail: buntekuhev@t-online.de www.buntekuh-hamburg.de
<b>De Fleetenkieker</b>	Abenteuer Gewässerschutz – nicht jede Buddel ist eine Flaschenpost: Auf Umweltbootsfahrten durch die Kanäle rund um die Alster lernen Kinder und Jugendliche diese kennen und helfen mit Kescher und Greifer, die Gewässer zu pflegen und sie zu schützen. Es gibt kostenlose Angebote für Schulen und Freizeitangebote.	De Fleetenkieker e.V. Großheidestraße 2 22303 Hamburg Kontakt: Tel.: 0162 5934542 oder: info@defleetenkieker.com www.defleetenkieker.de
<b>Freilichtmuseum am Kiekeberg</b>	Das Freilichtmuseum am Kiekeberg ist ein anerkannter außerschulischer Lernort und bietet ein umfangreiches museumspädagogisches Programm für SchülerInnen aller Altersstufen und Schulformen. Über 30 historische Gebäude, alte Nutztierassen, Garten- und Feldanlagen aus der Lüneburger Heide und der Winse-ner Elbmarsch vermitteln, wie das Leben auf dem Lande früher aussah. Selbsttätig, ausprobierend und nachvollziehend lernen die	Freilichtmuseum am Kiekeberg Am Kiekeberg 1 21224 Rosengarten Tel. (0 40) 79 01 76-0 Fax (0 40) 7 92 64 64 info@kiekeberg-museum.de www.kiekeberg-museum.de

Schülerinnen und Schüler dabei das Leben und Arbeiten auf dem Lande vom 17. Jahrhundert bis in die Nachkriegszeit hinein kennen.

Im Agrarium dreht sich auf drei Etagen alles um die Themen Land- und Ernährungswirtschaft gestern, heute und morgen. Die interaktive Ausstellungswelt, verbunden mit der modernen Lehrküche, ist ein idealer Ort, im Sinne einer Bildung von nachhaltiger Entwicklung (BNE) mit Ihrer Klasse die Entstehung unserer Lebensmittel zu erkunden. In der modernen Lehrküche versuchen sich Schülerinnen und Schüler selbst an der Nahrungszubereitung.

In der Dauerausstellung „Spielwelten“ lernt die Schulklasse die Veränderungen in der Spiel- und Spielzeugkultur in den Jahrzehnten nach Ende des Zweiten Weltkriegs kennen. Neben abwechslungsreichen museumspädagogischen Angeboten, verschiedenen Führungen und Bastelprogrammen, gibt es zahlreiche interaktive Stationen zum selbst Ausprobieren und Mitmachen.

Alle Programme bieten wir auch auf Englisch und zum Teil auf Plattdeutsch an, außerdem sind sie für Menschen mit Behinderung geeignet.

Lehrerkollegien, Studienseminare, Studentinnen und Studenten informieren wir in unseren Lehrerfortbildungen über die Möglichkeiten, die BNE-zertifizierten Angebote in den Unterricht einzubringen. Bei Bedarf entwickeln wir mit Ihnen gemeinsam individuelle Programme.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

### **EXEO e.V.**

Der Verein EXEO wurde 2001 gegründet und ist ein gemeinnütziger außerschulischer Bildungsträger mit Sitz in Lübeck. Er verfolgt ausschließlich unmittelbare Bildungsarbeit mit Kindern und Jugendlichen. Diese erhalten in Form von erlebnispädagogischen Schulprogrammen eine Chance, innerhalb einer Gemeinschaft neue Erfahrungs- und Gestaltungsspielräume zu entdecken. Dadurch werden Qualitäten wie Teamgeist, Kommunikationsfähigkeit und soziales Handeln gefördert – grundlegende Kompetenzen für die erfolgreiche Orientierung in der heutigen Gesellschaft.

Die Programme erstrecken sich von eintägigen Tagesaktionen bis zu mehrtägigen Klassenfahrten im Raum Hamburg, Schleswig-Holstein und Niedersachsen.

Kontakt:  
EXEO e.V.  
Am Flugplatz 4  
23560 Lübeck  
Tel.: 0451 5040308  
Fax: 0451 5040318  
E-Mail: [info@exeo.de](mailto:info@exeo.de)  
[www.exeo.de](http://www.exeo.de)

### **NABU**

Neben praktischem Arten- und Biotopschutz und politischer Lobbyarbeit engagieren sich der NABU Hamburg und seine Jugendorganisation NAJU stark in der Umweltbildung. Der NABU bietet einmalige Veranstaltungen, z. B. Führungen, Projekte und Engagement-Aktionstage in und mit der Natur zu von Ihnen gewünschten Natur- und Umweltthemen an. Das mobile Naturerlebnislabor „Fuchs-Mobil“ besucht Schulen und Kindergärten oder interessante Orte in Ihrer Nähe. Auch langfristige Kooperationen im Rahmen der „Ganztägigen Betreuung und Bildung an Schulen (GBS)“ oder als Profulfach an weiterführenden Schulen sind möglich. Kinder- und Jugendgruppen der NAJU sensibilisieren für den Naturschutzgedanken. Zentren in der Landesgeschäftsstelle, im Duvenstedter Brook und in der Wedeler Marsch bieten neben spannenden Naturerlebnissen auch Ausstellungen, Vorträge, Seminare und Fachliteratur.

NABU Hamburg  
Landesverband Hamburg e. V.  
Klaus-Groth-Straße 21  
20535 Hamburg  
Tel.: 040 697089-14 (Zentrale -0)  
E-Mail: [naturerleben@nabuhamburg.de](mailto:naturerleben@nabuhamburg.de)  
[www.NABU-Hamburg.de](http://www.NABU-Hamburg.de)

### **Naturwissenschaftlich-technisches Zentrum**

Als außerschulischer Lernort veranstaltet das Naturwissenschaftlich-technische Zentrum für Schulklassen der Sek. I und II experimentell und apparativ aufwendige Kursangebote zu verschiedenen MINT-Themen. Darüber hinaus bietet das NW-Zentrum Fortbildungen für Lehrkräfte. Es kooperiert mit Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft und bietet einen Bezug zum Übergangsfeld Schule/Beruf sowie zum Studium. Schwerpunkte sind zurzeit Veranstaltungen zur Gentechnik und eine Ausstellung zur Mathematik.

Naturwissenschaftlich-technisches Zentrum (NW-Zentrum)  
Mümmelmannsberg 75  
22115 Hamburg  
Tel.: 040 42854-7220,  
Mo-Mi von 9:00–12:00 Uhr  
E-Mail: [nw.zentrum@li-hamburg.de](mailto:nw.zentrum@li-hamburg.de)  
[www.li.hamburg.de/nw-zentrum](http://www.li.hamburg.de/nw-zentrum)

<b>Ökomarkt e.V.</b>	<p>Das Projekt „Schule &amp; Landwirtschaft“ veranschaulicht Kindern und Jugendlichen die Entstehung ihrer Lebensmittel. Auf ökologischen Höfen sowie an Verarbeitungs- und Vermarktungsorten ökologischer Produkte können sie die gesamte Wertschöpfungskette von Bio-Produkten erfahren. Die Grundlagen nachhaltiger Lebensmittelerzeugung, das eigene Konsumverhalten und eine gesunde Ernährung stehen im Mittelpunkt der Veranstaltungen.</p> <p>Speziell im Projekt „Bio Bauern über die Schulter geschaut“ werden die Schulen bei der Unterrichtsdurchführung, einem Bio-Hofbesuch und einem Aktionstag in der Schule begleitet. So entsteht eine sinnvolle pädagogische Einheit im Rahmen einer Bildung für Nachhaltigkeit.</p> <p>Im Projekt „Bio für Kinder“ werden Schulen und Kitas zum Thema nachhaltige und ökologische Ernährung beraten.</p>	<p>Ökomarkt Verbraucher- und Agrarberatung e. V. Osterstraße 58 20259 Hamburg Tel.: 040 43270600 E-Mail: <a href="mailto:info@oekomarkt-hamburg.de">info@oekomarkt-hamburg.de</a> <a href="http://www.oekomarkt-hamburg.de">www.oekomarkt-hamburg.de</a></p>
<b>Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (SDW)</b>	<p>Die Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (SDW) ist ein nach § 29 anerkannter Naturschutzverband. Neben der klassischen Naturschutzarbeit liegt ein Schwerpunkt der Arbeit des Landesverbandes Hamburg auf der Umweltpädagogik.</p> <p>Im Niendorfer Gehege unterhält die SDW eine WaldSchule. Mit zahlreichen Veranstaltungen und Programmen wenden wir uns hier hauptsächlich an Grundschulen, Vorschulen und Kindertagesstätten. Wir legen besonderen Wert darauf, den Kindern auf spielerische und sinnliche Art ein Gespür für die Natur, Umwelt und eine nachhaltige Lebensweise zu vermitteln.</p> <p>Auf dem Inseipark Gelände in Wilhelmsburg steht unser Wälderhaus mit dem Science Center Wald, ein anerkanntes Bildungszentrum für Nachhaltige Entwicklung. Im Sinne einer BNE haben wir hier Angebote vorwiegend für SuS der Sek I.</p>	<p>Schutzgemeinschaft Deutscher Wald, Landesverband Hamburg e.V.</p> <p>WaldSchule Niendorfer Gehege Bondenwald 108 22453 Hamburg Tel.: 040 530556-0</p> <p>Wälderhaus Am Inseipark 19 Tel.: 040 302156-530</p> <p>E-Mail: <a href="mailto:sdw@wald.de">sdw@wald.de</a> <a href="http://www.sdw-hamburg.de">www.sdw-hamburg.de</a> <a href="http://www.waelderhaus.de">www.waelderhaus.de</a></p>
<b>Stadtreinigung Hamburg</b>	<p>Folgende kostenlose Angebote stehen für Hamburger Schulen, Kitas und Bildungseinrichtungen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Teilnahme an der großen Frühjahrsputzaktion „Hamburg räumt auf“. In 2016 vom 1.-10. April. Material wird kostenlos gestellt. Anmeldung und Informationen unter <a href="http://www.hamburg-raeumt-auf.de">www.hamburg-raeumt-auf.de</a>.</li><li>• Führungen mit Film auf dem Energieberg Georgswerder. Der Berg ist vom 1. April bis 31. Oktober geöffnet. Führungen nach Absprache unter <a href="mailto:energieberg@srhh.de">energieberg@srhh.de</a>.</li><li>• Unterrichtseinheiten zum Thema Abfall für die Jahrgänge 3 und 4. Die Einheiten werden nach Absprache im Informationszentrum Energieberg Georgswerder oder im eigenen Klassenraum von Umweltpädagogen der Deutschen Umwelt-Aktion im Auftrag der Stadtreinigung Hamburg durchgeführt.</li><li>• Verleih von Schulkoffern mit vielfältigen Informationsmaterialien und Hilfen zur Unterrichtsgestaltung sowie Wertstoff-Sortier-Karten. Geeignet für Sekundarstufe I und Primarstufe.</li><li>• Führung durch die Müllverwertungsanlage Borsigstraße für Gruppen von 10 bis 20 Personen ab 12 Jahren. Termine nach Absprache unter <a href="mailto:mvb-fuehrungen@srhh.de">mvb-fuehrungen@srhh.de</a>.</li><li>• Führung über einen Hamburger Recyclinghof. Besonders geeignet für Kitas und Grundschulen. Termine nach Absprache unter <a href="mailto:RecyclingCenter@srhh.de">RecyclingCenter@srhh.de</a>.</li></ul>	<p>Stadtreinigung Hamburg Bullerdeich 19 20537 Hamburg Tel.: 040 25760 E-Mail: <a href="mailto:info@srhh.de">info@srhh.de</a> <a href="http://www.stadtreinigung.hamburg">www.stadtreinigung.hamburg</a></p>

**Umweltstudienplatz  
Nordseeküste in der  
Umwelt/  
Jugendherberge  
Tönning**

Die Jugendherberge Tönning ist als „UmweltJugendherberge“ zertifiziert. Für unsere Gäste halten wir ein vielfältiges Angebot an Exkursionen und Veranstaltungen zum Thema Wattenmeer bereit. Die Bildungsangebote wenden sich an Schulen, Familien und Gruppen. Im hauseigenen Wasserlabor können Schulklassen das Watt erforschen. Die DJH-Umweltpädagogin betreut das Programm. Eine Besonderheit ist das 600 Liter-Nordsee-Aquarium in der zentralen Eingangshalle.

Jugendherberge Tönning  
Badallee 28  
25832 Tönning  
Tel.: 04861 1280  
E-Mail: [toenning@jugendherberge.de](mailto:toenning@jugendherberge.de)  
[www.toenning.jugendherberge.de](http://www.toenning.jugendherberge.de)

**VIER PFOTEN –  
Stiftung für Tierschutz**

VIER PFOTEN – Stiftung für Tierschutz  
Die international tätige Tierschutzstiftung VIER PFOTEN setzt sich für eine Welt ein, in der Menschen Tieren mit Respekt, Mitgefühl und Verständnis begegnen. Mit nachhaltigen Kampagnen fordert VIER PFOTEN artgemäße Lebensbedingungen für Nutz-, Heim- und Wildtiere. Bären und Großkatzen aus katastrophaler Haltung finden in den VIER PFOTEN Schutzzentren ein tiergerechtes Zuhause. Orang-Utan-Waisen werden in der VIER PFOTEN Waldschule auf ein Leben in Freiheit vorbereitet. Die Streunerhilfe kastriert jährlich tausende Straßenhunde und -katzen in ganz Europa; die Tiernothilfe rettet Tiere in Krisengebieten.

VIER PFOTEN – Stiftung für Tierschutz  
Sandra Hönisch  
Schomburgstrasse 120  
22767 Hamburg  
Tel.: 040 399249-45  
E-Mail: [sandra.hoenisch@vierpfoten.org](mailto:sandra.hoenisch@vierpfoten.org)  
[www.vier-pfoten.de](http://www.vier-pfoten.de)

## Das besondere Klassenzimmer



Der Wildpark Schwarze Berge vor den Toren Hamburgs ist als außerschulischer Lernort immer wieder ein schönes Ausflugsziel für Schulklassen.

Hier können Besucher unsere heimische Flora und Fauna entdecken und hautnah mit rund 1.000 europäischen Wild- und Haustieren in Kontakt treten, beispielsweise beim Füttern und Streicheln der Ziegen oder des Damwildes. Eine lehrreiche und zugleich mit viel Witz und Charme vorgetragene tägliche Flugschau (März bis Oktober 12 und 15 Uhr, November bis Februar 14 Uhr) ist immer wieder bei Groß und Klein beliebt.

Eine Option für Schulklassen sind die spannenden Programme und Führungen (gerne auch lehrplanorientiert nach den Wünschen der Lehrer und Schü-

ler), wie zum Beispiel für Schulklassen (Klasse 1-4) das Programm „Tiere des Waldes“. Die Kinder lernen spielerisch und mit Anschauungsmaterialien die heimischen Wildtiere wie Dachs, Fuchs Wildschwein, Reh und Hirsch kennen. Für die Größeren (ab Klasse 5) gibt es beispielsweise das Programm „Wolf und Luchs im Vergleich“, bei dem bei Schau fütterungen die unterschiedlichen Jagdmethoden und Lebensweisen dieser heimischen Beutegreifer verglichen werden.

Mitmachen statt nur zuhören, mit allen Sinnen erleben und selbst Antworten „erarbeiten“ wird bei allen Programmen großgeschrieben.

Den Wildpark Schwarze Berge können Schulklassen auch ohne ein Programm oder eine Führung besuchen.

Damit beim Lernen und Spaß haben auch nicht der Hunger zu kurz kommt, gibt es mehrere Möglichkeiten für ein Picknick. Machen Sie Rast in der Köhlerhütte am großen Elbblickturm, in der Kunsthandwerkerhalle am Storchenteich oder am Imbiss am Eingang, unsere Gastronomen versorgen Sie gerne!

Der Wildpark Schwarze Berge ist offizieller Kooperationspartner der Behörde für Schule und Berufsbildung und als außerschulischer Lernort immer einen Besuch wert!



Begleitende Lehrkräfte erhalten auf Wunsch eine Bescheinigung für Lehrerfortbildung entsprechend der teilgenommenen Stunden.



**Natur-Erlebnis-Zentrum im Wildpark Schwarze Berge**  
Am Wildpark 1  
21224 Rosengarten/Vahrendorf



## Lehrerfortbildungen:

### **Mit der Klasse in den Wildpark Schwarze Berge. Ganzjährig (Abrufangebot)**

Abrufangebote für Schulklassen zu unterschiedlichen Themen, gerne auch zu Ihrem Wunschthema, Dauer der Touren: 1,5 Stunden, Kosten 40 Euro pro Gruppe (bis zu 30 Personen)

### **Mit Schülerinnen und Schülern das Ökosystem Wald erleben**

Das Ökosystem Wald ist besonders vielseitig, mit seinen Tieren und Pflanzen ist der Wald eine ganz besondere Lebensgemeinschaft, die wir an diesem Tag aus vielseitigen Blickwinkeln betrachten und bearbeiten möchten.

Sonnabend, 25.02.2017, 11:00–17:00 Uhr

Kosten: 70 Euro pro Person (incl. vegetarischem Mittagessen, Getränken und Eintritt Wildpark)

Anmeldeschluss: 03.02.2017\*,\*\*

### **Zu Wasser, zu Land und in der Luft: Tiere und ihre besondere Anpassung an ihre Lebensräume**

Tiere im Wasser, an Land und in der Luft und ihre unterschiedliche Anpassung an das Leben im Wasser, an Land und in der Luft.

Freitag, 13.07.2017, 16:00–18:30 Uhr

Kosten: 5 Euro pro Person, Anmeldeschluss: 22.06.2017\*,\*\*

-----Erläuterung

- \* Eine Anmeldung ist unter 040-8197747-0 dringend erforderlich!
- \*\* Die Veranstaltung findet ab einer Teilnehmerzahl von 6 Lehrkräften statt, maximal nehmen wir 22 Lehrkräfte mit. Bei weniger Anmeldungen behalten wir uns eine Absage der Veranstaltung vor! Wir bitten um Zusendung der E-Mail-Adressen der Teilnehmer, um mit den Teilnehmern im Vorfeld Informationen auszutauschen.

**E-Mail:** [NEZ@wildpark-schwarze-berge.de](mailto:NEZ@wildpark-schwarze-berge.de)

**Internet:** [www.nez-wildpark.de](http://www.nez-wildpark.de)

**Tel.:** (040) 819 77 47-0 Zentrale Wildpark Schwarze Berge

Besuchen Sie uns auf Facebook:



## Wald macht Schule – Waldschule Klövensteen



Im Herbst 2008 öffnete die Waldschule Klövensteen als außerschulische Bildungseinrichtung der Abteilung Forst im Bezirksamt Altona ihre Türen für Schülerinnen und Schüler aus Hamburg und Schleswig-Holstein.

Durch die Lage der Waldschule Klövensteen am Eingang des Wildgeheges, die unmittelbare Nähe zum Wald wie auch zu den angrenzenden Naturschutzgebieten Schnaakenmoor oder Butterbargsmoor, sind hier beste Voraussetzungen gegeben, um authentische Naturerfahrungen zu sammeln und die heimische Flora und Fauna bestens kennen zu lernen.

Der Forst Klövensteen mit seinen 580 Hektar Waldfläche hat von naturnahen Buchenwäldern bis hin zum Fichtenstangenholz die unterschiedlichsten Waldbilder, Baumarten und Ökosysteme zu bieten. Hier haben Stadtkinder die Möglichkeit, den Wald in allen Facetten kennen zu lernen.

Im Wildgehege können Wildschweine, Rothirsche, Dam- und Sikahirsche sowie Mufflons, Uhus, Nerze und Frettchen hautnah erlebt werden. Die großen Gehege erlauben es, heimische Wildtiere in ihrem natürlichen Lebensraum zu beobachten und zu erforschen.

Die Waldschule bietet ein vielfältiges Programm. Neben den Lerneinheiten für Schulklassen können Ausflüge für Kindergärten, Erwachsenengruppen, Firmenveranstaltungen gebucht werden, aber auch Kindergeburtstage in der Natur werden von der Waldschule angeboten (nähere Informationen unter: [www.hamburg.de/altona/waldschule](http://www.hamburg.de/altona/waldschule)).



Für Schulklassen von der 1. bis zur 13. Klasse sind die angebotenen Lerneinheiten sogar kostenlos.

Acht Themenkomplexe wie „Bäume des Waldes“, „Wildtieren auf der Spur“, „Lebendiger Boden“, „Ökologie und Wald“ oder „Prinzip Nachhaltigkeit“ können hier gebucht werden. Die Themen werden dann je nach Klassenstufe angepasst und beinhalten für den jeweiligen Lehrplan relevante Natur- und Umweltthemen. Der Unterrichtsstoff kann dann im Wald behandelt oder ergänzt werden und die Schüler können das in der Schule erworbene Wissen an der „echten Natur“ überprüfen

und vertiefen. Bei diesen „Lerneinheiten“ verknüpfen die Schüler Wissen mit Erlebnissen, Experimenten oder Spielen und eignen sich auf diese Weise Sachkenntnisse nachhaltig an.

Die Arbeit mit Schulklassen basiert neben der Wissensvermittlung und der Naturerfahrung hauptsächlich auf der Idee von Bildung für Nachhaltige Entwicklung. Die ausgebildeten Waldpädagogen versuchen die Idee von Nachhaltigkeit für Schüler nachvollziehbar zu machen und die Handlungs- und Gestaltungskompetenz von Schülern zu fördern.

Das Ökosystem Wald eignet sich dabei hervorragend, um nachhaltige Entwicklung zu verstehen: In der Forstwirtschaft bilden die Nutzung des Waldes mit dem Erhalt der biologischen Vielfalt und der Sicherstellung der Erholungsfunktion eine Einheit.

Klasse	Beispiele für Schwerpunkte des Themas „Bäume des Waldes“ entsprechend des Lehrplans
1	Baumteile erforschen, sinnliche und kreative Auseinandersetzung mit Bäumen
2	Spielerische Aneignung von Baumarten, gegebenenfalls Erforschung der Hintergründe verschiedener Jahreszeiten
3+4	Wachstumsstadien von Bäumen untersuchen und einen Baum vermessen
5	Bestimmung von Bäumen und Sträuchern, Erforschen der Bedeutung der Bodenqualität für Baumwachstum und Trinkwasserbildung
6	Kartieren von Standorten verschiedener Baumarten, Folgen menschlicher Eingriffe am Beispiel Wildverbiss beobachten
7+8	Bestimmungswettbewerb an Gehölzen, menschlicher Einfluss auf die Photosynthese am Beispiel Bodenverdichtung/Klimawandel/Nährstoffeintrag/ Wildverbiss
9	Heilpflanzen in Arzneimitteln und im Wald suchen, Steckbrief, CO <sub>2</sub> -Speicherung verschiedener Baumarten berechnen

In diesem Zusammenhang wurde die Waldschule zweimal als Projekt der UN-Dekade „Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ ausgezeichnet. Das dazugehörige Wildgehege besitzt das „Bildungssiegel für nachhaltige Entwicklung des Deutschen Wildgehege-Verbandes e.V.“. Die Einrichtung kooperiert zudem mit dem Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI), und die Lerneinheiten werden für Lehrerinnen und Lehrer als Weiterbildung anerkannt. Stand (2015).

### Qualifizierungsoffensive Umweltbildung des DWV e.V.



Gefördert durch:





# Erlebe Deine Klassenreise mit dem X-Factor!

- Walderlebnistag
- Wir - Klimahelden!
- Teamspirit
- Kompetenztraining

Erlebnispädagogische Schulprogramme mit Sicherheit pädagogisch!



**NEU: Jetzt auch an der Waldschule Klößensteen**

Mehr Infos unter:  
[www.exeo.de](http://www.exeo.de)



## Walderlebnistag

Der Walderlebnistag (4 bzw. 6 Std.) in der Waldschule Klövensteen ist ein altersspezifisch abgestimmtes Programm für Schulklassen der 3.-13. Klasse zur Förderung der sozialen Kompetenzen. Mithilfe kooperativer Teamaufgaben, Wahrnehmungs- und Vertrauensübungen sowie der Begehung eines Niedrigseilparcours erhalten die Schüler die Möglichkeit, konstruktiv mit den Stärken und Schwächen ihrer Klasse umzugehen.

Sie werden von Erlebnispädagogen des gemeinnützigen Trägers EXEO e.V. betreut. Der Verein verfolgt ausschließlich unmittelbare Bildungsarbeit mit Kindern und Jugendlichen. 2010 wurde der Verein EXEO mit dem Qualitätssiegel „beQ“ vom Bundesverband Individual- und Erlebnispädagogik ausgezeichnet.

**Abrufangebot** in der Waldschule Klövensteen und Umgebung

**Preis pro Gruppe: 500 € / 4 Stunden** (max. 20 Personen, jede weitere Person 25,00 €)

**Preis pro Gruppe: 600 € / 6 Stunden** (max. 20 Personen, jede weitere Person 30,00 €)  
(je nach Inhalt von individuellen Angeboten kann der Preis variieren!).

## Lehrerfortbildung

**Erfahren Sie bei uns – wie Sie den eigenen Unterricht zum Erlebnis machen!**

Die angewandte Erlebnispädagogik in der Schule garantiert durch ihre besondere Fokussierung auf das Erlebnis eine Förderung der Klassengemeinschaft und unterstützt die Entwicklung sozialer Kompetenzen für einen erfolgreichen Schulalltag.

Die Teilnehmer der Lehrerfortbildung erhalten an einem Tag eine theoretische und praktische Einführung in die Erlebnispädagogik und bekommen Anregungen für die Umsetzung im Schulalltag oder auch für die Planung individueller Veranstaltungen oder Klassenfahrten.

**Abrufangebot** in der Waldschule Klövensteen und Umgebung

**Dauer:** 5 Stunden

**Kosten:** 700,00 Euro (max. 10 Personen, jede weitere Person 60,00 Euro)

Gerne erstellen wir für Sie aber auch ein individuelles Angebot und richten die Fortbildung nach von Ihnen gewünschten Themen aus!

## TeamEvent im Wald

**Erleben Sie Ihre Freunde und Kollegen einmal völlig anders!**

Mit dem TeamEvent im Wald bietet die Waldschule Klövensteen eine einzigartige Möglichkeit für Firmen, Vereine oder sonstige Gruppen, die Komfortzone des gewohnten (Berufs)-Alltags schon bei der Anreise zu verlassen.

Nach einer gemeinsamen, aktiven Einstimmung gehen Sie in einer oder mehreren Kleingruppen durch den Wald spazieren und werden vor kooperative Teamübungen gestellt. Je nach Auftragsklärung wird das Programm spaßorientiert oder teambildend aufgebaut und moderiert.

**Abrufangebot** in der Waldschule Klövensteen und Umgebung

**Dauer:** ½ bis 1 Tag

Die Mindestteilnehmerzahl sind 10 Personen, Gruppen von bis zu 300 Personen sind möglich. Gerne erstellen wir für Sie und Ihre Gruppe ein individuelles Angebot und richten die Aktionen nach von Ihnen gewünschten Themen aus!





# Institut für Hygiene und Umwelt

Hamburger Landesinstitut für Lebensmittelsicherheit  
Gesundheitsschutz und Umweltuntersuchungen

Das **Institut für Hygiene und Umwelt** ist ein modernes Dienstleistungszentrum für Verbraucher-, Gesundheits- und Umweltschutz. Wir führen überwiegend amtliche lebensmittelchemische, human- und veterinärmedizinische sowie umweltbezogene Laboruntersuchungen durch und bewerten die Ergebnisse.

Rund 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind derzeit im Institut für Hygiene und Umwelt beschäftigt: Ärzte und Tierärzte, Chemiker und Lebensmittelchemiker, Biologen, Umwelt-Ingenieure, medizinisch-technische und chemisch-technische Assistenten, Verwaltungsfachleute und Haustechniker. In unseren Laboren bilden wir Chemielaboranten aus. Zudem sind wir zuständig für die praktische Ausbildung und die zweite Staatsprüfung von Lebensmittelchemikern.

In den Umweltlaboren des Instituts wird die Qualität von Wasser, Boden und Luft überwacht. Die Messung von Radioaktivitätsgehalten in Lebensmittel- und Umweltproben sowie die Überwachung gentechnischer Anlagen und das Aufspüren gentechnisch veränderter Organismen gehört



ebenfalls zu den Aufgaben der Experten in den Umweltlaboren. Hier werden auch die automatischen Messnetze „Hamburger Luftmessnetz“ und das **Wassergütemessnetz** mit dem **Biologischen Frühwarnsystem** betrieben.

**Wassergütemessnetz und Biologisches Frühwarnsystem:** In Hamburg gibt es zurzeit neun Messstationen an der Elbe und den Nebengewässern Alster, Bille, Wandse, Ammersbek und Tarpenbek.

An den Stationen werden die chemisch-physikalischen Messgrößen Sauerstoffgehalt, pH-Wert, Leitfähigkeit, Trübung und Temperatur automatisch und kontinuierlich rund um die Uhr erfasst.

In besonders bedeutenden Stationen wie Bunthaus und Seemannshöft an der Elbe, sowie den Stationen Fischerhof / Bille und Wandsbeker Allee / Wandse wird darüber hinaus ein Biologisches Frühwarnsystem betrieben, das giftige Wasserinhaltsstoffe aufspüren kann.



Zum Teil werden in den Stationen zusätzlich Geräte zur Öl-Detektion, Erkennung organischer Verunreinigungen und zur Bestimmung von Chlorophyll bzw. Algenklassen eingesetzt.



Die Daten des Wassergütemessnetzes zur Qualität der Hamburger Gewässer stehen immer „online“ im Internet zur Verfügung.

Der Online-Dienst des Wassergütemessnetzes „<https://gateway.hamburg.de/HamburgGateway>“ ermöglicht es, auf aktuelle und in der Vergangenheit gemessene Daten zuzugreifen, die dann graphisch angezeigt oder in Tabellenform ausgegeben werden. Der Online-Dienst benötigt eine kostenlose Registrierung bei den „Hamburg Services“. Danach ist der Online-Dienst verfügbar. Unter „Wassergütemessnetz“ sind die gespeicherten Daten der Stationen zu finden.



# Multimar

WATTFORUM

Foto: Schlorke

## Gemeinsam Watt erleben

### Wale, Watt und Weltnaturerbe

Der Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer ist zu jeder Jahreszeit einen Klassenausflug wert! Mit unseren speziellen Schulangeboten gehen Schulklassen aktiv auf Erkundung im UNESCO-Weltnaturerbe. Im Multimar Wattforum sorgen zahlreiche Aquarien, besonders aber das Großaquarium mit einer 6x6m großen Panoramascheibe, für unvergessliche Lernerlebnisse. Im Walhaus begegnen sie dem spektakulären 18 Meter langen, ausgewachsenen Pottwal.



Bildungszentrum für Nachhaltigkeit



Foto: LKN-SH/Barthen

### Von der 1. Klasse bis zur Oberstufe

Unser Bildungsangebot für Schulen ist alters- und leistungsspezifisch differenziert. Wir orientieren uns bei unseren Angeboten an Lehrplaninhalten und neuen Bildungsstandards. Mit dem modernen und sehr gut ausgestatteten Multimar-Schullabor haben Schulklassen einen eigenen Raum zum Forschen und Entdecken. Hier beobachten die Schüler/innen lebende



Foto: LKN-SH/Armen

Meerestiere in den Aquarien sowie unter dem Mikroskop. Unter fachkundiger Anleitung führen sie eigenständig Versuche durch.

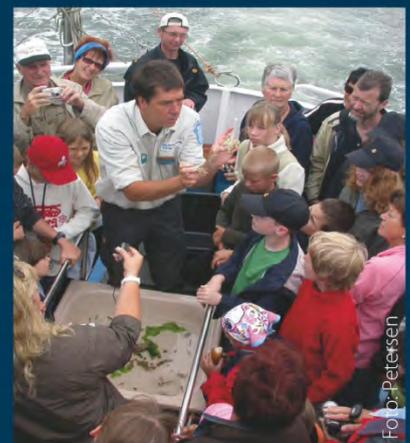


Foto: Petersen

### Ein Klassenzimmer unter freiem Himmel

Kombinieren Sie doch einen Besuch im Multimar Wattforum mit einem unserer Naturerlebnisangebote und machen Sie so den Klassenausflug zu einem unvergesslichen Ereignis! Wie wäre es zum Beispiel mit einer Seetierfang-Schiffahrt oder einem Hallig-Törn in Begleitung eines Nationalpark-Rangers? Bei einer geführten Wattwanderung lernen die Schüler/innen alles über das Ökosystem Wattenmeer.

### Nationalpark-Zentrum Multimar Wattforum

Am Robbenberg, 25832 Tönning

Infotelefon 04861-96200, Fax 04861-61679

info@multimar-wattforum.de, www.multimar-wattforum.de

Öffnungszeiten: 1. Apr. -31. Okt.: 9 - 18 Uhr; 1. Nov. - 31. März: 10 - 17 Uhr



Nationalpark  
Wattenmeer



SCHLESWIG-HOLSTEIN



## Wie clever die Natur mit Energie umgeht und warum Klimaschutz so wichtig ist



Bei pädagogischen Themen-Führungen in der **Natur- und Klimaschutzausstellung „jahreszeitHAMBURG“** können Schülerinnen und Schüler an 50 interaktiven Stationen u. a. Folgendes ausprobieren: Im Frühling mit Riesenblumen das Sonnenlicht einfangen und den Zusammenhang zwischen Schlangen und Solarthermie verstehen, im Sommer den eigenen Energietyp testen und sich mit Verdunstungskälte abkühlen, im Herbst Wind machen und Samenflieger ausprobieren oder im Winter den eigenen Körper vor der Wärmebildkamera untersuchen und herausfinden, warum Enten keine kalten Füße bekommen.



In der **KinderForscherWerkstatt** wird mit Kopf, Herz und Hand experimentiert, um den Geheimnissen der Natur auf die Spur zu kommen. Klassen der Stufen drei bis sechs können in Lernwerkstätten zu den Themen Energie, Sonne, Wind und Kälte Versuche durchführen und das wissenschaftliche Arbeiten kennenlernen. 150 Lernkisten mit Umweltwissen stehen dafür bereit. Mit jahreszeitlichen Themen wie Frühblüher, Wildkräuter, oder Überwinterung wird das 9 ha große Entdecker-Gelände erkundet und anschließend das Wissen in der KinderForscherWerkstatt vertieft.

Gestaltung: [www.grafixx.de](http://www.grafixx.de) Fotos: © Johannes Kell für Hamburger Klimaschutzstiftung, Boris Braun

Gut Karlshöhe Hamburger Umweltzentrum, Karlshöhe 60d, 22175 Hamburg  
Telefon +49. 40. 637 02 49-0, [info@gut-karlshoehe.de](mailto:info@gut-karlshoehe.de), [www.gut-karlshoehe.de](http://www.gut-karlshoehe.de)

Unsere  
Hauptförderer Hamburg



## Veranstaltungsübersicht – Unterricht am ZSU 2017

Veranstaltung	Klassenstufe	Jahreszeit des Angebots*	Dauer in Stunden	Kursgebühr (€)	TN-bezogene Materialkosten (€)	Katalog Seite	Nummer 1713U....
Erkundungsgänge im Schulgarten – Frühblüher, Bäume und Krabbeltiere	VS, 1-2, ☺	FSH	2,0	50,00	0,00	16	1001
Experimente mit Wasser 1-2	VS, 1-2, ☺	FSHW	2,0	50,00	0,00	24	5101
Mit der Klasse ins Wasserlabor	VS, 1-2, ☺	FSHW	1,5	45,00	0,00	24	5001
Mit der Klasse in die Tierstation	VS, 1-6, ☺	FSHW	1,5	45,00	0,00	20	3001
Vom Schaf zum Faden	1-4, ☺	FS W	3,0	80,00	0,00	20	3101
Schnecken auf der Spur	2-4	FS	3,0	70,00	0,00	20	3201
Vögel und ihr Lebensraum	2-4	FS	3,0	70,00	0,00	16	1101
Energie erleben – Klima schützen	2-4	FSHW	3,5	70,00	0,00	29	7001
Schau genau: Was krabbelt da?	(2)3-6	FSH	3,0	70,00	0,00	16	1201
Die Honigbiene ☒	2-6	FS	2,0 3,0	80,00 95,00	0,00	18	2101
Artgerechte Tierhaltung: Meerschweinchen	3-4	FS W	3,0	70,00	0,00	21	3301
Das Leben in der Nordsee	3-6	FSHW	3,0	70,00	0,00	25	5301
Schau genau: Welcher Baum ist das?	3-6	FSH	3,0	70,00	0,00	16	1301
Rund um die Knolle – Stationenlernen zur Kartoffel	3-4	H	3,0	80,00	0,00	17	1401
Am seidenen Faden: Spinnen	3-4	H	3,0	70,00	0,00	21	3401
Experimente mit Wasser 3-4 (Schwimmen und Sinken)	3-4, ☺	FSHW	2,5	60,00	0,00	24	5201
Flaschengärten – ein Ökosystem reguliert sich selbst	3-6	W	2,5	60,00	*2,50	17	1501
Mit der Klasse durchs Gemüsejahr	3-6	FSH	3,0	80,00	0,00	17	1601
Vitamine & Co – gesund und fit!	3-6	F HW	3,0	80,00	0,00	18	1701
Forschen mit der Maus	3-6	F W	3,0	70,00	0,00	21	3501
Huhn und Ei	3-6	F	3,0	80,00	0,00	21	3601
Kleintiere im Teich	4-10	FSH	2,5	60,00	0,00	25	5401
Wetter, Klima, Wasser – Kooperatives Lernen an Stationen	5-6	HW	3,0	70,00	0,00	25	5501

Veranstaltung	Klassenstufe	Jahreszeit des Angebots*	Dauer in Stunden	Kursgebühr (€)	TN-bezogene Materialkosten (€)	Katalog Seite	Nummer 1713U....
Gliedertiere auf dem Prüfstand – Kooperatives Lernen an Stationen	7-10	SH	3,0	70,00	0,00	22	3701
Gewässerökologische Untersuchungen. Schülerpraktikum <input checked="" type="checkbox"/>	10-13	FSH	3,0	70,00	1,50	26	5601
Ökosystem Meer. Schülerpraktikum <input checked="" type="checkbox"/>	10-13	FSHW	3,0	80,00	1,50	26	5701
Gewässerökologische Exkursion an Hamburger Fließgewässer. Schülerpraktikum <input checked="" type="checkbox"/>	10-13	FSHW	4,0	100,00	0,00	27	5801
Schülerpraktikum Elektronenmikroskopie <input checked="" type="checkbox"/>	(10) 11-13	FSHW	3,0	65,00	1,00	18	1801
<b>Buchung über ZSU: 040 823142-0 (nicht über TIS buchen!)</b>							

Wer hat Angst vorm Hund? <input checked="" type="checkbox"/>	Alle, ☺	FSHW	1,0	20,00	0,00	32	9001
<b>Buchung über Yvonne Neuschulz, Telefon: 0177 7977662</b>							

Mit der Klasse in den Loki-Schmidt-Garten – GS <input checked="" type="checkbox"/>	Alle, ☺	FSHW	2,0	45,00	0,00	30	8001
Mit der Klasse in die Schau-gewächshäuser von Pflanzen und Blumen – GS <input checked="" type="checkbox"/>	alle	FSHW	2,0	45,00	0,00	30	8101
Flechtenkartierung – GS <input checked="" type="checkbox"/>	(8) 10-13	SH	3,0	70,00	0,00	30	8201
Evolution im Loki-Schmidt-Garten – GS <input checked="" type="checkbox"/>	10-13	F H	3,0	70,00	0,00	31	8301
<b>GS: Buchung über die Grüne Schule: 040 42816-208</b>							

Mit der Klasse in den Wildpark Schwarze Berge – SB <input checked="" type="checkbox"/>	alle	FSHW	1,5	40,00	0,00	33	9501
<b>SB: Buchung über NEZ/Wildpark Schwarze Berge: 040 8197747-30</b>							

\*Erläuterung (Jahreszeit des Angebots): F: Frühjahr, S: Sommer, H: Herbst, W: Winter

## Veranstaltungsübersicht – Fortbildung am ZSU 2017

Veranstaltung	Angebot / Jahreszeit		Dauer (Std.)	Katalog Seite	Nummer
Das ZSU stellt sich vor	Abrufangebot	FSHW	n. V.	15	1713U0201
ZSU-Messe 2017	Terminangebot			15	1713U0101
Netzwerk Schulzoo	Terminangebot		3,0	22	1713U3801
Workshop: Artgerechte Tierhaltung – ein Thema im Unterricht?	Terminangebot		3,0	22	1703U3901
Lebende Tiere im Unterricht	Abrufangebot	FSHW	n. V.	23	1713U4001
Unsere Nutztiere: Schweine	Terminangebot		3,0	23	1713U4101
Gewässerökologische Exkursion an Hamburger Fließgewässer	Terminangebot		3,0	28	1713U5901
Ein Schulgarten für unsere Schule	fällt 2017 aus, Meldung bei Wiederbeginn				
Vom Laich zum Grasfrosch	Terminangebot		3,0	18	1713U2001
Netzwerk Schulgarten in Hamburg	fällt 2017 aus, Meldung bei Wiederbeginn				
Wettbewerb „die Zero Emission“: Klimaschutz durch Nutzung erneuerbarer Energien	Terminangebot		n. V.	29	1701U7101
Fortbildungsangebot des NWW – Themen werden per Rundschreiben bekanntgegeben	Terminangebot		3,0	32	1713U9101
<b>Buchung über ZSU: 040 823142-0 oder über TIS / Dozenten (sofern angegeben)</b>					

Mit dem Kollegium in den Loki-Schmidt-Garten – GS	Abrufangebot	FSHW	n. V.	31	1713U8401
Arbeitskreis Loki-Schmidt-Garten – GS	fällt 2017 aus, Meldung bei Wiederbeginn				
Gärtnerischer Grundkurs – GS	Terminangebot	F	2,5	31	1713U8501
<b>GS: Buchung über die Grüne Schule: 040 42816-208 bzw. 040 42861-486 (gärtnerischer Grundkurs)</b>					

Das Ökosystem Wald mit Schülerinnen und Schülern erleben – SB	Terminangebot		6,0	32	1713U9201
Zu Wasser, zu Land und in der Luft: Tiere und ihre besondere Anpassung an ihren Lebensraum – SB	Terminangebot		2,5	32	1713U9301
Tiere und ihre Überwinterungsstrategien – SB	Terminangebot		2,5	33	1713U9401
<b>SB: Buchung über NEZ/Wildpark Schwarze Berge: 040 8197747-30</b>					

**Erläuterung (Angebot / Jahreszeit):** F: Frühjahr, S: Sommer, H: Herbst, W: Winter

**Loki-Schmidt-Garten:** Botanischer Garten der Universität Hamburg

## Hier finden Sie uns:

**Das ZSU**  
Hemmingstedter Weg 142,  
22609 Hamburg



Sie erreichen uns mit der S1/S11 ab Altona in Richtung Wedel, Haltestelle Klein Flottbek – Botanischer Garten.

Gehen Sie bitte an der Ohnhorststraße (rechter Ausgang) in Fahrtrichtung weiter und biegen Sie rechts ab in den Hesten.

Von dort aus führt nach etwa 100 m der Max-Emden-Weg links ab direkt bis zum Hemmingstedter Weg.

In diesen biegen Sie links ein und schon sehen Sie auf der rechten Seite die zweistöckigen Gebäude des ZSU.

(Fußweg: ca. 15-20 Minuten).

Gehen Sie nicht die Asphaltstraße zwischen den Mammutbäumen – dies ist die Zufahrt zum Betriebshof des Botanischen Gartens.

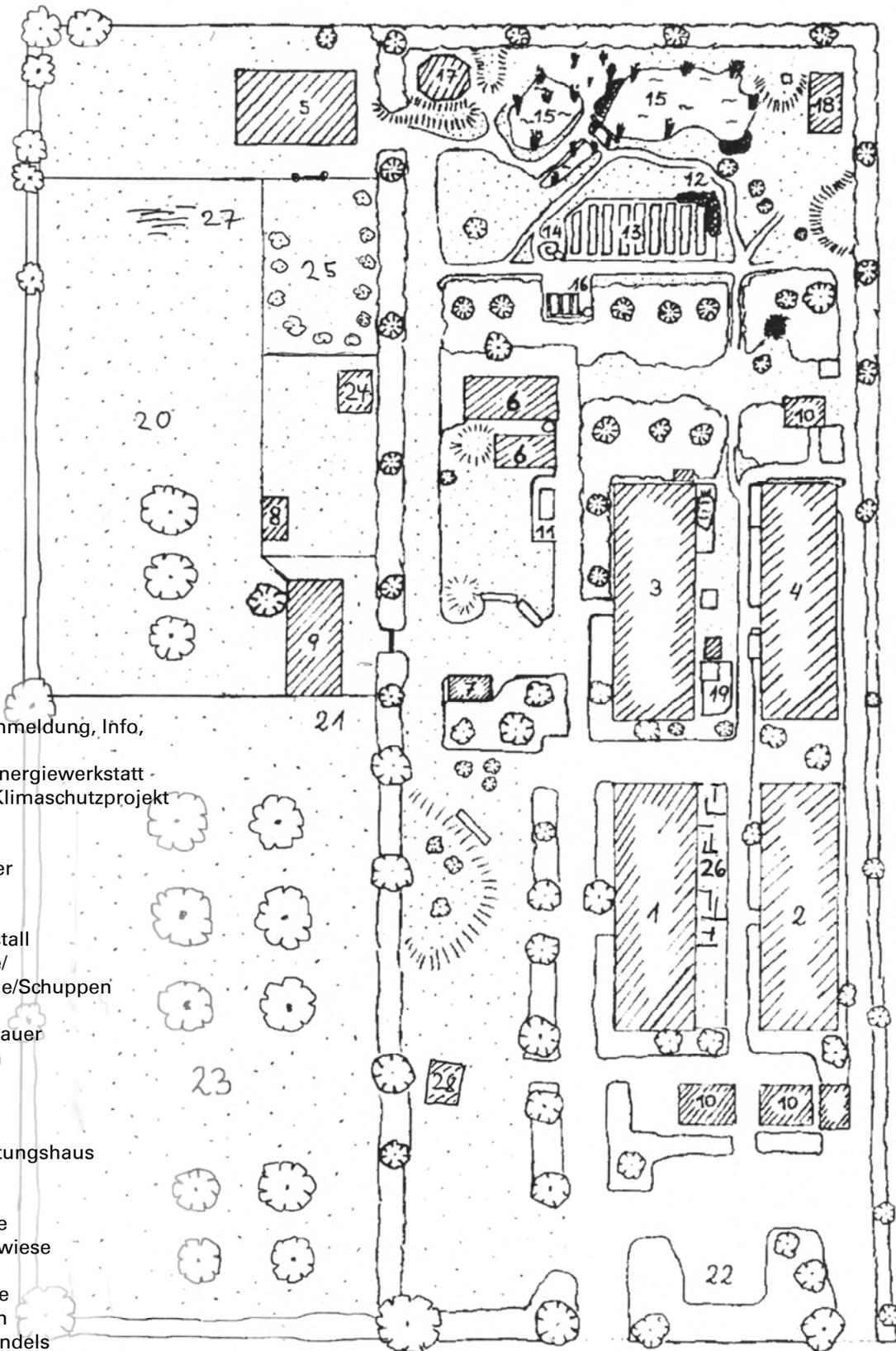
Öffentliche Verkehrsmittel: S1/S11 (Haltestelle Klein Flottbek/Botanischer Garten);  
Metrobus 21 (Haltestelle Hemmingstedter Weg)

**Grüne Schule im Botanischen Garten der Universität Hamburg**  
Hesten 10, 22609 Hamburg

Die Grüne Schule befindet sich auf dem Gelände des Botanischen Gartens, Eingang 150 m nördlich von der S-Bahn Station Klein Flottbek/Botanischer Garten

Öffentliche Verkehrsmittel: S1/S11 21 (Haltestelle S-Bahn Klein Flottbek/Botanischer Garten);  
Metrobus 21 (Haltestelle S-Bahn Klein Flottbek/Botanischer Garten);  
Bus 15 (Haltestelle S-Bahn Klein Flottbek/Botanischer Garten)

## Übersicht: ZSU-Gelände am Hemmingstedter Weg 142



1. Verwaltung, Anmeldung, Info, Mikroskopie
2. Schulgarten, Energiewerkstatt
3. Wasserlabor, Klimaschutzprojekt
4. Tierstation
5. Bienenhaus
6. Gewächshäuser
7. Fahrradstand
8. Schweinestall
9. Ziegen-/Schafstall
10. Solartankstelle/ Heizungsanlage/Schuppen
11. Hochbeet
12. Trockensteinmauer
13. Gemüsegarten
14. Kräuterspirale
15. Teiche
16. Kompost
17. Vogelbeobachtungshaus
18. Bienenwagen
19. Hühnerhaus
20. Schweinewiese
21. Ziegen-, Schafwiese
22. Parkplatz
23. Streuobstwiese
24. Lagerschuppen
25. Garten des Wandels
26. Labyrinth
27. Schweinesuhle
28. Pavillon / Sammelpunkt



## **Kontakt**

Das ZSU ist montags bis donnerstags von 8:00–12:30 Uhr und von 13:00–15:30 Uhr, freitags von 8:00–12:00 Uhr und von 12:30–14:00 Uhr unter 040 823142-0 zu erreichen. Außerhalb der Öffnungszeiten können Sie uns per Fax 040 823142-22, per E-Mail (zsu@li-hamburg.de) oder auf dem Anrufbeantworter 040 823142-0 eine Nachricht hinterlassen.

**Außerhalb der Öffnungszeiten, an Wochenenden und Feiertagen ist das ZSU-Gelände geschlossen.**

## **Unterrichtsbuchungen**

Wir bitten Sie, Unterrichtsbuchungen grundsätzlich telefonisch mit dem Büro des ZSU unter der Telefonnummer 040 823142-0 zu vereinbaren. Die Gebühren für den Unterricht entnehmen Sie bitte den entsprechenden Seiten des ZSU-Katalogs.

Wichtiger Hinweis: Das Gebührenmodell des ZSU hat sich ab dem 01. Januar 2017 geändert. Bitte beachten Sie die Hinweise zu den Gebühren auf den Seiten 4 und 5 dieses Katalogs.

Für die zahlungspflichtigen Leistungen des ZSU bitten wir Sie, möglichst die vorbereiteten Überweisungsträger zu verwenden, die Sie zusammen mit der Rechnung am Veranstaltungstag im Büro des ZSU erhalten. Geben Sie bei der Überweisung bitte unbedingt die unter Verwendungszweck angegebene Kundenreferenz- und Rechnungsnummer an.

Die Stornierung vereinbarter Unterrichtstermine muss mindestens sieben Tage vor dem Unterrichtstermin erfolgen. Wird diese Frist unterschritten, fallen Stornierungsgebühren an. Sie entsprechen der üblichen Unterrichtsgebühr. Diese Regelungen gelten auch für Schulen, die über eine ZSU-Karte verfügen.

## **Ausleihe und Verkauf**

Das Ausleih- und Verkaufsangebot der einzelnen Arbeitsbereiche des ZSU finden Sie auf den entsprechenden Katalogseiten, denen Sie auch die Ausleihgebühren entnehmen können. Die Ausleihen werden direkt mit den Zuständigen der einzelnen Arbeitsbereiche vereinbart:

### **Schulgarten**

Detlef Maisel  
Tel.: 040 823142-25  
E-Mail: detlef.maisel@li-hamburg.de

### **Energiewerkstatt**

N. N.  
Tel.: 040 823142-0

### **Tierstation**

Sara Stark, Cornelia Lütge  
Tel.: 040 823142-17  
E-Mail: sara.stark@li-hamburg.de  
E-Mail: cornelia.luetge@li-hamburg.de

### **Grüne Schule**

Dr. Björn Herber  
Tel.: 040 42816-208  
Fax: 040 42816-735  
E-Mail: bjoern.herber@li-hamburg.de

### **Wasserlabor**

Muoi Hua-Mai  
Tel.: 040 823142-20  
E-Mail: muoi.hua-mai@li-hamburg.de

Für den reibungslosen Ablauf der Ausleihe sind wir in besonderem Maße auf **Ihre** Mitarbeit angewiesen und bitten um Beachtung folgender Regelungen:

- Wir bitten um termingerechte Rückgabe.
- Bei Überschreitung der Ausleihfristen fallen Ausleihgebühren auch für Schulen an, die über eine ZSU-Card verfügen.
- Wir bitten Sie bei Abholung um Überprüfung der Ausleihartikel auf Vollständigkeit und Unversehrtheit.
- Geben Sie uns bitte aufgetretene Schäden bei Rückgabe an.
- Die Regulierung der Schäden erfolgt gegebenenfalls durch die/den Entleiherin/Entleiher.
- Der Versand mit Behördenpost ist kostenfrei, sonst fällt Porto an.
- Die Stornierung vorbestellter Ausleihmaterialien muss mindestens sieben Tage vor dem Abholtermin erfolgen. Wird diese Frist unterschritten, fallen Stornierungsgebühren an. Sie entsprechen dem Betrag einer Ausleihwoche. Termine für die Abholung vorbestellter Ausleihmaterialien oder lebender Tiere sind verbindlich. Diese Regelungen gelten auch für Schulen, die über eine ZSU-Card verfügen.

### **Ausleihe lebender Tiere**

Bei der Ausleihe von **lebenden Tieren** verpflichtet sich die Entleiherin/der Entleiher, folgende Hinweise zu beachten:

- Alle Tiere müssen persönlich abgeholt werden.
- Tierhaarallergien von Schülerinnen und Schülern sollten im Vorwege des Einsatzes von Tieren im Unterricht ermittelt und berücksichtigt werden.
- Schülerinnen und Schüler müssen vor Einsatz der Tiere im Unterricht in einen pfleglichen und tierschutzgerechten Umgang mit den Tieren gemäß den Vorgaben des Tierschutzgesetzes eingewiesen werden.
- Die üblichen Hygienemaßnahmen sind zu beachten.
- Ein Kontakt zwischen Tieren des ZSU und Tieren aus anderen Haltungen muss zur Verhinderung von Infektionen verhindert werden. Der Tierbestand des ZSU steht unter ständiger veterinärärztlicher Kontrolle!
- Die Mitnahme von Tieren des ZSU in Privathaushalte ist untersagt.
- Die Versorgung der Tiere muss auch an Wochenenden und Feiertagen gewährleistet sein.
- Kranke und verletzte Tiere sind umgehend an das ZSU zurückzugeben.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass manche Tiere aufgrund von Zuchteinbrüchen und jahreszeitlichen Schwankungen gelegentlich nicht verfügbar sind.

## Leitlinien des ZSU

### Nachhaltigkeit\* lernen

Wir im Zentrum für Schulbiologie und Umwelterziehung (ZSU) wollen das Verständnis für die Zusammenhänge und die Wechselbeziehungen in Natur und Umwelt wecken, die Bereitschaft zur Erhaltung ihrer Schönheit und Vielfalt fördern und die Kompetenz zur Bewahrung unserer Lebensgrundlagen bei Schülerinnen, Schülern und Lehrkräften unterstützen.

Wir wirken mit an einer umweltverträglichen und zukunftsfähigen Entwicklung auf ökologischem, ökonomischem und sozialem Gebiet und setzen uns für den Klimaschutz ein.

Wir pflegen einen wertschätzenden Umgang miteinander.

Wir gehen mit Energie und Wasser sparsam um.

Wir nutzen regenerative Energien.

Wir vermeiden und trennen Abfall.

Wir bevorzugen bei Veranstaltungen und Anschaffungen ökologische und fair gehandelte Produkte.

Wir halten unsere Tiere artgerecht und beachten den Tierschutz.

Wir überprüfen und bewerten unsere Arbeit und verbessern uns kontinuierlich.

Wir vertreten unsere Ziele in der Öffentlichkeit.

\* „Nachhaltige Entwicklung der Erde ist eine Entwicklung, die die Grundbedürfnisse aller Menschen befriedigt und die Gesundheit und Integrität des Erdökosystems bewahrt, schützt und wiederherstellt, ohne zu riskieren, dass zukünftige Generationen ihre Bedürfnisse nicht befriedigen können und ohne die Grenzen der Tragfähigkeit der Erde zu überschreiten.“



# ZSU

## Verwaltung & Info

Öffnungszeiten Verwaltung & Info: Mo.-Do. 8:00–12:30 Uhr und 13:00–15:30 Uhr  
Fr. 8:00–12:00 Uhr und 12:30–14:00 Uhr

Tel.: 040 823142-0  
Fax: 040 823142-22

**Außerhalb der Öffnungszeiten, an Wochenenden und Feiertagen ist das ZSU geschlossen**

Hemmingstedter Weg 142, 22609 Hamburg, LZ 145 / 5034  
E-Mail: zsu@li-hamburg.de; Internet: www.li.hamburg.de/zsu

## Leitung: Thomas Hagemann

E-Mail: thomas.hagemann@li-hamburg.de

mobil: 0151 24033993

## Koordination: Hans Hintze

E-Mail: hans.hintze@li-hamburg.de

Tel.: 040 823142-0

## Büro

Buchungen und Information: **Astrid Schlüter**

E-Mail: astrid.schlueter@li-hamburg.de

Tel.: 040 823142-0

Rechnungswesen: **Karsten Plüschau**

E-Mail: karsten.plueschau@li-hamburg.de

Tel.: 040 823142-35 / -0

## Energiewerkstatt:

Ausleihe Energiewerkstatt:

E-Mail: zsu@li-hamburg.de

Tel.: 040 823142-0

## Schulgarten: Heike Spindeldreier – Koordination

E-Mail: zsu@li-hamburg.de

Garten und Ausleihe: **Detlef Maisel**

E-Mail: detlef.maisel@li-hamburg.de

Tel.: 040 823142-16

Tel.: 040 823142-25

## Tierstation: Sabine Marschner – Koordination

E-Mail: sabine.marschner@li-hamburg.de

Tierpflege und Ausleihe: **Sara Stark**

E-Mail: sara.stark@li-hamburg.de

Tierpflege und Ausleihe: **Cornelia Lütge**

E-Mail: cornelia.luetge@li-hamburg.de

**Telefonische Beratung:** Mo. bis Do. 13:30–15:30

Uhr Ausleihe nach Absprache

Tel.: 040 823142-30

Tel.: 040 823142-17

Tel.: 040 823142-17

## Wasserlabor: Markus Gruber – Koordination

E-Mail: markus.gruber@li-hamburg.de

Tierpflege und Ausleihe: **Muoi Hua-Mai**

E-Mail: muoi.hua-mai@li-hamburg.de

Tel.: 040 823142-18

Tel.: 040 823142-20

## Grüne Schule im Botanischen Garten: Dr. Björn Herber – Leitung

Hesten 10, 22609 Hamburg

Telefonische Beratung: Mo.: 16:00–18:00 und Mi.: 16:00–18:00 Uhr

E-Mail: bjoern.herber@li-hamburg.de; gruene-schule@botanik.uni-hamburg.de

Tel.: 040 42816-208

Fax: 040 42816-489

## \*Zooschule im Tierpark Hagenbeck: Keike Johannsen – Leitung

Lokstedter Grenzstr. 2, 22527 Hamburg

Telefonische Beratung: Mo. und Di. 13:00–14:00 Mi. und Do. 15:00–16:00 Uhr

E-Mail: keike.johannsen@li-hamburg.de

Tel.: 040 5405323

Fax: 040 542788

\*Die Zooschule arbeitet in einer Public Private Partnership zusammen mit dem Tierpark Hagenbeck.

