



BILDUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG IM BIOSPHÄRENGEBIET SCHWÄBISCHE ALB

Aktionsbuch



Inhalt

Grußwort von Herrn Regierungspräsident Klaus Tappeser.....	2	3 Ernährung	Der Saftladen	50
Vorwort von Achim Nagel, Leiter der Geschäftsstelle Biosphärengebiet Schwäbische Alb	3	Das faire, regionale Frühstück	51	
Einführung.....	4	Apfelspaß - was man aus Äpfeln alles machen kann	52	
1 Biodiversität und Landschaft		Dinkelkaffee	53	
Vernetzte Welt - Vielfalt entdecken	12	Vom Korn zum Brot	54	
„Wilde“ Tiere - kennenlernen und beobachten	14	Tuttifrutti - Marmelade kochen	55	
Weidetiere - kennenlernen und beobachten	15	Der Milchladen - Butter selbst gemacht	56	
Der schönste Platz - Landschaftsausschnitt suchen ..	16	Hexensuppe	57	
Der Winter ist kalt - Überleben von Tier und Mensch ..	17	Limonade selbst gemacht.....	58	
Waldwunder - Spaziergang der Sinne	18	Nachhaltige Lebensmittel aus dem Biosphärengebiet	59	
Artenvielfalt zum Naschen: die Hagebutte - eine vielseitig einsetzbare Frucht	20	Hinweise und sehenswerte Orte zu Ernährung im Biosphärengebiet	60	
Kunterbunte Streuobstwiese, wir machen Saft.	22	4 Klima und Energie		
Heckensafari - könnt ihr alles entdecken?.....	23	Philosophierunde - was ist Wetter, was ist Klima?	64	
Blütenbestäubende Insekten - unterwegs mit Biene und Co.	24	Bau einer Wetterstation	65	
Ein Paradies für Insekten - Aussaat einer Insektenweide	26	Treibhauseffekt im Glas.....	68	
Tiergymnastik - wie bewegen sich Fuchs und Hase? ..	27	Dem Klimawandel auf der Spur	69	
Schafwanderung - unterwegs mit Schäfer/in, Herde und Hütehund	28	Klimaflüchtlinge - Klimawandel als Grund für Flucht ..	70	
Dingsbums - dem Unbekannten einen Namen geben	29	Klimaschutz – was ich tun kann!.....	71	
Neues Leben - Baumpflanzaktion	30	Fallschirmspiel – die Erde im Gleichgewicht	72	
Wandern - Lernmethode zur nachhaltigen Entwicklung	31	Meeresspiegelanstieg - Eisberge verschwinden lassen	73	
Biodiversität und Landschaft im Biosphärengebiet Schwäbische Alb.....	33	Fleischkonsum und Klimawandel - wie passt das zusammen?.....	74	
Hinweise und sehenswerte Orte zu Biodiversität und Landschaft im Biosphärengebiet	34	Sonne - Experimente zu ihrer Kraft	75	
2 Wasser		Der Sonnenofen – kinderleichtes Schokofondue	76	
Wasservorkommen auf der Erde.....	38	Wolle färben mit der Kraft der Sonne	77	
Der Wasserkreislauf - wir, als Teil dieses Systems.....	39	Wind, Wind wehe – Bau eines Aufwindkraftwerkes ..	78	
Mit allen Wassern gewaschen - welche Wassertypen gibt es?	40	Windkraft - Bau eines Windrades	79	
Gegenstände im Wasser - natürlich oder fremd?.....	41	Das Klima und erneuerbare Energien im Biosphärengebiet	80	
Mikroplastik im Wasser - der Weg einer Plastiktüte ..	42	Hinweise und sehenswerte Orte zu Klima und Energie im Biosphärengebiet.....	81	
Aufbereitung von Wasser - Wasserfilter selber bauen ..	43	5 Leben und Konsum		
Im Wasser ist Leben	44	Unterwegs mit dem ÖPNV!.....	84	
Teichbau-Projekt	45	Papierherstellung - aus Alt mach Neu	85	
Die Rolle des Wassers im Biosphärengebiet Schwäbische Alb.....	46	Upcycling - ein zweites neues Leben	86	
Hinweise und sehenswerte Orte zu Wasser im Biosphärengebiet	47	Kleidertauschtag.....	87	
		Stoffkunde - aus was bestehen unsere Kleider?	88	
		Werkstatt der Natur - Schnitzen.....	89	
		Verpackungsmüll - was vom Essen bleibt.....	90	
		„Taste the Waste“ - ist das noch gut oder muss das weg?.....	91	
		Kochen - wie kocht die Welt?	92	
		Barfußfahrt - der Weg zu meinen Füßen.....	93	
		Die Wiesenapotheke - Herstellung von Salbe	94	
		Seifensiederei - Herstellung von Seifenbällen	95	
		Leben und Konsum im Biosphärengebiet	96	
		Hinweise und sehenswerte Orte zu Leben und Konsum im Biosphärengebiet	97	
		6 Quellen und Hinweise		
		Quellenverzeichnis	100	
		Impressum.....	104	

Grußwort von Herrn Regierungspräsident Klaus Tappeser

Im Jahr 2009 hat die UNESCO einen Teil der großartigen Landschaft der Schwäbischen Alb als UNESCO-Biosphärenreservat ausgezeichnet. Das Biosphärengebiet Schwäbische Alb - so nennen wir es hier - ist eine Modellregion, in der Natur- und Umweltschutz erfolgreich mit der sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung der Region verknüpft wird. Es geht um ein nachhaltiges Miteinander von Mensch und Natur. Der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen soll in Einklang mit einer Nutzung durch den Menschen gebracht werden. Als Modellregion für eine nachhaltige Entwicklung hat das Biosphärengebiet ganz besonders die Aufgabe, die Nachhaltigkeitsziele der UN, die

sogenannten sustainable development goals (Nachhaltige Entwicklungsziele) umzusetzen. Diese Ziele können nur erreicht werden, wenn es gelingt, den Menschen im Biosphärengebiet den Gedanken einer nachhaltigen Entwicklung zu vermitteln. Wie dies geschehen kann, zeigt uns das vorliegende „Aktionsbuch zur Bildung für nachhaltige Entwicklung“. Akteurinnen und Akteure aus dem Biosphärengebiet Schwäbische Alb haben ihre Ideen und Projekte zur Bildungsarbeit zusammengeführt. Im Buch finden sich kreative und abwechslungsreiche Spiele und Aktionen, die Spaß machen und einen einfachen Zugang zu einer nachhaltigen Lebensweise leisten. Das Aktionsbuch eignet sich hervorragend

für Pädagoginnen und Pädagogen, Aktive aus der Vereins- und Verbandsarbeit sowie für alle Interessierten und gibt praktische Anregungen und Hilfestellungen für ein nachhaltiges Leben. Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen kann so spielerisch der Gedanke der Nachhaltigkeit nahegebracht werden. Ich wünsche dem Buch eine weite Verbreitung und den Leserinnen und Lesern gute und anregende Gedanken bei der Umsetzung der Aktionen.

Ihr Klaus Tappeser,
Regierungspräsidium Tübingen,
Vorsitzender des Lenkungskreises
Biosphärengebiet Schwäbische Alb



Vorwort von Achim Nagel, Leiter der Geschäftsstelle Biosphärengebiet Schwäbische Alb

Eigentlich hört es sich doch ganz einfach an: mit LED-Lampen Energie einsparen, mit dem Einkauf von öko-fairer Kleidung die Arbeitsbedingungen von Menschen verbessern und mit dem Umstieg auf Bus und Bahn weniger CO₂ verbrauchen. Im Handumdrehen würden sich die Herausforderungen unserer Zeit lösen lassen. Doch ganz so einfach ist es scheinbar nicht, denn viele Menschen verändern ihren eigenen Lebensstil noch nicht. Nachhaltigkeit kann jedoch gelernt werden - in Bildungseinrichtungen wie z.B. Schulen, an außerschulischen Lernorten und in normalen Alltagssituationen. Das betrifft vor allem den Umgang mit den natürlichen Grenzen der Belastbarkeit des Erdsystems und der wachsenden sozialen und globalen Ungerechtigkeit.

Hier werden intelligente Lösungen, Kreativität und Weitsicht benötigt. Neben dem Erwerb von Wissen über (nicht-)nachhaltige Entwicklungen gilt es, die Bereitschaft zum Engagement, den Umgang mit Risiken sowie Einfühlungsvermögen in die Lebenslagen anderer Menschen und eine solide Urteilsbildung in Zukunftsfragen zu entwickeln.

Ganz konkret sollen Menschen befähigt werden, als Verbraucherinnen und Verbraucher, in ihrer Freizeit und in ihrem Beruf, durch gesellschaftliches Engagement und politisches Handeln einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung leisten zu können.

In diesem Aktionsbuch möchten wir hierzu einen Grundstein legen - es richtet sich an uns alle. Wir, die in der Gegenwart mit unserem Handeln

Einfluss nehmen auf den Lauf der Welt, um für uns, aber auch für unsere Kinder eine lebenswerte Welt zu erhalten.

Unterschiedliche Themenfelder (u.a. Biodiversität, Landnutzung, Wasser, Ernährung, Klima, Energie, Konsum und Lebensstil, Müll und Recycling) werden unter dem Blickwinkel der nachhaltigen Entwicklung dargestellt. Sie sollen als Anreiz für Erzieherinnen und Erzieher, für die Arbeit in Vereinen und Verbänden sowie kirchlichen Institutionen, aber auch für interessierte Eltern verstanden werden, eigene Aktivitäten im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung zu initiieren.

Wir wünschen uns, dass sich im Biosphärengebiet mit seiner Vielzahl an

Möglichkeiten möglichst viele Menschen für eine nachhaltige Gestaltung der Zukunft engagieren und dass dies auch über die Grenzen des Biosphärengebiets hinaus strahlt und viele andere inspiriert, sich für eine nachhaltige Entwicklung einzusetzen. Wir laden Sie herzlich ein, gemeinsam mit uns oder unseren Partnerinnen und Partnern die verschiedenen Aspekte einer nachhaltigen Entwicklung direkt im Biosphärengebiet zu erleben und auf eigene Faust nachhaltig zu handeln.

Ihr Achim Nagel,
Leiter Geschäftsstelle Biosphärengebiet Schwäbische Alb



Einführung

Unsere Welt ist einzigartig, wunderschön, bunt und vielfältig. Unterschiedliche klimatische Bedingungen, Wasserverfügbarkeiten, geologische Ausgangslagen, Sonneneinstrahlung usw. generieren auf unserer Erde vielfältige Landschaften und dadurch unterschiedliche Grundlagen für das Leben auf der Erde. Sie ist ein Geschenk, das noch viel Unentdecktes in sich birgt. Von den geschätzten 10 bis 100 Millionen Arten sind gerade einmal 1,8 Millionen bekannt und wissenschaftlich beschrieben. Für uns Menschen ist dieser „blaue“ Planet oft selbstverständlich da. Doch er ist bedroht, und es liegt an uns, unsere Lebensgrundlage und auch die vieler verschiedener Arten zu schützen. Wir stehen alle gemeinsam vor zahlreichen Herausforderungen des globalen Wandels: Die Erde erwärmt sich, dadurch steigt der Meeresspiegel, klimatische Bedingungen verändern sich und nehmen Einfluss auf die Umwelt und dadurch auch auf den Menschen. Die Artenvielfalt geht zurück, Böden und Meere sind übernutzt, Emissionen belasten unsere Luft, Gewässer und Böden. An endlichen natürlichen Ressourcen wird Raubbau betrieben, Tiere werden nicht artgerecht gehalten, auf unseren Äckern und Wäldern sind Monokulturen weit verbreitet. Die Auswirkungen sind zahlreich: Krankheiten breiten sich aus, Dürren machen sich auch in unserer Heimat bemerkbar, Naturkatastrophen treten vermehrt und oft auch stärker auf. All das verschärft die ungleiche Verteilung der Lebensgrundlagen in unserer Welt. Nicht alle Menschen haben Zugang zu ausreichend Nahrungsmitteln und sauberem Trinkwasser, auch Bildung und eine medizinische Versorgung sind nicht allen Menschen zugänglich. Und gerade ihre Lebensbedingungen werden durch den Klimawandel und unser Handeln weiter verschärft. Viele dieser Herausforderungen sind durch den Menschen gemacht oder durch ihn verstärkt. Wir kaufen Lebensmittel aus der ganzen Welt, fliegen

ohne darüber nachzudenken in den Urlaub, lassen das Licht an, drehen den Wasserhahn nicht zu, konsumieren vieles, was wir eigentlich nicht unbedingt brauchen. Einfach, weil wir es können. Dabei verlieren wir die Folgen aus dem Blick oder sind uns ihrer gar nicht bewusst. Doch wir haben die Möglichkeit, durch unser Handeln einen Einfluss darauf zu nehmen, wie sich unsere Welt weiterentwickelt. Ein Umdenken und Handeln ist unbedingt notwendig, auch wenn es oftmals nicht leichtfällt, gewohnte Wege und Verhaltensweisen zu verändern. Vor allem, wenn die Auswirkungen für uns persönlich oft nur sehr indirekt spürbar sind. Doch auch hierzulande gehen Arten zurück, verändert sich das Klima, sind manche Produkte nur verfügbar, weil sie aus der ganzen Welt hierher importiert werden. Als Geschäftsstelle Biosphärengebiet Schwäbische Alb tragen wir eine besondere Verantwortung, eine nachhaltige Lebenswelt zu gestalten. Denn wir sind eine Modellregion für eine nachhaltige Entwicklung und unser Auftrag ist es, das Zusammenleben von Mensch und Natur beispielhaft zu entwickeln und zu erproben. Wir haben die Aufgabe, unsere Kulturlandschaft zu erhalten und wertvolle Lebensräume zu entwickeln. Dabei geht es auch um ein ausgewogenes Verhältnis von menschlicher Nutzung und dem Erhalt natürlicher Kreisläufe. Im Biosphärengebiet Schwäbische Alb setzen sich dafür viele Menschen ein. Wir arbeiten partizipativ und gestalten hier vor Ort gemeinsam unsere Region. Zum Beispiel arbeiten wir im Arbeitskreis Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) zusammen daran, Menschen zu einem nachhaltigen Handeln zu befähigen. Hier engagieren sich außerschulische Bildungspartnerinnen und -partner, Sozial- und Schulträger, Vereine und Verbände aus dem Naturschutz, Hochschulen und einige weitere. Mit ihnen gemeinsam wurde zum Beispiel die

Idee entwickelt, dieses BNE-Aktionsbuch zusammenzustellen, um möglichst vielen Menschen Ideen an die Hand zu geben, wie man sich spielerisch einer nachhaltigen Welt nähern kann. Viele von ihnen haben einen Beitrag dazu geleistet. Sie haben ihre wertvollsten Aktionen zusammengestellt, Texte formuliert und gemeinsam an der Qualität des nun hier vorliegenden Aktionsbuchs gearbeitet.

1.1 Hintergründe zur Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

„Mit BNE wird eine ganzheitliche, interdisziplinäre Vision von Bildung und Erziehung formuliert, die dazu dient, Wissen und Handlungsmöglichkeiten zu vermitteln, die für eine nachhaltige Zukunft unserer Erde wichtig sind. Dies gilt speziell für das Verständnis der Komplexität des Zusammenhangs zwischen Globalisierung, wirtschaftlicher Entwicklung, Konsum, Umweltbelastungen, Bevölkerungsentwicklung, Gesundheit und sozialen Verhältnissen. Das Konzept der BNE hat zum Ziel, Kinder und Jugendliche zur aktiven Gestaltung einer ökologisch verträglichen, wirtschaftlich leistungsfähigen und sozial gerechten Umwelt unter Berücksichtigung globaler Aspekte, demokratischer Grundprinzipien und kultureller Vielfalt zu befähigen.“ (Prof. Dr. Gerhard de Haan, 2007). Biosphärengebiete haben die Aufgabe, Bildung für nachhaltige Entwicklung zu fördern, zu fordern und umzusetzen. Das Biosphärengebiet Schwäbische Alb hat sich dazu in seinem Rahmenkonzept, das zusammen mit Akteurinnen und Akteuren aus der Region gemeinsam verfasst wurde, ein Leitbild und entsprechende Ziele gesetzt. Das Leitbild lautet: **„Nachhaltiges Handeln ist für die Menschen im Biosphärengebiet Schwäbische Alb**

selbstverständlich. Umweltfreundliche Verkehrsmittel, erneuerbare Energien, ökologische Bauweisen sowie regionale, ökologische und faire Produkte werden bevorzugt.“

Das Bildungsverständnis des Biosphärengebietes fußt auf den drei Komponenten: „Entdecken - Verstehen - Gestalten“. Wir gehen davon aus, dass Menschen jeden Alters eher dazu bereit sind, sich aktiv für eine nachhaltige Entwicklung einzusetzen, wenn sie sich mit der Natur bewusst befassen. Sie durch ganz individuelle Erlebnisse entdecken und kennenlernen, sodass eine Beziehung zu ihr aufgebaut wird. Dabei ist es zentral, zu verstehen, dass alles miteinander verbunden ist in sogenannten Ökosystemen oder wechselseitigen Beziehungen. Funktionieren einzelne Bausteine in einem System nicht (mehr), kommt es zu Ungleichgewichten, wie wir sie auch aus der ungleichen Verteilung von Lebensstandards auf der Welt kennen. Zu erkennen, dass eigene Handlungen Auswirkungen darauf haben, ist uns ein Anliegen. Wir möchten Menschen dazu befähigen, ihre Verantwortungsbereiche wahrzunehmen und diese möglichst nachhaltig zu gestalten. Anhand dieser Grundsätze haben wir gezielt Aktionen ausgewählt. Nicht alle beinhalten stets jeden Aspekt. Sie lassen sich aber gut miteinander kombinieren und bauen teilweise aufeinander auf, sodass Entdecken, Verstehen und Gestalten möglich ist.

1.2 Ziel und Aufbau des Aktionsbuchs

Mit diesem Aktionsbuch erhalten Erzieherinnen und Erzieher, Pädagoginnen und Pädagogen, interessierte Eltern, Kirchenvertreterinnen und -vertreter, Umweltbildungsanbieterinnen und -anbieter, egal ob im Bereich der formellen oder informellen Bildung, Aktionen zur Umsetzung von Bildung für nachhaltige Entwicklung an die Hand, die einen klaren Bezug zum Biosphärengebiet Schwäbische Alb haben.

Wir möchten mit dem BNE-Aktionsbuch Kindern, Jugendlichen und auch Erwachsenen Handwerkszeug aufzeigen, sodass sie mit komplexen Situationen, die eine nachhaltige Entwicklung mit sich bringt, umgehen können und sich nicht hilflos und überfordert fühlen. Oftmals wissen Kinder nicht, welche Handlungsmöglichkeiten sie haben, sind es doch oft die Erwachsenen, die die Entscheidungen für sie treffen (was durchaus berechtigt ist). Und bestenfalls machen die Aktionen einfach auch Spaß. Denn mit Freude passiert lernen nebenbei. Die Aktionen zu den unterschiedlichen Themenbereichen wie Biodiversität und Landschaft sind einfach umzusetzen. Alle notwendigen Informationen sind in den Beschreibungen zu den Aktionen vorhanden. Außerdem liefert das Aktionsbuch hilfreiche Tipps zu Ausflugszielen, sodass das jeweilige Thema direkt erlebbar wird. Im Aktionsbuch werden 60 Aktionen vorgestellt, die den Überthemen „Biodiversität und Landschaft“, „Wasser“, „Ernährung“, „Klima und Energie“, „Leben und Konsum“ zugeordnet sind. Diesen Themen ist jeweils ein eigenes Kapitel gewidmet, das mit einer kurzen Einführung startet. Die jeweiligen Themen sind zur Orientierung im Aktionsbuch unterschiedlichen Farben zugeordnet. Auf jeweils ein bis zwei Seiten sind die Aktionen beschrieben. Im äußeren Rand finden sich Angaben zur/zum:



Jahreszeit



Alter der Kinder



Dauer



Aktivität, die im Vordergrund steht



Passt zu



Kompetenz

Die Aktionen richten sich an unterschiedliche Altersgruppen (ab Kindergarten über Grundschulalter bis hin zu Jugendlichen). Auch die Gruppengrößen variieren. Manche Aktionen sind für Kleingruppen gedacht, sodass sie z.B. auch bei Kindergeburtstagen zum Einsatz kommen können. Andere richten sich an größere Gruppen mit bis zu 40 Kindern, sodass sie mit Schulklassen durchgeführt werden können. Im Abschnitt „Hintergrund“ werden (Hintergrund-) Informationen beschrieben, die zum Verständnis und zur Einordnung der Aktion dienen. Dies kann von den durchführenden Personen gern mit in die Aktion genommen werden, damit die Kinder den Sinn des Spiels/der Aktion besser verstehen. Im Abschnitt „Beschreibung“ findet sich dann der Ablauf der Aktion wieder. Es wird benannt, ob z.B. Gruppen geteilt werden, welche Reihenfolge oder Regeln zu beachten sind etc. Unter „Weitergehend“ werden Anregungen zur Vertiefung des Themas gegeben. Teilweise sind hier auch Hinweise zur Durchführung der Aktion mit anderen Altersgruppen zu finden. Manche Aktionen lassen sich auch auf verschiedene Art und Weise



Inhalt



Ort



Benötigte Materialien



Gruppengröße

durchführen. Dazu gibt es Hinweise in dem Abschnitt „Variante“.

Um verschiedene Aktionen geschickt miteinander kombinieren zu können, werden beim Icon „Passt zu“ Hinweise gegeben. Oftmals sind diese dann einem gemeinsamen Thema zugeordnet, beinhalten aber unterschiedliche Schwerpunkte oder verschiedene Arten von Aktionen.

Zuletzt sind bei dem Icon „Kompetenz“ die BNE-Kompetenzen benannt, die bei der jeweiligen Aktion gefördert werden sollen. Sie finden sich als Abkürzungen wieder, z.B. K1 oder K2. Sie orientieren sich an den 12 sogenannten Teilkompetenzen, die zusammengefasst werden unter „Gestaltungskompetenz für nachhaltige Entwicklung“ (Prof. Dr. Gerhard de Haan, 2007). Ausgeschrieben bedeuten sie:

- K1: Weltoffen und neue Perspektiven integrierend Wissen aufbauen
- K2: Vorausschauend Entwicklungen analysieren und beurteilen können
- K3: Interdisziplinär Erkenntnisse gewinnen und handeln
- K4: Risiken, Gefahren und Unsicherheiten erkennen und abwägen können
- K5: Gemeinsam mit anderen planen und handeln können
- K6: Zielkonflikte bei der Reflexion über Handlungsstrategien berücksichtigen können
- K7: An kollektiven Entscheidungsprozessen teilhaben können
- K8: Sich und andere motivieren können, aktiv zu werden
- K9: Die eigenen Leitbilder und die anderer reflektieren können
- K10: Vorstellungen von Gerechtigkeit als Entscheidungs- und Handlungsgrundlage nutzen können
- K11: Selbstständig planen und handeln können
- K12: Empathie für andere zeigen können

Am Ende jedes thematischen Kapitels

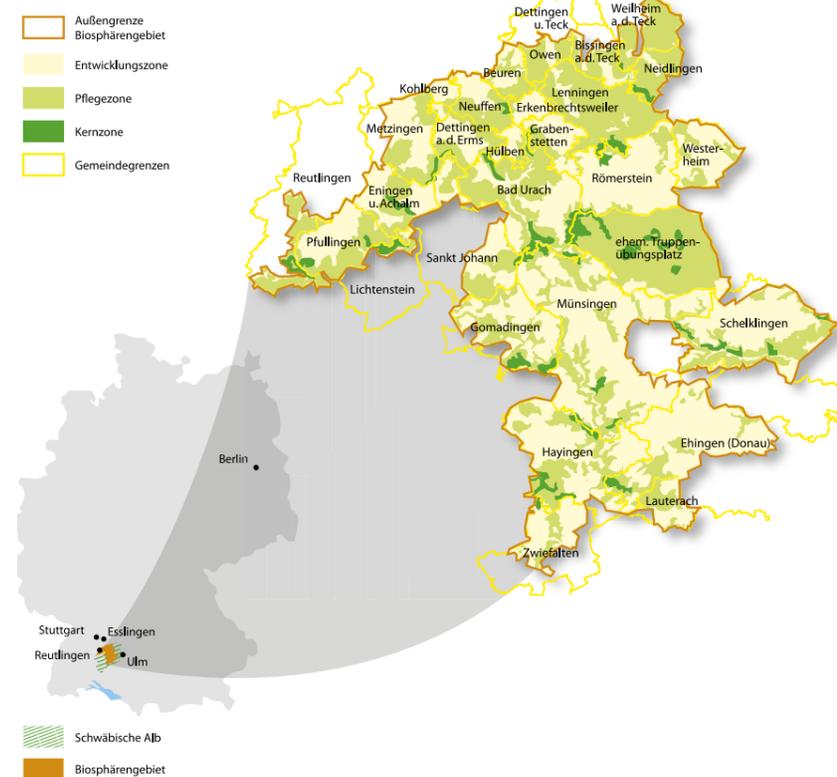
gibt es zusätzlich zu den Aktionen Hinweise, welche Bedeutung das Thema im Biosphärengebiet hat und an welchen Orten bzw. mit welchen Partnerinnen und Partnern des Biosphärengebiets das Thema erlebt oder aufgegriffen werden kann. Zum Beispiel wird in Kap. 2 die Bedeutung des Wassers im Biosphärengebiet Schwäbische Alb dargestellt. Dazu werden Orte oder Infozentren, z.B. die Wimseener Mühle, die einen klaren Bezug zu Wasser aufweisen, benannt, sodass bei Planungen für einen Ausflug zu einem bestimmten Thema Hilfestellungen vorhanden sind.

Auf den letzten Seiten des Aktionsbuchs (Siehe Kap. 6 „Quellen und Hinweise“) finden sich zusätzliche Links und Tipps zu Materialien, Literatur, Internetseiten etc.

2 Hintergrundinformationen zum Biosphärengebiet Schwäbische Alb und den bestehenden Bildungsangeboten im Biosphärengebiet

Das Biosphärengebiet Schwäbische Alb erstreckt sich als Teil der Mittleren

Schwäbischen Alb in seiner Nord-Süd-Ausdehnung vom Albvorland über den steil aufsteigenden Albtrauf, die Albhochfläche bis an die Donau im Süden. Markant sind die steil abfallenden Hang- und Schluchtwälder am Albtrauf und in den Tälern, die großflächigen Streuobstwiesen im Albvorland und die Albhochfläche mit ihrer traditionellen Kulturlandschaft aus Wacholderheiden, Magerrasen, artenreichen Wiesen, Weiden, Ackerflächen und Buchenwäldern. Im Zentrum des Biosphärengebiets liegt der ehemalige Truppenübungsplatz Münsingen mit seiner weiten, 6.700 ha großen unzerschnittenen Fläche. Kontrastreich dazu sind die urbanen Lebensräume im Biosphärengebiet mit den Städten Metzingen, Pfullingen, Reutlingen und die enge Verknüpfung mit der Europäischen Metropolregion Stuttgart. Beteiligt sind die drei Landkreise Alb-Donau-Kreis, Esslingen und Reutlingen mit insgesamt 29 Städten und Gemeinden.



Das Biosphärengebiet Schwäbische Alb wurde 2008 als Biosphärengebiet nach Naturschutzgesetz Baden-Württemberg national eingerichtet und ist seit 2009 von der UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) international anerkannt. Biosphärengebiete (und Biosphärenreservate, wie sie auch genannt werden) sind Modellregionen für eine nachhaltige Entwicklung in ökologischer, ökonomischer, sozialer und kultureller Hinsicht. Die Dimensionen der Nachhaltigkeit sind bei Biosphärenreservaten grundlegender Bestandteil bei ihren Zielen und Aufgaben. Dazu sind Biosphärengebiete in drei Zonen aufgeteilt: die Kernzone, die Pflegezone und die Entwicklungszone. Die Kernzone stellt die Zone des Biosphärengebiets dar, in der nahezu keine menschliche Nutzung stattfindet. Ihr Anteil beträgt 3,1 % der Fläche und umfasst Wälder. Sie sind die eigentliche „Wildnisregion“ des Gebietes. 41,5 % der Gesamtfläche gehören der Pflegezone an – vor allem ist Raum für die Nutzung durch traditionelle Pflegeformen wie Schafhaltung, Mähwiesen oder naturnahe Waldnutzung. Gut die Hälfte der Fläche des Biosphärengebiets, 55,4 % bildet die Entwicklungszone. Sie verbleibt sozusagen „zur freien Gestaltung für die menschlichen Bewohnerinnen und Bewohner“ des Gebiets, möglichst unter dem Aspekt nachhaltiges Wirtschaften und Leben zu fördern.

Um als Modellregion für eine nachhaltige Entwicklung wirken zu können, sind wir in vielen Themenfeldern aktiv. Sie reichen von Wertschöpfungsketten und Vermarktung in der Landwirtschaft, der Schäferei, in Bezug auf Streuobstwiesen und den Weinbau über Naturschutz bis hin zu Wald, Holz und Jagd sowie Tourismus und Gastronomie. Auch zählen dazu die Themenfelder Kommunale Entwicklung, Planung und Verkehr sowie Umwelt- und Klimaschutz, Marketing und Öffentlichkeitsarbeit, historisch-kulturelles Erbe und natürlich Bildung

für nachhaltige Entwicklung. Als Modellregion für nachhaltige Entwicklung arbeiten wir eng mit zahlreichen regionalen Akteurinnen und Akteuren zusammen. Wir legen gemeinsame Ziele fest und setzen zusammen Projekte um. Ohne die Menschen im Biosphärengebiet könnten wir keinen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung leisten.

2.1 Die BNE-Angebote und -Aktivitäten im Biosphärengebiet Schwäbische Alb

In der Geschäftsstelle Biosphärengebiet Schwäbische Alb gibt es drei Personalstellen, die für Bildung für Nachhaltige Entwicklung zuständig sind. Unterstützt werden diese durch Ranger, die Bildungsaufgaben in der Praxis übernehmen, sowie durch die Personen, die im Biosphärenzentrum arbeiten. Genauso wichtig wie die Menschen, die in der Geschäftsstelle Biosphärengebiet Schwäbische Alb arbeiten, sind die Bildungsakteure im Biosphärengebiet. Im Folgenden werden die unterschiedlichen Angebote vorgestellt, die die Geschäftsstelle oftmals in Kooperation mit Menschen aus der Region durchführt.

2.1.1 Biosphärenzentrum Schwäbische Alb

Das Biosphärenzentrum ist das Hauptinformationszentrum des Biosphärengebiets Schwäbische Alb. Neben einer interaktiven Ausstellung auf 450 m² Fläche findet hier ein vielfältiges Bildungsprogramm für Schulklassen und Gruppen (<https://www.biosphaerengebiet-alb.de/index.php/biosphaerenzentrum/paedagogische-angebote>) statt. Es gibt auch ein abwechslungsreiches Veranstaltungsprogramm (<https://www.biosphaerengebiet-alb.de/index.php/biosphaerenzentrum/programm>) für Interessierte jeden Alters. Für das Bildungs- sowie auch für das Veranstaltungsprogramm bestehen zahlreiche Kooperationen zum Beispiel mit der VHS Bad Urach-

Münsingen, der Münsinger Tafel oder mit den Biosphärengebiets-Partnerinnen und Partnern. Weitere Informationen zum Biosphärenzentrum finden Sie unter diesem Link: <https://www.biosphaerengebiet-alb.de/index.php/biosphaerenzentrum/willkommen-im-biosphaerenzentrum>

2.1.2 Netzwerk Informationszentren

Im Biosphärengebiet haben sich mehrere Einrichtungen zu einem Netzwerk zusammengeschlossen, um geografisch und thematisch möglichst breitgefächert Informationen über das Biosphärengebiet und die nachhaltige Entwicklung in selbigem anbieten zu können. Jedes dieser Informationszentren ist dabei Pate für ein oder mehrere Themen. Geologie, Wald und Streuobst werden dabei ebenso aufgegriffen wie Wasserkraft, erneuerbare Energien oder historisches Handwerk. Viele weitere Themen werden in Ausstellungen, Veranstaltungen oder durch das Personal vor Ort vermittelt. Dabei geht es darum, das Biosphärengebiet in all seinen Facetten authentisch, interessant, wissenschaftlich und zugeschnitten auf die unterschiedlichen Zugänge der Menschen zu präsentieren. Für Gruppen und Familien ist ein Besuch im Biosphärenzentrum mit anschließender Vertiefung eines Themas in einem der Informationszentren empfehlenswert. Weitere Informationen dazu gibt es hier: <https://www.biosphaerengebiet-alb.de/index.php/reiseziel-biosphaerengebiet/infozentren>

2.1.3 Junior-Ranger-Programm

Angelehnt an das Junior-Ranger-Programm der Nationalen Naturlandschaften (NNL), in dem sich Großschutzgebiete (Biosphärenreservate, Naturparke, Nationalparke) in einer Dachorganisation zusammengeschlossen haben, haben wir unser eigenes Junior-Ranger-Programm entwickelt. Es richtet sich an Kinder und Jugendliche. Sie werden dazu angeregt, die Natur als ihre Lebensumwelt zu begreifen und Ideen zu entwickeln, wie

man im Alltag gut mit ihr zusammenleben kann.

Welche Anbieter es im Junior-Ranger-Programm des Biosphärengebiets Schwäbische Alb gibt und welche Angebote sie durchführen, erfährt man unter www.juniorranger-alb.de und direkt bei den Anbietern.

2.1.4 Arbeitskreis Bildung für nachhaltige Entwicklung

Der Arbeitskreis Bildung für nachhaltige Entwicklung bündelt regionale Akteurinnen und Akteure, die im Bereich Bildung für Nachhaltige Entwicklung und Umweltbildung aktiv sind. Hier finden Menschen zusammen, die ihr Expertenwissen im Bereich Umwelt- und Konsumbildung, Globales Lernen etc. einbringen, um gemeinsame Veranstaltungen und Fortbildungen anzubieten, aber auch um sich selbst und ihre Arbeit stetig weiter zu entwickeln. Der Arbeitskreis tagt zweimal im Jahr, immer am zweiten Montag im März und am zweiten Montag im November.

2.1.5 Bildungspartner

Dank der Partner-Initiative können zusammen mit zertifizierten außerschulischen Bildungsanbietern Angebote auf hohem Niveau durchgeführt werden. Aktuell bestehen Bildungspartnerschaften mit Julia Krüger, Frank Simon und Barbara Zeppenfeld, Alexander Rothenbacher und Heidi Schubert. Weitere Partnerschaften sind in Vorbereitung. Das Leitbild und pädagogische Konzept der Partner gewährleistet, dass sich die Veranstaltungen inhaltlich und methodisch mit nachhaltiger Entwicklung beschäftigen. Lassen Sie sich überraschen, wie viel Spaß es macht, Nachhaltigkeit zu lernen!

Ein weiterer Bildungspartner ist das NABU-Biosphärenmobil. Dieses Informations- und Bildungsmobil wird vom NABU Landesverband Baden-Württemberg e.V. betrieben; es kann für Messen und Märkte, aber auch für einen Schulklassen-Besuch

(3.-6. Klasse) gebucht werden.

2.1.6 Biosphärenschulen

Seit 2018 werden im Biosphärengebiet Biosphärenschulen ausgezeichnet. Biosphärenschulen ermöglichen ihren Schülerinnen und Schülern, Natur und Kultur des Biosphärengebiets vor der eigenen Haus- bzw. Schultür zu entdecken und zu erleben. Ökologische, wirtschaftliche und soziale Zusammenhänge werden im Unterricht und auch bei Lerngängen mit außerschulischen Partnerinnen und Partnern verständlich gemacht und es wird verdeutlicht, wie Mensch und Natur im Einklang miteinander leben können. Biosphärenschulen zeigen Kindern Möglichkeiten auf, ihre Welt im Rahmen ihres Verantwortungsbereichs selbst mitzugestalten und geben diesem Handeln bei gemeinsamen Aktivitäten und Projekten Raum im Schulalltag. Bewerben können sich Grundschulen und weiterführende Schulen. Weiteres erfährt man hier: <https://www.biosphaerengebiet-alb.de/index.php/lebensraum-biosphaerengebiet/bildung/biosphaerenschulen>

2.1.7 Rangerinnen und Ranger

Die Rangerinnen und Ranger sind unsere Vermittler zwischen Mensch und Natur. Sie betreiben praktische Landschaftspflege und kümmern sich um das Monitoring in den Kernzonen. Am Wochenende kann man die Ranger auf ihrem Streifgang antreffen. Sie beobachten Flora und Fauna und kommen mit Bürger*innen ins Gespräch. Sie beantworten Fragen, weisen auf besondere Pflanzen- oder Tierarten hin und achten auf die Einhaltung der Regeln in Schutzgebieten. Außerdem vermitteln die Rangerinnen und Ranger anschaulich die vielfältigen und komplexen Aspekte des Biosphärengebiets für Schulklassen, Studierende und Junior Rangerinnen und Rangern. Gemeinsam werden z.B. Wacholderheiden gepflegt. Dabei kommt man nicht nur ins Schwitzen,

sondern kann zusammen mit den Rangerinnen und Rangern auch viel entdecken. Von Schulklassen können sie direkt angefragt werden, oder man besucht eine ihrer Veranstaltungen im Rahmen unseres Veranstaltungsprogramms.

2.1.8 Natur- und Landschaftsführer

Unsere, als Partner zertifizierten, Natur- und Landschaftsführer entführen zu geheimnisvollen Orten. Mit ihnen kann man in die faszinierende Landschaft des Biosphärengebiets Schwäbische Alb und deren Besonderheiten eintauchen. Mit herzlichen Menschen geht es zu Fuß, mit dem Rad oder dem Bus auf Entdeckungsreise. Dabei bieten die Gästeführer jeweils individuell zugeschnittene Touren an - für Vereine, Betriebsausflüge, Kleingruppen oder Familien. Als Einzelperson oder Kleingruppe können Sie sich zahlreichen festen Terminen anschließen. Die Natur- und Landschaftsführer richten sich insbesondere an Gäste im Biosphärengebiet. Teil ihrer Ausbildung ist auch der Ansatz einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. Hier gibt es weitere Informationen: <https://www.biosphaerengebiet-alb.de/index.php/lebensraum-biosphaerengebiet/partner/liste-der-partner>

2.1.9 Unterrichtsmaterialien zum Biosphärengebiet

Zur Vorbereitung von Exkursionen ins Biosphärengebiet und ins Biosphärenzentrum Schwäbische Alb helfen Unterrichtsmaterialien, die auf dem Landesbildungsserver eingestellt sind.



1 Biodiversität und Landschaft

Unsere Erde ist bunt und vielfältig. Diese Vielfalt besteht vor allem aus den unterschiedlichen Lebensräumen und den Tieren und Pflanzen, die darin leben. Wir Menschen neigen dazu, diese Vielfalt nicht mehr zu beachten, oder lernen sie gar nicht kennen. Die digitale Welt ermöglicht es heute, Parallelwelten zu entwickeln, die mit der Realität wenig zu tun haben. Der Mensch entfernt sich

immer weiter von seiner natürlichen Umgebung. Doch wenn Menschen die Natur vergessen, sie vielleicht sogar immer mehr zerstören, nehmen sie sich ihre eigenen Lebensgrundlagen. Es ist daher besonders wichtig, naturschonend zu wirtschaften. Mit unserer Landnutzung haben wir einen großen Einfluss auf die Vielfalt unserer Erde. Die folgenden Aktionen helfen, Kindern

und Erwachsenen, die Vielfalt unserer Natur wieder nahe zu bringen. Dabei wird gelernt, dass jedes Lebewesen eine Funktion im Gefüge der Natur hat. Die Aktionen können somit Faszination für Tier- und Pflanzenarten wecken, das Beobachten schulen und schließlich jeden dazu bringen, unsere Umwelt mit ihren Lebewesen zu schützen.





Zusammenspiel von Lebensraum und Lebewesen, Ökosystem



Wiese, Garten, Schulhof



Kärtchen mit Tier- und Pflanzennamen/-abbildungen, Tesakrepp, Wollknäuel



Klassenstärke



Ganzjährig



Ab Klasse 1



30 min



Verknüpfen



Artenvielfalt zum Naschen: die Hagebutte; Der Wasserkreislauf



K2, K3, K4

Vernetzte Welt - Vielfalt entdecken

Hintergrund:

Eine Streuobstwiese, eine Hecke oder eine Blumenwiese bilden verschiedene Lebensräume in unserer Welt. In ihnen leben wiederum verschiedene Lebensgemeinschaften von Pflanzen und Tieren. Werden der Lebensraum, die darin lebenden Lebewesen, ihre Beziehungen untereinander und die Wechselwirkungen zwischen ihnen zusammengefasst, dann bilden sie ein Ökosystem (wichtig: die Erde bildet als Ganzes auch ein großes Ökosystem).

In einem Ökosystem hängen alle Bestandteile miteinander zusammen und voneinander ab: Beispielsweise bilden Insekten die Nahrung für Vögel, bestäuben aber auch Blüten, die neuen Samen ausbilden, Tiere verbreiten den Samen weiter, neue Pflanzen wachsen und so weiter. Wenn ein Bestandteil fehlt oder sich verändert, verändert sich gegebenenfalls das ganze Ökosystem. Deswegen ist die Vielfalt der Arten innerhalb eines Ökosystems und darüberhinaus die Vielfalt von Ökosystemen immens wichtig.

In dieser Aktion erleben und erfahren die Kinder, dass alle Lebewesen miteinander verknüpft sind und in Beziehung stehen.

Beschreibung:

Mit einem Faden wird die Vernetzung/Verknüpfung verdeutlicht - hier zwischen Tieren und Pflanzen auf einer Blumenwiese (Karten sind abhängig vom gewählten Lebensraum und müssen dementsprechend angepasst werden):

Alle Teilnehmenden stehen im Kreis und bekommen ein Kärtchen, auf dem eine Pflanze oder ein Tier dargestellt ist. Sie kleben sich dieses Kärtchen mit dem Tesakrepp auf ihren Bauch und übernehmen dann die Rolle der Pflanze bzw. des Tieres. Die Gruppenleitung beginnt z.B. so: „Ich bin eine Margarite und zu mir kommt, wenn ich blühe, die Wildbiene. Sie sammelt bei mir Nektar und Pollen.“ Um ein Netz zu beginnen, hält die Gruppenleitung das Ende des Knäuels fest und wirft das Knäuel zum Teilnehmenden mit dem Kärtchen der Wildbiene. Das Kind, „die Wildbiene“, gibt das Knäuel an beispielsweise eine Blüte weiter und hält den Faden aber fest. So geht es durch den Kreis, bis alle miteinander verknüpft sind.

Am Ende sollte jedes Kind mindestens einmal im Netz vertreten sein (mehrmalige Vernetzungen sind möglich, vor allem, wenn gegen Ende zu den noch freien Kärtchen keine direkte Beziehung gefunden wird).

Wie wichtig der Einzelne für das (Öko-)System ist, kann folgendermaßen veranschaulicht werden: Wenn z.B. alle Wiesenblumen am Faden ziehen, weil die Wiese gemäht wurde, merken das nicht nur diejenigen Tiere und Pflanzen, die direkt mit ihnen verbunden sind, sondern alle. Die Kinder erkennen, dass die Beeinträchtigung eines Mitglieds das Gleichgewicht im gesamten System verändert bzw. auch stört.

Weitergehend:

Lebensraum übergreifende Überlegungen anstellen (wenn Wald abgeholzt wird, was hat das für Auswirkungen auf die angrenzende Wiese, angrenzende Stadt etc.), überlegen, welche Bedrohungen für das jeweilige Ökosystem herrschen, Gründe überlegen, wieso Vielfalt im Ökosystem so wichtig ist, und Schutzmöglichkeiten sammeln; Ökosystem genauer unter die Lupe nehmen (Nahrungsnetz: Unterteilung Lebewesen in Produzenten (z.B. Pflanzen), Konsumenten (z.B. Tiere und Menschen) und Destruenten (z.B. Bakterien und Pilze)).

Variante:

Bei jüngeren Kindern gibt die Gruppenleitung die Beziehungen vor und die Kinder erfahren etwas aus dem Leben „ihrer“ Pflanzen und Tiere. Wahlweise können verschiedene Lebensräume durchgespielt werden und gemeinsam mit den Kindern die Kärtchen für die Lebewesen gesammelt werden.





Tiere in der Natur ruhig beobachten



Natur



Evtl. Ferngläser und Bestimmungsmaterial (Karten, Bilder, Bücher etc.)



Max. 15 Kinder



Frühjahr - Herbst



Ab Kindergarten



1-1,5 h



Beobachten



Weidetiere beobachten; Waldwunder-Spaziergang der Sinne; Tiergymnastik



K1, K2

„Wilde“ Tiere - kennenlernen und beobachten

Hintergrund:

Wer Tiere in der freien Natur beobachten möchte, muss ihre Verhaltensweisen kennen und dabei wissen, wie wir Menschen uns verhalten müssen, um die Tiere nicht zu schädigen oder zu verscheuchen. Ausgehend vom Biotop und den dort zu erwartenden Tierarten sollten vorher grundlegende Vorkenntnisse vermittelt und Verhaltensweisen erörtert werden.

Kleintiere der Teiche, der Blumenwiesen und des Waldbodens können ohne allzu viele Vorkenntnisse bereits von jüngeren Teilnehmenden gut beobachtet werden. Größere, scheue Tiere setzen eine gewisse Erfahrung voraus. Naturschutzrechtliche und jagdliche Bestimmungen müssen unbedingt beachtet werden.

Beschreibung:

Der Beobachtungsplatz sollte sorgfältig ausgewählt werden. Die Teilnehmenden sollten Sitz- bzw. Stehplätze einnehmen, die einen guten Einblick in das Gelände ermöglichen. Außerdem dürfen die Tiere von den Beobachtenden nicht gestört werden. Gute Beobachtungsplätze sind z.B.: Gewässerränder, Waldränder, Hecken und Lichtungen. Sollen größere Säugetiere (Hasen, Rehe, Füchse oder Dachse) in der Dämmerung beobachtet werden, sollte der zuständige Jagdpächter einbezogen werden.

Bevor die Gruppe einen Lebensraum genauer beobachtet, muss sie dafür sensibilisiert werden.

Hier einige beispielhafte Fragen:

- Welche Tiere entdecken wir? Und wie sehen diese Tiere aus?
- Wo halten sich die Tiere gerne auf?
- Wie verhalten sich die Tiere untereinander?
- Was kann in dem Lebensraum, den wir beobachten, verändert werden, damit (noch) mehr Tiere darin leben können?
- Wodurch könnten die beobachteten Tiere und auch der Lebensraum insgesamt bedroht werden?
- Wie verhalten sich die Tiere, wenn ich mich bewege oder mein Verhalten ändere?
- Welchen Einfluss hat der Mensch auf den Lebensraum?

Weitergehend:

Informieren über beobachtete Tiere, im eigenen Garten/ Balkon.

Variante:

Zu verschiedenen Tages- oder Jahreszeiten und Wetterbedingungen den selben Platz wiederholt aufsuchen.

Weidetiere - kennenlernen und beobachten

Hintergrund:

Tiere können uns über ihre Körpersprache viel über ihr Sozialverhalten, ihre Lebensform etc. verraten. Um das Verhalten und die Körpersprache der Tiere bei der Futtersuche zu studieren, ist es gut, eine Herde von Tieren eine Zeit lang zu beobachten. Dabei gilt es auf den Kopf, die Ohren und den Schwanz zu achten. Werden die Tiere von Menschen angelockt und gefüttert, können die friedlichen Weidetiere plötzlich auf das Futter oder die fütternde Person zustürmen. Mit kleinen Kindern ist in diesem Fall besondere Vorsicht geboten.

Beispielsweise Ziegen sind im Allgemeinen sehr eigenwillig und frech. Größere Kinder und Jugendliche werden durch Ziegen herausgefordert. Kleine Kinder können, wenn die neugierigen und frechen Ziegen mit ihren Hörnern auf sie zulaufen, ängstlich und überfordert werden.

Schafe hingegen sind ängstlicher, erschrecken sich leichter und rennen weg. Es gibt allerdings auch kleinere Schafrassen, die für die pädagogische und therapeutische Arbeit mit jüngeren Kindern gut eingesetzt werden können.

Beschreibung:

Bevor sich die Kinder für die Beobachtung verteilen, werden einige Fragen zur Beobachtungs- und Wahrnehmungsschulung gestellt. Die Fragen können nach dem selbstständigen Beobachten der Tiere nochmals gemeinsam durchgesprochen werden:

- Wo gehen die Tiere gerne hin?
- Was fressen die Tiere gerne?
- Wie verhalten sie sich (langsam, ruhig, schnell oder hektisch)?
- Wie kommunizieren die Tiere untereinander (Kopf, Schwanz, Ohren)?
- Gibt es Rangordnungen?
- Sind sie immer zusammen unterwegs, oder auch mal allein?
- Wo legen sich die Tiere hin und worauf ruht ihr Blick?
- Welches sind beliebte Plätze zum Fressen, Ausruhen oder Klettern?
- Durch was wird Unruhe in die Herde gebracht?
- Ändert sich das Verhalten der Tiere, wenn man sich selbst anders verhält?
- Gibt es Verhaltensweisen bei den Tieren, die wir Menschen auch haben?

Weitergehend:

Informieren über zu beobachtende Tiere.

Variante:

Zu einer anderen Jahreszeit wiederkommen, beispielsweise einmal im Sommer und einmal im Winter, wodurch die jahreszeitlichen Haltungsformen, Winter- und Sommerfell etc. deutlich werden. Auch ist eine Diskussionsrunde mit der zuständigen Ansprechperson (bspw. Schäfer/in) möglich.

Verhalten von Tieren auf der Weide / Koppel von außerhalb beobachten



Landwirtschaft, Weide



Tierherde



Max. 30 Kinder



Ganzjährig



Ab Kindergarten



30 min-1 h



Beobachten



Schafwanderung



K1, K2





Landschaft beurteilen nach den Bedürfnissen von Tieren



Viefältige Landschaft



Landschaft



Max. 25 Kinder



Ganzjährig



Ab Klasse 1



30 min



Beobachten



Weidetiere beobachten; „Wilde“ Tiere beobachten; Dingsbums-dem Unbekannten einen Namen geben



K1, K2, K4, K10

Der schönste Platz - Landschaftsausschnitt suchen

Hintergrund:

Wir Menschen sind unterschiedlicher Natur, wir sehen nicht nur verschieden aus oder haben unterschiedliche Charaktere, wie haben sogar unterschiedliche Präferenzen. In der Tierwelt ist das nicht anders. Da die Tiere aber nicht mit uns sprechen, ist es wichtig, sie genau zu beobachten und dann zu überlegen, was die Tiere in der Landschaft brauchen.

Beschreibung:

Die Kinder suchen sich in einer Kleingruppe einen Landschaftsausschnitt, in dem sie sich als Nutztier (Schaf, Ziege, Pferd, Kuh etc.) oder Wildtier (Reh, Hase, Wildschwein, Fuchs, Igel etc.) besonders wohl fühlen würden. Sie überlegen sich, wo es etwas zum Fressen, zum Toben, Ausruhen und Schlafen gibt. Die Gruppe kann den anderen Kindern später ihren „idealen“ Landschaftsausschnitt beschreiben. Die Kinder führen anschließend die Kinder der anderen Gruppen an ihre Landschaftsausschnitte. Die geführten Kinder teilen den anderen dann mit, ob diese Landschaft ihnen als Tier gefällt oder ob noch etwas fehlt.

Weitergehend:

Informieren über Tiere und ihre Bedürfnisse, Überlegungen anstellen, was passiert, wenn man einen Baustein aus dem Landschaftsausschnitt ändert. Würde das Tier sich dann dort noch wohlfühlen? Eine weitere Frage ist, wie viele Tiere sich in diesem Landschaftsausschnitt wohlfühlen würden. Gibt es Tiere, die sehr ähnliche oder gleiche Bedürfnisse haben? Haben die Tiere auf unseren Weiden immer alles, was sie brauchen, um sich wohlfühlen zu können? Was können wir in unserem eigenen Umfeld (z.B. im eigenen Garten) tun, damit möglichst viele Tiere dort leben können?

Variante:

Es besteht auch die Möglichkeit, dass die Kinder modellhaft einen kleinen exemplarischen Landschaftsausschnitt mit Hilfe von Naturmaterialien, allem, was sie in ihrer Umgebung finden, für ihre Tiere selber gestalten.

Der Winter ist kalt - Überleben von Tier und Mensch

Hintergrund:

Hierzulande ist der Februar der kälteste Monat im Jahr. Wir trotzten dem Winter, indem wir uns warm einpacken. Wie aber schützen sich Tiere und Pflanzen vor der winterlichen Kälte und was machen die Menschen in Regionen, in denen es gar keinen Winter gibt? Gemeinsam wird die winterliche Kälte erlebt und gegebenenfalls eine Erfahrung der Verbundenheit und des „Wir-Gefühls“ gemacht.

Beschreibung:

Die Gruppe steht im freien Feld im Kreis und überlegt gemeinsam, was unseren Körper vor der winterlichen Kälte schützt. „Wie sind wir angezogen (Füße, Körper, Hände, Kopf)? Wie fühlt sich unser Gesicht an? Kann man es im Winter auch schützen?“

Anschließend stehen die Teilnehmenden zunächst breit, frei und aufrecht und dann so klein wie möglich zusammengekauert. Ist der Unterschied zu spüren? Danach stehen alle in Kleingruppen eng zusammen und spüren die Wärme und den warmen Atem der anderen. Hier kann das Gedicht von den drei Spatzen von Christian Morgenstern vorgelesen werden.

Die zweite Station befindet sich im dichten Wald. Wenn es stürmt, regnet oder schneit, sollen die Teilnehmenden darauf achten, wie wenig davon im Wald zu spüren ist.

Je kälter es draußen ist, desto schöner ist es, sich im Inneren des Hauses wieder aufzuwärmen.

Weitergehend:

Informieren über verschiedene Überlebensstrategien der Wildtiere, auch kann über die Überlebensstrategien von verschiedenen Pflanzen gesprochen werden (Frostschutzmittel, unter der Erde, ohne Laub etc.).

Variante:

Es kann darüber diskutiert werden, wie sich der Winter für die Tiere anfühlen muss und welche Strategien die Tiere haben, um mit dem Winter zurecht zu kommen. Zum Vergleich: in tropischen Ländern, in denen es keinen Winter und keine Winterruhe gibt, wachsen das ganze Jahr über Früchte und Samen. Menschen und Tiere müssen dort keine Futtervorräte anlegen, um über den Winter zu kommen. Unsere Wildtiere dagegen verfolgen unterschiedliche Strategien: Einige verbringen den Winter zum Teil in warmen Regionen (Zugvögel), andere fressen sich einen Winterspeck an (Dachs, Igel) oder sammeln Wintervorräte (Eichhörnchen, Mäuse).

Steigerung des Bewusstseins für Temperatur, Überlebensstrategien der Wildtiere



Wiese oder Feld und Wald



Kein Material nötig evtl. aber das Gedicht von Christian Morgenstern



Beliebig



Winter (Februar)



Kleinkinder mit (Groß-)Eltern



Ca. 2 h



Erleben, entdecken, spüren



„Wilde“ Tiere beobachten; Waldwunder -Spaziergang der Sinne



K1, K2, K4, K6





Den Wald „quer“ durchstreifen, Vielfalt mit verschiedenen Sinnen erleben



Abwechslungsreicher Wald



Langes Seil, Augenbinden



4 – 30 Kinder



Ganzjährig



Ab Klasse 1



Beliebig



Bewegen



„Wilde“ Tiere beobachten; Barfußfäherung



K1, K2, K3, K4, K8, K9

Waldwunder - Spaziergang der Sinne

Hintergrund:

In den Wald zu gehen spielt heutzutage fast nur noch für sportlich oder beruflich motivierte Aktivitäten eine Rolle. Den Wald mit allen Sinnen zu erleben wird darum immer wichtiger, um den Wald als vielfältiges Ökosystem und seine Bedeutung für uns Menschen zu verstehen.

Beschreibung:

Zu Beginn stellen sich die Teilnehmenden mit Namen und einem Begriff zum Thema Wald vor. Der Begriff sollte denselben Anfangsbuchstaben haben wie der Name. Zum Kennenlernen und zur Einstimmung kann jeweils Name und Begriff der vorhergehenden Person wiederholt werden (Hilfestellungen sind erlaubt, damit keine Prüfungssituation entsteht!). Nun beginnt auch schon der spielerische Waldspaziergang:

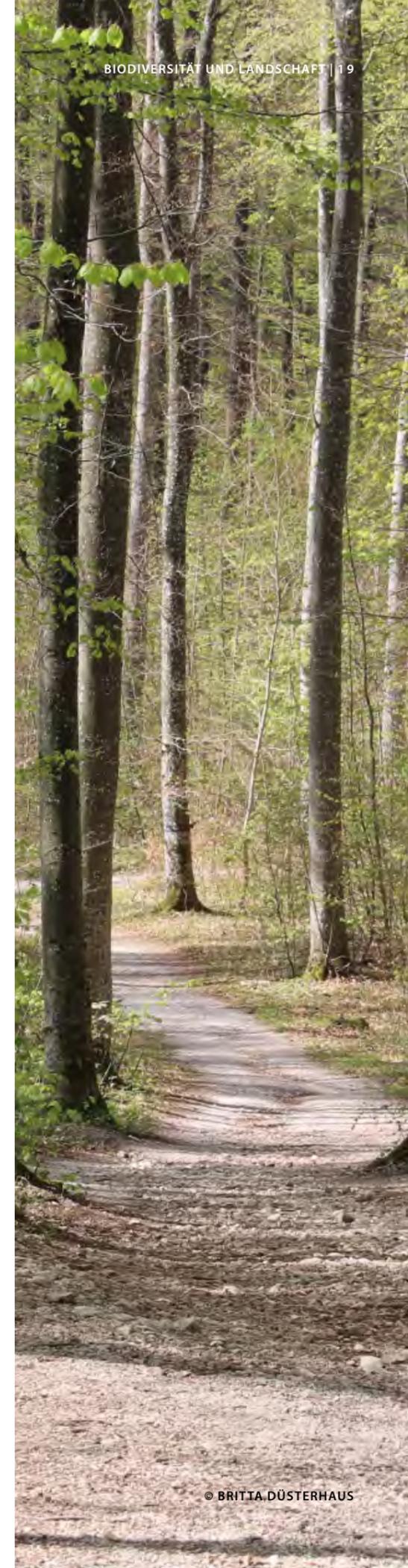
- Waldspaziergang: Was profan klingt, ist wichtig: Wald erleben heißt, sich in den Wald zu begeben - unabhängig von Witterung und Jahreszeit. Schon eine einfache Tour durch einen Wald mit unterschiedlichem Bestand, Nutzungen und Wegen bietet reichlich Erlebnisraum und die Möglichkeit, diesen vielfältigen Lebensraum und seine Bewohner (Pflanzen und Tiere) intensiv wahrzunehmen. Altersgemäße Hinweise auf die unterschiedlichen Nutzungen und Ausformungen des Waldes ermöglichen eine Reflexion des Erlebten. Die Hinweise sollen den Teilnehmenden die Augen und Sinne öffnen und dabei Mut machen, Fragen zu stellen, beispielsweise was ihnen im Wald besonders auffällt, oder Verknüpfungen zu bilden (Wer frisst was? Wer lebt wo? Wer profitiert von wem? etc.). Der Waldspaziergang sollte nicht nur auf unterschiedlichen Wegen durch den Wald führen, sondern auch querfeldein und durch Dickicht und Unterholz. Die Teilnehmenden helfen sich dabei gegenseitig bei Geländeschwierigkeiten.
- Seilkreis: An einem Ort im Wald mit Platz für einen Kreis stellt sich die Gruppe dicht aneinander auf. Ein Seil wird außen um die Gruppe gelegt und zusammengebunden (auf Höhe der Oberkörper). Sanft lehnen sich alle gegen das Seil nach außen. Ziel ist es, dass die Gruppe ruhig steht. Lehnt sich eine einzelne Person zu weit nach vorne oder hinten, kommt das Ganze ins Wanken (wie im Ökosystem). Erleichtert wird die Übung, wenn alle still sind. Hat die Gruppe das Gleichgewicht gefunden, kann man auf die Geräusche, Gerüche und Farben an diesem Standort achten. Je nach Gruppengröße kann ein kurzer Austausch über das Wahrgenommene erfolgen.
- Rückweg: Auf dem Rückweg zum Startpunkt ist es gut, die Gruppe erneut im Seilkreis zu versammeln und die Stille des Waldes zu erleben und ein Feedback bezüglich ihrer Erfahrungen einzuholen. Schön ist es, hier nochmals die Vielfalt anzusprechen, die gesehen und erlebt wurde.

Weitergehend:

Informieren über Ökosystem und Vielfalt, Aktion kann mit anderen Themenkomplexen verknüpft werden: Energie (Holz), Ernährung (Waldweide, Hutewald), Wasser (Wald als Wasserspeicher), Konsum und Lebensstil (Nutzungsmöglichkeiten von Wald und Holz). Weitere Ideen zum für Aktionen im Wald unter: <https://hausdeswaldes.forstbw.de/waldpaedagogik-fuer-alle/datenbank-waldmeister/>

Variante:

Der Geschmackssinn kam bis jetzt zu kurz. Um ihn mit aufzunehmen, können beispielsweise noch Bucheckern, Eicheln oder andere Wildfrüchte gekostet werden. Vorsicht, bitte nur das probieren, was bekannt ist, und Kinder NUR unter Aufsicht und mit dem Einverständnis der Eltern etwas probieren lassen.





Wildpflanzen vermehren und das Fruchtfleisch als Nahrungsmittel verwenden



Hecke, Waldrand



Hagebutten, Messer, Schneidebretter, Blumentöpfe, Blumenerde



10 – 15 Kinder



Herbst



Ab Kindergarten



2 h



Aktiv sein, verkosten



Aussaat einer Insektenweide; Baumpflanzaktion; Hecken-safari; Tuttifrutti – Marmelade kochen



K2, K3

Artenvielfalt zum Naschen: die Hagebutte - eine vielseitig einsetzbare Frucht

Hintergrund:

Wenn man durch die Natur streift, wird deutlich, wie viele verschiedene Früchte die Natur und vor allem die Hecken und Sträucher zu bieten haben. Einige davon sind giftig, andere wiederum zum Verzehr geeignet. Eine der bekannteren Früchte und auch für uns Menschen genießbar ist die Hagebutte, die rotleuchtende Frucht der Heckenrose.

In Mitteleuropa kennt man über 20 Heckenrosenarten, die zum Teil schwer voneinander zu unterscheiden sind. Die Zweige der Heckenrose tragen Dornen, die jedoch im botanischen Sinne Stacheln sind. Heckenrosen sind Pionierpflanzen zur Bodenbefestigung und Wiederbegrünung; man findet sie an Waldrändern, in Feld- und Vogelschutzhecken, an Böschungen und in lichten Laub- und Nadelwäldern. Für Insekten sind Nektar und Pollen und für Vögel und Wild die Früchte eine wichtige Nahrungsquelle. Hagebutten haben einen hohen Vitamin-C-Gehalt und sind deswegen für uns Menschen äußerst gesund.

Beschreibung:

Die beste Zeit, um Hagebutten zu sammeln, ist der Herbst (September-November). Dann sind an den Waldrändern oder in Hecken die Blüten der Heckenrose zu schönen roten Früchten ausgewachsen. Zu Beginn der Sammelaktion wird über die Heckenrose als Pflanze gesprochen, über ihr Aussehen, ihren Standort (Wald, Hecke etc.) und ihre Funktionen (Nahrungslieferant für Tier und Mensch), Schutzfunktion (Versteck, Bodenbefestigung etc.), Teil der Schönheit der Landschaft (Eyecatcher wegen Farbpracht etc.). Anschließend werden die Hagebutten gesammelt, wichtig ist, immer einen guten Teil der Hagebutten am Strauch für die Tiere zurück zu lassen!

Anschließend werden sie gewaschen, aufgeschnitten und die Kerne herausgeholt. Die Kerne werden kurz getrocknet und dann zu mehreren in Blumentöpfe gesteckt. Im kommenden Frühjahr sind die Samen zu kleinen Heckenrosenpflänzchen ausgekeimt und wachsen zu ausreichender Größe heran. Im Folgejahr können sie dann in den Garten gepflanzt werden (z.B. zu mehreren als kleine Hecke).

Die rote Schale, das Fruchtfleisch (am besten von reifen Hagebutten) kann roh gekostet werden oder aber zu Marmelade, Mus oder Schalen- und „Kernleestee“ verkocht werden.

Bei der Durchführung soll die Bedeutung der Heckenrose für uns Menschen herausgestellt werden. Wusstet ihr z.B., dass die Blüten der Heckenrose oftmals auch für Parfüm verwendet werden? Man nennt sie auch Wildrose.

Weitergehend:

Auf die Farbe der Hagebutte und verschiedene Arten von Samenverbreitung eingehen, informieren über weitere Wildpflanzen mit essbaren Beeren (Weißdorn, Brombeere, Walderdbeeren etc.) und Zubereiten von Waldfruchtmarmelade.

Variante:

Zu verschiedenen Jahreszeiten kann eine Heckenrose aufgesucht werden und ein kleines Tagebuch geführt werden, wie die Heckenrose sich entwickelt hat, wann sie blüht, wann Früchte zu sehen sind, welche Tiere im Moment zu finden sind etc.

Mit Kindergartenkindern kann das Lied „Ein Männlein steht im Walde“ gesungen werden. Bei diesem Lied handelt es sich um ein Rätsellied, dessen Lösung die Hagebutte ist.





Kennenlernen von Streuobstwiesen und -obst, Apfelsaft pressen



Streuobstwiese und später ebene Fläche für die Presse



Streuobst (vorzugsweise Äpfel), Wasserwanne, Schneidebretter und Messer, Obstmühle, Saftpresse, Auffangbehälter, Trinkbecher



Max. 25 Kinder



Spätsommer, Herbst



Ab Klasse 1



2 h



Lernen, aktiv sein, schmecken



Blütenbestäubende Insekten; Apfelspaß; Der Saftladen; Tutti-frutti -Marmelade kochen



K3, K5

Kunterbunte Streuobstwiese, wir machen Saft

Hintergrund:

Das Biosphärengebiet Schwäbische Alb ist mit rund 26.000 ha eine der größten, zusammenhängenden Streuobstlandschaften in Europa. Als prägender Bestandteil unserer Landschaft stellt die Streuobstwiese einen wichtigen Lebensraum für eine vielfältige Tier- und Pflanzenwelt dar. Darüber hinaus fungiert sie als bedeutender Lieferant von hochwertigem und gesundem Obst aus der Region. In dieser Aktion wird das Bewusstsein für Streuobstwiesen gesteigert, ihre Bedeutung für die Welt (Mensch, Tier, Pflanzen etc.) deutlich, sowie die Biodiversität, die auf einer Streuobstwiese herrscht, hervorgehoben.

Beschreibung:

Zu Beginn wird mit den Kindern die Streuobstwiese besucht, um dort Streuobst (vorzugsweise Äpfel) zu sammeln. Wichtig: nicht zu faulige Früchte zu sammeln! Bevor es mit Sammeln los geht, wird auf die verschiedenen Bäume, die Pflanzen und Tiere sowie auf die Bedeutung einer Streuobstwiese (Obstlieferant, vielfältiger Lebensraum, hohe Biodiversität, Vergleich Bedeutung in der Vergangenheit und Gegenwart, Unterschied zu Plantagen, Nutzung der Wiese etc.) eingegangen.

Um reibungslos Saft pressen zu können, ist es gut, eine Abfolge von Stationen aufzubauen und die Kinder an diese Stationen zu verteilen. Zu Beginn werden Kinder erst an Station 1 und 2 verteilt.

1. Station: Sortieren und Waschen der Äpfel in den Wasserwannen.
2. Station: Ausschneiden von fauligen Stellen und grobes Entfernen des Kerngehäuses mit Hilfe der Schneidebretter und Messer. Wenn genügend Apfelstücke vorbereitet sind, können Kinder mit an Station 3 und anschließend Station 4 genommen werden.
3. Station: Kurbeln der Obstmühle zur Herstellung der Maische (Achtung: Finger raus! Maischeherstellung nur unter besonderer Aufsicht!)
4. Station: Presstuch in Presse legen. Maische wird in Presstuch gefüllt und Saftpresse mit Presshölzern hergerichtet. Reihum darf jedes Kind die Presse bedienen. Der Auffangbehälter wird unter den Auslauf der Presse gestellt. Wenn ausreichend Saft gepresst wurde, kann eine gemeinsame Saftverkostung gemacht werden.

Weitergehend:

Informieren über die Bedeutung von Streuobstwiesen, Tiere und Pflanzen der Streuobstwiese und die Bedeutung der Insekten bei der Blütenbestäubung.

Variante:

Anstatt Saft herzustellen, können auch Obstchips, Marmelade oder schokolierete Früchte zubereitet werden.

Heckensafari - könnt ihr alles entdecken?

Hintergrund:

Natürlich gewachsene Hecken (Naturhecken, Feldhecken, Feldgehölze, Gebüsch, Böschungen) werden in unserer Landschaft immer seltener. Sie werden durch intensive landwirtschaftliche Nutzung und Bebauung der Freiflächen verdrängt. Hecken sind Rückzugsgebiete für typische Heckenpflanzen (Sträucher und Begleitkräuter) sowie eine Vielzahl von Tieren. Sie spenden Schatten und Feuchtigkeit, verhindern die Bodenerosion, schützen vor Wind und Lärm und bieten Futter wie auch Nistplätze. Vom Menschen wird oftmals das Holz der Hecken (z.B. Schwarzer Holunder, Haselnuss, Kornelkirsche, Schlehe, Wolliger Schneeball) und die Wildfrüchte (z.B. Hagebutte, Haselnuss, Brombeere, Holunder, Schlehe, Kornelkirsche) genutzt.

Beschreibung:

Mit den Kindern wird zunächst aus den leeren Papierrollen ein Fernglas gebastelt. Dafür werden zwei Papierrollen aneinander geklebt oder getackert. Mit einer dicken Nähnadel werden an den Seiten Löcher gestochen und ein langer Wollfaden befestigt. Auf diese Weise können sich die Kinder ihr Fernglas umhängen. So ausgerüstet wird mit den Kindern eine Hecke oder der Waldrand erkundet. In einem Suchspiel erspähen die Kinder mit ihren Ferngläsern Fotos von Tieren (z.B. Haselmaus, Zaunkönig, Igel, Mauswiesel etc.), die zuvor zwischen den Sträuchern und Büschen aufgehängt bzw. versteckt wurden. Die Kinder sollen die Bilder finden und die Tiere beschreiben und benennen.

Weitergehend:

Informieren über verschiedene Tiere und Pflanzen einer Hecke, Pflanzenbuch erstellen: Kinder sammeln Blätter, pressen sie und kleben sie anschließend in ihr Buch; Überlegungen anstellen, warum es immer weniger Hecken in unserer Landschaft gibt und welche Folgen das hat.

Variante:

In einem Wettbewerb können die Kinder die entdeckten Tiere auf einer Liste ankreuzen. Neben der Tierwelt können auch typische Heckenpflanzen erklärt werden.

Tiere und Pflanzen der Hecke werden entdeckt



Hecke, Waldrand



Leere Toilettenpapierrollen, Schere, Kleber (Klebeband oder Stift), Wollfaden (dick), dicke Nähnadel, Tierfotos oder -figuren



10 – 15 Kinder



Frühjahr, Sommer, Herbst



Ab Kindergarten



2 h



Bewegen, entdecken



„Wilde“ Tiere beobachten



K1, K3





Pflanzen, Insekten und ihren Lebensraum im Jahresverlauf beobachten, lernen, mit den Augen von Honigbienen und Wildinsekten zu sehen



Wiese, Hecke, Ackerrand



Beobachtungsbögen, Stift, Klemmbrett, Becherlupe



Beliebig



Frühjahr - Herbst



Ab Grundschule



Mehrmals 2-3 h



Beobachten, aktiv sein, entdecken



Aussaat einer Insektenweide; Baumpflanzaktion; Kunterbunte Streuobstwiese



K1, K2, K3, K5

Blütenbestäubende Insekten - unterwegs mit Biene und Co.

Hintergrund:

Mit ihren weit mehr als eine Million verschiedenen Arten übernehmen Insekten eine wichtige Rolle auf der Erde. Sie sind durch ihre Bestäubung nicht nur für die Sicherung von Ökosystemen (Pflanzenvielfalt, Erhalt von Lebensräumen und Nahrungsquellen für eine Vielzahl von Tieren) zuständig, sondern auch für die Versorgung von uns Menschen mit lebenswichtigen Nahrungsmitteln wie Obst und Gemüse.

Beschreibung:

Für einen Beobachtungsgang ist es wichtig, das Wetter im Auge zu behalten. Die Aktivität der Insekten hängt meist stark von klimatischen Rahmenbedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Wind) ab. Feuchtigkeit und Wind mögen die meisten Insekten nicht. Daher sind sie an sonnig-warmen, windstillen Tagen am besten zu beobachten. Aber auch ein Tag mit weniger idealen Bedingungen lässt interessante Rückschlüsse zu.

Für die Begehung müssen oft keine großen Strecken zurückgelegt werden. Es sollten jedoch mindestens drei möglichst unterschiedliche Biotope (z.B. Beet mit Frühlingsblühern, Stauden oder Kräutern, Wiese, Streuobstwiese, Hecke, Waldrand) besucht werden. Die Biotope sollten nach Möglichkeit während des ganzen Insektenjahres immer wieder aufgesucht werden. Die Beobachtungen werden in einem Protokoll (wann wurde was, wo, wie viel und wie oft gesehen?) festgehalten. Außerdem werden die Teilnehmenden angehalten, möglichst alles festzuhalten, was von Bedeutung sein kann.

Beispielsweise können auf einer Streuobstwiese neben den Insekten auch die verschiedenen Baumarten, ihre Blüten und Früchte, aber auch Wildkräuter und alle möglichen Spuren von anderen Tieren beobachtet werden (Fährten, Fraßspuren, Kot, Bauten etc.).

Vor dem gemeinsamen Beobachtungsgang können auch Aufgaben verteilt werden, wie beispielsweise besonders auf eine bestimmte Pflanzengruppe (z.B. Gräser) zu achten, oder ein bestimmtes Biotop (z.B. Hecke) genauer zu untersuchen.

Speziell auf einer Streuobstwiese mit Bienenhaus in der näheren Umgebung können neben den Wildinsekten auch Honigbienen beobachtet werden, wie sie Nektar und Pollen sammeln und transportieren. Vor und nach der Blüte der Obstbäume sind die verschiedenen Wildkräuter wichtige Nahrungsgrundlage für die Insekten.

Zusätzlich kann sich jedes Kind seinen eigenen Insekten- und Blüten-Beobachtungsplatz aussuchen, an dem es sich wohl fühlt und den es immer wieder gern aufsucht. Die Plätze sollten gut erreichbar sein (z.B. eigener Garten, Schulgelände). Die sich ergebenden Beobachtungen werden ebenfalls notiert. In der Klasse/Gruppe dürfen die Kinder ihren Platz dann vorstellen und über ihre Beobachtungen berichten. Vielleicht kann ein besonders interessanter Platz von allen gemeinsam besucht werden. Bei der Durchführung die Bedeutung der Insekten für uns Menschen thematisieren.

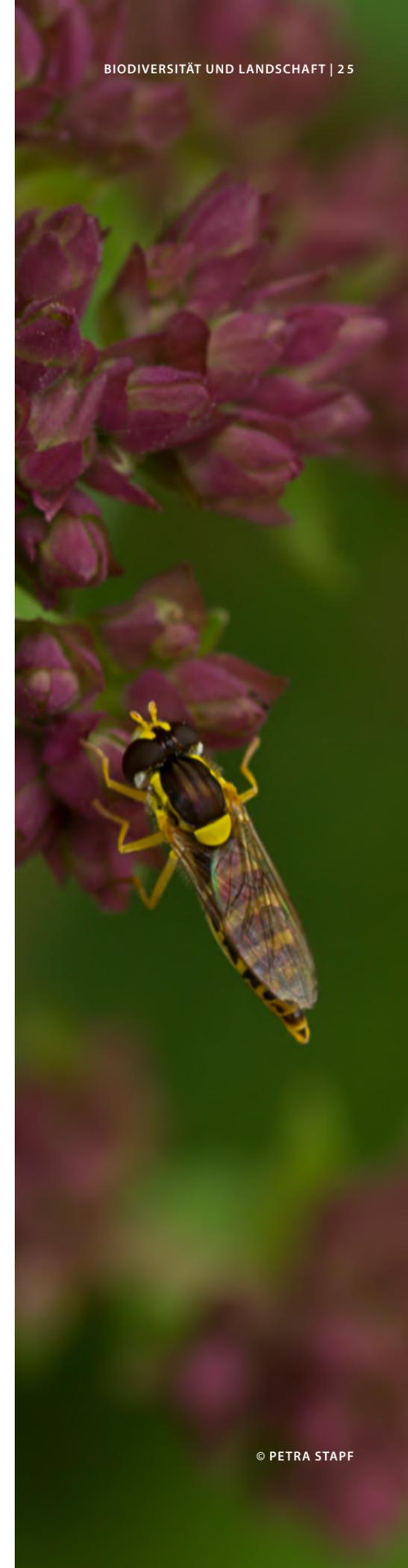
Weitergehend:

Fundstücke zum Ausstellen im Gruppenraum mitnehmen: einzelne Pflanzen oder Zweige (ins Wasser stellen), tote Insekten mit Schildchen versehen. Die Kinder können auch Bilder der Landschaft malen, Insekten, Blüten, ganze Pflanzen zeichnen, Pflanzen pressen und ein Herbarium anlegen. Aus den Beobachtungen können in Einzelarbeit oder kleinen Gruppen Plakate zu Unterthemen oder ein „Insekten- und Blütentagebuch“ entstehen. Damit ist die Teilnahme an einem Wettbewerb (z.B. Umweltwettbewerb Landkreis, NABU Naturtagebuch, Zwiefalter Naturfonds etc.) möglich.

Variante:

Kleine Sinnesübungen (als Einstieg oder zwischendurch) unterstützen die Kinder beim intensiven Wahrnehmen:

- Hört ihr auch das Summen der Insekten und die Vögel in der Hecke?
- Wie riecht es bei den Kräutern oder unter dem Apfelbaum?
- Wie fühlt sich das Blatt der Königskerze an?
- Fühlt ihr Sonne oder Wind auf der Haut?
- Wie sieht die Zeichnung z.B. auf der Taubnesselblüte aus? (Becherlupen helfen dabei).





Insekten unterstützen durch das Bereitstellen von Nahrung



Schulgelände, Garten



Passende Fläche, Saatgut (bereits 2 Gramm Saatgut reichen für einen Quadratmeter Blütenangebot), Hacken, Rechen, evtl. Grabschaufeln oder Spaten



Beliebig



Frühjahr



Ab Grundschule



Mehrere Stunden



Aktiv sein, unterstützen, beobachten



Blütenbestäubende Insekten; Baumpflanzaktion



K1, K2, K3, K5

Ein Paradies für Insekten - Aussaat einer Insektenweide

Hintergrund:

Seit geraumer Zeit geht die Anzahl der Insekten auf der Erde zurück, dies ist auch unter dem Begriff Insektensterben bekannt. Auslöser für dieses Problem sind vor allem intensive Landwirtschaft (Einsatz von Pestiziden, Monokultur etc.), die Versiegelung von Flächen (Bau von Infrastruktur, Gewerbeflächen, Siedlungen) und der Klimawandel. Die Bestände gehen dramatisch zurück und die Auswirkungen sind kaum vorstellbar. Aber was können wir tun, um dem Ganzen entgegenzuwirken? Zum Beispiel eine Insektenweide anlegen.

Beschreibung:

Zuerst muss die richtige Fläche gefunden werden. Optimal geeignet sind sonnige Flächen, die von den Teilnehmenden oft besucht werden können (Schulgelände oder zumindest in der Nähe). Lässt sich keine geeignete Fläche finden, können auch Blumenkästen und -töpfe verwendet werden. Für eine Fläche, die nur eine Vegetationszeit zur Verfügung steht, bietet sich eine einjährige Blühmischung an. Diese sind oft regional (im landwirtschaftlichen Saatguthandel) erhältlich und enthalten Arten wie Phacelia, Buchweizen, Senf, Ringelblume, Malve und Borretsch. Bei der Geschäftsstelle Biosphärengebiet Schwäbische Alb kann eine mehrjährige Blühmischung aus heimischen Pflanzen bezogen werden. Die Aussaat erfolgt, sobald die Nächte im Frühjahr frostfrei sind. Eine gestaffelte Aussaat (bis Anfang Juni) verlängert die Blühsaison. Ist die Fläche für mehrere Jahre nutzbar, kann auch eine mehrjährige Mischung oder eine Wiesenmischung mit regionaltypischen Wildarten ausgesät werden. Je nach Zusammensetzung sollte die Fläche dann ein- bis zweimal jährlich gemäht werden.

Der Boden muss vor der Aussaat gelockert werden, damit die Erde feinkrümelig wird. Ist die Fläche stark verunkrautet, empfiehlt sich eine gründliche mechanische Bekämpfung (umgraben und Wurzeln entfernen). Das Saatgut wird mit trockenem Sand oder Sägemehl gestreckt. Das Gemisch wird dann per Hand verteilt. Die benötigte Saatgutmenge variiert je nach Mischung und ist in der Regel auf der Packung angegeben. Meist muss das Saatgut nach der Aussaat sanft angewalzt werden. Und dann sollte es regnen. Wichtig ist, dass im Herbst die abgestorbenen Pflanzenreste stehen bleiben. Darin überwintern viele der im Sommer angelockten Insekten. Nach der Ansaat ist es besonders spannend zu beobachten, welche Pflanzen zuerst wachsen und blühen und welche Insekten welche Pflanzen besuchen. Mit dieser Pflanzenmischung kann ganz einfach schon auf dem Balkon etwas für unsere heimische Artenvielfalt getan werden.

Weitergehend:

Informieren über ausgesäte Pflanzen und weitergehend über Insektensterben diskutieren.

Variante:

Anpflanzen von Stauden, Hecken und blühenden Bäumen (setzt Klärung mit Naturschutzbehörden voraus); Besuch beim Imker.

Tiergymnastik - wie bewegen sich Fuchs und Hase?

Hintergrund:

Ob fliegend, schwimmend, hüpfend oder rennend, Tiere bewegen sich auf verschiedenste Art und Weise fort. Über Jahrmillionen von Jahren hat eine evolutionäre Anpassung der Tiere an ihre Umgebung stattgefunden. Um ein besseres Verständnis für die Tiere im Allgemeinen und ihre Beweglichkeit zu bekommen, bewegen sich die Kinder wie Tiere (beispielsweise Feldhase, Katze, Frosch, Schaf oder Fuchs).

Beschreibung:

Zur Einstimmung werden zu Anfang einige Fragen zur Bewegung und zum Verhalten der Tiere gestellt:

- Wie gehen die unterschiedlichen Tiere?
- Welche Gangarten können die Kinder gut nachmachen?
- Wie verhalten sich die Tiere gegenüber ihren Artgenossen?

Die Tierbewegungen können entweder alle Kinder gemeinsam durchführen oder eine kleinere Gruppe von Kindern übt einige Bewegungen und Verhaltensweisen zum Vorführen vor den anderen Kindern ein. Die Tiere und ihre Bewegungen können dann von den Anderen erraten werden.

Weitergehend:

Informieren über verschiedene Tiere (Bewegungen, Verhaltensweisen, Nahrung etc.).

Variante:

Je zwei oder mehr Kindern wird das gleiche Tierkärtchen (z.B. der Fuchs) gezeigt. Alle Kinder wissen anschließend, welches Tier sie spielen sollen. Die Kinder bewegen sich, wie das ihnen vorgestellte Tier – ohne Tiergeräusche. Finden sich die Tierfamilien?

Tiere und ihre Bewegung nachahmen



Freifläche, lichter Wald



Für Variante: Tierkärtchen (je zwei Kärtchen der gleichen Art)



Max. 30 Kinder



Ganzjährig



Ab Kindergarten



30 min



Bewegen, beobachten



Im Anschluss „wilde“ Tiere beobachten; Weidetiere beobachten; Schafwanderung



K1, K2



Schafwanderung - unterwegs mit Schäfer/in, Herde und Hütehund

 Schafe erleben auf einer gemeinsamen Wanderung

 Je nach Anbieter

 Rucksackvesper, Sitzkissen, wettertaugliche Kleidung, gutes Schuhwerk

 10 – 40 Kinder

 Je nach Anbieter

 Ab Vorschule

 3-5 h

 Bewegen, beobachten

 Weidetiere beobachten; Wandern – Lernmethode zur nachhaltigen Entwicklung

 K1, K3, K7, K9

Hintergrund:

Schafe prägen seit der Jungsteinzeit das Bild der Schwäbischen Alb mit ihren Hutewäldern, Wacholderheiden und Hochwiesen. Extensiv bewirtschaftetes Weideland gehört zu den artenreichsten Naturflächen, die wir haben: Wiesenpflanzen, Insekten, Schmetterlinge und Fledermäuse, Obstsorten und nun auch eine breite Vielfalt an Weidetieren. Sie sind nicht nur Wolllieferant, sondern auch die wichtigsten Landschaftspfleger, die durch Pfelegruppens der Naturschutzverwaltung und der -verbände ergänzt werden.

Beschreibung:

Einige Schäfereien bieten Wanderungen für Gäste an. Gemeinsam mit Schäferin oder Schäfer, Herde und Hütehund durchstreift man die Streuobstwiesen des Albtraufs oder die Wacholderheiden auf der Alb.

Je nach Schäferie kann man so verschiedene Landschaften und auch verschiedene Schafrassen kennen lernen. Eine der ältesten Schafrassen ist das unternehmungslustige Steinschaf. Seine Vorfahren kamen vor etwa 6000 Jahren nach Mitteleuropa. Es ist sehr selten geworden. Das bekannte Württemberger Merino-Landschaf lebt seit etwa 250 Jahren in unserer Gegend. Es ist vor allem in den großen Wanderschäfereien auf der Albhochfläche zu finden und beweidet Hochwiesen und Wacholderheiden. Der Einsatz von Schafen in der Landschaftspflege ist eine wichtige Grundlage für die Artenvielfalt auf der Schwäbischen Alb.

Mit den Tieren in ihren Landschaften unterwegs zu sein ist immer ein wunderbares Erlebnis. Man bekommt viel Einblick in das Herdenverhalten, die sozialen Beziehungen der Vierbeiner und auch wie man sich als Mensch angemessen verhält - gelegentlich bekommt man das sogar eine oder andere Mitmach-Abenteuer gratis dazu.

Die ArcheSchäferie in Reutlingen-Bronnweiler bietet Wanderungen mit den seltenen Wald- und Steinschafen durch die Streuobstwiesen des Reutlinger Albtraufs an. Die Schäfereien der Marke „Albgemacht“ können für einen Besuch in den Wacholderheiden angefragt werden.

Wanderungen mit Ziegen werden gelegentlich von den Ziegenfreunden Dettingen angeboten: Mit den Burenziegen geht es durch das Landschaftsschutzgebiet Calverbühl. Das Umweltbildungszentrum Listhof in Reutlingen bietet ganzjährig Ziegen- und Eselwanderungen ins Naturschutzgebiet Listhof an. (Kontaktadressen am Ende des Kapitels).

Weitergehend:

Wolle verarbeiten.

Variante:

Wanderung mit Ziegen oder Eseln.

Dingsbums - dem Unbekannten einen Namen geben

Hintergrund:

Dingen, die uns wichtig sind, geben wir einen Namen. Im Gegensatz zu unseren Großeltern oder gar Urgroßeltern kennen wir viele Pflanzen und Tiere nicht bei ihrem Namen. Dieses fehlende Wissen hemmt manch pädagogische Fachkraft mit den Anvertrauten in die Natur zu gehen und sie zu entdecken. Doch weit vor der wissenschaftlich korrekten Bestimmung und Benennung steht die Wahrnehmung. Alle können unbefangen vom eigenen Kenntnisstand aus den Pflanzen, Tieren und Gesteinen, Fossilien etc., die in der Umgebung auffallen, einen Namen geben.

Beschreibung:

Wir sind als Forscherinnen und Forscher in einem uns unbekanntem Land unterwegs. Als Aufgabe ist uns gestellt, für uns (ganz persönlich!) noch nicht Bekanntes zu entdecken. Wir ziehen los und das erste uns Neue wird eingesammelt, untersucht und mit einem Namen versehen. Wir haben ca. 10-15 Minuten Zeit dafür.

Anschließend stellen alle anhand der folgenden Fragen ihr mitgebrachtes Objekt im Plenum vor:

- Was habe ich entdeckt?
- Warum ist es mir aufgefallen?
- Welchen Namen hat es bekommen und warum?

Der ausgesuchte Name wird auf ein Kärtchen geschrieben und die Ergebnisse in einer kleinen Ausstellung präsentiert.

Es ist ganz normal, dass es mehrere Namen für eine Art gibt.

Für den Bärlauch beispielsweise sind allein 40 deutsche Bezeichnungen bekannt. Es wird schwierig etwas zu vergessen, was ich für mich selbst benannt habe. Beispiel: Für den Wiesenkerbel *Anthriscus sylvestris* (hier Blume im Fruchtstand), sammelte eine Kindergartengruppe folgende 11 Namen: Wenzel, GutenMorgenblüte, Schneeflocke, Butterblume, Davidblume, Leniblume, Sonnenblume, Gewürzblume, Bauarbeiterblume, Butterblumen-Kaugummi, Sommerblume.

Weitergehend:

Die Teilnehmenden bekommen eine weitere Karte und malen ihr Objekt auf.

Variante:

Sofern bekannt, können nun die „richtigen“ Namen ebenfalls zugeordnet werden.

Unbekanntes entdecken und neu benennen 

Vielfältige Natur 

Karteikärtchen, Stifte, evtl. Becherlupen, Bestimmungsbücher 

Beliebig 

Frühling, Sommer, Herbst 

Ab Vorschule 

30 min-1 h 

Entdecken 

Heckensafari; Der schönste Platz – Landschaftsausschnitt suchen 

K1, K3 



Obstbäume pflanzen und pflegen



Streuobstwiese, (Schul-)Garten



Bäume (Baumschule),
Werkzeug: Spaten, Schaufeln,
evtl. Hacken; Pfahl,
Wühlmauskorb, dicke Schnur



Beliebig



Frühjahr, Herbst



Ab Klasse 3



2-6 h



Aktiv sein



Aussaats einer Insektenweide;
Blütenbestäubende Insekten;
Kunterbunte Streuobstwiese



K1, K2, K3, K5, K10

Neues Leben - Baumpflanzaktion

Hintergrund:

Martin Luther sagte einmal, dass er heute noch einen Apfelbaum pflanzen würde, auch wenn er wüsste, dass morgen die Welt zugrunde ginge ... Warum? Bäume, und vor allem Obstbäume, prägen nicht nur unsere Kulturlandschaft, sondern vereinen eine Vielzahl wichtiger Aufgaben. An den wunderschönen Blüten erfreuen sich Insekten am Nektar und den Pollen, die Vögel und viele andere Tiere finden einen Lebensraum und Futter, sie produzieren Sauerstoff und binden CO₂, halten Feuchtigkeit und bremsen Wind, aber vor allem liefern sie uns Menschen wohlschmeckende und gesunde Früchte. Mit Hilfe der Aktion soll den Kindern eine Wertschätzung für (Obst-) Bäume und deren Früchte vermittelt werden, Naturschutz angewandt und die Kulturlandschaft erhalten werden.

Beschreibung:

Für die Baumpflanzaktion ist es erforderlich, sich Unterstützung zu holen. Beispielsweise von Mitgliedern eines Obst- und Gartenbauvereins oder von Streuobstpädagoginnen und -pädagogen (Kontaktdaten siehe S. 34). Je nach Klassenstufe können die Kinder bei der Auswahl der Baumart einbezogen werden. Eine regionale Auswahl ist zu bevorzugen und bei Baumschulen vor Ort erhältlich. Für die Pflanzung müssen ausreichend große und tiefe Löcher gegraben werden. Achtung: Der Abstand der Löcher ist abhängig von der Größe des ausgewachsenen Baumes. Das Wurzelwerk und die Äste werden vor dem Setzen beschnitten. Der Baum wird samt Pfahl und Wühlmauskorb in das Pflanzloch gesetzt. Anschließend wird lockere Erde eingefüllt, das Ganze festgetreten, der Baum angebunden und kräftig gegossen. Bei Trockenheit 1 - 2x pro Woche gießen (20 - 40l) ist auch in den ersten Wochen und Monaten nötig, bis der Baum sein Wurzelwerk kräftig ausgebildet hat.

Weitergehend:

Informieren über Bäume und ihre Pflege, auch der umgebenden Wiese; eine Aufgabe für die ganze Klasse bzw. Schule (spätere Jahrgänge); im Herbst die zu erntenden Früchte nicht vergessen (Verarbeitungsideen: Saft, Marmelade, Gelee, Kuchen, Trockenobst etc.)

Variante:

Statt Obstbäumen können auch andere heimische Bäume und Sträucher gepflanzt werden, z.B. eine Blühhecke für Insekten. Sie ist auch für andere Wildtiere sinnvoll als Rückzugsort, Lebensraum und Futterlieferant.

Wandern - Lernmethode zur nachhaltigen Entwicklung

Hintergrund:

Wanderungen sind eine ideale Freizeitbeschäftigung, um Themen der nachhaltigen Entwicklung zu vermitteln. Sie tragen zum persönlichen Naturbezug der Teilnehmenden bei. Beim Wandern kann man die Schönheit der Natur, aber auch die Veränderungen der Landschaft ganz unmittelbar erleben. Es ergeben sich vielfältige Möglichkeiten, auf die Auswirkungen menschlichen Handelns und Wirtschaftens hinzuweisen und aufzuzeigen, wie wir durch unser eigenes Verhalten die Schönheit der Natur bewahren und erhalten können.

Beschreibung:

Organisatorische und planerische Grundlagen:
Wichtig ist eine gute Vorbereitung und Gliederung der Tour. Ausreichende Zeitreserven für Spiele, Beobachtungen etc. sind einzuplanen. Zeitangaben in Wanderbüchern bzw. auf Wegweisern gelten in der Regel für geübte Wanderer. Bei Wanderungen mit Kindern muss fast die doppelte Zeit angesetzt werden. Die Wanderkarte bietet eine gute Grundlage für die Orientierung. Die vom Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg zusammen mit dem Schwäbischen Albverein herausgegebenen Karten sind im Maßstab 1:50.000 oder 1:35.000 erhältlich. Beim Maßstab 1:50.000 entsprechen 2 cm auf der Karte 1 km in der Natur. Beim Maßstab 1:35.000 ist die Strecke, die tatsächlich bewältigt werden muss, länger. Die Steigung bzw. das Gefälle wird anhand der Höhenlinien auf einer Karte ermittelt. Für die Berechnung der Gehzeit (bei geübten Erwachsenen) sind folgende Richtwerte von Bedeutung: ebene Strecke: 4 km - 1 Std.; Auf/Abstieg: 300 m Aufstieg bzw. 600 m Abstieg - 1 Std.
Zu einer guten Vorbereitung gehört unbedingt eine Vorwanderung, um die Strecke kennenzulernen und geeignete Plätze für Pausen und Aktivitäten festzulegen. Größere Kinder und Jugendliche können an der Planung und Durchführung der Wanderung beteiligt werden.

Inhaltliche Vorbereitung:

Damit die Wanderung den Grundsätzen einer nachhaltigen Entwicklung entspricht, sollte bereits die Einladung möglichst so formuliert werden, dass niemand ausgegrenzt wird. Gesellschaftliche Gruppen z.B. Senioren, Migranten, Menschen mit Handicap sollten gezielt eingeladen werden, wenn die Wanderroute dies erlaubt.
Bei Einladungen für feste Gruppen (Schulklassen, Kindergartengruppen, aber auch Seniorengruppen etc.) müssen die Anforderungen an das Leistungsniveau der Schwächsten der Gruppe angepasst werden.
Der Ausgangspunkt liegt idealerweise direkt vor der Haustür. Wenn nicht, dann sollte bei der Planung darauf geachtet werden, dass dieser zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar ist. Für größere Gruppen kann auch ein Reisebus gemietet werden.

Vorbereitung einer gelungenen Wanderung



Beliebig



Karte, Material für Aktionen zwischendurch; Vesper und Getränke im Rucksack für die Teilnehmenden, wettergerechte Kleidung, festes Schuhwerk



Beliebig



Ganzjährig



Ab Kindergarten



Beliebig



Bewegen, erleben



Unterwegs mit dem ÖPNV; Schafwanderung; Waldwunder – Spaziergang der Sinne; Werkstatt der Natur – Schnitzen; Der schönste Platz



K1, K2, K3, K7, K9



**Beschreibung:**

Regeln für unterwegs im Gelände:

- rücksichtsvolles Verhalten
- nichts liegen lassen (Abfälle werden wieder mitgenommen)
- respektvoller Umgang mit Pflanzen und Tieren
- die Gruppe bleibt zusammen
- ein Zeichen vereinbaren, bei dem sich die Gruppe versammelt

Thematische Auslegung der Wanderung:

Je nach Wanderstrecke können verschiedene Themen einbezogen werden:

- Kennenlernen und Bestimmen von Tieren und Pflanzen in ihren Lebensräumen
- Zersiedelung der Landschaft bzw. Gefährdung von Lebensräumen (Vergleiche der durchwanderten Landschaft mit alten topographischen Karten, Bildern oder Gemälden)
- Kennenlernen alter Kulturpflanzen oder Nutztierassen, die dem Erhalt der Kulturlandschaft und der Vielfalt der Nutztierassen und Nutzpflanzen dienen (Ableisa, Limpurger Weiderind)
- Schutz durch Nutzung, Aufzeigen von Wertschöpfungsketten durch die Besichtigung von Regionalvermarktern (Landwirtschaft, Mosterei, Schäfer, Imker)
- Erzählung eindrucksvoller Geschichten (Geschichte der Albschnecke)
- Akteure besuchen und zu Wort kommen lassen (Gerber, Köhler, Korbmacher)
- Energie: Besichtigung von Biogasanlagen, Wasserkraftwerken, Mühlen und Windrädern
- Auswirkungen unseres Konsumverhaltens auf die Erzeugenden und unsere Landschaft (fair gehandelte oder saisonale Lebensmittel im Rucksackvesper, Bekleidung aus Leinen oder Hanf als Alternative zu Baumwoll-T-Shirt und Jeans)
- Einkehr in Cafés von Behinderteneinrichtungen oder Gaststätten, in denen regionale Produkte angeboten werden
- Wanderungen können auch gleich von vornherein bestimmte Schwerpunkte haben (Märchenwanderung, Vogelstimmenwanderung, Kräuterwanderung, Nachtwanderung, Rallye oder Quiz)

Weitergehend:

Karten lesen lernen; Abschluss mit Diskussion zu Themen, die unterwegs besprochen oder erlebt wurden; (Foto-) Dokumentation der Tour bzw. zu einem (Teil-)Thema der Wanderung.

Variante:

Höhere Klassen in die Planung der Tour einbeziehen; im Gelände „Scouts“ bestimmen, die den Weg mit Hilfe von Karte und Kompass bestimmen.

Biodiversität und Landschaft im Biosphärengebiet Schwäbische Alb

Das Biosphärengebiet Schwäbische Alb mit seiner Albhochfläche, dem Albtrauf und dem Vorland zeichnet sich durch eine sehr abwechslungsreiche Landschaft aus. Unterschiedliche geologische Gegebenheiten, variierende klimatische Bedingungen sowie eine weit zurückreichende Form traditioneller Landnutzung sind Gründe für diese Vielfalt. Die charakteristischen Hangbuchenwälder entlang des Albtraufs sowie die Schlucht- und Blockwälder erhalten im internationalen Vergleich einen besonderen Stellenwert.

Neben den albtypischen Wacholderheiden sowie den Kalkmagerwiesen und -weiden finden sich im Vorland große zusammenhängende Streuobstwiesen. Letztere präsentieren sich der/dem Besucher/in besonders im Frühjahr als eine herrliche Augenweide. Für den Vogelschutz sind diese Gebiete von herausragender Bedeutung und Wichtigkeit.

Auch der ehemalige Truppenübungsplatz Münsingen, mit seinem Landschaftscharakter aus der Zeit vor über 100 Jahren, trägt mit großen Offenlandbereichen und Hutewäldern zur ökologischen Besonderheit der gesamten Kulisse bei.

Daneben spielen noch Steinriegel, Hülen, Dolinen, Trockenmauern und viele andere Klein-Lebensräume eine wichtige Rolle. Auch die zahlreichen Felsstandorte sind ein Markenzeichen der Schwäbischen Alb.

Die aus der vielgestaltigen Landschaft resultierende Biodiversität wurde durch behutsame Nutzung vielerorts bis heute bewahrt. Dies gilt insbesondere für die extensiven Mäh- und Weideflächen und die großflächigen Streuobstwiesen.

Um diese einzigartige Landschaft zu

erhalten und gleichzeitig eine nachhaltige Nutzung zu ermöglichen, ist das Biosphärengebiet in drei Zonen aufgeteilt: die Kernzone, die Pflegezone und die Entwicklungszone. Die Kernzone stellt die Zone des Biosphärengebiets dar, in der keine menschliche Nutzung stattfindet. Ihr Anteil beträgt 3,1 % der Fläche und umfasst Wälder. Sie sind die eigentliche „Wildnisregion“ des Gebietes. 41,5 % der Gesamtfläche gehören der Pflegezone an – vor allem hier ist Raum für die Nutzung durch traditionelle Pflegeformen wie Schafhaltung, Mähwiesen oder naturnahe Waldnutzung.

Gut die Hälfte der Fläche des Biosphärengebiets, 55,4 % bildet die Entwicklungszone. Hier steht die Nutzung durch den Menschen im Vordergrund. In allen drei Zonen werden passgenaue Konzepte und Projekte zum Schutz der Artenvielfalt und zur nachhaltig Entwicklung durchgeführt und verstetigt.

Daneben weist das Gebiet zusätzlich noch 40 Naturschutzgebiete auf, die jeweils eigenen Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen unterliegen. Eine Übersicht dazu ist auf der Website des Biosphärengebietes zu finden. Dort findet man übrigens auch eine Liste über die Pflanzen und Tiere im Biosphärengebiet.

Nur wenige der in Deutschland vorkommenden Tier- und Pflanzenarten wie Rotmilan und Zauneidechse haben hier ihren Verbreitungsschwerpunkt. Die meisten kommen im gesamten mitteleuropäischen Raum vor. Die Schwäbische Alb ist aber eines der 30 Hotspot-Gebiete der Arten- und Lebensraumvielfalt in Deutschland! Ohne den Menschen gäbe das nicht: Denn erst dadurch, dass Menschen

hier sesshaft wurden, Wald rodeten, entstand eine Kulturlandschaft mit vielen neuen Lebensräumen. Und so konnten sich verschiedene Pflanzen- und Tierarten hier niederlassen und entwickeln. Und die Menschen schufen auch genetische Vielfalt: an die Lebensräume auf der Alb und das hier herrschende Klima angepasste Haustierrassen und Nutzpflanzen-Sorten, z.B. Schafe, Obstbäume, Kartoffeln und Linsen.

Leider werden viele der Lebensräume zerstört und so sind heute viele der Tier- und Pflanzenarten selten geworden oder sogar vom Aussterben bedroht. Auch Nutztier- und -pflanzenrassen/-sorten sind bedroht, da sie immer weniger verwendet und gezüchtet werden (vgl. ArcheHöfe, ArcheRanger).

Die Geschäftsstelle Biosphärengebiet Schwäbische Alb führt verschiedene Maßnahmen zum Erhalt der Artenvielfalt durch. Z.B. werden ehemalige Triftwege für Schafe wieder nutzbar gemacht, sodass sich auf dem Rücken der Schafe Pflanzensamen sowie Eier und Larven von Insekten weiterverbreiten können. Auch die wertvollen Trockenrasenstandorte und Wacholderheiden werden durch die Geschäftsstelle gepflegt und offengehalten. Mehr dazu können die Ranger erzählen. Sie stehen auf Anfrage auch für Schulklassen zur Verfügung.

Thomas Klingseis, Biosphärengebiet Schwäbische Alb

Hinweise und sehenswerte Orte zu Biodiversität und Landschaft im Biosphärengebiet

Mit außerschulischen Bildungspartnern BNE-Angebote nutzen:

- Mein Walderlebnis mit Alexander Rothenbacher, Münsinger Straße 1, 89584 Ehingen, info@mein-walderlebnis.de, Tel. 0170-7456064
- 6000 Jahre Kulturgeschichte – Schafwanderungen, Streuobstpädagogik, Weidebesuche, Wollwerkstatt: ArcheSchäfererei, Barbara Zeppenfeld, 72770 Reutlingen-Bronnweiler, info@arche-alb.de, www.arche-alb.de, Tel. 0172-5355499,
- Naturerlebniswanderung mit Maultieren und Pferden; Wanderreitbetrieb Julia Krüger, Kohl 2, 72537 Mehrstetten, www.albmuli.de, info@albmuli.de, Tel. 07381-4903
- Wildtieren auf der Spur mit Jäger Frank Simon, Altstadt 3, 72574 Bad Urach, http://www.biosphaerenschule-alb.de/

- Streuobstwiesen, Fledermäuse, Schmetterlinge und Co erleben mit Heidi Schubert, Aktives Lernen, Amtstraße 22, 73277 Owen, <https://alb-guide.de/project/heidi-schubert/>

Unterwegs mit den Biosphärenbotschaftern durch die Landschaft des Biosphärengebiets:

Auch zu finden auf:

- Alb-Guides, www.alb-guide.de, Tel. 07381-4781
- BlauKulTour e.V., Kirchplatz 10, 89143 Blaubeuren, www.blaukul-tour.de/
- Schwäbische Landpartie, www.schwaebische-landpartie.de, Tel. 07023-908718, 07161-12559
- Schwäbischer Albverein, www.schwaebischer-albverein.de, www.bewandert.de, akademie@schwaebischer-albverein.de,

- Tel. 0711-22585-26
- Truppenübungsplatz (TrÜP)-Guides, Touristik Information Münsingen, www.muensingen.com, Tel. 07381-182140

Infozentren/Museen Artenvielfalt, Biodiversität und Landschaft:

- Biosphärenzentrum Schwäbische Alb, Biosphärenallee 2-4, 72525 Münsingen, www.biosphaerengebiet-alb.de/index.php/biosphaerenzentrum/willkommen-im-biosphaerenzentrum
- Umweltbildungszentrum Listhof, Friedrich-List-Hof 1, 72770 Reutlingen, Tel. 07121-270392, www.listhof-reutlingen.de, info@listhof-reutlingen.de
- Naturschutzzentrum Schopflocher Alb, Vogelloch 1, 73252 Lenningen-Schopfloch, www.naturschutzzentrum-schopfloch.de, info@naturschutzzentrum-schopfloch.de, Tel. 07026-950120

- Informationszentrum Schelklingen-Hütten, Mühlstr. 5, 89601 Schelklingen-Hütten, www.schelklingen.de/infozentrum
- Infozentrum Ehinger Alb, Bruder-Johannes-Straße 2, 89584 Ehingen-Dächingen, www.ehingen.de, www.lokaleagendaehingen.de, Infozentrum Tel. 07395-9613066, Geschäftsstelle Lokale Agenda Ehingen, Tel. 07391-503146
- Entdeckerwelt Bad Urach, Bismarckstraße 21, 72574 Bad Urach, www.badurach-tourismus.de/Erlebnisse/Entdeckerwelt, entdeckerwelt@badurach.info, Tel. 07125-943230
- Waldschulheim Indelhausen, ForstBW, Eichbühl 1, 72534 Hayingen-Indelhausen, www.waldschulheim-indelhausen.forstbw.de, Tel. 07386-712
- UNESCO Global Geopark Schwäbische Alb e.V., Marktstraße 17, 89601 Schelklingen,

- www.geopark-alb.de, info@geopark-alb.de, Tel. 07394-24870
- Freilichtmuseum Beuren, In den Herbstwiesen, 72660 Beuren, www.freilichtmuseum-beuren.de, info@freilichtmuseum-beuren.de, Zentrale Tel. 07025-911900, Besucherservice Tel. 07025-9119090

Weitere:

- Verein der Ziegenfreunde Dettlingen, Ulmenweg 2, 72581 Dettlingen an der Erms, Tel. 07123-88502, ziegenfreunde-dettlingen@web.de, www.ziegenfreunde-dettlingen.de
- Schwäbisches Streuobstparadies e.V. Bismarckstraße 21, 72574 Bad Urach, <https://www.streuobstparadies.de/>
- Obstbaumuseum Glems, Eberbergstraße 24, 72555 Metzingen Glems, www.obstbaumuseum-glems.de, info@obstbaumuseum-glems.de, Tel. 07123-87623

Besondere Orte:

Ehemaliger Truppenübungsplatz: Durch die militärische Nutzung konnte sich die Natur lange Zeit frei entfalten. So entstand ein einmaliges Naturgebiet. Entweder auf eigene Faust einen Ausflug dahin machen oder sich von den Guides des Truppenübungsplatzes führen lassen (<https://www.muensingen.com/Ehemaliger-Truppenuebungsplatz-Muensingen/TrUeP-Guides-stellen-sich-vor>) Die Natur im Biosphärengebiet lässt sich an diesen Orten besonders gut beobachten: https://www.biosphaerengebiet-alb.de/images/downloads/2019-08-14_Naturbeobachtungen-Web.pdf Eine schöner Tagesausflug wäre eine Wanderung vom Randecker Moor, über das Maar und weiter über den Breitenstein mit Blick in das Vorland (Albtrauf) bei Ochsenwang. <https://www.schwaebischealb.de/attraktionen/naturschutzgebiet-randecker-maar>





2 Wasser

Wasser ist der wichtigste Stoff unseres Lebens. Er ist der Stoff, in dem das Leben entstanden ist. Wasser ist Lebensraum und überlebenswichtig für jedes Lebewesen auf der Erde. Wasserlebensräume von der Quelle über Bäche, Flüsse und das offene Meer bis hin zu Teichen, Tümpeln und Seen müssen geschützt werden. Zum einen, um diese wichtigen Lebensräume zu erhalten und zum anderen, um das Wasser weiterhin für

alle Lebewesen verfügbar zu haben. Die Menschen benötigen Wasser und vor allem sauberes Wasser, um zu überleben. Es ist wichtig, dass wir Menschen mit dem Wasser, das uns umgibt, so umgehen, dass auch noch viele Generationen nach uns genug reines Wasser haben.

Die Aktionen rund um das Wasser sollen dazu dienen, diese Lebensräume und ihre Lebewesen kennenzulernen und

auch das empfindliche System unseres Wasserkreislaufes zu verstehen. Kinder und Erwachsene bekommen Anregungen, wie das Thema Wasser von der Entstehung neuer Lebensräume bis hin zur Vermeidung der Verschmutzung unserer Gewässer beleuchtet werden kann. Jede und jeder kann dabei aktiv werden und das eigene Handeln hinterfragen.





Unterschied Salz- und Süßwasser (Trinkwasser)



Gruppenraum, Garten



Wassereimer, Becher, Löffel



Beliebig



Beliebig



Ab Klasse 1



30 min-1 h



Entdecken



Gegenstände im Wasser; Mit allen Wassern gewaschen



K2, K4

Wasservorkommen auf der Erde

Hintergrund:

Unsere Erde wird oftmals auch als „Blauer Planet“ betitelt, da sie zu mehr als zwei Dritteln mit Wasser bedeckt ist. Dieser Titel erweckt den Anschein, es gäbe Wasser im Überfluss. Jedoch ist ein Großteil des Wassers Salzwasser und für uns Menschen ungenießbar. Nur ein sehr kleiner Teil ist trinkbares Wasser. Deswegen ist es wichtig, den Kindern die Verteilung der Wassermassen auf der Erde optisch darzustellen, um sich die Dimensionen von Salz- und Süßwasser besser vorstellen zu können.

Beschreibung:

Ein Eimer voll mit Wasser wird den Kindern als die Menge Salzwasser, aus der die Ozeane bestehen, vorgestellt. Ein mit Wasser gefüllter Becher ist das auf der Erde vorhandene Süßwasser. Als letzter Schritt wird aus diesem Becher Wasser mit einem Löffel entnommen. Diese Menge entspricht dann der tatsächlichen Trinkwassermenge der Erde.

Weitergehend:

Informieren über Salz- und Süßwasser und den dazugehörigen Tieren und Pflanzen; aufzeigen, dass manche Menschen nur sehr wenig, andere wiederum sehr viel Wasser zur Verfügung haben.

Variante:

Zur Verdeutlichung der Mengenverhältnisse können die verschiedenen Mengen gewogen werden (mit Hilfe einer digitaler Personenwaage, Küchenwaage, Briefwaage).

Der Wasserkreislauf - wir, als Teil dieses Systems

Hintergrund:

Wasser wird beim Kochen im Kochtopf weniger und verdampft, im Gewächshaus ist es schwül und feucht, es scheint die Sonne, es regnet, die Pflanzen werden gegossen und wachsen, am Nordpol befinden sich Eisberge, der Mensch trinkt und schwitzt, diese und weitere Beispiele sind Teil eines riesigen Systems, das sich Wasserkreislauf nennt. Dabei ist wichtig zu wissen, dass Wasser nicht einfach verschwindet oder sich vermehrt, sondern lediglich seinen Aggregatzustand verändert.

Beschreibung:

Es wird ein Schaubild des Wasserkreislaufs an die Tafel gehängt oder in die Mitte eines Kreises gelegt und mit den Kindern der Weg des Wassertropfens besprochen und diskutiert. Dabei wird der ausgeschnittene Wassertropfen auf die einzelnen Stationen seines Weges geführt.

Weitergehend:

Informieren über den Wasserkreislauf und die verschiedenen Aggregatzustände des Wassers.

Variante:

Mithilfe eines Glases, eines Eiswürfels, einer Klarsichtfolie und der Sonne können den Kindern die verschiedenen Aggregatzustände von Wasser veranschaulicht werden. Auf grundlegende Art und Weise wird ihnen der Wasserkreislauf nähergebracht.

Diskussionsrunde, Kennenlernen der verschiedenen Aggregatzustände von Wasser im Wasserkreislauf



Klassenzimmer, Schulhof



Schaubild von einem Wasserkreislauf und ein ausgeschnittener Wassertropfen



Beliebig



Beliebig



Ab Klasse 3



30 min



Lernen, diskutieren



Wasservorkommen auf der Erde; Vernetze Welt – Vielfalt entdecken



K3





Ratespiel, Kennenlernen
verschiedener Wassertypen



Beliebig



Klebeband, Filzstift



Beliebig



Beliebig



Ab Klasse 1



30 min



Entdecken, beobachten,
gestalten



Wasservorkommen auf der
Erde; Gegenstände im Wasser;
Aufbereitung von Wasser –
Wasserfilter selber bauen



K3, K6

Mit allen Wassern gewaschen - welche Wassertypen gibt es?

Hintergrund:

Tagtäglich benötigen die Menschen in Deutschland mehr als 100 Liter Trinkwasser pro Tag pro Kopf. Nur ein kleiner Teil davon wird tatsächlich getrunken. Sehr viel wird für andere Dinge des alltäglichen Lebens, wie Waschen, Putzen und Kochen, genutzt. Auf spielerische Art und Weise lernen die Kinder, mit wie vielen und vor allem auch welchen verschiedenen Typen von Wasser sie jeden Tag in Kontakt kommen und welche Wichtigkeit Wasser für uns Menschen im täglichen Leben besitzt.

Beschreibung:

In der Gruppe werden verschiedene Wassertypen, wie beispielsweise Mineralwasser, Schmutzwasser, Trinkwasser, Süßwasser etc. gesammelt. Danach werden die Begriffe auf das Klebeband geschrieben und alle Kinder bekommen einen Begriff (ohne zu wissen welchen) auf den Rücken geklebt. Ziel des Spiels ist es, anhand von „Ja“ und „Nein“-Fragen den Wassertyp/ Begriff zu erraten. Reihum dürfen die Kinder nacheinander eine Frage stellen und die Gruppe antwortet mit „Ja“ oder „Nein“. Das Spiel endet, wenn alle Kinder ihren Wassertypen erraten haben.

Weitergehend:

Informieren, wie viel Wasser ein Mensch pro Tag verbraucht und wofür.

Variante:

Den Kindern wird ein Stück Schnur gezeigt, welches in seiner Gesamtlänge dem durchschnittlichen Wasserverbrauch pro Kopf in deutschen Haushalten entspricht. Dabei entspricht 1 cm einem Liter Wasserverbrauch. Nun dürfen die Kinder diskutieren, wie viel von diesem „Wasserstrahl“ für die eigene Körperhygiene, die Toilette, Essen und Trinken etc. benötigt wird. Dieser Teil wird dann jeweils abgeschnitten und vermerkt, für was er vorgesehen wird. Mit einem anderen Stück Schnur wird den Kindern dann die tatsächlich verbrauchte Menge Wasser gezeigt. Anschließend kann mit den Kindern gesammelt werden, welche Handlungsmöglichkeiten bestehen, um den Pro-Kopf-Wasserverbrauch zu senken (Spartaste Klospülung, Duschen statt Baden und Wasser während dem Einschäumen ausmachen etc.).

Gegenstände im Wasser - natürlich oder fremd?

Hintergrund:

In deutschen Gewässern befinden sich viele Fremdstoffe unterschiedlicher Art. Diese können fest sein, wie beispielsweise Plastiktüten oder alte Fischernetze, aber auch flüssig, wie Öle, oder sogar unsichtbar, wie Hormone oder Antibiotika (gelangen über Urin in die Meere). Auch die Wege sind unterschiedlichster Art. Manche Stoffe werden über Flüsse ins offene Meer geschwemmt, andere wiederum direkt von Booten geworfen. Eines haben sie jedoch alle gemeinsam: Sie stellen eine Gefahr für Wasserlebewesen, wie auch für den Menschen dar. Irrtümlich werden Plastikteile verspeist, die Mägen immer voller und trotzdem verhungern die Tiere. Für den Menschen sind die Auswirkungen nicht so offensichtlich und erst später erkennbar. Er nimmt diese Fremdstoffe meist später über das Trinkwasser und die Nahrung, beispielsweise in Form von Mikroplastik, zu sich. In dieser Aktion lernen die Kinder unterschiedliche Gegenstände und ihre Beschaffenheit kennen, die Wichtigkeit, Wasser sauber zu halten und nicht zu verschmutzen und die Bedeutung von Müllvermeidung bzw. die richtige Entsorgung von Müll.

Beschreibung:

In einer mit Wasser gefüllten Wanne werden vorab mindestens 15 Gegenstände gelegt. Es sollte unterschieden werden zwischen Gegenständen, die an der Wasseroberfläche treiben und denen, die untergehen. Außerdem sollten sowohl Naturmaterialien als auch andere Materialien verwendet werden. Es kann besprochen werden, welche Dinge auf natürlichem Wege hineingekommen sind und ob sie im Gewässer bleiben dürfen. Haben alle Kinder einen Gegenstand aus dem Wasser geholt, dürfen sie reihum ihren Gegenstand vorstellen. Dabei ist wichtig, zu erwähnen, welche Verwendung ihr Gegenstand eigentlich hat und wo er entsorgt werden sollte (Abfalleimer, Gelber Sack, Zweites Leben, ...). Beispiele für Gegenstände sind: Steine, ein Stück Rinde, eine Gabel, ein Stück Styropor, eine Plastiktüte, Blätter, Bälle, Spielzeuge, Bonbon etc. Dieses Spiel ist dann für jüngere Kinder geeignet, wenn Stoffe ausgewählt werden, die sich im Wasser nicht lösen.

Weitergehend:

Gegenstände, die an Gewässern angeschwemmt wurden, können gesammelt werden und als Anschauungsmaterial dienen. Besprechen, wohin die Gegenstände gelangen, wenn sie z.B. an einem Fluss gefunden wurden und nicht herausgefischt werden (Meer).

Variante:

Den Kindern können zum Ertasten die Augen verbunden werden. Hier sollte das Wasser nicht zu hoch in der Wanne stehen. Erst nachdem alle Kinder einen Gegenstand ertastet und bei sich haben, darf die Augenbinde abgenommen und der Gegenstand vorgestellt werden.

Gegenstände natürlichen und
unnatürlichen Ursprungs,
Gefahr für Wasserlebewesen
und Mensch



Gruppenraum, Garten



Mind. 15 Gegenstände, eine
Wanne oder große Schüssel



Beliebig



Beliebig



Ab Kindergarten



30 min



Ertasten, erkennen



Wasservorkommen auf der
Erde; Mikroplastik im Wasser -
der Weg einer Plastiktüte



K1, K2, K4, K7





Diskussion über Problematik von Plastik und vor allem Mikroplastik im Wasser



Klassenraum



Eine Plastiktüte, Begriffe (ausgedruckt als Kärtchen für alle Gruppen)



Beliebig



Beliebig



Ab Klasse 5



1 h



Diskutieren



Gegenstände im Wasser; Verpackungsmüll- was vom Essen bleibt



K4, K7

Mikroplastik im Wasser - der Weg einer Plastiktüte

Hintergrund:

An Flussufern, Küsten und im offenen Meer ist er kaum zu übersehen: der Plastikmüll. Oftmals Berge von Trinkflaschen, Plastiktüten und Verpackungen, die dort umhertreiben. Aber das ist nur der offensichtliche Teil. Der nicht offensichtliche Teil nennt sich Mikroplastik und ist oft mikroskopisch klein, sodass er mit dem bloßen Auge nicht mehr erkennbar ist. Welche Probleme ergeben sich aus dem Plastikmüll im Wasser?

Beschreibung:

Die Kinder werden in Kleingruppen aufgeteilt und beschäftigen sich in ihrer Kleingruppe mit den folgenden Arbeitsaufträgen:

Der erste Auftrag lautet, den Weg einer Plastiktüte zu überlegen und die Frage zu klären, wie Mikroplastik entstehen kann bzw. woher es kommt (Zersetzung über Jahre durch Wind und Wetter, Zusatz von Kosmetik - Peelings, Duschgel, Abrieb von Autoreifen, Kunstfasern von Klamotten beim Waschen,...).

Als zweiter Auftrag sollen die Kinder mit den ausgedruckten Begriffen (Plastiktüte, Wasser, Zersetzung, Tiere, Filterung, Trinkwasser, Mensch, Essen) eine Art Wirkungskette legen. Dabei soll deutlich werden, welche Probleme im Zusammenhang mit Mikroplastik entstehen.

Im dritten Auftrag dürfen die Kinder ihren Gedanken freien Lauf lassen und in ihrer Kleingruppe sammeln, wie dem Problem Mikroplastik entgegengetreten werden kann (Vermeiden von Plastiktüten, unverpackt einkaufen, Kosmetik ohne Mikroplastik,...).

Nach einer gewissen Zeit, wenn alle Kleingruppen zu ihren Ergebnissen gekommen sind, dürfen diese dem Plenum vorgestellt und im großen Kreis diskutiert werden.

Weitergehend:

Informieren über Mikroplastik, seinen Ursprung und seine Probleme. Gemeinsam überlegen, was die Kinder selbst oder auch die Klasse ändern kann, um weniger Plastik zu nutzen.

Variante:

Bilder von Meereslebewesen betrachten, deren Mägen mit Plastik gefüllt sind. Gemeinsam über die Bilder ins Gespräch kommen und die oben beschriebenen Arbeitsaufträge im Klassenverband bearbeiten und diskutieren.

Aufbereitung von Wasser - Wasserfilter selber bauen

Hintergrund:

Für uns Menschen in Deutschland ist es selbstverständlich, den Wasserhahn aufzudrehen und trinkbares Wasser zu entnehmen. Was ist aber, wenn wir diese Möglichkeit nicht zur Verfügung hätten und beispielsweise lediglich Regen- oder Flusswasser?

Die Lösung ist ein selbstgebauter Filter, der hauptsächlich aus Naturmaterialien besteht. Sein Prinzip folgt dem einer Wasseraufbereitungsanlage (auch Kläranlage genannt), ihr haben wir unser täglich frisch aufbereitetes Trinkwasser zu verdanken. In den Grundzügen filtert sie zu Beginn die gröberen Stoffe und dann zunehmend die feineren aus (System ist eigentlich viel komplexer angelegt, aber die Grundzüge sind diese beiden Schritte). Im selbstgebauten Filter übernehmen die Kieselsteine die Filterung von groben Verschmutzungen, der Sand übernimmt die Filterung von kleineren Partikeln und die Kohle ist für die feinsten Verschmutzungen zuständig.

Beschreibung:

Für den Bau des Wasserfilters müssen folgende Schritte durchgeführt werden: Zuerst wird mit dem Messer der Boden der Plastikflasche (5 cm stehen lassen) abgeschnitten. Der Boden wird auf die Seite gelegt. In den Deckel der Flasche wird nun ein Loch gebohrt, durch welches später das gefilterte Wasser austritt (kann je nach Bedarf später vergrößert werden). Die Stoffstücke dienen als Trennung zwischen jeder Filterschicht. Die Filterschichten sollten zu gleichen Teilen vorliegen. Direkt nach dem Deckel, in den Flaschenhals, wird nun einer der Stoffstücke gesteckt. Auf das Stoffstück wird die Kohle geschüttet. Diese sollte vorab zerkleinert und zu Pulver zermahlen werden, ein Stein ist hierbei hilfreich. Nach dem Kohlepulver wird wieder ein Stoffstück in die Flasche gelegt. Danach wird der Sand in die Flasche gefüllt und das dritte Stoffstück darauf gelegt. Hierauf folgt eine Schicht Kieselsteine. Jetzt kann der Filter in Betrieb genommen und ungefiltertes Wasser von oben in die Öffnung gekippt werden. Der abgeschnittene Boden dient als Auffangbehälter für das gefilterte Wasser. Der Filter funktioniert, wenn das Wasser relativ klar und von allen groben Schwebstoffen gereinigt ist. Tritt zu wenig Wasser aus der Öffnung des Deckels aus, kann das Loch noch etwas vergrößert werden. Achtung: Das Wasser ist nur von groben Schwebstoffen gereinigt, nicht aber von Pestiziden, Bakterien oder Viren.

Weitergehend:

Informieren über Wasserfiltersysteme und über Kläranlagen, Vergleiche zu anderen Ländern ziehen. Wie steht es dort um die Wasseraufbereitung und vor allem auch um die Wasserversorgung, welche Probleme herrschen, die eine Wasseraufbereitung schwierig machen? (Grundsätzlich kaum Wasser vorhanden, fehlende finanzielle Mittel für Anlagen, keine Infrastruktur für Anlagen (Wasserleitungen etc.), fehlendes Know-how etc.).

Variante:

Bei einem Besuch in der Kläranlage kann dem Prinzip der Filterung und Aufbereitung unseres Trinkwassers genauer auf den Grund gegangen werden.

Aufbereitung von Regen- und Flusswasser, praktische Aktion, Verwendung von Naturmaterial



Klassenzimmer, Schulhof



Plastikflasche, 3 Stoffstücke, Sand, Kieselsteine, Holzkohle aus dem Lagerfeuer oder Grillkohle aus dem Supermarkt, Mahlstein, Messer, Schere



Beliebig



Beliebig



Ab Klasse 2



1,5 h



Experimentieren, basteln



Mikroplastik im Wasser; Gegenstände im Wasser; Mit allen Wassern gewaschen



K1, K3, K5





Keschern und Bestimmen von Tieren in Gewässern, die öffentlich und sicher zugänglich sind



Gewässer (Tümpel, Bach, See...)



Kescher, Becherlupen, Bestimmungsschlüssel



Beliebig



Frühling/ Sommer



Ab Klasse 1



1 h



Entdecken, beobachten



Teichbau-Projekt; Der Wasserkreislauf; Gegenstände im Wasser



K5, K7

Im Wasser ist Leben

Hintergrund:

Wasser ist nicht nur der Ursprung allen Lebens und Lebensgrundlage für uns Menschen, sondern auch Lebensraum für etliche Tiere und Pflanzen, die in verschiedensten Gewässern, wie Tümpeln und Teichen, Seen, Bächen, Flüssen, aber auch Ozeanen leben. Und auch, wenn einige Wasserstellen, wie beispielsweise Pfützen, oftmals alles andere als lebendig aussehen, wird bei genauerem Hinsehen deutlich, wie viel Leben darin zu finden ist. Dabei werden Aufmerksamkeit und Ruhe der Kinder und der Umgang mit Lebewesen geschult.

Beschreibung:

Die Kinder werden in Kleingruppen aufgeteilt und mit den oben genannten Materialien ausgestattet. Bevor sie selbstständig an das Gewässer dürfen, ist es notwendig, ihnen den Umgang mit den Tieren zu erklären. Dies beinhaltet, ihnen zu zeigen, wie sie die Tiere ohne Verletzungen in die Becherlupen bekommen und nachher auch wieder ohne Verletzungen frei lassen. Wichtig ist auch, nochmals zu verdeutlichen, dass es sich um Tiere handelt, die auch in den Becherlupen Wasser benötigen, und dass die Ufervegetation aufgrund ihrer Empfindlichkeit vorsichtig begangen werden sollte. Auch kann ihnen kurz erklärt werden, wo die verschiedenen Tiere zu finden sind. Nach einer gewissen Zeit trifft sich die Großgruppe und die Tiere werden reihum herumgegeben. Je nach Alter können die Tiere mit Hilfe der Bestimmungsschlüssel bestimmt werden.

Weitergehend:

Informieren über Tiere und Pflanzen im Lebensraum Wasser.

Variante:

Die Kinder wählen ein Tier aus, was ihnen besonders gut gefällt, und malen es auf ein Papier. Als Variante für ältere Kinder kann eine kleine Runde gemacht werden, in der die Kinder reihum das gemalte Tier kurz vorstellen (Aussehen, Besonderheiten, ...).

Teichbau-Projekt

Hintergrund:

In Städten und Gärten ist oftmals kein Platz für Teiche oder Tümpel und die Kinder haben nur geringen bis gar keinen Kontakt zum Lebensraum Wasser und seinen speziellen Tieren und Pflanzen. Um dem entgegenzuwirken und den Kindern die Möglichkeit zu bieten, die speziellen Wassertiere beobachten zu können, ist die Anlage eines zugänglichen Tümpels oder Teiches in der näheren Umgebung der Kinder wichtig. Mit ihren eigenen Händen (ihrem eigenen Engagement) schaffen sie einen Rückzugsort für Insekten, Lurche und Kriechtiere und tragen so zum Schutz der heimischen Tierwelt bei. Darüberhinaus werden durch den engen Kontakt mit den Tieren nicht nur Berührungängste beseitigt, sondern auch das Interesse und die Freude an der Natur geweckt.

Beschreibung:

Der Tümpel sollte am besten in tonigem Substrat entstehen. Ist dies nicht der Fall, muss zur Abdichtung des Tümpels eine Teichfolie verwendet werden. Die Kinder arbeiten in Gruppen über eine gewisse Zeit an dem Tümpel. Abwechselnd wird so lange gegraben, bis der Tümpel die gewünschte Form und Tiefe besitzt. Die Unterstützung durch Fachkräfte ist sinnvoll. Ist das Loch fertig, wird es entweder durch kräftiges Hüpfen verdichtet oder mit Teichfolie ausgelegt und mit sandigem Substrat und Steinen beschwert. Anschließend können am Rand Beobachtungsposten angelegt und gewässerspezifische Pflanzen gesetzt werden. Wenn Wasser vorhanden ist, kann der Tümpel gefüllt werden. Falls nicht, füllt sich der Teich beim nächsten Regen von selbst.

Hinweis: Auf öffentlich zugänglichen Flächen müssen rechtliche und sicherheitstechnische Vorschriften (bezüglich Tiefe oder dem Schutz von Kleinkindern - Zaun) beachtet werden. Außerdem muss überlegt werden, was mit dem Erdaushub geschehen soll. Am besten ist es, ihn in der Nähe zu verwenden, z.B. für einen Hügel für Blumen und Insekten.

Weitergehend:

Informieren über Tiere und Pflanzen im Lebensraum Wasser und den Bau eines ökologisch hochwertigen Tümpels.

Variante:

Es kann ein „Tümpel-Tagebuch“ erstellt werden. Die Kinder dokumentieren, wie sich der Tümpel im Laufe des Jahres verändert und welche Pflanzen und Tiere zu entdecken sind.

Kennenlernen des Lebensraums Wasser sowie dessen Tiere und Pflanzen



Garten



Schaufeln, Spaten, Teichfolie, Eimer, Becherlupen, Kescher



10 – 15 Kinder



Beliebig



Ab Klasse 4



Mehrtägig



Bewegen, gestalten, beobachten



Aussaat einer Insektenweide; Im Wasser ist Leben



K2, K5, K7, K10



Die Rolle des Wassers im Biosphärengebiet Schwäbische Alb

Die Schwäbische Alb ist eine der trockensten Regionen Deutschlands und ein extremes Wassermangelgebiet. Das Landschaftsbild wird von Wacholderheiden und Magerrasen geprägt; Fließgewässer und Seen sind äußerst selten.

Auf den ersten Blick überrascht das, denn die Niederschlagsmenge ist auf der Alb deutlich höher als im Vorland. Die Lösung des Rätsels liegt im geologischen Untergrund. Die Alb ist ein Kalksteingebirge. Nimmt das Regenwasser Kohlendioxid aus der Atmosphäre auf, so entsteht eine schwache Säure. Diese kann Kalkstein chemisch lösen. Es bilden sich kleine Risse und Spalten, die Jahr für Jahr größer werden, bis ausgedehnte Höhlensysteme entstehen. Kein Wunder also, dass die Schwäbische Alb die höhlenreichste Landschaft in Deutschland ist. Und auch eine Landschaft, in welcher ganze Flüsse einfach verschwinden, wie die weltbekannte Versickerung der Donau bei Tuttlingen.

Das auf der Alb versickerte Wasser kommt an ihren Rändern in den stärksten Quellen Deutschlands wieder ans Tageslicht, dem Aachtopf mit bis zu 24.000 und dem Blautopf mit bis zu 32.000 Litern pro Sekunde. Dennoch gibt es erstaunlicherweise einzelne Flüsse und Wasserstellen auf der Alb. Dass dort das Wasser nicht im Untergrund verschwindet, ist entweder auf eine natürliche Versiegelung durch Kalksinter zurückzuführen oder auf Wasser stauenden vulkanisches Gestein. Denn unter der Schwäbischen Alb befindet sich der Schwäbische Vulkan, der im Tertiär vor ca. 15 Mio. Jahren über 300 Vulkanschloten ausgebildet hat und heute noch für das warme Thermalwasser in Bad Urach oder Beuren sorgt. Da die Grundwasser-

horizonte unter der Alb zu tief lagen, um Wasser mittels Brunnen fördern zu können, erfolgte die Wasserversorgung in den Albdörfern, die nicht an Wasser stauenden Vulkanschloten lagen, bis vor ca. 150 Jahren überwiegend durch gesammeltes Regenwasser. Hierzu wurden sogenannte Hülen angelegt, d.h. mit Lehm abgedichtete Teiche, sowie von Dächern abfließendes Wasser aufgefangen. Die Wasserqualität der Hülen war katastrophal: „Sie haben gemeiniglich ein sehr unreines, stinkendes und eckelhaftes Wasser, und sehen wie große Mistlachen aus, weil aller Unrath darein fließt ...“ (Oberamtsbeschreibung 1825). Überliefert wird die Aussage eines Bürgermeisters auf die besorgte Nachfrage des Königs: „Für uns würds schon noch gehen, aber das Vieh saufts halt nimmer“. Kein Wunder also, dass die Kindersterblichkeit auf der Alb damals so hoch war wie noch heute in einigen afrikanischen Ländern, die erhebliche Probleme mit der Wasserqualität haben.

Das Zisternenwasser war leider nicht viel besser: „Wehe dem Fremden, den in einem der primitiven Albdörfer, wo die Strohdächer überwiegen, und man rein auf Regenwasser angewiesen ist, ein Bedürfnis anwandelt nach einem Glase frischen Wasser, oder der des Morgens die gewohnte Waschung vornehmen will! Strohgelb bis Kaffeebraun hat sich das Wasser gefärbt, dass von den Strohdächern nieder rinnt, nur wer von Jugend auf an den Anblick dieses Wassers sich gewöhnt hat, vermag ohne Abscheu das Glas an die Lippen zu setzen.“ (Oscar Fraas 1873, zitiert nach Müller 1995). In sehr trockenen Sommern oder niederschlagsarmen Wintern stand selbst das „Spatzenschweißwasser“ nicht mehr zur

Verfügung, so dass unter großen Mühlen Wasser mit Ochsenfuhrwerken auf die Alb transportiert werden musste. Einige Albdörfer fielen nur deshalb Bränden zum Opfer, da nicht genug Löschwasser verfügbar war (Sihler 1994: 18f). Erst der Bau der Albwasserversorgung Ende des 19. Jahrhunderts machte der Wassernot der Albdörfer ein Ende.

Das Wasser wurde mit großen Pumpwerken aus den Karstquellen oder teilweise auch aus Flüssen auf die Alb gepumpt. Inzwischen bestehen zusätzlich Vernetzungen mit der Landes- und Bodenseewasserversorgung. Tiere und Pflanzen müssen sich jedoch bis heute an den Wassermangel anpassen. Auf der Alb finden wir daher keine Feuchtlebensräume wie Moore und Sümpfe (außer das Randecker Maar, das auf Vulkangestein liegt), dafür aber Wacholderheiden und Trockenrasen mit Spezialisten aus der Tier- und Pflanzenwelt, die mit diesen Extrembedingungen klar kommen. Für den Naturschutz sind dies sehr wertvolle Flächen und für die Wissenschaft hochinteressante Freiland-Untersuchungsbereiche, um zu erforschen, welche Strategien Tiere und Pflanzen entwickeln, um mit Wassermangel leben zu können.

Heidi Megerle (2013)

Hinweise und sehenswerte Orte zu Wasser im Biosphärengebiet

Infozentren/Museen:

- Randecker Maar und Schopflocher Moor, www.naturschutzzentrum-schopfloch.de, Tel. 07026-95012-0
- Informationszentrum Lauterach, Am Bach 5, 89584 Lauterach, <http://www.gemeinde-lauterach.de>, Gemeindeverwaltung Lauterach, Tel. 07375-227, info@gemeinde-lauterach.de, Café Wolfshöhle, info@cafe-wolfshoehle.de, Tel. 07375-9504054
- Informationszentrum Schelklingen Hütten, Mühlstr. 5, 89601 Schelklingen Hütten, www.infozentrum-huetten.de, mail@infozentrum-huetten.de, Tel. 07394-24817
- Kugelmühle Neidlingen, Gießenstraße 12, 73272 Neidlingen, www.kugelmuehle-neidlingen.de/
- Schertelshöhle Westerheim, Im Gwann 1, 72589 Westerheim, www.schertelshoehle.de, info@schertelshoehle.de, Tel. 07333-7845 oder 0163-4225455

- Wimsener Höhle, Wimsener Wasserfall, Wimsener Mühle, Wimsen 1, 72534 Hayingen Wimsen, www.wimsen.de, www.wimsen-kulturmuehle.de, Tel. 07373-915260

Besondere Orte:

- Uracher Wasserfall, Gütersteiner Wasserfall, www.badurach-tourismus.de, Tel. 07125-9432-0
- Neidlinger Wasserfall, <https://www.stuttgart-tourist.de/a-neidlinger-wasserfall>, Tel. 0711-22280
- Großes Lautertal - Tal der Burgen, www.muensingen.com/Naturerlebnis-Grosses-Lautertal2, Tel. 07381-182-145
- Trailfinger Schlucht, Ursprung Erms, Seeburgsteige, 72574 Seeburg
- Falkensteiner Höhle, zwischen 72582 Grabenstetten und 72584 Bad Urach
- Blautopf, Blautopfhaus Schönhof, Blautopfstraße 9, 89143 Blaubeuren, www.blautopf.de, info@blautopf.de, Tel. 07344-921027
- Echazquelle Lichtenstein, Touristinformation, Rathausplatz 17, 72805 Lichtenstein, www.gemeinde-lichtenstein.de, info@gemeinde-lichtenstein.de, Tel. 07129-6960
- Hasenbachquelle Hayingen, Gästeinformation, Kirchstraße 15, 72534 Hayingen, www.stadt-hayingen.de, www.naturerlebnis-hayingen.de, gaeste-information@stadt-hayingen.de, Tel. 07386-975246





3 Ernährung

Unsere Ernährung ist längst nicht mehr nur unsere Sache allein. Wie wir einkaufen und was wir essen hat nicht nur Folgen für den Einzelnen. Es hat auch Auswirkungen auf die Landschaft, das Klima und die Bevölkerung - sowohl regional als auch global.

So hat unser Einkaufs- und Essverhalten längst globale Dimensionen erreicht. Nicht alle machen sich beim Einkauf

Gedanken darüber, wo ein Lebensmittel herkommt, wie es verarbeitet wird oder wer gerade damit Gewinne erzielt. Doch das Bewusstsein, dass „mein“ Essen auch weitere Folgen hat, nimmt zu. Aber wie ernährt man sich „richtig“?

Die Aktionen zum Thema Ernährung sollen dazu dienen, Möglichkeiten der Sensibilisierung von Kindern und

Erwachsenen zu ihrer Ernährung und deren Nachhaltigkeit aufzuzeigen. Es werden das Einkaufsverhalten, die Auswahl von Lebensmitteln und ökologische wie soziale Aspekte beleuchtet. Dabei ist es wichtig, nicht mit einer Zeigefingermentalität zu agieren, sondern über Genuss, Experiment, Handeln und eigenes Erfahrung. Die Aktionen haben daher einen klaren Bezug zum Alltag.





Herkunft und Inhalt von Lebensmitteln kennenlernen



Klassenzimmer



Verschiedene Säfte, Becher, schwarze Pappe



Beliebig



Beliebig



Ab Klasse 4



2 h



Differenzieren und bewerten



Das faire, regionale Frühstück; Kunterbunte Streuobstwiese



K6, K11

Der Saftladen

Hintergrund:

Die Fülle an Säften in unseren Supermärkten ist riesig. Doch wo kommt der Saft eigentlich her? Was versteht man unter einem Direktsaft und was ist ein Konzentrat?

Ein Direktsaft besteht ausschließlich aus den ursprünglichen fruchteigenen Bestandteilen der vorher verarbeiteten Früchte. Somit ist der Geschmack variabel und nicht wie beim Konzentrat standardisiert.

Beim Konzentrat wird Fruchtsaft im Herkunftsland konzentriert und im Zielland rückverdünnt, um beim Transport Kosten zu sparen.

Von Fruchtsaft abgegrenzt werden Fruchtnektare und Fruchtsaftgetränke, bei denen weitere Zutaten zugesetzt werden dürfen. Sie unterscheiden sich von Fruchtsaft durch einen geringeren Saftanteil, was durch Verdünnung mit Wasser erreicht wird. Außerdem ist der Zusatz von Zucker, Honig und Zuckerersatzstoffen üblich.

Durch die Untersuchung der Säfte wird ihre Herkunft und Herstellung unter die Lupe genommen. Die Teilnehmer lernen, dass Saft nicht gleich Saft ist, und dass beim Saftkauf die Art des Saftes und die Herkunft der darin enthaltenen Früchte beachtet werden sollte.

Beschreibung:

Zunächst wird mit der Gruppe diskutiert, welche Säfte bekannt sind, was darin enthalten ist und woher die Früchte für den Saft stammen. Gibt es Fruchtsaftanbieter vor Ort, können diese Anbieter von den Teilnehmenden befragt werden (ansonsten Internetrecherche). Zum nächsten Treffen werden verschiedene Säfte mitgebracht. Zur Erhöhung der Vielfalt sollte jeder einen anderen Saft mitbringen. Mit den Säften wird ein großes Büfett aufgebaut, an dem sich alle bedienen können.

Weitergehend:

Bei einem Besuch im Supermarkt kann man gemeinsam herausfinden, welche Säfte angeboten werden und woher sie kommen. Darauf aufbauend können die Schülerinnen und Schüler recherchieren, wie die Arbeitsbedingungen in den Herkunftsländern sind und wer am Saft verdient.

Variante:

Der Ausschank erfolgt mit zugeklebten Etiketten in Form eines Safttätsels. Hierbei versuchen die Teilnehmenden herauszufinden, welche Säfte getrunken wurden. Eventuell mit Augenbinden: „Blindverkostung“.

Das faire, regionale Frühstück

Hintergrund:

Vielen ist das Fair Trade Siegel, das beispielsweise auf Bananen, Schokolade und Kaffee zu finden ist, ein Begriff. Dieses Siegel signalisiert den Kaufenden, dass bei der Herstellung des Produktes bestimmte soziale, ökonomische und auch ökologische Standards eingehalten wurden. Doch was dahintersteckt und wer davon am meisten profitiert, ist meist nicht bekannt.

Fairer Handel – was ist das? Es ist eine Handelsbewegung, die auf Dialog, Transparenz und Respekt beruht und nach mehr Gerechtigkeit im internationalen Handel strebt. Durch bessere Handelsbedingungen und die Sicherung sozialer Rechte für benachteiligte Produzierende und Arbeitende, insbesondere in den Ländern des Südens, leistet der Faire Handel einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung. Die Teilnehmenden lernen bei einem gemeinsamen Frühstück regionale und fair gehandelte Produkte kennen und erfahren, wo diese Produkte erhältlich sind, wo sie herkommen und wie sie hergestellt werden.

Beschreibung:

Gemeinsam wird ein Gruppenfrühstück organisiert. Die Gruppe erstellt eine Liste mit Produkten, die zum Frühstück benötigt werden. Dann wird geschaut, welche Produkte dabei fair gehandelt sein können oder was das für die anderen Lebensmittel bedeutet. Warum gibt es beispielsweise keine faire Milch oder kann es sie vielleicht doch geben? Im letzten Vorbereitungsschritt wird festgelegt, was von wem mitgebracht wird. Das Frühstück selbst wird in Form eines Büfets aufgebaut. Gemeinsam werden sämtliche Bestandteile genau betrachtet. Hierbei wird diskutiert, woher die Lebensmittel kommen, wo sie gekauft wurden und warum die Teilnehmenden sich für das gekaufte Produkt entschieden haben. Beim gemeinsamen Frühstück lassen es sich dann alle schmecken!

Weitergehend:

Bereits der Einkauf kann gemeinsam geplant und durchgeführt werden. Die Schülerinnen und Schüler entscheiden, wo und was sie einkaufen möchten und beschäftigen sich bereits vorher mit Begriffen wie regional, biologisch und Fair Trade. Dies bietet sich besonders für Schüler ab Klasse 7 an.

Variante:

Bietet das Frühstück doch mal für eine andere Klasse oder die Eltern an. Hier kann auch ein Unkostenbeitrag erhoben werden.

Gemeinsam Essen und Lebensmittel kennenlernen



Beliebig



Alles, was für ein Frühstück gebraucht wird; Infomaterial zu fair gehandelten und regionalen Produkten.



Beliebig



Beliebig



Ab Klasse 1



2-3 h



Erleben und genießen



Saftladen; Tuttifrutti – Marmelade kochen; Vom Korn zum Brot; Der Milchladen; Klimaschutz – was ich tun kann!; Verpackungsmüll- was vom Essen bleibt; „Taste the Waste“



K1, K5, K12





Verschiedene Produkte rund um den Apfel kennenlernen und selbst herstellen



Küche



Äpfel, Messer, Apfelsausstecher, Schneidbretter, Faden, Backofen, Kerzen, Alufolie, Tannen-/Fichtenreisig



Klassenstärke



Winter (Adventszeit)



Ab Klasse 3



Ca. 2 h



Kennenlernen und schmecken



Saftladen; Kunterbunte Streuobstwiese; Der Sonnenofen – kinderleichtes Schokofondue



K3

Apfelspaß - was man aus Äpfeln alles machen kann

Hintergrund:

Der Apfel zählt wie die Birne zum Kernobst und ist botanisch gesehen eine Sammelbalgfrucht. Er entwickelt sich aus einer Blüte, die durch Insekten bestäubt wird. Äpfel werden in Tafelobst- und Mostobstsorten unterteilt. Das Sortiment an Apfelsorten ist groß. Man unterscheidet zwischen früh (Ende Juli) bis spätreifenden (Oktober) Sorten. Apfel ist nicht gleich Apfel. Farbe (Grund- und Deckfarbe), Form und Geschmack variieren je nach Sorte.

Beschreibung:

Man schneidet einen Apfel quer durch, dabei kommt der typische Apfelstern zum Vorschein. In den 5 „Sternkammern“ liegen die Apfelkerne. Je nach Apfelsorte variiert auch der „Apfelstern“. Vergleiche verschiedene Apfelsorten.

Nun werden die Äpfel gewaschen, geschält und das Kerngehäuse mit dem Apfelsausstecher entfernt. 1 cm dicke Apfelringe werden im Backofen bei geringer Temperatur und leicht geöffneter Backofentür getrocknet.

Währenddessen wird für die Adventszeit ein Apflicht gebastelt. Mit dem Apfelsausstecher wird der Apfel von oben so ausgehöhlt, dass eine Kerze hineinpasst. Die Kerze wird im unteren Teil mit Alufolie umwickelt und in den Apfel gesteckt. Zum Schluss mit Tannen-/ Fichtenzweigen verzieren (z.B. zwischen Kerze und Apfel stecken). Die getrockneten Apfelringe werden auf einen starken Faden zu einer Knabberkette aufgereiht.

Weitergehend:

Mit älteren Schülerinnen und Schülern kann man mit geeigneter Literatur auch versuchen, Apfelsorten anhand von Farbe, Geschmack und Aussehen zu bestimmen. Hierzu kann man einen Pomologen einladen.

Variante:

Auch die Apfelschalen lassen sich trocknen und zerkleinern für einen Apfelschalentee (4 EL / 1 Liter Wasser, ca. 10 Minuten ziehen lassen). Apfelkerne können zu Ketten und Armbändern verarbeitet werden, dafür benötigt man zusätzlich spitze Nähnadeln.

Dinkelkaffee

Hintergrund:

Früher war die Kaffeebohne noch ein Luxusgut, deshalb gab es häufig auch Kaffeeersatz. Dazu gehörten beispielsweise Zichorienkaffee, der aus den Wurzeln der Wegwarte gewonnen wurde, und heute auch in Frankreich noch im Supermarkt erhältlich ist. Andere Varianten wurden aus den Wurzeln des Löwenzahns oder aus Eichelkernen gewonnen. Häufig wurde auch Getreidekaffee getrunken. Dieser ist auch heute noch in verschiedenen Varianten im Supermarkt oder im Bioladen erhältlich.

Am Thema Kaffee kann man lernen, dass es durchaus Zeiten gab, in denen verschiedenen „Genussmitteln“ eine große Wertschätzung entgegengebracht wurde. Vielleicht wird dadurch deutlich, dass so ein höherer Preis für biologisch fair gehandelten Kaffee durchaus seine Berechtigung hat.

Beschreibung:

Zur Herstellung von Getreidekaffee werden etwa 2 Hände voll Dinkelkörner in einer Pfanne (unter dem Abzug) geröstet, bis sie braun sind. Etwa 80 % der Körner werden dann zur Seite gestellt. Der Rest wird so lange weitergeröstet, bis er nahezu schwarz ist. Die braunen Körner geben dem Dinkelkaffee den Geschmack; die schwarzen Körner färben ihn dunkel. Zur Kaffeebereitung wird ein Esslöffel der gemischten Körner mit 200 ml Wasser ca. 5 Minuten aufgeköcht. Ist die Brühe schön dunkel, werden die Körner ausgesiebt. Die Körner können auch mehrmals verwendet werden.

Weitergehend:

Mit älteren Schülerinnen und Schülern ab Klasse 9 kann man sich auch mit der Herkunft und den Produktionsbedingungen von Kaffee in verschiedenen Ländern beschäftigen.

Variante:

Im Internet findet man auch Rezepte zur Herstellung von Zichorien-, Löwenzahn- oder Eichelkaffee.

Kaffee ist nicht gleich Kaffee



Feuerstelle oder Küche



Pfanne, Dinkel, Sieb, Wasser



Beliebig



Beliebig



Ab Klasse 5



Ca. 1 h



Selber machen und probieren



Das faire, regionale Frühstück; Vom Korn zum Brot



K1, K5





Getreide kennenlernen und verarbeiten



Küche mit (Holz-)Backofen



Schüssel, Becher, (Getreide-
mühle), Dinkel-, Roggenmehl
oder -körner, Salz, Trockenhefe,
Apfelessig, lauwarmes Wasser



Max. Klassenstärke



Beliebig



Ab Klasse 3



2-3 h



Herstellen und schmecken



Dinkelkaffee;
Das faire, regionale Frühstück



K1, K5

Vom Korn zum Brot

Hintergrund:

Das Brot hat eine große Bedeutung, ist es doch Sinnbild des Lebens und Überlebens. Organisationen wie „Brot für die Welt“ zeigen, dass es nicht selbstverständlich ist, dass jeder Mensch auf der Welt sein tägliches Brot hat. Brot ist ein Kulturgut, das uns Menschen seit der Steinzeit begleitet. Deutschland ist mit über 300 Brotsorten „Brotweltmeister“.

Die Teilnehmenden können hier lernen, welche Bestandteile in einem Brot stecken. Sie lernen die Eigenschaften der einzelnen Zutaten kennen und erfahren, dass es gar nicht so schwer ist, ein eigenes Brot zu kneten und zu backen.

Beschreibung:

Zum Backen eines Brotes werden sämtliche Zutaten (3 Becher Dinkelmehl, 2 Becher Roggenmehl, 1 Esslöffel Salz, 1 Päckchen Trockenhefe und 2 Esslöffel Apfelessig) in eine große Schüssel gegeben. Nach Zugabe von etwas lauwarmem Wasser wird der Teig geknetet. So lange der Teig zu fest ist, gibt man nach und nach weiteres Wasser hinzu. Wird die Teigmasse versehentlich zu feucht, kann man jederzeit nochmal etwas Mehl zugeben. Am Ende werden die Hände mit Mehl eingerieben, um die klebrige Masse von den Fingern abzureiben. Dann wird der Teig zu einem Brotlaib geformt oder in eine eingefettete, bemehlte Kastenform geben. Das Brot wird im vorgeheizten Ofen ca. 10 Minuten bei ca. 250°C und dann bei 200°C für weitere 50 Minuten fertig gebacken.

Weitergehend:

Früher wurde auf der Schwäbischen Alb häufig schwarzer Brei gegessen: „Brennt's Mus“ genannt. Für die Zubereitung wird das Musmehl in kochendes, gesalzenes Wasser gerührt, mit Milch zu einem dicklichen Brei verkocht und anschließend mit gerösteten Zwiebeln genossen.

Variante 1:

Eventuell statt eines Brotlaibs Brötchen backen – geht schneller! Brötchen können mit Sesam, Leinsamen oder Sonnenblumenkernen bestreut werden.

Variante 2:

Statt Brotteig kann man auch leicht einen Nudelteig zubereiten und Nudeln herstellen.

Tuttifrutti - Marmelade kochen

Hintergrund:

Viele Früchte aus den Gärten und Streuobstwiesen werden heute kaum noch genutzt. Das Wissen, wie Früchte haltbar gemacht oder in leckere Marmelade verwandelt werden können, geht immer mehr verloren.

Die Teilnehmenden lernen, wann welche Früchte reifen, wie diese schmecken und wie sie zu Marmelade verarbeitet werden können. Verwendet werden stets die Früchte der Saison. Zusätzlich kann mit den Teilnehmenden erörtert werden, welche Früchte in der Region wachsen und welche von weither transportiert werden müssen. Nach Möglichkeit werden die Früchte im eigenen Schulgarten oder auf einer Streuobstwiese selbst geerntet.

Beschreibung:

Zur Herstellung der Marmelade wird ca. 1kg Obst gewaschen, ggf. klein geschnitten und in einen großen Topf gegeben, geköchelt, bis die Obststücke weich sind. Mit einem Pürierstab wird das Obst zerkleinert. Die Obstmasse wird mit 500g Zucker oder Gelierzucker verrührt. Die Masse wird ca. 5 Minuten gekocht und in Schraubdeckelgläser abgefüllt. Sobald die Marmelade abgekühlt ist, kann sie auf einem Brot oder in Quark bzw. Joghurt eingerührt gegessen werden. In Gläsern kann die Marmelade aber auch jahrelang aufbewahrt werden.

Weitergehend:

Leckere Marmeladerezepte gibt es auch für Wildfrüchte wie Hagebutte, Vogelbeere, Kornelkirsche oder Schlehe. Diese Früchte können für den Privatgebrauch gemeinsam in der Natur gesammelt werden. So lernen die Schülerinnen und Schüler, wo die Früchte wachsen, wie sie aussehen und schmecken.

Variante:

Statt Marmelade können auch Säfte oder Sirup ohne Geliermittel hergestellt werden.

Früchte kennenlernen und verarbeiten



Küche



Topf, Schneebesen, Pürierstab,
etwa 1 kg verschiedene
Früchte der Saison, Zucker,
evtl. etwas Apfelektin



Max. Klassenstärke



Sommer, Herbst



Ab Klasse 1



1-2 h



Kennenlernen, verarbeiten,
schmecken



Vom Korn zum Brot; Saftladen;
Kunterbunte Streuobstwiese;
Artenvielfalt zum Naschen: die
Hagebutte



K1, K5





Milch und was man daraus machen kann



Küche



100ml Sahne und kleines Marmeladenglas für jedes Kind



Max. Klassenstärke



Beliebig



Ab Klasse 2



1 h



Herstellen und schmecken



Vom Korn zum Brot;
Das faire, regionale Frühstück



K1, K5

Der Milchladen - Butter selbst gemacht

Hintergrund:

Milch ist ein wichtiges Nahrungsmittel, dessen Verarbeitung ein Kulturgut unserer Gesellschaft darstellt. Durch Funde an Feuerstellen konnten Forscher nachweisen, dass Steinzeitmenschen bereits vor 6000 Jahren Milch verarbeitet haben. Auch heute noch konsumieren wir viele Milchprodukte in Form von beispielsweise Sahne, Kefir, Quark, Käse, Joghurt und Butter. Doch Milch kommt nicht nur von der Kuh, auch Ziegen-, Schaf-, Pferde-, Esel- und sogar Kamelmilch werden auf der Erde genutzt. Die Eselmilch kommt dabei in ihrer Zusammensetzung der menschlichen Muttermilch am nächsten und machte sie zu Zeiten, als es noch kein Milchpulver gab, besonders wertvoll. Aber auch Milchunverträglichkeiten sind weit verbreitet und der Konsum von Milch ist auf der Erde durchaus unterschiedlich verteilt.

Beschreibung:

Jedes Kind bekommt ca. 100ml Sahne in sein sauberes und vorher kalt ausgespültes Marmeladenglas eingefüllt. Das Glas wird mit dem Deckel gut verschlossen. Nun schütteln die Kinder das Glas kräftig, bis im ersten Schritt nichts mehr zu hören ist, dann ist Schlagsahne entstanden. Wird nun kräftig weitergeschüttelt, entsteht im zweiten Schritt Butter und Buttermilch. Die Butter ist nun, im Gegensatz zur Sahne, schön gelb. Dann wird die Butter in einem Sieb von der Buttermilch getrennt. Nun kann man die Butter in ein kleines Gefäß geben und kühl stellen.

Weitergehend:

Man kann diese Aktion auch gut mit einem Besuch in einem Kuhstall oder einer Molkerei verbinden.

Variante:

Herstellen von Kräuterbutter oder Knoblauchbutter.

Hexensuppe

Hintergrund:

Kräuter würzen und verfeinern unsere Nahrungsmittel. Das Wissen über ihre Verwendung und Herkunft ist kostbar und es ist wichtig, dass es von Generation zu Generation weitergegeben wird. Viele unserer heutigen Küchenkräuter haben ihren Ursprung als Wildpflanze. So finden wir Wiesensalbei und Dost auf einigen Wiesen. Aber auch viele uns nur als Wiesenpflanzen oder gar als „Unkräuter“ bekannte Pflanzen sind ebenso essbar und haben durchaus auch positiven Einfluss auf unseren Körper. Sie enthalten sehr viele Vitamine und Mineralien und sind daher sehr gesund.

Beschreibung:

Gemeinsam wird mit den Teilnehmenden ein Spaziergang gemacht, bei dem Wildkräuter, wie beispielsweise Löwenzahn, Giersch, Brennnessel und Gänseblümchen vorgestellt und gesammelt werden. Nach Bedarf kann noch mit Küchenkräutern ergänzt werden.

Die Kräuter werden gewaschen und noch einmal ausgelesen. Nun werden klein geschnittene Zwiebeln angebraten, dann kommen geschälte, geschnittene Kartoffeln in den Topf und werden mit Wasser bedeckt. Das Ganze auf dem Herd oder an einer Feuerstelle erhitzen und kochen, bis die Kartoffeln gar sind. Jetzt pürieren, geschnittene Kräuter, Sahne oder Schmand dazugeben und mit Salz und Pfeffer abschmecken. Guten Appetit!

Weitergehend:

Mit Hilfe von Büchern können weitere Informationen über die Wirkung der Wildkräuter erarbeitet werden.

Variante:

Wenn man unsicher beim Sammeln der Wildkräuter ist, kann man hier auch Gartenkräuter verwenden.

Wildkräuter werden bestimmt, gesammelt und verarbeitet



Artenreiche Wiese



Kräuter, evtl. Zwiebeln, Kartoffeln, Schmand / Sahne, Pürierstab, Salz, Pfeffer, großer Topf



Beliebig



Frühling



Ab Klasse 3



2-3 h



Erforschen, verarbeiten, schmecken



Vom Korn zum Brot; Wandern – Lernmethode zur nachhaltigen Entwicklung; Die Wiesenapotheke – Herstellung von Salbe



K1, K5





Aus wenigen Zutaten wird Limonade selbst hergestellt



Küche



500 g Zucker, 1 kg Zitronen oder Orangen, Kochtopf, Sieb, Flasche zum Abfüllen



Klassenstärke



Beliebig



Ab Klasse 5



1 h + 1 Nacht



Bewerten, erfahren, schmecken



Saftladen; Dinkelkaffee



K3, K5, K11

Limonade selbst gemacht

Hintergrund:

Kinder lieben Limonade und verfallen gerne süßen Getränken. Die Industrie hat ein Interesse daran, ihre Kundinnen und Kunden mit Werbung für bestimmte Softgetränke zu binden. Dabei wird selten klar, wie viel Zucker in diesen Getränken steckt und woher die Zutaten für die Getränke kommen. Mit selbstgemachter Limonade lässt sich zeigen, wie einfach Limonade herzustellen ist. Beim Selbermachen bestimmen die Schülerinnen und Schüler die Zutaten und können entscheiden, wie viel und welche Zuckerart in die Limonade kommt.

Beschreibung:

5-6 Zitronen in Scheiben schneiden und mit 1,5 Litern heißem Wasser übergießen. Die Mischung über Nacht stehen lassen (kann so auch vorbereitet werden). Am Tag darauf die Zitronen absieben und die Flüssigkeit mit 500 g Rohrzucker aufkochen und etwa 10 Minuten köcheln lassen. Nach dem Abkühlen den Sirup mit Mineralwasser nach Geschmack auffüllen und trinken. Man kann den Sirup auch heiß in Flaschen abfüllen und beispielsweise beim nächsten Klassenfest ausschenken.

Weitergehend:

Mit den Schülerinnen und Schülern kann man hier die Herkunftsländer und die Anbauweise der Zutaten betrachten. Zu welcher Jahreszeit wachsen Orangen und Zitronen etwa in Europa oder auf anderen Kontinenten?

Variante 1:

Mit einer Handvoll Zitronenmelisse und Pfefferminze, die man zu den Zitronen dazu gibt und später wieder absiebt, kann man eine leckere Kräuterlimonade herstellen. Statt Zitronen kann man auch Orangen verwenden.

Variante 2:

Mit Giersch, der leider zu Unrecht als Unkraut ungeliebt ist, lässt sich ebenfalls eine leckere Limonade herstellen. Dazu werden die Gierschblätter leicht angequetscht und mit Apfelsaft übergossen. Nun gibt man noch Zitronenscheiben dazu und lässt die Mischung einige Stunden oder über Nacht ziehen. Die Limonade kann gut mit Mineralwasser verdünnt werden.

Nachhaltige Lebensmittel aus dem Biosphärengebiet

Im Biosphärengebiet werden nachhaltige Lebensmittel produziert. Auf den Wiesen und Äckern, in den Streuobstwiesen, in Ställen und Verarbeitungstationen. Doch wo und wie?

Auf rund 43 % der Fläche des Biosphärengebiets, das sind ca. 36.700 ha, wird Landwirtschaft betrieben. Davon sind ca. 12.800 ha Ackerland (rund 15 % der Gesamtfläche) und ca. 23.000 ha Dauergrünland (rund 27 % der Gesamtfläche).

Auf den größeren Ackerflächen werden neben Dinkel und Weizen auch Gerste, Hafer und Roggen sowie Futterpflanzen für Tiere (v. a. Klee gras, Luzerne und Silomais) und Marktfrüchte (v. a. Winterraps) angebaut. Seit über 25 Jahren werden auch wieder Linsen auf der Schwäbischen Alb angebaut. Damit wurde eine Tradition wiederbelebt, die in den 1950er Jahren wegen des großen Aufwandes bei Ernte und Reinigung ausgestorben war. Im Jahr 2001 hat sich die Öko-Erzeugergemeinschaft „Alb-Leisa“ gegründet, zu der aktuell 110 Bio-Höfe gehören. Die Grünlandstandorte werden beweidet, oder das dort wachsende Gras wird gemäht und dann später als Silo oder Heu an die Tiere verfüttert, z.B. an Milchkühe, aus deren Milch dann Käse, Joghurt oder Trinkmilch entsteht. Auf extensiven Standorten wie Wacholderheiden sieht man im Biosphärengebiet oft Schafe weiden. Ihr Fleisch wird z.B. als Schinken vermarktet. Nicht alle An-

bau- oder Tierhaltungsmethoden sind nachhaltig. Aber es gibt eine ganze Reihe von nachhaltigen Betrieben und regionalen Initiativen.

Ganz jung ist die Regionalmarke ALB-GEMACHT, die 2018 im Biosphärengebiet Schwäbische Alb etabliert wurde. Sie erhält und fördert die biologische Vielfalt auf den Wiesen und Äckern. Die Landnutzenden und Produzierenden halten sich an sieben anspruchsvolle Kriterien, die sich auf regionale Herkunft, Fairness, Biologische Vielfalt, Tierwohl, natürliche Verarbeitung, gentechnikfreie Produktion und Transparenz beziehen. Ihre Produkte Milch, Dinkelmehl, Lammschinken und Lammsalami, Rindermaultaschen, Apfelsaft, Rot- und Weißwein, Käse, Kartoffeln, Schweinefleisch und Dinkelbackwaren tragen zum Erhalt der Artenvielfalt auf der Schwäbischen Alb bei. Sie sind bspw. in REWE-Märkten und in den Hofläden der Erzeuger im Biosphärengebiet erhältlich.

Viele weitere regionale Produkte sind in der Direktvermarktung, auf verschiedenen Wochenmärkten und vereinzelt auch im Handel erhältlich. Das Angebot reicht von Fleisch-, Käse- und Backwaren, regionalspezifischen Erzeugnissen wie den oben schon erwähnten Alblinsen bis zu verschiedenen Produkten aus der Obstverarbeitung sowie Schafhaltung und Wollverarbeitung. Einige der regionalen Produkte kann man bei den

Biosphärengebern als fertige Gerichte verspeisen. Die Biosphärengebern sind Hotels oder Gastronomiebetriebe, bei denen albtypische Gerichte aus hochwertigen Zutaten aus dem Biosphärengebiet Schwäbische Alb zubereitet werden. Die Biosphärengebern verpflichten sich außerdem zum schonenden Umgang mit natürlichen Ressourcen, zur Verwendung ökologischer Betriebsmittel und Baustoffe.

Britta Düsterhaus (2020)

Hinweise und sehenswerte Orte zu Ernährung im Biosphärengebiet

Im Biosphärengebiet Schwäbische Alb ist 2018 die Regionalmarke ALBGE-MACHT etabliert worden. Sie erhält und fördert die biologische Vielfalt auf den Wiesen und Äckern. Die Landnutzenden und Produzierenden halten sich an sieben anspruchsvolle Kriterien, die sich auf regionale Herkunft, Fairness, biologische Vielfalt, Tierwohl, natürliche Verarbeitung, gentechnikfreie Produktion und Transparenz beziehen. Ihre Produkte Milch, Dinkelmehl, Lammschinken und Lammsalami, Rindermaultaschen, Apfelsaft, Rotwein und Weißwein tragen zum Erhalt der Artenvielfalt auf der schwäbischen Alb bei.

Mitglieder der Marke sind:

- Johanna von Mackensen, Kräuterramm Schäferin v. Mackensen GbR, www.kraeuterlamm.de/
- Jörg Waldner, Weingärtnergenossenschaft Metzingen e.G., <https://www.wein-metzingen.de/>

- Julian Schmid, Hofmolkerei Schmid GmbH, <https://hofmolke-rei-schmid.de/>
- Jürgen Zeeb, Metzgerei Oskar Zeeb GmbH, www.oskar-zeeb.de
- Ann-Catrin Frech, Lichtensteinmühle GmbH & Co.KG, www.lichtensteinmuehle.de/
- Christine Anhut, Weingärtnergenossenschaft Hohenneuffen Teck e.G., <https://www.weingaertnerneuffen.de/>
- Andreas Huber, Edelbrennerei Huber, www.edelbrennerei-huber.de/
- Philipp Tiefenbach, Dorfbäckerei Tiefenbach, <https://www.dorfbaeckerei-tiefenbach.de/>
- Elisabeth Engst, Altschulzenhof, <http://www.altschulzenhof.de/Kaserei/Verkauf/Hofladen/hofladen.html>
- Timo Nau, Weid'Blick, info@weid-blick.de

Bei vielen dieser regionalen Partnerbetriebe sind Betriebsbesichtigungen möglich.

Bäckereien und Nudeln:

- Albkorn Bäckerei Konditorei Glocker, Marktplatz 11, 72532 Gomadingen, www.baeckerei-glocker.de, Hauptstelle Tel. 07385-771, Produktion Tel. 07385-965062
- Bäckerei Winter, Glemserstraße 6, 72555 Metzingen, baecker.winter@t-online.de, Tel. 07123-96130
- Bio Bäckerei Scholderbeck, Carl-Benzstraße 53, 73235 Weilheim Teck, www.scholderbeck.de, info@scholderbeck.de, Tel. 07023-748600
- Franz Tress GmbH & Co. KG, Döttinger Str. 69, 72525 Münsingen, www.tress.de, info@tress.de, Zentrale Tel. 07381-93920, Kundencenter Tel. 07381-939255
- Albgold, Grindel 1, 72818 Trochtelfingen, www.alb-gold.de, kundenzentrum@alb-gold.de, Tel. 07124-9291-155

Brauereien, Brennereien und Keltereien:

- Berg Brauerei & Brauerei Wirtschaft Berg, Brauhausstraße 2, 89584 Ehingen Berg, www.bergbier.de, Tel. 07391-771744
- Brennscheuer Straßer, Fabrikstraße 7/1, 72581 Dettingen an der Erms, www.brennscheuer-strasser.de, Tel. 07123 972853
- Hirschbrauerei Schilling KG, Aglshardter Str. 37, 72587 Römerstein Böhlingen, www.boehringer-biere.de, info@boehringer-biere.de, Tel. 07382-93880
- Wirtsbauers Biobrennerei, Jakob Staudenmeyer, Kirchgasse 6, 89188 Merklingen, www.wirtsbauers-brennerei.de, Tel. 0172-7310818 o. Tel. 0174-6205548
- Zwiefalter Klosterbräu, Hauptstraße 24, 88529 Zwiefalten, www.zwiefalter.de, stoerke@zwiefalter.de, Tel. 07373-20099
- Stingel Fruchtsäfte GmbH, Hart-hofstraße 4,

- 72336 Balingen-Weilstetten, www.saftwelt.de, info@saftwelt.de, Tel. 07433-385110
- Burkhardt Fruchtsäfte GmbH & Co.KG, Andreas Erz, Steiglesstraße 10, 89150 Laichingen, www.burkhardt-fruchtsaeft.de/index.htm, info@burkhardt-fruchtsaeft.de, Tel. 07333-96960
- Häussermann, Tübinger Straße 137, 72666 Neckartailfingen, www.haeussermann-fruchtsaeft.de, info@haeussermann-fruchtsaeft.de, Tel. 07127-35839

Infozentren/Museen:

- Weinbaumuseum Metzingen, Am Klosterhof 6, 72555 Metzingen, www.weinbaumuseum-metzingen.de, veranstaltung@weinbaumuseum-metzingen.de, Tel. 07123-3140805
- Freilichtmuseum Beuren, In den Herbstwiesen, 72660 Beuren, www.freilichtmuseum-beuren.de, info@freilichtmuseum-beuren.de,

- Zentrale Tel. 07025-911900, Besucherservice Tel. 07025-9119090
- Obstbaumuseum Glems, Eberbergstraße 24, 72555 Metzingen Glems, www.obstbaumuseum-glems.de, info@obstbaumuseum-glems.de, Tel. 07123-87623

Weitere:

- Schwäbisches Streuobstparadies e.V., Bismarckstraße 21, 72574 Bad Urach, www.streuobstparadies.de, kontakt@streuobstparadies.de, Tel. 07125-3093263
- Albbüffel, Stall Willi Wolf, Steinhilber Straße 28, 72531 Hohenstein-Meidelstetten, www.willi-wolf.de, info@willi-wolf.de, Tel. 07387-579
- Hohensteiner Hofkäserei, Helmut Rauscher, Heidäckerhof 1, 72531 Hohenstein-Ödenwaldstetten, www.albkaes.de, info@albkaes.de, Tel. 07387-1297





4 Klima und Energie

Wenn sich das Wetter ändert, merkt man es sofort. Wir nehmen die Jahreszeiten aufgrund von Temperatur und Tageslängen wahr. Das Klima bzw. Änderungen des Klimas können nicht unmittelbar wahrgenommen werden. Das macht es für uns Menschen so schwer, diese Veränderungen zu begreifen, und vor allem auch den Versuch, dabei mitzuwirken, eine Klimaerwärmung zu verhindern. Doch in den letzten Jahren häufen sich Wetterextreme. Milde Winter, sommerliche Temperaturen im Frühling und lange Dürreperioden im

Sommer haben auch die Menschen in Deutschland für das Thema Klimaerwärmung sensibilisiert. Ein wichtiger Beitrag, um der Klimaerwärmung entgegenzutreten, ist der Umgang der Menschen mit Energiequellen. Dazu ist es wichtig zu verstehen, welche Energiequellen erneuerbar und weniger klimaschädlich sind und welche die Klimaerwärmung fördern. Erneuerbare Energien können einen wichtigen Beitrag leisten, die Klimaerwärmung zu verhindern. Der beste Beitrag zum Klimaschutz ist es jedoch, Energie zu sparen.

Die folgenden Aktionen unterstützen Kinder und Jugendliche dabei, den Unterschied zwischen Wetter und Klima zu erfassen und zu verstehen. Dabei werden auch die Gefahren einer weiteren Klimaveränderung deutlich. Auch die verschiedenen Energiequellen mit dem Schwerpunkt der Erneuerbaren Energien werden experimentell und spielerisch erfahrbar gemacht. Das Ziel ist es, dass die Kinder lernen, dass eigene Handeln zu hinterfragen und klimafreundlich zu gestalten.





Gemeinsame Diskussion zu den Begriffen Wetter und Klima



Beliebig



Flipchart, Weltkarte



Beliebig



Beliebig



Ab Klasse 5



30 min-1 h



Diskutieren



Dem Klimawandel auf der Spur; Bau einer Wetterstation



K1, K3

Philosophierunde - was ist Wetter, was ist Klima?

Hintergrund:

Wetter und Klima sind prägende Bestandteile unseres tagtäglichen Lebens. Was bei uns wächst, wie unsere Häuser gebaut sind, wie wir uns kleiden und auch unser Handeln, Denken und Fühlen sind von Wetter und Klima beeinflusst. Die Philosophierunde bietet eine einfache Möglichkeit, sich den Begrifflichkeiten von Wetter und Klima aus ganz unterschiedlichen Perspektiven anzunähern.

Beschreibung:

Die Gruppe sitzt im Kreis. Der Gruppenleiter eröffnet die Runde beispielsweise mit der Frage: „Was ist eigentlich Wetter? Wie nehmen wir das Wetter wahr?“ Der Gruppenleiter muss eine gewisse Flexibilität aufweisen und entsprechend der Antworten bzw. Überlegungen und Fragen auf die Gruppe reagieren. Die Punkte, die in der Gruppe angesprochen werden, sind variabel. Sie variieren nach Alter, Vorkenntnissen und Gesprächsverlauf.

Folgende Fragen können als Anregung dienen:

- Welches Wetter kennt ihr?
- Wie fühlen wir das Wetter, wie nehmen wir es wahr?
- Ist das Wetter immer gleich? Wie schnell verändert es sich?
- Wie entsteht das Wetter?
- Kann der Mensch das Wetter beeinflussen?
- Welche Bedeutung, welchen Stellenwert hat das Wetter für euch persönlich?
- Wie beeinflusst es euch?
- Warum wird das Wetter gemessen?
- Sind Wetter und Klima das Gleiche? Worin unterscheiden sie sich?
- Was versteht man unter Klima?
- Welche Klimazonen gibt es und welche Besonderheiten weisen die jeweiligen Klimazonen auf? (Mit Hilfe einer Weltkarte können die Klimazonen gezeigt werden.)
- Welche Bedeutung hat das Klima für uns und für Pflanzen und Tiere?
- Was würde eine Veränderung des Klimas für uns, die Tiere und Pflanzen bedeuten?

Zum Schluss sollte das Wichtigste nochmals zusammengefasst werden. Vor allem Fachbegriffe und Definitionen. In Stichworten können diese auf einer Tafel oder einer Flipchart festgehalten werden.

Weitergehend:

Einarbeitung in die Themen Klimaerwärmung, Klimazonen, Wetterereignisse usw.

Variante:

Gruppenarbeit zu einzelnen Fragestellungen. Ergebnisse werden in der Runde vorgestellt und die Diskussion wird den Präsentationen angeschlossen.

Bau einer Wetterstation

Hintergrund:

Um globale Phänomene, wie beispielsweise den Klimawandel, auch lokal begreifen zu können, ist es wichtig, die Zusammenhänge zwischen Wetter, Klima und Klimawandel zu verstehen. In der folgenden Aktion basteln die Teilnehmenden mit einfachen Materialien selbst Messgeräte, mit denen sie ihre eigene Wetterstation gestalten. Dabei lernen die Teilnehmenden, dass Wetter messbar ist, und dass es sich über längere Zeiträume festhalten lässt. Die Zusammenhänge zwischen Wetter, Klima und Klimawandel können so erarbeitet werden.

Beschreibung:

Barometer:

Materialien:

Luftballon, Gummiring, Trinkglas, Schaschlikspieß, Pappe (10 cm x 10 cm)
Man schneidet aus dem Ballon zunächst ein großes Stück Haut heraus und spannt dieses mit Hilfe des Gummirings über die Öffnung des Glases. Dabei sollte man darauf achten, dass die Ballonhaut schön straff sitzt, damit sie keine Falten wirft. Als Nächstes bricht man einen Schaschlikspieß in zwei Hälften und klebt die Hälfte mit der Spitze mit zwei Streifen Gewebeband auf die Ballonhaut auf. So, dass das stumpfe Ende genau in der Mitte der Ballonhaut liegt und die Spitze über den Rand zeigt. Dann schneidet man für die Skala, auf der der Luftdruck abgelesen werden soll, aus der Pappe einen Winkel aus, dessen Arme jeweils 10 cm lang und 2 cm breit sind. Das eine Ende des Winkels schneidet man in der Mitte 2 cm lang ein, sodass dort zwei Laschen abgeknickt werden können. Auf den anderen Winkelarm zeichnet man einen Pfeil mit zwei Spitzen und vielen kleinen Unterteilungen. Auf die obere Seite des Pfeils malt man eine lachende Sonne und auf die untere eine Wolke mit Regentropfen. Zum Schluss klebt man den Pappwinkel an seinen Laschen mit dem Gewebeband am Glas fest.

So funktioniert es: Steigt der Luftdruck, drückt er von außen die Ballonhaut nach unten und die Spießspitze zeigt nach oben – Schönwetter! Sinkt der Luftdruck, dann hebt sich die Ballonhaut wieder und die Spitze senkt sich nach unten – Regenwetter!

Tipp: Weil das Barometer im Freien stehen soll, muss draußen kurz die Ballonhaut um das Glas angehoben werden, damit innerhalb und außerhalb des Glases die gleiche Lufttemperatur herrscht.

Bau verschiedener Geräte zum Messen von Temperatur, Luftdruck und Luftfeuchtigkeit



Klassenzimmer



Allgemein: Schere, schmales Klebeband, Kleber, wasserfester Stift, Lineal



Klassenstärke



Beliebig



Ab Klasse 3



7-9 h



Experimentieren, konstruieren



Philosophierunde – was ist Wetter, was ist Klima?; Dem Klimawandel auf der Spur



K1, K3

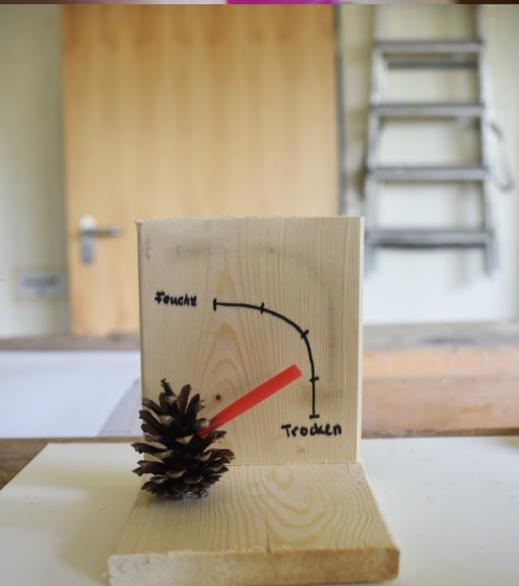




Barometer



Thermometer



Zapfen-Hygrometer

Thermometer:

Materialien:

Leere Flasche mit Schraubverschluss, durchsichtiger Strohhalm, Wasser, Lebensmittelfarbe, Knetgummi, Kühlschrank und Sonne

Man füllt zunächst die Flasche bis zur Hälfte mit Wasser und gibt die Lebensmittelfarbe hinein. Dann schraubt man den Deckel wieder fest und schüttelt die Flasche kräftig. Haben sich Farbe und Wasser vermischt, füllt man die Flasche bis kurz unter den Rand mit Wasser auf. Nun bohrt man mit der Scherenspitze vorsichtig ein Loch in den Verschluss – jedoch nur so groß, dass der Strohhalm hindurchpasst. Dann schiebt man den Halm so weit in die Flasche hinein, bis sein unteres Ende drei Zentimeter ins Wasser ragt. Man dichtet den Rand des Lochs mit Knetgummi ab, damit kein Wasser mehr auslaufen kann. Als Nächstes dreht man den Deckel wieder leicht auf, dass Luft in die Flasche gelangen kann, und saugt mit dem Mund Wasser in den Halm, bis das Wasser im Strohhalm ca. 5 cm über dem Verschluss steht. Dann schraubt man den Deckel wieder zu. Aber Vorsicht: Der Halm muss währenddessen mit dem Finger oder der Zungenspitze verschlossen werden, damit das Wasser nicht zurückfließt. Nun markiert man den jetzt angezeigten Stand der Wassersäule mit dem Stift am Strohhalm und stellt die Flasche in den Kühlschrank. Nach einiger Zeit kann man beobachten, dass die Säule gesunken ist. Zeichnet den neuen Stand am Strohhalm an. Stellt das „Thermometer“ nun in die Sonne. Der Wasserstand wird steigen. Zeichnet auch diesen Wasserstand an. So entsteht eine ungefähre Skala, von kühl-schrankkalt bis sonnenwarm. Wird es wärmer, dehnt sich das Wasser aus und der Wasserstand steigt. Wird es kälter, zieht sich das Wasser zusammen und der Wasserstand sinkt wieder.

Zapfen-Hygrometer:

Materialien:

2 Bretter (15 cm x 15 cm), großer Kiefernzapfen, Strohhalm, Nägel, Hammer, Heißklebepistole, Moos oder anderes Material

Zunächst nagelt man die beiden Bretter im rechten Winkel aneinander und malt anschließend mit den Stiften auf die senkrechte Holzplatte eine Skala von „Trocken“ bis „Feucht“. „Feucht“ kann auch durch eine Wolke mit Regentropfen und „Trocken“ durch eine lachende Sonne symbolisiert werden. Als Nächstes nimmt man die Heißklebepistole und bringt den Zapfen am unteren Brett an und klebt den Strohhalm als Zeiger seitlich an einem der mittleren Zapfenschuppen fest. Wenn man möchte, kann man nun zum Schluss das Brett, auf dem der Zapfen angebracht ist, noch mit Moos oder anderen Materialien verzieren.

Bei trockenem Wetter öffnen sich die Schuppen des Zapfens und der Strohhalmzeiger wandert nach oben. Bei feuchtem Wetter sind die Schuppen fest geschlossen und der Zeiger wandert nach unten.

Niederschlagsmesser:

Materialien:

Eine leere Plastikflasche

Zunächst schneidet man das obere Drittel der Plastikflasche ab. Dann steckt man das abgeschnittene obere Teil wie einen Trichter umgedreht in das Unterteil der Flasche zurück und klebt die beiden Teile mit Klebeband zusammen. Als Nächstes nimmt man das Lineal und legt es von außen an die Flasche an. Mit dem wasserfesten Stift zeichnet man eine Skala mit Strichen in Abständen von 1 mm auf die Flasche. Fertig ist der Niederschlagsmesser. Nach Regenfällen kann am

Wasserstand in der Flasche abgelesen werden, wie viel Millimeter Niederschlag gefallen sind.

Der Niederschlag wird i.d.R. in Litern pro Quadratmeter angegeben. Das heißt: Eine Wasserstandsänderung von 1 mm in der Flasche entspricht einer Niederschlagsmenge von 1 l/m².

Windrichtungsanzeiger:

Materialien:

Kleiner Schuhkarton oder kleine Pappschachtel, Strohhalm, 1 Korken, Tonpapier, Wolle, Kompass, 2 Schaschlikspieße, evtl. Steine

Man bohrt zunächst mit der Schere, in der Mitte des Randes, in den Deckel des Schuhkartons ein kleines Loch und steckt den Strohhalm soweit hindurch, bis der Halm den Boden des Kartons berührt. Der Strohhalm ist die Achse, in der sich die Windfahne später drehen kann. Nun nimmt man den Schaschlikspieß und schiebt ihn mit der Spitze nach oben in den Strohhalm hinein. Wichtig: Die Spitze des Spießes muss aus dem Halm heraus schauen. Schneidet den Halm mit der Schere etwas ab, falls der Spieß zu kurz ist. Nun öffnet man den Karton und klebt den Strohhalm mit Klebeband am Rand des Kartons fest. Tipp: Damit der Karton später nicht „wegfliegt“, können zur Beschwerung ein paar Steine hineingelegt werden. Schließt den Karton wieder und klebt den Deckel, wie bei einem Paket, mit Klebeband fest. Nun nimmt man den Korken und schneidet in seine Breitseite einen Schlitz und spießt ihn anschließend auf den Schaschlikspieß im Schuhkarton auf. Und zwar so, dass die Seite mit dem Schlitz nach oben zeigt. Als Nächstes schneidet man aus dem Tonpapier zwei kleine Dreiecke aus und klebt sie zu einer Pfeilspitze an den zweiten Schaschlikspieß. An das andere Ende des Spießes knotet man viele bunte Wollfäden. Nehmt nun den Spieß und steckt ihn in den Schlitz im Korken. Zum Schluss malt man auf den Deckel des Schuhkartons noch eine Windrose, um später sehen zu können, aus welcher Richtung der Wind weht. Mit Hilfe eines Kompasses kann die Windfahne nun draußen aufgestellt werden. Der Kompass muss dabei nach Norden ausgerichtet sein. Und auch die Windrose auf dem Schuhkarton muss so lange gedreht werden, bis die Bezeichnung Norden in die Richtung Nord des Kompasses zeigt. Die Pfeilspitze zeigt immer in die Richtung, aus der der Wind weht. Zeigt die Spitze nach Osten, herrscht Ostwind. Zeigt die Spitze nach Westen, herrscht Westwind.

Weitergehend:

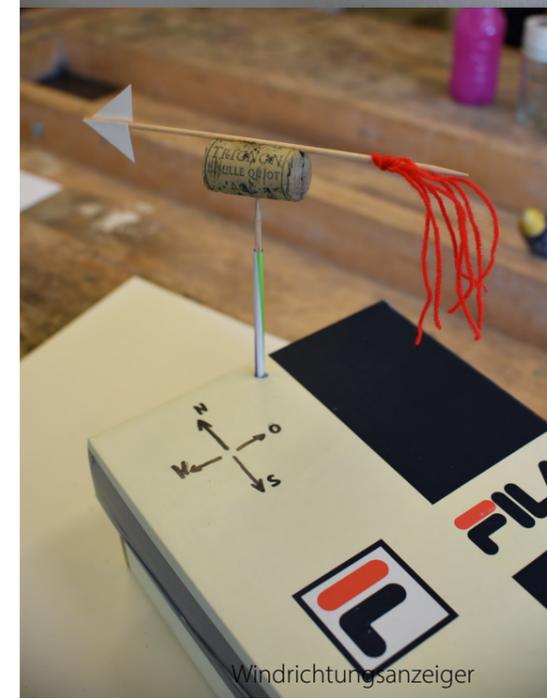
Als Weiterführung der Wetterstation-Aktion in einem längerfristigen Projekt von 1–2 Wochen erfassen die Teilnehmenden jeden Morgen die Daten ihrer Wetterstation und tragen diese in ein Diagramm ein. Gemeinsam werden die Diagramme jeden Tag ausgewertet und die Beobachtungen besprochen. Die Aktion eignet sich auch zur Weiterentwicklung eines Partnerprojekts mit einer Schule im Ausland, beispielsweise der Partnerstadt. Über einen Zeitraum von einem Jahr tauschen sich die Schüler einmal wöchentlich per Internet oder Skype über ihre Beobachtungen aus.

Variante:

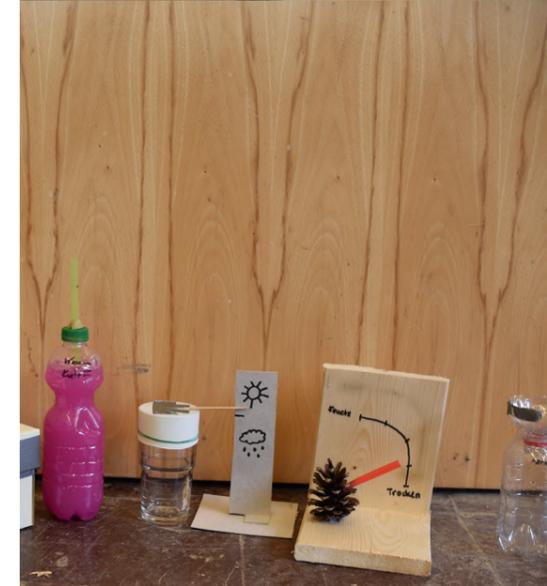
Die selbstgebastelten Messgeräte können mit herkömmlichen Geräten verglichen werden.



Niederschlagsmesser



Windrichtungsanzeiger



 Ausprobieren, wie die Klimaerwärmung funktioniert

 Beliebig

 2 gleich hohe Gläser, 2 Temperaturmessgeräte, Abdeckung aus Glas oder Folie, Gummiring, Wasser, Lichtquelle (Sonne oder Lampe)

 Klassenstärke

 Beliebig

 Ab Klasse 4

 30 min

 Experimentieren

 Meeresspiegelanstieg – Eisberge verschwinden lassen; Dem Klimawandel auf der Spur; Klimaflüchtlinge

 K1, K3

Treibhauseffekt im Glas

Hintergrund:

Die Atmosphäre, die unseren Planeten wie eine dünne Luftschicht umgibt, ist ein Gemisch aus Stickstoff (78 %), Sauerstoff (21 %) und Spuren verschiedener anderer Gase (1 %), wie Wasserdampf, Kohlendioxid, Ozon, Schwefeldioxid, Stickoxide und Methan etc. Die Spurengase, auch Treibhausgase genannt, sind zwar nur in geringer Konzentration vorhanden, besitzen aber eine hohe klimatologische, meteorologische oder luftchemische Bedeutung. Sie bewirken, dass die kurzwellige Strahlung der Sonne die Atmosphäre passieren kann, halten aber die langwellige Wärmestrahlung, in die sich die kurzwellige Sonnenstrahlung beim Auftreffen auf die Erdoberfläche teilweise umwandelt, weitgehend zurück. Die Glasplatte bzw. Folie wirkt wie die Atmosphäre. Sie ermöglicht, dass zwar die Wärmestrahlung in das Glas eindringen kann, aber verhindert, dass Wärme aus dem Glas entweicht. Die vom Glasboden zurückgesandte Strahlung wird an der Folie reflektiert und ins Glas zurück geschickt. Die Luft im Glas erwärmt sich also immer stärker und damit steigt die Temperatur.

Diesen Effekt nennt man den natürlichen Treibhauseffekt: Durch ihn beträgt die durchschnittliche Temperatur an der Erdoberfläche +15° C, ohne ihn läge die Durchschnittstemperatur bei -18° C. Der natürliche Treibhauseffekt ist für das Leben auf der Erde also erstmal notwendig. Das Problem sind die zusätzlichen Treibhausgasemissionen, die der Mensch bei einer Vielzahl seiner Aktivitäten verursacht. Die Treibhausgase reichern sich in der Atmosphäre an und verstärken den natürlichen Treibhauseffekt. Als Folge davon wird es immer wärmer auf der Erde. Bei der folgenden Aufgabe lernen die Teilnehmenden die Wirkung der Atmosphäre kennen und zwischen der Einstrahlung der Sonne auf die Erde und der Abstrahlung von Wärme von der Erde zurück in die Atmosphäre zu unterscheiden.

Beschreibung:

Zunächst werden die beiden Gläser zu ca. 1/3 mit Wasser befüllt. Wichtig: In beiden Gläsern muss gleich viel Wasser sein. Dann wird in jedes Glas ein Thermometer gelegt. Eines der beiden Gläser wird nun mit der Glasplatte abgedeckt bzw. mit der Folie und dem Gummi verschlossen. Das andere Glas bleibt offen. Dann werden beide Gläser in die Sonne oder unter eine eingeschaltete Lampe gestellt. Anhand der Messgeräte lesen die Teilnehmenden nun alle 2–3 Minuten die Temperatur in den Gläsern ab und vergleichen die Ergebnisse. Es wird zu beobachten sein, dass die Temperatur in dem Glas mit der Folie bzw. der Glasplatte viel höher steigt als in dem offenen Glas.

Weitergehend:

Recherchen zu den Begriffen Treibhauseffekt und Treibhausgase.

Variante:

Einfache Darstellung des Treibhauseffektes gemeinsam anschauen.

Dem Klimawandel auf der Spur

Hintergrund:

Als Hauptverursacher des Klimawandels muss der Mensch lernen, die Verantwortung für sein Handeln zu tragen. Doch um Verantwortung übernehmen zu können, müssen wir die Zusammenhänge zwischen unserem täglichen Leben und dem Klimawandel auch verstehen. Das heißt, wir müssen verstehen und erkennen lernen, welche Wirkungen unsere Lebens- und Verhaltensweisen auf die Umwelt haben. Dazu werden in diesem Spiel Wirkungen von bestimmten Bedürfnissen/ menschlichem Handeln zugeordnet, sodass die Folgen sichtbar werden. Genutzt werden dafür Symbole oder kurze Texte auf Kärtchen.

Beschreibung:

Auf festem Karton mit mind. 8 cm x 8 cm werden vor Beginn des Spieles Bild- oder Schriftkarten vorbereitet, die Kausalketten zu bestimmten Bedürfnissen widerspiegeln.

Als Anregung können folgende Vorschläge dienen:

- Computerspielen - Strom - Kraftwerk - Kohleverbrennung - Energieträger Kohle - Braunkohleabbau - Kohlendioxid
- Kochen - Strom - Kraftwerk - Kohleverbrennung - Energieträger Kohle - Braunkohleabbau - Kohlendioxid
- Urlaub - Fliegen - Flugzeug/Triebwerke - Lachgas
- Autofahren - Motor starten - Benzin verbrennen - Kohlendioxid
- Dunkel im Zimmer - Licht anschalten - Strom - Kraftwerk - Kohleverbrennung - Energieträger Kohle - Braunkohleabbau - Kohlendioxid
- Brief schreiben - Papier - Holz - Wald - Abholzung - Kohlendioxid
- Toilette - Klopapier - Papier - Holz - Wald - Abholzung - Kohlendioxid

Zu Beginn des Spiels werden die Bildkarten ungeordnet auf einem Tisch oder dem Boden ausgelegt. Das Spiel wird als Gemeinschaftsspiel gespielt. Die Teilnehmenden sollen sich überlegen, welchem menschlichen Verhalten bzw. welchem Bedürfnis welche Bildelemente hinzugefügt werden müssen und welche Treibhausgasemissionen dabei entstehen. Die Teilnehmenden benennen die einzelnen Bildelemente und ordnen sie anschließend zu Kausalketten.

Weitergehend:

Informieren über Klimawandel und seine Folgen.

Variante:

Zur Förderung eines selbstreflektierten Denkens können die Teilnehmenden auch selbst, von ihrem eigenen Handeln bzw. ihren eigenen Bedürfnissen ausgehend, Kausalketten erstellen. Die Überlegungen werden dann ebenfalls auf Karten geschrieben und anschließend besprochen. Zudem besteht die Möglichkeit, im Anschluss an dieses Spiel zusammen mit den Teilnehmenden ausfindig zu machen, wie sie ihr eigenes Handeln verändern können (vgl. hierzu die Aktion „Klimaschutz – Was ich tun kann!“).

Die Teilnehmenden lernen sich selbst als Mitverantwortliche des anthropogenen Treibhauseffektes kennen

Beliebig

Bild-/ Schriftkarten

5 -10 Kinder

Beliebig

Ab Klasse 5

Ca. 1 h

Diskutieren, reflektieren

Treibhauseffekt im Glas; Meeresspiegelanstieg – Eisberge verschwinden lassen; Klimaflüchtlinge

K5, K7, K11



Klima, Klimawandel,
Geographie, Gründe für Flucht,
Diskussion



Beliebig



Topographische Weltkarte



Beliebig



Beliebig



Ab Klasse 4



1,5 h



Diskutieren, lernen



Dem Klimawandel auf der Spur;
Treibhauseffekt im Glas; Meeresspiegelanstieg – Eisberge
verschwinden lassen



K1, K3, K4, K11

Klimaflüchtlinge - Klima- wandel als Grund für Flucht

Hintergrund:

Die Auswirkungen des Klimawandels sind auf der ganzen Welt bemerkbar. In einigen Regionen stärker, in anderen weniger stark. Vor allem in Regionen, in denen das Klima so extrem wird, dass Menschen nicht mehr leben können, müssen sie flüchten. Prognosen zufolge wird es bis 2050 weit über 100 Millionen Menschen geben, die aufgrund des Klimas flüchten werden.

Beschreibung:

In einer Diskussionsrunde werden mit den Kindern verschiedene Fragen geklärt, dabei wird eine Weltkarte in die Mitte des Sitzkreises gelegt oder an die Tafel geklebt. Auf der Weltkarte wird Deutschland gesucht und überlegt, was unser Klima in Deutschland ausmacht (Temperatur, Niederschlag, Luftfeuchtigkeit) und was wiederum unser Leben in Deutschland möglich macht. Danach sollen die Kinder auf verschiedene Teile der Welt zeigen und nennen, was sie über das Klima und das Leben in diesem Teil der Erde wissen.

Als weiterer Schritt wird gefragt, was den Kindern zum Thema Klimawandel einfällt. Welche Veränderungen und Auswirkungen der Klimawandel mit sich bringt (Eisschmelze, Anstieg Meeresspiegel, extremeres Wetter, zunehmende Niederschläge, Überschwemmungen, extremere Hitze, Dürreperioden etc.) und wie sich das Leben dadurch verändern kann.

Anschließend kann über die Frage nachgedacht werden, wie sich das Klima und dadurch das Leben in Deutschland verändern wird. Diese Frage wird nun auf die Teile der Welt übertragen, die die Kinder zuvor angesprochen haben. Es können den Kindern Hilfestellungen gegeben werden und beispielsweise auf Inseln gezeigt werden: „Was passiert mit den Inseln, wenn der Meeresspiegel steigt?“, „Was ist mit den jetzt schon sehr trockenen Gebieten Afrikas?“

Wichtig ist, den Kindern zu verdeutlichen, dass der Klimawandel großen Einfluss darauf hat, dass Menschen zu Klimaflüchtlingen werden und ihre Heimat verlassen, um überleben zu können.

Weitergehend:

Informieren über Auswirkungen des Klimawandels, wie das Klima 2050 aussehen wird (Prognosen anschauen und besprechen), besprechen, was alle Kinder gemeinsam oder allein gegen den Klimawandel tun können.

Variante:

Gemeinsam kann der Film „Klimafluch - Klimaflucht“ von Thomas Aders geschaut werden (Dauer ca. 45 Minuten). Eine anschließende Diskussion ist zu empfehlen.

Klimaschutz – was ich tun kann!

Hintergrund:

Der Begriff Klimaschutz kann als Sammelbegriff für all die Maßnahmen verstanden werden, die einer durch den Menschen verursachten globalen Erwärmung entgegenwirken und mögliche Folgen abmildern oder verhindern sollen.

Beschreibung:

Zu Beginn der Aktion überlegt sich jedes Kind zunächst, was er/sie besonders schön und schützenswert an unserer Erde findet. Die Gruppenleitung kann darauf hinweisen, dass dies Landschaften, bestimmte Blumen oder Tiere, aber auch einfach nur ein schöner Sommertag oder das Zusammensein mit Freunden sein können.

Nach ca. 10 min erzählen die Teilnehmenden ihre Überlegungen einander. In den nächsten 20 – 30 min sollen die Teilnehmenden das, was sie als besonders wertvoll empfinden, malen oder mit Hilfe von Bildern aus Zeitschriften in einer kleinen Collage darstellen. Die einzelnen Zeichnungen werden dann auf einem großen Plakat zu einer Collage zusammengefügt. In die Mitte der Gesamtcollage kann eine Erdkugel gemalt werden, um die herum die kleineren Bilder angeordnet werden. Ist die Collage fertig, ist es nun wichtig, dass die Kinder überlegen, was von alledem durch den Klimawandel bedroht sein könnte oder bereits ist. Im Anschluss an diese Erkenntnis wird konkret überlegt, was jede/r Einzelne zum Klimaschutz beitragen kann und was klimafreundliches Verhalten im Alltag bedeutet, damit diese Besonderheiten, die zuvor in der Collage dargestellt wurden, erhalten werden können. Gemeinschaftlich werden Klimaschutztipps erarbeitet, die auf einem Plakat oder einer Flipchart festgehalten werden. Die Klimaschutztipps sollen so formuliert sein, dass die Teilnehmenden daraus Handlungsoptionen für ihren Alltag ableiten können. Zum Schluss überlegt sich jede/r Teilnehmende, was sie/er eine Woche lang als Geschenk an die Erde anders machen möchte. Ein Beispiel zur Anregung: Mein Geschenk an die Erde: „Ich fahre eine Woche lang mit dem Fahrrad zur Schule.“ „Wenn ich den Raum verlasse, schalte ich das Licht aus.“ etc. Die Teilnehmenden halten die Erfahrungen und Erlebnisse, die sie im Zusammenhang mit dem Geschenk machen, in einem kleinen Heft fest.

Weitergehend:

Die Gruppe beschäftigt sich mit dem CO₂-Fußabdruck für alle und jede/n Einzelne/n.

Variante:

Als Variante kann die Gruppenleitung eine Liste mit Klimaschutztipps austeilen. Die Teilnehmenden markieren in der Liste, welche Tipps sie und ihre Eltern bei sich zu Hause bereits umsetzen. Daran anschließend wird gemeinschaftlich erarbeitet, wie die Umsetzung der (restlichen) Tipps realisiert werden kann.

Jede/r denkt darüber nach,
was sie/er für den Klimaschutz
tun kann.



Beliebig



Zeitschriften, Papier, Schere,
Farbstifte, Tafel/Flipchart



Klassenstärke



Beliebig



Ab Klasse 4



Ca. 2 h



Bewerten, diskutieren



Dem Klimawandel auf der Spur;
Fleischkonsum und
Klimawandel; Das faire,
regionale Frühstück; Unterwegs
mit dem ÖPNV; Upcycling;
Windkraft; Sonne –
Experimente zu ihrer Kraft



K1, K6, K11





Die folgende Aktion motiviert auf spielerische Weise zu gemeinschaftlichem Handeln



Beliebig, mit genug Platz



Fallschirm, Ball als Erdkugel



Ca. 20 Kinder



Beliebig



Ab Vorschule



15 min



Erleben, gemeinsam handeln



Klimaschutz – was ich tun kann!; Wandern – Lernmethode zur nachhaltigen Entwicklung; Unterwegs mit dem ÖPNV!



K1, K5

Fallschirmspiel – die Erde im Gleichgewicht

Hintergrund:

Alle können mit ihrem Handeln zum Klimaschutz beitragen oder dazu, dass sich das Klima weiter ändert und die Erderwärmung verstärkt wird.

Wir haben die Wahl: Gehen wir zu Fuß oder fahren wir mit dem Auto? Brauchen wir wirklich ein neues Kleidungsstück oder tut es auch ein Gebrauchtetes? Kaufen wir in Plastik verpackte Produkte oder welche ohne Plastik? Jede/r Einzelne kann ein wenig auf unsere Erde achten und durch das eigene Handeln dazu beitragen, die Erde im Gleichgewicht zu halten oder aus dem Gleichgewicht zu bringen. Für die Teilnehmenden soll erlebbar werden, dass sie durch Achtsamkeit und Teamgeist gemeinsam etwas erreichen können - die Erde im Gleichgewicht zu halten.

Beschreibung:

Zu Beginn des Spieles stellen sich die Teilnehmenden und die Gruppenleitung im Kreis auf und greifen mit den Händen ein Stück vom Rand des Fallschirms. Der Ball wird auf das Fallschirmtuch gelegt. Die Gruppenleitung erklärt, dass jeder einzelne Mensch gleichermaßen dafür verantwortlich ist, sorgsam mit der Erde umzugehen und zwar unabhängig davon, wo auf der Erde er lebt. So können die Menschen - wir - gemeinsam dafür sorgen, dass die Erde nicht aus dem Gleichgewicht gerät. Die Teilnehmenden sollen nun zeigen, dass sie für die Erde Verantwortung übernehmen können und gemeinsam dafür Sorge tragen, die Erde im Gleichgewicht zu halten.

Die Gruppenleitung erklärt, dass hierbei der Ball (die Erde) nicht auf den Boden fallen darf. Dann beginnt das Spiel: Die Teilnehmenden halten den Fallschirm fest und gehen im Kreis. Die Gruppenleitung erzählt: Am Himmel ziehen dunkle Wolken auf. Zunächst sind die Wolkentürme nur ganz fern am Horizont zu erkennen. Wind kommt auf (kleine Wellenbewegungen mit dem Fallschirm), und je näher die Wolken kommen, desto heftiger wird der Wind, bis schließlich ein kräftiger Sturm bläst (immer größer werdende Wellenbewegungen). Dann klingt der Sturm langsam wieder ab.

Es ist ein heißer Tag. Die Sonne sticht unbarmherzig auf unsere Köpfe (Fallschirm für ein bis zwei Laufkreise auf Kopfhöhe anheben, dann wieder absenken). Der Boden ist so heiß, dass wir unsere Füße nur ganz kurz am Boden lassen können und hüpfen müssen (im Kreis gehend hüpfen). Der Winter ist angebrochen. Es ist so kalt, dass wir zittern (Fallschirm zittern lassen). Damit uns warm wird, bauen wir uns aus dem vielen Schnee ein Iglu und ruhen uns darin aus (alle Teilnehmenden ziehen sich auf Kommando den Fallschirm über den Kopf nach hinten und setzen sich auf den Rand). Es entsteht ein Zelt, in dem es warm ist.

Weitergehend:

Diskussion, warum alle Menschen am Klimawandel beteiligt sind und was dagegen getan werden kann.

Variante:

Die Aktion kann mit unterschiedlichen Ball- und Tuchgrößen gespielt werden.

Meeresspiegelanstieg - Eisberge verschwinden lassen

Hintergrund:

Der Klimawandel lässt den Meeresspiegel steigen. Durch die Erderwärmung schmelzen Eisberge am Nord- und Südpol. Warum das für viele Küstenbewohner gefährlich werden kann, ist für Kinder oft sehr abstrakt. Mit dem folgenden Experiment kann die Gefahr des Meeresspiegelanstiegs verdeutlicht werden.

Beschreibung:

Das Aquarium wird mit Wasser und den Eiswürfeln gefüllt. Jetzt wird der Wasserstand gemessen. Dann wird abgewartet, bis die Eisberge (Eiswürfel schmelzen). Nun wird der Wasserstand erneut gemessen. Die Kinder werden feststellen, dass der Wasserstand gestiegen ist.

Weitergehend:

Gemeinsam überlegen, welche Folgen ein steigender Wasserstand für die Menschen haben kann.

Variante:

Im Aquarium werden Inseln fest installiert und nach und nach wird Wasser dazu gegossen. Welche Menge Wasser verringert die Inselfläche wie weit?

Erfahren, was passiert, wenn das Eis der Erde schmilzt



Geheizter Raum



Kleines Aquarium, Wasser, viele Eiswürfel, Lineal



Klassenstärke



Beliebig



Ab Klasse 3



30 min-1 h



Experimentieren, beobachten, bewerten



Dem Klimawandel auf der Spur; Treibhauseffekt im Glas



K1, K8





Konsumverhalten, Fleisch, Massentierhaltung, Tierwohl, CO₂ Ausstoß, Ressourcenverbrauch



Beliebig



Buch „Iss was?! Tiere, Fleisch & ich“ (bestellbar oder Download bei der Heinrich Böll Stiftung), Zusätzlich für Ältere: Fleisch-atlas (bestellbar oder Download bei der Heinrich Böll Stiftung)



Beliebig



Beliebig



Ab Klasse 5



1 h



Lesen, verstehen, diskutieren



Dem Klimawandel auf der Spur: Das faire, regionale Frühstück



K1, K3, K9, K11, K12

Fleischkonsum und Klimawandel - wie passt das zusammen?

Hintergrund:

Was wir essen, wirkt sich auch auf unser Klima aus. Wie Lebensmittel angebaut werden und welche Düngemittel verwendet werden, hat direkten Einfluss auf die Emission von Klimagasen. Doch kaum ein anderes Lebensmittel hat solchen Einfluss auf das Klima wie das Fleisch. Um ein Kilo Fleisch zu produzieren, bedarf es bereits 10 Kilogramm pflanzlicher Nahrungsmittel. Aber auch die Tiere selbst geben Treibhausgase in Form von Methan und CO₂ von sich. Somit trägt eine teilweise oder komplette vegetarische Ernährungsweise auch dazu bei, das Klima zu schonen.

Beschreibung:

Es werden Zweiergruppen gebildet und jeder Gruppe ein „Iss was?!“-Buch ausgehändigt. Die Kinder bekommen nun eine gewisse Zeit, um das Buch selbstständig zu durchblättern und sich zu informieren. Die Grafiken sind sehr anschaulich dargestellt, weswegen die Kinder wenig Mühe haben werden, sie zu verstehen. Anschließend wird mit den Kindern über das, was sie gelesen und gesehen haben, gesprochen. Fragen wie: „Was ist euch besonders aufgefallen? Worüber seid ihr am meisten erstaunt? Was wusstet ihr bereits zuvor und wurde noch einmal deutlich?“ können dabei besprochen werden. Grundlegend sollten auf jeden Fall der Fleischkonsum, die Fleischproduktion im Kontext des enormen Ressourcenverbrauchs, des daraus resultierenden CO₂-Ausstoß und des Klimawandels, besprochen werden. Eine mögliche Darstellungsform wäre, eine Wirkungskette an der Tafel aufzumalen.

Weitergehend:

Diskussion über nachhaltige und tierfreundliche Fleischalternativen, speziell auch im Biosphärengebiet Schwäbische Alb (Schaf, Büffel, Schnecken, Wild).

Variante:

Um zu sehen, wie nachhaltig das eigene Leben ist bzw. wie groß der eigene CO₂-Fußabdruck (auch ökologischer Fußabdruck genannt) auf unserer Welt ausfällt, gibt es verschiedene Rechner, beispielsweise von Brot für die Welt: <https://www.fussabdruck.de> oder von wwf: <https://www.wwf.de/themen-projekte/klima-energie/wwf-klimarechner/>.

Sonne - Experimente zu ihrer Kraft

Hintergrund:

Die Kraft der Sonne begleitet uns in vielfältiger Weise, sie treibt Energiesysteme und Kreisläufe an. Durch die Reflexion von Sonnenlicht und das Erwärmen unterschiedlicher Materialien bekommen Teilnehmende ein Gespür für die Kraft der Sonne und ein technisches Verständnis für Energieanlagen.

Beschreibung:

Mit den verschiedenen Gegenständen, die sich unterschiedlich stark erwärmen, können die Teilnehmenden experimentieren und mit dem Thermometer die Unterschiede in der Erwärmung erforschen: Schwarze Flächen speichern Sonnenwärme und sind einige Grad wärmer als die hellen Gegenstände, die die Sonne reflektieren. In der Solardusche, den dunklen Behältern oder dem Schlauch kann Wasser warm gemacht und so das Prinzip von Solarkollektoren verdeutlicht werden. Auch können die Teilnehmenden entweder selbstständig auf die Suche in ihrem Umfeld geschickt werden oder sie durchlaufen in Kleingruppen eine vorbereitete Solarrallye, in der sie Fragen beantworten und Besonderheiten notieren. Auf einer Wiese, die weit genug von der nächsten Straße / Stromleitung entfernt ist, können die Teilnehmenden einen Solarzeppelin steigen lassen. Scheint die Sonne auf den dunklen Zeppelin, erwärmt sich die Luft im Innern, dehnt sich aus und der Zeppelin beginnt in die Höhe zu steigen. Damit kann auch das Wettergeschehen sehr anschaulich gezeigt werden.

Weitergehend:

Informieren über Sonnenenergie, Besuch des Lifthofs mit seinem Sonnengarten.

Variante:

Mit älteren Teilnehmenden und einem Zeitpensum von einem ganzen oder mehreren Tagen besteht die Möglichkeit, einfache Solarkollektoren, Solarduschen und Solarkocher z.T. mit Bausätzen oder Videoanleitungen aus dem Internet selbst zu bauen.

Sonnenkraft auf verschiedene Art und Weise erleben

Sonniger Platz

Weißer und schwarzer Eimer, Becher oder Flaschen, farbige Stoffe, schwarzer Schlauch, Handspiegel, helle und dunkle Steine, Bretter, Thermometer, Solardusche, Solarzeppelin, Solarkocher (z.B. am Umweltbildungszentrum Lifthof in Reutlingen ausleihen)

Max. 25 Kinder

Frühjahr, Sommer

Ab Klasse 1

1-3 h

Experimentieren

Wolle färben mit der Kraft der Sonne

K1, K3



Schokolade mit der Sonne schmelzen und genießen



Sonniger Platz draußen



Große Gläser mit Deckel, z.B. Weckglas, schwarzer Filz, Alufolie, Watte, schwarze Pappe, kleiner Behälter, Thermometer, Draht, Schokolade, regionale Äpfel oder Fair Trade Bananen



4 Kinder pro Ofen



Frühling, Sommer



Ab Kindergarten



1 h



Beobachten, experimentieren, forschen



Das faire, regionale Frühstück; Apfelspaß – was man aus Äpfeln alles machen kann



K2, K3, K5

Der Sonnenofen – kinderleichtes Schokofondue

Hintergrund:

Die Kraft der Sonne ist ständig um uns herum. Sie lässt Pflanzen wachsen, wärmt uns und lässt im Winter das Eis schmelzen. Doch wie kann die Kraft der Sonne als Teil der erneuerbaren Energien gezielt eingesetzt werden? Mit einem kleinen Beispiel, das sich an der Erfahrungswelt von Kindern und Jugendlichen orientiert, lässt es sich schnell verdeutlichen. Das selbstgemachte Schokofondue nutzt die Sonnenkraft auf schmackhafte und erlebnisreiche Art und Weise.

Beschreibung:

Je 4 Kinder bekommen ein Glas. Mit Hilfe von Alufolie, schwarzer Pappe, Filz und Watte kann nun jede Gruppe versuchen, die Sonne im Glas zu fangen und die Wärme der Strahlen zu nutzen. Mit Hilfe des Drahtes wird versucht, die Schokolade in einem kleinen Behälter in das Glas zu hängen und zum Schmelzen zu bringen. Mit dem Thermometer können die Kinder die Temperatur in ihren Gläsern ermitteln und untereinander vergleichen.

Weitergehend:

Mit älteren Kindern kann ein Solarkocher nachgebaut werden. Dafür gibt es verschiedene Bauanleitungen als Bild-Text-Beschreibung oder als Video-Beschreibung im Internet.

Variante:

Entweder kann bei starker Sonne die Schokolade durch Käse ersetzt werden und mit ein wenig Brot ein Käsefondue gemacht werden oder mit besonders effektiven Gläsern der Versuch gewagt werden, ein Ei im Glas zu kochen.

Wolle färben mit der Kraft der Sonne

Hintergrund:

Pflanzen dienen uns als Nahrung, besitzen Heilkräfte und schenken uns ihre Farben. Schon in der Steinzeit wurden Pflanzenfarbstoffe zum Färben verwendet. Farben haben einen Einfluss auf unsere Psyche und verändern die Qualität unserer Textilien. Durch Indigo- und Krappfärbung erhöht sich der Schutz gegen UV-Strahlung. Andere Färberpflanzen verringern das Bakterienwachstum auf den Textilien. In dieser Aktion lernen die Kinder die verschiedenen Pflanzen und ihre Nutzungsmöglichkeiten kennen.

Beschreibung:

In jedes Glas wird ein Esslöffel Alaun gegeben und in etwas Wasser aufgelöst. Vorsicht im Umgang mit Alaun, es handelt sich um eine reizende Substanz! Abwechselnd werden dann Pflanzen und Wolle in das Glas geschichtet. In jedes Glas werden etwa 50 g Wolle und 50-100 g getrocknete Pflanzen beziehungsweise 100-200 g frische, zerkleinerte Pflanzen gegeben. Anschließend wird jedes Glas vollständig mit Wasser befüllt (so dass keine Luftblase mehr darin Platz hat) und dicht verschlossen. Das Glas wird nun für mindestens eine Woche an einen sonnigen, warmen Platz gestellt. Achtung, wenn Luft im Glas ist, „gammeln“ die Pflanzen. Anschließend wird die Wolle aus den Gläsern genommen und im Schatten getrocknet. Die getrocknete Wolle nun behutsam auswaschen, in Essigwasser spülen und erneut trocknen. Erst dann kann die fertig gefärbte Wolle weiterverwendet werden.

Weitergehend:

Informieren über Färberei, Färberpflanzen kennen lernen und sammeln, mit gefärbter Wolle filzen (Ball, Armband, Bild, Sitzkissen,...).

Variante:

Wenn es nicht so lange dauern darf, kann auch ein Kochtopf zu Hilfe genommen werden. Dazu wird Alaun (ca. 15 % des Trockengewichts der Wolle) in heißem Wasser gelöst. Dann wird der Topf mit kaltem Wasser aufgefüllt und zusammen mit der Wolle etwa eine Stunde lang auf 90 °C erhitzt. Hat sich der Topf abgekühlt, kann die Wolle herausgenommen werden (Handschuhe verwenden). Die feuchte Wolle wird zusammen mit den Färberpflanzen in den Topf geschichtet. Der Topf wird mit Wasser aufgefüllt und erneut für eine Stunde auf 90° C erhitzt. Über Nacht auskühlen lassen, danach die Wolle aus dem Topf nehmen und wie oben beschrieben trocknen und weiter behandeln. Alternativ kann der Kochtopf auch auf einem Solarkocher (kann beispielsweise am Umweltbildungszentrum Listhof in Reutlingen ausgehiehen werden) zum Kochen gebracht werden.

Kraft der Pflanzen und der Sonne, Wertschätzung für Pflanzen und Wolle



Sonniger Platz



Verschleißbare 2-Liter-Gläser, Alaun, Färberpflanzen wie Birken-, Eschen- oder Walnussblätter, Färberwaid, Heidelbeere (getrocknet oder frisch), helle, gewaschene Wolle (als Flocke, kardiert oder gesponnen)



Beliebig



Beliebig



Ab Kindergarten



Zweimal 3 h



Gestalten



Sonne – Experimente zu ihrer Kraft; Schafwanderung



K3, K4, K5, K10





Bau eines Aufwindkraftwerkes,
Luftströme



Sonniger Platz



Lange Papprolle (z.B. Küchenrolle), schwarze Farbe, Teelicht und kleines Teelichtglas, eine Reißzwecke, Pappkarton, Schere, Klebstoff und Stift



Klassenstärke



Beliebig



Ab Klasse 4



Ca. 2 h



Forschen, experimentieren,
erleben



Windkraft – Bau eines Windrades



K1, K3, K5

Wind, Wind wehe – Bau eines Aufwindkraftwerkes

Hintergrund:

Windenergie wird schon seit einigen Jahrhunderten in Form von Windmühlen genutzt. Damit konnte man beispielsweise Korn mahlen, aber auch eine Säge antreiben oder später elektrischen Strom herstellen. Heute haben Windkraftanlagen einen großen Anteil bei der Stromgewinnung. Sie werden meist als große Flügelwindräder gebaut. Kombiniert man die Sonnenenergie mit einem Windrad, lassen sich Aufwindanlagen nutzen. Diese Anlagen sind weniger bekannt, lassen sich aber im Modell gut darstellen. Das Prinzip beruht auf Unterschieden im Luftdruck. Warme Luft ist leichter als kalte Luft und steigt nach oben, die kalte Luft sinkt ab. Dort, wo die warme Luft aufsteigt, ist ein höherer Luftdruck; wo die kalte Luft absinkt, ein tieferer Luftdruck. Um diese Unterschiede auszugleichen, entsteht ein Luftstrom vom hohen zum tiefen Druck. So entsteht der Wind, der wiederum wie bei einem normalen Windrad die Rotoren antreibt. Aus dieser Bewegung wird mit Hilfe der Maschinerie elektrischer Strom erzeugt.

Beschreibung:

Die Papprolle wird mit der schwarzen Farbe angemalt und bildet den Turm der Aufwindanlage. Mit Hilfe der schwarzen Farbe, die Sonnenlicht absorbiert, wird die Luft im Inneren erwärmt.

Damit die warme Luft überhaupt durch die Röhre nach oben steigen kann, muss eine Seite auf Stelzen stehen. Dazu wird die Papprolle an der Unterseite sechsmal im gleichen Abstand 5 cm tief eingeschnitten und jede zweite Lasche abgeschnitten. Das kann mit Hilfe des Stiftes zuerst angezeichnet werden. Nun schneidet man die Teelichthülle 16-mal zu gleichen Teilen am Rand (bis zum Boden) ein und biegt die entstandenen Flügel nach außen (ähnlich einer Weihnachtspyramide). Anschließend wird mit einem Stift in die Mitte des Bodens der Teelichthülle eine Mulde gedrückt (kein Loch stechen). Danach werden zwei 2-cm-breite Pappstreifen zurecht geschnitten, so lange, dass sie wie ein Bogen in die Pappöffnung geklebt werden können. Beide Pappstreifen aufeinander kleben und in die Mitte der Streifen (am höchsten Punkt des Bogens) die Reißzwecke durch stecken. Die Streifen werden jetzt mitsamt der Reißzwecke (mit der Spitze nach oben) als Bogen in die Öffnung der Papprolle geklebt. Auf die Spitze der Reißzwecke (dient als Träger) kann nun die zurechtgeschnittene Teelichthülse, das Rad, gelegt werden. Die Kartonpappe kann ebenfalls schwarz angemalt werden und dient als weiterer Wärmeerzeuger unter dem Windrad (Windrad auf schwarze Pappe stellen). Fertig ist das Aufwindkraftwerk und kann in der Sonne getestet werden.

Weitergehend:

Informieren über verschiedene Windräder und erneuerbare Energien im Allgemeinen, eventuell kann ein Windrad besucht werden.

Variante:

Es können verschiedene andere Windräder wie beispielsweise der Savonius Rotor oder Darrieus Rotor gebaut werden.

Windkraft - Bau eines Windrades

Hintergrund:

Wer über die Schwäbische Alb fährt, wird an der ein oder anderen Stelle riesige Windräder entdecken können. Doch welchen Zweck haben sie und wie funktionieren sie? Mit dem selbstgebaute Windrad lernen die Kinder die Kraft des Windes und die Funktion eines Windrades kennen.

Beschreibung:

Das Papierquadrat wird zweimal diagonal gefaltet. Nun wird es aufgefaltet und an jeder Ecke ungefähr eine Scherenlänge auf der Faltung eingeschnitten. Es ist wichtig, jeweils rechts vom Schnitt in die Spitze des Dreiecks mit einem Bleistift einen kleinen Punkt zu setzen. Dieser Punkt stellt unsere Markierung dar, die anschließend mit Hilfe des Drahts durchbohrt wird. Nacheinander wird jede Ecke auf den Draht gespießt und dieser zu guter Letzt durch das Faltkreuz in der Mitte gedrückt. Jeweils vor und hinter dem Papier wird eine Holzperle auf den Draht aufgefädelt. Vorne wird eine kleine Öse gebogen, damit die Perle nicht herausrutschen kann, und mit dem hinteren Teil des Drahtes kann das Windrad am Bleistift befestigt werden.

Nachdem alle Kinder fertig sind, kann kräftig gepustet oder aber das Rad in den Wind gehalten werden.

Weitergehend:

Informieren über Wind, seine Kraft, Rolle des Windes im Bereich der erneuerbaren Energien, Funktion einer Windkraftanlage.

Variante:

Mit Älteren könnte eine Diskussionsrunde nachgespielt werden, bei dem die Teilnehmenden verschiedene Positionen einnehmen, wie beispielsweise die Rolle der Politik, der Wirtschaft, die Rolle von Vertretern etwa der Atomkraft oder des Naturschutzes.

Bau eines Windrades, Kraft des Windes kennenlernen, seine Bedeutung für den Menschen



Klassenzimmer



Quadrat aus festerem Tonpapier (ca. 15 cm Kantenlänge), Kinderschere, 2 Holzperlen, Bleistift, Draht



Beliebig



Ganzjährig



Mit Hilfe ab Vorschule,
ab Klasse 2



30 min



Basteln



Wind, Wind wehe – Bau eines Aufwindkraftwerkes



K1, K2



Das Klima und erneuerbare Energien im Biosphärengebiet

Das Biosphärengebiet Schwäbische Alb liegt in der feucht-kühl-gemäßigten Westwindzone, wie Deutschland insgesamt. Durch die unterschiedlichen Gelände- und Reliefverhältnisse ergeben sich jedoch klimatische Unterschiede. Das Albvorland ist mit einer durchschnittlichen Jahrestemperatur von 8,0° C wärmebegünstigt, besonders das Ermstal sticht als Weinbaugebiet heraus. Die frostfreie Zeit des Jahres ist hier im Schnitt einen Monat länger als auf der Albhochfläche. Mit einer durchschnittlichen Jahrestemperatur von 6,7° C ist das Klima auf der Albhochfläche wesentlich kühler. Hinzu kommt, dass die traufnahe Kuppenalb zu den windreichsten Bereichen im Biosphärengebiet zählt. Die durchschnittlichen Niederschlagsmengen variieren zwischen 750 und 1050 mm/Jahr, was vergleichsweise viel ist. Der meiste Regen fällt in den Sommermonaten Juni und August sowie im November. Das Gebiet entlang des Albtraufs weist die höchsten Niederschläge auf. Der rund 350 m

hohe Anstieg zwingt die vorwiegend aus west- bis nordwestlicher Richtung heranziehenden feuchten Luftmassen zum Abregnen. Mit zunehmender Entfernung vom Albtrauf verringern sich dann die Niederschlagsmengen. Das Klima eignet sich gut, um Energie aus Sonne, Wind oder Biomasse zu gewinnen. Die drei Landkreise, in denen das Biosphärengebiet liegt, nutzen die erneuerbaren Energien wie folgt: der Energiebedarf des Alb-Donau-Kreises wird zu 35 % aus erneuerbaren Energien gedeckt. Im Landkreis Reutlingen sind es 12 % und im Landkreis Esslingen 5 %. Diese Landkreise liegen alle innerhalb des Biosphärengebiets Schwäbische Alb. Am wichtigsten ist dabei die Energie aus Biomasse. Sie macht in den Landkreisen Reutlingen und Alb-Donau jeweils die Hälfte aus. Auch die Solarenergie macht ein Drittel aus und der Rest kommt aus Wasser und Windenergie.

Maisäcker sind die größten Biomasselieferanten für die Energie aus Biomasse. Doch diese sind kein guter

Lebensraum für Tiere und Insekten. Im Biosphärengebiet gibt es daher ein besonderes Vorhaben, das eine Alternative bietet. Das Projekt „Bienenstrom“. Gemeinsam mit den Stadtwerken Nürtingen GmbH wird die Anlage von Blühäckern als Quelle einer regionalen Ökostromgewinnung gefördert. Hierdurch wird ein Beitrag gegen das stark voranschreitende Insektensterben geleistet, denn es werden Reinkulturen wie beispielsweise Maisäcker durch artenreiche Blühflächen ersetzt. Das ist nicht nur für das Auge schön. Es entstehen auch neue Lebensräume für Wildbienen und weitere Insekten und damit auch eine Nahrungsquelle für Feldvögel. Ein reduzierter Düngeraufwand, die Verbesserung der Humusbilanz und der Verzicht auf Pflanzenschutz gehen ebenfalls mit dem Einsatz der Biogas-Blühmischungen einher. Zum Einsatz kommt dabei eine speziell entwickelte Blühmischung, die viele seltene Ackerwildpflanzen wie Steinklee, Wegwarte oder Buchweizen enthält.

Britta Düsterhaus (2020)

Hinweise und sehenswerte Orte zu Klima und Energie im Biosphärengebiet

Außerschulische Bildungsangebote nutzen:

- Angebot des Umweltministeriums des Landes Baden-Württemberg für Schulen: EDe – Energiedetektive des UM: <http://www.energie-detektive-bw.de/>;
- KlimaschutzAgentur Landkreis Reutlingen, Lindachstraße 37, 72764 Reutlingen, <https://www.klimaschutzagentur-reutlingen.de>, Tel. 07121-1432571
- Viele örtliche Förster sind gern bereit, zum Thema Wald und Klimawandel eine Exkursion anzubieten. Darunter der Waldpädagoge Alexander Rothenbacher, Münsinger Straße 1, 89584 Ehingen, info@mein-walderlebnis.de, Tel. 0170-7456064
- EPIZ Reutlingen, Wörthstraße 17, 72764 Reutlingen, www.epiz.de/Lernort, Tel. 07121-491060

- Eiszeitouren mit den Alb Guides <https://www.eiszeituell.de/mineralwasser/aktionen/eiszeit-tour/>

Weitere:

- Biosphärenwindpark Schwäbische Alb in Gomadingen, Mehrstetten, Münsingen und St.Johann, Biosphärenwindpark Schwäbische Alb GmbH, Reichenaustr. 28, 72525 Münsingen
- Bürgerwindpark Albwind, in Ingstetten-Justingen: <https://regionah-energie.de/windkraftanlagen-ingstetten-justingen/>
- Besichtigung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage z.B. in Ingstetten oder Gauingen
- Wetterstation der Feuerwache Reutlingen, Hauffstraße 57, 72762 Reutlingen, <http://wetter.leitstelle-reutlingen.de/style1/>, feuerwehr@reutlingen.de
- Energie- und Klimapioniere von MyClimate;

- <https://de.myclimate.org/de/informieren/bildung/detail-bildungsprojekte/climate-pioneers/>
- Bioenergiedorf Römerstein-Böhringen, 72587 Römerstein-Böhringen, <http://www.neue-energie-roemerstein.de/>
- Im Biosphärengebiet produzieren die Stadtwerke Nürtingen Bienenstrom; das ist Ökostrom, der Lebensräume für Pflanzen und Insekten schafft. <https://bienenstrom.de/>
- Kugelmühle Neidlingen, Gießstraße 12, 73272 Neidlingen, www.kugelmuehle-neidlingen.de, kugelmuehle@gmx.de
- Wimsener Mühle, Wimsen 1, 72534 Hayingen Wimsen, www.wimsen-kulturmuehle.de, Tel. 07373-915260





5 Leben und Konsum

Was kaufen wir ein? Welche Ziele verfolgen wir? Was bedeutet uns etwas im Leben? Wie wollen wir Leben? Viele haben diese Entscheidungen bereits getroffen, andere kommen wieder ins Zweifeln und gerade jüngere Menschen

müssen das noch herausfinden. Es stellt sich immer wieder die Frage: Wie können wir möglichst nachhaltig leben? Die Aktionen in diesem Kapitel widmen sich daher insbesondere dem so umfassenden Thema und zeigen auf, wie wir

Ausgedientem eine weitere Verwendung schenken können, was wir alles selber herstellen können, wie wir mit eigenen Ressourcen umgehen und einiges mehr.



 Selbst etwas gegen den Klimawandel tun

 Klassenausflug

 Landkarte, Fahrplan, evtl. Internet

 Klassenstärke

 Beliebig

 Ab Klasse 2

 12-24 h

 Planen

 Wandern - Lernmethode zur nachhaltigen Entwicklung

 K4, K5, K6, K8, K10

Unterwegs mit dem ÖPNV!

Hintergrund:

Viele Kinder/Jugendliche werden von ihren Eltern oder Großeltern zur Schule und anderen Aktivitäten transportiert (auch bekannt unter „Eltern- oder Privat-Taxi“) und kennen die Möglichkeiten des öffentlichen Nahverkehrs nicht. Der CO₂-Ausstoß ist bei der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel geringer und damit umweltfreundlicher.

Beschreibung:

Beispielsweise steht ein Besuch im Biosphärenzentrum Schwäbische Alb in Münsingen oder in einem Museum in der nächstgrößeren Stadt an. Aber: Wie kommen wir dorthin? Klar, wir machen das nachhaltig! Möglichst wenig Abgase sollen dabei anfallen. Klimaerwärmung – nein, danke!

Die Schüler sollen einbezogen sein bzw. bei höheren Klassen selber planen.

- Was muss bedacht werden?
- Wann, von wo nach wo?
- Mögliche Verkehrsmittel?
- Preise: günstige Gruppenfahrkarten mit dem ÖPNV – in unserer Umgebung NALDO – bis zum Bodensee!
- Umsteigen mit Gepäck? Oder 1–2 Privat-Taxis nur fürs Gepäck?
- Oder doch einen Reisebus chartern? Kosten? Angebot einholen!

Die Schüler lernen verschiedene Möglichkeiten kennen und bedenken unterschiedliche Entscheidungskriterien.

Weitergehend:

Fahrplan und Karten lesen lernen, CO₂-Einsparung durch Nutzung von ÖPNV statt Privat-Taxi berechnen. Vergleichswerte dazu im Internet recherchieren.

Variante:

Hin-/Rückfahrt zu einer Wanderung auf der Alb/ einem Besuch im Biosphärenzentrum, ins Schullandheim, ... selber planen.

Papierherstellung - aus Alt mach Neu

Hintergrund:

Die Herstellung von Papier ist über 2000 Jahre alt und gehört zu den ältesten Kulturtechniken. Die ersten Papiere wurden noch aus der Rinde des Maulbeerbaums, Papyrus, Stroh und anderen Pflanzenfasern hergestellt. Erst Mitte des 19. Jahrhunderts begann die Massenproduktion von Papier. Die Herstellung von Papier beinhaltet neben dem künstlerischen Aspekt natürlich auch den Aspekt des nachhaltigen Umgangs mit dem Rohstoff Holz. 20 % der jährlichen Holzernte wird zur Herstellung von Papier verwendet, somit jeder fünfte gefällte Baum. Doch auch aus bereits genutztem Papier lässt sich Neues herstellen.

Beschreibung:

Mehrere Seiten einer Zeitung oder andere gebrauchte Papiere werden in kleine Stücke gerissen und mit warmem Wasser bedeckt; wenn möglich, einweichen lassen. Nun mit dem Stabmixer einen gleichmäßigen Papierbrei herstellen. Wer möchte, kann beispielsweise mit Ostereierfarbe den Papierbrei färben, um buntes Papier herzustellen. Der Papierbrei muss mit Wasser verdünnt werden, um gut mit dem Schöpfrahmen eintauchen zu können. Ist der Brei noch zu dick, einfach weiter mit Wasser verdünnen.

Jetzt den Schöpfrahmen oder ein Sieb in die Wanne eintauchen und langsam - waagrecht gehalten - aus dem Papierbrei heben; gut abtropfen lassen. Von unten mit einem Tuch mehrmals abwischen, um weiteres Wasser abzusaugen. So wird bereits möglichst viel Wasser entfernt. Dann den Schöpfrahmen oder das Sieb mit Papiermasse nach unten auf dünnen Stoff kippen. Unter dem Stoff sollte möglichst ein gut saugendes (Hand-)Tuch liegen. Mit einem zweiten Wischtuch oder Schwamm weiterhin Wasser von oben durch das Sieb absaugen. Dann den Schöpfrahmen oder das Sieb vorsichtig vom Papier lösen. Das neue Papier nun auch von oben mit dünnem Stoff plus Tuch abdecken und mit einem Nudelholz darüber rollen, sodass möglichst viel Wasser bereits vom Handtuch aufgesaugt wird. Dicke Tücher entfernen und dünne Stoffe mit Papier dazwischen auf einer Decke oder einem Handtuch trockenbügeln. Unmittelbar nach dem Schöpfen kann das Papier noch kreativ gestaltet werden, indem man verschiedene Materialien wie z.B. Gewürze, Blätter oder Blüten auf den Papierbrei aufbringt, mit presst und bügelt. So entstehen individuell gestaltete Papiere, die sich je nach Größe unterschiedlich verwenden lassen.

Weitergehend:

Aus den neu geschöpften Papieren können Geschenkkarten, Briefumschläge etc. gestaltet werden. Achtung: Nicht mit Tinte schreiben, denn es reagiert wie Löschpapier, die Schrift verläuft; Papieralternativen: beispielsweise Graspapier-Kollektion von Kiss My World aus Blumen und Gräsern des Biosphärengebiets, Verpackungen für Nudeln von Albgold aus Papier (Fasern aus FSC-zertifiziertem Holz).

Variante:

Ein bunter Papierbrei entsteht auch, wenn altes Geschenkpapier verwendet wird.

Recycling, Papier schöpfen 

Gruppenraum, Schulhof, Garten 

Altpapier, Wasser, Messbecher, Schöpfrahmen (im Handel erhältlich), Stabmixer, Kunststoffwanne, Rührlöffel, Wellholz, Wischtücher, Schwamm, Stoff, Handtücher, evtl. alte Woll- oder Baumwoll-Decke, Bügeleisen, Verlängerungskabel

15 Kinder 

Beliebig 

Ab Klasse 3 

2-3 h 

Aktiv, kreativ 

Upcycling – ein zweites neues Leben 

K1, K2, K3, K7 

 Ausgedienten Dingen wird ein zweites Leben eingehaucht

 Klassenraum

Schere, Klebeband, Stift und Lineal, Haargummi oder selbstklebender Klettverschluss, trockener und gewaschener Tetrapack (es dürfen keine Lebensmittelreste in der Verpackung zurückbleiben, Trockenzeit von ein paar Tagen) oder anderes

 Beliebiger Tetrapack (es dürfen keine Lebensmittelreste in der Verpackung zurückbleiben, Trockenzeit von ein paar Tagen) oder anderes

 Beliebiger

 Beliebiger

 Ab Klasse 1

 30 min-1 h

 Basteln

Klimaschutz – was ich tun kann!; Stoffkunde – aus was bestehen unsere Kleider?; Kleidertauschtag

 K4, K5, K9, K10, K11

Upcycling - ein zweites neues Leben

Hintergrund:

Tagtäglich entsteht durch unser Handeln und unser Leben Müll. Ob es durch die Zubereitung einer Mahlzeit ist oder der nicht mehr gefallende Dekoartikel. Glücklicherweise haben wir in Deutschland genaue Regeln, wie wir diesen Müll zu trennen haben. Es stellt sich aber die Frage, was passiert mit dem Müll, den wir in die dafür vorgesehenen Tonnen oder Säcke stecken und einfach vor die Haustüre stellen? Wo führt sein Weg hin und gibt es nicht eine bessere Alternative, beispielsweise Upcycling?

Beschreibung:

Wichtig ist, die Kinder in dieses Thema einzuführen, deutlich zu machen, wieso es wichtig ist, Dingen eine lange Verwendungszeit zu geben. Dinge nicht wegzwerfen, sondern zu verschenken oder besser noch eine weitere Verwendungsmöglichkeit zu geben, indem sie etwas verändert werden. Dafür benötigt man lediglich etwas Kreativität und Vorstellungsvermögen. Falls die Kinder keine eigene Upcyclingidee haben, kann ein Geldbeutel aus einem Tetrapack gebastelt werden. Dafür wird der untere Teil, ungefähr das untere Drittel des Tetrapacks abgeschnitten. Nachdem die schönste Seite (sie bildet die Vorderseite des Geldbeutels) ausgesucht wurde, wird rechts und links davon die Kante bis zum Boden aufgeschnitten. Die Seiten des aufgeschnittenen Tetrapacks werden nun diagonal abgeschnitten. Anschließend kann der Geldbeutel geknickt werden. Dafür werden die diagonal abgeschnittenen Seiten mit den Fingern zusammengedrückt und wie eine Tasche nach unten gedrückt. Der Deckel wird umgeklappt und die Kanten je nach Wunsch mit Klebeband eingeklebt. Als Verschluss dient ein Haargummi oder ein selbstklebender Klettverschluss.

Weitergehend:

Informieren, was mit unserem Müll passiert (Recycling, stoffliche und energetische Verwertung (Verbrennung), Ablagerung auf Deponien, Transport in andere Länder (Gelber Sack und Elektroschrott - große Probleme für Umwelt, Mensch und Tier), achtloses Abladen in Natur (Wald, Meere etc.)).

Variante:

Das Tetrapack (unteres Drittel) kann auch mit Serviettentechnik beklebt werden und anschließend zu einem Geldbeutel verarbeitet werden. Darüber hinaus bestehen unzählige Möglichkeiten für Upcycling. Bei älteren Kindern kann entweder ein großes gemeinsames Upcycling-Projekt geplant und durchgeführt werden oder aber viele kleine.

Kleidertauschtag

Hintergrund:

Kleidung ist für jeden Menschen wichtig. Sie schützt und wärmt uns. Mit Kleidung drückt man ein Stück der eigenen Persönlichkeit aus und entscheidet auch über die Wirkung auf andere Menschen. Doch wie viel Kleidung muss im Schrank hängen? Der Bezug zu dem, was an Kleidung notwendig ist, ist vielen verloren gegangen. Billig-Kaufhäuser und -Modeketten animieren dazu, mehr zu kaufen als man real gebrauchen oder gar anziehen kann. Die Herstellung unserer „Klamotten“ bedeutet für einige Gewinne und für viele Menschen großes Elend. Die Meisten haben zu Hause Kleidungsstücke, die entweder nicht mehr gefallen oder aus denen man rausgewachsen ist. Viele Kleidungsstücke sind nicht mal oft getragen und noch wie neu. Doch statt beim nächsten „ausmisten“ Überflüssiges einfach wegzwerfen, lassen sich die Stücke vielleicht wieder an den Mann oder die Frau bringen. Gerade Jugendliche sollten sich Gedanken darüber machen, was hinter dem T-Shirt oder der Hose steckt. Eine Tauschbörse kann uns helfen, zu erkennen, dass wir in unserer Gesellschaft nicht gleich wegwerfen sollten, sondern nach alternativen Verwendungszwecken suchen können.

Beschreibung:

Eine AG oder Schulklasse kann die Koordination eines Tauschtages übernehmen. Verschiedenes muss festgelegt bzw. geklärt werden:

- Termin und Örtlichkeit
- Werbung: Eine Gruppe kann Plakate entwerfen
- Teilnehmerkreis: ganze Schule oder einzelne Klassenstufen oder Klassen
- Was geschieht mit den Kleidern, die an diesem Tag keiner haben möchte?
- Ansprechpartner für Tauschwillige, um Stückzahlen abschätzen zu können
- Tische mit Größenangaben vorbereiten (Überblick)
- Einfache Umkleiden sollten aufgebaut werden
- Zur Deckung eventueller Unkosten kann es ein Tauschcafé geben mit fair gehandelten Getränken, regionalen Produkten und selbstgebackenen Kuchen

Weitergehend:

Informieren über Produktionsbedingungen von Klamotten, Zahlen und Fakten zum Kleiderkonsum finden, nach alternativen Verwendungszwecken suchen.

Variante:

Anstatt Kleidung können auch andere Dinge getauscht und ein Warentauschtag veranstaltet werden.

Konsum überdenken, Tauschbörse, alternativer Verwendungszweck 

Gruppenraum, Schule 

Gut erhaltene Kleidung 

Max. 30 Kinder 

Beliebig 

Ab Klasse 5 

12-24 h 

Tauschen 

Das faire und regionale Frühstück; Stoffkunde - aus was bestehen unsere Kleider? 

K5, K7, K10, K11 



Verschiedene Materialien und ihren Ursprung kennenlernen



Beliebig



Bilder von: Baumwollpflanze, Labor, Kuh, Flachs, Holz, Schaf; Karten, die beschriftet werden können; wenn möglich kleine Stoffstückchen der einzelnen Materialien zum Anfassen



Beliebig



Ganzjährig



Ab Klasse 1



30 min



Fühlen, sortieren



Kleidertauschtag; Wolle färben mit der Kraft der Sonne



K1, K3, K6

Stoffkunde - aus was bestehen unsere Kleider?

Hintergrund:

In der Geschichte der Schwäbischen Alb wird deutlich, dass die Textilindustrie eine lange Tradition hat. Schon früh war die Schäferei als Wolllieferant wichtiger Bestandteil der Schwäbischen Alb. Ende des 19. Jahrhunderts führte dann die Industrialisierung dazu, dass die Textilindustrie zum wichtigsten Wirtschaftszweig der Schwäbischen Alb wurde. Heutzutage bestehen nur noch wenige Textilunternehmen, da die Konkurrenz aus Niedriglohnländern (Osteuropa/ Asien) zu groß wurde. Darüber hinaus besteht die heutige Kleidung aus einer Vielzahl verschiedener Materialien verschiedenen Ursprungs.

Beschreibung:

Zuerst bekommen die Kinder die Aufgabe, herauszufinden, aus welchen Materialien die Kleider bestehen, die sie gerade tragen. Danach werden diese Begriffe (wahrscheinlich: Baumwolle, Kunstleder, Leder, Leinen, Polyacryl, Polyamid, Polyester, Seide, Viskose, Wolle, Elasthan) gemeinsam gesammelt und auf Karten geschrieben.

Die Kinder bekommen nun die Aufgabe, die Karten in Gruppen zu sortieren: natürlichen Ursprungs und nicht natürlichen Ursprungs. Anschließend werden den Kindern die zuvor ausgedruckten Bilder vorgelegt. Aufgabe ist es nun, die verschiedenen Begriffe den Bildern zuzuordnen. Wenn vorhanden, dann können jetzt die verschiedenen Stoffstücke den Kindern zum Fühlen ausgegeben werden.

Weitergehend:

Informieren über verschiedene Materialien, nachhaltigen Umgang mit Kleidern besprechen (langes Tragen, Second-Hand, Kleiderkammer, Kleiderspenden etc.), kritisches Hinterfragen von Kleiderspenden (Annahme, Kleidung wird an Bedürftige gegeben, dabei werden sie dort verkauft etc.); Plastikabrieb und dadurch Belastung von Gewässern durch Mikroplastik.

Variante:

Plastikflasche hochheben, Zusammenhang zwischen Plastikflaschen und Kleidung aufzeigen, darüber sprechen, wo unsere Kleidung herkommt (Niedriglohnländer, Arbeitsbedingungen, Kinderarbeit etc.).

Werkstatt der Natur - Schnitzen

Hintergrund:

Holz begleitet uns überall in unserem Leben, ob es morgens unser Bett oder unser Kleiderschrank ist, am Frühstückstisch das Vesperbrettchen oder aber der Stuhl, auf dem wir gerade sitzen. Holz umgibt uns in vielfältiger Weise. Aus diesem Grund ist es wichtig, für diesen Stoff ein Gespür zu bekommen.

Beschreibung:

Den Kindern werden verschiedene Baumscheiben als Anschauungsmaterial ausgelegt. Reihum dürfen sie diese auf ihre verschiedenen Eigenschaften untersuchen: Wie schwer sind die einzelnen Baumscheiben, gibt es schwerere, leichtere? Ist das Holz weich oder hart? Ist eine Baumscheibe dunkler als die andere? Wie ist der Geruch der verschiedenen Hölzer?

Nachdem die Eigenschaften genannt sind, werden den Baumscheiben die Namen zugewiesen. Nun wird mit den Kindern eine Sortierung vorgenommen, bei der die Nadelhölzer letztlich auf einer Seite liegen und die Laubhölzer auf der anderen.

Aufgrund ihres Aufbaus sind Laubhölzer allgemein gesehen fester, schwerer und härter als Nadelhölzer und werden unter dem Begriff „Hartholz“ zusammengefasst. Typische Laubhölzer sind Eiche, Buche, Edelkastanie oder Esche. Heimische Nadelhölzer wie Fichte, Tanne, Lärche, Kiefer oder Douglasie zählen zu den Weichhölzern. Anschließend an diesen theoretischen Teil machen die Kinder sich Gedanken, was sie schnitzen möchten (Beispiele: Zauberstab, Wanderstock, Brotmesser, ...) und welche Art von Stock sie dafür benötigen. Erst dann geht man in den Wald, sammelt die dafür notwendigen Stöcke, sägt und schneidet. Dabei sollen möglichst tote Äste verwendet werden. Bevor die Kinder mit Schnitzen beginnen, ist es wichtig, Schnitzregeln (im Sitzen schnitzen, vom Körper weg schnitzen, Abstand zu anderen Kindern halten) zu besprechen. Wenn die Kinder wenig Erfahrung mit der Nutzung eines Schnitzmessers haben, ist es angebracht, genau zu erklären, wie man das Messer richtig nutzt (scharfe Seite der Klinge, ganze Klinge nutzen statt Schaben, ...).

Weitergehend:

Informieren über die Eigenschaften der verschiedenen Hölzer und den Umgang mit Schnitzmessern, Thema nachhaltiges Holz (verschiedene Zertifizierungssysteme - FSC, PEFC etc.), evtl. die Funktionen des Waldes (Holzlieferant, Erholungs-ort, Sauerstoffproduzent) im Kontext des Holzes besprechen.

Variante:

Diskutieren, wo uns Holz überall begegnet und welche Wichtigkeit und Funktionen es für uns Menschen hat (Baustoff, Möbel, Wärme, Papier, Essen, ...).

Kennenlernen unterschiedlicher Hölzer und deren Eigenschaften, schnitzen



Überall, Material muss vorhanden sein, besser aber in Waldnähe



Baumscheiben verschiedener Bäume als Anschauungsmaterial, Schnitzmesser, Astschere, Sägen für den Wald, vorsichtshalber noch Pflaster



Max. 25 Kinder



Frühling, Sommer



Ab Klasse 2



2 h



Fühlen, kreativ sein, Vorstellungsvermögen schulen



Wandern – Lernmethode zur nachhaltigen Entwicklung



K3, K4, K10





Müll, Recycling, bewusstes Einkaufen



Supermarkt, Gruppenraum



Zutaten für eine gemeinsame Mahlzeit



Max. 30 Kinder



Beliebig



Ab Klasse 1



Ca. 3-4 h



Einkaufen, zubereiten, essen



Das faire, regionale Frühstück; Gegenstände im Wasser – natürlich oder fremd?; Mikroplastik im Wasser



K4, K6, K8, K10

Verpackungsmüll - was vom Essen bleibt

Hintergrund:

Vom Einkauf bis zum Verzehr einer Mahlzeit entsteht Abfall aus Lebensmittel und Verpackungen. Doch wie viel Abfall steckt in einer Mahlzeit, welche Alternativen mit weniger Abfall gibt es, wie kann man eine sinnvolle Mülltrennung mit hohem Recyclinganteil praktizieren und was lässt sich im eigenen Alltag gut umsetzen?

Beschreibung:

Gemeinsam wird in einem Supermarkt für eine Mahlzeit eingekauft. Diese wird gemeinsam zubereitet und verzehrt. Dann wird der verbleibende Abfall sortiert. In der anschließenden Besprechung geht es um folgende Fragen:

- Welche Verpackung war nötig, welche überflüssig?
- Was können wir wieder verwenden?
- Was kann wiederverwertet werden?
- Welche Materialien verursachen weniger Müll?
- Was passiert mit eventuellen Resten vom Essen?
- Wo und wie wird der Abfall entsorgt?

Bei einer zweiten Mahlzeitaktion sollte dann vermehrt auf die Verursachung von weniger Müll geachtet werden. Nach dem Verzehr der Mahlzeit geht es um folgende Fragen:

- Haben wir das Ziel „weniger Müll“ erreicht?
- Welche Möglichkeiten gibt es, in unserem Ort „abfall-arm“ einzukaufen?
- Welche Lebensmittel sind besonders verpackungsintensiv?
- Was kann jede/r einzelne tun? Was will jede/r einzelne tun?

Weitergehend:

Anschließend könnte über die Weiterverwendung für einzelne Verpackungen nachgedacht werden und beispielsweise eine Recycling-Bastel-Aktion durchgeführt werden. Mögliche Ideen für eine Recycling-Bastel-Aktion sind Musikinstrumente oder Kunstgegenstände herzustellen.

Desweiteren könnte am bundesweiten Unterrichts- und Mitmachprojekt „Gib Abfall einen Korb“ mitgemacht werden. Auf der Internetseite www.zeitbild.de/abfall/ finden sich weiterführende Informationen und ergänzende Materialien zum Projekt.

Variante:

Wer schafft es, ganz ohne Müll einzukaufen? Wie können wir das hinbekommen?

„Taste the Waste“ - ist das noch gut oder muss das weg?

Hintergrund:

Täglich werden immense Mengen an noch genießbaren Lebensmitteln weggeworfen. Ein Grund dafür ist das aufgedruckte Mindesthaltbarkeitsdatum, welches oftmals fälschlich als maximales Haltbarkeitsdatum interpretiert wird. Aber nicht nur das, es gibt noch viele weitere Gründe, die ausschlaggebend für die immense Lebensmittelverschwendung auf der Welt sind. Wichtig ist, bei den Kindern ein Bewusstsein für unsere Lebensmittel und ihre Verschwendung zu schaffen.

Beschreibung:

Gemeinsam wird der Film „Taste the Waste“ von Valentin Thurn von 2011 geschaut. Nachdem der Film fertig geschaut wurde, wird über Fragen diskutiert wie:

- Welches sind die Gründe für die immense Lebensmittelverschwendung?
- Was hat sich seit 2011 verändert und/oder verbessert?
- Welche Umstände sind heute immer noch gleich und sollten verändert werden?
- Worin haben sich die Teilnehmenden wieder erkannt? Was ist auf ihr eigenes Leben übertragbar? Welche Erkenntnisse nehmen sie mit nach Hause?

Weitergehend:

Informieren über Lebensmittelverschwendung heute (genaue Daten und Fakten), anschließend an die Diskussionsrunde kann über eine Art „Foodsharing“-Projekt nachgedacht werden. Ein zentraler Ort, an den beispielsweise das Pausenbrot gebracht oder an dem es geteilt werden kann, bevor es zu Hause weggeschmissen wird. Größer gedacht könnte man mit einer Gemeinde oder einer Stadt eine öffentliche Stelle suchen.

Variante:

Es kann eine Art Selbsttest mit den Kindern durchgeführt werden. Jedes Kind bekommt die Hausaufgabe, den Kühlschrank zu Hause zu untersuchen und alle Lebensmittel in 3 Kategorien zu ordnen (noch im MHD, über MHD, über MHD, aber wahrscheinlich noch genießbar). Anschließend wird alles fotodokumentiert und aufgeschrieben. Am nächsten Tag spricht man über die Erkenntnisse der Kinder. Darüber, welche Lebensmittel weit über das MHD noch haltbar sind, welche wirklich nicht so lange haltbar sind und was alles weggeschmissen werden müsste, wenn man streng nach dem MHD handeln würde. Wichtig ist auch zu behandeln, woran man gute und bereits schlecht gewordene Lebensmittel unterscheidet.

Ein anderer Ansatz, das Thema zu behandeln, geht über die Erzeugung der Lebensmittel. Den Aufwand und die Energie, die dafür benötigt wird, mit Hilfe eines Gemüsegartens (Pflege, Anpflanzung) zu verdeutlichen. Das gesteigerte Bewusstsein für den Wert der Lebensmittel wird zu einem Umdenken der Kinder führen.

Film „Taste the Waste“ schauen, Diskussionsrunde zum Thema Lebensmittelverschwendung und Mindesthaltbarkeitsdatum



Klassenzimmer



Film „Taste the Waste“ von Valentin Thurn (2011)



Beliebig



Ganzjährig



Ab Klasse 5



2 h



Begreifen



Das faire, regionale Frühstück; Verpackungsmüll- was vom Essen bleibt



K4, K9, K12





Experimentieren mit verschiedenen Kochmöglichkeiten, die in anderen Gegenden der Welt verwendet werden



Schulhof, Feuerstelle

Feuerstelle, kleiner (Holz-)Ofen (zum Kochen und Heizen), (Camping-) Gaskocher, Solarkocher und/oder -kiste; Elektro-/ Gasherd; Holz, Küchengeräte, Geschirr und Besteck; Gemüse/Getreide, Gewürze ...



10-30 Kinder



Sommer



Ab Klasse 2



3-5 h



Experimentieren



Verpackungsmüll - was vom Essen bleibt; Das faire, regionale Frühstück; Hexensuppe



K1, K3, K9, K11

Kochen - wie kocht die Welt?

Hintergrund:

Feuer spielt bei der Energieversorgung der Menschheit eine zentrale Rolle. Die Menschen auf der Welt haben unterschiedliche Voraussetzungen, um ihren Energiebedarf zum Kochen zu decken. Beim Selberkochen können sich die Teilnehmenden darüber Gedanken machen.

Beschreibung:

Die Gruppe wird in Kleingruppen mit je 3-5 Teilnehmenden aufgeteilt. Jede Kleingruppe versucht mit ihrer Kochgelegenheit aus Getreide, Gemüse oder Kartoffeln etwas zu kochen. Was darf es sein? Suppe, Eintopf, Brei etc. Entweder versuchen alle das gleiche Gericht zu kochen oder jede Gruppe kocht etwas Anderes. Anschließend gibt es ein spannendes gemeinsames Essen und eine Diskussion über die Erfahrungen der verschiedenen Kochgruppen.

Weitergehend:

Informieren über verschiedene Kochmöglichkeiten in der Welt.

Variante:

Brötchen oder Pizza backen im Elektroofen und im Holzbackofen.

Barfußfahrrad - der Weg zu meinen Füßen

Hintergrund:

Es ist Sommer, es ist warm. Alle Teilnehmenden tragen leichte, dünne Kleidung. In dieser Jahreszeit sind alle Menschen viel und gerne draußen an der frischen Luft. Umso wichtiger ist es, seinen Körper bewusst wahrzunehmen und zu spüren, dass die Voraussetzung für bewusstes Gehen und die Verbundenheit mit dem Untergrund die Füße sind. Das Erlebnis, barfuß auf Wiesen- und Waldboden zu gehen, ist vor allem für unsere Großeltern anders. Sie werden an die Zeit erinnert, in der sie sich ohne festes Schuhwerk fortbewegen durften oder mussten.

Beschreibung:

Die Teilnehmenden sitzen im Kreis, ziehen Schuhe und Strümpfe aus und achten mit geschlossenen Augen auf ihren eigenen Atem. Ist Ruhe eingekehrt, sollen die Teilnehmenden in Gedanken den Weg von zu Hause bis hierher nachgehen. Fragen wie „Von wo bin ich weggegangen? Was habe ich hinter mir gelassen? Wie bin ich hier angekommen?“ sollen dazu ermuntern. Dann nehmen die Teilnehmenden ihre nackten Füße in die Hände. Mit Fragen wie: „Wie fasst er sich an? Ist er hart oder weich, beweglich oder fest? Wo ist die Haut glatt und wo rau oder hart? Kann ich meinen Fuß mit meinen Händen bewegen? Kann ich meinem Fuß zwischen den Zehen mehr Raum verschaffen? Gibt es Unterschiede zwischen den beiden Füßen?“ kann alles ausprobiert werden. Jetzt sollen die Teilnehmenden aufstehen. Fragen nach dem „Wie stehe ich auf meinen Füßen? Wie spüre ich den Boden unter den Füßen? Kann ich breit auf meinen Fußflächen stehen?“ können gestellt werden. Danach sollen die Teilnehmenden ganz bewusst einige Schritte gehen. „Mit welcher Stelle des Fußes wird der Boden zuerst berührt? Ist es die Ferse? Sind es die Zehen? Ist es die ganze Fußsohle?“ Dann geht es gemeinsam auf eine kleine Barfußwanderung. Idealerweise führt diese ohne große Hindernisse von der Wiese in den Wald. „Was fühlen die Füße unter ihren Sohlen? Gibt es Unterschiede zwischen Wiese und Wald?“

Weitergehend:

Als Abschluss könnten alle Teilnehmenden mit einem Kirschkeinsäckchen auf dem Kopf achtsam durch den Wald gehen und ihre Erfahrungen mit den anderen teilen.

Variante:

Ergänzend können ein paar Schritte durch einen Bach gegangen werden.

Bewusstsein für die eigenen Füße und für das gezielte Gehen mit nackten Füßen



Wiese und Wald



Augenbinden, Sitzunterlagen, Kirschkeinsäckchen



Beliebig



Sommer (Juli)



Kleinkinder mit (Groß-)Eltern



45 min



Erleben, spüren, bewusst gehen



Wandern – Lernmethode zur nachhaltigen Entwicklung; Waldwunder -Spaziergang der Sinne



K1, K2, K4, K6, K9, K10





Pflanzen als Heilmittel
kennenlernen und eine Salbe
herstellen



Wiese und Sitzplatz mit Bänken
und Tischen



Sammelkorb, Schere, Teelicht,
kleines Gläschen (z.B. Babybrei-
glas) Wäscheklammer, Pflanzen-
öl, Bienenwachsplättchen (aus
der Apotheke oder vom Imker),
Dose zum Abfüllen



1/2 Klassenstärke



Frühling, Sommer



Ab Klasse 5



2-3 h



Erfahren, experimentieren



Hexensuppe; Seifensiederei –
Herstellung von Seifenbällen



K1, K5

Die Wiesenapotheke - Herstellung von Salbe

Hintergrund:

Viele Menschen kennen eine Wiese nur als Ort, an dem Gras wächst, welches als Viehfutter dient. Kaum jemand lernt sie als einen Ort kennen, an dem verschiedenste Pflanzen vorkommen, die auch für uns Menschen von Bedeutung sind. In einer Zeit, als es noch keine Apotheke an jeder Ecke gab, wussten die Menschen noch, dass gegen so manche Krankheit doch ein Kraut wächst. Diese Kräuter lassen sich auf unseren Wiesen entdecken. Einige wachsen auch als „Unkräuter“ in unseren Gärten und können dort leicht gefunden werden. Durch das Kennenlernen dieser Kräuter und ihrer Verarbeitung zu Tees und Salben lässt sich leicht eine Wiesenapotheke zusammenstellen.

Beschreibung:

Gemeinsam erkundet die Gruppe eine Wiese. Durch unterschiedliche Sammelaufgaben (z.B. möglichst verschiedene Blätter, verschiedene Farben, essbare Dinge usw.) werden verschiedene Pflanzen auf einem weißen Tuch gesammelt. Dabei bekommen alle Teilnehmenden oder jede Zweiergruppe eine Schere, um möglichst pflanzenschonend zu sammeln. Nun betrachtet die gesamte Gruppe die gesammelten Pflanzen und schaut, welche Pflanze z.B. gegessen oder zu Tee verarbeitet getrunken werden kann und/oder eine Heilwirkung hat. Bestimmte Pflanzen, die leicht zu erkennen sind, können hier hervorgehoben werden. Dazu gehören beispielsweise der Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), der Löwenzahn (*Taraxacum sect. Ruderalia*) und das Gänseblümchen (*Bellis perennis*). Mit geeigneter Literatur kann die Wirkungsweise und Verwendung dieser Pflanzen herausgefunden werden.

Zum Beispiel kann aus Spitzwegerich eine Salbe gegen Mückenstiche hergestellt werden. Dazu werden bereits am Abend vor der gemeinsamen Veranstaltung ca. zwei Hände voll Spitzwegerichblätter in ca. 1 cm große Stücke geschnitten und in Rapsöl (oder einem anderen guten Öl) kurz erhitzt (nicht kochen). Dieses Pflanzen-Öl-Gemisch muss nun über Nacht ziehen. Am nächsten Tag werden die Blätter gemeinsam mit der Gruppe ausgesiebt. Anschließend erhalten alle Teilnehmenden ca. 20 ml Öl in ein Gläschen. Dazu wird ein Teelöffel mit Bienenwachsplättchen gegeben. Dieses Gemisch wird nun über einem Teelicht erhitzt. Dabei sollte das Gläschen mit einer Holzwäscheklammer und der Öffnung des Glases entgegen des Körpers gehalten werden. Sobald die Bienenwachsplättchen geschmolzen sind, wird die Flüssigkeit in ein kleines Döschen gefüllt. Beim Abkühlen wird die Mischung fester und kann anschließend als Salbe auf Mückenstiche aufgetragen werden (Salbe verringert Juckreiz).

Weitergehend:

Salbe mit Gänseblümchen zur Lippenpflege.

Variante:

Wenn die Zeit nicht vorhanden ist, die geschnittenen Teile des Spitzwegerichs über Nacht ziehen zu lassen, kann auch am selben Tag der Heißauszug (ohne langes ziehen lassen) hergestellt werden. Die Wirkung kann jedoch geringer ausfallen.

Seifensiederei - Herstellung von Seifenbällen

Hintergrund:

Die Seifensiederei ist ein altes und traditionelles Handwerk der Schwäbischen Alb, bei der aus Fetten, Ölen und Laugen Seife hergestellt wird. Bauern nutzten früher Rindertalg oder Schweineschmalz, Pottasche (aus verbrannten Hölzern) und Regenwasser, um eine Kernseife zu produzieren. Im 19. Jahrhundert erfreuten sich die Seifen als Luxusgut einer hohen Nachfrage. Die handwerkliche Seifenproduktion konnte diesem Bedarf jedoch nicht mehr nachkommen und wich der industriellen Seifenproduktion, womit sie weitgehend an Bedeutung verlor. Erst aufgrund des bewussteren Konsums der Gesellschaft rückten die synthetisch hergestellten Seifen in den Hintergrund und das Handwerk der Seifensiederei erstrahlte in neuem Glanz.

Beschreibung:

Die Kinder bekommen die Möglichkeit, individuelle Savonettes zu planen, selbst zu formen und zu gestalten.

Dafür muss zuerst die Pflanzenseife möglichst fein gerieben werden. Aus den Seifenraspeln, der Stärke und dem Wasser wird nun eine Masse hergestellt, die gut zu kneten ist und nicht klebt (evtl. noch Wasser oder Stärke zufügen). Nun kann nach Wunsch das ätherische Öl zugefügt werden. Aus der Masse können anschließend Bälle oder andere Formen gemacht werden. Jüngere Kinder können die Masse auch ausstechen. Die Savonettes müssen nun trocknen, das kann mehrere Wochen dauern, denn eine Seife wird besser, je älter sie ist. Sie verbraucht sich dann langsamer und schäumt auch weniger.

Weitergehend:

Auf Unterschiede zwischen Naturseife und modernen synthetischen Tensiden und verschiedenen Inhaltsstoffen der Seifen eingehen, über die Problematik der Seifen- bzw. Kosmetikindustrie (Tierversuche, synthetische und chemische Inhaltsstoffe, Hauterkrankungen etc.) diskutieren, aufzeigen, wie günstig und natürlich Hautpflege noch sein kann.

Variante:

Mit einfachen Zutaten und älteren Kindern kann auch andere Kosmetik hergestellt werden, wie beispielsweise eine Quarkmaske (Quark 20 % Fett, Honig und Gurkenscheiben - Honig und Quark glatt rühren, dünn auf das Gesicht auftragen, Gurken auf die Augen legen und ca. 10 min einwirken lassen, anschließend mit Tüchern abnehmen oder mit Wasser abwaschen) oder ein Zucker-Öl-Pee-ling (Bio-Olivenöl und Zucker verrühren und auf Gesicht oder Hände auftragen, leicht einmassieren und anschließend abwaschen). Durch natürliche Produkte sind beide Anwendungen gut verträglich und ökologisch unbedenklich. Die Quarkmaske ist vor allem an heißen Tagen eine erfrischende und kühlende Wohltat für die strapazierte Gesichtshaut. Das Zucker-Öl-Pee-ling entfernt Hautschuppen und pflegt die Haut, wodurch sie weich und geschmeidig wird.

Herstellen von natürlicher und
ökologisch unbedenklicher
Seife sowie anderer Kosmetik



Klassenzimmer



800 g Pflanzenölseife, 400 g
Speisestärke, ca. 160 ml Wasser,
evtl. ätherisches Öl (z.B.
Lavendel), getrocknete Blüten
(z.B. Lavendel, Rose oder
Ringelblume), Reibe



Max. 30 Kinder



Beliebig



Ab Kindergarten



2-3 h



Gestalten



Die Wiesenapotheke –
Herstellung von Salbe



K1, K3



Leben und Konsum im Biosphärengebiet

Konsum und Leben sind im Biosphärengebiet eng mit den Menschen, die darin leben, verknüpft. Ziel eines Biosphärengebiets ist es, eine nachhaltige Modellregion zu sein. Dabei steht der Mensch genauso im Fokus wie der Erhalt von Natur und Landschaft. Um hierzu einen Beitrag zu leisten, hat das Biosphärengebiet in seinem Rahmenkonzept, das kurz nach der Entstehung des Biosphärengebiets in den Jahren 2010-2012 erstellt wurde, dieses Leitbild (ein Auszug davon) verfasst: „Für die Menschen im Biosphärengebiet Schwäbische Alb ist nachhaltiges Handeln selbstverständlich. Sie bevorzugen umweltfreundliche Verkehrsmittel, erneuerbare Energien, ökologische Bauweisen sowie regionale, ökologische und faire Produkte. Alle Bevölkerungsgruppen kennen das Biosphärengebiet mit seinem ganzen Themenspektrum. Sie nehmen die vielfältigen und attraktiven Bildungsangebote zahlreich an und beteiligen sich aktiv an der Gestaltung der Region. Durch Kooperationen mit dem Tourismus wird auch über das Biosphärengebiet hinaus ein großer Beitrag zur Bewusstseinsbildung für die Themen nachhaltige Entwicklung und Verbundenheit mit der Natur geleistet. [...]“. Davor und seitdem ist viel passiert. Es gibt zahlreiche Initiativen und Aktionen, die sich dem Thema Nachhaltigkeit und Konsum und einer

Veränderung hin zu einem nachhaltigen Leben widmen. Der Geschäftsstelle Biosphärengebiet Schwäbische Alb ist es sehr wichtig, eng mit den Menschen vor Ort zusammenzuarbeiten. So gibt es z.B. die Klamottentauschparty, die inzwischen zweimal jährlich in Münsingen stattfindet. Darüber hinaus gibt es weitere Beispiele, wie den Aktionstag Speisekammer, bei dem einmal im Jahr (im Herbst) in Münsingen auf dem Marktplatz nicht mehr benötigte Lebensmittel oder Überschüsse aus dem Garten zu leckeren Gerichten verarbeitet oder haltbar gemacht werden. Auch die Kommunen und Gemeinden engagieren sich für ein nachhaltigeres Leben. Zum Beispiel im Bereich nachhaltige Mobilität. Sich mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu bewegen, ist in vielen ländlichen Regionen und somit auch im Biosphärengebiet Schwäbische Alb zu bestimmten Zeiten schwierig. In Münsingen, Gomadingen, Mehrstetten und St. Johann wurde daher das Mitfahrbänkle als Ergänzung eingerichtet. Gefördert durch das LEADER-Programm der LEADER Region Mittlere Alb sind 26 Mitfahrbänkle aufgestellt worden. Man setzt sich an den gekennzeichneten Stellen auf die Bank, stellt die Hand des dort angebrachten Schildes auf das gewünschte Ziel und wartet, bis der/die erste Autofahrende anhält, um einen mitzunehmen. Viele Autofahrende

haben Platz für Mitfahrende. Der/die Autofahrende hat Unterhaltung, der Mitfahrende kommt ans Ziel und das Klima wird geschont, weil nicht jeder einzeln fahren muss. Außerdem leisten auch Jugendliche ihren Beitrag zu einem nachhaltigen Leben im Biosphärengebiet. Unter vielen anderen sind dabei besonders die Kurzfilme, die im Rahmen der Jugend- und Hörspielcamps aLBgedreht in den Jahren 2018 und 2019 entstanden sind, zu nennen. Vor allem der Film „Wer ist dieser Konsum“ ist bemerkenswert. Hier kann man ihn anschauen: <https://www.youtube.com/watch?v=h3ZtMmbDQAM&feature=share>

Dann gibt es noch viele weitere Mitmach- und Erfahrungsangebote zahlreicher Umweltbildungsanbieter. Unter „Hinweise und sehenswerte Orte“ gibt es dazu mehr Informationen. Um modellhafte und nachhaltige Projekte im Biosphärengebiet Schwäbische Alb zu unterstützen, stellt das Land Baden-Württemberg jährlich Fördermittel in Höhe von 200.000 Euro zur Verfügung. Einen Antrag können Unternehmen, Kommunen, Vereine und Privatpersonen stellen. Gefördert werden z.B. nachhaltige Feste.

Britta Düsterhaus (2020)

Hinweise und sehenswerte Orte zu Leben und Konsum im Biosphärengebiet

Biosphärenzentrum Schwäbische Alb, Biosphärenallee 2-4, 72525 Münsingen, www.biosphaerenzentrum-alb.de

Freilichtmuseum Beuren, In den Herbstwiesen, 72660 Beuren, www.freilichtmuseum-beuren.de, info@freilichtmuseum-beuren.de, Zentrale Tel. 07025-911900, Besucherservice Tel. 07025-9119090

Gestütsmuseum Klosterkirche Offenhäusen, Klosterhof, 72532 Gomadingen Offenhäusen, www.gomadingen.de, info@hul.bwl.de, Führungen Tel. 07385-969537

Haupt und Landgestüt Marbach, Gestüts Hof 1, 72532 Gomadingen Marbach, www.hul.landwirtschaft-bw.de/pb/Lde/Startseite, info@hul.bwl.de, Tel. 07385-969537

Münsinger Bahnhof, Bahnhofstr. 8, 72525 Münsingen, www.alb-bahn.com, reisedienst@alb-bahn.com, Tel. 07381-5017556

Peterstor Zwiefalten, Gauberg 23, 88529 Zwiefalten, www.geschichtsverein-zwiefalten.de, Tel. 07373-301 oder Tel. 07373-915134

Württembergisches Trachtenmuseum, Josefstr. 5/2, 72793 Pfullingen, www.pfullingen.de, tourismus@pfullingen.de, Tel. 07121-7034101,

Flomax Naturmode GmbH, Braikeweg 6, 72813 St. Johann, Gächingen, www.flomax.de, Tel. 0722528

Textilkunst und Handweberei, Lina Andrea Dippel, Färbergässle 2, 72525 Münsingen, www.textilkunst-lina-dippel.de, Tel. 0171-1852899

Wolly Erwin Fritz GmbH & Co. KG, Ermsstraße 3, 72555 Metzingen, www.erwin-fritz.de, info@erwin-fritz.de, Tel. 07123-92200

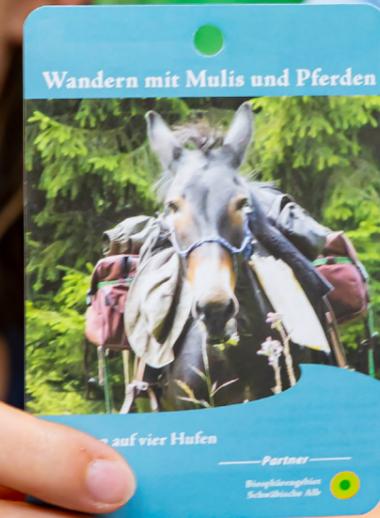
Alb-Naturseifen aus dem Biosphärengebiet, Cornelia Dürr, Randeckstr. 5, 73230 Kirchheim/Teck, www.albnaturseife.de, cornelia.duerr@gmx.de, Tel. 07021-480222

Manufaktur Seifenreich, www.seifenreich.com, info@seifenreich.de, Tel. 07386-9772820

Lagerhaus an der Lauter, Lautertalstraße 65, 72532 Gomadingen-Dapfen, www.lagerhaus-lauter.de, info@lagerhaus-lauter.de, Tel. 07385-965825

Museum für Papier- und Buchkunst, Schloßrain 15, 73252 Lenningen, www.lenningen.de, www.kultur-im-schloesse.de, b.dieterich@lenningen.de, Tel. 07026-60914





6 Quellen und Hinweise



Quellenverzeichnis

Allgemein

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (2009): Forstliche Bildungsarbeit – Waldpädagogischer Leitfaden nicht nur für Förster, 8. Ausgabe, Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, München.

Cornell J. (1999): Mit Kindern die Natur erleben. Verlag an der Ruhr, Mülheim/Ruhr.

deHaan, G. (2008): Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept für Bildung für nachhaltige Entwicklung In: Bormann, I., deHaan, G. (Hrsg.): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung, Wiesbaden 2008, S.23–44

Heinrich-Böll-Stiftung (2020): Publikationen, [Online] 25.05.20. <<https://www.boell.de/de/publikationen>>.

Heinrich-Böll-Stiftung (2020): Unsere Atlanten, Insekten-, Mobilitäts-, Plastik-, Agrar-, Energie-, Fleisch-, Meeres-, Konzern-, Boden-, Kohle- und Europaatlas, [Online] 25.05.20. <<https://www.boell.de/de/die-atlanten-der-heinrich-boell-stiftung>>.

Leuchtpol gemeinnützige Gesellschaft zur Förderung von Umweltbildung im Elementarbereich mbH (2010): Guck mal, das geht! Bildung für nachhaltige Entwicklung gestalten – Beispiele guter Praxis aus dem Elementarbereich, 1. Auflage, Schriftenreihe der Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung Bundesverband e.V.

Liebherz C. (2004): Spiele zum ganzheitlichen Lernen. Don Bosco Verlag / Spectra, München und Dorsten.

Programm Transfer-21 (2007): Orientierungshilfe für nachhaltige Entwicklung in der Sekundarstufe I, Begründungen, Kompetenzen, Lernangebote, Prof. Dr. Gerhard de Haan, Berlin.

Schuster E. (2004): Zwergenstübchen Jahrbuch, Vehling Verlag Berlin.

Umweltbundesamt (2020): Startseite Daten zur Umwelt, [Online] 25.05.20. <<https://www.umweltbundesamt.de/daten>>.

Ziegler, B. (2006): Umweltpädagogisches Handbuch für Lehrkräfte und Eltern. Prisma Media Verlag Reutlingen.

Biodiversität und Landschaft

Anne Diekmann (1975): Das große Liederbuch, Diogenes Verlag AG Zürich.

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (2009): Forstliche Bildungsarbeit – Waldpädagogischer Leitfaden nicht nur für Förster, 8. Ausgabe, Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, München.

BUND- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Landesverband Baden-Württemberg e.V. (2020): Startseite, [Online] 30.03.20. <<https://www.bund-bawue.de>>.

Deichgräber R. (2005): Biotope für die Seele. Vandenhoeck & Ruprecht GmbH & Co KG, Göttingen.

Dreyer E, Dreyer W. (1999): Der Kosmos-Waldführer. Ökologie, Gefährdung, Schutz, 2. Franck-Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart.

Fleischhauer S. G. (2010): Kleine Enzyklopädie der essbaren Wildpflanzen. AT Verlag, Aarau und München.

Förder P., Herdtfelder R., Kumpf A., Schwegler M., Ziegler B. (2004): Naturschutzgebiet Lifthof, 1. Ausgabe. Verlag regionalkultur, Ubstadt-Weiher.

Franke, W. (1985): Nutzpflanzenkunde, 3. Auflage, Georg Thieme Verlag Stuttgart.

GEH- Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen e.V. (2020): Rote Liste der bedrohten Nutzierrassen in Deutschland, [Online] 25.05.20. <<https://www.g-e-h.de/index.php/nachrichten/330-neueroteliste>>.

Goller W. (2020): Startseite Albschneckler, [Online] 25.05.20. <<https://albschneckler.de/startseite/>>.

Haus des Waldes (2020): Startseite, [Online] 14.09.2013. <<http://www.hausdeswaldes.de/datenbank-waldmeister/>>.

Harz, K. (1983): Bäume und Sträucher. BLV Naturführer. 3. Auflage, BLV Verlag München, Wien, Zürich.

Kiermeier, P. (1992): Grün ist Leben. BdB Handbuch. Teil VIII: Wildgehölze des mitteleuropäischen Raumes. 4. Auflage, Fördergesellschaft „Grün ist Leben“ Baumschulen mbH Pinneberg.

Klein A. (2010): Nichts wie raus auf die Streuobstwiese! Naturerlebnis-Ideen zum Wahrnehmen, Forschen, Beobachten und Bewegen. Verlag an der Ruhr, Mülheim/Ruhr.

Künkele G. (2011): Steiniges Paradies. Faszinierende Lebensräume der Schwäbischen Alb. Silberburg-Verlag, Tübingen.

Künkele G. (2008): Naturerbe Biosphärengebiet Schwäbische Alb. Streifzüge durch eine außergewöhnliche Landschaft. Silberburg-Verlag, Tübingen.

Lang A. (1998): Spuren und Fährten unserer Tiere, 4. BLV, München., Wien, Zürich

Lohmann, M. (1992): Bäume und Sträucher. BLV Verlag München, Wien, Zürich.

Louv R. (2011): Das letzte Kind im Wald? - Geben wir unseren Kindern die Natur zurück! Beltz, Weinheim und Basel.

NABU -Naturschutzbund Deutschland e.V. (2020): Was ist Streuobstbau?, [Online] 30.03.20. <<https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/landnutzung/streuobst/streuobstwiesen/streuobstbau.html>>.

Netzwerk Blühende Landschaft, eine Initiative von Mellifera e.V., Vereinigung für wesensgemäße Bienenhaltung (2020): Startseite, [Online] 18.05.20. <<https://bluehende-landschaft.de>>.

Nultsch, W. (1982): Allgemeine Botanik. 7. Auflage, Georg Thieme Verlag Stuttgart New York.

Ofring B. (2017): Wird das was – oder kann das weg? KOSMOS, Stuttgart.

Schott N. (2008): Was hüpf denn da im Gras? Natur entdecken, spüren und erleben. Verlag Herder GmbH, Freiburg in Breisgau.

Schuster, E. (2004a): Von der Blüte zur Frucht. Hagebutten. In: Zwergenstübchen. Natur erleben. Vehling Verlag Berlin.

Schuster, E. (2004b): Fingerspiele. In die Hecke. In: Zwergenstübchen. Jahrbuch. Vehling Verlag Berlin.

Schwäbisches Streuobstparadies e.V. (2020): Startseite, [Online] 30.03.20. <<https://www.streuobstparadies.de>>.

Spohn M, Golte-Bechtle M, Spohn R. (2015): Was blüht denn da? 59. Franckh-Kosmos-Verlags-GmbH & Co.KG, Stuttgart.

Stoll, K. und Gremminger, U. (1986): Besondere Obstarten. Eugen Ulmer Verlag Stuttgart.

Straab, V. (1998): Natur erleben das ganze Jahr: entdecken, beobachten, verstehen. BLV, München, Wien, Zürich.

Trommer, G. (2012): Schön wild! Warum wir und unsere Kinder Natur und Wildnis brauchen. oekom Verlag, München.

UmweltDienst Dorka GmbH (2020): Startseite Landschafts-Therapie, [Online] 25.05.20. <<http://www.landschafts-therapie.de>>.

Van Saan, A., Haag, H., Ofring, B., (2017): Tier-und Pflanzenführer. 250 Arten und 70 Tierstimmen. KOSMOS, Stuttgart.

Walker, R. (2007): Pflanzen und Tiere. Beobachten und experimentieren. Dorling Kindersley Verlag München.

Wawra U., Wawra J. (2018): Wawras's NaturBuch. Entdecken, erleben, staunen und verstehen. Band 1: Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien. NATUR-VERLAG WAWRA, Aachen.

Witt, R. und Nycke, H. (2005): Wir entdecken die Natur. Naturführer für Kinder. Ravensburger Buchverlag Otto Maier GmbH.

Wasser

Bromeis, E. (2016): Jeder Tropfen zählt: Schwimmen für das Recht auf Wasser, 1. Auflage, Rüffel und Rub, Zürich.

BUND - Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (2020a): Mikroplastik und andere Kunststoffe - eine Gefahr für unsere Umwelt, [Online] 30.03.20. <<https://www.bund.net/meere/mikroplastik/>>.

BUND - Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (2020b): Wasser ist Leben - Arbeitsheft für Schülerinnen und Schüler (Grundschule), [Online] 30.03.20. <<https://www.bmu.de/publikation/wasser-ist-leben-arbeitsheft-fuer-schuelerinnen-und-schueler-grundschule/>>.

DUK - Deutsche UNESCO-Kommission e.V. (2020a): Startseite UNESCO-Weltaktionsprogramm: Bildung für nachhaltige Entwicklung, [Online] 26.05.20. <<https://www.bne-portal.de/de/infotek/meldungen/weltwasserbericht-2019-gro%25C3%259Fe-ungleichheiten-beim-zugang-zu-wasser#>>.

DUK - Deutsche UNESCO-Kommission e.V. (2020b): BNE-Akteur Bildungsangebot AQUA-AGENTEN: Dem Wasser auf der Spur, [Online] 26.05.20. <<https://www.unesco.de/bildung/bne-akteure/bildungsangebot-aqua-agenten-dem-wasser-auf-der-spur>>.

Ministerium für Kultus, Jugend und Sport (2019): Wasser - Die Bedeutung von Wasser in der globalisierten Welt, [Online] 26.05.20. <<https://www.bne-bw.de/fileadmin/downloads/service/publikationen/beruflich/Wasser.pdf>>.

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2017): Themenheft Wasser, [Online] 25.05.20. <<https://um.baden-wuerttemberg.de/de/service/publikationen/publikation/did/themenheft-wasser/>>.

Steinlein, C. und Schreier, M. (2020): Ohne Wasser geht nichts! Alles über den wichtigsten Stoff der Welt, Originalausgabe, Beltz & Gelbert, Weinheim.

Umweltbundesamt (2020): Mikroplastik im Meer - wie viel? Woher?, [Online] 30.03.20. <<https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/mikroplastik-im-meer-wie-viel-woher>>.

Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e.V. (2020): Startseite, [Online] 25.05.2020. <<http://www.virtuelles-wasser.de>>.

WP Royal (2020): Wasserfilter selber bauen, [Online] 02.04.20. <<https://www.filterzentrale.com/wasserwelten/lifestyle/wasserfilter-bauen>>.

Ernährung

BMEL- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2020): Deutschland, wie es isst - der BMEL-Ernährungsreport 2019, [Online] 25.05.20. <<https://www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/ernaehrungsreport2019.html>>.

BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2020): Fleischkonsum, Umwelt und Klima, [Online] 25.05.20. <<https://www.umwelt-im-unterricht.de/hintergrund/fleischkonsum-umwelt-und-klima/>>.

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (2020): Startseite „Zu gut für die Tonne“, [Online] 26.05.20. <<https://www.zugutfuerdietonne.de>>.

Demrovski B. und Noll C. (2015): Das Klimakochbuch: Klimafreundlich einkaufen, kochen und genießen, 2. Auflage, Franckh Kosmos Verlag, Stuttgart.

Eck, J. (2019): 100 Dinge, die du für die Erde tun kannst: Nachhaltig handeln - Mitmach Tipps - Natur und Umwelt, Schwager & Steinlein, Köln.

Foodsharing e.V. (2020): Startseite Foodsharing, [Online] 26.05.20. <<https://foodsharing.de>>.

Franke, W. (1985): Nutzpflanzenkunde, Georg Thieme Verlag Stuttgart.

Geschäftsstelle Nachhaltigkeitsstrategie Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2015): Genuss!Kochbüchle – Restlos nachhaltig genießen und CO2 sparen, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg.

Götz, G. und Silbereisen, R. (1989): Obstsorten-Atlas. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

KATE - Kontaktstelle für Umwelt und Entwicklung e.V. (2020): Das Klimafrühstück - Wie unser Essen das Klima beeinflusst, [Online] 26.05.2020. <<https://www.kate-berlin.de/klimafruehstueck-de.html>>.

Kellerhals, M., Silbereisen, R. (2002): Die wirtschaftlich wichtigen Obstsorten und -sorten. Apfel. In: Lucas' Anleitung zum Obstbau. 32. Auflage, Eugen Ulmer Verlag Stuttgart.

Koerber, K., Hohler, H. (2012): Nachhaltig genießen: Rezeptbuch für unsere Zukunft, 1. Auflage, TRIAS, Stuttgart.

Rat für nachhaltige Entwicklung (2020): Startseite, [Online] 26.05.20. <<https://www.nachhaltigkeitsrat.de>>

Reset - Digital for Good (2020): Abfall trennen, [Online] 15.09.2020. <<https://reset.org/act/abfall-trennen>>.

Schuster, E., Boss, M. (2001): Schmackhafte und hübsche Apfelideen In: Zwergenstübchen. Natur erleben. Vehling Verlag Berlin.

Schuster, E. (2004): Apfelmilch. In: Zwergenstübchen. Jahrbuch. Vehling Verlag Berlin.

wohindamit.de (2020): Wohin mit dem Müll? Die Sortierhilfe für ihre Stadt, [Online] 15.09.2020. <<https://www.wohindamit.de>>.

WWF – Word Wide Fund For Nature Deutschland (2020): Fleisch: Vom Klimawandel und dem Tellerrand, [Online] 25.05.20. <<https://www.wwf.de/themen-projekte/landwirtschaft/ernaehrung-konsum/fleisch/fleisch-frisst-land/>>.

Zeitbild Verlag (2018): Gib Abfall einen Korb 2020, [Online] 15.09.2020. <<https://www.zeitbild.de/abfall/>>.

Klima und Energie

Blum, K. (2020): Mit Pflanzen färben - eine Anleitung zum Färben von Wolle und Stoffen, [Online] 24.04.20. <<http://waldweg.de/2018/04/18/anleitung-zum-faerben-mit-pflanzen/>>.

BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2008): Erneuerbare Energien, Material für Bildung und Information, [Online] 15.05.2020. <https://naturwissenschaften.bildung-rp.de/fileadmin/_migrated/content_uploads/ee_de_schuelerhefte.pdf>.

Brugger, S. (2018): Färben mit Pflanzen, [Online] 24.04.20. <<https://www.fabelwald.at/2018/09/19/faerben-mit-pflanzen/>>.

BUND -Landesverband Baden-Württemberg e.V. (2012): Potenzialstudie für ein integriertes Klimaschutzkonzept für das Biosphärengebiet Schwäbische Alb, Langversion.

Deutsche Welthungerhilfe e.V. (2020): Klimaflüchtlinge - Was hat Klimawandel mit Flucht zu tun?, [Online] 20.05.20. <https://www.welthungerhilfe.de/informieren/themen/klimawandel/klimafluechtlinge-klimawandel-und-migration/?gclid=EAlalQobChMlZ4K6y-rO6QIViYXVCh-1wwQ3ZEAAYASAAEgKIX_D_BwE>

Fischer, D. (2006): Naturfarben auf Wolle und Seide – Färben ohne giftige Zusätze, 1. Auflage, BoD - Books on Demand GmbH.

Fuchs, T., Mönter, B. und Moost, N. (1993): Mittendrin – Energie – verwenden statt verschwenden, 1. Auflage, Wolfgang Mann-Verlag, Berlin

Greenpeace (2014): 200 Millionen Klimaflüchtlinge bis 2040 - Greenpeace warnt vor humanitärer Katastrophe, [Online] 20.05.20. <<https://www.greenpeace.de/presse/presseerklaerungen/200-millionen-klimafluechtlinge-bis-2040>>.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit (1998): Sonne erleben- Energie erfahren, Wiesbaden.

Karl, A. & M. (1998): Färben und Filzen für jedermann, 1. Ausgabe, Sticker Verlag.

Kloskowski, M. (2020): Windmühle basteln- kinderleicht! [Online] 20.04.20. <<https://www.basteln-gestalten.de/windmuehle-basteln>>.

Ökoprotjekt MobilSpiel e.V. (2020): Wasser, Wolken, Wetterfrosch - Abenteuer Klima - Projekte und Aktionen rund um Klima, Klimawandel und Klimaschutz. <http://www.praxis-umweltbildung.de/klima_web.php>.

Prinz, E. (2009): Färberpflanzen, Anleitung zum Färben, Verwendung in Kultur und Medizin, [Online] 27.08.2013. <<http://www.textiles-werken.de/faerben.html>>

Scheer, H. (2002): Solare Weltwirtschaft - Strategie für die ökologische Moderne, Verlag Antje Kunstmann, München.

Solarthemen Media GmbH (2020): Startseite Solarserver, [Online] 20.05.20. <www.solarserver.de/lexikon/aufwindkraftwerk.html>.

SonnenEnergie Neckar-Alb e.V. (2009): Energieszenario 2030A -Erneuerbare Energien für die Region Neckar-Alb bis 2030, 1. Ausgabe, SonnenEnergie Neckar-Alb e.V.

Streudel, G. (2020): Bastelanleitung Wetterstation Geolino, [Online] 20.05.20. <<http://www.geo.de/GEOlino/kreativ/zeitvertreib/wetterstation-heisse-sachen-fuer-coole-klimaforscher-543.html?p=2>>

Leben und Konsum

Asuncion, J. und Baettig, F. (2003): Das Papierhandwerk: Traditionen, Techniken und Projekte, 1. Auflage, Haupt Verlag.

GDH - Gesamtverband Deutscher Holzhandel e.V. (2020): Nadel- und Laubholz: Welches Holz eignet sich für welche Zwecke, [Online] 30.03.20. <<https://www.holzvomfach.de/fachwissen-holz/wissenswertes/welches-holz-fuer-welchen-zweck/>>.

Käser, H. (2013): Olionatur - Olivenöl, [Online] 23.09.13. <<http://www.olionatura.de/oele/index.php?id=20&menu=k-o>>.

Mense, J. (2015): Stoffarten - Woraus besteht unsere Bekleidung, [Online] 07.04.2020. <<https://www.spatzenwerkstatt.de/stoffarten-woraus-besteht-unsere-bekleidung/>>.

Neubauer, K. (2014): Die Seifensiederin von der Alb, [Online] 24.04.20. <<https://www.swp.de/suedwesten/landkreise/alb-donau/die-seifensiederin-von-der-alb-17447003.html>>.

Nick N. (2016): Malwerkstatt Natur: Farbe, Papier, Pigmente, Feder und Stifte aus Naturmaterialien selbst herstellen, AT Verlag, München.

Thurn, V. und Oertel G. (2012): Taste the Waste: Rezepte und Ideen für Essensretter, 1. Auflage, Kiepenheuer&Witsch.

Wendy (2020): DIY in 30 Minuten: Geldbeutel aus Tetra Pack, [Online] 05.05.20. <<https://wendyswohnzimmer.de/geldbeutel-aus-tetrapack/>>.

Williams, J. (2013): Schnitzen: Schritt für Schritt (HolzWerken), Vincentz Network.

Zimmermann, E. (2012): Aromatherapie - Die Heilkraft ätherischer Pflanzenöle. Irisiana.

Impressum

Herausgeber:

Geschäftsstelle Biosphärengebiet Schwäbische Alb
Biosphärenallee 2-4
72525 Münsingen
Tel. 07381 932938-0
biosphaerengebiet@rpt.bwl.de
www.biosphaerengebiet-alb.de

Autorinnen und Autoren:

Klaus Tappeser
Achim Nagel
Heidi Megerle
Britta Düsterhaus
Anne Haiss
Christiane Ludwig-Wolf
Jana Denz
Eva Bloch
Karin Kunz
Thomas Klingseis
Barbara Zeppenfeld
Diana Fritz
Julia Krüger
Inge Rapaschinski-Schulze
Markus Schwegler
Ilona Schrimpf
Brigitte Spiegler-Lang
Alexandra Stadel

Redaktion:

Ilona Schrimpf, Alexandra Stadel und Brigitte Spiegler
(Umweltbildungszentrum Listhof Reutlingen),
Britta Düsterhaus (Geschäftsstelle Biosphärengebiet
Schwäbische Alb)

Lektorat:

Jorinde Buck und Dr. Rüdiger Joos
(Geschäftsstelle Biosphärengebiet Schwäbische Alb)

Gestaltung:

Klara Luckert, Lisa Schrimpf

Stand:

Winter 2020



Das Biosphärengebiet Schwäbische Alb ist ein gemeinsames Projekt des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, der Regierungspräsidien Tübingen und Stuttgart, der Landkreise Alb-Donau, Esslingen und Reutlingen und der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben.

Herausgeber:
Geschäftsstelle Biosphärengebiet Schwäbische Alb
Biosphärenallee 2-4 · 72525 Münsingen
Tel. 07381 932938-0 · biosphaerengebiet@rpt.bwl.de
www.biosphaerengebiet-alb.de



Das Biosphärengebiet Schwäbische Alb gehört zu den „Nationalen Naturlandschaften“, der Dachmarke der deutschen Nationalparks, Biosphärenreservate und Naturparks getragen von Nationale Naturlandschaften e.V.: www.nationale-naturlandschaften.de