ANU
Brandenburg
Klima

KLIMA GARTEN
GARTEN KLIMA

Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung
Brandenburg e. V.

www.anu-brandenburg.de

ANU
Arbeitsgemeinschaft
NATUR- UND UMWELTBILDUNG
Brandenburg e.V.

Impressum

Herausgeberin:
Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung Brandenburg (ANU) e. V.
Haus der Natur
Lindenstraße 34
14467 Potsdam

Tel: 0331 201 5515
Fax: 0331 201 5516
info@anu-brandenburg.de
www.anu-brandenburg.de

Konzeption und Texte:
Melanie Nelkert und Doreen Gierke

Lektorat:
Viola van Beek

Gestaltung:
www.jesko.be | grafik design & illustration

Bildnachweis:
Fotos Seite 11, 14, 17, 20, 27, 28, 29: M. Nelkert
Fotos Seite 1 und 68: M. Lehnert
Fotos Seite 10: Pixabay, lizenzfrei

Diese Broschüre ist auf Recyclingpapier gedruckt.
2019

In Kooperation mit:

Diese Broschüre ist Teil des Projektes „Klimagarten – Gartenklima".

Das Projekt wird aus der BNE Richtlinie durch das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (MLUL) gefördert.

Inhalt

1. Das Projekt „Klimagarten – Gartenklima“ der ANU Brandenburg 4

2. Projizierte Auswirkungen des Klimawandels in Brandenburg 5

3. Wechselwirkungen zwischen Klima und Gärten 5

4. Das Nachhaltigkeitsviereck als Arbeitshilfe 8

5. „Klimagarten – Gartenklima“ in der Elementarpädagogik 9

5.1. Methoden 11

6. „Klimagarten – Gartenklima“ in der schulischen Bildung 15

6.1. Methoden für die Grundschule 16

6.2. Methoden für die Sekundarstufe 20

7. Methoden vorgestellt 26

7.1. Philosophieren mit Kindern 26

7.2. Story Cubes® – Erzähl- und Geschichtenwürfel 27

7.3. Experimentieren und Forschen 27

8. Kopiervorlagen 29

Klimagarten-Bingo – Die geheimen Klimagarten-Wörter,
Hier ist der Wurm drin!? – Experiment: Unter welchen
Wachstumsbedingungen gedeihen die Bohnen am besten? –
Spiel: Einfach mal Klimagärtnern!

9. Anlagen 51

Anschluss an den Rahmenlehrplan für die Primarstufe 51

Anschluss an den Rahmenlehrplan für die Sekundarstufe I 54

10. Literaturempfehlungen für Bildungsmaterialien 58

1. DAS PROJEKT „KLIMAGARTEN – GARTENKLIMA“ DER ANU BRANDENBURG

Gärtnern wird heutzutage immer mehr zum Trend. Nicht nur in den Großstädten sind die Bewohner*innen – z. B. durch Urban-Gardening-Projekte oder das (Wieder-)Aufkommen der Permakultur – vom Fieber des Gärtnerns gepackt, auch in ländlichen Räumen ist der Wunsch nach selbst angebautem Gemüse und Obst wieder gestiegen. Gleichzeitig hat sich das Umweltbewusstsein erhöht, insbesondere bei Kindern und Jugendlichen,[1] und es stellt sich mitunter die Frage: „Hat das Gärtnern einen Einfluss auf das Klima und umgekehrt?“ Um die Antwort vorwegzunehmen: Ja, das hat es. Z. B. ist der in Pflanzerden häufig verwendete Torf äußerst klimaschädlich, da für den Abbau Moorgebiete trockengelegt werden müssen und bei diesem Prozess der dort über Jahrtausende gespeicherte Kohlenstoff als Treibhausgas in die Atmosphäre gelangt. Daher ist dieser Zusatzstoff bei verantwortungsbewussten Gärtner*innen schon länger nicht mehr im Einsatz. Auch im Zuge der Klimaanpassung sehen sich Gartenbesitzer*innen vor neue Herausforderungen gestellt: vermehrte Starkniederschlagsereignisse, Trockenheit und neue Schädlingspopulationen werden vorhergesagt und spielen schon jetzt eine Rolle bei Sortenwahl und Bewirtschaftung der Flächen.

Das abstrakte Themenfeld Klimawandel, Klimaschutz und Klimaanpassung ist äußerst komplex. Mit der Verknüpfung des konkreten Themas Garten, das direkt die Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen berührt, kann ein neuer Zugang in der Umweltbildungsarbeit hergestellt werden. Zudem hat das Gärtnern weitere positive Effekte: So führt es zur Bewegung an der frischen Luft, weckt die Begeisterung für gesunde, selbst angebaute Lebensmittel und macht ökologische Zusammenhänge direkt erfahrbar.

Die vorliegende Broschüre ist ein Ergebnis des Projekts „Klimagarten – Gartenklima“ der Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung Brandenburg (ANU) e. V. und wurde gefördert durch das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg. Sie wurde von der ANU erarbeitet und soll als Einstieg in die Thematik dienen. Neben Hintergrundinformationen bietet sie Methoden für die Anwendung in der Praxis, die an das Thema angepasst wurden und im Zusammenhang mit dem Erwerb von Kompetenzen erläutert werden. Ergänzend dazu wurde eine Methodenbox zusammengestellt, die Bücher, Spiele und weitere Materialien beinhaltet. Diese kann in der ANU-Geschäftsstelle in Potsdam kostenlos ausgeliehen werden.

Die Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung ist eine Vereinigung von Natur- und Umweltbildungseinrichtungen in Deutschland sowie Einzelpersonen, die sich mit Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) beschäftigen. Neben dem Bundesverband gibt es zurzeit 12 Landesverbände. Einer der Landesverbände ist die ANU Brandenburg. Getreu dem Motto „Bildung unterstützen – vernetzen – beraten – Interessen vertreten!“ bietet die ANU vielfältige und interaktive Bildungsveranstaltungen an und unterstützt Multiplikator*innen im Bereich Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung – über Fortbildungen, Beratung, Materialausleihe u. a. Sie vernetzt Akteur*innen in Brandenburg und Berlin und dient ihnen als Anlaufstelle für Austausch und Beratung. Die ANU gibt zudem Impulse in die Brandenburger Landespolitik und arbeitet mit den Ministerien auf Landesebene zusammen.

1 Vgl. die repräsentative Bevölkerungsumfrage des Umweltbundesamtes zum Umweltbewusstsein in Deutschland 2016: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/umweltbewusstsein_deutschland_2016_bf.pdf; sowie die repräsentative Studie von Greenpeace zum Thema Jugendliche und Nachhaltigkeitsbewusstsein: https://www.greenpeace.de/presse/presseerklaerungen/greenpeace-studie-nachhaltigkeit-bewegt-die-jugend.

2. PROJIZIERTE AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS IN BRANDENBURG

Der Klimawandel wird weltweite Auswirkungen haben, die je nach Region stärker oder schwächer ausfallen können. In der Forschung werden dazu Klimamodelle erstellt, um die möglichen mittel- bis langfristigen Änderungen des Klimas zu projizieren. Diese Prognosen sind erwartungsgemäß großen Unsicherheiten unterworfen und können immer nur den aktuellen Stand der Wissenschaft berücksichtigen. Nichtsdestotrotz müssen wir uns mit diesen Voraussagen, die eine mehr oder weniger hohe Eintrittswahrscheinlichkeit haben, auseinandersetzen, um frühzeitig auf Veränderungen reagieren zu können.

Das Land Brandenburg liegt in einer gemäßigten Klimazone und steht als östliches Bundesland unter dem Einfluss des kontinentalen Klimas. Damit ist Brandenburg im Sommer eines der wärmsten und im Winter eines der kältesten Gebiete in Deutschland.[2] Die vergleichsweise geringen Niederschläge und zunehmend anhaltenden Trockenperioden im Wechsel mit Starkregenereignissen sowie die mitunter mageren Bodenverhältnisse (märkischer Sandboden) können Gärtner*innen durchaus Schwierigkeiten beim Anbau der gewünschten Kulturen bereiten bzw. einen erhöhten Pflegeaufwand bedeuten. Steigen in den nächsten Jahrzehnten die mittleren Temperaturen infolge des Klimawandels an, ist mit einer Verschärfung der teils schwierigen Standortbedingungen zu rechnen: So wird davon ausgegangen, dass die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge von jetzt nur 570 mm auf ca. 550 mm im Jahre 2050 zurückgehen wird.[3] Dabei werden sich vor allem die Niederschläge im Sommer reduzieren, also gerade in der Zeit, in der Pflanzen für ihr Wachstum sowie für die Bildung von Blüten, Früchten und Samen einen hohen Wasserbedarf haben.

Aber auch ein vermehrtes Auftreten von extremen Wetterereignissen wie Starkregen und Hochwasser, Stürmen, lang anhaltenden Trockenperioden oder Hitzesommern wird erwartet.[4] Gerade diese kurzen, aber heftigen Wetterereignisse sind es, die uns in unseren gärtnerischen Tätigkeiten beeinflussen können.

3. WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN KLIMA UND GÄRTEN

Dass Gärten mit Themen wie Klimawandel, Klimaschutz und Klimaanpassung etwas zu tun haben, ist auf den ersten Blick nicht eindeutig erkennbar. Meist ist nur das aktuelle Wetter von Bedeutung für Gärtner*innen. Jedoch stehen Klima und Gartenbewirtschaftung in Wechselbeziehung zueinander, d. h., sie haben sehr wohl einen gegenseitigen Einfluss.

Die **projizierten Klimaänderungen** können sein:

- Die Vegetationsperiode verlängert sich, insbesondere hin zu einem vorzeitigen Blühbeginn im Frühjahr.
- Durch erhöhte CO2-Konzentration in der Atmosphäre tritt ein zusätzlicher Düngeeffekt ein.

2 Vgl. Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung: Portal KlimafolgenOnline. Online unter: http://www.klimafolgenonline-bildung.de.

3 Vgl. ebd. Zum Vergleich: Der gesamtdeutsche Mittelwert der jährlichen Niederschläge liegt zurzeit bei 790 mm und geht voraussichtlich bis 2050 auf 780 mm zurück (Werte gerundet, vgl. Tabellen unter: http://www.klimafolgenonline-bildung.de).

4 Vgl. Umweltbundesamt (Hrsg.) 2013: Handbuch zur guten Praxis der Anpassung an den Klimawandel. Online unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/364/publikationen/uba_handbuch_gute_praxis_web-bf_0.pdf.

- Kaltkeimer, d. h. Pflanzen, die zur Keimung auf kühlere Temperaturen angewiesen sind, können durch verkürzte Kälteperioden ausfallen. Ebenso kann das Fehlen einer schützenden Schneedecke bei Kälteeinbrüchen zu Schäden durch Erfrierungen führen.
- Die erhöhte mittlere Temperatur, vermehrte Hitzetage im Sommer und warme tropische Nächte verursachen eine höhere Evapotranspiration,[5] wodurch der Wasserbedarf der Pflanzen steigt. Die Wärmebelastung kann sich zudem auf die Leistungsfähigkeit bei gärtnerischen Tätigkeiten auswirken.
- Starkniederschlagsereignisse, wie Starkregen oder Hagel, können Pflanzen schädigen, Nährstoffe ausspülen und Bodenerosion begünstigen.
- Die Erwärmung sowie die Änderung des natürlichen Wasserhaushaltes wirken sich auf die biologischen und chemischen Prozesse im Boden aus.[6] Dies kann eine verringerte Speicherkapazität für Wasser und Nährstoffe zur Folge haben.
- Verlängerte Vegetationsperioden können das Gleichgewicht zwischen Schädlingen und Nützlingen stören.
- Durch Einwanderung und Einschleppung (globaler Warenverkehr) von Arten aus wärmeren Gebieten können sich regionale Schädlings- und Nützlingspopulationen verändern.[7]

Als Gärtner*in hat man durchaus Möglichkeiten, auf diese Veränderungen zu reagieren und in diesem Sinne **Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel** zu treffen. Insbesondere vor dem Hintergrund der erwarteten Trockenheitsphasen sowie der vermehrten Starkniederschläge können folgende Tätigkeiten eine Hilfe sein:

- Eine schonende Bodenbearbeitung, das Einbringen von Kompost sowie eine ganzjährige Bodenbedeckung durch Pflanzen oder Mulchmaterial fördern die Durchlüftung des Bodens sowie die Verfügbarkeit von Nährstoffen, steigern die Wasserspeicherkapazität und verlangsamen die Austrocknung des Oberbodens. Zusätzlich erhöht dies die Wasseraufnahmefähigkeit bei Starkregenereignissen und wirkt der Bodenerosion und damit der Auswaschung und ggf. Eintragung von Nährstoffen in Gewässer sowie Überschwemmungen entgegen. Hilfreich ist zudem eine Vermeidung von unnötiger Bodenversiegelung, z. B. durch die Gestaltung von Wegen und Abstellflächen aus versickerungsfähigem Material.
- Die Nutzung von Bewässerungstechniken (Wassermanagement) wie Tröpfchenbewässerung und das Gießen am frühen Morgen minimieren den Wasserverlust durch Verdunstung.[8]
- Die Verwendung von standortangepassten Sorten (z. B. alten regionalen Sorten), die widerstandsfähiger gegenüber Wetterschwankungen sowie Schadorganismen sein können, halten die Erträge stabil und fördern die Sortenvielfalt.
- Nist- und Futtermöglichkeiten (nektarreiche Blüten, Brutkästen, verschiedene Strukturen und Versteckmöglichkeiten) für Nützlinge sorgen für eine hohe Biodiversität und können helfen, Schädlingspopulationen einzudämmen.
- Ein hohes Grünvolumen, bestehend aus Krautschicht, Strauchschicht, Hecken und Bäumen, bindet im Wachstum atmosphärischen Kohlenstoff und unterstützt die Reinigung der Luft. Sie erhöht die Verdunstungskapazität der Fläche und beschattet die Böden, sodass Grünflächen an heißen Tagen ein angenehmeres Kleinklima aufweisen.[9] Wasserflächen wie Gartenteiche, Brunnen und Bachläufe tragen ebenfalls zu

5 Evapotranspiration: Verdunstung von Wasser durch Pflanzen und Tiere sowie von Oberflächen.

6 Vgl. Humboldt-Universität zu Berlin (Hrsg.) 2017: Themenblätter zum „Stadtgärtnern im Klimawandel". Ergebnisse des Projektes „Urbane Klima-Gärten: Bildungsinitiative in der Modellregion Berlin" (2015–2017). Online unter: https://www.agrar.hu-berlin.de/de/institut/departments/daoe/bk/forschung/klimagaerten/themenblaetter.

7 Vgl. ebd.

8 Vgl. ebd.

9 Vgl. ebd.

einer vermehrten Verdunstungskühle bei. Für eine bessere Durchlüftung der angrenzenden Flächen ist es jedoch sinnvoll, die Umrandung des Gartens möglichst durchlässig zu gestalten und Hecken u. Ä. niedrig zu halten.[10]
- Eine genaue Analyse des Gartenbodens hilft, möglichst bedarfsgerecht (organisch) zu düngen und auf eine veränderte Nährstoffverfügbarkeit im Boden zu reagieren.[11]

Tätigkeiten im Garten, Ressourcenschonung sowie die Verwendung von bestimmten Pflanzen und Pflanzenerden haben Auswirkungen auf das globale Klima. Durch geeignete Maßnahmen können Gärtner*innen aktiv einen Beitrag zum **Schutz des Klimas** leisten. Diese können unter anderem sein:

- Das Speichern von atmosphärischem Kohlenstoff z. B. in Form von Dauerhumus oder Biomasse (Sträuchern, Gehölzen) hilft dem Klimaschutz.
- Bei der Verwendung von Pflanzenerde sollte auf den Zusatzstoff Torf verzichtet werden. In ihm wurde über Jahrtausende Kohlenstoff gespeichert. Durch Zersetzungsprozesse wird dieser an die Atmosphäre in Form von Treibhausgasen (CO_2 und Methan) abgegeben. Das Trockenlegen von Mooren im Zuge des Torfabbaus entzieht seltenen Pflanzen- und Tierarten den Lebensraum und verhindert, dass weiterhin Kohlenstoff aufgenommen und gespeichert werden kann. Damit werden gut funktionierende Kohlenstoffsenken zerstört.
- Saat- und Pflanzgut aus biologischer Produktion schont das Klima, da keine synthetischen Dünger bzw. Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden dürfen, die aufgrund ihrer energieintensiven Herstellung klimaschädlich sind. Stammt das Pflanz- und Saatgut aus der Region, können unnötige Transportwege und damit ein zusätzlicher Ausstoß von Treibhausgasen vermieden werden.
- Idealerweise kann der Bedarf an Pflanzen und Saatgut über eigene Vermehrung und über Tausch mit anderen Gärtner*innen gedeckt werden.
- Sind bei der Gartenbewirtschaftung elektrische Geräte notwendig, ist die Nutzung regenerativer Energiequellen (z. B. kleiner Solaranlagen) sinnvoll. Noch besser sind Gartengeräte, die von Hand betrieben werden können und keinen Strom benötigen.

Entscheidend ist, dass jede*r etwas tun kann, egal, wie klein oder groß der Garten ist. Wir alle werden von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen sein – in unterschiedlichem Maße. Und bereits kleine Veränderungen bei der Gartenbewirtschaftung können helfen, sich frühzeitig an die Klimaauswirkungen anzupassen und das Klima zu schützen. Es fällt auf, dass Anpassungs- und Schutzmaßnahmen in aller Regel denen einer naturnahen Gartengestaltung entsprechen. Eine naturferne Gestaltung von Gärten, wie sie heute noch oft in Privatgärten, Schul- und Kitagärten praktiziert wird, sollte ein Relikt vergangener Tage sein.

Boden
Wasser
Dünger
Pflanzenwahl
Pflanzenvolumen
Torf
Nützlinge
Schädlinge
Regenerative Energie

10 Vgl. Humboldt-Universität zu Berlin (Hrsg.) 2017: Themenblätter zum „Stadtgärtnern im Klimawandel". Ergebnisse des Projektes „Urbane Klima-Gärten: Bildungsinitiative in der Modellregion Berlin" (2015–2017). Online unter: https://www.agrar.hu-berlin.de/de/institut/departments/daoe/bk/forschung/klimagaerten/themenblaetter.

11 Vgl. ebd.

4. DAS NACHHALTIGKEITSVIERECK ALS ARBEITSHILFE

Das Nachhaltigkeitsviereck[12] kann als Arbeitshilfe dienen, um zu erkennen, welche verschiedenen Perspektiven das Thema Klimagarten beinhaltet, und zu entscheiden, welche davon man in der pädagogischen Arbeit im Kontext einer BNE aufgreifen möchte.

Klimagarten

Ökonomische Dimension

Folgekosten durch den Ausstoß von Klimagasen und Ressourcenverschwendung von Unternehmen

Innovative Ideen zum Klimaschutz durch Anpflanzungen und Bodenschutz

Vermarktung von selbst angebauten Produkten

Auch Knubbelgemüse ist essbar

Ökologische Dimension

Boden- und Wasserschutz

Versickerung und Verdunstung

Pflanzungen zur Klimaanpassung, z. B. Vermeidung von Erosion

Habitat und Nischen für tierische Lebewesen

Schutz der biologischen Vielfalt durch Sortenauswahl

Soziale Dimension

Gärten zur Selbstversorgung

Möglichkeit der Teilhabe: Trotz wenig Geld und Platz viel Ertrag

Klimawandel als Herausforderung im Sinne von Gerechtigkeit

Beteiligung von Kindern und Jugendlichen bei der Gestaltung von Flächen

Gesundheitsförderung durch Bewegung und frische Luft

Erholen und Gärtnern

Hege, Pflege und Wertschätzung

Treffpunkt

Kulturelle Dimension

Einkauf und Tausch von Gartenernte

Von anderen Kulturen und Generation Anbautechniken lernen

Interkulturelle Gärten

Sensibilisierung für Zusammenhänge von Klima und Fluchtursachen

Baumpatenschaften

Gärtnern und Verwertung der Produkte im Lauf des Jahres

Reflexion des Lebensstils beim Einkauf in Bezug auf Regionalität und Saisonalität

Eigene Ästhetik und Persönlichkeit bei der Gestaltung

12 Nach Stoltenberg.

5. „KLIMAGARTEN – GARTENKLIMA“ IN DER ELEMENTARPÄDAGOGIK

Kinder begreifen selbstentdeckend die Welt – dieser Ansatz spielt sowohl in der naturwissenschaftlichen Bildung im Kindergarten als auch bei der Arbeit nach dem Konzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung eine wichtige Rolle. Hierfür eignen sich bestimmte Methoden und Arbeitsweisen wie entdeckendes und forschendes Lernen, Lernen und Erfahren an alltäglichen Aufgaben, die Arbeit in Projekten und natürlich das kindliche Spiel, mit all den Fragen und Phänomenen zum Staunen, denen Kindern begegnen.

Im überwiegenden Teil der **Bildungspläne** der Länder stellt die **naturwissenschaftliche Bildung** (meist gemeinsam mit Mathematik und Technik) einen eigenen Bildungsbereich dar. Im Fokus steht hierbei, die Neugierde der Kinder zu wecken. Elementarpädagogische Bildungsprozesse orientieren sich nicht an der reinen Wissensvermittlung, zentral ist vielmehr das forschende Lernen: beobachten, Vermutungen anstellen und sich darüber austauschen sowie diskutieren und Annahmen aus bisherigen Erfahrungen anhand von Experimenten überprüfen.[13] Die Kinder eignen sich die Welt im Sinne von Selbstbildung an. Sie dabei zu unterstützen, wird als wesentliche Aufgabe des Elementarbereichs angesehen.

Es geht darum, Kinder im Prozess des Erkundens und Erschließens von Zusammenhängen zu begleiten und zu bestärken. Dabei eignen sie sich folgende Kompetenzen an:

- Neugierig und mutig auf Unbekanntes zugehen, Fragen stellen und Dingen auf den Grund gehen sowie mit Freude und Ausdauer Dinge untersuchen (Ich-Kompetenz)
- Mit anderen gemeinsam erkunden und den Phänomenen nachgehen: Selbst Vorschläge machen sowie denen der anderen nachgehen und Verantwortung übernehmen (Sozialkompetenz)
- Zusammenhänge erkennen und mit allen Sinnen differenziert wahrnehmen (Sachkompetenz)
- Lust am Entdecken und ein Bewusstsein dafür entwickeln, selbst etwas bewirken zu können (lernmethodische Kompetenze)[14]

Ähnlich finden sich die Kompetenzen in der Bildung für nachhaltige Entwicklung wieder. In einigen Bildungsplänen für die Elementarpädagogik ist BNE inzwischen fester Bestandteil, beispielsweise ist sie im Berliner Bildungsprogramm als Querschnittsthema verankert. Naturwissenschaftliche Bildung eignet sich dazu, auch Kompetenzen im Kontext von BNE zu vermitteln. Das bedeutet, beim Forschen und Entdecken mögliche Themen der Nachhaltigkeit als Perspektive einzubeziehen.

Die frühe Kindheit wird als besonders sensibler Lebensabschnitt gesehen. „Was Menschen sich in der frühen Kindheit an Grundfertigkeiten, Werthaltungen und Überzeugungen aneignen, spielt eine große Rolle dafür, wie sie sich im späteren Leben sich selbst, den Mitmenschen und ihrer Umgebung gegenüber verhalten.“[15]

Hier setzt die BNE an. Sie bietet den Rahmen, Schlüsselthemen der nachhaltigen Entwicklung mit den Lebensthemen der Kinder durch partizipative, lebensorientierte Methoden zu verknüpfen. Besonders der Aspekt der Partizipation, der unabdingbar für BNE ist, ermöglicht es zudem, verschiedene Bereiche der frühkindlichen Bildung miteinander zu verbinden, beispielsweise im Kontext des sozialen und kulturellen Lebens.

Das Thema Klimagarten lässt sich sowohl auf der Fensterbank als auch im Außengelände veranschaulichen. Damit Erfahrungen der Kinder zu Erkenntnissen führen, sind

13 Vgl. Ministerium für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg (Hrsg.): Grundsätze elementarer Bildung in Einrichtungen der Kindertagesbetreuung im Land Brandenburg. Online unter: https://mbjs.brandenburg.de/media/lbm1.a.3973.de/Grundsaetze_elementarer_Bildung.pdf.

14 Vgl. Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft (Hrsg.) 2014: Berliner Bildungsprogramm für Kitas und Kindertagespflege. Verlag das Netz, Berlin.

15 Deutsche UNESCO-Kommission e. V. (Hrsg.) 2010: Zukunftsfähigkeit im Kindergarten vermitteln. Online unter: https://www.bne-portal.de/sites/default/files/downloads/publikationen/DUK%20-%20Zukunftsf%c3%a4higkeit%20im%20Kindergarten%20vermitteln.pdf.

Lernorte so entwickelt, dass sie implizit Lerninhalte vermitteln. Hierzu gehören Räume in der Kita wie Forscherecken, Minilabore, Kleinbiotope, Pflanzkübel etc., Räume im Außengelände wie Hecken, Beete, Komposthaufen oder Insektenhäuser und Räume außerhalb der Kita wie Imkereien, Bauernhöfe, Kleingärten, Biotope oder Museen.[16]

Kinder erschließen sich ihr Wissen selbst. Die Aufgabe der Pädagog*innen ist es, sie hierbei im Sinne der Ko-Konstruktion[17] zu begleiten und eine anregungsreiche Umgebung zu schaffen. Pädagog*innen verstehen sich als Lernbegleiter*innen. Im Zusammenspiel der naturwissenschaftlichen Bildung mit BNE in Form von alltagsnahen, selbstbildnerischen, naturwissenschaftlich-experimentellen Lernanlässen lassen sich z. T. komplexe Zusammenhänge und wie sie mit dem eigenen Alltagshandeln in Verbindung stehen erkennen und verstehen. Insbesondere Aspekte des Klimawandels und Klimaschutzes, welche auf den ersten Blick abstrakt erscheinen, können mit den genannten Bildungskonzepten durch geeignete Lernanlässe greifbar und erfahrbar gemacht werden.

In den folgenden Kapiteln werden Methoden und Ideen vorgestellt, die sich dazu eignen, das Thema Klimagarten im pädagogischen Alltag in die Praxis umzusetzen.

16 Vgl. Alisch, Jeanette Maria; Bühr, Monika; Holzbaur, Ulrich 2015: Nachhaltigkeit im Kinder-„Garten". Shaker Verlag, Aachen.

17 Ko-Konstruktion wird als Ansatz verstanden, bei dem pädagogische Fachkräfte Lernprozesse gemeinsam mit den Kindern gestalten. Das gemeinsame Erforschen und das Kennenlernen verschiedener Perspektiven stehen im Vordergrund.

Philosophieren mit Kindern

Ziel: Den Kindern wird bewusst, dass Gärten immer durch Menschen gestaltet sind und sich dadurch von „Natur“ unterscheiden.

Klimagartenbezug: Der Eingriff des Menschen in die Natur, indem er Gärten anlegt und Flächen bewirtschaftet, hat Auswirkungen auf das Klima.

Zeit: 10–15 min

Material: verschiedene natürliche und künstliche Gegenstände (z. B. Steine, Zweige, Blätter, Holz- und Plastikspielzeug, Stifte, Joghurtbecher), Bilder von Gärten[18]

Querdenken

Ideen und Meinungen anderer zulassen

Ablauf:
Eingangs wird folgende Frage an die Kinder gestellt: „Was ist Natur?“

Die Kinder sollen überlegen, was Natur ist, und erzählen, warum sie das denken. Sie werden nicht korrigiert, sondern können sich frei äußern. Anschließend sortieren sie die Gegenstände danach, ob sie ihrer Meinung nach „Natur“ sind oder nicht. Darauf aufbauend stellt sich die Frage: „Ist ein Garten Natur?“ Auch hier sollen die Kinder ihre persönliche Einschätzung abgeben.

Es ist zu beachten, dass es bei den Antworten kein Richtig oder Falsch gibt. Zur Unterstützung können die Fotos der verschiedenen Gärten, Grün- und Freiflächen ausgelegt werden, welche die Kinder ebenfalls nach „mehr“ oder „weniger“ Natur ordnen können.

18 Kostenloser Download: https://www.anu-brandenburg.de/7533.html.

Spiel: Jahreszeiten-Fruchtsalat

Ziel: Den Kindern wird bewusst, dass Früchte (Obst und Gemüse) zu verschiedenen Jahreszeiten reif sind. Die Jahreszeiten unterscheiden sich insbesondere durch ihre charakteristischen Wetterausprägungen.

Klimagartenbezug: Eine saisonale Ernährung schont das Klima. Das Wissen um verschiedene Erntezeiten ist zudem beim erfolgreichen Gärtnern wichtig.

Zeit: 15 min

Material: Stühle, Obst und Gemüse

Ablauf:
Es wird ein Stuhlkreis gebildet. Von dem mitgebrachten Obst und Gemüse dürfen sich alle Kinder ein Stück aussuchen. Gemeinsam kann zunächst besprochen werden, um was für ein Obst oder Gemüse es sich handelt, wie es aussieht, riecht, schmeckt, sich anfühlt und wann es wächst.

Zusammenhänge erkennen

Eines der Kinder steht in der Mitte, die anderen Kinder nehmen im Stuhlkreis Platz. Die nicht besetzten Stühle werden beiseitegestellt. Das Kind in der Mitte sagt z. B.: „Meine Frucht wächst im Frühling." Alle Kinder mit einem Obst oder Gemüse, das im Frühling wächst, müssen aufstehen und die Plätze wechseln – auch das Kind in der Mitte versucht, einen Platz zu ergattern. Wer am Ende stehen bleibt, kann eine weitere Jahreszeit nennen oder ruft einfach: „Fruchtsalat!" Dann müssen alle Kinder aufstehen und die Plätze wechseln. Das Spiel geht so lange, wie die Kinder motiviert sind zu spielen.

Im Anschluss können die Früchte gemeinsam zubereitet und gegessen werden.

Variation für ältere Kinder: Anstatt eine Jahreszeit zu nennen, können die Kinder das typische Wetter beschreiben, z. B.: „Ich wachse, wenn es sehr heiß ist" (Sommer). Oder: „Ich bin reif, wenn es sehr windig ist" (Herbst). Die Kinder müssen dann zunächst selbst die typischen Wetterphänomene mit den Jahreszeiten verknüpfen.

Experiment: Was gehört auf einen Kompost?

Ziel: Die Kinder lernen, welche Stoffe kompostierbar sind und welche nicht.

Klimagartenbezug: Die Kinder erfahren, dass die Umwandlung der Stoffe Zeit benötigt und witterungsabhängig ist.

Zeit: 20 min + mehrere Wochen Wartezeit

Material: verschiedene Gegenstände, die „Müll“ sind (z. B. Kerngehäuse eines Apfels, „Apfelgriebsch“, Papier, Plastikbecher, Metall), Fähnchen oder bunte Steine zum Markieren

Variante Kompost im Glas: Glas, Gummi, Küchentuch, Mutterboden, Sand, Komposterde, Papier, Regenwürmer

Ablauf:
„Gibt es in der Natur auch Müll und wenn ja, was passiert damit?“ Dies ist die Ausgangsfrage für die Kinder.

Zunächst wird diese Frage an die Kinder gestellt. Darauf aufbauend folgt das Gespräch zu Kompost. Es wird ein Bild von einem Kompost gezeigt. Wenn einer im Garten vorhanden ist, gehen alle gemeinsam hin und sehen ihn sich an. Anschließend wird überlegt, wozu ein Kompost gut ist, wer darin lebt und wie er aufgebaut ist. Natürlich stellt sich auch die Frage: Was gehört eigentlich auf einen Kompost?

Dies wird mithilfe eines Experiments untersucht: An 4 Stellen werden 4 verschiedene Gegenstände eingegraben und die Positionen mit farbigen Steinen oder Holzstäbchen, an denen Fähnchen z. B. mit Bildern der Gegenstände befestigt sind, markiert. Die Kinder sollen Tipps abgeben, was mit den Dingen passiert, ob sie verrotten und wie lange es dauert. Nun ist Geduld gefragt, nach 2 Wochen werden die Sachen vorsichtig ausgegraben und es wird gemeinsam untersucht, wie sie sich verändert haben.

Woran liegt es, dass sich manche Gegenstände verändern und andere nicht? Erkennen wir daran, was Natur ist? Die Sachen werden wieder eingegraben und weitere 2 Wochen in Ruhe gelassen. Danach werden sie erneut untersucht. Sind jetzt deutlichere Unterschiede zu erkennen?

Zusammenhänge erkennen

Gemeinsam mit anderen aktiv werden

Alternative Kompost im Glas:
Wenn kein Kompost im Garten vorhanden ist oder angelegt werden kann, ist es möglich, den Versuch im Kleinen durchzuführen. Dies bietet den zusätzlichen Vorteil, dass man die Regenwürmer bei der Arbeit beobachten kann.

Aufbau: Ein großes leeres Glas wird abwechselnd mit 2 verschiedenen Erden gefüllt: Mutterboden oder Sand und Komposterde. Anschließend werden die 4 Gegenstände eingegraben. Darauf werden Regenwürmer gesetzt, sie erhalten etwas „zu futtern", z. B. Laub, Gras oder Kartoffelschalen. Das Glas wird mit einem feuchten Küchentuch abgedeckt. Die Erde muss stets feucht sein, das Glas sollte mit Papier umwickelt werden und nicht in der Sonne stehen.

Auch bei diesem Mini-Kompost kann man austesten, welche Abfälle von den Würmern und Mikroorganismen verwertet werden. Zudem kann aufgrund der Schichtung der Erden beobachtet werden, wie diese mit der Zeit vermischt werden – eine wichtige Funktion von Regenwürmern und Kleinstlebewesen im Boden.

Experiment: Wo ist es am wärmsten?

Ziel: Die Kinder lernen, dass die Sonne die Erdoberfläche erwärmt.

Klimagartenbezug: Das Zusammenspiel von Licht und Schatten, von versiegelter und unversiegelter Fläche hat Auswirkungen auf die Oberflächentemperatur.

Zeit: ca. 20 min

Material: Eiswürfel

Ablauf:
Die Kinder gehen mit den Eiswürfeln in den Garten und legen sie an verschiedenen Orten ab: unter Pflanzen, auf dem Rasen, im Beet, auf dem Weg (gepflastert), im Sandkasten, auf dem Klettergerüst. Es wird nach Möglichkeit an den Orten jeweils ein Platz in der Sonne und einer im Schatten gesucht. Nun können die Kinder beobachten, welche Eiswürfel zuerst schmelzen. Durch Berühren der Oberflächen können sie zudem ganz bewusst die Temperaturunterschiede wahrnehmen.

Ist es in der Sonne wärmer oder kälter als im Schatten? Auf welchen Oberflächen ist es am wärmsten, d. h., wo schmilzt das Eis am schnellsten?

Ausprobieren und Vermutungen aufstellen

6. „KLIMAGARTEN – GARTENKLIMA“ IN DER SCHULISCHEN BILDUNG

Der Forderung, Bildung für nachhaltige Entwicklung in den Lehrplänen zu verankern, wird mehr und mehr nachgegangen. Schüler*innen soll entsprechend die Möglichkeit gegeben werden, während ihrer Schullaufbahn Kompetenzen zu entwickeln, sich mit Themen der nachhaltigen Entwicklung auseinanderzusetzen und eigene Handlungsmöglichkeiten zu erproben.

Im neuen Rahmenlehrplan (RLP) für Berlin und Brandenburg ist BNE als übergreifendes Thema festgelegt, was es ermöglicht, Schlüsselthemen einer nachhaltigen Entwicklung auf allen Ebenen und in allen Fächern, Lebens- und Wirkungsbereichen der Schule einzubringen. Theoretisch Erlerntes kann gleich in die Praxis umgesetzt werden und die Schüler*innen kommen ins konkrete Handeln. Dies verdeutlicht, dass BNE als eine Einzelaufgabe gesehen wird.

Die einzelnen Säulen des RLP bieten zahlreiche Anknüpfungsmöglichkeiten für BNE im Unterricht:[19]

Teil A:
Übergreifende Bildungs- und Erziehungsaufgaben

Auseinandersetzung mit den Werten der Demokratie und nachhaltigen Entwicklung

Teil B:
Fachübergreifende Kompetenzentwicklung

Nachhaltige Entwicklung / Lernen in globalen Zusammenhängen sowie Verbraucherbildung, Gesundheitsförderung, Demokratiebildung …

Teil C:
Einzelne Unterrichtsfächer

Sachunterricht, Naturwissenschaften, Gesellschaftswissenschaften, Wirtschaft-Arbeit-Technik, Geografie …

So lässt sich in vielen Unterrichtsfächern das Thema Klimagarten integrieren. In der Anlage sind für die einzelnen Fächer Themenfelder und Inhalte kurz skizziert [S. 51–57].

Durch den lebensweltlichen Bezug befördert das Konzept von Bildung für nachhaltige Entwicklung eine noch stärkere Öffnung der Schulen in die Gesellschaft, beispielsweise durch Kooperationen mit lokalen außerschulischen Institutionen und Netzwerken.[20]

19 Vgl. Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg / Bildungsserver Berlin-Brandenburg: Rahmenlehrpläne und Materialien. Online im unter: https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/unterricht/rahmenlehrplaene/?L=0.

20 Vgl. Deutsche UNESCO-Kommission e. V.: BNE-Portal. Online unter: https://www.bne-portal.de.

6.1. METHODEN FÜR DIE GRUNDSCHULE

Die folgenden Methoden setzen z. T. Lesekompetenz voraus.

Klimagarten-Bingo

Ziel: Die Schüler*innen lernen mehr über sich und ihre Mitschüler*innen.

Klimagartenbezug: Die Schüler*innen sprechen über ihre Erlebnisse in der Natur und erfahren mehr über Wetterereignisse und klimafreundliches Verhalten.

Zeit: 15 min

Material: Bingo-Blätter [S. 30], Stifte

Ablauf:
Die Kinder bekommen alle ein Bingo-Blatt, dann verteilen sie sich im Raum und versuchen für jedes Feld jemanden zu finden, der die darin genannten Sachen schon einmal gemacht hat. Wurde ein anderes Kind gefunden, dann wird sich der Name des Kindes im Feld notiert. Wer zuerst zu jedem Feld jemanden gefunden hat, ruft laut „Bingo!“ und hat gewonnen (oder man wählt die klassische Variante, nach der das Spiel endet, wenn 4 Felder horizontal, vertikal oder diagonal abgestrichen wurden).

Gemeinsamkeiten und Unterschiede wahrnehmen

Die Schüler*innen erfahren so, wer schon Naturerfahrungen gesammelt hat und interessante Geschichten darüber erzählen kann. Gemeinsam kann anschließend in der Gruppe berichtet werden, was überrascht hat.

Deutsch: Gesprächsform Interview

Spiel: Erzählwürfel – dein Gartenabenteuer

Ziel: Die Schüler*innen stellen Zusammenhänge zwischen Wettererscheinungen und Handlungsmöglichkeiten her.

Klimagartenbezug: Die äußeren Umweltbedingungen haben Einfluss auf den Verlauf der erzählten Geschichten.

Zeit: 20 min

Material: Erzählwürfel (Story Cubes®), Sanduhr (3 min)

Querdenken und Fantasie entwickeln

Wahrnehmung von Vielfalt und Meinungen

Ablauf:
Wer am schnellsten eine rote Gemüsesorte nennen kann, darf beginnen.

Nach dem Würfeln schaut sich das erste Kind die oben liegenden Bilder genau an, überlegt sich schnell und spontan eine Geschichte, die alle Symbole beinhaltet, und erzählt sie den Mitspieler*innen. Ziel ist es auch, kreativ zu sein, denn es gibt kein Richtig oder Falsch in diesem Spiel. Für die Geschichte sind 3 Minuten Zeit, dann kommt das nächste Kind an die Reihe. Die Geschichte beginnt mit: „Gestern im Garten …“ Es soll dabei u. a. beschrieben werden, wie das Wetter war und in welcher Jahreszeit die Geschichte spielt.

Es kann jeweils eine eigene, individuelle Geschichte erzählt werden oder es wird die Geschichte weitergeführt, die davor begonnen wurde.

Deutsch: Erzählung

Moderne Fremdsprachen: Individuum und Lebenswelt; Natur und Umwelt

Spiel: Die geheimen Klimagarten-Wörter

Ziel: Die Schüler*innen wiederholen wichtige Begriffe zum Thema Klimagarten.

Klimagartenbezug: Die Bedeutung relevanter Begriffe mit Klimagartenbezug wird verinnerlicht.

Hinterfragen und Erklären

Querdenken und Fantasie entwickeln

Zeit: 30 min

Material: Spielanleitung und Karten [S. 31–33], Sanduhr (1 min)

Ablauf:
Die Schüler*innen teilen sich in 2 Teams auf. Eine gute Größe sind 3 bis 7 Spieler*innen pro Team. Ziel jedes Teams ist es, möglichst viele Begriffe mit Klimagartenbezug zu erraten.

Deutsch: Anliegen, kurzer Vortrag

Sachunterricht

Forschen: Hier ist der Wurm drin!?

Ziel: Die Eigenschaften und Bewohner verschiedener Böden kennenlernen.

Klimagartenbezug: Das Wissen um Böden ist Grundlage für klimagerechtes Gärtnern.

Zeit: 40 min

Material: Arbeitsblätter [S. 34], Stifte, 3 Eimer (ca. 5 l), Schippe oder Spaten

Ablauf:
Die Schüler*innen teilen sich in 3 Gruppen auf und füllen die Eimer mit verschiedenen Bodenproben:

- mit Erde aus einem Kompost oder Garten
- mit Erde vom Schulhof (z. B. von einer Wiese)
- mit Erde vom Spielplatz

Hinterfragen und Erklärungen entwickeln

Die Erde wird nun von den Gruppen untersucht: Ist sie hell oder dunkel, braun oder schwarz? Fühlt sie sich krümelig an oder fest? Was wächst auf der Erde? Sind viele Wurzeln vorhanden? Findet sich sogar Müll darin? Die Beobachtungen werden auf dem Arbeitsblatt festgehalten.

Nun wird die Bodenprobe nach Lebewesen wie Regenwürmern, Käfern oder Asseln untersucht. Die Anzahl der gefundenen Tiere wird festgehalten. Anschließend werden die Untersuchungsergebnisse der drei Gruppen verglichen.

Wo wuchs am meisten? In welcher Erde fühlten sich die meisten Lebewesen wohl? Woran liegt es, dass der Boden in so kleinen Entfernungen so unterschiedlich sein kann?

Naturwissenschaften: Stoffe im Alltag (Kompost); Pflanzen, Tiere, Lebensräume; Forschen, wie ein*e Naturwissenschaftler*in; Bodenanalyse

Sachunterricht: Erde und Tier; Untersuchen von Lebensräumen

Experiment: Wachstum von Bohnen vergleichen

Querdenken und Fantasie entwickeln

Wahrnehmung von Vielfalt und Meinungen

Ziel: Die Schüler*innen lernen Wachstumsbedingungen von Pflanzen kennen.

Klimagartenbezug: Änderungen der Wachstumsbedingungen führen zu Unterschieden in der Entwicklung von Pflanzen. Dies sowie deren Anpassungsvermögen werden erforscht.

Zeit: Versuchszeitraum über 6 Wochen (bei Bedarf auch länger)

Material: Arbeitsblätter [S. 35–38], Stifte, 2 Bohnen pro Schüler*in (für die „Sorten"-Gruppe je eine Bohne einer modernen und einer alten Sorte)

Ablauf:
Die Klasse wird in 4 Gruppen aufgeteilt: „Boden", „Wasser", „Licht" und „Sorten". Die Schüler*innen erhalten je 1 Arbeitsblatt und 2 Bohnen. Sie sollen das Experiment und die Dokumentation selbstständig nach Anleitung – z. B. zu Hause – durchführen.

Die Auswertung erfolgt im Plenum am Ende des Experiments. Gründe für beobachtete Effekte können bei Bedarf auch von den Schüler*innen in der Bibliothek oder im Internet recherchiert werden.

Naturwissenschaften: Pflanzen, Tiere, Lebensräume; Umweltfaktoren

Sachunterricht: Erde – Flora und Fauna

6.2. METHODEN FÜR DIE SEKUNDARSTUFE

Die hier dargestellten Methoden bauen aufeinander auf und können im Rahmen eines Projekttages für die Sekundarstufe umgesetzt werden: Gesamtablauf 270 Minuten (6 Unterrichtsstunden à 45 Minuten), Pausen bitte zusätzlich einplanen.

Basiswissen über den Klimawandel und seine globalen Folgen ist notwendig.

Einstieg

Ziel: Bereits vorhandene Kenntnisse werden zusammengetragen.

Klimagartenbezug: Begrifflichkeiten werden geklärt (Garten) sowie Einschätzungen auf Basis von bereits vorhandenem Wissen zum Klimawandel gesammelt.

Zeit: 30 min

Querdenken und Meinungen anderer zulassen

Lebenswelten reflektieren

Material: Tafel und Magnete, Bilder von Gärten und anderen Freiflächen[21], Moderationskärtchen, Stifte

Ablauf:
Der Begriff Garten wird ganz selbstverständlich verwendet. Doch wann ist ein Garten eigentlich ein Garten? Und ist so ein Garten gut für das Klima?

Einstieg: Es werden Bilder von Gärten und anderen Freiflächen auf den Boden gelegt. Dann werden die Karten in der Gruppe nach der Landnutzungsform sortiert. Dabei gibt es folgende Arbeitsfragen zu beantworten: Was ist auf dem Bild zu erkennen? Woran machst du fest, dass es ein Garten ist? Bei Gärten: Meinst du, er befindet sich in der Stadt oder auf dem Land?

21 Kostenloser Download: https://www.anu-brandenburg.de/7533.html.

Es werden gemeinsam Kriterien aufgestellt, die Gärten von anderen Grünflächen unterscheiden. Dabei sollen die Schüler*innen auch begründen, warum sie sich so entschieden haben. Die erarbeiteten Kriterien werden aufgeschrieben und an der Tafel gesammelt.

Diskussion: Die Schüler*innen werden gefragt, wer zu Hause einen Garten zur Verfügung hat oder nutzen kann. Anschließend geben sie eine erste Einschätzung ab, ob Gärten gut für das Klima sind. Es werden Ideen gesammelt, woran man einen klimafreundlichen Garten erkennen kann und welche Handlungen beim Gärtnern eher als klimaschädlich zu bewerten sind. Gibt es zudem Unterschiede zwischen Land und Stadt bzw. gibt es hier unterschiedliche Herausforderungen?

Moderne Fremdsprachen: Natur und Umwelt

L-E-R: Die Welt gestalten – der Mensch zwischen Natur und Kultur

Stille Diskussion

Vielfältige Gedanken zulassen und wahrnehmen

Fragen und Interessen

Ziel: Das vorhandene Wissen wird abgefragt und systematisiert.

Klimagartenbezug: Es werden erste Verknüpfungen zwischen Garten und Klima hergestellt und diskutiert.

Zeit: 20 min

Material: Plakate (vorbereitet mit Thesen), Stifte in Grün, Rot und Blau

Ablauf:
Die Schüler*innen tauschen sich aus, ohne zu sprechen. Es werden mehrere Poster mit je einer These im Raum aufgehängt, diese werden schriftlich von den Schüler*innen kommentiert:

- Befürwortungen in Grün
- Gegenargumente in Rot
- Fragen in Blau

Für jedes Plakat haben die Schüler*innen 5 Minuten Zeit, danach wechseln sie zu einem anderen Plakat. Anschließend werden in der Gruppendiskussion gemeinsam wichtige Aspekte (die vielleicht öfter vorkamen) hervorgehoben.

Thesenvorschläge für Schüler*innen, die sich im Thema schon etwas auskennen:

- „Künstliche Dünger und Pestizide im Garten haben keinen Einfluss auf das Klima“
- „Der Anbau von alten Obst- und Gemüsesorten ist gut für die Umwelt und das Klima“
- „Der Aufenthalt in Gärten ist an heißen Tagen angenehmer als in der Stadt“

Die Methode dient als Einstieg in die Thematik Klimagarten, kann aber auch zur Nachbereitung oder zum Abschluss verwendet werden.

Geografie: Umgang mit Ressourcen; Klimawandel und Klimaschutz

Optional: Film

Erkenntnisse über die Vielseitigkeit des Themas gewinnen

Ziel: Es werden neue Erkenntnisse gewonnen.

Klimagartenbezug: Es werden neue Bezüge zwischen Klima und Garten aufgezeigt.

Zeit: 15 min

Material: Internetzugang (z. B. via PC und Beamer)

Ablauf:
Gemeinsam wird der kurze Film der Humboldt-Universität Berlin als Überleitung zum Thema Klimagarten angeschaut:

www.agrar.hu-berlin.de/de/institut/departments/daoe/bk/forschung/klimagaerten/kurzfilm

Spiel: Einfach mal Klimagärtnern!

Ziel: Kenntnisse werden vertieft.

Klimagartenbezug: Neues Wissen über Zusammenhänge zwischen gärtnerischen Tätigkeiten und dem Klima wird spielerisch erworben.

Zeit: 35 min

Material: Spielanleitung, Spielfeld und Aktionskarten [S. 39–50], Würfel, Spielfiguren

Ablauf:
Die Schüler*innen werden in Gruppen mit max. 6 Spieler*innen aufgeteilt und spielen das Spiel.

Erkenntnisse über die Vielschichtigkeit des Themas erlangen

Geografie: Umgang mit Ressourcen; Klimawandel und Klimaschutz

Biologie: Lebensräume und ihre Bewohner

Mindmap

Ziel: Die Informationen werden aufbereitet und systematisiert.

Klimagartenbezug: Neue Erkenntnisse über den Zusammenhang zwischen Gärten und Klima werden wiederholt und vertieft.

Zeit: 20 min

Material: Plakat (oder Meterpapier, Flipchart, Tafel), Stifte

Ablauf:
Die verschiedenen Aspekte des Themas Klimagarten (Karten des Spiels „Einfach mal Klimagärtnern!“ sollten vorher eingesammelt werden, sonst wird nur abgelesen) sowie Maßnahmen zur Klimaanpassung und zum Klimaschutz werden zusammentragen und auf einem Plakat mithilfe von Texten und Zeichnungen als Mindmap festgehalten. Es können auch mehrere Plakate zu den einzelnen Themengebieten erstellt werden.

Über Zukunft nachdenken und eine eigene Meinung bilden

Geografie: Umgang mit Ressourcen; Klimawandel und Klimaschutz

L-E-R: Die Welt von morgen

Kleingruppenarbeit

Ziel: Die Schüler*innen entwerfen einen klimafreundlichen Pflanz- und Pflegeplan.

Klimagartenbezug: Das gesammelte Wissen wird angewendet und die möglichen Auswirkungen des Klimawandels und die Anpassungsmöglichkeiten abgeschätzt und reflektiert.

Entscheidungsprozesse erfahren und aktiv mitgestalten

Zeit: 90 min

Material: Recherchen im Internet, Gartenbücher, Papier, Stifte

Ablauf:
Es wird in Kleingruppen mit 3 bis 5 Schüler*innen gearbeitet. Sie entwerfen einen Pflanz- und Pflegeplan für eine kleine Fläche des Schulgartens (ca. 2 bis 5 m²). Dabei werden die Ansprüche der Pflanzen, die Gegebenheiten des Standorts (Licht, Wasser, Boden) und die Auswirkungen des Klimawandels berücksichtigt (Starkniederschläge, Trockenheit, Temperaturschwankungen). Die Schüler*innen sollen versuchen, die Gartengestaltung und -pflege klimafreundlich zu planen.

Geografie: Klimawandel und Klimaschutz

Biologie und Naturwissenschaften: Lebensräume und ihre Bewohner; Umweltfaktoren

Präsentation

Ziel: Die Entwürfe werden präsentiert und reflektiert.

Klimagartenbezug: Die Klimafreundlichkeit der Pläne wird evaluiert.

Aktiv teilhaben und mitgestalten

Unterschiedliche Herangehensweisen erfahren und ausprobieren

Zeit: 30 min

Material: Entwürfe der Pflanz- und Pflegepläne

Ablauf:
Die Schüler*innen stellen ihre Ergebnisse im Plenum vor. Gemeinsam wird abgestimmt, welcher Entwurf ihrer Meinung nach am klimafreundlichsten ist.

Erweiterung: Wenn die Möglichkeit besteht, könnten die Schüler*innen den Pflanzplan mit den meisten Stimmen gemeinsam umsetzen. Dazu sollte vorher in Erfahrung gebracht werden, ob eine Fläche und finanzielle Mittel zur Verfügung stehen und wie die Pflege organisiert wird.

Deutsch: Präsentation

Gesellschaftswissenschaften: Demokratie und Mitbestimmung

Diskussion im Plenum

Ziel: Es werden globale Bezüge zum Thema hergestellt.

Klimagartenbezug: Die Schüler*innen erfahren, wie in anderen Ländern mit den dortigen klimatischen Voraussetzungen umgegangen wird.

Zeit: 30 min

Material: Bilder von verschiedenen Gärten der Welt[22], Klimaaspekte der Länder unter www.klimafolgenonline-bildung.de

Ablauf:
Offene Diskussion: Die Schüler*innen schauen sich Gärten anderer Länder an. Was sind die Unterschiede zu „unseren" Gärten? Sie überlegen, welchen klimatischen Herausforderungen sich Gärtner*innen in anderen Ländern stellen müssen. Welche Auswirkungen hat das auf die Nutzung der Gärten? Was, glauben sie, hat der Garten für einen Stellenwert in der Gesellschaft dieser Länder (Freizeit, Ernährungssicherheit, Kultur)?

Hinterfragen von Lebensstilen

Sich in die Lebenswelten anderer hineinversetzen

Politische Bildung: Leben in einer globalisierten Welt

Naturwissenschaften (WP): Nahrung für die Welt

22 Kostenloser Download: https://www.anu-brandenburg.de/7533.html.

7. METHODEN VORGESTELLT
7.1. PHILOSOPHIEREN MIT KINDERN

Gemeinsam über Nachhaltigkeitsfragen nachdenken – die Methode „Philosophieren mit Kindern“ setzt daran an, Dialoge mit Kindern zu gestalten, die an Fragen aus der Lebenswelt von Kindern anknüpfen. Oftmals ist es das Staunen, das bei Kindern die bekannten Warum-Fragen hervorruft, die hier als Ausgangspunkt für Nachdenkgespräche genutzt werden.

Bildung für nachhaltige Entwicklung benötigt eine Auseinandersetzung mit dem Verhältnis von Mensch und Natur unter dem Fokus, unsere natürlichen Lebensgrundlagen zu erhalten.

„Wie können wir heute so leben, dass in Zukunft alle Menschen dieselben Lebenschancen haben“ ist eine zentrale Frage. Hierbei kommt es oft zu Dilemmasituationen, in denen der Ansatz „Philosophieren mit Kindern“ Werkzeuge bereithält, mit dieser Herausforderung umzugehen. Der Weg des reflektierenden Denkens verhilft hierbei zu einem Perspektivenwechsel und Überprüfen unserer Argumentation.[23]

Philosophische Fragen lassen sich zu den verschiedensten Lebensthemen der Kinder entwickeln: Wem gehört der Baum? Was ist ein Freund? Was heißt gerecht? Kann eine Blume lachen? Können wir ohne … leben? Was wäre, wenn alle Menschen gleich wären? Philosophische Fragen sind nicht eindeutig zu beantworten und daher ergebnisoffen. Pädagog*innen geben keine Antworten, sondern gehen in den Dialog: Das ist ein interessante Frage. Was ist für dich …? Kannst du das beschreiben? Warum, glaubst du, ist das so? Besonders Gedankenexperimente (Was wäre, wenn …?) ermöglichen es dem Kind, verschiedene Szenarien zu entwickeln.[24]

Anknüpfungspunkte für das Philosophieren mit Kindern finden sich beispielsweise auch im Bildungsbereich Kommunikation und Sprache. Es geht dabei nicht nur um das Aneignen von Erwachsenensprache, sondern u. a. auch um die Fähigkeit zur Empathie sowie das Begreifen von Sachverhalten.[25]

Auch im Kontext der Sprachentwicklung ist eine anregungsreiche Umgebung unabdingbar. Räume sollten ebenso Orte zum Denken und Fragensammeln sein. Besonders die Berücksichtigung von Aspekten der naturwissenschaftlichen Bildung und BNE bei der Raumgestaltung bietet Sprechanlässe für Kinder.

Jedes Experiment, jede Forscherfrage ist ein Anlass zum Austausch: Es werden Hypothesen aufgestellt, Handlungsideen entwickelt, Beobachtungen formuliert. Gerade die Warum-Fragen in Momenten des Staunens erfordern genügend Raum, um den Sprechanlass zu nutzen und mit dem Kind weiterzuentwickeln.[26]

Hier bieten Kenntnisse aus dem naturwissenschaftlichen und Nachhaltigkeitsbereich besonders viele Möglichkeiten, die sowohl an die Lebensthemen der Kinder anschließen als auch zum Fragen und Staunen einladen.

23 Vgl. Leuchtpol gGmbH (Hrsg.) 2011: Mit den Kleinen Großes denken. Mit Kindern über Nachhaltigkeitsfragen philosophieren – Ein Handbuch. Online unter: https://www.anu-brandenburg.de/uploads/media/handbuch-philosophieren.pdf.

24 Vgl. Eberhard von Kuenheim Stiftung(Hrsg); Akademie Kinder philosophieren (Hrsg.) 2012: Wie wollen wir leben? Kinder philosophieren über Nachhaltigkeit. Oekom Verlag, München.

25 Vgl. Ministerium für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg (Hrsg.): Grundsätze elementarer Bildung in Einrichtungen der Kindertagesbetreuung im Land Brandenburg. Online unter: https://mbjs.brandenburg.de/media/lbm1.a.3973.de/Grundsaetze_elementarer_Bildung.pdf.

26 Vgl Lück, Gisela 2018: Handbuch naturwissenschaftliche Bildung in der Kita. Verlag Herder, Freiburg im Breisgau.

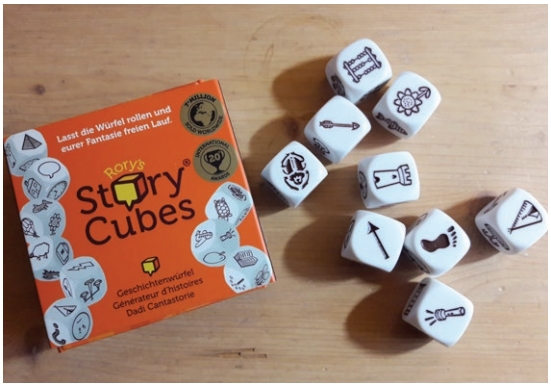
7.2. STORY CUBES® – ERZÄHL- UND GESCHICHTENWÜRFEL

Story Cubes® sind Geschichtenwürfel mit Symbolen, die zu einer Erzählung entwickelt werden. Jedes der gewürfelten Bilder wird in die Geschichte mit eingebaut.

Der Einsatz von Geschichtenwürfeln dient besonders der Sprachförderung und lässt der eigenen Kreativität und Fantasie viel Gestaltungsspielraum. Besonders im Bereich der sozialen Kompetenz werden Fähigkeiten wie Zuhören und Sich-Ausdrücken gefördert.

Auch das Aufmalen oder Schreiben von Geschichten sowie eine Anwendung im Fremdsprachenunterricht sind als Varianten möglich. Der Spaß kommt dabei nicht zu kurz und motiviert zu immer neuen Geschichten.

Zur Einbettung in das Thema Klimagarten ist es denkbar, den Anfang der Geschichte vorzugeben, z. B.: „In einem Garten …“



Ein Großteil der Gespräche mit Kindern beschränkt sich auf das Absprechen von Tagesabläufen und das Berichten von erlebten Ereignissen. Diese Methode verfolgt daher auch das Ziel, Dialoge außerhalb des Alltäglichen und rein Organisatorischen entstehen zu lassen und mit Kindern auf einer tieferen Ebene zu kommunizieren.

7.3. EXPERIMENTIEREN UND FORSCHEN

Für das Experimentieren und Forschen bietet bestenfalls eine Kinderfrage den Ausgangpunkt. Wichtig in der Begleitung der Kinder ist eine ausgewogene Mischung von Anregung und Eigenaktivität.

Offen für den Prozess zu sein, ist eine zentrale Voraussetzung dafür, die Kinder mitzunehmen und bedeutet den Unterschied zu einem starren Experiment, in dem Weg und Ziel festgelegt sind, oder auch einer Forscherfrage, welche genau die eine Antwort erwartet.[27]

Naturwissenschaftliches Experimentieren sollte eine sinnliche Erfahrung sein und sowohl Sprache als auch Ästhetik mitbedenken. Wichtig ist, dass die Deutung der jeweiligen Experimente für die Kinder heruntergebrochen wird und nicht zu komplex erscheint, da sonst der Eindruck von Zauberei entstehen kann.[28]

Methodisch wie auch inhaltlich sollten Experimente sinnvoll angelegt sein und einen Bezug zur kindlichen Lebenswelt und Entwicklung haben. Das reine Veranschaulichen von Phänomenen fördert nicht den Erwerb naturwissenschaftlicher Kompetenzen. Für den wissenschaftlichen Erkenntnisprozess bei Kindern braucht es das Aufstellen und Überprüfen von eigenen Vermutungen.[29]

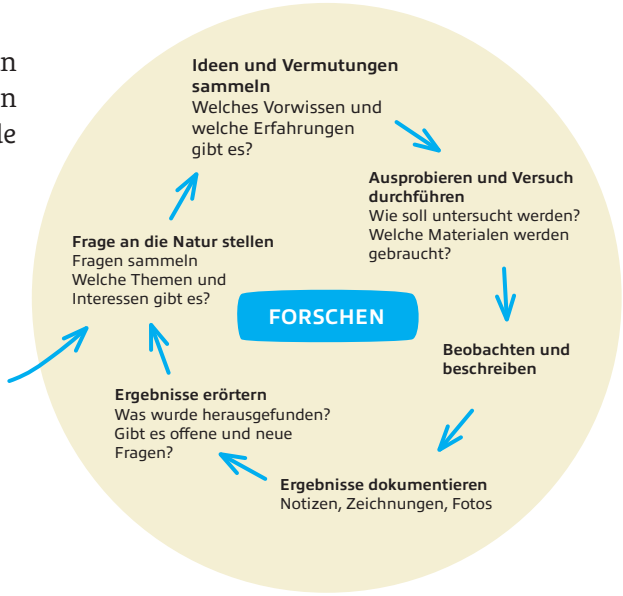
27 Vgl. Witt, Catrin 2018: Krippenkinder als Naturforscher. Verlag Herder, Freiburg im Breisgau.

28 Vgl. Lück, Gisela 2018: Handbuch naturwissenschaftliche Bildung in der Kita. Verlag Herder, Freiburg im Breisgau.

29 Vgl. Ministerium für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg (Hrsg.): Grundsätze elementarer Bildung in Einrichtungen der Kindertagesbetreuung im Land Brandenburg. Online unter: https://mbjs.brandenburg.de/media/lbm1.a.3973.de/Grundsaetze_elementarer_Bildung.pdf.

Für die Begleitung der Kinder beim Forschen lässt sich der Prozess mit dem Forscherkreis (in Anlehnung an die Stiftung Haus der kleine Forscher) so strukturieren, dass die Kinder Erfahrungen und Erkenntnisse gewinnen können.

Des Weiteren sollten sich die Materialien in einem gewöhnlichen Haushalt wiederfinden lassen, sodass beispielsweise am Wochenende das Experiment wiederholt werden kann.[30]



Experimentieren in Kisten

Im Folgenden werden zwei einfache Experimente vorgestellt, eines für draußen, eines für die Fensterbank, das auch ohne Garten durchgeführt werden kann.

Material: Kisten, Pflanzenerde, verschiedene Mulchmaterialien (z. B. Rindenmulch, Grasschnitt, Kies, Lava, Splitt), Salatpflanzen

Die Kisten werden mit Erde gefüllt und bepflanzt. Anschließend werden die Bodenoberflächen der einzelnen Kisten oder abgesteckte Bereiche jeweils mit einem Mulchmaterial bedeckt. Es soll herausgefunden werden, welchen Einfluss die verschiedenen Materialien auf den Wasserhaushalt der Pflanzen haben. Dazu werden die Kisten an einen sonnigen Ort gestellt und möglichst in Ruhe gelassen. Es wird nur bei langer Trockenheit ein wenig gegossen, dann aber in jeder Kiste gleich viel.

30 Vgl. Lück, Gisela 2018: Handbuch naturwissenschaftliche Bildung in der Kita. Verlag Herder, Freiburg im Breisgau.

Experimentieren auf der Fensterbank

Material: Becher, verschiedene Bodensorten (z. B. sandiger Boden, Lehmboden, Schwarzerde), Kompost, Spinatpflanzensamen

Auch in diesem Experiment wird der unterschiedliche Wasserbedarf der Pflanzen getestet. Dazu wird die eine Hälfte der Becher mit den einzelnen Bodensorten pur gefüllt, die andere Hälfte mit den gleichen Böden, aber vermengt mit Kompost. Die Becher werden anschließend auf eine sonnige Fensterbank gestellt. Nun wird darauf geachtet, dass alle Pflanzen gleich viel gegossen werden. Hier ist besonders von Interesse, inwiefern die Zugabe von Kompost den Boden verbessern kann, d. h., ob einerseits weniger Wasser durchläuft und die Feuchtigkeit im Boden gehalten wird und andererseits der Boden so weit gelockert werden kann, dass die Entwicklung von Wurzeln gefördert wird.

8. KOPIERVORLAGEN

Inhalt

Klimagarten-Bingo – Bingo-Blatt	30
Die geheimen Klimagarten-Wörter – Spielanleitung und Karten	31
Hier ist der Wurm drin!? – Arbeitsblatt	34
Experiment: Unter welchen Wachstumsbedingungen gedeihen die Bohnen am besten? – Arbeitsblätter	35
Einfach mal Klimagärtnern – Spielanleitung, Spielfeld und Aktionskarten	39

Klimagarten-Bingo

Gehe im Raum umher und spreche mit deinen Mitschüler*innen. Versuche für die Felder jemanden zu finden, der die Sachen schon einmal gemacht hat. Trage den Namen in das entsprechende Feld ein. Wer zuerst eine Reihe mit Namen voll hat, kann laut „Bingo!“ rufen und hat gewonnen.

... hat einen Garten	... spielt gerne im Regen	... hat schon selbst Radieschen geerntet	... kennt mindestens 3 Baumarten
... weiß, wie frische Erdbeeren vom Feld oder Beet schmecken	... hat im Kinderzimmer eine Pflanze stehen	... hat schon einmal die Frösche an einem Teich gezählt	... bringt zu Hause die Küchenabfälle auf den Kompost oder zur Biotonne
... fährt mit dem Fahrrad zur Schule	... hat schon einmal Hagel erlebt	... kennt ein Lied, das mit der Natur zu tun hat	... hat schon einmal einen Samenball in die Natur geworfen
... hat eine Zeit lang eine Schnecke als Haustier gehabt	... hat schon einmal in einem Kompost Regenwürmer gesucht	... hat schon einmal das Schmatzen eines Igels gehört	... hat schon einmal vom Klimawandel gehört

Die geheimen Klimagarten-Wörter

Spielanleitung

Teilt euch in 2 oder mehr Mannschaften auf. Mischt die Karten und legt sie verdeckt auf den Tisch. Das Spiel beginnt mit dem Umdrehen der Sanduhr durch die/den Uhrenmeister*in.

Die/der erste Spieler*in aus einem Team zieht vom Stapel eine Karte und erklärt den Begriff, ohne dabei Teile des Begriffs oder die geheimen Wörter darunter zu verwenden. Die Teammitglieder versuchen, den Begriff zu erraten. Ist dieser richtig, erhalten sie einen Punkt und es wird die nächste Karte gezogen. Dies passiert so lange, bis die Zeit rum ist und die/der Uhrenmeister*in „Stop!“ ruft. Dann ist ein*e Spieler*in der nächsten Mannschaft an der Reihe. Kennt sie/er den Begriff nicht, darf eine neue Karte gezogen werden, das Team erhält dafür aber keinen Punkt. Die Mannschaft mit den meisten Punkten gewinnt.

Die Sonderrollen Uhrenmeister*in und Aufpasser*in: Diese werden für jede Runde neu bestimmt, damit sie auch mitraten können. Aufgabe eine*r Uhrenmeister*in ist es, laut „Stop!“ zu rufen, wenn die Sanduhr abgelaufen ist. Die/der Aufpasser*in achtet darauf, dass die drei geheimen Wörter oder Teile des gesuchten Begriffes nicht genannt werden (z. B. darf bei „Morgennebel“ weder „Morgen“ noch „Nebel“ gesagt werden). Passiert dies, ruft die/der Aufpasser*in laut „Tabu!“ und dem Team wird ein Punkt abgezogen.

Einfachere Variante: Es darf nur das oberste geheime Wort nicht genannt werden.

Regen Himmel Tropfen nass	**Kompost** Regenwurm Bioabfall Dünger	**Teich** Wasser Frosch Lebensraum	**Wurzel** Pflanze Boden graben
Gießen Wasser Pflanze Boden	**Biene** Honig Insekt Bestäubung	**Insektenhotel** Biene Käfer Unterschlupf	**Mulch** Boden abdecken Schutz
Schaufel Erde Holzgriff umgraben	**Regentonne** Wasser gießen Gefäß	**Dünger** Nahrung Pflanze Boden	**Schneedecke** Winter Regen weiß
Klimawandel Wetter Jahre 2-Grad-Ziel	**Garten** grün Haus Anbau	**Artenvielfalt** Pflanzen Tiere Lebensraum	**Saison** Jahr Zeitabschnitt Wachstum
Gewächshaus Glas Pflanzen Wärme	**Ernte** Gemüse reif Essen	**Sonnenlicht** wachsen Wärme Energie	**Dürre** Temperatur Wasser Mangel
Sorte Obst Gemüse Pflanze	**Aussaat** Samen Boden Rille	**Torf** Moor Wasser Blumenerde	**Mischkultur** durcheinander Sorten Partner

Tomate rot Gemüse süß	**Apfelbaum** Obst Pflanze Birne	**Kirschkern** rot spucken Obst	**Umtopfen** Erde größer Wurzel
Fallobst Boden aufsammeln Apfel	**Gartenschlauch** Wasser gießen Pflanze	**Thermometer** Temperatur Anzeige messen	**Trockenheit** Mangel Wasser Boden
Gartenarbeit draußen Bewegung grün	**Hitzewelle** Temperatur Belastung Warnung	**Wetterwarnung** Wetterdienst Sturm Gefahr	**Bodenfrost** gefrieren Temperatur Erde
Kreislauf Nahrung Abfall Kompost	**Duftpflanze** Rose Lavendel riechen	**Gartenküche** Essen Ernte draußen	**Nützling** Insekten Bestäubung Schädling
Blatt grün Pflanze Laub	**Keimen** Samen Pflanze wachsen	**Kühlung** Wasser Wind Schatten	**Klimaschutz** Garten Klimawandel natürlich
Dornen Pflanze Stiel Rose	**Sturmschäden** Geld Wind Klima	**Tee** Minze kochen Hagebutte	**Blüte** bunt Blume Biene

Hier ist der Wurm drin!?

Ich gehöre zur Gruppe: _____

Unsere Forschungsfläche findet man: _____

Beschreibe deine Fläche: Ist sie bewachsen? Befindet sie sich neben einem Haus? Liegt sie in der Sonne? Was findest du auf der Fläche?

_____

_____

_____

Füllt euren Eimer mit Erde von eurer Forschungsfläche. Untersucht die Erde ganz genau. Beschreibe, wie sie aussieht und sich anfühlt. Als Hilfe kannst du folgende Wörter benutzen: *sandig – krümelig – hell – dunkel – braun – schwarz – feucht – nass – trocken – hart – weich – fein – grob – steinig.*

_____

_____

_____

Schaue nach weiteren Entdeckungen. Befinden sich in dem Boden Wurzeln von Pflanzen oder gibt es sogar Müll darin? Schreibe deine Beobachtungen auf.

_____

_____

_____

Untersuche die Erde nun nach Lebewesen wie Regenwürmern, Asseln oder Käfern. Zähle sie und trage die Zahl unten ein.

Regenwürmer: _____

Käfer: _____

Asseln: _____

Experiment:

Unter welchen Wachstumsbedingungen gedeihen die Bohnen am besten?

Teilt die Klasse in 4 Gruppen auf. Die Themen der Gruppen sind „Boden“, „Wasser“, „Licht“ und „Sorten“. Jede*r Schüler*in erhält 2 Bohnen.

Gruppe Boden

Aufgabe: Weiche die Bohnen mindestens 12 Stunden in kaltem Wasser ein. Anschließend säe sie in 2 Töpfe mit Erde: eine Bohne in einen Topf mit herkömmlicher, möglichst torffreier Blumenerde und eine in einen Topf mit Mutterboden, den du vor deinem Wohnhaus findest.

Stelle die Töpfe an einem sonnigen Ort auf eine Fensterbank oder auf den Balkon, vermeide aber die allzu starke Mittagssonne. Beide Töpfe erhalten von dir immer die gleiche Menge Wasser. Gieße deine Pflanzen ausreichend, aber nicht so viel, dass sie im Wasser stehen. Beobachte die Keimung und das Wachstum der Pflanzen genau und protokolliere es. Mache zusätzlich Fotos.

	Pflanze A in Blumenerde	Pflanze B in Erde vom Wohnort
Tag, an dem das erste Grün zu sehen ist		
Größe der Pflanze in cm nach 1 Woche		
Größe der Pflanze in cm nach 2 Wochen		
Größe der Pflanze in cm nach 3 Wochen		
Größe der Pflanze in cm nach 4 Wochen		
Größe der Pflanze in cm nach 5 Wochen		
Größe der Pflanze in cm nach 6 Wochen		
Weitere Beobachtungen und Auffälligkeiten (z. B. Wuchsform, Farbe der Blätter usw.)		

Überlege, woran es liegen kann, dass sich die Pflanzen unterschiedlich entwickeln.

Wertet gemeinsam in der Klasse eure Beobachtungen aus. Welche Rückschlüsse könnt ihr daraus ziehen?

Experiment:

Unter welchen Wachstumsbedingungen gedeihen die Bohnen am besten?

Teilt die Klasse in 4 Gruppen auf. Die Themen der Gruppen sind „Boden“, „Wasser“, „Licht“ und „Sorten“. Jede*r Schüler*in erhält 2 Bohnen.

Gruppe Wasser

Aufgabe: Weiche die Bohnen mindestens 12 Stunden in kaltem Wasser ein. Anschließend säe sie in 2 Töpfe mit torffreier Blumenerde: einen der Töpfe gießt du immer so viel, dass die Erde feucht ist, aber nicht im Wasser steht, der andere bekommt alle 3 Tage eine festgelegte Menge Wasser, abhängig von der Jahreszeit, z. B. im Winter 10 ml, im Sommer 30 ml. (Tipp: Die Wassermenge kannst du mit einer Küchenwaage abwiegen, 10 ml = 10 gr).

Stelle die Töpfe an einem sonnigen Ort auf eine Fensterbank oder auf den Balkon, vermeide aber die allzu starke Mittagssonne. Beobachte die Keimung und das Wachstum der Pflanzen genau und protokolliere es. Mache zusätzlich Fotos.

	Pflanze A erhält Wasser nach Bedarf	Pflanze B erhält wenig Wasser, _____ alle 3 Tage
Tag, an dem das erste Grün zu sehen ist		
Größe der Pflanze in cm nach 1 Woche		
Größe der Pflanze in cm nach 2 Wochen		
Größe der Pflanze in cm nach 3 Wochen		
Größe der Pflanze in cm nach 4 Wochen		
Größe der Pflanze in cm nach 5 Wochen		
Größe der Pflanze in cm nach 6 Wochen		
Weitere Beobachtungen und Auffälligkeiten (z. B. Wuchsform, Farbe der Blätter usw.)		

Überlege, woran es liegen kann, dass sich die Pflanzen unterschiedlich entwickeln.

Wertet gemeinsam in der Klasse eure Beobachtungen aus. Welche Rückschlüsse könnt ihr daraus ziehen?

Experiment:

Unter welchen Wachstumsbedingungen gedeihen die Bohnen am besten?

Teilt die Klasse in 4 Gruppen auf. Die Themen der Gruppen sind „Boden“, „Wasser“, „Licht“ und „Sorten“. Jede*r Schüler*in erhält 2 Bohnen.

Gruppe Licht

Aufgabe: Weiche die Bohnen mindestens 12 Stunden in kaltem Wasser ein. Anschließend säe sie in 2 Töpfe mit torffreier Blumenerde: einen der Töpfe stellst du an ein Süd- oder Westfenster, den anderen entweder an ein Nord- oder Ostfenster oder so weit in den Raum hinein, dass er keine direkte Sonnenstrahlung abbekommt, aber noch Tageslicht zur Verfügung hat.

Beide Töpfe erhalten von dir immer die gleiche Menge Wasser. Gieße deine Pflanzen ausreichend, aber nicht so viel, dass sie im Wasser stehen. Beobachte die Keimung und das Wachstum der Pflanzen genau und protokolliere es. Mache zusätzlich Fotos.

	Pflanze A bekommt viel Licht	Pflanze B bekommt wenig Licht
Tag, an dem das erste Grün zu sehen ist		
Größe der Pflanze in cm nach 1 Woche		
Größe der Pflanze in cm nach 2 Wochen		
Größe der Pflanze in cm nach 3 Wochen		
Größe der Pflanze in cm nach 4 Wochen		
Größe der Pflanze in cm nach 5 Wochen		
Größe der Pflanze in cm nach 6 Wochen		
Weitere Beobachtungen und Auffälligkeiten (z. B. Wuchsform, Farbe der Blätter usw.)		

Überlege, woran es liegen kann, dass sich die Pflanzen unterschiedlich entwickeln.

Wertet gemeinsam in der Klasse eure Beobachtungen aus. Welche Rückschlüsse könnt ihr daraus ziehen?

Experiment:

Unter welchen Wachstumsbedingungen gedeihen die Bohnen am besten?

Teilt die Klasse in 4 Gruppen auf. Die Themen der Gruppen sind „Boden“, „Wasser“, „Licht“ und „Sorten“. Jede*r Schüler*in erhält 2 Bohnen.

Gruppe Sorten

Aufgabe: Weiche die Bohnen mindestens 12 Stunden in kaltem Wasser ein. Anschließend säe sie in 2 Töpfe mit torffreier Blumenerde. Markiere die Töpfe, ob es sich um eine alte oder moderne Sorte handelt.

Stelle die Töpfe an einem sonnigen Ort auf eine Fensterbank oder auf den Balkon, vermeide aber die allzu starke Mittagssonne. Beide Töpfe erhalten von dir immer die gleiche Menge Wasser. Gieße deine Pflanzen ausreichend, aber nicht so viel, dass sie im Wasser stehen. Beobachte die Keimung und das Wachstum der Pflanzen genau und protokolliere es. Mache zusätzlich Fotos.

	Pflanze A ist eine moderne Sorte	Pflanze B ist eine alte Sorte
Tag, an dem das erste Grün zu sehen ist		
Größe der Pflanze in cm nach 1 Woche		
Größe der Pflanze in cm nach 2 Wochen		
Größe der Pflanze in cm nach 3 Wochen		
Größe der Pflanze in cm nach 4 Wochen		
Größe der Pflanze in cm nach 5 Wochen		
Größe der Pflanze in cm nach 6 Wochen		
Weitere Beobachtungen und Auffälligkeiten (z. B. Wuchsform, Farbe der Blätter usw.)		

Überlege, woran es liegen kann, dass sich die Pflanzen unterschiedlich entwickeln.

Wertet gemeinsam in der Klasse eure Beobachtungen aus. Welche Rückschlüsse könnt ihr daraus ziehen?

Spiel: Einfach mal Klimagärtnern!

Anleitung

Ziel: Mit dem eigenen Spielstein zuerst das Ziel – den Gemüsekorb – erreichen.

Material: Du brauchst das Spielfeld, die 35 Aktionskarten (die 5 leeren Karten sind für eigene Aktionsideen), Spielsteine – für jede*n Spieler*in einen – sowie 1 Würfel.

Vorbereitung: Das Spielfeld wird hingelegt, die Aktionskarten werden nach ihren Bildern auf der Rückseite sortiert und gemischt abgelegt, sodass 5 kleine Stapel neben dem Spielfeld liegen – mit dem Bild nach oben. Jede*r Spieler*in sucht sich eine Spielfigur aus und stellt diese auf das Startfeld.

Spielanleitung: Die/der jüngste Spieler*in fängt an. Gespielt wird im Uhrzeigersinn.

Alle Spieler*innen stellen zunächst ihre Spielfiguren auf das Startfeld und die/der erste Spieler*in beginnt, indem sie/er ein Mal würfelt und entsprechend der gewürfelten Augenzahl Felder vorgeht.

Landet die Figur auf einem Aktionsfeld, zieht die/der Spieler*in vom Stapel mit den gleichen Bildern die oberste Karte und führt die Anweisung aus. Anschließend wird die Karte mit dem Bild nach oben wieder unter den Stapel gelegt. Landet die/der Spieler*in dadurch erneut auf einem Aktionsfeld, wird nicht noch einmal eine Karte gezogen.

Das Ziel kann nur mit einer exakt gewürfelten Augenzahl erreicht werden, liegt diese darüber, muss die/der Spieler*in aussetzen und kann es in der nächsten Runde erneut versuchen.

Start
Ziel

ch mal
ärtnern!

ANU
Arbeitsgemeinschaft
NATUR- UND UMWELTBILDUNG
Brandenburg e.V.

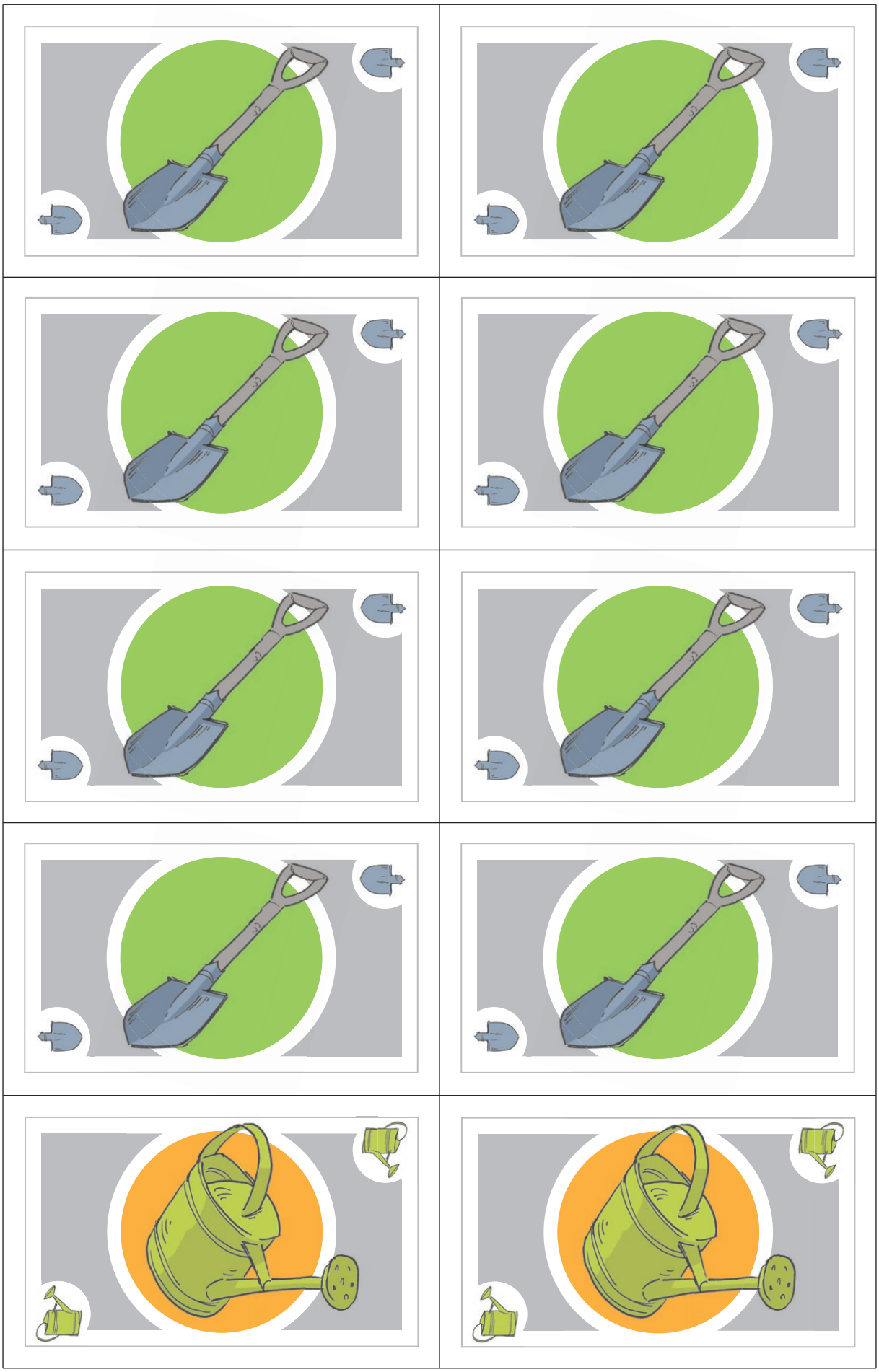
Gestaltung:
www.jesko.be | grafik design & illustration

Herausgeberin:
Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung Brandenburg (ANU) e. V.
Haus der Natur
Lindenstraße 34
14467 Potsdam

www.anu-brandenburg.de

Gefördert durch:
Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (MLUL)

LAND BRANDENBURG



Du schützt den Boden im Winter mit einer Gründüngung. Die Nährstoffe bleiben dadurch im Boden erhalten und du musst während des Pflanzenwachstums weniger düngen.

Gehe drei Felder vor

Gründünger sind Pflanzen, die schnell wachsen und so den Boden zeitig bedecken können. Sie lockern mit ihren Wurzeln den Boden auf und schützen ihn mit ihren Blättern vor Wind, Sonne und Auswaschung bei Starkregen. Einige Arten können mithilfe von Knöllchenbakterien Stickstoff aus der Luft binden und den Boden so mit diesem Nährstoff anreichern.

Du verwendest Blumenerde mit *Torf*. Dies schadet dem Klima, da beim Abbau von Torf Moore (mit die größten Kohlenstoffspeicher der Erde) zerstört werden. Dies setzt hohe Mengen an Treibhausgasen frei.

Gehe drei Felder zurück

Das Trockenlegen von Mooren führt dazu, dass dem Torf, der in ihm gelagert ist, Sauerstoff zugeführt wird und er durch Mikroorganismen abgebaut werden kann. Methan sowie der im Torf gespeicherte Kohlenstoff gelangen dadurch in die Atmosphäre. Zudem wird der Lebensraum seltener Tier- und Pflanzenarten zerstört.

Statt Pflanzenerde zu kaufen, gibst du der Gartenerde eigenen *Kompost* bei.

Würfel noch einmal und gehe die gewürfelte Augenzahl vor

Pflanzenerde aus dem Handel ist nicht nur teuer, die Verpackung und der Transport der schweren Säcke verursachen zudem unnötig CO_2-Emmissionen. Ein eigener Kompost hat eine deutlich bessere Bilanz, da hier das Kreislaufprinzip (Nährstoffe verbleiben im Garten) zum Tragen kommt und weite Wege wegfallen.

Du lässt deinen Boden auf seinen Nährstoffgehalt hin untersuchen.

Würfel noch einmal

Bei einer Augenzahl von 1, 2 oder 3: Du hast Pech und einen nährstoffarmen, sandigen, leicht sauren Boden, der viel Pflege benötigt.

Gehe zwei Felder zurück

Bei einer Augenzahl von 4, 5, oder 6: Du hast Glück und einen nährstoffreichen, lockeren humosen Boden.

Gehe zwei Felder vor

Du ackerst nach dem Prinzip der *Permakultur.* Der Boden ist über das ganze Jahr bedeckt, besser beschattet und weniger von Erosion betroffen.

Gehe ein Feld vor

Bei der Permakultur handelt es sich um eine ganzjährige Mischkultur verschiedener Pflanzenarten und -sorten. Der Boden ist das ganze Jahr über bewachsen, dadurch wird auch das Auswaschen von Nährstoffen aus dem Boden verhindert.

Für dein Beet kaufst du eine Biopflanzenerde. Da auch in Bioerde oft noch Torf erhalten ist, musst du dir das Kleingedruckte auf der *Inhaltsliste* durchlesen.

Setze eine Runde aus

Sogenannte Bioerde ist kein geschützter Begriff und kann auch Torf enthalten. Achte beim Kauf von Pflanzenerde auf den Zusatz „torffrei".

Für dein Beet hast du dir einen schattigen *Standort* ausgesucht, deine Pflanzen möchten nicht so recht wachsen.

Gehe ein Feld zurück

Es regnet sehr viel und du hast einen schweren Gartenboden. Deine Pflanzen stehen im *Wasser* und gehen ein.

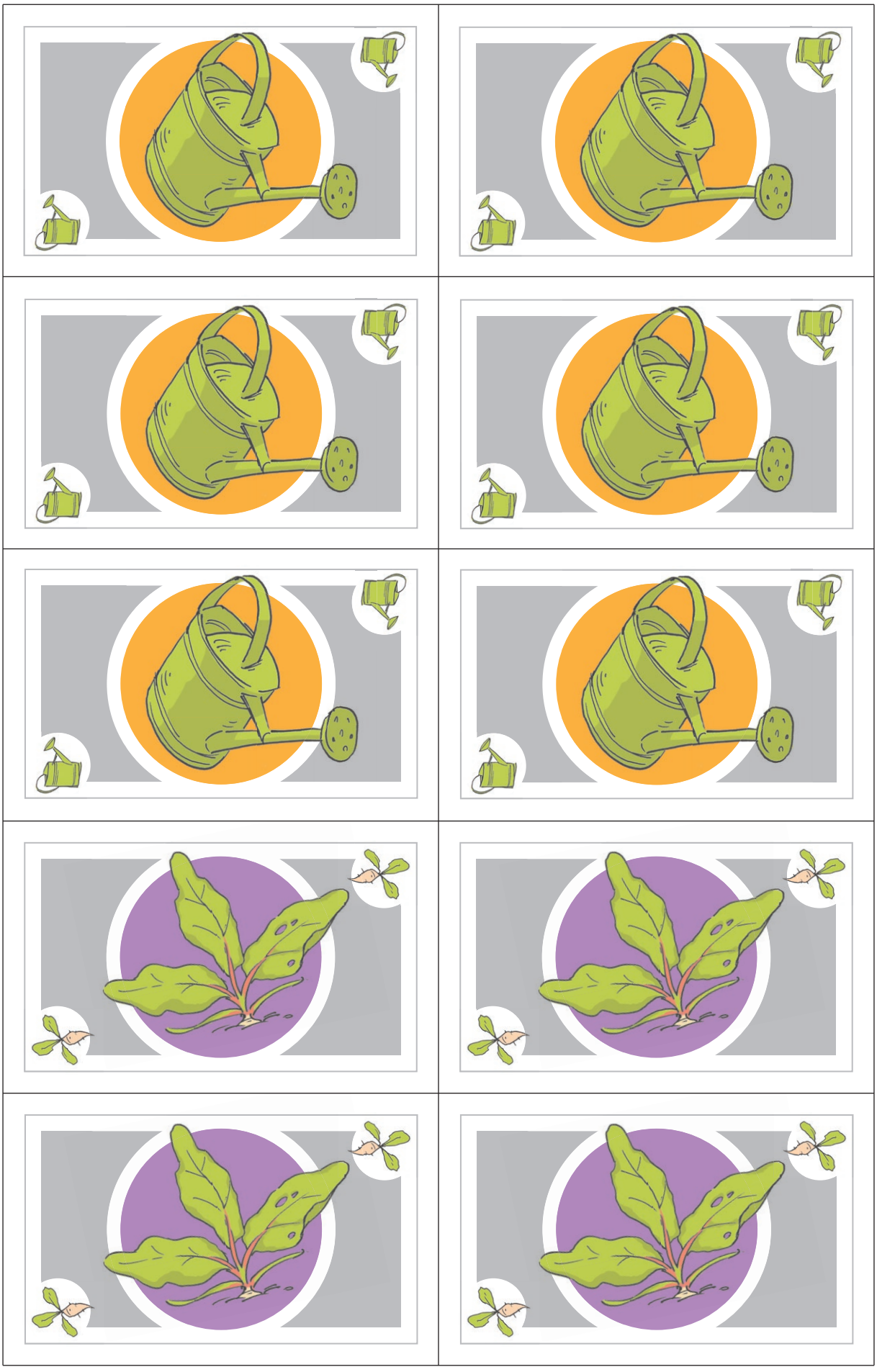
Gehe drei Felder zurück

Stehen die Wurzeln der Pflanzen im Wasser, beginnen sie nach einiger Zeit zu faulen und abzusterben.

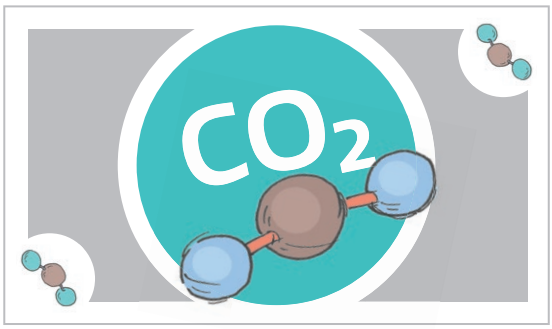
Der Sommer ist sehr trocken, du gießt sparsam mit *Regenwasser.*

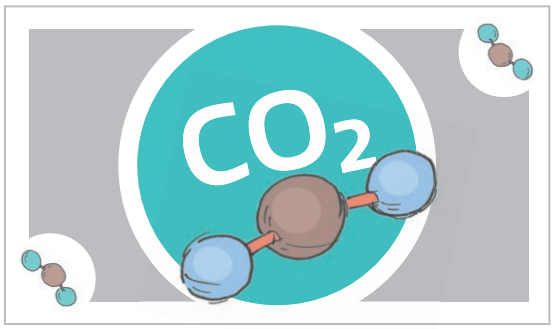
Gehe drei Felder vor

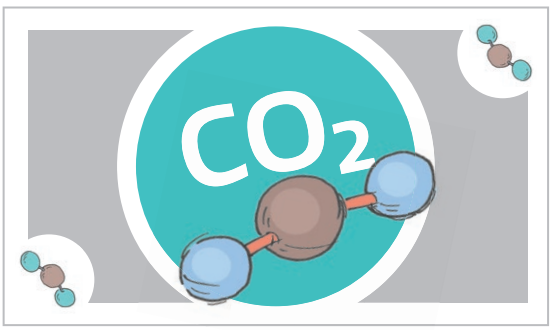
Trinkwasser aus der Leitung wird mit viel Aufwand und Energie bereitgestellt. Besser ist es, Regenwasser in einer Tonne aufzufangen und zum Gießen zu verwenden.

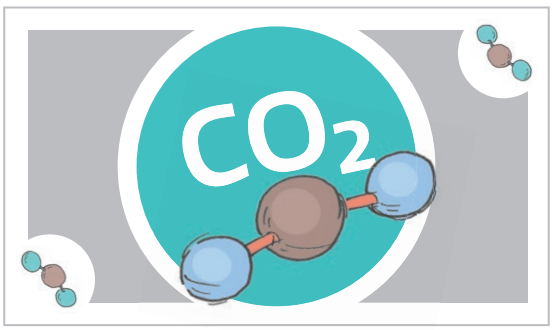


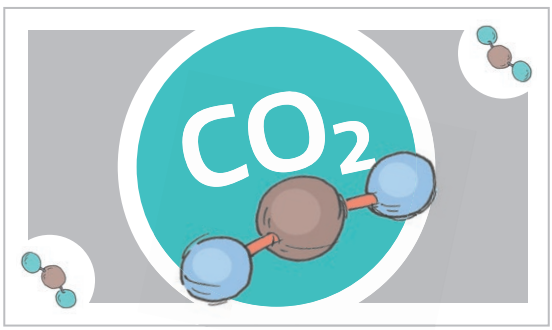
Für das Wässern deiner Beete verwendest du eine sparsame *Tröpfchenbewässerung.* **Gehe zwei Felder vor**	Du hast deinen schweren Boden mit grobem Kompost und Sand gelockert, sodass überschüssiges Wasser gut *versickern* kann. **Gehe ein Feld vor**
Zum Gießen deiner Pflanzen verwendest du *Leitungswasser.* **Gehe zwei Felder zurück** *Da die Gewinnung und Bereitstellung von Leitungswasser sehr energieintensiv sind, ist die Nutzung von Regenwasser deutlich besser für das Klima.*	Der Sommer ist sehr heiß. Da du nicht gemulcht hast, *verdunstet* viel Wasser aus dem Boden und deine Gemüsepflanzen leiden unter der Trockenheit. **Gehe ein Feld zurück** *Mulchen, also das Abdecken des Oberbodens mit organischem Material, mindert die Verdunstung von Wasser.*
Zum Gießen verwendest du *Grundwasser.* Da dein Garten auf einem ehemaligen Rieselfeld liegt, möchtest du das Wasser vorher untersuchen lassen. **Setze eine Runde aus** *Abwässer wurden, bevor es Kläranlagen gab, auf Feldern ausgebracht. Die Böden dieser Rieselfelder sind zum Teil noch heute mit Schadstoffen belastet, welche auch ins Grundwasser gelangen können.*	
Deine Pflanzen bekommen durch das feuchte Wetter *Pilzkrankheiten*. **Gehe drei Felder zurück** *Auch Pflanzen können krank werden. Z. B. gibt es Pilzkrankheiten, die besonders bei feuchtem Wetter Pflanzen schädigen können. Diese gehen im schlimmsten Fall ein.*	Du hast *alte Sorten* gepflanzt und trägst somit zu deren Erhalt bei. **Gehe ein Feld vor** *Viele alte und heimische Pflanzensorten kommen Nützlingen zugute. Diese können helfen, neue Schädlinge einzudämmen.*
Du hast mit *reifem Kompost* aus dem eigenen Garten gedüngt, das Bodenleben funktioniert und deine Pflanzen gedeihen prächtig. **Würfel noch einmal und gehe die gewürfelte Augenzahl vor** *Komposterde bietet viele Nährstoffe für kleine Bodenlebewesen. Diese lockern den Boden, es entstehen zahlreiche Hohlräume, in denen Wasser und Sauerstoff gespeichert werden kann.*	Du düngst mit *mineralischem Dünger* aus dem Baumarkt. Die energieintensive Herstellung des Düngemittels und seine langen Transportwege schaden dem Klima. **Gehe drei Felder zurück**

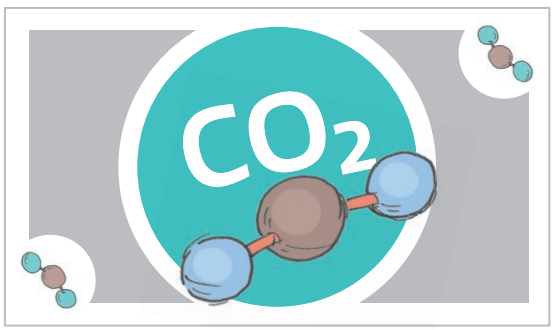

CO_2


CO_2

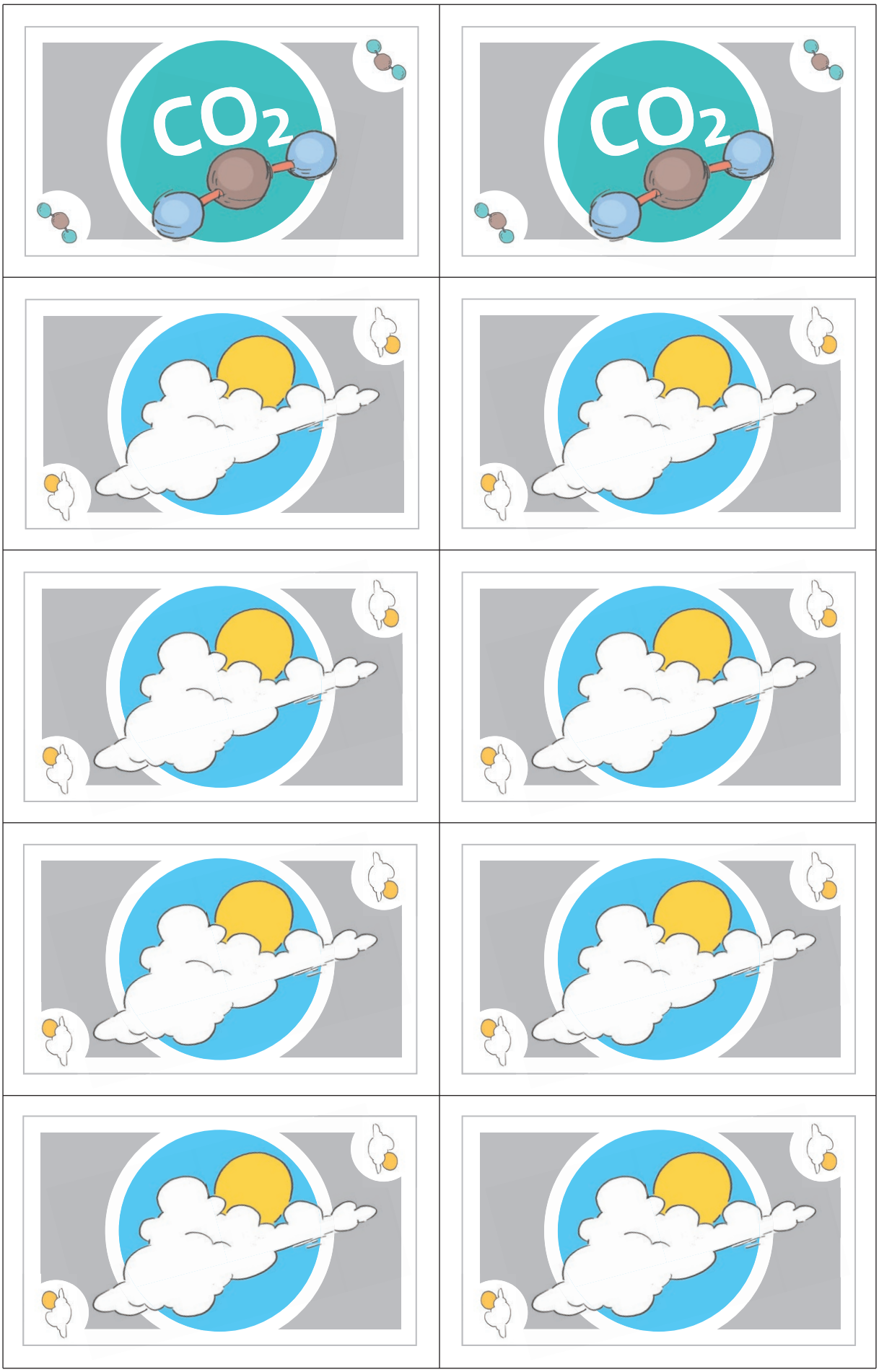

CO_2


CO_2


CO_2


CO_2

Schädlinge machen sich über dein Gemüse her und du musst neu pflanzen. **Setze eine Runde aus**	Du hast in *Mischkultur* gepflanzt und dein Gemüse bleibt von Schädlingen verschont. **Gehe ein Feld vor** *Es gibt Pflanzen, die sich gegenseitig vor Schädlingen schützen. Das wohl bekannteste Beispiel ist, Möhren und Lauch direkt nebeneinander zu pflanzen. Die Möhren halten mit ihrem Duft die Lauchmotte fern, der Lauch wiederum die Möhrenfliege.*
Du hast zu viel mit *Mineraldünger* gedüngt, dies schadet dem Klima und deine Pflanzen bekommen gelbe Blätter. **Würfel noch einmal und gehe die gewürfelte Augenzahl zurück** *Wird zu viel gedüngt, kann es zum einen den Pflanzen schaden, da sie unter Umständen bestimmte Nährstoffe nicht mehr aufnehmen können. Zum anderen ist das übermäßige Düngen eine Verschwendung und klimaschädlich, da die Herstellung der Düngemittel sehr energieintensiv ist.*	
Du ziehst deine Pflanzen aus selbst gewonnenen Samen auf der Fensterbank vor. Dadurch haben sie einen Vorsprung gegenüber den später direkt ins Freiland gesäten Pflanzen. **Gehe zwei Felder vor**	Du kaufst deine Pflanzen beim *Biogärtner* um die Ecke und setzt sie in dein Beet. **Gehe ein Feld vor** *Pflanzen aus Bioanbau schonen das Klima, da bei ihrer Aufzucht kein Kunstdünger und keine Pestizide, d. h. Mittel zur Bekämpfung von Schädlingen, „Unkraut" und Krankheitserregern, eingesetzt werden dürfen.*
Du kaufst Pflanzen im Baumarkt, die aus den Niederlanden importiert wurden. Der weite *Transport* ist sehr klimaschädlich. **Gehe drei Felder zurück**	Du kaufst zwar eine Bioerde für dein Beet, aber diese ist mit *Guano* gedüngt, das in südlichen Ländern abgebaut wird, weite Transportwege hinter sich hat und den Lebensraum von Tieren und Pflanzen zerstört. **Gehe drei Felder zurück**
Statt auf der Fensterbank ziehst du deine Setzlinge im *beheizten Gewächshaus* vor. Dies verbraucht sehr viel Energie. **Gehe zwei Felder zurück**	Du hast deine Gemüsepflanzen zu spät ins Beet gesetzt und die Ernte fällt sehr spärlich aus, da die Pflanzen weniger Zeit haben zu wachsen. Du musst nun mehr Gemüse beim Händler einkaufen. **Setze eine Runde aus**


CO_2
CO_2

Du transportierst Pflanzenerde und Setzlinge mit dem Fahrrad zu deinem Beet.

Gehe drei Felder vor

Wenn du mit dem Fahrrad statt mit einem motorisierten Fahrzeug unterwegs bist, vermeidest du unnötige CO_2-Emissionen und schonst so das Klima.

Du hast Pech. Der Frühling ist sehr kalt und verregnet, deine Pflanzen brauchen sehr lange zum *Keimen.*

Setze eine Runde aus

Du hast Glück. Der Frühling ist warm und freundlich, es regnet ausreichend und deine Pflanzen wachsen schnell.

Gehe ein Feld vor

Der Frühling ist kalt, aber du hast mit einer dicken *Mulchschicht* vorgesorgt und rettest so deine Pflanzen.

Gehe drei Felder vor

Das Mulchen, also das Abdecken des Bodens mit pflanzlichem Material, dient als Puffer und schützt den Boden vor Kälte. Beim Verrottungsprozess der Pflanzenreste entsteht zudem Wärme.

Der Sommer ist heiß und trocken. Du hast vorgesorgt und *Bodendecker* gepflanzt. Sie beschatten den Boden, sodass er nicht so schnell austrocknen kann.

Gehe drei Felder vor

Bodendecker sind Pflanzen, die niedrig und schnell wachsen und sich wie ein Teppich über den Boden ausbreiten.

Ein plötzlicher *Starkregen* wäscht die Nährstoffe aus dem ungeschützten Boden aus.

Gehe drei Felder zurück

Das Auswaschen von Nährstoffen aus dem Boden ist vor allem bei sandigen Standorten ein Problem. Wird der Boden hingegen mit Kompost vermischt, kann dieser besser Wasser und Nährstoffe halten.

Das Wetter zeigt sich von der fiesen Seite, aber du hast alte *regionale Sorten* gepflanzt, die damit gut zurechtkommen.

Gehe drei Felder vor

Viele neue Sorten werden auf hohen Ertrag für den kommerziellen Anbau gezüchtet, alte regionale Sorten werden hingegen speziell für regionale Standortverhältnisse herangezogen. Sie sind meist widerstandsfähiger, bringen aber oft nicht so einen hohen Ertrag.

Deine modernen, hochgezüchteten *Sorten* überstehen das wechselhafte Wetter nicht.

Gehe drei Felder zurück

„Moderne" Obst- und Gemüsesorten werden in der Regel für den kommerziellen Anbau, oft in Gewächshäusern, gezüchtet und sollen einen hohen Ertrag bringen. Sie sind oft empfindlicher gegenüber wechselhaftem Wetter als alte Sorten.

9. ANLAGEN

Anschluss an den Rahmenlehrplan für die Primarstufe

Fach	Jahrgangsstufe	Themenfeld	Inhalte
Deutsch	1–6	Lesend, schreibend und im Gespräch mit Texten und Medien umgehen	Literarische Texte: Kinderbuch, Märchen, Gedicht (Lied), kurze erzählende Texte, Gedicht, Erzählung, Kinder- und Jugendbuch Sach- und Gebrauchstexte: Sachbuch, Anleitung, Kinderlexikon, Tabelle, Liste, Beschreibung, (Stadt-, Zeit-, Fahr-)Plan, Diagramm, Interview, Zeitung, Grafik Texte in anderer medialer Form: Bilderbuch, Bildergeschichte, Comic, Film, Website, Kinder-Radio- oder TV-Sendung, Informationssendung, Wiki, Onlinelexikon Schreibformen: Liste, Brief, Geschichte, Elfchen, Notiz (Kurzinformation, Merkzettel), Anliegen Informationstext, Steckbrief, Beschreibung, Meinungsäußerung, Tagebucheintrag, Lesebegleitheft, Akrostichon, Haiku, Rondell, Textgliederung, Erzählung, Bericht, Parallelgedicht Gesprächsformen/Redebeiträge: Anliegen, Meinungsäußerung, Vortrag, Diskussion, Interview, Präsentation
Moderne Fremdsprachen	1–10 (übergreifend)	Individuum und Lebenswelt	Persönlichkeit: Interessen, Hobbys, Aktivitäten, Sport, Gesundheit, Lebensentwürfe Kontakte, Alltag und Konsum: Familie, Verhältnis der Generationen und Geschlechter, Tagesablauf, häusliche Tätigkeiten, Rollen- und Arbeitsteilung Nahrungsmittel, Essgewohnheiten, gesunde Ernährung, Rezepte, Formen der Ernährung Wohnen und Wohnumfeld: Wohnort, Wohnumfeld
		Gesellschaft und öffentliches Leben	Gesellschaftliches Zusammenleben: Lebenskonzepte, gesellschaftliches Engagement
		Kultur und historischer Hintergrund	Traditionen und historische Aspekte: Essen und Trinken (regionale Küche) Kulturelle Aspekte: Städte, Regionen, traditionelle und aktuelle Kunstformen
		Natur und Umwelt	Regionale Aspekte: Stadt und Land, geografische Gegebenheiten, Tiere und Pflanzen Umwelt und Ökologie: Wetter, Klima, Mensch und Natur, Nachhaltigkeit, eigener Beitrag zum Umweltschutz
Gesellschaftswissenschaften	5/6	Ernährung – wie werden Menschen satt?	Landwirtschaft in Deutschland und ihre natürlichen Voraussetzungen: natürliche Voraussetzungen für landwirtschaftliche Nutzung (Klima, Boden, Relief); Nutzungen haben Auswirkungen (intensiver und ökologischer Anbau)
		Wasser – nur Natur oder in Menschenhand?	Bedeutung von Wasser für Menschen und Staaten heute: Wasser als Überlebens- und Konfliktfaktor (z. B. natürliche Voraussetzungen)
		Europa – grenzenlos?	Naturraum Europa: Leben in verschiedenen Klima- und Vegetationszonen
		Demokratie und Mitbestimmung – Gleichberechtigung für alle?	Flächennutzung: Interessen und Konflikte im lokalen Umfeld am konkreten Beispiel

Fach	Jahrgangsstufe	Themenfeld	Inhalte
Kunst	1/2	Individuelle Erfahrungen Alltag und Lebenswelt	Gewohnheiten und Lebenskultur, Feste, Rhythmen im Tages- und Jahreslauf, Essen, Zuhause, Stadt und Land, Spiele
	3/4		Ideen, Wünsche und Interessen, Wachsen und Werden, Vorlieben und Abneigungen, alltägliche und besondere Orte, Begegnungen, Beobachtungen und Erlebnisse
L-E-R (Lebensgestaltung- Ethik-Religionskunde)	5–10 (übergreifend)	Die Welt gestalten – der Mensch zwischen Natur und Kultur	Mensch und Natur: natürliche Lebensgrundlagen, moderne Lebensweise und Bevölkerungswachstum (Klima, Boden, Ressourcen), religiöse Auffassungen zur Nutzung und Bewahrung der Natur
			Mensch und Kultur: Was ist Kultur? (Kultur als Gegensatz zur Natur?, aber auch Kulturgüter ...), Kultur: Entfremdung von der Natur des Menschen (Nietzsche)
		Die Welt von morgen – Zukunftsentwürfe	Meine Vorstellungen von morgen: eigene Vorstellungen von der Zukunft (z. B: Wie will ich leben? Wer will ich sein? Was will ich tun?), Zukunftsvorstellungen weiterdenken: mögliche Konsequenzen für das Handeln der Menschen
			Gesellschaften von morgen denken: Vorstellungen von einer gerechten und friedlichen Welt, philosophische Diskurse über das Leben der Menschen in der Vergangenheit und der Zukunft, Werte und Normen, Rechte und Pflichten in der Verantwortung für zukünftige Generationen
Naturwissenschaften	5/6	Stoffe im Alltag	Reinstoffe, Stoffgemische und Trennverfahren
			Stoffumwandlungen in Alltags- und Laborsituationen Biologie: Kompostierung (Fachmethode: Untersuchungen protokollieren, Versuchsaufbau skizzieren)
		Die Sonne als Energiequelle	Eigenschaften des Lichts Biologie: Pflanzenwachstum: Pflanzen als Energiewandler, Fotosynthese (propädeutisch) Physik: geradlinige und allseitige Ausbreitung des Lichts, Modell Lichtstrahl, Schatten, Reflexionsgesetz (Fachmethode: Anwenden des Modells Lichtstrahl, Experimentieren, Protokollieren, Messwerte über einen längeren Zeitraum aufnehmen, Schemazeichnungen)
			Einfluss der Sonne auf die Erde Biologie: Austausch von Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid bei Pflanzen und Tieren Physik: Wärmestrahlung der Sonne (phänomenologisch), Erdatmosphäre als dynamische Lufthülle (Luft- und Wasserkreislauf), Treibhauseffekt
		Welt des Großen – Welt des Kleinen	Erde als ein Planet im Sonnensystem Astronomie: Tages-, Jahresablauf
		Pflanzen, Tiere, Lebensräume	Merkmale und Lebensbedingungen von Tieren und Pflanzen Biologie: Merkmale des Lebens, Arten und ihre spezifischen Merkmale, einfache Bestimmungshilfen
			Wechselwirkungen von Organismen in ihren Lebensräumen Biologie: Wachstumsbedingungen von Pflanzen, Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten und an den Lebensraum, Winterschlaf, -ruhe, -starre, Tierwanderungen, Vegetationsperioden, Frühblüher, Verbreitung von Früchten und Samen, Nahrungsbeziehungen Chemie: Einflussfaktoren für Lebewesen: Wasser, Boden, Nährstoffe, Luft, Mineralsalze Physik: Einflussfaktoren für Lebewesen: Temperatur, Lichtintensität

Fach	Jahrgangsstufe	Themenfeld	Inhalte
Sachunterricht	1–4	Erde	Tag und Nacht, Aufbau der Erde (Schichten, Boden), Atmosphäre (Luft), Wetter, Klima, Klimawandel Unterrichtsanregungen: Bodenproben (z. B. unterschiedliche Bodenarten und Lebewesen im Boden) untersuchen, Komposthaufen anlegen und beobachten, Versuche zur Erde und zur Luft durchführen, zum Thema Wetter Messungen und Untersuchungen (z. B. Windgeschwindigkeit, Luftfeuchtigkeit, Temperaturen) durchführen
			Flora und Fauna: Tiere und Pflanzen passen sich ihren Lebensräumen an, Menschen passen sich ihren Lebensräumen an Unterrichtsanregungen: Naturbeobachtungen (z. B. der Baum im Wechsel der Jahreszeiten) durchführen und dokumentieren, Steckbriefe/Plakate für Menschen, Tiere, Pflanzen in ihren Lebensräumen erstellen und mit einer Weltkarte verknüpfen
			Fakultativ: Pflanzen und Tiere, Gestaltung und Nutzung durch den Menschen, Naturschutz und Umweltverhalten Unterrichtsanregungen: Exkursion durchführen, Kartenarbeit üben, Schulgarten erkunden bzw. einrichten und pflegen, Fotobox zusammenstellen
		Markt	Obst und Gemüse (Unterscheidung, Sorten), Ernte- und Saisonzeiten (regional, global), Vermehrung (z. B. Samen, Knollen), Wachstumsbedingungen (z. B. Schulgarten, Keimversuche) Unterrichtsanregungen: Schulgarten/Beet einrichten, Keimversuche durchführen, Versuche zu den Bedingungen für Pflanzenwachstum ausdenken und durchführen, Herbarium anlegen
		Tier	Welche Tiere leben bei uns? Unterrichtsanregungen: Schulgelände/Schulumgebung (z. B. durch Kartierung und Dokumentation des Bestands) im Blick auf Tiere untersuchen, Vogelkasten/Insektenhotel bauen
		Zeit	Jahreszeiten: Veränderungen in der Natur beobachten; Wetterphänomene zu bestimmten Jahreszeiten Unterrichtsanregungen: Jahreszeitenkalender führen
W-A-T (Wirtschaft-Arbeit-Technik)	5/6 (nur Brandenburg)	Gesundheitsförderliche Ernährungsweise	Zubereitung von gesundheitsförderlichen Speisen nach Rezept; Ernährungsempfehlungen für eine gesundheitsförderliche Ernährung

Anschluss an den Rahmenlehrplan für die Sekundarstufe I

Fach	Jahrgangsstufe	Themenfeld	Inhalte
Deutsch	7–10	Lesend, schreibend und im Gespräch mit Texten und Medien umgehen	Literarische Texte: Kurzgeschichte, Anekdote, darstellende, bewertende, auffordernde, regelnde Texte Sach- und Gebrauchstexte: Reportage, Kommentar, Leserbrief Texte in anderer medialer Form: Kurzfilm, Blog Schreibformen: Protokoll, Stellungnahme, Inhaltsangabe, Charakterisierung, Mitschrift, Handout, Portfolio, Kommentar, Erörterung Gesprächsformen/Redebeiträge: Fishbowl, Rollendiskussion, Konfliktgespräch, mediengestützte Präsentation, Debatte, Podiumsdiskussion, Beschwerde, Rede
Biologie	7/8	Lebensräume und ihre Bewohner – vielfältige Wechselwirkungen	Gliederung eines Ökosystems; Wechselbeziehungen im Ökosystem; Bedeutung der Ökosysteme für den Menschen Experimente/Untersuchungen: Pflanzen- und Tierbestimmung, Anlegen einer Pflanzensammlung, Tierbeobachtung, Geländepraktikum
Moderne Fremdsprachen	1–10 *Jahrgangsübergreifend*	Individuum und Lebenswelt	Persönlichkeit: Interessen, Hobbys, Aktivitäten, Sport, Gesundheit, Lebensentwürfe Kontakte, Alltag und Konsum: Familie, Verhältnis der Generationen und Geschlechter, Tagesablauf, häusliche Tätigkeiten, Rollen- und Arbeitsteilung, Nahrungsmittel, Essgewohnheiten, gesunde Ernährung, Rezepte, Formen der Ernährung Wohnen und Wohnumfeld: Wohnort, Wohnumfeld
		Gesellschaft und öffentliches Leben	Gesellschaftliches Zusammenleben: Lebenskonzepte, gesellschaftliches Engagement
		Kultur und historischer Hintergrund	Traditionen und historische Aspekte: Essen und Trinken (regionale Küche) Kulturelle Aspekte: Städte, Regionen, traditionelle und aktuelle Kunstformen
		Natur und Umwelt	Regionale Aspekte: Stadt und Land, geografische Gegebenheiten, Tiere und Pflanzen Umwelt und Ökologie: Wetter, Klima, Mensch und Natur, Nachhaltigkeit, eigener Beitrag zum Umweltschutz
Ethik	7–10	Wie frei bin ich? – Freiheit und Verantwortung	Verantwortungsvolles Handeln: Inwieweit fühle ich mich für die Umwelt (z. B. Pflanzen oder Tiere) verantwortlich? Welche Verantwortung haben wir für diejenigen, die selbst keine Verantwortung für sich übernehmen können (Ungeborene, Tiere, Pflanzen, unbelebte Natur, Kranke)? Umweltethik (z. B. der Begriff der Natur in den Natur- und Weltreligionen, in der Wissenschaft heute)
Kunst	7/8	Individuelle Erfahrungen Alltag und Lebenswelt	Pläne, Wünsche, Lebensweisen; der eigene Raum; die eigene Perspektive
	9/10		Stadt, Raum, Aktion; Heimat, Lokales und Globales; Engagement und Verantwortung

Fach	Jahrgangsstufe	Themenfeld	Inhalte
Geografie	7/8	Leben in Risikoräumen	Naturgefahren und -risiken: räumliche Verteilung, Ursachen, Folgen, Vorhersage und Schutzmaßnahmen (Hochwasser, Hitzewelle/Dürre) Nutzung von Risikoräumen und deren Folgen: Leben und (Land-)Wirtschaft in Trockengebieten, Leben und Wirtschaften in hochwassergefährdeten Flussniederungen
		Vielfalt der Erde	Nachhaltige Entwicklung: Wechselwirkung der Geofaktoren (z. B. von Klima, Vegetation, Wasser, Boden), Nutzungsinteressen auf allen Maßstabsebenen)
	9/10	Umgang mit Ressourcen	Ressourcen: Verfügbarkeit, Entstehung, nachhaltige Nutzung; Ressourcenkonflikte; Ressourcenschonung: Boden: konventionelle Landwirtschaft und ökologischer Landbau, biotische Rohstoffe
		Klimawandel und Klimaschutz als Beispiel für internationale Konflikte und Konfliktlösungen	Ursachen und regionale/globale Folgen des Klimawandels; nachhaltige Maßnahmen des Klimaschutzes: Wetter und Klima, Aufbau und Zusammensetzung der Atmosphäre, Treibhauseffekt, Klimaschutz und Nachhaltigkeit, Anpassung an den Klimawandel)
		Europa in der Welt *(Unterricht im gesellschaftswissenschaftlichen Fächerverbund: Geografie, Geschichte, Politische Bildung)*	Potenziale und Herausforderungen: naturräumliche Vielfalt
L-E-R (Lebensgestaltung- Ethik-Religionskunde)	5–10 *(übergreifend)*	Die Welt gestalten – der Mensch zwischen Natur und Kultur	Mensch und Natur: natürliche Lebensgrundlagen, moderne Lebensweise und Bevölkerungswachstum (Klima, Boden, Ressourcen); religiöse Auffassungen zur Nutzung und Bewahrung der Natur
			Mensch und Kultur: Was ist Kultur? (Kultur als Gegensatz zur Natur?, aber auch Kulturgüter ...); Kultur: Entfremdung von der Natur des Menschen (Nietzsche)
		Die Welt von morgen – Zukunftsentwürfe	Meine Vorstellungen von morgen: eigene Vorstellungen von der Zukunft (z. B: Wie will ich leben? Wer will ich sein? Was will ich tun?); Zukunftsvorstellungen weiterdenken: mögliche Konsequenzen für das Handeln der Menschen
			Gesellschaften von morgen denken: Vorstellungen von einer gerechten und friedlichen Welt; philosophische Diskurse über das Leben der Menschen in der Vergangenheit und der Zukunft; Werte und Normen, Rechte und Pflichten in der Verantwortung für zukünftige Generationen
Philosophie *(Wahlpflicht)*	9/10	Mensch und Handeln	Moralität: moralisches Handeln im Alltag
			Gerechtigkeit: Bedürfnis nach Gerechtigkeit – Gerechtigkeitsvorstellungen im Alltagsbewusstsein
		Mensch und Natur	Naturbegriff: Naturbegriffe im Alltagsbewusstsein, Weltbild und Naturbegriff
			Kultur-Natur: Natur-Welten (Kulturlandschaften, Landschaftspark, Naturschutzpark), von der Natur zur Kultur-Natur: die Veränderung der Natur durch den Menschen
			Naturwissenschaft und Verantwortung: problematische Folgen naturwissenschaftlicher Entdeckungen, Ethik der Naturforschung

Fach	Jahrgangsstufe	Themenfeld	Inhalte
Naturwissenschaften (Wahlpflicht)	7–10	Forschen wie eine Naturwissenschaftlerin bzw. ein Naturwissenschaftler	Wahrnehmung und Beobachtung, Ordnen und Klassifizieren, Messen, Messwerkzeuge und Größen, Recherchieren und Interpretieren, Experimentieren und Protokollieren, Dokumentieren und Präsentieren, Arbeit mit Modellen
		Vom ganz Kleinen und ganz Großen	Vom kleinsten bis zum größten Tier: auf der Suche nach dem kleinsten Tier auf dem Schulhof, im Park etc.
		Wasser ist Leben	Wasser ist global ungleich verteilt: Klimafaktor Wasser, Niederschlagsmessung
		Mensch – Bewegung – Gesundheit	Gesundheit und Krankheit: passive und aktive Erholung
			Esskultur: klimatische und landesspezifische Einflüsse, gesunde Ernährung
		Klima im Wandel	Das Wetter: Beobachtung von Wetter-/Klima-Elementen; Jahreszeiten und Wetterlagen; Wettervorhersage (z. B. Wetterkarten, Wetterpropheten der Natur, Bauernregeln); Biowetter, gefühlte Temperatur, Reizklima, Heilklima
			Globale Erwärmung und Klimawandel: Klimafaktoren als Indikatoren, Wärmeabsorption von Gasen; Strahlungsbilanz der Erde, Bioindikatoren für den Klimawandel, Folgen des Klimawandels, nachwachsende Rohstoffe: Flächenverbrauch und Biodiversität, Kohlenstoffdioxidbilanz, Kohlenstoffkreislauf, Energiegehalt von Treibstoffen, ökologischer Fußabdruck, Leben von Menschen, Tieren und Pflanzen in verschiedenen Klimazonen, Celsius, Fahrenheit und andere Maßeinheiten der Temperatur
			Treibhauseffekt: Zustandekommen des Treibhauseffektes; anthropogen und natürlich treibhauswirksame Gase, Strahlungsbilanz, elektromagnetische Strahlung: Absorption, Reflexion, Auswirkungen auf Mensch und Umwelt, Maßnahmen zur Verringerung des anthropogenen Treibhauseffektes
		Die Natur	Lebewesen in ihren Lebensräumen Pflanzen: Bestimmungsübungen von einheimischen Pflanzen und Pflanzen anderer Länder, Pflanzenwachstum und Standortfaktoren, Pflanzenzüchtung, Ökosysteme, intensive und extensive Landwirtschaft, Nahrungsbeziehungen, Artenvielfalt und Artenschutz Tiere: Ökosysteme, ökologische Nischen und Anpassung, Nahrungsbeziehungen, Einfluss des Menschen auf die Tierwelt, Tiere am Rande des Aussterbens
			Abiotische Umweltfaktoren der Lebewesen verschiedener Lebensräume Luft/Atmosphäre: Luftverschmutzung, physikalische Größen (Dichte, Druck, Temperatur, Feuchte etc.), Pflanzen als Sauerstoffproduzenten, Verbreitung von Samen und Früchten Boden: Haut der Erde, Boden als Stoffgemisch, Bodenarten, Bodenbildung, Bodenanalyse, Bodennutzung, Boden als Lebensraum Wasser und Eis: Wasserverteilung auf der Erde, Wasserkreislauf, Funktionen des Wassers in der Natur
			Erde und Klima: Klimaveränderung und Lebensräume (Abnahme der Biodiversität), Leben unter Extrembedingungen, Leben in verschiedenen Jahreszeiten

Fach	Jahrgangsstufe	Themenfeld	Inhalte
Naturwissenschaften (Wahlpflicht)	7–10	Nahrung für die Welt	Ernährung: Ernährung – klimafreundlich, saisonal, bio, fair, regional, sensorische Wahrnehmung von Nahrungsmitteln, evolutionsbedingte und regionale Vorlieben bei der Ernährung, gesunde Ernährung
			Lebensmittel: Nahrungsmittel, Trinkwasser, Genussmittel, Steckbriefe von Lebensmittelgruppen (Obst, Gemüse, Getreide ...)
			Landwirtschaft: ökologisch – konventionell, früher – heute, Kleinbauern, Agroindustrie, Gentechnik, Agrartechnik ökologische Auswirkungen: Veränderung des Ökosystems, Treibhausgase, Klimawandel, Wasserverbrauch, Energiebilanzen, Übernutzung des Bodens oder des Wassers
			Boden – ein Lebensraum für Nutzpflanzen: Lebensweise und Angepasstheit der Pflanzen, Standortfaktoren Bodenanalyse: Bodenarten, Bodenfruchtbarkeit, Wasserdurchlässigkeit, Stickstoff-Kreislauf, organische Düngung und Mineraldüngung
Physik	7/8	Thermisches Verhalten von Körpern	Mögliche Kontexte: Wettererscheinungen beobachten und beschreiben
		Thermische Energie und Wärme	Experimente/Untersuchungen: Untersuchung der Wärmeübertragung durch verschiedene Stoffe
Politische Bildung	7/8	Leben in einer globalisierten Welt	Globale Risiken und Nachhaltigkeit: Fallbeispiele, z. B. Umwelt- und Klimaschutzpolitik, Energiepolitik, Umgang mit Ressourcen
W-A-T (Wirtschaft-Arbeit-Technik)	9/10	Ernährung und Konsum aus regionaler und globaler Sicht	Nahrungsmittelkette vom Anbau bis zum Konsum; regionale und globale Produktion von Nahrungsmitteln; konventionelle und biologische landwirtschaftliche Produktion von Lebensmitteln; soziale und ökologische Folgen des Konsums
	Wahlpflicht	Lebensmittelverarbeitung	Regionale und saisonale Produkte
		Schulumfeldgestaltung	Planung und Verwirklichung von Vorhaben für ein an den Nachhaltigkeitskriterien orientiertes Umfeld; Grundlagen aus Garten- und Landschaftsbau; Ressourcen- und Arbeitsablaufplanung; Material- und Kostenberechnungen; Beschaffung von Informationen und Ressourcen; Vielfalt und Verschiedenheit (Diversität) im sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Bereich; Ansätze und Konzepte zur nachhaltigen Entwicklung; Unterschiede zwischen erneuerbaren und nicht erneuerbaren Ressourcen und ihre Nutzung

Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg / Bildungsserver Berlin-Brandenburg: Rahmenlehrpläne und Materialien.
Online unter: https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/unterricht/rahmenlehrplaene/?L=0.

10. LITERATUREMPFEHLUNGEN FÜR BILDUNGSMATERIALIEN

Methoden

Altersgruppe	Titel	Herausgeber	Kurzbeschreibung
2–4 Jahre	Krippenkinder als Naturforscher	Catrin Witt / Eva von Löbbecke	Anregungen zum naturwissenschaftlichen Forschen mit Krippenkindern: Rahmenbedingungen, Forscherfragen und Anleitungen
3–6 Jahre	Mit Sandburgen die Welt verändern Philosophieren mit Kindern	Umweltdachverband GmbH	Einführung in die Methode „Philosophieren mit Kindern" mit praktischen Anregungen und Weisheiten aus „Kindermund"
3–6 Jahre	Liebe Erde, ich beschütze dich	Detlef Jöcker	Kinderlieder, Spiele, Geschichten und Wissenswertes zum Klima- und Umweltschutz
3–6 Jahre	Nachhaltigkeit im Kinder-„Garten"	Jeanette Maria Alisch / Monika Bühr / Ulrich Holbauer	Raum- und erlebnisorientierte Konzepte in der frühkindlichen Bildung für nachhaltige Entwicklung: Grundlagen, Lernräume, pädagogische Ansätze und Praxisbeispiele
3–6 Jahre	Kleiner Daumen – große Wirkung Klimaschutz im Kindergarten	Förderverein NaturGutOphoven	Klimaschutzprojekte im Kindergarten: Ernährung, Abfall, Mobilität, Klimawandel und Konsum
3–6 Jahre	Kinder-Garten im Kindergarten Naturnah gärtnern – Biologische Vielfalt fördern	FiBL e. V.	Praxisbeispiele für das Außengelände von Kindergärten zum Thema biologische Vielfalt und Bewusstseinsbildung
3–6 Jahre	Kinder-Garten im Kindergarten Naturnah gärtnern – Biologische Vielfalt spielend erleben	FiBL e. V.	Darstellung der Natur als Basis für ganzheitliches Lernen, wissenschaftliche Erklärungen zur Bedeutung von Naturerfahrungen für die Hirn- und Persönlichkeitsentwicklung des Kindes, Praxisberichte und Beispiele
3–6 Jahre	Kinder-Garten im Kindergarten Biologische Vielfalt – Vom Samen bis auf den Teller	FiBL e. V.	Vielfalt auf dem Speiseplan und im Kindergartenalltag: saisonale und regionale Küche, alte Sorten nach dem Motto „Es muss lecker sein!"
3–12 Jahre	Klimabildung in der Natur	Förderverein NaturGutOphoven	Geländegestaltung, Spiele und Unterrichtseinheiten
4–6 Jahre	Das Klimafrühstück Wie das Essen das Klima beeinflusst Leitfaden Kindergarten	KATE e. V.	Erklärungen, Diskussionen und Gespräche, aktive Spiele, Malen, Singen und eigenes Erkunden, erstes Gespür für naturwissenschaftliche Phänomene: Wirkungsweise von CO_2, Großregionen der Erde mit verschiedenen klimatischen Bedingungen kennenlernen, Vermittlung einer ersten Idee zu Ursachen und Wirkungsweisen in Bezug auf Klimaänderung

Altersgruppe	Titel	Herausgeber	Kurzbeschreibung
Kindergarten / Grundschule	Aufgetischt Rezepte zu den Jahreszeiten mit Kindern	KATE e. V.	Hintergründe zum Thema Kochen und Klimaschutz, Rezepte und Platz für eigene Ideen
Kindergarten bis Oberschule	Bienen machen Schule	Mellifera e. V.	Praxisideen und Hintergrundinformationen zum Thema Bienen, Biodiversität und Bildung für nachhaltige Entwicklung
ab 6 Jahren	Der kleine Stadtgärtner Zwischen Fensterbrettbäumen und Balkonerdbeeren	Katja Maren Thiel	Kreative Ideen auf kleinstem Raum mit Anleitungen: Minigewächshäuser, Erdbeeren aus dem Lampenschirm und Kartoffeln aus dem Sack sowie Rezepte
ab 6 Jahren	Meine Gartenwerkstatt	Anke M. Leitzgen	Gartenwissen, Ideen und Aktivtipps: Gartenbewohner kennenlernen und erforschen, Anleitungen zum Pflanzen, Bauen und Basteln
2.–3. Klasse	Schulgarten – wie geht denn das?	Katrin Klöckner	Lernwerkstatt für den Sachunterricht mit Tipps, theoretischen und praktischen Aufgaben
2.–6. Klasse	Das Klimafrühstück Wie das Essen das Klima beeinflusst Leitfaden Grundschule	KATE e. V.	Zusammenhang von Klimawandel und Ernährungsgewohnheiten anhand von Aspekten wie Anbauart, Saisonalität, tierischen/pflanzlichen Produkten und Verpackung, Kleingruppenarbeiten und -präsentationen sowie eine zusammenfassende Erklärung mithilfe von Spielmaterialien
3.–4. Klasse	Praxishandbuch Grüner Daumen Die Schätze auf dem Abenteuer-Spiel-Platz Neuhausen entdecken und bewahren	Ökoprojekt MobilSpiel e. V.	Module zu den Themen Boden, Wasser, Bäume und Ernährung, Angebote im Fokus von biologischer Vielfalt und Nachhaltigkeit, Workshopideen zur Förderung von handwerklichen und sozialen Kompetenzen
3.–6. Klasse	Klimaschutz, was geht?! Klimaschutz und das innere Dilemma	Förderverein NaturGutOphoven	Unterrichtseinheiten zu den Themen Ernährung, Abfall, Mobilität, Klimawandel und Konsum mit Hintergrundinformationen und Tipps für die pädagogische Praxis zum Thema Dilemma
3.–10. Klasse	Unser Klima – unser Leben	bezev e. V.	Ideen für inklusive Bildungsangebote, Hintergrund zu inklusivem und globalem Lernen
Grundschule bis Oberstufe	Gärten der Zukunft	Christoph Kaiser	Pädagogischer Gartenbau mit Blick auf die Schulgartenpraxis, biologisch-dynamische Landwirtschaft und Verarbeitung von Produkten

Altersgruppe	Titel	Herausgeber	Kurzbeschreibung
Sekundarstufe I	Methodenmappe zum Thema Klimagerechtigkeit	Infostelle Klimagerechtigkeit	Anleitungen für Übungen und Gruppenarbeiten, Klima-Rallye sowie ein Vorschlag zum Ablauf eines Projekttages
Sekundarstufe I / Sekundarstufe II	Das Klimafrühstück Wie das Essen das Klima beeinflusst Leitfaden Sekundarstufe	KATE e. V.	Stationenlernen zu Anbauart, Saisonalität, tierischen/pflanzlichen Produkten und Verpackung, interaktive Materialien zum Erschließen von Wahlmöglichkeiten bei den Lebensmitteln, Entwicklung individueller Bewertungsgrundlagen, Erörterung von Handlungsoptionen zum Klimaschutz
Sekundarstufe I / Sekundarstufe II	Und plötzlich gärtnern alle Theoretische, konzeptionelle und methodische Perspektiven für Gardening und Commons in der Jugendarbeit	Melanie Groß	Konzepte und Methoden im Fokus der Jugendarbeit, Vorstellung von Chancen und Herausforderungen, insbesondere im Hinblick auf die Stärkung der Handlungs- und Widerstandsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen
Sekundarstufe I / Sekundarstufe II	BodenReich	Umweltdachverband GmbH	Handreichung für Pädagog*innen zum Thema Boden und dessen Bedeutung für Ökologie, Wirtschaft, Ernährung und Gesellschaft, vielfältige Perspektiven und globale Zusammenhänge, für natur- und gesellschaftswissenschaftliche Unterrichtsfächer
übergreifend	Ich koche – Sterneköche fürs Klima	Förderverein NaturGutOphoven	Rezeptideen für klimafreundliches Kochen und Hintergründe, was Ernährung mit Klima zu tun hat
ab 16 Jahren / Erwachsenenbildung	Das Klimadinner Wie das Essen das Klima beeinflusst	KATE e. V.	Darstellung der Zusammenhänge zwischen eigenem Lebensmittelkonsum und globalem Klimawandel anhand eines selbst zubereiteten Menüs, Vermittlung alltäglicher Handlungsoptionen im Kontext von Partizipation

Lesen und Vorlesen

Altersgruppe	Titel	Herausgeber	Kurzbeschreibung
3–6 Jahre	Schau, was steckt in Obst und Gemüse?	Sibylle Mottl-Link / Agnieszka Sowinska	Nährstoffe, die in Obst und Gemüse stecken, werden mit lustigen Figuren erklärt
3–6 Jahre	Schau, was machen die Bienen?	Katarzyna Bajerowicz	Leben und Bedeutung der Bienen sowie deren Produkte werden veranschaulicht
4–5 Jahre	Kasimir pflanzt weiße Bohnen	Lars Klinting	Die Topfpflanze von Kasimir, dem Biber, ist verwelkt. Da er dringend eine neue möchte, pflanzt er zusammen mit Frippe spontan weiße Bohnen – im Buch wird beschrieben, wie das funktioniert und was man dafür benötigt
4–6 Jahre	So wächst unser Essen!	Emily Bone / Sally Elford	Fragen rund um das Thema Essen und die Herkunft unserer Nahrungsmittel, mit schönen Illustrationen dargestellt
4–6 Jahre	Hier sind wir Anleitung zum Leben auf der Erde	Oliver Jeffers	Die Vielfalt, wie sie auf unserem Planeten zu finden ist, wird Kindern mit Bildern erklärt
4–7 Jahre	Wieso? Weshalb? Warum? Unser Garten	Andreas Erne	Beantwortet auf spielerische sowie didaktisch sinnvolle Weise mit Texten, Illustrationen und Bewegungsklappen Fragen zum Thema Garten
4–7 Jahre	Aufgeräumt!	Emily Gravett	Der Dachs räumt auf, und fegt die Blätter aus dem Wald – kindgerecht wird auf die Zerstörung der Wälder eingegangen
4–7 Jahre	Leos Klimazonenreise	Ilka Ruhl / Arun Hackenberger	Klimawandel auf kindgerechte Weise mit vielen Bildern erklärt: Leo begibt sich auf eine Reise zu verschiedenen Orten der Erde – von ganz kalten Orten bis zu sengend heißen Wüsten
5–7 Jahre	Die Werkstatt der Schmetterlinge	Gioconda Belli	„Rodolfo gehört zu den Gestaltern aller Dinge dieser Erde …“ – eine Geschichte über das Verwirklichen von Träumen und das Thema Schöpfung
6–8 Jahre	Was wächst denn da? Ein Jahr in Opas Garten	Gerda Muller	Sophie verbringt das erste Mal viel Zeit im Garten ihrer Großeltern, lernt nicht nur Obst, Gemüse und Lebewesen des Gartens kennen, sondern macht sich auch mit den verschiedensten Gartenarbeiten im Laufe des Jahres vertraut
10–12 Jahre	Linnéa und die schnellste Bohne der Stadt	Christina Björk	Linnéa lebt in der Stadt, ist aber leidenschaftliche Gärtnerin und betreibt zusammen mit dem pensionierten Gärtner Blümle zu Hause eine botanische Werkstatt, wo sie Wissen über Pflanzen und deren Wachstum sammelt
Grundschule	So isst die Welt Entdecke fremde Länder und was dort auf den Tisch kommt	Giulia Malerba	Eine kulinarische Reise um die Welt für kleine und große Entdecker: Farbige Karten zu allen Kontinenten und vielen einzelnen Ländern zeigen, wie sich die Menschen in verschiedenen Gegenden der Erde ernähren, was sie anbauen und herstellen und wo bestimmte Lebensmittel herkommen, die wir auch bei uns zu Hause genießen

Werkeln und Praxis

Titel	Herausgeber	Kurzbeschreibung
Das Insektenhotel	Wolf Richard Günzel	Bauprojekte und Wissenswertes zum Leben der Insekten
Biogarten für Einsteiger	Marie-Luise Kreuter	Grundlagen und konkrete Praxistipps für das Anlegen und Gestalten eines Biogartens
Hoch das Beet!	Folko Kullmann	Bau von Hochbeeten Schritt für Schritt erklärt, Anregungen zum Thema Selbstversorgung mit Hochbeeten
Permakultur im Hausgarten	Jonas Gampe	Konkrete Pläne unter dem Aspekt der Permakultur und Vorstellung von Praxisbeispielen

Hintergrund

Titel	Herausgeber	Kurzbeschreibung
Klima-Bildungsgärten Praxisleitfäden zur Kommunikation und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung	Thomas Aenis / Eva Foos / Julia Jahnke	Ergebnisse der Pilotprojekte, Zusammenstellung von Bildungsmodulen, Instrumente für die Prozessgestaltung
Terra Preta Die schwarze Revolution aus dem Regenwald Mit Klimagärtnern die Welt retten und gesunde Lebensmittel produzieren	Ute Scheub / Haiko Pieplow / Hans-Peter Schmidt Stiftungsgemeinschaft anstiftung & ertomis	Mit Terra Preta als fruchtbarster Erde der Welt einen Beitrag zum Klimaschutz leisten: Einblicke in die Herstellung, Information über die Grundprinzipien von Klimafarming und Kreislaufwirtschaft
Klimagarten 2085 Handbuch für ein öffentliches Experiment	Juanita Schläpfer-Miller / Manuela Dahinden	Auf Grundlage von Klimaszenarien wird dargestellt, welche Pflanzen in Zukunft wachsen können und wie die Gärten der Zukunft aussehen könnten – mit praktischen Anleitungen zum Anlegen eines Klimagartens
global.patrioten	Verein Niedersächsischer Bildungsinitiativen (VNB e. V.) / Arbeitsstelle Weltbilder e. V. / Institut für angewandte Kulturforschung e. V.	Menschen, die sich mit ihren Ideen für eine bessere Welt einsetzen, widmen sich den um.welt-Fragen unserer Zeit: Jugendliche, Wissenschaftler*innen und Vertreter*innen indigener Völker äußern sich zu Themen wie Klimawandel, Biodiversität und kulturelle Vielfalt
It's the Planet, Stupid! Sieben Perspektiven zum Klimawandel	Anja Paumen / Jan-Heiner Küpper	Darstellung des Klimawandels mit seinen Ursachen, Wirkungen und Verbindungen zu wirtschaftlichen Produktionsweisen sowie Handlungsempfehlungen, wie der Klimawandel auch als Chance gesehen werden kann

Titel	Herausgeber	Kurzbeschreibung
Umweltschutz mit Messer und Gabel Der ökologische Rucksack der Ernährung in Deutschland	Toni Meier	Welchen Einfluss haben menschliche Ernährungsweisen auf die Umwelt? Daten zu Nahrungs- und Getränkeverzehr in Deutschland, Ansatzpunkte im Bereich Landwirtschaft, Ernährung und Gesundheit für eine nachhaltigere Entwicklung
Globale Lerngärten	HelpAge Deutschland e. V. / finep	Broschüre zum Projekt „Globale Lerngärten", Outdoor-Installationen in Garten- und Parkanlagen, die sich mit globalen Fragestellungen rund um Biodiversität, Klimawandel, Ernährungssicherheit, Umweltschutz, Ressourcengerechtigkeit, nachhaltige Landwirtschaft und traditionelles Wissen beschäftigen

Spiele

Altersgruppe	Titel	Herausgeber	Kurzbeschreibung
ab 4 Jahren	Story Cubes®	Hutter Trade GmbH	Auf den Würfeln befinden sich verschiedene Symbole, die zu einer Geschichte entwickelt werden
ab 8 Jahren	Klimagarten-Bingo	ANU Brandenburg e. V.	Erlebnisse aus den Bereichen Klima und Garten werden ausgetauscht
ab 8 Jahren	Die geheimen Klimagarten-Wörter	ANU Brandenburg e. V.	Begriffe aus dem Kontext Klima und Garten zum Erklären und Raten
ab 12 Jahren	Einfach mal Klimagärtnern!	ANU Brandenburg e. V.	Auf einem Spielfeld mit unterschiedlichen Aktionsfeldern erfahren die Spieler*innen Hintergründe zum Thema Klimagarten in Bezug auf Wasser, Boden, Wetter und Pflanzenauswahl

Internetseiten

Seite	Titel	Kurzbeschreibung
http://www.kinder-garten.de	Kinder-Garten im Kindergarten Gemeinsam Vielfalt entdecken	Netzwerk sowie Praxistipps und Leitfäden zur Anlage und Pflege eines naturnahen Gartens und Entdeckung biologischer Vielfalt
http://www.umwelt-im-unterricht.de	Umwelt im Unterricht	Didaktische Hintergründe, Materialien und Anleitungen zur Nutzung und Bepflanzung von Flächen, z. B.: Wie Städte grüner werden, Gärtnern in der Stadt, Grün in der Nähe (GS), Kreatives Gärtnern (GS), Gemüse lokal und saisonal (SEK), Visionen für Städte (SEK)
http://www.16bildungszentrenklimaschutz.de	Bildungszentren Klimaschutz	Netzwerk zum Thema Klimaschutz in den jeweiligen Bundesländern
https://www.gemueseackerdemie.de	GemüseAckerdemie	Bildungsprogramme zum Thema Garten und Gärtnern für Kitas und Schulen
https://www.umweltbundesamt.de/ pflanzenschutz-im-garten-startseite	Pflanzenschutz im Garten	Portal des Umweltbundesamtes zum Thema Pflanzenschutz
https://www.klimanavigator.eu	Klimanavigator	Der Wegweiser zum Klimawissen in Deutschland: Hintergrundwissen und Vorstellung von Institutionen
https://www.pik-potsdam.de/forschung/klimaresilienz/ projekte/projektseiten/pikee http://www.klimafolgenonline-bildung.de	PIKee / PIKeeBB	Die Bildungsseite für Schüler*innen und Lehrende vom Potsdamer Institut für Klimafolgen-forschung, regionale Simulation von klimatischen Veränderungen
http://www.slowfood-berlin.de https://www.slowfood.de http://bodenbegreifen.de	Slow Food	Nahrungssicherung und Landnutzung im Fokus von Umweltverträglichkeit Produzenten im Blick: Hintergründe, Aktionen, Bildungsmaterialien
https://vern.de	Vern e. V.	Verein zur Erhaltung und Rekultivierung von Nutzpflanzen in Brandenburg e. V.: Möglichkeit der Bestellung von Saatgut, Hintergründe zum Thema Sortenvielfalt, Veranstaltungen
https://www.ecosia.org	Ecosia	Die andere Suchmaschine: Einnahmen aus Suchanzeigen werden verwendet, um Bäume zu pflanzen

NOTIZEN

NOTIZEN

NOTIZEN

Die Broschüre wurde gefördert mit freundlicher Unterstützung des

LAND BRANDENBURG

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft

ANU Brandenburg e.V.
Haus der Natur
Lindenstraße 34
14467 Potsdam

Tel.: 0331 201 5515
Fax: 0331 201 5516
info@anu-brandenburg.de
www.anu-brandenburg.de

Verantwortliche Projektleiterinnen:
Melanie Nelkert
Doreen Gierke

AUF RECYCLINGPAPIER GEDRUCKT