

PDF Strandpiraten_Handreichung

1

Strandpiraten

Eine Handreichung für ein Projekt zu Landschaftsgeschichte, Ökologie und Lebensstil



Gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz nach den Richtlinien für die Förderung der Intensivierung der Umweltbildung in Bayern (2018)



gefördert durch
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz



Projektidee

Wer als Strandpirat am Ufer des Ammersees (oder Starnberger Sees) unterwegs ist, kann reiche Beute machen. Denn die Ufer des Ammersees ermöglichen eine Reise von der Vergangenheit in die Zukunft: Millionen Jahre alte Kieselsteine zeugen von der Eiszeit, die in Jahrtausenden die heutige Landschaft geformt hat. In nur wenigen Jahrhunderten hat der Mensch die Naturlandschaft in eine Kulturlandschaft umgewandelt. Auch deren Spuren sind am See zu entdecken: Kieselsteine aus Ziegeln oder Glas, Müll, Freizeitanlagen... See und Landschaft erfahren heute immer stärkeren Druck durch Erholung, Siedlung, Verkehr - Ausdruck unseres Lebensstils.

Idee des Projektes ist es, mit Kindern und Jugendlichen eine Reise von der Vergangenheit in die Gegenwart zu unternehmen und Ideen zu entwickeln, welche Spuren wir künftigen Generationen hinterlassen wollen. Dabei spielt die Frage nach dem persönlichen Lebensstil eine entscheidende Rolle: Nutzen wir z.B. Ressourcen, welche weitgehend unschädliche Spuren hinterlassen, wie die vom Wasser geformten Glasscherben oder welche, die, wie etwa Plastik, die Umwelt über Jahrhunderte belasten werden?

Die gefundenen Spuren (Steine, Holz, Müll) werden zu Gebrauchsgegenständen, Dekoartikeln oder Kunstwerken gestaltet, um z.B. ein Gespür für den Wert von Ressourcen zu fördern, Begeisterung für die Nutzung natürlicher/umweltfreundlicher Materialien zu wecken, den Begriff Einfachheit (wieviel brauche ich?) zu vermitteln und Kreativität herauszufordern, die auch für neue Lebensstile nötig ist.

Ziele

Bewusstseinsbildung für den Wert der natürlichen Ressourcen und der Naturschätze rund um den Ammersee und für den Einfluss des Lebensstils auf diese
Aufmerksamkeit für die Thematik „Nachhaltig Leben“ wecken
Stärkung der Kompetenzen junger Menschen für ein nachhaltiges Leben

Zielgruppe

Kinder und Jugendliche zwischen 6 und 14 Jahren

Ort

Ufer des Ammersees, Starnberger Sees, anderer Voralpenseen.
Möglichst naturnaher aber vom Menschen genutzter Strand mit Kies und Treibgut. Ausgewiesene Schutzgebiete und Schilfzonen generell nicht betreten!

Jahreszeit

Zum Erlebnis gehört es, auch ins Wasser zu gehen. Bei manchen Aktivitäten (z.B. Steine schleifen) wird mit Wasser gearbeitet. Daher eignen sich am besten die warmen Monate von Mai bis September.
Wegen der starken Sonneneinstrahlung sollten im Hochsommer Uferabschnitte mit Rückzugsmöglichkeiten in den Schatten gewählt werden.

Dauer

Vier Stunden

Beispielhafte Schilderung eines Projekttag

Eiszeit

Der Projekttag beginnt mit einem Gespräch über die Entstehung des Sees. Sie hat etwas mit dem Klima zu tun, das einst viel kälter als heute war. Die Kinder kommen schnell auf das Stichwort „Eiszeit“. Es wird gesammelt, was die schon wissen: wo gibt es auf der Erde heute noch Eiszeit (> Pole, Gebirge)? Wie heißen die Eisgebilde (> Gletscher)? Wer war schon einmal auf einen Gletscher?

Wie entstehen Gletscher?

Mit weißen Papierblättern werden Gletscherentstehung und zeitliche Dimension veranschaulicht: es schneit eine Schicht Schnee (Blatt Papier). Der Schnee schmilzt im Frühjahr nicht, da es zu kalt ist. Beim nächsten Schneefall (Blatt Papier) bleibt der Schnee auf der ersten Schneeschicht liegen, auch dieser schmilzt nicht. So geht lange weiter, bis dicke Schneeschichten entstanden sind, die durch Druck (man kennt es vom Schneeball) hart und irgendwann zu Eis werden.

Da selbst bei hundert Blatt der Papierstapel dünn ist, lässt sich erahnen, dass es lange brauchte bis die mehrere hundert Meter dicken Gletscher entstanden. Die Abbildung eines Querschnittes, z.B. durch den Ammerseegletscher, lassen die Dimensionen des Gletschers erahnen. Mehr aber noch der Blick ins Gebirge („nur die Bergspitzen haben noch herausgesehen“) und an die Moränenhügel um den See („bis da oben war der Gletscher“).

Wie hat der Gletscher die Landschaft geformt?

Ein dicker Rucksack (= Gletscher) wird durch den lockeren Kies am Strand geschoben. Man sieht, wie der Rucksack sich in den Kies gräbt und vorne und seitlich Kieselsteine zu kleinen Hügeln zusammenschiebt. So in etwa ist die Entstehung der Mulde, in der sich der See heute befindet, zu erklären.

Es kommt noch hinzu: aus den Bergen kommend hat der Gletscher von dort Steine mitgebracht. Diese sind heute noch an den Stränden zu finden. Manche sind weit gereist, da die Gletscher der Alpen miteinander verbunden waren. So findet man am Ammersee z.B. Steine aus der heutigen Schweiz.

Die komplexen Zusammenhänge werden mit Abbildungen (z.B. Rekonstruktionen der Abschmelzphasen) und Fotos heutiger Gletscher zusätzlich veranschaulicht.

Schließlich „ergehen“ sich die Kinder eine Vorstellung von der zeitlichen Dimension: Ein Meterstab zeigt die letzten 2018 Jahre seit Beginn der Zeitrechnung. Jeder Millimeter steht für ein Jahr. Mit einem Stock im Boden wird das Jahr 2018 markiert. Nun geht es zurück bis zum Ende der letzten Eiszeit etwa vor 10000 Jahren, also 10 Meter vom Markierungsstock entfernt. Bis zur Mitte der letzten Eiszeit sind es 60 Meter, zu ihrem Beginn 115 Meter (Würmeiszeit vor ca. 115000 bis 10000 Jahren).

Gab es schon Menschen zur Eiszeit? Welche Tiere gab es? Wie sah die Landschaft in den eisfreien Bereichen aus?

Hier helfen Abbildungen. Aber auch die Kinder kennen z.B. Mammut und Säbelzähntiger.

Nacheiszeit

Wie veränderte sich die Landschaft, als die Gletscher allmählich geschmolzen waren?

Zur Eiszeit gab es keine Bäume und Sträucher und über weite Gebiete auch keine anderen Pflanzen. Wie fanden sie aus wärmeren Regionen wieder hierher? Hatte der Mensch darauf wesentlichen Einfluss?

Die letzte Frage beantworteten die Kinder für die unmittelbare Nacheiszeit mit einem klaren Nein. Die Mittel der Steinzeitmenschen waren dazu zu beschränkt.

Für das Ein-(Zurück)wandern der Pflanzen sind deren Verbreitungsstrategien verantwortlich, die sich in mehreren Spielen und Versuchen veranschaulichen lassen (vgl. Handreichung). Dazu wird untersucht, welche Pflanzen am Strand wachsen und überlegt, wie sich ihre Samen verbreiten. Bei der Haselnuss kommt das Eichhörnchen und bei beerentragenden Sträuchern die Amsel ins Spiel, bei anderen Pflanzen werden Flugsamen oder das Mittragen in Kleidung (bzw. Fell bei Tieren) getestet.

Spurensuche und Gestalten

Spuren der Eiszeit sind – neben der Landschaftsform – die Steine am Strand.

Mit Schleifpapier werden Steine glatt geschliffen, so dass Farben, Maserung, Schichtung usw. sichtbar und bestaunt werden können.

Versuche, unterschiedliche Gesteine zu schleifen, zeigen, dass es gut schleifbare und schwer schleifbare Gesteine gibt. In der Regel sind Kalksteine leichter zu schleifen. So ergibt sich die Frage, wie sie entstanden sind. Sie sind überwiegend aus Meeresablagerungen entstanden und waren Gehäuse von Tieren, die vor Millionen von Jahren lebten.



Bei Interesse der Kinder kann hier auf weit vor den Eiszeiten liegende Vorgänge der Erdgeschichte eingegangen werden (Urmeere, Alpenfaltung, ...) und eine Ahnung von Wirkungszusammenhängen und zeitlichen Dimensionen der Erdgeschichte geweckt werden.

Beim Schleifen von Steinen entsteht „Steinstaub“. Ein Prozess, der natürlicherweise beim Transport von Steinen im Wasser oder bei Wellenschlag am Ufer geschieht und die Steine abrundet. „Steinstaub“ in großen Mengen ergibt je nach Ausgangsgestein und Korngröße Sand, Lehm, Ton. Auch während und nach der Eiszeit wurde am See „Steinstaub“ abgelagert. Daher ist es naheliegend, mit Ton kleine Kunstwerke zu gestalten.



Zwei Arten menschlicher Spuren eignen sich besonders zum Gestalten: Ziegelsteine (oft schon zu Kieselsteinen geformt) und Holzkohle bzw. Asche. Sie werden zu Staub geschliffen oder sehr fein zerdrückt, ggf. in einem Küchensieb gesiebt und mit Eigelb und etwas Wasser zu „Naturfarben“ gerührt. Damit lassen sich verschiedene Kunstwerke bemalen.

Der Herstellungsprozess ist mühsam und braucht Zeit. Meist gelingt es, nur wenig Farbe herzustellen. Sie ist daher ein wertvolles Gut, mit dem sparsam umzugehen ist.





Auch Treibholz lassen sich verschiedene Kunstwerken gestalten.



Das Gestalten mit Naturmaterialien ist i.d.R. ein sehr intensiver Prozess, bei dem Kinder und Jugendliche mit Freude und Ausdauer dabei sind. Im Tun ergeben sich immer wieder Gelegenheiten auf Fragen einzugehen, die sich z.B. aus den Eigenschaften der Materialien ergeben (z.B. Herkunft und Entstehung von Kalkstein, Granit, Ziegel) und vorher Besprochenes zu vertiefen.

Welche Spuren wollen wir hinterlassen?

An (mitgebrachten oder) am Strand gefundenen Gegenständen aus Plastik können die Kinder/Jugendlichen raten, wie lange deren Zersetzungsprozess dauert. Anders als etwa bei einem Stück Holz, das umweltfreundlich zu Erde verrottet und wieder in den Nährstoffkreislauf Eingang findet, zersetzt sich Plastik nicht vollständig (Mikroplastik) und keineswegs umweltfreundlich.

Die weitere Diskussion kann über die Auswirkungen von anderen menschlichen Hinterlassenschaften (Glascherben, Grillkohle, Bierdeckel, Zigarettenkippen, ...) für die Umwelt gehen. Die, aus vor Ort vorgefundenen Naturmaterialien, selbst hergestellten Kunstwerke geben dazu einen starken Kontrast und leiten zu der Diskussion über, welche Spuren wir selbst am Strand (und auf der Erde) hinterlassen wollen.

Neben der Thematik Müll-Ressourcennutzung könnten auch die Themen Klima/Klimawandel und Landverbrauch-Erholung in der Natur aufgegriffen werden (vgl. Ablaufplan).

Portfolio

Eine Sammlung von Fotos, die 2018 im Pilotprojekt in Ferienprogrammen am Ammersee und Starnberger See entstanden, finden sich auf der Home-Seite von Ammerseepfad.de.

Ablaufplan

Eiszeit (Dauer reine Aktionszeit ca. 1 Stunde)

Inhalt	Aktivität/Methoden	Material	Vorbereitung	Quellen
Landschaftsmerkmale	See und Landschaft anschauen, aufmerksam machen: flacher See umgeben von (wallartigen) Hügeln.	-		„Auf den Spuren der Eiszeit südlich von München - westlicher Teil“ Wanderungen in die Erdgeschichte Band 9; Verlag Dr. Friedrich Pfeil meist farbige Abbildungen: Fotos, Skizzen, Profile, Blockbilder, Landschaftsrekonstruktionen ISBN: 978-3-89937-236-6
<p>Merkmal der Eiszeiten: Temperatur niedriger, Niederschlag im Eis gebunden ...</p> <p>Entstehung von Gletschern: es schneit mehr Schnee, als wieder schmilzt; so wächst die Schneedecke, wird immer dicker und zusammengepresst, ...</p>	<p>Frage: Wer ist schuld, dass es hier so aussieht?</p> <p>Vorführung: Wie entstehen Gletscher? Es schneit eine Schicht Schnee (Blatt Papier). Der Schnee schmilzt im Frühjahr nicht, da es zu kalt ist. Beim nächsten Schneefall (neues Blatt Papier) bleibt der Schnee auf der ersten Schneeschicht liegen, auch dieser schmilzt nicht. Usw. ... bis eine dicke Schneeschicht entstanden ist, die durch Druck (vgl. Schneeball) hart und irgendwann zu Eis wird.</p> <p>Abbildung eines Querschnittes durch Gletscherzunge Ammersee</p> <p>Blick ins Gebirge: „nur die Bergspitzen haben noch herausgesehen“ und an die Moränenhügel um den See „bis da oben war der Gletscher“.</p>	<p>weiße Papierblätter</p> <p>Querschnitt Gletscherzunge Ammersee (Starnberger See)</p> <p>Bilder von heutigen Gletschern</p>	<p>Fotos und Abbildungen zur Veranschaulichung kopieren (ggf. vergrößern + laminieren)</p>	<p>„Kieselsteine im Alpenvorland Suchen und selbst bestimmen Kieselsteine aus dem Einzugsbereich Iller, Lech, Isar und Inn“ © 2005; Christian Weise Verlag, München ISBN 3-921 656-65-6</p> <p>Internet</p>

<p>Zeitliche Dimension: letzte Eiszeit (Würmeiszeit) vor ca. 115000 bis 10000 Jahren vor heute</p>	<p>Am Papierstapel lässt sich erahnen, dass es lange brauchte, bis dicke Gletscher entstanden. Frage: Wann war die letzte Eiszeit? Vorführung: Zeitliche Dimension Meterstab zeigt die letzten 2018 Jahre seit Beginn der Zeitrechnung. Jeder Millimeter steht für ein Jahr. Mit einem Stock im Boden wird das Jahr 2018 markiert. Nun geht es zurück bis zum Ende der letzten Eiszeit etwa vor 10000 Jahren, also 10 Meter vom Markierungsstock entfernt. Bis zur Mitte der letzten Eiszeit sind es 60 Meter, zu ihrem Beginn 115 Meter</p>	<p>Meterstab</p>		
<p>Formung der Landschaft durch Gletscher Moränenhügel</p>	<p>Rucksack (= Gletscher) durch den lockeren Kies am Strand schieben Rucksack gräbt sich in den Kies (wie Hobel), schiebt vorne und seitlich Kiesel zu kleinen Hügeln (= Seiten/Rand-End-Moränen). Zieht sich der Gletscher mit dem wärmer werden des Klimas zurück bleibt eine Mulde = See Es kommt noch hinzu: aus den Bergen kommend hat der Gletscher von dort Steine mitgebracht. Diese sind heute noch an den Stränden zu finden. Manche sind weit gereist, da die Gletscher der Alpen verbunden waren. So findet man am Ammersee z.B. Steine aus der heutigen Schweiz. Die komplexen Zusammenhänge mit Abbildungen (z.B. Rekonstruktionen der Abschmelzphasen) und Fotos heutiger Gletscher veranschaulichen.</p>	<p>dickes Packet z.B. voller Rucksack, dickes Stück Holz Bilder heutiger Gletscher Abbildungen Rekonstruktionen der Abschmelzphasen des Ammerseegletschers</p>		

Nacheiszeit (Dauer reine Aktionszeit ca. 1 Stunde)

Inhalt	Aktivität/Methoden	Material	Vorbereitung	Quellen
Überleitung: Mensch, Pflanzen und Tiere zur Eiszeit: Steinzeitmenschen, Mamut und Co., Tundren-vegetation	Gespräch: Gab es zur Eiszeit Menschen? Wie sahen die eisfreien Gebiete aus? Welche Pflanzen und Tiere gab es?	Abbildungen typischer Tiere und Pflanzen (> Klima)	Fotos und Abbildungen zur Veranschaulichung kopieren (ggf. vergrößern + laminieren)	Internet
„Rückkehr“ der heutigen Pflanzen aus wärmeren Regionen Verbreitungsstrategien	Wie veränderte sich die Landschaft, als die Gletscher allmählich geschmolzen waren? Zur Eiszeit gab es keine Bäume und Sträucher und über weite Gebiete auch keine anderen Pflanzen. Wie fanden sie aus wärmeren Regionen wieder hierher? Der Mensch hatte darauf keinen wesentlichen Einfluss? Für das Ein-(Zurück)wandern der Pflanzen sind deren Verbreitungsstrategien verantwortlich. Dazu wird untersucht, welche Pflanzen am Strand wachsen und überlegt, wie sich ihre Samen verbreiten. Strategien der Samenverbreitung u.a.:			
	schwere Samen (z.B. Eiche, Buche, Hasel) z.B. durch Eichhörnchen, Eichelhäher, ...: Eichhörnchenspiel Jedes Kind ist ein Eichhörnchen und erhält 10 Haselnüsse. Diese Nüsse versteckt es. Haben alle Kinder ihre Nüsse versteckt, kommt der Winter: das Eichhörnchen schläft und wacht immer wieder einmal auf und holt sich Nüsse. Nach und nach werden die Nüsse wieder aus dem Versteck geholt. Wer seine Nüsse nicht mehr findet, der darf welche stehlen. Wer keine Nüsse findet und auch nicht stiehlt darf trotz dem weiter mitsuchen. Rückruf vereinbaren (ca. 1 Minute Zeit zum Suchen). Auswertung: nicht gefundene Nüsse werden zu Strauch.	Haselnüsse		

	<p>Samen in Früchten und Beeren, Ausbreitung durch Kot (Sträucher, krautige Pflanzen): Amselspiel Je 2 Kinder sind ein Amselpaar. Alle Paare stellen sich in einer Linie auf und bauen hinter sich ein kleines Nest. Die LeiterIn verstreut parallel zu den Pärchen in einiger Entfernung Würmer (Zahnstocher). Nun beginnt der Amseltag: Jeweils eine Amsel pro Paar läuft und holt einen (1!) Wurm ins Nest, dann läuft die andere Amsel und holt ebenfalls einen Wurm, abwechselnd geht es weiter bis der Tag zu Ende ist. Amseln, die ihr Nest nicht bewachen, stiehlt die Elster (LeiterIn) die Würmer. Nach dem Fang zählen wer am meisten Würmer hat und vor allem: Nach Farben sortierte Häufchen machen. I.d.R. zeigt sich, dass am meisten rote Zahnstocher gefunden wurden. Auswertung: reife Beeren/Früchte locken Tiere an, damit diese sie fressen, die Samen verschlucken und unverdaut an einem anderen Ort ausscheiden.</p>	<p>Ca. 200 Zahnstocher 100 rote, 100 grüne Färben mit Ostereierfar- ben</p>		
	<p>anhaftende Samen, Kletten und generell eher kleine Samen (z.B. Gräser, krautige Pflanzen): Versuch: Samen in Wollpullover oder Haare werfen</p>			
	<p>Flugsamen (z.B. Löwenzahn, Nadelhölzer, Birke, Ahorne) Versuch: Samen fliegen lassen</p>			

Spurensuche und Gestalten (Dauer reine Aktionszeit ca. 1,5 bis 2 Stunden)

Inhalt	Aktivität/Methoden	Material	Vorbereitung	Quellen
Spuren am Strand natürliche Spuren: Steine, Holz, Pflanzenreste, ... Menschliche Spuren: Ziegel, Beton, Glasscherben u.dgl., z.T. ähnlich wie Steine gerundet; Müll	Steine, Müll, Treibgut suchen Diskussion: wie fühlen sich Gegenstände an, welche empfinden wir positiv/negativ, was machen die Gegenstände mit der Natur/Umwelt, ... Was können wir daraus basteln?		Arbeitsmaterialien zusammenstellen	Steine bestimmen: „Kieselsteine im Alpenvorland Suchen und selbst bestimmen Kieselsteine aus dem Einzugsbereich Iller, Lech, Isar und Inn“ © 2005; Christian Weise Verlag, München ISBN 3-921 656-65-6
Gestalten möglichst nur mit dem, was vor Ort vorhanden ist arbeiten	Steine schleifen Mit Schleifpapier werden Steine glatt geschliffen, so dass Farben, Maserung, Schichtung usw. sichtbar und bestaunt werden können. Kalksteine sind leichter zu schleifen. Um eine einheitlich geschliffene Oberfläche zu erhalten, ist es am leichtesten wenn eine Seite des Steins bereits flach ist.	Nassschleifpapier (Körnung in mehreren Stufen z.B. 800 bis 3000) Schwamm Wasserwanne Arbeitsbrettchen (z.B. DIN a 4 Sperrholz)		
	Spiele aus Steinen Steine für „Brettspiele“ sammeln und spielen			
	Kunst- und Gebrauchsgegenstände aus Ton Beim Schleifen von Steinen entsteht „Steinstaub“. Ein Prozess, der natürlicherweise beim Transport von Steinen im Wasser geschieht und die Steine abrundet. „Steinstaub“ in großen Mengen ergibt je nach Ausgangsgestein und Korngröße Sand, Lehm, Ton. Möglichkeiten unbegrenzt: Schälchen, Figuren, Kugeln, ... Kombiniert mit Treibholz, Steinen, ... mit Naturfarben bemalt, ...	lufthärtender Ton (Bastelbedarf)		Bastelideen vgl. Portfolio auf der Home-Seite von Ammerseepfad.de.

	<p>Naturfarben herstellen Ziegelsteine (mit etwas Wasser) und Holzkohle zu Staub schleifen. Weiche Holzkohle kann auch sehr fein zerdrückt werden. Ggf. durch ein Küchensieb sieben. Asche und Ton können sofort verwendet werden. jeweiligen Staub mit etwas Eigelb und etwas Wasser zu „Naturfarben“ verrühren.</p>	<p>Eigelb Pipette (für Wasser) Wasser mehrere Becher zum Mischen Küchensieb Nassschleifpapier (grob) ggf. Mörser</p>		
	<p>Mit Naturfarben malen Der Herstellungsprozess von Naturfarben ist mühsam und braucht Zeit. Meist gelingt es, nur wenig Farbe herzustellen. damit kann Treibholz, Tonkunstwerke, Steine und anders bemalt werden.</p>	<p>Pinself</p>		
	<p>Kunstwerke und Spielzeug aus Treibholz Möglichkeiten unbegrenzt: Windspiel, Floss, Traumfänger, Zauberstab, Barfussmikado, ... mit Naturfarben bemalen, ...</p>	<p>Hanfsehnur Handsäge Gartenscheere Bohrer Raspel</p>		
	<p>Landart vergängliche Kunstwerke am Strand gestalten alleine, in Gruppen, alle zusammen</p>			

Welche Spuren wollen wir hinterlassen? (Dauer reine Aktionszeit ca. 0,5 Stunden)

Inhalt	Aktivität/Methoden	Material	Vorbereitung	Quellen
Plastik	<p>An (mitgebrachten oder) am Strand gefundenen Gegenständen aus Plastik können die Kinder/Jugendlichen raten, wie lange deren Zersetzungsprozess dauert. Anders als etwa bei einem Stück Holz, das umweltfreundlich zu Erde verrottet und wieder in den Nährstoffkreislauf Eingang findet, zersetzt sich Plastik nicht vollständig (Mikroplastik) und keineswegs umweltfreundlich.</p> <p>Dauer Abbauprozesse, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dünne Obsttüte aus Plastik ca. 10 - 20 Jahre Plastikeinkaufstüte ca. 200 Jahre Einwegwindel ca. 300 Jahre Plastik-Mehrwegflasche ca. 450 Jahre Große Legobausteine ca. 1.000 Jahre <p>Die aus Naturmaterialien selbst hergestellten Kunstwerke geben einen starken Kontrast zu den Plastikartikeln und leiten zur abschließenden Diskussion über, welche Spuren wir selbst am Strand (und auf der Erde) hinterlassen wollen.</p>	<p>Dünne Obsttüte Plastikeinkaufstüte Einwegwindel Plastik-Mehrwegflasche Große Legobausteine</p>		<p>https://www.initiative-mikroplastik.de/index.php/themen/zersetzungs kinetik</p> <p>https://www.initiative-mikroplastik.de/index.php/themen</p>

Zusätzliche Elemente – weitere Spiele/Aktivitäten

Inhalt	Aktivität/Methoden	Material	Vorbereitung	Quellen
<p>Plastik Dauer ca. 20 Minuten</p>	<p>Es liegt nahe, dass Mikroplastik in Nahrungsketten Eingang findet</p> <p>Ein Spiel veranschaulicht das Thema Nahrungskette: Jeweils 2 Teilnehmer (TN) haken sich an den Armen ein. Die Pärchen verteilen sich auf dem Spielfeld. Sie bleiben stehen. Nur 2 TN sind sich gegenseitig am Fangen: 1 TN ist ein Regenwurm und einer ein Laufkäfer, der den Regenwurm fangen möchte. Wird der Regenwurm vom Laufkäfer gefangen, ist dieser der Laufkäfer und der bisherige Laufkäfer wird zum Regenwurm (wie beim normalen Fangen). Der Regenwurm kann sich aber retten, indem er sich an einer Seite eines Pärchens einhängt. Nun muss der gegenüber stehende Partner des Pärchens weg. Und dieser ist nun (aufgepasst!): eine Amsel. Und die will den Laufkäfer fangen. Auch der kann sich durch Einhängen bei einem Pärchen retten und nun kommt ein kleiner Fuchs, der die Amsel jagt usw.</p> <p>Auswertung: hat der Regenwurm zu Beginn des Spiels mit einer Pflanze Mikroplastik aufgenommen, kann dieses über die Nahrungskette weitergegeben werden.</p>	-	-	-

<p>Landschaftsverbrauch</p> <p>Zeitreise beginnend bei der Nacheiszeit über verschiedene Epochen (Steinzeit Kelten, Römer, Mittelalter, Neuzeit) Mensch als Landschaftsformer</p> <p>Freizeitsport und Baden an den Seen geschichtlich gesehen eine sehr junge Erscheinung</p>	<p>Ammerseemodell im Kies gestalten Form aus der Vogelperspektive Zulauf Ammer, Abfluss Amper, Moränenhügel, ..</p> <p>Veränderung der Landschaft mit Naturmaterialien nachgestalten: um 2000 v.Chr. meiste Landteile bewaldet, kaum Menschen, kaum Siedlungen</p> <p>Römerzeit: Siedlungen, Wälder gerodet, Mittelalter: mehr oder weniger heutige Wald-Feld-Verteilung</p> <p>erst Mitte des 20. Jahrhunderts erfolgt Natur- und Landschaftsveränderung rapide > wachsende Orte</p> <p>historische Flurkarten (ab ca. 1817) und heutige Flurkarten gegenüberstellen</p> <p>Badestrände im Modell kennzeichnen</p>	<p>Luftbilder/Karten</p> <p>Flurkarten</p> <p>historische Fotos/Abbildungen z.B. von Landwirtschaft usw.</p> <p>vergleichende Bilder zu heute</p>		<p>Flurkarten: Internet „Bayernviewer“</p>
<p>Badestrand – Schilfzonen - Artenschwund</p> <p>Schilfzonen sollten nicht betreten werden, weil dort viele Tiere Zuflucht finden</p> <p>Schilfzonen sind wichtige erhaltenswerte Lebensräume</p>	<p>Biotopinseln</p> <p>Alle Teilnehmer (TN) sind Bewohner eines Biotops (Schilf = Kreis aus Seil), in dem sie zu Beginn bequem leben Es ist groß genug, sie alle zu fassen. Doch das Biotop wird immer kleiner (z.B. durch Ausweitung des Badegeländes), d.h. auch der Seilkreis wird nach und nach enger. Alle TN sollen aber im Biotop (Seilkreis) bleiben (d.h. alle TN sollen mindestens 5 Sekunden im Kreis sein, ohne außerhalb des Kreises zu treten). Wie klein kann der Kreis/das Biotop sein, damit alle noch darin Platz finden?! Es ist erlaubt, sich gegenseitig auf Füße zu treten, TN hochzuheben, usw. Auswertung: je kleiner das Schilfbiotop wird umso weniger Tieren bietet es Platz, gibt es keinen Ersatz an anderer Stelle verschwinden die Tiere irgendwann</p>	<p>Seil</p>		

Infos und Unterstützung bei der Umsetzung eines Projektes

Die Mobile Umweltschule

Bildung für Nachhaltigkeit in der Region

Obere Burgleite 10 82396 Pähl

Tel./Fax 08808 - 1456

info@umweltbildung-ammersee.de;