



Biodiversität am außerschulischen Lernort Bio-Bauernhof



Liebe Lehrerinnen und Lehrer,

mit der vorliegenden Broschüre möchten wir für Sie das Thema „Artenvielfalt in der Landwirtschaft“ beleuchten. Dieses Thema lässt sich sehr vielseitig im Unterricht behandeln und ist zugleich von grundlegender Bedeutung für unsere zukünftige Ernährung. Wir bieten Ihnen in dieser Broschüre kurz und knapp Hintergrundinformationen, gepaart mit jeweils passenden Vorschlägen für Lerneinheiten mit der Klasse auf einem Bio-Bauernhof. Viel Freude beim Lesen und Umsetzen!
Das Team vom Ökomarkt e.V.

Wachsen und Schrumpfen der Artenvielfalt

Heutzutage sind etwa 1,8 Millionen Tier- und Pflanzenarten bekannt. Da ständig neue Arten entdeckt werden, wächst jährlich weltweit die Zahl bekannter Arten. Allein für Deutschland sind bisher 48 000 Tier- und 28 000 Pflanzenarten erfasst. Jedoch nimmt der Artenreichtum schneller ab, als neue Arten entdeckt werden. Die Aussterberate weltweit wird auf 10 bis 40 Arten pro Tag geschätzt. Welche Folgen das Artensterben hat, ist kaum abzusehen.

„Der Dominoeffekt“

Lebewesen sind miteinander verbunden und daher kann der Verlust einer Art zum Verlust anderer Arten führen. Bisher sind der Umfang und die Auswirkungen dieses „Dominoeffektes“ wenig erforscht. Die größte Bedrohung der biologischen Vielfalt geht gegenwärtig vom Menschen aus. Menschen beanspruchen immer mehr Raum. Durch den Ausbau von Siedlungen, Gewerbegebieten und Verkehrswegen, durch Ackerbau und Fischerei, durch Abholzung, Tagebau, Entwässerung oder Überdüngung werden natürliche Ökosysteme beeinträchtigt bis hin zu ihrer Zerstörung.

Agrobiodiversität ist der Teil der Biodiversität, den wir für unsere Ernährung und für die Landwirtschaft nutzen.

Alarmierend:

Die Sortenvielfalt unserer Nutzpflanzen hat sich in den letzten 100 Jahren um 75 Prozent verringert. Wenn kein Landwirt mehr alte Sorten und Rassen züchtet bzw. anbaut, verschwinden diese für immer.

Heute nutzen wir für unsere Ernährung weltweit nur noch 30 unterschiedliche Pflanzenarten. Ungefähr 60 Prozent unserer durch Nahrung aufgenommenen Energie stammen von nur drei Pflanzenarten: Reis, Mais und Weizen. Bei uns in Deutschland dominieren Weizen, Gerste, Mais, Raps und Roggen die Äcker. Es ist in der Regel ökologisch wirtschaftenden Betrieben zu verdanken, dass alte Sorten wie Einkorn, Emmer oder Dinkel auf unseren Feldern immer noch oder wieder zu sehen sind.

Jeder kann mitmachen!

Nur eine entsprechend breit gefächerte Nachfrage der Verbraucher sichert uns dauerhaft ein großes Spektrum von Pflanzensorten im Anbau und im Laden. Umgekehrt trägt biologische Vielfalt zu einer abwechslungsreichen, ausgewogenen und gesunden Ernährung bei. Ein Erfolg ist, dass in den vergangenen zehn Jahren – auch durch das Engagement von Bio-Betrieben – viele alte Gemüsesorten am Markt etabliert werden konnten.

Biodiversität auf dem Acker

Das Fundament unserer Ernährung bilden der Artenschatz der Erde und die genetischen Ressourcen. Über 7000 Pflanzenarten hat sich der Mensch für seine Ernährung nutzbar gemacht und weitergezüchtet. Alte Wildpflanzen sind auch heutzutage wichtig für die moderne Pflanzenzüchtung. Sie werden genutzt, um beispielsweise Resistenzen gegen Krankheiten und Schädlinge in neuen Sorten einzukreuzen. Die Vielfalt an Kulturpflanzen ist ein überlebens wichtiger Schutz für nachfolgende Generationen. Eine Beschränkung auf wenige Sorten gefährdet die Basis unserer Ernährung und damit Existenz auf dieser Erde.

Warum Sortenvielfalt?

Verschiedene Sorten einer Pflanzenart oder unterschiedliche Rassen einer Tierart weisen häufig einen unterschiedlichen Geschmack auf, wachsen zu unterschiedlichen Zeiten heran oder sind unterschiedlich stark anfällig für Krankheiten und Schädlinge. Wenn Landwirte mehrere verschiedene Sorten anbauen, verringern sie damit ihr Risiko, dass die gesamte Ernte durch Dürre, Schädlinge oder Krankheiten verloren geht. Die genetische Vielfalt hilft daher, die Ernährung zu sichern: Sie bietet Alternativen, wenn sich Anbau- und Umweltbedingungen ändern, etwa bei aktuellen Klimaveränderungen.



In der Holzofenbäckerei Hollerbach probieren die Kinder frisches Brot aus Kamut und backen selbst.



In der Bio-Gärtnerei sammelt und vergleicht die Gruppe gemeinsam Saatgut von verschiedenen Gemüsepflanzen.

Wussten Sie schon?

Insbesondere im Gemüsebau bieten viele Saatgutfirmen Hybridsorten an, die von den Landwirten aufgrund des höheren Ertragspotenzials geschätzt werden. Hybridsaatgut kann im Folgejahr nicht gut vermehrt werden, d. h. die Samen einer Hybridsonnenblume keimen nicht optimal, wenn man sie im zweiten Jahr aussät. Es muss neues Saatgut vom Züchter gekauft werden. Hier von profitieren große Saatgutkonzerne und bestimmen damit, was Landwirte anbauen und welche Sorten vom Markt genommen werden. Saatgut einer Sorte, das von den Landwirten im Folgejahr wieder ausgesät werden kann, bezeichnet man als samenfest. Insbesondere in den sogenannten Entwicklungsländern ist die Abhängigkeit von der Saatgutindustrie verheerend. In den sogenannten entwickelten Ländern sorgt in der Regel der ökonomische Druck dafür, sich auf einige wenige sehr leistungsstarke Sorten zu beschränken; zudem ist die Verbrauchernachfrage nach alten Sorten, noch gering.

PRAXISTIPP

Beispiel „Gemüsegarten“

Die Klasse lernt alte Gemüsesorten (Pastinake, Postelein, Teltower Rübchen, diverse Tomatensorten) kennen. Sie sammelt Saatgut auf dem Betrieb, dabei schaut sie sich die verschiedenen Saaten an und vergleicht Farbe, Größe und Menge pro Blüte miteinander. Samenfestes Saatgut wird erklärt. Danach sät jedes Kind selbst aus und nimmt den Topf mit in die Klasse oder nach Hause für die weitere Pflege.



Die Demeter-Gärtnerei Sannmann stellt ihren Kompost mit viel Know-how selbst her, denn energieintensiv hergestellte Stickstoffdünger sind auf Bio-Betrieben tabu.

Biodiversität im Stall

Fast jeder weiß, dass Wildtiere wie der Berggorilla oder der Sibirische Tiger vom Aussterben bedroht sind. Aber müssen auch alte Haus- und Nutztierassen gerettet werden? Kennen Sie das Angler Sattelschwein, das Vorwerkhuhn oder das Rauhwollige Pommersche Landschaf? In den verschiedenen Regionen Deutschlands wurden über Jahrhunderte viele unterschiedliche Nutztierassen gezüchtet. Sie passten sich an ihre jeweilige Umgebung und deren Besonderheiten an. Mit der zunehmenden Modernisierung der Landwirtschaft seit Mitte des 20. Jahrhunderts ging das Interesse an diesen alten Rassen verloren. Gewinnversprechende Hochleistungsrassen nahmen den Platz ein. Erst spät wurde erkannt, dass damit ein wichtiges genetisches Potenzial mit Eigenschaften wie Robustheit, Genügsamkeit und Widerstandsfähigkeit unwiederbringlich verloren ging und auch immer noch verloren geht. Zudem sind die alten Nutztierassen ein zu schützendes Kulturgut, vergleichbar mit einem alten Baudenkmal oder Kunstwerken.

Nutztier-Archen

Nutztier-Archen helfen, alte Rassen zu erhalten. Die Archen vernetzen Tierhalter, Tierzüchter, Interessierte und Konsumenten, denn gefährdete Nutztierassen können nur erhalten werden, wenn sie wieder genutzt werden. Hierzu braucht es sowohl Züchter als auch Konsumenten und nicht zuletzt Aufmerksamkeit und Bewusstsein für das Thema.

PRAXISTIPP

Beispiel „Schweine- und Hühnerhaltung“

Auf dem Hof werden verschiedene Tierrassen gehalten. Schülergruppen erhalten Infoblätter über Rasseigenschaften und diskutieren, welche Rasse sich wieso für den Betrieb eignet und welche Kreuzung vielleicht sinnvoll wäre. Hühnerrassen werden miteinander verglichen: Zweinutzungshuhn und Einnutzungshuhn. Welche Vor- und Nachteile hat das Zweinutzungshuhn und welche das andere?



Auf dem Bio-Hof erfahren die Schülerinnen und Schüler hautnah, wie die Hühner im Freiland gehalten werden.

Eine kleine Erfolgsgeschichte

Es ist möglich, mit wenigen Menschen Großes zu bewegen. In Mecklenburg-Vorpommern fanden sich 1982 elf Züchter zusammen, um das Rauhwollige Pommersche Landschaf, dessen Bestand auf nur noch 71 Tiere abgesunken war, durch planmäßige Zucht zu erhalten. Heute liegen die Zahlen wieder im vierstelligen Bereich.



Die Schulklasse lernt das Rauhwollige Pommersche Landschaf und seine Lebensweise auf dem Gut Wulksfelde kennen.



Wussten Sie schon, aus welchen Pflanzen ein Knick besteht?

Traditionell pflanzten die norddeutschen Landwirte Bäume und Sträucher wie Eberesche, Haselnuss, Holunder und Schlehe in die Knicks. Die Knicks dienen nicht nur als Weideeinzäunung und Windbrecher, sondern lieferten zudem Nahrung. Sie mussten alle drei bis fünf Jahre wieder heruntergeschnitten werden, wobei die Eichen und andere Edelhölzer im Knick nicht mitgeschnitten wurden. Sie sollten weiterwachsen, um aus ihnen nach 15 bis 20 Jahren Möbelstücke, Häuser oder Ähnliches zu bauen. Damit waren die Bäume im Knick auch eine „Sparbüchse“ für schlechte Zeiten, weil ihr Stamm verkauft werden konnte.

Deutscher Name	Botanischer Name	Gehölzart
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>	Baum
Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>	Strauch
Himbeere	<i>Rubus idaeus</i>	Strauch
Holunder	<i>Sambucus nigra</i>	Strauch
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>	Strauch

**Ein Wohnort für viele:
Der Knick**

Bäume und Buschhecken, die regelmäßig alle drei bis fünf Jahre heruntergeschnitten werden, sind typische Elemente der norddeutschen Knicklandschaft. Ein Knick bietet durch seinen typischen stufigen Aufbau einen vielfältigen Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten. Der Knick besteht aus einer Baum-, einer Strauch- und einer Krautschicht und wirkt damit wie ein zweiseitiger Waldrand. Die unterschiedlichen Licht- und Temperaturverhältnisse auf kleinstem Raum bieten Tieren und Pflanzen mit ganz verschiedenen Ansprüchen ein Zuhause. Besonders wertvoll für die Natur ist ein Knick, wenn er ausschließlich aus einheimischen Strauch- und Baumarten besteht und zudem mindestens 30 Prozent Sträucher mit Dornen aufweist. Diese dienen Heckenvögeln als sichere Nistplätze. Im Rahmen von sogenannten Flurbereinigungsmaßnahmen sind viele Knicks gerodet worden – zum Schaden für Natur und Boden.

Wem nutzen Knicks?

- ▶ Zum Beispiel nutzt der selten gewordene Neuntöter Dornensträucher, um erbeutete Insekten aufzuspießen.
- ▶ Greifvögel wie Eulen und Turmfalken nutzen die Bäume in Knicks als Sitzwarte, um einen Überblick über die Landschaft zu haben und dann ihre Beuteflüge zu starten.
- ▶ Feldhasen finden hier Deckung.
- ▶ Marienkäfer, Falter, Heuschrecken und Schlupfwespen pflanzen sich in Knicks fort und überwintern dort.



Der Knick auf dem Hof wird genauestens inspiziert: Welche Tier- und Pflanzenarten können die Kinder finden? Im Herbst locken die dunkelblauen Holunderbeeren, und die Klasse lernt beim Marmeladekochen mit allen Sinnen.

**PRAXISTIPP
Beispiel „Knick“**

Im Knick versuchen die Schülerinnen und Schüler, die Pflanzenarten zu bestimmen. Sie beobachten den Landwirt bei Knickarbeiten und arbeiten dann selbst mit: Sie bauen Nistkästen für Vögel, machen bei Knickneupflanzung mit, ernten und verarbeiten je nach Jahreszeit die Früchte des Knicks – z. B. etwa Holunder oder Sanddorn zu Saft und Marmelade.

Ein weiterer Baustein für die Artenvielfalt: Bio-Landwirtschaft

Der biologische Landbau steht für Vielfalt. Dies wird in vielen wissenschaftlichen Studien deutlich. Bio-Bauern leisten viel für die Artenvielfalt. Bio-Betriebe haben zwischen 46 und 72 Prozent mehr naturnahe Flächen und sie beherbergen 30 Prozent mehr Arten als nicht biologisch bewirtschaftete Betriebe.

Wie fördert ein Bio-Betrieb die Artenvielfalt?

- ▶ Ein Bio-Betrieb legt Biotope an und erhält diese bewusst als Rückzugsraum für Nützlinge.
- ▶ Er verzichtet auf Herbizide und Pestizide gegen Schädlinge und Pflanzenkrankheiten.
- ▶ Er düngt gering und zudem rein organisch, d. h. er verwendet keine künstlich hergestellten mineralischen Düngemittel.
- ▶ Er hat einen vorgeschriebenen geringeren Viehbesatz pro Fläche, um damit sicherzustellen, dass die Tiere großteils hofeigenes Futter haben und dass keine Überdüngung durch den Tierkot stattfindet.
- ▶ Er plant Fruchtfolgen auf dem Ackerland, d. h., dass die Pflanzenart pro Ackerfläche jährlich wechselt. Damit werden dem Boden von den Pflanzen unterschiedliche Nährstoffe entnommen. Zudem wird der Boden durch den gezielten Anbau von Klee gras gepflegt, dieses gibt dem Boden Nährstoffe zurück.
- ▶ Schonende Bodenbearbeitung, um Bodenlebewesen und Bodenstruktur zu erhalten
- ▶ Bio-Betriebe nutzen in der Bewirtschaftung meist verschiedene Sorten bzw. Rassen; sie halten teilweise gefährdete Nutztierassen, um zu deren Erhalt beizutragen.



Vor 15 Jahren gab es kaum noch Ziegenmilch. Heute findet man dieses wichtige Produkt für Kuhmilch-Allergiker im Bio-Supermarkt. Artenvielfalt bedeutet auch Produktvielfalt.



Die auf dem Bio-Hof Eggers brütenden Störche zeigen an, dass der dortige Landschaftsschutz ihnen gute Lebensgrundlagen bietet.



Auf dem Demeter-Obsthof Quast pressen die Kinder ihren eigenen Apfelsaft aus verschiedenen Apfelsorten.

PRAXISTIPP

Beispiel „Zukunftswerkstatt“

Die Schülerinnen und Schüler arbeiten mit Fragen wie „Wie denken wir über die derzeitige Entwicklung der Vielfalt in der Landwirtschaft? Was könnte die Gesellschaft machen, um Agrobiodiversität zu fördern? Was kann und möchte jeder Einzelne von uns beitragen?“

Bio-Landwirtschaft und Artenvielfalt auf dem Hof erleben

Auch viele der am Projekt des Ökomarkt e. V. beteiligten Bauernhöfe nutzen alte Rassen bzw. Sorten in Tierhaltung und Pflanzenbau. Eine Hoferkundung ist ein spannendes Erlebnis für Schülerinnen und Schüler jeden Alters.

So läuft es ab:

- ▶ Sie rufen im Büro des Ökomarkt e.V. an.
- ▶ Wir besprechen mit Ihnen die inhaltliche Gestaltung der Veranstaltung, die Auswahl des Veranstaltungsortes und den Termin.



Mit dem Ökomarkt e. V. entdecken 7.000 Kinder und Jugendliche jährlich Bio-Landwirtschaft in und um Hamburg.

Weitere Informationen:

www.bfn.de:

Das Bundesamt für Naturschutz bietet gut verständliche Informationen zu Agrobiodiversität in Deutschland und zeigt wichtige weitere Links.

http://assets.wwf.ch/custom/biodiv/pdf/LW_Hecken.pdf:

Die Seite des WWF gibt praktische Tipps rund um das Anlegen von Hecken und Knicks.

www.vieh-ev.de:

Die vielfältige Initiative zur Erhaltung gefährdeter Haustierrassen gibt Hintergrundinformationen und vernetzt.

www.bmelv.de:

Diese Seite stellt viele interessante Informationen und Publikationen zum Thema „Vielfalt“ bereit.

www.genres.de:

Plattform zu genetischen Ressourcen, u. a. mit einer Kurzfilmreihe über biologische Vielfalt.

- ▶ Auf Wunsch senden wir Ihnen Unterrichtsmaterialien zu Ihrem Schwerpunktthema zu. Die Veranstaltungen führen die MitarbeiterInnen des Ökomarkt e.V. oder die BetriebsleiterInnen vor Ort für Sie durch.
- ▶ Sie kommen selbständig zum Veranstaltungsort. Alle Orte sind mit öffentlichen Verkehrsmitteln gut zu erreichen. Wegbeschreibungen werden Ihnen zugeschickt.

Weitere Informationen zu Hofbesuchen unter: www.oekomarkt-hamburg.de in der Rubrik „Für Kinder und Jugendliche“.

TIPP:

Infos und Unterrichtsmaterial rund um den ökologischen Landbau mit einer extra Rubrik für Lehrkräfte finden Sie unter

www.oekolandbau.de

www.schule-und-gentechnik.de:

Kritische Informationen zum Thema „Gentechnik für den Unterricht“: Materialien, Videos, Arbeitsblätter für Lehrende und Lernende.

www.bluehende-landschaft.de:

Hier gibt es Informationen über die Zukunft von Bienen, Hummeln und Schmetterlingen und zum Erhalt der Pflanzenvielfalt.

Quellen:

aid/Bayrisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus (2012): Mehr als Einheitsgrün: Agrobiodiversität.

Unterrichtsmaterial für die Sekundarstufe 1.

Fotos: Bilderportal www.oekolandbau.de und von Ökomarkt e. V. Schule und Landwirtschaft.

Das Projekt wird gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz im Rahmen des Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN).



BINGO!
Die Umweltlotterie

BILDNACHWEIS:
BILD SEITE 4: ©oekolandbau.de_BILDER: ©Ökomarkt e. V.

ÖKOMARKT
Verbraucher- und Agrarberatung e.V.

Schule und Landwirtschaft
Ökomarkt Verbraucher- und Agrarberatung e. V.
Tanja Neubüser, Christina Zurek
Osterstr. 58 | 20259 Hamburg
Tel.: 040 / 4 32 70 - 600 | Fax: 040 / 4 32 70 - 602
schule-und-landwirtschaft@oekomarkt-hamburg.de
Mehr Infos und Tipps unter:
www.oekomarkt-hamburg.de