

Schulbiologisches Zentrum an der Biologischen Station im Ennepe-Ruhr-Kreis e. V.

Die Förderung der MINT-Fächer - Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik - hat einen hohen Stellenwert im Ennepe-Ruhr-Kreis. Am Schulbiologischen Zentrum an der Biologischen Station im Ennepe-Ruhr-Kreis findet Biologieunterricht in und mit der Natur statt, die Naturphänomene, das Lebewesen selbst sind das Medium. Eine Kooperation des Schulamtes des Ennepe-Ruhr-Kreis mit der Biologischen Station des Kreises EN ermöglicht seit Gründung der Station 2001 die Abordnung einer Lehrerin mit halber Stelle. Diese Form der Zusammenarbeit ist einmalig in NRW.

Exkursionsunterricht und mobile Angebote

Die Nutzung außerschulischer Lernorte hat nicht nur einen hohen Motivationsfaktor, Ökologie wird im Kontext der wunderschönen Natur Ennepetals erlebt, erforscht und erlernt. Primäre Naturerfahrung ist in den aktuellen Kernlehrplänen von NRW ausgewiesen und leistet einen wesentlichen Beitrag zur Wertschätzung und Erhalt der biologischen Vielfalt.

Im gut ausgestatteten Schülerlabor der Station werden die Ergebnisse der Arbeit im Freiland ausgewertet, die Vielfalt der Lebewesen untersucht, bestimmt und bestaunt. Der handlungsorientierte Biologie- und Sachkundeunterricht für alle Schulformen nimmt durch differenziertes Material und Methoden Rücksicht auf die pädagogischen Bedürfnisse der jeweiligen Lerngruppe. In den Wintermonaten gibt es Angebote direkt in Ihrer Klasse, Tierspuren und einheimische Wildtiere machen den Sachkunde- und Biologieunterricht zu einem unvergesslichen Erlebnis.

Die Angebote der Schulbiologie EN gelten für alle Schulformen des Ennepe-Ruhr-Kreises.

Das Unterrichtsprogramm

- ist auf die aktuellen Kernlehrpläne abgestimmt
- berücksichtigen das Konzept der Bildung für Nachhaltigkeit
- hat einen intensiven regionalen Bezug: Schüler lernen die Natur ihrer Heimat kennen und schützen
- orientiert sich inhaltlich an den Arbeitsgebieten der Biologischen Station
- berücksichtigt die pädagogischen Bedürfnisse der jeweiligen Lerngruppe



Inhalt

Das Themenangebot:	3
Programm März bis November	3
Unterrichtsexkursionen	3
Grundschule	3
Sekundarstufe I.....	4
Sekundarstufe II	4
Schulbiologie mobil: November – März	5
Grundschule	5
Sekundarstufe I.....	6
Grundschule	7
Weitere Angebote.....	8
Anmeldung.....	9
Sprechstunde	9
Anhang.....	10
Methoden und Kompetenzen – Fließgewässeruntersuchung:.....	10



Das Themenangebot:

Programm März bis November

Unterrichtsexkursionen im Umfeld der Biologischen Station in Ennepetal

Unterrichtsexkursionen beginnen in geeigneten Biotopen in der näheren Umgebung der Biologischen Station. Nach einem Fußmarsch findet die weitere Untersuchung und Auswertung der Ergebnisse im gut ausgestatteten Schülerlabor der Station statt. Jedem Schüler steht ein hochwertiges Stereomikroskop zur Verfügung. Nach einer Einführungsphase zum sachgerechten Umgang mit fachspezifischen Arbeitsgeräten und Methoden werden die gesammelten Organismen untersucht und kriteriengeleitet bestimmt. Die Ergebnisse der Auswertung zur Angepasstheit und Bedeutung der Arten im Gesamtgefüge werden dokumentiert und präsentiert.

Der Treffpunkt für die jeweilige Veranstaltung ist mit öffentlichen Verkehrsmitteln gut zu erreichen. Auf den Anmeldeformularen sind die entsprechenden Haltestellen vermerkt, ebenso eine Wegbeschreibung zum Ausgangspunkt.

Unterrichtsexkursionen

Zeitraum: März – November; Dienstag bis Freitag

Grundschule

Zeitraum: März – November; Dienstag bis Freitag

Auf folgende Lernbereiche wird Bezug genommen:

Lernbereich: Natur und Leben

- Tiere, Pflanzen, Lebensräume
- Körper, Sinne, Ernährung

Lernbereich: Technik und Arbeitswelt

- Ressourcen und Energie, Beruf und Arbeit

Lernbereich Raum, Umwelt und Mobilität

- Umweltschutz und Nachhaltigkeit

Zeitlicher Umfang: 9 – 13 Uhr

Thematische Schwerpunkte des Programms nach Absprache und Erfordernissen der Lerngruppe.

Thema	Klasse	Treffpunkt
Bachuntersuchung: Bachflohkrebs und Co. <ul style="list-style-type: none">- Sinnesbeurteilung von Wasserproben- Bach und seine Umgebung- Vielfalt der Wasserlebewesen- Leben in der Strömung	Klasse 3,4	Ennepetal Hülsenbecke
Boden ist kein Dreck! <ul style="list-style-type: none">- Erleben und beurteilen des Bodens mit allen Sinnen- Stockwerke im Keller des Bodens (Bodenprofil)- Vielfalt der Lebewesen des Bodens- Fressen und Gefressen werden- Bodennutz und Bodenschutz	Klasse 3,4	Ennepetal, Wald am Lohernocken

Sekundarstufe I

Zeitraum: März – November; Dienstag bis Freitag

Auf folgende Inhaltsfelder der Kernlehrpläne der weiterführenden Schulen nehmen die Themen Bezug:

- Tiere und Pflanzen im Jahresverlauf
- Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen
- Vielfalt von Lebewesen
- Energiefluss und Stoffkreisläufe
- Regeln in der Natur
- Ökosysteme und ihre Veränderungen
- Sinne und Wahrnehmung



Zeitlicher Umfang: 9 – 13 Uhr

Thematische Schwerpunkte des Programms nach Absprache und Erfordernissen der Lerngruppe

Thema	Klasse	Treffpunkt
Lebensraum Fließgewässer <ul style="list-style-type: none"> - Ökosystem: Fließgewässer - Stillgewässer - Vielfalt der Lebewesen und Lebensgemeinschaften in Gewässern - Abiotische Faktoren: Sinnesbeurteilung, Tests - Anpassungen an das Leben im Fließgewässer: Körperbau und Nahrungserwerb, Ernährungstypen - Gefahren für Tiere durch Lebensraumveränderung, Veränderung von Ökosystemen und Nachhaltigkeit, Klimawandel und Hochwasserschutz 	5-9	Ennepetal Hülsenbecke Methoden s. Seite 9 Kompetenzen Ab Seite 9
Lebensraum Wald: Bodenuntersuchung im Laubwald <ul style="list-style-type: none"> - Bodenprofil: erleben und beurteilen mit allen Sinnen - Abiotische Faktoren des Ökosystems Wald und Waldboden - Vielfalt der Lebewesen des Bodens, Lebensgemeinschaften - Ernährung und Nahrungsbeziehungen, Einordnung ins Ökosystem 	5-9	Ennepetal, Wald am Lohernocken

Sekundarstufe II

Zeitraum: März – November; Dienstag bis Freitag

Thematische Schwerpunkte des Programms:

- nach Absprache und Erfordernissen der Lerngruppe.

Zeitlicher Umfang: 9 – 14:30 Uhr, ggf. auch länger



Thema	Klasse	Zeitraum
Ökologische Gewässeruntersuchung <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsteilige Untersuchung eines Gewässerabschnittes, mittlerer Teil eines Gewässersystems des Mittelgebirges - Ermittlung Strukturgüte, chemische-physikalische Gewässergüte, biologische Gewässergüte auf Grund des Saprobienindex - Auswertung und Präsentation der Ergebnisse im Schülerlabor - Schwerpunkte: Umweltfaktoren und Ökologische Potenz, Mensch und Ökosysteme, ökologische Nische und Verflechtungen 	11-13 GK/LK	Ennepetal Ahlhausen

Schulbiologie mobil: November – März

(Dieses Angebot gilt nur für Schulen des Ennepe-Ruhr-Kreis)

Von November bis März komme ich mit einem mobilen Angebot zu Ihnen an die Schule. Viele Medien und Materialien ermöglichen spannende naturwissenschaftliche Forschungsprojekte. Im Einsatz sind Filmsequenzen, Fotos, Modelle, Präparate. Die Schüler forschen nach einer Einführungsphase an Lernstationen. Bei geeignetem Schulumfeld und Witterungsbedingungen kann ein Teil des Programms auch draußen stattfinden.

Grundschule

Mobile Angebote für den Unterricht an Ihrer Schule
Zeitraum: November bis März/April ; Dienstag bis Freitag

Auf folgende Lernbereiche wird Bezug genommen:

Lernbereich: Natur und Leben

- Tiere, Pflanzen, Lebensräume
- Körper, Sinne, Ernährung

Lernbereich: Technik und Arbeitswelt

- Ressourcen und Energie, Beruf und Arbeit

Lernbereich Raum, Umwelt und Mobilität

- Umweltschutz und Nachhaltigkeit



Zeitlicher Umfang: 9 – 11 Uhr, 11-13 Uhr

Thematische Schwerpunkte des Programms nach Absprache und Erfordernissen der Lerngruppe.
Melden Sie bitte pro Unterrichtstag zwei Lerngruppen an.

Thema	Klasse	Zeitraum
Die Königin ist zu Besuch: Hummeln Vorgang der Bestäubung; Kinderzeichnung einer Hummel <ul style="list-style-type: none"> - Hummeln leben in einem Staat - Hummeln gehören zu den Insekten und Wildbienen - Einfache Übung zur Bestimmung von Hummelarten - Hummelarten im Schulumfeld (witterungsabhängig) - Biene, Blüte und Bestäubung: Wildbienen sichern unsere Ernährung - Gefahren und Gefährdung 	2 - 4	Februar-April
Den „wilden Bienen“ ganz nah <ul style="list-style-type: none"> - Lebensweise von Einsiedlerbienen - Schüler als Mauerbienen: Modellbau von Nistzellen - Biene, Blüte und Bestäubung: Wildbienen sichern unsere Ernährung - Wildbienen im Schulumfeld (witterungsabhängig) - Gefahren und Gefährdung - Praktischer Naturschutz: Bau von Nisthilfen 	2 - 4	Februar-April
Das verborgene Leben der Fledermäuse Vorbereitung: Abschluss der Reihe zur Fledermaus; Körper des Menschen; Winterschlaf; Fledermauszeichnungen der Kinder <ul style="list-style-type: none"> - Lebenszyklus von Fledermäusen - Überwinterung - Gefährliche Vampire? - Anpassung an das Leben in der Nacht: Sinnesleistung - Das Skelett der Fledermaus: Vergleich Fledermaus – Mensch als Vertreter der Wirbeltiere 	3/4	November - März

Sekundarstufe I

Mobile Angebote für den Unterricht an Ihrer Schule

Zeitraum: November bis März/April; Dienstag bis Freitag

Auf folgende Inhaltsfelder der Kernlehrpläne der weiterführenden Schulen nehmen die Themen Bezug:

- Tiere und Pflanzen im Jahresverlauf
- Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen
- Vielfalt von Lebewesen
- Energiefluss und Stoffkreisläufe
- Regeln in der Natur
- Ökosysteme und ihre Veränderungen
- Sinne und Wahrnehmung



Zeitlicher Umfang: mindestens 2 Schulstunden
Beginn, Dauer und Schwerpunkte nach Absprache

Thema	Klasse	Zeitraum
Tiere in ihrem Lebensraum: Wildbienen <ul style="list-style-type: none"> - Wildbienen als Vertreter der Insekten - Staatenbildende Wildbienen und Einsiedlerbienen - Einfache Übung zur Bestimmung von Hummelarten - Hummelarten im Schulumfeld (witterungsabhängig) - Biene, Blüte und Bestäubung: Wildbienen sichern unsere Ernährung - Gefahren und Gefährdung 	5 - 10	März/April
Fledermäuse: Geheimes Leben in der Nacht Vorbereitung: Anatomie des Menschen Vorbereitung: Fledermauszeichnung der Schüler; Kenntnisse über Winterschlaf <ul style="list-style-type: none"> - Lebenszyklus der Fledermaus - Lebensraum und Jagdverhalten - Saugen Fledermäuse Blut? - Winterschlaf - Anatomie: Fliegen mit den Händen - Wirbeltiere im Vergleich: Fledermaus und Mensch - Bedrohung und Schutz 	5 - 6	November-März
Fledermäuse: sie „sehen“ mit den Ohren <ul style="list-style-type: none"> - Lebenszyklus der Fledermaus - Lebensraum und Jagdverhalten - Tiere als Sinnesspezialisten: Superohren - Winterschlaf und Tageslethargie - Wirbeltiere im Vergleich: Fledermaus und Mensch - Bedrohung und Schutz: Auswirkung menschlichen Handelns 	7-9	November-März
Der Natur auf der Spur – Forschung aus der Spurenbox <ul style="list-style-type: none"> - Bestimmen von Spuren einheimischer Tiere (pro 4er Team eine Spurenbox) - Einzelaspekte: Fortbewegung, Fortpflanzung, Entwicklung von Insekten, Anpassungen an den Lebensraum - Ökosystem Wald und Stadt - Methoden der Biologie zur Erfassung des Artenspektrums eines Biotops 	5 - 8	November-März

Grundschule

Angebote im Wald auf Homberge, Ennepetal

Zeitlicher Umfang: mindestens 2 Stunden

Melden Sie bitte pro Unterrichtstag zwei Lerngruppen an.

Thema	Klasse	Zeitraum
Abenteuer im Spechtwald	Ab 2	März
Alle Vögel sind schon da: Vogelstimmen	Ab 2	März/April
Waldläufer - Erlebnispädagogisches Programm	Ab 2	April bis Oktober
Ach du liebe Heuschrecke! - Leben in den Stockwerken einer Wiese - Leben auf einem Rasen - Vergleich zweier Lebensräume	3,4	September
Spuren in der Natur - Spurensuchen und bestimmen im Schulumfeld	5-8	November-März



<http://www.biologische-station.de/index2.php>

Weitere Angebote

Fortbildungen

Nach Absprache können Sie Lehrerfortbildungen als SchiLF oder ScheLF an Ihrer Schule oder an der Biologischen Station EN vereinbaren.

Für Grundschulen gibt es außerdem Unterstützung bei der MINT Förderung mit Bezug zur BNE (Bildung für Nachhaltigkeit): Technik Lehren und Lernen mit Holz

[Kompetenzteam EN \(regionale, staatliche Lehrerfortbildung\)](#)

(www.kt.en-nrw.de)

In Kooperation mit dem Bildungsbüro EN gibt es Dialog-Fortbildungen zur Förderung der Naturwissenschaften im Übergang KiTa und Grundschule.

[Bildungsbüro EN](#)

(<http://www.enkreis.de/?id=30451>)

Beratung

- Bei der Planung von biologischen Projekten an der Schule, z.B. Schulgarten und Unterrichtsvorhaben im Schulumfeld.
- Ausstattung von Forscher- und Biologieräumen.

Praktikum

Das Schulbiologische Zentrum an der Biologischen Station im Ennepe-Ruhr-Kreis stellt als außerschulischer Lernort jedes Jahr zwei Praktikumsplätze für Lehramtsstudenten zur Verfügung.

[Uni Duisburg-Essen](#)

(<https://www.uni-due.de/biologiedidaktik/lernorte.shtml>)

Schüler sowie Studenten der Biologie/Geografie und zukünftige Natur- und Waldpädagogen können ebenfalls ihr Praktikum bei uns absolvieren.

Betreuung von Facharbeiten

Facharbeiten von Schülern des Ennepe-Ruhr-Kreis finden Sie hier.

[Facharbeiten](#)

(http://www.biologische-station.de/index2.php?Umweltbildung:Facharbeiten_Sek_II)

Partner der Kampagne ‚Schule der Zukunft‘

Bildung für Nachhaltigkeit hat eine lange Tradition im Ennepe-Ruhr-Kreis.

34 Schulen wurden 2015 für eine erfolgreiche Teilnahme an der Kampagne des Landes ausgezeichnet.

[Schule der Zukunft](#)

(<http://www.schule-der-zukunft.nrw.de/aktuelles/>)

Ausleihe:

Nach Teilnahme am Unterricht des Schulbiologischen Zentrums EN können Sie technische Geräte, z.B. Lärmpegel-Messgeräte, Präparate und Modelle, sowie weitere Arbeitsmaterialien ausleihen.

Ausleihen können Sie außerdem:

- Literatur zur BNE (Bildung für Nachhaltigkeit)
- Papierwerkstatt mit kompletter Ausrüstung zum Papierschöpfen

Wandertage

Lust auf einen erlebnisreichen Wandertag im wunderschönen Tal der Ennepe?

Das Konzept und die komplette Ausrüstung für eine Wanderung durch die Natur- und Kulturlandschaft können gegen eine Kautions am Schulbiologischen Zentrum ausgeliehen werden.

In den Wandertaschen befinden sich Klassensätze von Landkarten, Kompass, Info- und Bestimmungskarten, Aktionsideen.

Projekte im Ennepe-Ruhr-Kreis

Viele der kreisweiten Projekte der Schulbiologie EN wurden ausgezeichnet, so zum Beispiel - Köhler-Kinder- und -Kein Interview mit einem Vampir- durch -„NRW denkt nachhaltig“ in der Düsseldorfer Staatskanzlei.

Anmeldung

- Der frühe Vogel fängt den Wurm! -

Bitte beachten Sie die angegebenen Zeiträume. Anmeldungen können nur für das laufende Schuljahr berücksichtigt werden, die Terminvergabe erfolgt ab den Sommerferien, bzw. nach den Halbjahreszeugnissen.

So melden Sie sich an:

Schreiben Sie mir eine Mail mit Ihrem Namen, Ihrer Schulform und Ihrem Themenwunsch:
elke.zach-heuer@biologische-station.de

Sie erhalten von mir ein Anmeldeformular mit allen Informationen zum Ablauf, zur Vorbereitung der Lerngruppe und zum Treffpunkt.

Das ausgefüllte Formular senden Sie als Anhang einer Mail an mich zurück.

Sie erhalten zeitnah eine Zu- oder Absage.

Sprechstunde

Sie erreichen mich dienstags und mittwochs von 13:30-15:30 Uhr unter

01578/5754850

oder nach Vereinbarung:

elke.zach-heuer@biologische-station.de

Das Schulbiologische Zentrum an der Biologischen Station im Ennepe-Ruhr-Kreis e.V. wird maßgeblich unterstützt von:

AVU – Aktiengesellschaft für Versorgungsunternehmen, Gevelsberg

Wilhelm Erfurt Stiftung, Schwelm

Nordrhein-Westfalen-Stiftung

Anhang

Methoden und Kompetenzen – Fließgewässeruntersuchung:

Inhalte des Programms

- Ökosystem: Fließgewässer - Stillgewässer
- Veränderung von Ökosystemen und Nachhaltigkeit
- Lebensgemeinschaften in Gewässern
- Gefahren für Tiere durch Lebensraumveränderung
- Abiotische Faktoren
- Anpasstheit und Nahrungsbeziehungen

Methoden

Die Schüler

- sammeln, bestimmen nach Kriterien, ordnen und
 - o untersuchen Wasserorganismen
- vergleichen Struktur und Funktion von naturnahen und durch menschlichen Eingriff veränderten Bereichen von Gewässern
- wenden naturwissenschaftliche Methoden an
- dokumentieren und präsentieren ihre Ergebnisse

Schwerpunkte nach Absprache

- bestimmen die Gewässergüte mit der Lerngruppe angepassten Methoden
 - o (Biologie und Struktur, chemische Parameter)
- untersuchen Wasserorganismen auf die Anpasstheit an das Ökosystem
- untersuchen Nahrungsbeziehungen zwischen Gewässerorganismen

Kompetenzen Sekundarstufe I

- Abiotische Faktoren nennen. Nach vorgegeben Kriterien mittels einfacher Bestimmungsschlüssel Organismen bestimmen und ordnen. Ihre Bedeutung für ein Ökosystem erläutern (UF1, UF3)
- Alltagsvorstellungen in Bezug auf Lebewesen des Fließgewässers und technische Veränderungen von Gewässern kritisch in Frage stellen und gegebenenfalls durch naturwissenschaftliche Konzepte ergänzen oder ersetzen (UF4)
- Die unter Einbeziehung der lebenden Organismen, der Bestimmungsliteratur und der sprachlich differenzierten Infokarten ermittelte Daten in einer vorgegebenen Tabelle aufzeichnen (K4)
- die Entwicklung von Wirbellosen mit Hilfe von Bildern und Texten nachvollziehbar und sprachlich korrekt erklären. (K4, K7)
- den Lebensraum Gewässer bewusst wahrnehmen und genießen (E2)
- die Untersuchungen am Gewässer und im Labor im Team planen, durchführen und auswerten, dabei die zur Verfügung stehende Ausrüstung (z.B Lupe, Binocular) sachgerecht nutzen (E4, E5)
- Beobachtungen und Messdaten mit Bezug auf eine Fragestellung mit dem Partner diskutieren, schriftlich auf dem Arbeitsblatt festhalten, daraus Schlussfolgerungen ableiten und Ergebnisse verallgemeinern. (E6)
- in einfachen Zusammenhängen eigene Bewertungen und Entscheidungen zum eigenen Verhalten (z.B. Umgang mit Plastikmüll und Konsumverhalten) unter Verwendung naturwissenschaftlichen Wissens begründen, argumentieren und Position beziehen (B1, B2)
- aus Informationen über ausgewählte Gewässerorganismen (z.B. Feuersalamander oder Wasserfrosch) Kriterien für Gefährdungen bei Veränderungen ihres Lebensraums durch den Menschen ableiten. (B1, K6)
- Inhalte von Texten und Abbildungen der Informations- und Bestimmungsmaterials lesen, zum Thema recherchieren, die erforderlichen Informationen entnehmen und schriftlich korrekt im vorgegebenen Arbeitsblatt eintragen (K1, K5)
- Im Team die Absprachen für die Arbeit im Gelände und Labor einhalten. Selbstständig naturwissenschaftliche Sachverhalte und Informationen aus verschiedenen Quellen beschaffen, beschreiben, einschätzen, zusammenfassen. In Abstimmung mit dem Lernpartner für andere nachvollziehbar im Plenum präsentieren. (K7, K9)

Methoden und Kompetenzen – Fließgewässeruntersuchung:

KLP Gymnasium

- analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E_3).
- beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser mit Hilfe von Infokarten und lebenden Organismen (EW_6_3).
- stellen die Anpasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten (Strömung und Nahrungserwerb) an ihren spezifischen Lebensraum dar (EW_6_9).
- beschreiben Wechselwirkungen der gesammelten Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum (SY_6_3).
- beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen bzw. Nährstoffen für Tiere (SY_6_4).
- stellen die Veränderungen von Lebensräumen am Beispiel des untersuchten Fließ- und Stillwassersystems durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten (SY_6_8).
- beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen in Bezug auf den Klimawandel – Hochwasserereignisse (EW_9_8).
- tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K_1).
- beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K_4).
- binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien z.B. für das eigene Konsumverhalten und wenden diese nach Möglichkeit an (B_7).
- beschreiben und beurteilen am Beispiel des untersuchten Gewässersystems die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (B_9).