



Vernetzte Angebote an außerschulischen Lernorten erleben

Projektwochen, Klassenfahrten und
schuljahrübergreifende Angebote
für Schulklassen

Regionale, facettenreiche Themen
wie Kunststoffe, Klimawandel und
nachhaltige Lebensstile



Das Netzwerk



Telefon: 04421-560388
info@gruen-u-bunt.de



Telefon: 04461-891652
info@ruz-schortens.de



Telefon: 04421-455001
info@lernort-whv.de



Telefon: 04421-910730
veranstaltung@wattenmeer-besucherzentrum.de



Telefon: 04421-400940
kuestenmuseum@wilhelmshaven-touristik.de



Telefon: 0441-798-2736
michael.komorek@uol.de

Anmeldung

Das Netzwerk berät Lehrkräfte bei der individuellen Planung und bei der Kombination von Lernangeboten je nach Unterrichts- und Jahrgangziel.

- Anmelden können sich Schulklassen aller Schulformen.
- Für die Vor- und Nachbereitung der Besuche in der Schule stellt das Netzwerk Handreichungen und Begleitmaterialien bereit.



Gefördert durch



Projektwoche, Klassenfahrt ...

Hier finden Sie Informationen zu drei beispielhaften Themen für eine Projektwoche, eine Klassenfahrt oder eine andere Nutzung. Die vernetzten Angebote ergänzen sich gegenseitig und sind aufeinander abgestimmt. Dies nennen wir „komplementäre Vernetzung“. Die Angebote finden meist vormittags bis 13 Uhr statt. Konkrete Termine können mit den jeweiligen Lernorten direkt vereinbart werden. Alle Lernorte verfügen über aktuelle Hygienekonzepte.

Drei Themen zur Auswahl

Wahlmöglichkeiten: Das Netzwerk bietet mehrere Kombinationen von Lernangeboten zu aktuell drei Themen an.

- Wählen Sie zwischen den Themen (1) *Kunststoffe*, (2) *Herausforderung Leben im Klimawandel* und (3) *Nachhaltig im Küstenraum*.
- Die Lernorte bieten zu jedem Thema jeweils ein spezielles Angebot. Wählen Sie je nach Ihren zeitlichen Möglichkeiten bis zu vier der Angebote.

Für die Vor- und Nachbereitung, den Besuch vor Ort und die abschließende Reflexion in der Schule erhalten Sie Vorschläge und Materialien.

Kosten: Die Kosten hängen davon ab, wie viele Angebote und welche Angebotskombination Sie buchen. Die Preise der einzelnen Angebote pro Schüler:in liegen zwischen 3-7€.

Transport: Die Transportkosten sind darin nicht enthalten. Bitte überlegen Sie, die Anreise möglichst CO₂-günstig zu gestalten, also ggf. zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln.

Thema 1: Kunststoffe – Fluch und Segen zugleich

(Klassenstufen 5-8)

Kunststoffprodukte, Verpackungen und Gegenstände aus Plastik sind vielseitig einsetzbar und aus Alltag und Technik kaum wegzudenken. Kunststoffe werden aber zum Problem, wenn sie als Müll und Mikroplastik in Flüssen, Meeren oder auf dem Acker landen.

Durch die Vor- und Nachteile von Kunststoffen kommen wir also in ein Dilemma. Die Angebote hier vermittelt Schüler:innen disziplinäre und übergreifende Zugänge, mit denen sie das Dilemma erfassen und Lösungen handlungsorientiert erproben können.

Wählen Sie zwei bis vier Lernangebote aus:

- **Küstenmuseum:** Hier gehen die Schüler:innen der Frage nach, welche Rolle die Verarbeitung von Rohöl in der Wilhelmshavener Raffinerie für die Kunststoffherstellung spielt. Es wird der Weg vom Erdöl bis hin zur Zahnbürste betrachtet. Dabei erarbeiten die Schüler:innen die Historie der regionalen Erdölindustrie und deren Auswirkungen auf Umwelt und Mensch von ihren Anfängen bis zur Gegenwart.
- **Regionales Umweltzentrum Schortens:** Nach dem historischen Zugang wird das Dilemma, das Kunststoffe auch im Küstenraum hervorrufen, aufgearbeitet. Die Schüler:innen diskutieren die Frage, ob eine Welt ohne Kunststoffe möglich ist. Sie nehmen dabei verschiedene Rollen ein, um in einer Konfliktsituation zu argumentieren und Lösungen zu diskutieren. Sie werden zur Vertreter:in der Abfall- und Kunststoffindustrie, Betreiber:in eines plastikfreien Supermarktes oder zu Ärztin und Arzt.
- **Lernort Technik und Natur:** Hier entdecken die Schüler:innen, wie man mit Kunststoffmüll umgehen kann, und entwickeln Ideen, wie Kunststoffmüll effizient und umweltschonend eingesammelt und dann recycelt wird. Sie programmieren mit Hilfe von Codeblöcken Müll-Roboter und setzen sich mit einem Recyclingprozess auseinander, bei dem Kunststoffmüll zu Material für 3D-Drucker wird.
- **Wattenmeer Besucherzentrum:** Die Schüler:innen erfahren, auf welchem Weg der Kunststoffmüll in den Ozean gelangt und wie er sich als Mikroplastik auf das Wattenmeer und die dort lebenden Organismen auswirkt. Im Biolabor untersuchen sie experimentell, welche Ernährungstypen im Wattenmeer vorkommen, wie das Mikroplastik von ihnen aufgenommen wird und wie es über die Nahrungskette bis in unseren Körper gelangt. Im Rollenspiel *Müll im Meer* können sie ihre Erkenntnisse einsetzen.
- **Reflexion mit der Schulklasse:** Die in der Handreichung gebotenen Umsetzungsideen und Materialien regen zur Reflexion der Besuche an und unterstützen, Zusammenhänge zu erkennen.



Thema 2: Herausforderung Leben im Klimawandel

(Klassenstufen 7 - 8)

Der Klimawandel stellt eine grundlegende gesellschaftliche Herausforderung dar, die junge Menschen in besonderer Weise betrifft und bewegt. Wirkungen der erhöhten Treibhausgas-Emissionen auf extremes Wetter mit Sturmfluten, Waldbränden und Dürren, auf den Anstieg des Meeresspiegels oder auf die Ozeanversauerung sind unverkennbar.

Bei diesem Thema machen sich Schüler:innen in adressatengerechter Weise mit Fakten und komplexen Zusammenhängen des Klimawandels vertraut. Anhand der sich ergänzenden Perspektiven der Lernorte gewinnen sie einen nachvollziehbaren Zugang zu diesem komplexen Thema.

Wählen Sie zwei bis vier Lernangebote aus:

- **Wattenmeer Besucherzentrum:** Die globalen Auswirkungen des Klimawandels auf Nordseeküste, Wattenmeer und dessen Lebewesen werden erarbeitet. Die Schüler:innen erkunden experimentell die Wechselwirkungen zwischen Treibhausgasen, Eisschmelze, Meeresspiegelanstieg und Neobiota (gebietsfremde Arten). Mit dem erworbenen Verständnis komplexer Zusammenhänge reflektieren sie das eigene Verhalten und ihren Beitrag zum Schutz der Umwelt.
- **Küstenmuseum:** Es schließt sich der historische Blick auf den Klimawandel an. Im Museum wird verdeutlicht, mit welchen klimabedingten Herausforderungen Menschen in der Region Wilhelmshaven zu kämpfen hatten und haben. Die Schüler:innen erkunden die Auswirkungen des natürlichen und des anthropogenen Klimawandels und wie sich die Menschen früher und heute darauf eingestellt haben.
- **Botanischer Garten:** Weiter geht es damit zu entdecken, wie der Klimawandel das Verhältnis von Pflanzen und Böden beeinflusst und wie wichtig Pflanzen für den Schutz vor seinen Auswirkungen sind. Die Schüler:innen untersuchen verschiedene Böden und nutzen Wurzelmodelle, um die Herausforderungen zu simulieren, denen Pflanzen bei extremen Wetterlagen und bei Hochwasser ausgesetzt sind.
- **Lernort Technik und Natur:** Hier geht es um die Herausforderung einer klimagerechten Energieversorgung im Küstenraum mit der regenerativen Windenergie. Die Schüler:innen untersuchen die Eigenschaften von Windrädern mit dem Ziel, einen Windpark für Wilhelmshaven zu planen.
- **Reflexion mit der Schulklasse:** Die Umsetzungsideen und Materialien in der Handreichung regen zur Reflexion der Besuche an und unterstützen, Zusammenhänge zu erkennen.

Interesse am Klima

Die Fridays-for-Future-Bewegung hat gesellschaftliche und individuelle Herausforderungen des Klimawandels verstärkt in den öffentlichen Fokus gerückt. Es wird deutlich, mit welchem großem Interesse und Engagement sich Schüler:innen und junge Erwachsene etwa den Aufgaben einer zukunftsfähigen Energieversorgung oder nachhaltigen Lebensstilen widmen.

Mit den komplementär vernetzten Angeboten bieten außerschulische Lernorte naturwissenschaftliche, kulturelle, historische, ökologische, ökonomische, technische, politische und weitere Perspektiven auf die komplexe Thematik.

Das vernetzte Angebot hilft bei der Herausforderung durch die „ill-defined problems“, zu denen Klimawandel, zukünftigen Energieversorgung, globaler Wandel, Ungerechtigkeit, ungehemmtem Wirtschaftswachstum oder abnehmende Biodiversität zählen.



Thema 3: Nachhaltig im Küstenraum

(Klassenstufen 5 - 6)

Das Leben an der Küste hat den Mensch seit jeher existentiell herausgefordert. Aktuell beschäftigen uns Klimawandel, Tourismus, Wirtschaft, neue Technologien und sich verändernde Lebensstile. Sorgen um die Zukunft, aber auch Raum für Gestaltung und Entfaltung kennzeichnen unsere ambivalente Gegenwart. Die nachhaltige Entwicklung des Küstenraums wird zwar von vielen angestrebt, doch erzeugen widerstrebende Interessen oft harte Konflikte. Bei diesem Thema bietet Ihnen das Netzwerk der Lernorte anregende Perspektiven auf eine nachhaltige Lebensgestaltung im Küstenraum.

Wählen Sie zwei bis vier Lernangebote aus:

- **Lernort Technik und Natur:** An diesem Lernort geht es um regenerative Energien. Die Schüler:innen entdecken, wie sie für zukunftsfähige Bootsantriebe genutzt werden können. Sie erarbeiten elektrische Schaltungen und konstruieren mit CAD-Technik einen Bootsrumpf. Aus dem elektrischen Antrieb und dem selbst gefertigten Rumpf entsteht ein Solarboot, das zu Hause weiter erprobt werden kann.
- **Wattenmeer Besucherzentrum:** In diesem Angebot entwickeln die Schüler:innen ein Verständnis für die geologische, ökologische und biologische Entwicklung des Wattenmeers und erfahren, welchen Einfluss der anthropogene Klimawandel auf die Dynamik und das ökologische Gleichgewicht des Watts hat. Bei einer Exkursion lernen die Schüler:innen typische Tiere und Pflanzen des Watts und ihre Strategien kennen, im extremen Lebensraum zu überleben und sich den Veränderungen anzupassen.
- **Küstenmuseum:** Hier erfahren die Schüler:innen, wie sich Wilhelmshaven als Stadt entwickelt hat und dabei die Küste für seine Zwecke formte. Dies gelingt bei einer Entdeckerreise durch das Museum, bei der die Schüler:innen verschiedene Deichkonzepte der vergangenen Jahrhunderte untersuchen, unterschiedliche Prinzipien der Hinterland-Entwässerung kennenlernen und dabei die Ideen des nachhaltigen Küstenschutzes erarbeiten.
- **Botanischer Garten:** Welche Strategien Pflanzen gegen den starken Einfluss von Wind und Wasser an der Küste entwickelt haben, steht bei diesem Angebot im Fokus. Dabei nehmen die Schüler:innen unterschiedliche Bodenproben und untersuchen physiologische und mechanische Eigenschaften von Pflanzen.
- **Reflexion mit der Schulklasse:** Die in der Handreichung gebotenen Umsetzungsideen und Materialien regen zur Reflexion der Besuche an und fördern, interessante Zusammenhänge zu erkennen.

Längerfristiges Angebot

Falls Ihnen das Format der komplementär vernetzten Angebote zusagt, Sie es aber nicht in einer Woche komprimiert wahrnehmen möchten oder können, haben Sie die Möglichkeit, die Angebote über einen längeren Zeitraum verteilt zu nutzen.

Der Vorteil: Hierbei können mehrere Kolleg:innen und Schulfächer am Konzept partizipieren. Folgende Buchungen sind möglich:

- Sie starten mit einem oder zwei Terminen in kurzem Abstand und besuchen weitere Lernorte zum Thema zum späteren Zeitpunkt.
- Sie melden sich bei einem der Lernorte und nennen Ihre Wunschlernorte zu einem bestimmten Thema. Mit dem Netzwerk wird dann individuell abgesprochen, wann Sie welchen Lernort aus welchem ihrer Fächer heraus oder auch überfachlich besuchen können.

Die Lernorte beraten Sie gern bei Ihrer Planung. Bitte nehmen Sie Kontakt zu den Lernorten auf!



Mehrwert Vernetzung

Die Einzelangebote der mitwirkenden Lernorte sind in komplementärer Weise miteinander vernetzt. Das bedeutet, dass sie sich thematisch und methodisch gegenseitig ergänzen oder kontrastieren, sodass ein neues, abgestimmtes Gesamtangebot entsteht.

► Info zur Komplementären Vernetzung

Es unterstützt Schüler:innen darin, ein besseres Verständnis komplexer Themen und der regionalen Entwicklung zu erlangen. Denn durch die Vernetzung werden vielfältige naturwissenschaftlich-technische und gesellschaftliche Perspektiven eingenommen.

Die Schüler:innen werden im Dreischritt „erforschen – begreifen – nachhaltig handeln“ für interdisziplinäre Dilemmata und für praktikable Lösungsideen sensibilisiert. Sie werden kompetent, selbst Wissen zu erarbeiten, es zu bewerten und für ihr Handeln zu nutzen.

Vernetzungsbeispiel Küstenschutz

In diesem Beispiel steht die Aufgabe des Küstenschutzes im Mittelpunkt: Am Lernort Technik und Natur bauen und erproben die Schüler:innen verschiedene Deichformen, während ihnen das Küstenmuseum die historische Seite des Deichbaus und der Sturmfluten im sich verändernden Küstenraum nahebringt. Und im Wattenmeer Besucherzentrum erfahren sie von der Bedeutung des Wattenmeers und den dort auftretenden Interessenskonflikten zwischen Küstenschutz, Naturschutz und Tourismus.



Innovative Formate

Schulklassen können die vernetzten Angebote in flexiblen Formaten nutzen.

Format Projektwoche oder Klassenfahrt

Beispiel: Das Thema *Herausforderung Leben im Klimawandel* für Klassenstufe 7/8

Tag 1: Lernort Technik und Natur

Wie ermöglichen regenerative Energien klimagerechte Energieversorgung?

Tag 2: Botanischer Garten mit grün&bunt

Wie beeinflusst der Klimawandel das Verhältnis von Pflanzen und Böden?

Tag 3: Regionales Umweltzentrum Schortens

Wie bremst man den Klimawandel durch die Änderung des eigenen Lebensstils?

Tag 4: Wattenmeer Besucherzentrum

Welche Wirkungen hat der Klimawandel auf die Küstenregion und das einzigartige Ökosystem Wattenmeer?

Tag 5: Reflexion in der Schule

selbst organisiert durch Lehrkraft

Format Einbettung über zwei Schuljahre

Beispiel: Schulklasse erarbeitet das Thema *Nachhaltig im Küstenraum* innerhalb von zwei Jahren.

in der **Lernort Technik und Natur**

5. Klasse **Physik:** Wie ermöglichen regenerative Energien zukünftige Antriebe an der Küste?

in der **Wattenmeer Besucherzentrum**

6. Klasse **Biologie/Geografie:** Welche Lebewesen leben im Wattenmeer und wie entstand es?

in der **Küstenmuseum**

6. Klasse **Geschichte:** Wie beeinflusst das Siedlungsverhalten der Menschen die Küste?

Themen

Im Netzwerk können Schüler:innen komplexe, interdisziplinäre Themen erleben und erforschen und an den Lernorten vielfältige Perspektiven einnehmen, die sich ergänzen. Derzeit ausgearbeitet:

- Kunststoffe – Fluch und Segen zugleich
- Herausforderung Leben im Klimawandel
- Nachhaltig im Küstenraum

Äußern Sie gern auch eigene Themenwünsche!

Bildung für eine nachhaltige Entwicklung

Zum Konzept der vernetzten Angebote gehört es, gesellschaftliche Schlüsselprobleme aufzugreifen. Schüler:innen können daran Reflexions-, System- und Gestaltungskompetenzen aufbauen, mit denen sie ihre Zukunft nachhaltig gestalten.

Lernmaterialien und Fortbildung

Das Netzwerk unterstützt Lehrkräfte darin, fachliche und überfachliche Unterrichtsziele zu erreichen. Erprobte Lernmaterialien werden zur Verfügung gestellt und Fortbildungen dazu angeboten, wie komplementär vernetzte außerschulische Lernangebote in den Fachunterricht oder fächerverbindend eingesetzt werden können. Sprechen Sie uns bei Interesse an.

Wissenschaftliche Begleitung

Die Angebote sind gemeinsam mit der Universität Oldenburg entstanden und werden begleitet durch: