



*Artenschutzrucksack
wildwuchs auf der Wiese
Ein Bildungsprogramm für unterwegs*



WIP  De

wildwuchs 

Herausgeber: Grüne Schule im Botanischen Garten der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
im Rahmen des Projekts Wildpflanzenschutz Deutschland II (WIPs-De)

Autorinnen: Franziska Hahn, Dr. Ute Becker

Gestaltung: Marie Elisabeth Schröder, Ruth Bier, Noa Spiridonova

Adresse: Grüne Schule im Botanischen Garten der Johannes Gutenberg-Universität Mainz,
Anselm-Franz-von-Bentzel-Weg 9b, 55128 Mainz

E-Mail: wildwuchs@uni-mainz.de

Instagram: [wildwuchs.wips](https://www.instagram.com/wildwuchs.wips)

Internet: wildwuchs.uni-mainz.de

Titelbild: Franziska Hahn, Botanischer Garten der Johannes Gutenberg-Universität Mainz



Botanischer Garten



Projektpartner in Wildpflanzenschutz Deutschland (WIPs-De) II:

Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin | Dahlemer Saatgutbank

Botanischer Garten der Universität Osnabrück

Botanischer Garten der Universität Potsdam

Universität Regensburg, Lehrstuhl für Ökologie und Naturschutzbiologie

Internet: www.wildpflanzenschutz.de

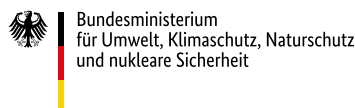
Mit Unterstützung von

QuerWertein; Gesellschaft für regionale Kultur- und Umweltbildung, Trier (Annette Hoeft)

Biosphärenzweckverband Bliesgau (Stefanie Lagaly)



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das Projekt Wildpflanzenschutz Deutschland wird gefördert im Bundesprogramm Biologische Vielfalt durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit.

Inhaltsangabe

<i>wildwuchs auf der Wiese</i>	4
Ablauf	9
Vorbereitung	10
Einführung	11
Hauptteil	13
Erforschen des Lebensraumes/Kennenlernen einiger typischer Pflanzenarten des Grünlandes	13
Spiel: Wettlauf um die Artenvielfalt	21
Rollenspiel: Grünland nutzen, Arnika schützen	25
Saatgutwerkstatt	31
Abschluss	34
Quellen zum Nach- und Weiterlesen	35
Anhang	36



wildwuchs auf der Wiese

Hintergrund

Im Verbundprojekt WIPs-De werden Schutzmaßnahmen für eine vom Bundesamt für Naturschutz erstellte Liste von Pflanzenarten etabliert und umgesetzt, für deren Erhalt Deutschland eine besondere Verantwortung hat. Die botanischen Gärten in Berlin, Mainz, Osnabrück, Potsdam und Regensburg sammeln Saatgut und lagern es in Saatgutbanken ein. Begleitende Erhaltungskulturen und Ansiedlungsmaßnahmen sowie viele Bildungsangebote tragen die Maßnahmen des Ex Situ-Erhalts in die Breite (Erklärungen zu den Aufgaben im Projekt WIPs-De siehe Seite 33). Ein Ziel der Bildungsarbeit ist es, Menschen für den Artenschutz zu sensibilisieren und zu motivieren, selbst aktiv zu werden.

Das Bildungsprogramm *wildwuchs auf der Wiese* entstand aus dem Wunsch heraus, Kindern und Jugendlichen die Artenvielfalt im Grünland und das Konzept der Verantwortungsarten zugänglich zu machen und sie für den eigenen Einsatz im Artenschutz zu motivieren. Der Wiesenrucksack ist zum Verleih an außerschulische Bildungseinrichtungen im Umweltbereich und an Schulen gedacht und kann bundesweit bei verschiedenen Einrichtungen ausgeliehen werden. Eine Liste kann in der Grünen Schule im botanischen Garten Mainz über wildwuchs@uni-mainz.de erfragt werden. Neben dem Wiesenrucksack gibt es auch einen Rucksack zum Lebensraum Wald.

Kursbeschreibung

Der Rucksack beinhaltet die Anleitung zur Durchführung des Projekts *wildwuchs auf der Wiese* und die zugehörigen Materialien.

Der Artenschutzrucksack bietet alle notwendigen Materialien für einen Unterrichtsgang in den Lebensraum Grünland mit Lernenden der 5. bis 7. Klassenstufe. Das Thema Grünland mit seiner pflanzlichen Artenvielfalt und seiner gesellschaftlichen Relevanz wird durch diese Bildungsmaterialien erfahrbar. Die Lernenden schlüpfen in die Rolle von Forschenden und erarbeiten die Lerninhalte in Kleingruppen selbstbestimmt an verschiedenen Stationen. Sie lernen Pflanzenarten des Grünlands kennen, messen Umweltfaktoren und vergleichen Merkmale verschiedener Pflanzenarten. Zudem werden unterschiedliche Standpunkte und Interessenskonflikte bei der Erhaltung und Gestaltung des Lebensraumes Grünland in einer Gruppendiskussion offengelegt. Zum Schluss bereiten die Lernenden ihr eigenes Saatgut so auf, dass sie es zum Aufbewahren und Einsäen mitnehmen können.





Zielgruppe: Schulklassen/Gruppen der 5. bis 7. Klassenstufe;
Kinder im Alter von ca. 10 bis 14 Jahren

Dauer: 3 - 4 Std.

Anzahl: bis zu 30 Teilnehmende

Übergeordnetes Ziel: Im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung möchten wir zukunftsorientiertes und eigenständiges Handeln fördern und die Teilnehmenden zu Engagement im Artenschutz motivieren. Außerdem möchten wir Flächennutzungskonzepte aus unterschiedlichen Perspektiven erörtern und diskutieren.

Ziele: Die Teilnehmenden...

- ... lernen das Grünland als vom Menschen geschaffenen und durch Nutzung zu erhaltenden Lebensraum kennen.
- ... erkennen die Artenvielfalt und damit die Wichtigkeit des Erhalts von Grünland.
- ... verstehen, welchen Beitrag die botanischen Gärten für den Erhalt der Artenvielfalt leisten.
- ... erkennen, dass jede*r etwas für die Artenvielfalt tun kann.
- ... verstehen das Verantwortungsartenkonzept.

Anknüpfung an die Agenda 2030

Das vorliegende Konzept beinhaltet Anknüpfungspunkte an die 17 Nachhaltigkeitsziele der UNESCO (SDGs):



Fördern einer nachhaltigen Landwirtschaft: Im Rollenspiel „Grünland nutzen und Arnika schützen“ diskutieren die Teilnehmenden, wie Kompromisse zwischen Naturschutz und Landwirtschaft gefunden werden können und was Einzelpersonen zu einer nachhaltigeren Landwirtschaft beitragen können.



Inklusive, gerechte und hochwertige Bildung gewährleisten und Möglichkeiten des lebenslangen Lernens fördern: Der Artenschutzrucksack lässt viel Flexibilität bei der Durchführung zu: die Begleitpersonen können einzelne Themenkomplexe vertiefen, die Teilnehmenden erarbeiten sich die Inhalte eigenständig und auf ihrem eigenen Niveau.





Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen: Das Rollenspiel „Grünland nutzen und Arnika schützen“ greift das Thema Milchkonsum auf. Die Teilnehmenden reflektieren ihr Verhalten bezüglich nachhaltigen Konsums.



Landökosysteme schützen, wiederherstellen und ihre nachhaltige Nutzung fördern, [...] und dem Verlust der Biodiversität ein Ende setzen: Das gesamte Konzept und die Arbeit im Projekt WIPs-De fußt auf diesem Ziel. Es findet sich in allen Teilen des Bildungsprogramms wieder.

Anbindung an den Lehrplan

Der Artenschutzrucksack *wildwuchs auf der Wiese* bietet Anknüpfungspunkte an alle Kompetenzbereiche der bundesweiten Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz im Fach Biologie für die Mittelstufe (KMK 2005).

Kompetenz im Bereich Fachwissen		Beispiele für Anknüpfung im vorliegenden Konzept
Die Schülerinnen und Schüler...		
kennen und verstehen grundlegende Kriterien von nachhaltiger Entwicklung	F 1.8	Rollenspiel: Grünland nutzen und Arnika schützen
stellen strukturelle und funktionelle Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Organismen und Organismengruppen dar	F 2.3	Erforschen des Lebensraumes: Ordnung auf der Wiese, Gras ist nicht gleich Gras
beschreiben und erklären die Anpasstheit ausgewählter Organismen an die Umwelt	F 2.6	Erforschen des Lebensraumes: Gras ist nicht gleich Gras, Umweltfaktoren, Wie Samen reisen
beschreiben [oder erkennen] ein Ökosystem in zeitlicher Veränderung	F 3.4	Erforschen des Lebensraumes: Verantwortungspuzzle, Spiel: Wettlauf um die Artenvielfalt

erklären die Variabilität von Lebewesen	F 3.7	Erforschen des Lebensraumes: Ordnung auf der Wiese, Von der Blüte zur Frucht, Welche Pflanze ist es?
kennen und erörtern Eingriffe des Menschen in die Natur und Kriterien für solche Entscheidungen	F 3.8	Rollenspiel: Grünland nutzen und Arnika schützen

Kompetenz im Bereich Erkenntnisgewinnung		Beispiele für Anknüpfung im vorliegenden Konzept
Die Schülerinnen und Schüler...		
beschreiben und vergleichen [...] Morphologie von Organismen	E 2	Erforschen des Lebensraumes: Von der Blüte zur Frucht, Ordnung auf der Wiese, Gras ist nicht gleich Gras
ermitteln mithilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten	E 4	Erforschen des Lebensraumes: Ordnung auf der Wiese, Artenvielfalt im Quadrat (je nach Art der Durchführung)
führen Untersuchungen mit geeigneten qualifizierenden oder quantifizierenden Verfahren durch	E 5	Erforschen des Lebensraumes: Umweltfaktoren messen, Artenvielfalt im Quadrat
führen [einfache] Experimente durch und/ oder werten sie aus	E 6	Erforschen des Lebensraumes: Umweltfaktoren messen, Artenvielfalt im Quadrat, Wie Samen reisen
erklären dynamische Prozesse in Ökosystemen mithilfe von Modellvorstellungen	E 12	Spiel: Wettlauf um die Artenvielfalt

Kompetenz im Bereich Kommunikation		Beispiele für Anknüpfung im vorliegenden Konzept
Die Schülerinnen und Schüler...		
kommunizieren und argumentieren in verschiedenen Sozialformen	K 1	Erforschen des Lebensraumes, Rollenspiel: Grünland nutzen und Arnika schützen



beschreiben und erklären Originale oder naturgetreue Abbildungen mit Zeichnungen oder idealtypischen Bildern	K 2	Erforschen des Lebensraumes: Welche Pflanze ist es?
stellen Ergebnisse und Methoden biologischer Untersuchungen dar und argumentieren damit	K 6	Erforschen des Lebensraumes
referieren zu gesellschafts- oder alltagsrelevanten biologischen Themen	K 7	Rollenspiel: Grünland nutzen und Arnika schützen

Kompetenz im Bereich Bewertung		Beispiele für Anknüpfung im vorliegenden Konzept
Die Schülerinnen und Schüler...		
beurteilen verschiedene Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der Gesundheit und zur sozialen Verantwortung	E 2	Rollenspiel: Grünland nutzen und Arnika schützen
beschreiben und beurteilen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in einem Ökosystem	E 4	Erforschen des Lebensraumes: Verantwortungspuzzle, Rollenspiel Grünland nutzen und Arnika schützen
erörtern Handlungsoptionen einer umwelt- und naturverträglichen Teilhabe im Sinne der Nachhaltigkeit	E 5	Rollenspiel: Grünland nutzen und Arnika schützen, Saatgutwerkstatt, Abschluss



Ablauf

EINFÜHRUNG

1. Einführung und Vorwissen zum Grünland

10 min

In Kleingruppen:

2. Erforschen des Lebensraumes

110 min

Pause (flexibel)

20 min

In Gesamtgruppe:

HAUPTTEIL

3. Spiel: Wettlauf um die Artenvielfalt

15 min

4. Rollenspiel: Grünland nutzen und Arnika schützen

40 min

5. Aktion: Saatgutwerkstatt

30 min

ABSCHLUSS

6. Reflektion und Evaluation

15 min

240 min



Materialien des Artenschutzrucksacks



Vorbereitung

- Das Betreten einer Fläche mit einer Kindergruppe sollte vorher mit den Flächenbesitzer*innen abgeklärt werden. Handelt es sich um eine in einem Naturschutzgebiet liegende Fläche muss ggf. der*die Gebietsbetreuer*in angefragt werden. Zudem sollte sichergestellt werden, ob die Fläche betreten werden darf oder ob von den Wegen aus gearbeitet werden kann.
- Die Stationen „Ordnung auf der Wiese“ und „Gras ist nicht gleich Gras“ beinhalten die Aufgabe, Pflanzenteile zu pflücken. Auch hierfür sollte vorher eine Erlaubnis eingeholt werden. Zusätzlich sollten die Begleitpersonen vorher eruiert haben, ob seltene und geschützte Arten vorkommen, die trotz genereller Erlaubnis nicht gepflückt werden dürfen. Weiterhin sollten die Teilnehmenden darauf hingewiesen werden, dass sie nur dann Pflanzen pflücken sollen, wenn es in der Anleitung für die Station steht.
- In der Station Verantwortungspuzzle wird nach weiteren seltenen Verantwortungsarten bzw. nach besonderen Arten im Gebiet gefragt. Die Personen, die das Angebot begleiten werden, sollten sich also bestenfalls vorher über Vorkommen von Verantwortungsarten im Gebiet informieren, da das vorliegende Konzept diese Information nicht enthält.
- Für die Station Saatgutwerkstatt wird ungereinigtes Saatgut von vier bis fünf (je nach Gruppengröße) Pflanzenarten benötigt, idealerweise Arten, die auf der Fläche auch zu finden sind.
- Wenn am Durchführungsort keine Sitzmöglichkeiten vorhanden sind, ist es sinnvoll Picknickdecken mitzubringen.
- Weitere Tipps zur Vorbereitung direkt vor dem Kurs finden sich in den einzelnen Abschnitten.



Einführung

1. Kennenlernen und Vorwissen zum Grünland

Sollten sich die Teilnehmenden nicht kennen, so kann hier ein Namensspiel oder eine kurze Vorstellungsrunde eingeplant werden.

Im Anschluss erklärt die Begleitperson woher der Rucksack kommt und was es damit auf sich hat:

Absicht: Die Teilnehmenden stellen sich auf das Thema des Artenschutzrucksacks ein, die Begleitpersonen können das bereits vorhandene Vorwissen einschätzen.

Dauer: 10 min

Material: -

Vorbereitung: -


- ☞ *Der Rucksack kommt aus dem botanischen Garten der Universität. Botanische Gärten unterstützen die Erforschung der Pflanzen. Wir sind Teil eines großen Artenschutz-Projektes, in dem sich fünf botanische Gärten in Deutschland (Berlin, Mainz, Osnabrück, Potsdam, Regensburg) mit dem Erhalt besonderer Pflanzenarten beschäftigen, den sogenannten Verantwortungsarten. Um viel über diese Pflanzen herauszufinden, müssen wir sie erforschen, genau beobachten und auch Versuche mit ihnen machen.*
- ☞ *Ihr seid heute als Forschende für den Natur- und Artenschutz unterwegs, und ihr habt den Auftrag, die Fläche, auf der wir uns hier befinden, kennenzulernen und zu untersuchen.*
- ☞ *Am heutigen Tag wird es immer wieder um sogenannte Verantwortungsarten gehen. Das sind Arten, für die wir in Deutschland eine besondere Verantwortung haben, weil sie nur oder vor allem bei uns vorkommen.*
- ☞ *Eure Aufgabe heute ist es, im Dienst einiger botanischer Gärten aus dem Projekt Wildpflanzenschutz Deutschland das Grünland unter die Lupe zu nehmen. Grünland kann vielgestaltig sein, je nachdem wie es genutzt wird. In dem Projekt sammeln Forschende die Samen der Pflanzen, denn diese können dann auf verschiedenen Wegen dem Erhalt der Arten dienen. Was genau mit den Samen gemacht wird, werdet ihr am Ende des Programms noch genauer erfahren.*

Nun wird die Frage an die Teilnehmenden gerichtet:

- ☞ *Was versteht ihr unter Verantwortung und für wen oder was müsst ihr in eurem Alltag Verantwortung übernehmen?*



Danach folgt die Überleitung zur Stationsarbeit:

 *Heute wird es darum gehen, ob und welche Verantwortung wir alle für Lebensräume und Pflanzen übernehmen können.*

Die Stationsarbeit soll in 3er-Gruppen (je nach Anzahl der Teilnehmenden) durchgeführt werden. Jede Kleingruppe erhält einen Forschungsblock mit abwaschbaren Seiten, in dem die Ergebnisse mit dem beiliegenden, abwaschbaren (!) Stift eingetragen werden. Die Blöcke haben unterschiedliche Farben, so können sie nicht verwechselt werden.

Einstiegsaufgabe: Wer war hier?

Auf der ersten Seite des Forscherblocks befindet sich die erste Aufgabe „Wer war hier?“. Die Teilnehmenden sollen auf der zu untersuchenden Fläche Hinweise zur Nutzung des Grünlandes finden. Wir unterscheiden hier der Einfachheit halber zwischen Wiese und Weide. Die gefundenen Hinweise werden auf der Vorlage angekreuzt und die Ergebnisse anschließend im Plenum ausgetauscht.

Hintergrund: Es gibt viele verschiedene Arten von Grünland. Das meiste davon ist im Laufe der Kulturgeschichte durch Nutzung durch den Menschen auf Flächen entstanden, die durch ihre Lage oder extreme Klimabedingungen nicht lohnend für den Ackerbau genutzt werden konnten. Natürliches Grünland finden wir beispielsweise im Gebirge oberhalb der Baumgrenze oder im Gezeitenbereich am Meer, wo ein hoher Salzgehalt und dauerhaft schwankende Wasserstände das Wachstum von Bäumen verhindern. Der Erhalt des Großteils der Grünlandflächen ist also ebenso wie seine Entstehung von der menschlichen Nutzung abhängig. Bei Nutzungsaufgabe etablieren sich durch natürliche Sukzession zunächst Sträucher und später Bäume. Die Arten des Grünlandes verschwinden auf Dauer und ein Wald entsteht.

Die Entstehung des Grünlandes und der Erhalt erfolgen entweder durch Beweidung durch Tiere oder durch Mahd. Wird die Fläche vor oder nach der Beweidung gemäht, so spricht man von einer Mähweide. Die Pflanzen des Grünlandes sind daran angepasst, regelmäßig gemäht oder von Tieren abgefressen zu werden. Die Überwinterungsknospen der ausdauernden Pflanzen befinden sich an der Erdoberfläche.

Besonders artenreiches Grünland befindet sich auf extensiv genutzten Flächen, also Flächen die ein bis max. drei Mal pro Jahr gemäht werden oder nur zeitweise mit geringem Viehbestand beweidet werden. Düngung oder zu starker Viehbesatz führt dort meist zu einer Dominanz einzelner konkurrenzstarker Arten und damit zu einer Abnahme der Artenvielfalt. Allerdings ist extensives Grünland aufgrund seiner geringeren Biomasseproduktion landwirtschaftlich meist nicht rentabel. Die meisten artenreichen Grünländer stehen heute unter Naturschutz oder ihre Nutzung wird vertraglich zwischen Naturschutzbehörden und Grundstücksbesitzer*innen bzw. Nutzer*innen geregelt (sog. Vertragsnaturschutz).



Hauptteil

2. Erforschung des Lebensraumes und Kennenlernen einiger typischer Pflanzenarten des Grünlandes

In dieser Gruppenarbeitsphase können und sollen die Aufgaben von den Kindern möglichst selbstgesteuert und eigenständig durchgeführt werden. Dafür kann die Gruppeneinteilung aus der Einstiegsaufgabe bestehen bleiben. Die Begleitpersonen helfen bei Fragen und Problemen mit der Aufgabenstellung, überlassen den Kindern aber die Auswahl und Durchführung der Aufgaben.

Zum Einstieg in die Stationsarbeit sollte besprochen werden, was ein Lebensraum ist, und was darin untersucht werden kann. Dann gibt die Begleitperson eine kurze Einführung zu den Materialien (Forschungskarten) und dem Forschungsblock und die Gruppenarbeit kann starten.

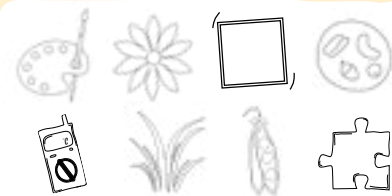
Zusätzlich kann besprochen werden, warum es in der Wissenschaft wichtig ist, Ergebnisse so festzuhalten, dass auch andere sie verstehen (Vergleich der Daten mit anderen Gruppen, Nachvollziehbarkeit der Versuche und Ergebnisse).

Tipp zur Sicherung der Ergebnisse: Jede Gruppe bestimmt eine Person, die als Reporter*in die Arbeit der Gruppe dokumentiert, also Fotos von den Ergebnissen und auch von der Durchführung der Stationen macht. So kann am Ende ein kurzes Fotoprotokoll angefertigt werden, das dann zum Beispiel zur Nachbesprechung im Unterricht herangezogen werden kann.

Absicht: Die Teilnehmenden erforschen selbstgesteuert den Lebensraum Grünland und lernen dabei, warum wir Verantwortung für die Fläche mit ihrer Artzusammensetzung tragen.

Dauer: etwa 110 min (Zeitlimit festlegen) plus Pause

Material: Forschungsblöcke (+ Stift), Forschungs- und Erklärungskarten, Säckchen mit den Symbolen der acht Stationen (s.u.) sowie Europakarte und Bestimmungsschlüssel für krautige Pflanzen aus der grünen Mappe, eventuell Picknickdecke



Vorbereitung: Materialien so aufbauen, dass sie gut zugänglich und übersichtlich sind.









Inhalt des Säckchens zur Station „Ordnung auf der Wiese“





Anmerkung zu den Forschungskarten und zur Durchführung

Für die Durchführung einer Station benötigen die Teilnehmenden das zugehörige Material-säckchen und die Forschungskarte. Zusammengehörige Karten und Materialien sind jeweils mit dem gleichen Stationssymbol gekennzeichnet. Es gibt zwei Pappkisten mit zwei Arten von Karten: Die Forschungskarten (rosa, ) und die Erklärungskarten (grün, ). Zu jeder Aufgabe gibt es also eine Erklärung. In den Säckchen mit den Symbolen    gibt es zusätzliche Karten ( in der oberen linken Ecke). Alle Materialien, also Karten und Säckchen, sind doppelt vorhanden.

Auf den Forschungskarten steht jeweils der Arbeitsauftrag (Messung, Versuch, Aufgabe). Die zu nutzenden Materialien befinden sich in dem mit dem gleichen Symbol gekennzeichneten Säckchen. Die Teilnehmenden führen den Auftrag dann am Ort ihrer Wahl aus und tragen die Ergebnisse der Messung, Bemerkungen etc. in den Forschungsblock ein. Ist die Aufgabe beendet, begibt sich die Gruppe wieder zum Startpunkt und kann sich aus der entsprechenden Kiste die passende Erklärungskarte heraus-suchen. Auf dieser gibt es dann eine Erklärung zur Aufgabe, sowie darüberhin-ausgehende Informationen. Hier sollte eine Begleitperson für Nachfragen zur Verfügung stehen.

Ist die erste Aufgabe erfolgreich gelöst und verstanden, darf sich die Grup-pe aus den noch vorhandenen For-schungskarten die nächste aussuchen. So bearbeiten alle Gruppen in ihrem eigenen Tempo so viele Stationen wie in der vorgegebenen Zeit möglich. Es sollte zu Beginn angemerkt werden, dass nicht alle Stationen durchlaufen werden müssen.



Forschungskarten in Box



Die Forschungsblöcke unterscheiden sich nur in den Farben.



Ablauf

Die Gruppen nutzen weiterhin den Forschungsblock, mit dem sie bereits die Einstiegsaufgabe gelöst haben. Jede Gruppe bekommt außerdem eine Forschungskarte als Startaufgabe zugeteilt. Das geschieht in Form eines Kärtchens mit dem Symbol einer Station (zu finden im Säckchen „Start“). Mit dieser Karte bzw. Aufgabe beginnen die Gruppen ihre Forschung. Die Karte „Artenvielfalt im Quadrat“ soll nicht am Anfang verteilt werden. Sie soll nach der Station „Gras ist nicht gleich Gras“ oder „Ordnung auf der Wiese“ durchgeführt werden.

Alle Gruppen starten mit einer vorgegebenen Station, danach wählen sie frei zwischen den vorhandenen Aufgaben. Die Gruppen halten sich an folgenden Ablauf:

- 1 Forschungskarte und das zugehörige Säckchen nehmen, Karte lesen
- 2 Untersuchung am Ort der Wahl durchführen und Ergebnis notieren, ggf. Frage beantworten
- 3 zum Startpunkt zurückkehren, Erklärungskarte lesen und mit dem eigenen Ergebnis vergleichen
- 4 Materialien wieder zurücklegen und die nächste Forschungskarte aussuchen, dabei beachten, dass die Aufgabenkarte in die Kiste gelegt wird und die ggf. vorhandenen Zusatzkarten wieder ins Säckchen kommen.

Es gibt keine festgelegte Reihenfolge, in der die Karten bearbeitet werden. Zu Beginn sollte die Begleitperson eine Zeit für eine gemeinsame Pause vorgeben (etwa nach einer Stunde). Dann kann flexibel entschieden werden, wie lange noch weiter geforscht wird.

Eine Liste mit Beschreibung der Materialien befindet sich im Anhang.



Übersicht über die Stationen

Umweltfaktoren - nass oder trocken?



Ziel	Umgang mit einem Messgerät lernen; Begriff Luftfeuchte als Umweltfaktor kennenlernen; Erkennen, dass es verschiedene Grünlandtypen mit spezieller Artzusammensetzung gibt
Forschungskarte	Messungen der relativen Luftfeuchte am Boden und in 1 m Höhe; Vergleich der Daten; Suchen von standorttypischen Arten
Erklärung	Rückschlüsse auf Feuchtigkeit des Standorts; Umweltfaktoren bestimmen, Erkenntnis welche Arten am Standort vorkommen
Bemerkung	3 DIN A5-Karten mit standorttypischen Arten eines trockenen, mittelfeuchten oder feuchten Standortes sind im Säckchen enthalten

Welche Pflanze ist es?



Ziel	Genaues Betrachten von Pflanzen und Umsetzung in eine Zeichnung; Erkennen von unterschiedlichen Merkmalen
Forschungskarte	Erraten von möglichst vielen gezeichneten Pflanzen in 6 Minuten als Gruppenaufgabe
Erklärung	Erklärung zur genetischen Vielfalt und warum diese wichtig ist
Bemerkung	In der Durchführung darauf hinweisen, dass das Zeichenboard innerhalb der vorgegebenen Zeit zwischen den Teilnehmenden weiter gegeben wird



Ordnung auf der Wiese?



Ziel	Blütenmerkmale kennenlernen; Unterschiede und Gemeinsamkeiten an Blüten entdecken (genaues Hinschauen); Hinführung zum botanisch-wissenschaftlichen Arbeiten und zur Pflanzenbestimmung; Erkennen der Pflanzenvielfalt im Grünland
Forschungskarte	Blüten sammeln und nach Merkmalen ordnen
Erklärung	Bedeutung der Pflanzensystematik und -benennung für wissenschaftliches Arbeiten und den Naturschutz
Bemerkung	Vorbereitung: Fläche auf seltene Arten hin prüfen, die nicht gepflückt werden dürfen und Hinweis an die Gruppe; Bestimmungsschlüssel für krautige Pflanzen als Zusatztafel (DIN A4) in der grünen Mappe, ggf. erst nach Durchführung der Station mit der Kleingruppe besprechen

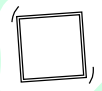
Gras ist nicht gleich Gras



Ziel	Merkmale von Gräsern kennenlernen, Blick schärfen für Gräser, Unterschiede und Gemeinsamkeiten entdecken (genaues Hinschauen); Hinführung zum botanisch-wissenschaftlichen Arbeiten und zur Pflanzenbestimmung; Wertschätzen der Pflanzenvielfalt
Forschungskarte	Die Teilnehmenden suchen jeweils ein Gras, das sich von denen der anderen unterscheidet; Unterscheidungsmerkmale herausfinden; ästhetische Betrachtung von Gräsern
Erklärung	Gräser sind die Spezialisten des Grünlandes
Bemerkung	Vorbereitung: Fläche auf seltene Arten hin prüfen, die nicht gepflückt werden dürfen, und Gruppe darauf hinweisen



Artenvielfalt im Quadrat



Ziel	Erkennen und Wertschätzen der Artenvielfalt auf einer kleinen Fläche; genaues Hinschauen; Kennenlernen einer Methode, die auch in der Wissenschaft angewandt wird, um die Artenvielfalt zu beschreiben
Forschungskarte	Innerhalb einer Fläche von 50x50 cm werden alle Pflanzenarten gezählt
Erklärung	Wichtigkeit der Artenkenntnis für den Artenschutz; Übersicht Rote Liste der Pflanzenarten Deutschlands
Bemerkung	Diese Station soll erst nach „Gras ist nicht gleich Gras“ oder „Ordnung auf der Wiese?“ durchgeführt werden.

Von der Blüte zur Frucht



Ziel	Erkennen unterschiedlicher Blühstadien bis hin zur Samenreife; Verstehen wie es zur Samenbildung kommt
Forschungskarte	Suchen einer blühenden oder fruchtenden Pflanze; Erkennen des richtigen Stadiums mit Hilfe der Zusatzkarten; Suche nach anderen Stadien
Erklärung	Blüten dienen der Fortpflanzung; Erklärung wie es zur Samenbildung kommt; Reihenfolge der Zusatzkarten
Bemerkung	Zusatzkärtchen im Stoff sack



Wie Samen reisen



Ziel	Unterscheiden der Samen von anderen Pflanzenteilen; Erkennen, dass Weidetiere ein wichtiger Ausbreitungsvektor sind
Forschungskarte	Abstreifen der Samen von Pflanzen mit Hilfe des Wollhandschuhs; Aussortieren der Samen und Untersuchen der Samen auf Haftstrukturen
Erklärung	Angepasstheit von Pflanzen an Weidetiere (z.B. Haken der Klette); Mensch als Samenvektor im Grünland und auch über weitere Strecken
Bemerkung	Vor der Durchführung prüfen, ob es fruchtende Pflanzen gibt, für die die Station funktioniert, sonst Station aussortieren

Verantwortungspuzzle



Ziel	Verstehen, warum Deutschland für die Echte Arnika eine Verantwortung hat; Erkennen, dass wir auch für andere Wildpflanzenarten verantwortlich sind
Forschungskarte	Fertigstellen und Vergleichen der Puzzles; Verbreitung der Arnika früher und heute; Ursachen für Unterschiede überlegen; Erklären, was eine Verantwortungsart ist und für welche Arten wir Verantwortung übernehmen sollten; Frage nach Verantwortungsarten in der Nähe (Kinder fragen die Begleitperson)
Erklärung	Gefährdungsursachen Arnika; Lebensraumverlust als Problem für viele Arten; Arnika als Verantwortungsart
Bemerkung	Europakarte als DIN A4-Folien der grünen Mappe beilegen





Station Verantwortungspuzzle

Nachdem der festgesetzte Zeitraum zum Erforschen zu Ende ist, sammeln sich alle am Treffpunkt. Im Plenum stellt nun jede Gruppe eine ihrer bearbeiteten Stationen vor. So bekommen alle einen Überblick und auch die Betreuenden können sich nochmal einen Eindruck verschaffen, ob die Inhalte verstanden wurden.



3. Spiel: Wettlauf um die Artenvielfalt

Bei der Besprechung der Stationsarbeit kann bereits die Sprache auf das Freihalten der Flächen gekommen sein – Wiesen und Weiden sind vom Menschen geschaffenes Kulturland und werden durch ihn freigehalten, sonst droht Verbuschung und am Ende Bewaldung.

Im Laufspiel geht es darum, wie die Beweidung das Verbuschen verhindert. Bevor das Spiel losgeht, sollte die Begleitperson folgendes erläutern:

- ☞ *Wie sähe unsere Landschaft ohne Landwirtschaft aus?* Antwort: Der größte Teil des Landes wäre von Wald bedeckt. Grünland ist also menschengemacht.
- ☞ Die Artenvielfalt im Grünland ist zum Teil sehr hoch, deshalb haben wir es häufig mit wertvollen Lebensräumen zu tun.
- ☞ Aufgrund der hohen Artenvielfalt stehen einige Grünlandflächen (wie zum Beispiel Trocken- und Halbtrockenrasen) unter Schutz. Das sind Flächen, die schonend (also extensiv) bewirtschaftet werden müssen, um die dort vorkommenden Arten zu erhalten. Extensiv bedeutet, dass die Flächen nicht öfter als 1 – max. 3 Mal im Jahr gemäht werden oder dass es einen geringen Viehbesatz gibt. Es wird zudem nicht gedüngt. In Naturschutzgebieten werden – anstatt zu mähen – häufig auch Tiere eingesetzt, wie zum Beispiel Ziegen, Schafe und Esel. Diese fressen kleine, aufwachsende Büsche und Bäume. Die holzigen Pflanzen würden den krautigen Pflanzen irgendwann das Licht wegnehmen und so die Vegetation verändern. Werden Büsche und Bäume nicht entfernt, entsteht irgendwann ein Wald.
- ☞ *Ihr werdet nun zu Schafen/ Ziegen/ Eseln und Büschen/ jungen Bäumen und wir werden einen Wettlauf um die Artenvielfalt veranstalten, um das einmal nachzuempfinden.*

Ziele: Die Teilnehmenden verstehen, dass Grünland ohne Nutzung verbuschen würde und erkennen, was Beweidung für eine Fläche bedeutet. Nach der Gruppenarbeitsphase wird die Konzentrationsfähigkeit durch Bewegung und Spaß am Spiel wieder hergestellt bzw. erhöht.

Dauer: 15 min

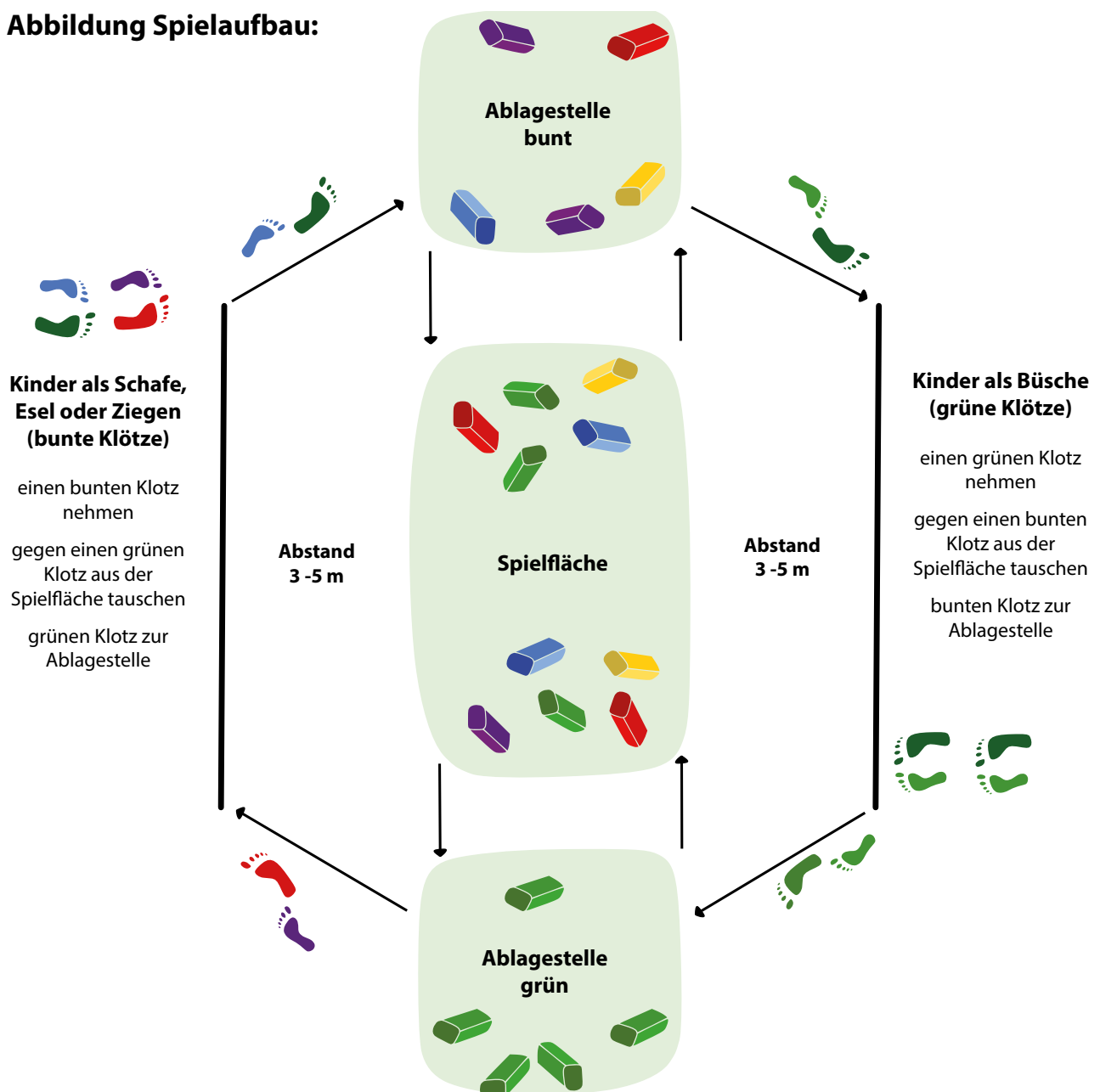
Material: Säckchen mit bunten Klötzchen (aus dem Fach am Boden des Rucksacks), grünes Handtuch, evtl. zwei Stöcke, Ablageflächen (DIN A4-Folien) aus der grünen Mappe

Vorbereitung: siehe Abbildung auf nächster Seite

Vorbereitung:

- Spielfläche (Handtuch) auslegen
- Jeweils 5 bunte Klötzchen „Kräuter“ und 5 grüne Klötzchen „Büsche“ auf der Spielfläche verteilen
- am oberen und unteren Ende das jeweilige Säckchen oder die Folien „Ablagestelle bunt/grün“ (grüne Mappe) mit den restlichen Klötzen darauf auslegen (Ablage für „Kräuter“ und Ablage für „Büsche“)
- ggf. einen Stock als Begrenzung etwa 5 m rechts und links der Spielfläche auslegen, hinter der sich die Gruppen aufhalten müssen
- Teilnehmende in zwei gleichstarke Gruppen einteilen (Schafe/Ziegen/Esel und Büsche)

Abbildung Spielaufbau:




Spielablauf

Die Tiere und Büsche stellen sich jeweils hinter ihrer Linie in einer Reihe auf. Zu Beginn sollte die Funktion der Klötze erläutert werden: Grüne Klötze stellen die Büsche dar, bunte Klötze stellen vielfältige Kräuter dar, stehen also für Artenvielfalt der krautigen Pflanzen auf der Fläche. Das können auch seltene oder bedrohte Arten sein. In Form eines Staffellaufs muss nun jeweils eine Person pro Gruppe folgendes durchführen (siehe Abbildung Spielaufbau):


- vom Startpunkt aus zur gruppeneigenen Ablagefläche laufen
- ein Klötzchen nehmen
- zur Spielfläche laufen
- das eigene Klötzchen gegen eines der Gegnergruppe austauschen
- das gegnerische Klötzchen zur Ablagefläche der Gegnergruppe bringen
- wieder zum Startpunkt zurücklaufen
- die nächste Person ist an der Reihe


Dieses Szenario wird etwa 2-3 Minuten gespielt. Es gibt einen Spielstopp und die Spielfläche wird betrachtet.

 Welche Pflanzenformen herrschen vor, Kräuter oder Büsche (bunt oder grün)?

 Was hat die Beweidung bewirkt?

Das Spiel wird fortgesetzt, und es werden weitere Szenarien nacheinander betrachtet (Spiel so lange laufen lassen, bis Unterschiede ersichtlich sind):

 *Szenario 1:* Die Tiere müssen aussetzen. Grund: Die Tiere werden geschoren oder sie müssen zum Tierarzt. Es spielen zunächst nur die Büsche. Die Tiere dürfen nach kurzer Zeit wieder einsteigen. Besprechung, wie sich die Spielfläche ohne Tiere verändert.

 *Szenario 2:* Pflegeaktion durch eine NABU-Gruppe (gerne anpassen an eigene Gegebenheiten). Alle Büsche werden von der Fläche entfernt. Danach dürfen alle noch etwa eine halbe Minute weiterspielen (auch die Gruppe Büsche).

Am Ende des Spiels sollen die Kinder zusammenfassen, was passiert ist: Wenn keine Tiere da sind, die die Bäume abfressen, werden es mehr und mehr Bäume und die Artenvielfalt der krautigen Pflanzen auf der Wiese nimmt ab. Diese haben dann nicht mehr genug Licht (und Wasser) und werden verdrängt. Der Lebensraum verändert sich und es entsteht schließlich ein Wald.



Daraus kann sich eine Diskussion um die Frage ergeben:

Warum ist das schlecht? Wir brauchen doch den Wald. Schließlich war Deutschland, bevor der Mensch aufgetaucht ist, fast vollständig bewaldet.

Eine Erklärungsmöglichkeit ist diese: Wenn sich die Bedingungen (z.B. Lichtverhältnisse, Temperatur) in einem Lebensraum verändern, dann hat das Auswirkungen darauf, welche Pflanzenarten hier wachsen können und welche nicht.

In Deutschland ist der Lebensraum Grünland sehr wichtig, weil viele Pflanzen- und Tierarten nur hier vorkommen [Rund 40% aller in Deutschland gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen kommen im extensiv bewirtschafteten Grünland vor (BfN 2023)].

Diese Lebewesen können nicht einfach in einen anderen Lebensraum, wie zum Beispiel den Wald, „abwandern“. Sie sind an einen bestimmten Lebensraum gebunden. Es ist also wichtig, das Grünland zu erhalten, um die Pflanzen und Tiere, die nur hier vorkommen können, zu schützen.

Das ist wie in unserem Spiel – je mehr Wald auf einer Fläche entsteht, desto weniger Grünland und damit Artenvielfalt gibt es. Die Tiere in dem Spiel helfen also dabei, den Lebensraum Grünland und die vielen anderen Tiere und Pflanzen, die hier leben, zu erhalten.

Überleitung zum Rollenspiel:

Meistens wird Grünland aber genutzt, um dort Tierfutter herzustellen. Die Produkte daraus, also Fleisch und Milch landen am Ende auf unseren Tellern.

Dieses „produktive“ Grünland ist meist weniger artenreich als das extensiv genutzte, aber es ist sehr wichtig für unsere Ernährung und auch für viele Landwirt*innen, die damit ihren Lebensunterhalt verdienen. Was passiert, wenn Naturschutz und Landwirtschaft aufeinandertreffen, betrachten wir im folgenden Teil.



4. Rollenspiel: Grünland nutzen, Arnika schützen

Im Rollenspiel geht es darum, Flächennutzungskonzepte aus unterschiedlichen Perspektiven zu erörtern und zu diskutieren. In dem zugrunde liegenden Szenario findet ein Spaziergänger eine Echte Arnika (*Arnica montana*) auf der Fläche einer Milchbäuerin, auf der sich die Teilnehmenden befinden. Verschiedene Akteure haben aber unterschiedliche Interessen an der Fläche. Die Gruppe soll diese Interessen herausstellen und entstehende Konflikte diskutieren.

Ablauf und Moderation:

Als Einstieg dient das bisherige Wissen über die Echte Arnika aus der Station „Verantwortungspuzzle“: Was habt ihr aus der Stationsarbeit über die Pflanze gelernt? Die Begleitperson gibt eine kurze Einführung bzw. lässt die Gruppe das Gelernte aus dem bisherigen Kurs erzählen:

- ☞ Nutzung der Flächen (Wiesen, Weiden) entscheidet über Artenvielfalt
- ☞ Arnika ist Verantwortungsart
- ☞ Verschiedene Personen haben unterschiedliches Interesse daran, wie die Fläche genutzt wird

Bevor es losgeht:

- Es werden fünf Kleingruppen gebildet.
- Jede Gruppe bekommt eine Rolle zugeteilt (Comics in der grünen Mappe, siehe Anhang).
- Setting: Fernsehshow/ Talkrunde; auch so anleiten, dass die Gruppen jeweils eine*n Sprecher*in aussuchen, die in der Mitte sitzt/ steht (Fish-Bowl, siehe Kasten).
- Die Begleitperson übernimmt die Moderation.
- Für eine große Klasse ist es sinnvoll, zwei Untergruppen zu bilden, das Ganze parallel zueinander laufen zu lassen und am Ende die Ergebnisse zu vergleichen.
- Zur Visualisierung kann in der Mitte das grüne Handtuch aus dem Laufspiel mit dem Foto der Echten Arnika (grüne Mappe) ausgebreitet werden.
- Anmerkung: Als Gedankenexperiment verstehen, da das Vorkommen der Echten Arnika auf intensiv bewirtschafteten Flächen unwahrscheinlich ist.

Ziele:

Zusammenfassen der gelernten Inhalte (Grünland als erhaltenswerter Lebensraum, Artenschutz möglich durch entsprechende Nutzung)

Verstehen, dass Flächennutzung viele Dimensionen hat

Hineinversetzen in Andere, diskutieren und vergleichen der Standpunkte und Interessenskonflikte bei der Erhaltung und Gestaltung des Grünlandes

Handlungsmöglichkeiten aufzeigen

Erkennen, dass Landwirtschaft und Naturschutz sich nicht ausschließen müssen und dass deren Zusammenarbeit viele Vorteile hat

Dauer: 40 min

Material: fünf DIN A4 Folien mit den Rollen aus der grünen Mappe (Wissenschaftlerin, Bürgermeister, Milchbäuerin, Verbraucher, Urlauberin)

Vorbereitung: ggf. in die Thematik einlesen, Gruppe in fünf Kleingruppen aufteilen, Handtuch und Arnika-Bild in die Mitte legen





Fish-Bowl

Die Methode wird auch Außenkreis/Innenkreis-Methode genannt und kann gut in größeren Gruppen angewandt werden. In der Mitte gibt es fünf freie Plätze (Sitzkreis oder im Stehen, je nach Setting). Die restliche Gruppe steht im Kreis darum. Jede Kleingruppe (jede Rolle) wählt eine*n Sprecher*in. Die fünf Sprecher*innen vertreten die jeweilige Gruppe und dürfen in der Mitte diskutieren. Möchte sich jemand aus der Gruppe einschalten, darf er/sie die Person in der Mitte „abklopfen“ und hier weiter diskutieren.

Moderation: *„Letzte Woche erreichte uns die Nachricht über einen sensationellen Fund: Auf der Wiese/ Weide bei (Ort der Durchführung) entdeckte ein botanisch interessierter Spaziergänger eine Pflanze der Art Arnica montana. Die Echte Arnika ist eine Heilpflanze, die in Deutschland nicht mehr sehr häufig ist und vor allem nicht in unserer Region (ggf. abwandeln). Umso überraschender ist es, dass sie plötzlich wieder hier auftaucht.*

Allerdings stellt sich jetzt die Frage: Was passiert mit der Fläche und damit auch mit der Arnika? Wir haben heute Menschen aus verschiedenen Bereichen zu uns eingeladen, die diese Fläche nutzen oder Interesse an einer Nutzung haben, und werden diese Personen nach ihrer Meinung fragen.“

- 1 Stellt der Gruppe eure Position vor. Baut, wenn möglich, auch Informationen ein, die ihr in der Stationsarbeit erhalten habt.
Wer seid ihr? Was sagt ihr zum Fund der Arnika?
Nun kann diskutiert werden:
Wie möchtet ihr die Fläche nutzen? Gibt es Konflikte mit anderen Rollen?
- 2 Moderation fragt zum Schluss, ob es möglich ist, die Fläche so zu bewirtschaften, dass alle damit leben können (auch die Arnika).
„Besonders interessiert uns jetzt: Wie könnte die Arnika erhalten bleiben und die Fläche trotzdem genutzt werden? Findet ihr eine Lösung, mit der alle zufrieden sind?“
- 3 Fazit, Lösung:
 - Es gibt keine Lösung, die allen zu 100% passt, nur Kompromisse.
 - Es gibt auch für die Rettung der Artenvielfalt keine einfache Lösung.
 - Mehr Flächen für extensive Landwirtschaft und vor allem Geld für den Naturschutz wären wichtig.
 - Was kann ich tun? Einzelpersonen können sich über das Thema informieren, sich NGOs anschließen und sich politisch engagieren.
 - Kaufentscheidungen werden zwar häufig von den Eltern getroffen, aber ein offenes Interesse und Engagement der Kinder kann das Verhalten der gesamten Familie beeinflussen.



Hintergrundinformationen zum Rollenspiel

Im Rollenspiel sind verschiedene Aspekte wichtig, die miteinander zusammenhängen.

Artenschwund



Der größte Treiber für den Verlust von Arten ist die veränderte Landnutzung, z.B. durch Nutzungsintensivierung. Pflanzenarten, die sonst an eher mageren Standorten vorkommen, (z.B. die Echte Arnika) werden durch Überdüngung verdrängt, da sie dem Konkurrenzdruck durch nährstoffzeigende Arten nicht standhalten können. Um die Arten der Magerstandorte zu schützen, muss die Landnutzung dort verändert werden.

Informationen zur Echten Arnika: siehe Artenportrait auf wildwuchs.uni-mainz.de/unsere-wildpflanzen.

Wird Gras häufig gemäht oder abgefressen, kann es schnell nachwachsen und neue Blätter bilden. Pflanzen mit Wurzelasläufern sind ebenfalls recht gut an Schnitt und Beweidung angepasst. Viele Grasarten und Kräuter kommen jedoch gar nicht mehr rechtzeitig zur Blüten- und Samenbildung, wenn zu häufig gemäht wird oder ein zu hoher Besatz mit Weidetieren stattfindet (intensive Bewirtschaftung). Empfindliche Pflanzenarten verschwinden daher nach und nach.

Grünland

Wiesen und Weiden sind vom Menschen geschaffene Ökosysteme und damit Teil der Kulturlandschaft. Ohne Mahd und Weidevieh kämen sie von Natur aus in unseren Breiten/ in Deutschland nur in Flussauen, Moor-Gebieten und im Gebirge oberhalb der Baumgrenze vor.

Grünland dient zahlreichen wildlebenden Tier- und Pflanzenarten als Lebensraum. Einige davon sind sehr selten und werden somit als geschützte Arten bezeichnet, wie zum Beispiel die Echte Arnika oder der Goldene Schreckenfaller, ein seltener Schmetterling, der mit der Arnika zusammen vorkommen kann. Damit leistet das Grünland einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der biologischen Vielfalt.

Die Grünlandnutzung ist eng mit der Tierhaltung verknüpft. Die Flächen werden entweder mit Tieren beweidet oder der Aufwuchs wird mit Technik gemäht und als Futter verwendet. Wiesen und Weiden liefern wertvolles Futter für Wiederkäuer und Pferde. Je nach Tierart und Haltungsform gibt es unterschiedliche Ansprüche an die Futterqualität. Auch Kleintiere wie Meerschweinchen und Kaninchen fressen z.B. Heu.

Weil das Gras vor allem im Frühjahr schneller wächst als es die Weidetiere fressen können und der erste Aufwuchs der wertvollste ist, mäht man das Grünland auch auf den Weiden, bevor die Tiere auf die Weide kommen (Heu- oder Silage-Bereitung).

Intensive / Extensive Grünlandnutzung

Das **produktive Grünland** wird am intensivsten genutzt. Es weist die höchsten Erträge auf und hat die größte Bedeutung für die landwirtschaftliche Futtergewinnung. Das produktive Grünland ist meist artenarm. Meist sind darauf nur Pflanzenarten, vor allem Gräser, mit einem hohen Futterwert vertreten. Genutzt wird es vor allem als Futtergrundlage für Milchkühe.

Auf Standorten, die weniger ertragreich sind, wird das Grünland nicht so intensiv bewirtschaftet (kaum Dünger, maximal 3 Nutzungen pro Jahr). Das **extensive Grünland** liefert geringere Erträge und schlechtere Futterqualitäten. Die Aufwüchse bilden die Futtergrundlage für Mutterkühe und Schafe.

Das **Biotopgrünland** ist eine Sonderform des extensiven Grünlandes und befindet sich meist auf ertragschwachen Standorten. Biotopgrünland dient nicht mehr vordergründig der Futterproduktion und die Flächen werden nicht gedüngt. Aufgrund seines Reichtums an teilweise bedrohten Pflanzen und Tierarten steht Biotopgrünland meist unter Schutz und ist oft Bestandteil von Naturschutzgebieten.

Vertragsnaturschutz

Landwirtschaftliche Betriebe, die ihr Grünland zugunsten verschiedener Tier- oder Pflanzenarten z.B. später mähen, nicht düngen oder andere Auflagen erfüllen, bekommen einen gewissen finanziellen Ausgleich.

Zum Erhalt seltener Arten ist es manchmal nötig, Naturschutzgebiete einzurichten und zu pflegen. In Naturschutzgebieten sind Eingriffe nur dann erlaubt, wenn sie sich nicht



negativ auf die dort ansässigen Arten auswirken. Es gibt aber viele Übergangsformen wie z.B. die Biosphärenreservate, die dem großräumigen Schutz der Natur- aber auch Kulturlandschaften dienen. In Biosphärenreservaten ist die Nutzung nicht nur erlaubt, sondern auch gefordert. Diese soll allerdings möglichst schonend – also extensiv sein. Hier ziehen Naturschutz und Landwirtschaft also an einem Strang und alle haben einen Vorteil daraus.

Milchviehhaltung

So wie ein Spitzensportler einen besonderen Ernährungsplan hat, benötigen auch „Hochleistungskühe“ zusätzliches eiweißreiches Futter, um Milch zu produzieren. Kühe mit hoher Milchleistung könnten gar nicht so viel Gras an einem Tag fressen und verdauen, wie sie für die tägliche, hohe Milchproduktion benötigen würden. Um dieselbe Menge an Milch mit reiner Weidehaltung zu produzieren, würde ein*e Landwirt*in fast die doppelte Menge an Milchkühen halten müssen wie bisher. Dazu fehlen den Betrieben allerdings meist die Grünlandflächen. Rinderrassen mit geringerer Milchleistung können dagegen sehr wohl überwiegend von Weidegras und Heu ernährt werden, wenn das Futter eine ausreichende Qualität hat.

Konsumverhalten

2021 lag der Milchkonsum in Deutschland bei 48,7 kg pro Kopf. „Nach den vorläufigen Zahlen des Bundesinformationszentrums Landwirtschaft (BZL) sank der Pro-Kopf-Verbrauch von Konsummilch(*) 2021 um 2,2 Kilogramm und lag mit 47,8 Kilogramm auf dem niedrigsten Wert seit 1991. Mögliche Gründe können der verstärkte Konsum von pflanzlichen Milchalternativen sein.“ (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Stand 02.05.2022). 2024 lag der Milchkonsum in Deutschland bei 46,2 kg pro Kopf und bleib damit im Vergleich zum Vorjahr konstant (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Stand 10.04.2025).

Wenn wir als Menschen unseren Konsum an Milchprodukten verringern und z.B. weniger Quark, Käse, Sahne, Milch usw. verbrauchen, müsste weniger Milch produziert werden und die Milchkühe würden weniger zusätzliches eiweißreiches Futter benötigen.

(*) Bei Konsummilch handelt es sich um Milch, die in unverändertem Zustand (exklusive Wärmebehandlung) an Verbrauchende weitergegeben wird.



Milchpreis

Etwa die Hälfte des im Laden gezahlten Milchpreises kommt bei den Erzeugerbetrieben an. „Im Jahr 2024 erhielten Milchbäuerinnen und -bauern im Durchschnitt 48,14 Cent pro Kilogramm konventionell erzeugter Milch von deutschen Molkereien (2023: 45,34 Cent). Dabei entspricht ein Liter Milch 1,03 Kilogramm. Für Biomilch gab es 58,03 Cent pro Kilogramm (2023: 58,22 Cent).“ (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung). Weitere Anteile (2022 z.B. 30%) gehen für Verarbeitungsschritte wie Homogenisierung, Pasteurisierung und Verpackung an die Molkereien. Allerdings unterliegt der Milchpreis ständigen Schwankungen durch Angebot und Nachfrage in Deutschland und weltweit (Bundesinformationszentrum Landwirtschaft) .



5. Saatgutwerkstatt (nach Absprache)

Mithilfe der Bilder (grüne Mappe) wird erklärt, was die Aufgaben der botanischen Gärten im Projekt WIPs-De sind (siehe Seite 33). Daraus erklärt sich auch, warum im Projekt Samen gesammelt werden. Anschließend sollen die Teilnehmenden selbst einen Teil der Schritte in der Saatgutbank durchführen.

Im Projekt WIPs-De werden die Samen der Verantwortungsarten gesammelt. Diese werden dann für verschiedene Erhaltungsmaßnahmen genutzt. In den botanischen Gärten werden Erhaltungskulturen angelegt. Von dort aus werden die Pflanzen auch wieder in ihrem Lebensraum ausgebracht. Das soll die natürlichen Bestände stärken. Von vielen Arten werden Samen in Saatgutbanken gelagert, vor allem von den seltenen und gefährdeten, aber auch von häufigen. Damit die Pflanzensamen möglichst lange überlebensfähig bleiben, müssen sie nach dem Sammeln zuerst gereinigt und dann sehr stark getrocknet werden. Danach können sie eingefroren lange Zeit überleben und keimfähig bleiben. Außerdem forschen wir daran, wie man die Samen am besten zur Keimung bringt, das ist nämlich nicht immer so einfach. Und das könnt ihr auch zu Hause ausprobieren, denn ihr werdet jetzt euer eigenes Saatgut reinigen.

Samen stehen im Zentrum unseres Projekts. Das Fortbestehen einer Art hängt von der Überlebensfähigkeit der Samen ab. Ihr werdet eure Samen so vorbereiten, dass ihr sie mit nach Hause nehmen könnt, um sie einzupflanzen (oder zu verschenken).

Wer mehr darüber erfahren möchte, wie das genau funktioniert, kann auf der Homepage wildwuchs.uni-mainz.de unsere Erklärvideos anschauen.

Die Teilnehmenden werden nach der Einführung je nach Anzahl und der zur Verfügung stehenden Arten in vier bis fünf Gruppen eingeteilt. Jede Gruppe erhält Material von einer Pflanzenart des Grünlandes (nach Absprache).

Vor der Reinigung von Saatgut ist es wichtig, sich die Früchte und die Samen der vorliegenden Art genau anzuschauen:

- Wie sehen die Samen aus, wie groß und wie schwer sind sie?
- Besitzen sie Anhängsel wie Haare oder Häkchen?
- Von welchen Strukturen/ Fruchtteilen sind sie umgeben?

Absicht: Die Teilnehmenden lernen, wie die Samen verschiedener Arten aussehen und erfahren, wie schwierig es sein kann, an diese zu gelangen und sie zu säubern. Die Teilnehmenden haben eine schöne Erinnerung zum Mitnehmen.

Dauer: 20 min

Material: Siebe, Zeitung, Pommesschalen, Samentütchen, Aufkleber, Pflanzenmaterial (nach Absprache)

Vorbereitung: Materialien bereitstellen, Bilder zur Saatgutwerkstatt aus der grünen Mappe nehmen und für die Einführung bereitlegen



All diese Faktoren spielen bei der Auswahl der Reinigungstechnik eine Rolle. Liegen die Samen zum Beispiel lose in einer Hülle (bei einigen Hülsenfrüchtlern) kann man sie bei genügender Größe per Hand entnehmen. Runde Samen können von den übrigen Pflanzenteilen getrennt werden, indem sie eine schiefe Ebene heruntergerollt werden. Bei Korbblütlern (z.B. Löwenzahn) muss für die Dauerlagerung sogar der Haarkranz entfernt werden. Zur Verarbeitung von Raublattgewächsen sind gegebenenfalls Handschuhe oder Holzstößel nötig/ hilfreich. So benötigt jede Art ein unterschiedliches Prozedere. Für die Reinigung der meisten Samen liegt das Augenmerk zunächst auf der Größe, denn es muss ein Sieb mit passender Maschenweite ausgewählt werden.



1 Samen, Früchte und Pflanzenteile werden in ein Sieb mit einer Maschenweite gegeben, die etwas größer ist als die Samen. Durch Reiben mit der Hand (oder einem Holzpflock) werden die Samen vom Rest der Pflanze getrennt und fallen durch die Maschen auf die Zeitung. Bei sehr großen Samen kann man auch ein Sieb mit kleinerer Maschenweite nehmen.



2 Die Samen werden dann in die Pappschale gegeben. Auf dem weißen Untergrund können die Samen gut von noch vorhandenen Pflanzenteilen unterschieden werden. Es kann sich lohnen, mit einer größeren oder geringeren Maschenweite erneut zu sieben und den Vorgang so oft zu wiederholen, bis die Menge der Pflanzenreste sich nicht mehr verringert.



3 Nach ausreichendem Sieben können noch übrige Pflanzenreste durch vorsichtiges! Auspusten unter leichtem hin- und herbewegen aus der Pappschale entfernt werden. Achtung: Je leichter die Samen, desto vorsichtiger muss gepustet werden, sonst fliegen die Samen mit.



4 Zum Schluss bekommen alle ein Samentütchen, auf dem der Name der vorliegenden Art sowie das Datum notiert werden sollte. Die gereinigten Samen werden aufgeteilt und in die Tütchen gefüllt. Die Tütchen werden mit dem beiliegenden Aufkleber verschlossen. Fertig! Nun können die Samen zu Hause (oder im Schulgarten) ausgesät werden.



Erklärungen zu den Aufgaben im Projekt WIPs-De



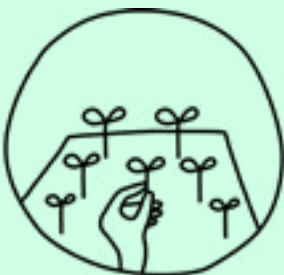
Bei der Sammlung von Samen sind Artenkenntnis und Fachwissen gefragt. Die Samen müssen das richtige Reifestadium haben und man muss natürlich den Standort der Pflanzen kennen. Dann dürfen maximal 20% der reifen Samen einer Population gesammelt werden. Anschließend werden die Samen gesäubert. Das geschieht in Handarbeit.



Die gesammelten Samen werden auf ihre Keimfähigkeit hin getestet, z.B. mit einem Röntgengerät. Auf dem Röntgenbild kann man die tauben von den fruchtbaren Samen unterscheiden. Zusätzlich wird erforscht, welche Keimbedingungen für welche Art am besten sind, um aus den Samen bei Bedarf auch wieder Pflanzen heranziehen zu können.



Nachdem sie „auf Herz und Nieren“ geprüft wurden, werden die Samen getrocknet und eingefroren. So bleiben sie je nach Art über viele Jahre keimfähig und sind sowohl für die weitere Forschung als auch für den Naturschutz einsetzbar.



In den botanischen Gärten werden einheimische Wildpflanzenarten mit dokumentierter Herkunft kultiviert. Die Gärten bemühen sich um möglichst naturnahe Bedingungen. Für die Anlage und Pflege der Kulturen gibt es entsprechende Standards. Die Erhaltungskulturen dienen als Absicherung bei drohendem Verlust am natürlichen Standort.



Noch vorhandene Bestände seltener Arten werden durch das Einsetzen weiterer Pflanzen gestützt. Im Falle von bereits verschwundenen Arten können diese durch Wiederansiedlung zurückgebracht werden. Die Pflanzen werden in den botanischen Gärten aus dem Saatgut möglichst ähnlicher Herkunft herangezogen.



Abschluss

6. Reflektion und Evaluation

Zum Schluss wird in einer kurzen Abschlussbesprechung erneut die Frage nach der Verantwortung gestellt:

☞ *Müssen wir Verantwortung für Arten (Pflanzen, aber auch Tiere und Pilze) übernehmen? Wenn ja, für welche?*

☞ *Was können wir/ Einzelpersonen tun, um die Artenvielfalt zu schützen?*

Hier kann noch einmal kurz zusammengefasst werden, was auch schon bei der Gruppendiskussion erarbeitet wurde. Zusätzlich kann das Anpflanzen von regional typischen Arten im eigenen Garten noch einmal aufgegriffen werden.

Am Ende gibt es eine kurze Abfrage in Form der Methode Meinungsstrahl. Der Feedbackbogen liegt ausgedruckt vor und kann direkt zum Eintragen der Ergebnisse genutzt werden (Methode siehe Anhang).



Quellen zum Nach- und Weiterlesen

NABU-Bundesverband (2017): Gemeinsam für eine naturverträgliche Landwirtschaft. NABU-Forderungen an eine neue Ernährungs- und Landnutzungspolitik der EU. 1. Auflage 11/2017. Berlin.

Roloff A., Weisgerber H., Lang U.M. & Stimm B. (Hrsg.) (2021): Zukunft Landwirtschaft. Eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Empfehlungen der Zukunftskommission Landwirtschaft. August 2021. Berlin.

Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK) (Hrsg.) (2005): Beschlüsse der Kultusministerkonferenz. Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss. Beschluss vom 16.12.2004. Darmstadt.

Zukunftskommission Landwirtschaft (ZKL) (Hrsg.) (2013): Klimawandelbericht - Grundlagen und Empfehlungen für Naturschutz und Biodiversität, Boden, Wasser, Landwirtschaft, Weinbau und Wald.

Internetquellen:

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (Pressestelle): Versorgungsbilanz von Milch: Mehr Käse und weniger Butter verbraucht. Pressemitteilung vom 10.04.2025. Abgerufen am 18.08.2025. URL: https://www.ble.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2025/250410_Versorgungsbilanz_Milch.html

Bundesamt für Naturschutz (2021): Arten in besonderer Verantwortung Deutschlands. Stand: Dezember 2021. Abgerufen am 25.10.2022. URL: <https://biologischevielfalt.bfn.de/bundesprogramm/foerderschwerpunkte/verantwortungsarten.html>

Bundesinformationszentrum Landwirtschaft: Milchpreis: Welchen Anteil erhalten Landwirtinnen und Landwirte? Stand: 2025. Abgerufen am 19.08.2025. URL: <https://www.landwirtschaft.de/wirtschaft/agrarmaerkte/markt-und-versorgung/milchpreis-welchen-anteilerhalten-landwirtinnen-und-landwirte>

NABU Rheinland-Pfalz (2021): Artenreiche Kulturlandschaften in Rheinland-Pfalz 2030. Vorschläge zu Weiterentwicklung der Agrarförderung in Rheinland-Pfalz. S. 22 ff. Abgerufen am 18.08.2025. URL: <https://rlp.nabu.de/natur-und-landschaft/landwirtschaft/29533.html>



Anhang

A: Feedbackmethode: Meinungsstrahl mit Evaluationsfragen

B: Materialien-Liste

C: Comics, Material für die Gruppendiskussion

D: Arten Saatgutwerkstatt - Steckbriefe

E: Packanleitung



Feedback: Meinungsstrahl

Zwei Punkte, die etwa zehn Meter auseinanderliegen (je nach Gruppengröße), werden mit Stöcken markiert. Die Begleitperson erklärt, dass an diesen beiden Enden die Aussagen „trifft voll zu“ und „trifft überhaupt nicht zu“ stehen. Dazwischen befindet sich eine gedachte Linie, der Meinungsstrahl. Die Teilnehmenden sollen nun auf dieser Linie entsprechend der persönlichen Meinung zu den Aussagen in der Tabelle physisch Position beziehen. Damit wir die Meinungen als Daten auswerten können ist es wichtig, dass Sie die jeweiligen Anzahlen der Lernenden notieren. Bitte vermerken Sie die **Personenanzahl**, die sich bei jeder Frage im Drittel „trifft zu“, im Drittel in der Mitte, und im Drittel „trifft nicht zu“ positionieren. Zusätzlich können Einzelne nach einer Stellungnahme gefragt werden. Unten haben Sie die Möglichkeit, Antworten für uns zu notieren.

Abgefragter Teil	Aussage	Anzahl im Drittel „trifft zu“	Anzahl im Drittel Mitte	Anzahl im Drittel „trifft nicht zu“
Gesamter Kurs	Ich habe heute viel Neues gelernt.			
Erforschen des Lebensraumes	Wir sprechen von Verantwortungsarten, weil diese Pflanzen in Deutschland so selten zu finden sind.			
Laufspiel	Der Lebensraum Grünland existiert auch ohne Zutun von uns Menschen.			
Gruppendiskussion	Im Rollenspiel ging es um die Zusammenhänge zwischen Naturschutz und Landwirtschaft. Ich habe eine Idee, was die Nutzung von Grünland/ Wiese mit meinem Alltag zu tun hat (gerne die Antworten der TN unten notieren).			
Saatgutwerkstatt	Ich habe bereits eine Idee, wo ich meine Samen ausbringen möchte.			
Motivation	Durch meine Teilnahme an diesem Kurs habe ich Ideen bekommen, was ich zum Erhalt der Artenvielfalt im Grünland/ auf der Wiese tun kann.			
Abschluss	Ich konnte heute viel selber machen.			

Platz für Anmerkungen, Aussagen:

Datum:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Materialien-Liste

Der Artenschutzrucksack enthält die Materialien zum Konzept *wildwuchs auf der Wiese*. Diese werden im Folgenden vorgestellt. Die Materialien zu den Stationen und die Forschungs- und Erklärungskarten sind jeweils doppelt vorhanden.

Vorbereitung

- Standort besichtigen, vorhandene Pflanzen sichten
- Materialien vollständig?
- Picknickdecke einpacken, wenn keine sonstigen Ablagemöglichkeiten am Bildungsort vorhanden sind



8 Forschungskarten (2x)

- befinden sich in der Kiste mit dem Lupensymbol
- enthalten die Aufgabenstellung der Station (erkenntlich am Icon in der oberen, rechten Ecke)
- Karten mit unterschiedlichen Symbolen sollten für die Durchführung etwas aufgefächert werden, sodass sie gut zugänglich sind



8 Erklärungskarten (2x)

- befinden sich in der Kiste mit dem (i)-Symbol
- enthalten eine Erklärung zur Forschungskarte
- Karten mit unterschiedlichen Symbolen sollten für die Durchführung etwas aufgefächert werden, sodass sie gut zugänglich sind





8 Forschungsblöcke

- in verschiedenen Farben
- Seiten sind abwaschbar
- zur Durchführung je einen der beiliegenden abwaschbaren Stifte zugeben (wenn nicht bereits im Block)
- Rückgabe: alle Seiten wieder mit einem feuchten Lappen und ggf. zusätzlich mit Brennspiritus abwaschen, sodass möglichst keine Flecken bleiben



Startkärtchen (2x)

- kleine Kärtchen mit allen Symbolen der Forschungskarten
- kann für die Startverteilung der Stationen verwendet werden



Station Verantwortungspuzzle (2x)

- Symbol: Puzzleteil
- Inhalt: zwei Säckchen mit je einem Puzzle, (à 30 Teilen), welches die Verbreitung der Echten Arnika bis vor und nach 1980 zeigt
- Puzzleteile sind auf der Rückseite mit Punkt bzw. X markiert; sollten sie durcheinandergeraten bitte wieder trennen



**Station
Ordnung auf der Wiese? (2x)**

- Symbol: Blüte
- Inhalt: Lupe, 1x Karte mit Blütenmerkmalen
- Die Karte „Bestimmungsschlüssel für krautige Pflanzen“ befindet sich in der grünen Mappe, die Lernenden sollten für die letzte Aufgabe auf der Karte auf sie zurückgreifen können



Station Artenvielfalt im Quadrat (2x)

- Symbol: Quadrat
- Inhalt: 2x Zollstock von 1 m Länge, Ball
- zuerst sollten die Karten „Ordnung auf der Wiese“ oder „Gras ist nicht gleich Gras“ bearbeitet werden



Station Gras ist nicht gleich Gras (2x)

- Symbol: Grasbüschel
- Inhalt: Lupe





Station Welche Pflanze ist es? (2x)

- Symbol: Farbtablett mit Pinsel
- Inhalt: Sanduhr, Whiteboard, Lappen, Whiteboard-Marker



Station Wie Samen reisen (2x)

- Symbol: Samen im Kreis
- Inhalt: Lupe, Einwegschale, Stoffhandschuh



Station

Von der Blüte bis zur Frucht (2x)

- Symbol: Hülsenfrucht
- Inhalt: Lupe, 1x Hilfskarte, 5 Kärtchen mit verschiedenen Pflanzenstadien
- Das Material sollte die Suche nach verschiedenen Pflanzenstadien im Grünland nicht ersetzen



Station Umweltfaktoren (2x)

- Symbol: Messgerät
- Inhalt: Zollstock, Umweltmessgerät, 3 A5-Karten mit Pflanzen auf feuchten bis nassen, mittelfeuchten und trockenen Standorten
- Messgerät misst Temperatur und Luftfeuchte, zum an- und ausschalten roten Knopf gedrückt halten
- Beachten: Umschalten zwischen Grad Fahrenheit und Grad Celsius möglich, evtl. vorher die richtige Einstellung erklären



Laufspiel Wettlauf um die Artenvielfalt

- befindet sich im Bodenfach des Rucksacks
- Inhalt: Handtuch (Spielfläche), 2x Säckchen mit je 15 grünen und 15 bunten Klötzchen
- weitere praktische Materialien, die vor Ort gesammelt werden, sind in der Spielanleitung aufgelistet
- 2 DIN A4-Folien als Ablageorte befinden sich in der grünen Mappe



Grüne Mappe

- Mappe befindet sich im Laptopfach des Rucksacks
- Inhalt:
- 2x A4-Folie „Bestimmungsschlüssel [...]“ zur Station „Ordnung auf der Wiese“
- 2x Pappunterlagen für Puzzle
- 2x A4-Folie Verbreitung Arnika in Europa
- 2x A4-Folien als Ablageorte bei Laufspiel
- 5x A4-Folien zum Rollenspiel (Milchbäuerin, Verbraucher, Bürgermeister, Urlauberin & Wissenschaftlerin)
- 1x A5-Folie Blüte Echte Arnika
- 5x A4-Folien Aufgaben im Projekt WIPs-De zur Saatgutwerkstatt





Saatgutwerkstatt

- in großer *wildwuchs*-Tasche
- Inhalt: 2 Siebe mit je 4 Einlegeböden, etwa 10 Pommesschalen, Zeitung
- zusätzlich: 5x A4-Folien Aufgaben im Projekt WIPs-De (in der grünen Mappe)
- Rückgabe: Materialien reinigen



Saatgutwerkstatt II (Beispiel)– nach Absprache

- Inhalt: Tüten mit ungereinigtem Saatgut verschiedener (Wiesen-) Arten
- Kleine Tütchen zum Abfüllen des gereinigten Saatguts
- Aufkleber zum Verschließen der Tütchen

Milchbäuerin



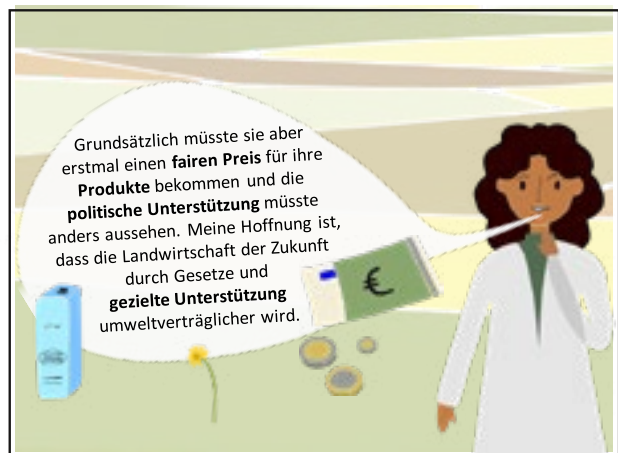
Bürgermeister



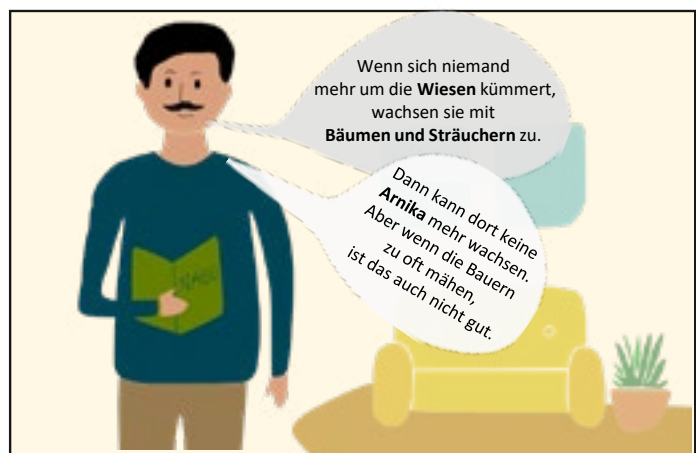
Urlauberin



Wissenschaftlerin



Verbraucher

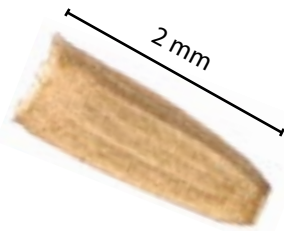


Steckbriefe zum Saatgut (Kopiervorlage)

Färberkamille

Anthemis tinctoria

- Einsamige Früchte 2-3 mm lang, ringsum mit 5-7 deutlichen Rippen
- goldgelbe Körbchenblüten
- Pflanze wird 30 bis 60 cm hoch
- alte Färberpflanze für gelben Farbstoff



blüht von Juli bis September



von verschiedenen Insekten bestäubt

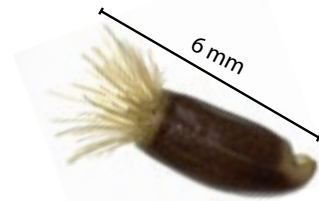


durch den Wind ausgebreitet

Wiesen-Flockenblume

Centaurea jacea

- einsamige Früchte 6 mm lang, mit winzigen Härchen
- violette Röhrenblüten in großen Körbchen
- Pflanze wird 30 bis 100 cm hoch



blüht von Juni bis Oktober



von verschiedenen Insekten bestäubt



durch den Wind ausgebreitet

Wegwarte

Cichorium intybus

- einsamige Früchte
- 2-3 mm lang, kein Pappus
- blaue Zungenblüten in großen Körbchen
- kann bis zu 150 cm hoch werden
- oft als „Unkraut“ an Wegen oder Bahnhöfen zu finden
- alte Heilpflanze
- geröstete Wurzel wird als Kaffeeersatz verwendet



blüht von Juli bis September



von verschiedenen Insekten bestäubt

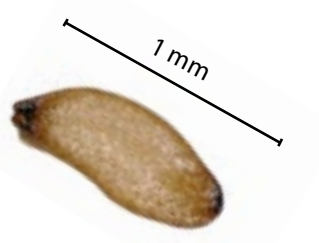


durch den Wind und Tiere ausgebreitet

Rundblättrige Glockenblume

Campanula rotundifolia

- sehr kleine Samen, die wie schwarze Sandkörnchen wirken
- blaue, glockige Blüten, meist nickend
- Pflanze wird 15 bis 50 cm hoch



blüht von Juni bis September



von verschiedenen Insekten bestäubt



durch den Wind ausgebreitet

Wilde Möhre

Daucus carota

- zweisamige Frucht 3 - 4 mm lang, eiförmig und stachelig
- weiße, in Dolden stehende Kreuzblüten
- Pflanze wird 40 bis 80 cm hoch
- Wurzelfarbe bei der Wilden Möhre weiß, bei Kulturformen gelb, orange oder violett

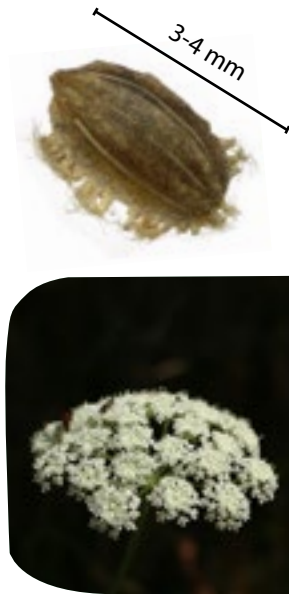


Foto: Franziska Hahn



blüht von Juni bis September



von verschiedenen Insekten bestäubt



durch Tiere ausgebreitet

Wiesen-Labkraut

Galium mollugo agg.

- zweisamige Spaltfrüchte, kugelig mit kleinen haarähnlichen Strukturen
- weiße Blüten als Rispen
- Pflanze wird 30 bis 100 cm groß

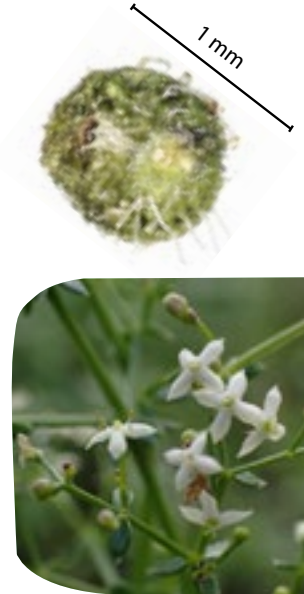


Foto: Lutz Rothmann/naturgucker.de



blüht von Mai bis September



von verschiedenen Insekten bestäubt



durch Tiere ausgebreitet

Wiesenmargerite

Leucanthemum vulgare agg.

- einsamige Frucht, 3 - 4 mm lang, gerippt, stehen bei Fruchtreife an Stelle der Röhrenblüten
- außen weiße Zungenblüten, innen gelbe Röhrenblüten
- Pflanze wird 30 bis 60 cm groß



Foto: Kathy Büscher/naturgucker.de



blüht von Juni bis Oktober



von verschiedenen Insekten bestäubt



durch den Wind ausgebreitet

Gewöhnlicher Natternkopf

Echium vulgare

- viersamige Spaltfrucht, Teilfrüchte 2 mm lang, kugelig, dunkel
- blaue, trichterförmige Blüte, auf die sich die Bezeichnung „Natternkopf“ bezieht
- Stängel mit stechenden Haaren: Vorsicht bei der Saatgutreinigung
- Pflanze wird 25 bis 100 cm groß



Foto: Elke Zippel



blüht von Mai bis September



von verschiedenen Insekten bestäubt



durch den Wind und Tiere ausgebreitet



Steckbriefe zum Saatgut (Kopiervorlage)

Wiesen-Salbei

Salvia pratensis

- Spalfrüchte mit einsamigen Teilfrüchten, 2 mm lang
- dunkelblaue Lippenblüten, quirlig angeordnet
- Pflanze wird 30 bis 60 cm groß
- Besonderer Bestäubungsmechanismus durch Hummeln ausgelöst



Foto: Franziska Hähm



blüht von Mai bis August



von Hummeln bestäubt



durch den Wind und Tiere ausgebreitet

Weißer Lichtnelke

Silene alba

- Kapsel Frucht mit nach außen gekrümmten Zähnen, mit vielen grauen bis dunkelgrauen, kugeligen Samen, 1-2 mm groß
- Blüten ab Nachmittag bis zum Morgen geöffnet
- weibliche Blüte mit bauchigem, männliche Blüte mit zylindrischem Kelch
- Pflanze wird 30 bis 120 cm groß



Foto: Markus Küllmann/naturgucker.de



blüht von Mai bis August



von verschiedenen Insekten bestäubt



durch den Wind ausgebreitet

Echtes Johanniskraut

Hypericum perforatum

- dreifährige Spaltkapsel mit Samen, Same 1 mm groß
- goldgelbe Blüten mit schwarzen Punkten am Rand, in Rispen angeordnet
- Blätter fein punktiert
- Pflanze wird 30 bis 60 cm groß
- Heilpflanze bei Verbrennungen und Muskelschmerzen

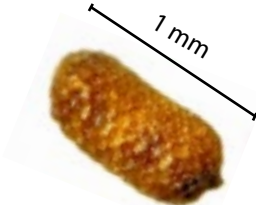


Foto: Barbara Rüdener/naturgucker.de



blüht von Juli bis August



von verschiedenen Insekten bestäubt



durch Wind und Tiere ausgebreitet

Bunte Kronwicke

Securigera varia

- Hülsenfrüchte mit mehreren, länglichen Samen
- Blüten nickend, 5 bis 20 als Dolden, rosa oder weißlich
- Blätter gefiedert
- Giftpflanze
- Pflanze wird 30 bis 60 cm groß



Foto: Franziska Hähm



blüht von Juni bis August



von verschiedenen Insekten bestäubt



durch den Wind ausgebreitet

Packanleitung



1 Säckchen mit bunten Klötzen und Handtuch für das Laufspiel in das Bodenfach packen – möglichst flächig.



2 Pappkisten mit Forschungskarten auf dem Boden des großen Faches quer nebeneinander legen, an den rechten oder linken Rand schieben.



3 Die Säckchen mit dem Symbol „Farbpalette mit Pinsel“ auf die Pappkisten legen, Sanduhren und Stifte an die Seiten rücken, sodass diese neben den Pappkisten liegen.



4 Die Säckchen mit dem Symbol „Quadrat“ seitlich neben die Pappkisten legen.





5

Die Säckchen mit den Symbolen „Messgerät“, „Samen im Kreis“, „Blüte“ und „Hülsenfrucht“ so über den bisher eingepackten Säckchen verteilen, dass sie flächig nebeneinander liegen. Dickere Teile wie Lupen oder Messgeräte seitlich neben die Kisten schieben.



6

Die restlichen Säckchen mit den Symbolen „Grasbüschel“ und „Puzzleteil“ so seitlich wie möglich, ansonsten flächig darauf verteilen.



Packanleitung



7 Die Säckchen so auslegen, dass der Reißverschluss gut geschlossen werden kann.



8 Grüne Mappe, Tasche mit Aufklebern und Saatguttütchen sowie Logbuch in das Laptopfach packen.



9 Startkarten und Stifte in das kleine Fach an der Rückwand packen.



10 Forschungsblöcke im aufgestellten Rucksack in die Erweiterung oben quer einordnen und Klettverschluss schließen oder in die große Tasche zu den Materialien der Saatgutwerkstatt packen.

Fertig! Materialien für die Saatgutwerkstatt und Dinge, die nicht mehr in den Rucksack passen können in die große Stofftasche gepackt werden.



