



EINE  
WELT  
IM  
MUSEUM

---

Globales Lernen am Thema Nutzpflanzen

**Booklet zur Wanderausstellung  
»Nutz' Pflanzen richtig«**

Ein Projekt des Bündnis' Eine Welt Schleswig-Holstein e.V., BEI

## Viele Pflanzen – viel Nutzen?

Weltweit gibt es rund 400.000 bekannte Pflanzenarten. Davon sind etwa 20.000 Nutzpflanzen. Diese werden vom Menschen für verschiedene Zwecke eingesetzt oder weiter verarbeitet, beispielsweise als Nahrungs-, Futter- oder Arzneimittel, als Energiequelle oder für Baustoffe oder Kleidung.

Von diesen werden wiederum 5.000 kultiviert, d.h. sie werden vom Menschen gezielt angebaut. Lediglich 160 Arten werden in großem Maßstab kultiviert.

Um die Pflanzen stetig in Ertrag, Widerstandsfähigkeit und Verarbeitungsqualität zu verbessern, werden bereits seit Jahrtausenden klassische Züchtungsmethoden und seit den 1980ern zusätzlich Gentechnik eingesetzt.

### **Tank, Teller oder Trog?**

Viele Nutzpflanzenarten können für mehrere Zwecke verwendet werden. Dies kann beispielsweise dazu führen, dass die Produktion von Lebensmitteln in Konkurrenz zur Produktion von Agrarkraftstoffen gerät: Mais liefert, verbacken zu einem Brotfladen, ein Grundnahrungsmittel für den Menschen oder, vergoren zu Ethanol, einen Kraftstoff für Fahrzeuge. Wir alle brauchen Nutzpflanzen, um uns zu ernähren, zu pflegen und gesund zu bleiben. Es ist genug für alle Menschen da, allerdings ist dafür wichtig: Nutz' Pflanzen bewusst!

Das Booklet stellt fünf der weltweit bedeutendsten Nutzpflanzen vor: Raps, Soja, Ölpalme, Zuckerrohr und Mais. Sie wurden ausgewählt, um globale Zusammenhänge zu erläutern, die mit dem Anbau dieser Nutzpflanzen verbunden sind und uns alle betreffen. Aus Raps, Soja, Ölpalmen, Zuckerrohr und Mais werden Produkte hergestellt, die wir jeden Tag nutzen.

Die vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten der Pflanzen bieten neben vielen Chancen auch Gefahren für kommende Generationen.

## Wie geht es in Zukunft weiter?

Teilt man die weltweite Ackerfläche durch die Anzahl der Menschen, die auf der Welt leben, dann steht jeder Person auf der Erde rund 2.000 m<sup>2</sup> Ackerfläche zur Verfügung.

Die Menschen in Deutschland nutzen 2.900 m<sup>2</sup> Ackerfläche pro Person, tatsächlich können in Deutschland pro Kopf aber nur rund 1.500 m<sup>2</sup> bewirtschaftet werden. Fast die Hälfte der Ackerflächen, die wir für den Anbau von Nutzpflanzen für unseren Konsum benötigen, liegen in anderen Teilen der Welt.

Die 2.900 m<sup>2</sup> Ackerfläche pro Person in Deutschland teilen sich auf in rund 1.600 m<sup>2</sup> für die Ernährung und über 1.100 m<sup>2</sup> für den Anbau von Nutzpflanzen zur Produktion von Kleidung, Medizin, Farben, Papier, Motorölen etc.

Deutschland liegt über dem Durchschnittsverbrauch in Europa, der bei 2.700 m<sup>2</sup> pro Person liegt.

### Was ist eigentlich »landwirtschaftliche Nutzfläche«?

Die landwirtschaftliche Nutzfläche setzt sich zusammen aus der

1. Ackerfläche für Nutzpflanzen zur Erzeugung von Nahrungs- und Futtermitteln und für industrielle Zwecke, beispielsweise zur Erzeugung von Plastikersatzstoffen.
2. Wiesen und Weiden, auf denen die Tiere grasen. Von weltweit rund 50 Mio. km<sup>2</sup> landwirtschaftlicher

Nutzfläche können nur 14 Mio. km<sup>2</sup> als Ackerfläche genutzt werden, um Nutzpflanzen anzubauen. Der Rest dient vor allem als Weideland für Rinder, Schafe, Ziegen und andere Wiederkäuer. Das Futter für Schweine und Geflügel enthält pflanzliche Bestandteile, die auf Ackerflächen angebaut werden.



### Hättest Du es gewusst?

Die Ackerfläche pro Kopf sinkt stetig, da die Anzahl der Menschen auf der Welt zunimmt, die Konsumansprüche der Menschen steigen und Ackerflächen unfruchtbar werden.

Wissenschaftler\*innen fürchten, dass sich die weltweit pro Person verfügbare Ackerfläche bis 2050 auf 1.500 m<sup>2</sup> pro Person verringern könnte.



### Was kann ich tun?

Rund ein Drittel der Lebensmittel in Deutschland landen im Müll.

»Ich kaufe nicht mehr ohne Einkaufszettel ein. So vermeide ich, dass ich mich zu Einkäufen von nicht benötigten Dingen verführen lasse, beispielsweise durch Sonderangebote. So spare ich Geld und kann mir mehr nachhaltige Produkte leisten.«

100 Kilogramm Verpackungsmüll werden in Deutschland pro Kopf und Jahr produziert.

»Auf den Markt und in die Geschäfte nehme ich Tüten und Vorratsdosen mit. Die Verkäufer\*innen packen dann mein Gemüse, mein Obst, meinen Aufschnitt oder Käse ohne weitere Verpackung dort hinein. So vermeide ich Verpackungsmüll und die Produktion von Plastikersatzprodukten, beispielsweise aus Mais oder Zuckerrohr.«

# Soja und Ernährung

Von ca. 2.000 m<sup>2</sup> Ackerfläche pro Person können alle Menschen auf der Welt satt werden.

## Immer mehr...

Die Landwirtschaft muss eine wachsende Weltbevölkerung ernähren, die nicht mehr einfach nur satt werden will, sondern nach immer mehr Fleisch und exotischen Lebensmitteln verlangt.

In den letzten drei Jahrhunderten hat sich die Weltbevölkerung verachtfacht. Im gleichen Zeitraum konnte die landwirtschaftliche Fläche jedoch nur um etwa das Fünffache ausgeweitet werden.

## Immer weniger...

Noch im Jahr 1960 standen der Weltbevölkerung pro Kopf 4.440 m<sup>2</sup> Ackerland zur Verfügung. Im Jahr 2000 waren es knapp 2.200 m<sup>2</sup> und 2050 werden es laut wissenschaftlicher Berechnungen nur noch etwa 1.500 m<sup>2</sup> pro Kopf sein.

## Es könnte trotzdem reichen - aber:

Die Nahrungsmittelproduktion gerät zunehmend in Konkurrenz zu weiteren Nutzungsformen von Ackerflächen, z. B. zum Anbau von Futtermitteln und

Agrarkraftstoffen. Auf diese Weise wird die Sicherung der Welternährung gefährdet.

Ertragssteigerungen werden u.a. durch gentechnische Veränderungen von Nutzpflanzen erzielt. Vor allem in den USA sind genmanipulierte Nutzpflanzen zur Regel geworden. Dabei steigt der Bedarf an Lebensmitteln längst nicht so stark wie der Bedarf an Verwendungen außerhalb der Ernährung!

95% der Sojaanbauflächen werden mit gentechnisch veränderten Sorten bewirtschaftet.

Ein Großteil der Soja-Ernte wird als Futtermittel eingesetzt.



## Was kann ich tun?

In Deutschland isst jede Person durchschnittlich 60 Kilogramm Fleisch im Jahr. Für den Anbau der Futtermittel für diesen Fleischkonsum werden insgesamt 1.000 m<sup>2</sup> Ackerfläche pro Kopf und Jahr benötigt: 500 m<sup>2</sup> für das Futter von Schweinen, 350 m<sup>2</sup> für Kühe, und 150 m<sup>2</sup> für Geflügel. Würden wir auf den Verzehr von Schweine- und von Geflügelfleisch verzichten und den von Rindfleisch halbieren, kämen wir in Deutschland mit 2.000 m<sup>2</sup> Ackerfläche pro Person aus.



# Ölpalme und Menschenrechte

Die Allgemeine Erklärung der Menschenrechte der Vereinten Nationen besagt: »Alle Menschen sind frei und gleich an Würde und Rechten geboren.« Die Menschenrechte gehören zu den grundlegenden Rechten, ohne die ein geordnetes Miteinander nicht möglich ist.

In Indonesien leben etwa 45 Millionen und in Malaysia weitere 2 Millionen Angehörige indigener Völker in Wäldern und von deren nachhaltiger Nutzung. Durch den stetig steigenden Bedarf an Palmöl drohen ihnen der Verlust ihrer Rechte und die Zerstörung ihrer Lebensgrundlage.

Internationale Menschenrechtsorganisation wie Amnesty International berichten regelmäßig über menschenunwürdige Arbeitsbedingungen auf Palmölplantagen in Indonesien und Malaysia. Wenn der Lohn der Arbeiter\*innen beispielsweise nicht für ihren Lebensunterhalt reicht, verschulden sie sich bei ihren Arbeitgeber\*innen und werden dadurch zur

Weiterarbeit unter unrechtmäßigen Bedingungen gezwungen.

## Land als Handelsgut?

Problematisch ist das unterschiedliche Verständnis von Landbesitz der beteiligten Akteur\*innen: Die Landbevölkerung gründet ihr Recht auf Landbesitz auf einen Generationenvertrag. In diesem ist ein sorgsamer Umgang mit dem bewirtschafteten Land für Mensch und Natur festgelegt. Land, Wasser und Luft werden als unteilbare Güter geachtet. Dazu wird weder ein schriftlicher Vertrag noch eine Besitzurkunde benötigt.

Die Staaten, Großkonzerne und Palmölplantagenbesitzer hingegen verstehen das Land als Handelsgut, welches mit einer amtlichen Besitzurkunde erworben werden kann.

## Ein schlechter Tausch...

Diese Problematik führt in der Regel dazu, dass die Bevölkerung enteignet wird.

Als Entschädigung für ihr Land werden den Menschen oft Arbeitsplätze auf den neu angelegten Palmölplantagen angeboten.

Dort erwarten sie schlechte Arbeitsbedingungen und eine schlechte Bezahlung.



## Was kann ich tun?

**Gekannt einkaufen:** Beim Einkauf achte ich auf Inhaltsstoffe und entscheide mich gegen palmöhlhaltige Produkte. Bin ich unsicher, erkundige ich mich in einem Weltladen oder im Internet, welche Produkte kein Palmöl enthalten.

**Selbst kochen:** Viele Fertigprodukte enthalten Palmöl. Koche und backe ich selber, kann ich aus einer Fülle anderer Öle wählen, z. B. aus Sonnenblumen, Oliven, Raps oder Leinsamen.

**Öffentlich statt Auto:** Da Kraftstoffe Palmöl enthalten können, gehe ich zu Fuß, nutze das Fahrrad oder öffentliche Verkehrsmittel.

# Raps und Biodiversität

Biodiversität beschreibt die Fülle des Lebens.

Dazu zählt die Vielfalt an Ökosystemen, sowie Arten- und genetische Vielfalt.

Die Landwirtschaft lieferte lange Zeit einen wichtigen Beitrag zur Biodiversität.

## Grüne und gelbe Wüsten

Seit der Intensivierung des Pflanzenanbaus und der Tierhaltung in der Mitte des vergangenen Jahrhunderts trägt die moderne Landwirtschaft zum stetigen Rückgang der biologischen Vielfalt bei. Der steigende Bedarf an nachwachsenden Rohstoffen zur Energiegewinnung (Kraftstoff, Wärme und Elektrizität) führt seit der Ölkrise in den 1970er Jahren in Europa zu einem massiven Ausbau der Raps- und Maisanbauflächen.

Die moderne Landwirtschaft ermöglicht höhere Erträge, mit ihr einher geht aber eine Zunahme von »Monokulturen«. Es entstehen Ackerflächen mit geringer Biodiversität. Für sichere Ernten werden außerdem verstärkt künstliche Dünge- und Pflanzenschutzmittel eingesetzt, die nicht nur den Lebensraum von Insekten,

sondern auch deren Gesundheit schädigen und ihr Nahrungsangebot beschränken. Die moderne Landwirtschaft schädigt außerdem die Bodenstruktur und damit auch die Bodenlebewesen.

## Was bedeutet eigentlich?

- **Biodiversität** oder auch biologische Vielfalt umfasst sowohl die Vielfalt von Ökosystemen als auch die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt. Vielfältige Ökosysteme, Artenvielfalt und genetische Vielfalt bedingen einander; ohne genetische Vielfalt kann es beispielsweise nicht zahlreiche verschiedenartige Ökosysteme geben.
- Zusammenhang zwischen den Begriffen »**Ökosystem**« und »**Lebensraum**«: In der Ökologie wird der Lebensraum als »Biotop« bezeichnet. Dazu zählen Gestein, Wasser, Temperatur und Licht. Pflanzen bilden zusammen mit den Tieren und Mikroorganismen eine Lebensgemeinschaft, die »Biozönose«. Die Summe von Lebensraum und Lebensgemeinschaft wird als Ökosystem bezeichnet. Der Mensch hat nahezu alle Ökosysteme verändert und sogar ganz neue Biotope geschaffen, z. B. Äcker, Parks, Straßenböschungen, Parkplätze, Stauseen.
- **Artenvielfalt**: dieser Begriff bezeichnet das Spektrum an Arten von Pflanzen, Tieren aber auch Mikroorganismen und Pilzen.
- **genetische Vielfalt**: Die Grundlage der genetischen Vielfalt ist das Erbgut, die DNA (deutsch: DNS). Variationen von Genen und ihre Kombinationen bestimmen die Vielfalt, die es Organismen beispielsweise ermöglicht, sich an unterschiedliche Umgebungsbedingungen anzupassen.



- **Monokultur**: Auf einer Ackerfläche wird über Jahre hinweg dieselbe Pflanzenart angebaut.
- **Fruchtfolge**: jedes Jahr wird auf einem Acker eine andere Nutzpflanzenart angebaut.



## Was kann ich tun?

Auf dem Gehweg vor meinem Haus säe ich bunte Blumen- und Kräutermischungen aus, die Bienen und Insekten Nahrung bieten. Ich frage beim Umweltamt in meiner Kommune nach, ob es Urban Gardening-Initiativen in meiner Umgebung gibt, denen ich mich anschließen kann.

# Mais und Gentechnik

Gentechnik bezeichnet gezielte Eingriffe in das Erbgut. Diese Methoden erlauben es, Organismen bestimmte Eigenschaften »einzubauen«, wie beispielsweise eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegenüber Pflanzenschutzmitteln. Nach über 30 Jahren Forschung wachsen auf 13 % der weltweiten Ackerfläche gentechnisch veränderte Pflanzen – vor allem Soja, Mais, Raps und Baumwolle.

## DAS NUTZPFLANZENDILEMMA

### Der Nutzpflanzenbedarf steigt:

Neben der Ernährung einer wachsenden Weltbevölkerung, steigt der Nutzpflanzenbedarf auch im Bereich Bioenergie und -kraftstoff sowie der Herstellung industrieller Güter, die frei von fossilen Rohstoffen sind.

### Rationalisierung soll Kosten reduzieren:

Menschliche Arbeitskraft ist teuer. Die Größe der einzelnen Felder steigt, damit sie mit größeren Maschinen und weniger Arbeitskräften bewirtschaftet werden können. So können in der Landwirtschaft höhere Gewinne erzielt werden. Der Einsatz von gentechnisch verändertem Saatgut liefert robuste Pflanzen, die mit Hilfe von Computertechnik und wenig menschlicher Arbeitskraft gesät, gedüngt und geerntet werden

können. Der Ertrag auf einer gleichbleibend großen Fläche steigt.

### Zunehmende Beanspruchung laugt die Ackerflächen aus:

Die starke Beanspruchung der Äcker führt dazu, dass ein Teil der Ackerflächen unfruchtbar wird und keine Nutzpflanzen dort angebaut werden können. Ausgelaugt werden die Äcker durch schwere Maschinen, Monokulturen, fehlende Zwischenbegrünung der Ackerflächen und durch Pestizide.

### Der Nutzpflanzenbedarf steigt:

Zum Ausgleich wird in der Gentechnologie nach Saatgut geforscht, welches noch leistungstärker ist, einen höheren Ertrag bringt und weniger Einsatz von Menschenkraft und Pestiziden benötigt – das Ganze ist ein Teufelskreis!



### Was kann ich tun?

In meinem Gemeinderat engagiere ich mich für eine nachhaltige Beschaffung. Ich setze mich dafür ein, dass meine Kommune ihre Einkäufe nicht allein nach ökonomischen, sondern auch nach ökologischen und sozialen Kriterien ausrichtet. Die Produktpalette öffentlicher Beschaffung reicht von Materialien für Bau, die Erhaltung öffentlicher Gebäude, Infrastruktur über Dienstkleidung und Büromaterialien bis hin zu Produkten des täglichen Bedarfs, wie Kaffee oder Tee. In Deutschland wird etwa jeder sechste Euro von der öffentlichen Hand ausgegeben.



# Zuckerrohr und Mobilität

## Gewaltiger Durst

Der steigende Bedarf an Zuckerrohr geht überwiegend auf die Nachfrage nach Agrarkraftstoffen in Brasilien, Europa und den USA zurück. Um die dafür benötigten Ackerflächen bereit zu stellen, werden die tropischen Regenwälder in Südamerika, Afrika und Asien gerodet, da es sich um große fruchtbare Flächen handelt, die vergleichsweise schnell nutzbar gemacht werden können.

Weltweit gibt es 40 Mio. km<sup>2</sup> Wald. Rund 5 Mio. km<sup>2</sup> davon liegen in Brasilien. Noch sind 60 % der Fläche Brasiliens mit Wald bedeckt. In den vergangenen Jahren fielen rund 10.000 km<sup>2</sup> brasilianischen Regenwaldes – und damit auch der Lebensraum der indigenen Bevölkerung – der Brandrodung zum Opfer. Zum Vergleich: Schleswig-Holstein ist 15.763 km<sup>2</sup> groß.

## Moderne Sklaverei

In der brasilianischen Zucker- und Ethanolindustrie arbeiten etwa eine Million Menschen. Darunter 400.000 Zuckerrohrschneider, die oft unter gesundheitsgefährdenden Bedingungen unbezahlte Überstunden leisten. Sie berichten über sklavenähnliche Arbeitsverhältnisse. Viele ehemalige Kleinbäuer\*innen,

die teils mit Gewalt von ihrem Ackerland vertrieben wurden, müssen sich nun als billige Arbeitskräfte auf den Plantagen verdingen. Wer Kritik äußert, wird bedroht und oft Opfer von Gewalt.



### Hättest Du es gewusst?

Die Nummer 1 unter den Nutzpflanzen, mit einem Ertrag von 1,9 Mrd. Tonnen, ist das Zuckerrohr. Gefolgt von Mais mit einer weltweiten Erntemenge von 1 Mrd. Tonnen. Die folgenden 3 Plätze werden von Nutzpflanzen belegt, die vordergründig als Lebensmittel verwendet werden: Weizen, Reis und Kartoffeln. Der weltweite Kraftfahrzeugbestand hat sich in den letzten 50 Jahren fast verzehnfacht. Heute rollen rund um den Globus weit über 1,2 Milliarden Fahrzeuge.



### Was kann ich tun?

Ich informiere mich bei den Abgeordneten aus dem Umwelt- und Agrarausschuss im Landtag in Kiel, wie sie die Akzeptanz für die Politik der Energiewende in Schleswig-Holstein stärken und erhalten wollen, damit wir Rohstoffe in anderen Ländern der Welt sparen, beispielsweise Zuckerrohr für die Produktion von Agrarkraftstoffen.



# Hast du es dir gemerkt?

Verbinde die Fragen auf dieser Seite durch eine gerade Linie mit den Antworten auf Seite 17. Auf Seite 18 findest du die Auflösung.

- 1) Die weltweite Sojaernte ...
- 2) Die Ölpalme ist ...
- 3) Die höchste Erntemenge in der Welt ...
- 4) Hauptnahrungsmittel auf der Welt sind ...
- 5) Mehr als jeder zehnte Mensch auf der Welt lebt von ...
- 6) Wenn ich möglichst oft mit Mitfahrgelegenheit, Bus oder Bahn fahre, kann ich ...
- 7) Die Ackerflächen der Welt sind sehr ungleich verteilt. Der steigende Bedarf geht auf unseren Bedarf an Futtermitteln, Energie- und Industriepflanzen zurück. Wodurch werden große Flächen an Ackerland geschaffen?
- 8) Wem gehören Luft und Land?
- 9) Die Menschen in Europa benötigen durchschnittlich ...
- 10) Fleischkonsum in Deutschland: Wieviel Ackerfläche wird benötigt, um Futtermittel für das pro Kopf und Jahr verzehrte Fleisch zu produzieren?

- a) ... die ertragsreichste Ölpflanze der Welt.
- b) ... Weizen, Mais und Reis.
- c) 1.000 m<sup>2</sup>. Merke: In Deutschland stehen jedem Menschen insgesamt nur 1.468 m<sup>2</sup> Ackerfläche zur Verfügung.
- d) ... Ackerfläche sparen.
- e) Durch die Rodung des Regenwaldes in Afrika, Asien und Südamerika.
- f) ... erzielt Zuckerrohr mit 1,9 Mrd. Tonnen pro Jahr.
- g) Luft gehört niemandem. Menschen in anderen Teilen der Welt wissen, dass auch Land nicht verkauft werden kann. Trotzdem wird das Land dieser Menschen an Unternehmen verkauft.
- h) ... Mais.
- i) ... 2.700 m<sup>2</sup> Ackerfläche für unterschiedliche Zwecke. 1.600 m<sup>2</sup> davon nutzen sie zur Ernährung
- j) ... wird zu 80 % als Futtermittel für Tiere verwendet.

Wir danken unsern Förderern:

Auflösung S. 16-17:

1) – j)

2) – a)

3) – f)

4) – b)

5) – h)

6) – d)

7) – e)

8) – g)

9) – i)

10) – c)



## Impressum

Herausgeber: Bündnis Eine Welt  
Schleswig-Holstein e.V., BEI

Sophienblatt 100  
24114 Kiel

Redaktion: Nicole Gifhorn  
Gestaltung: Julian Klinner, [www.julianklinner.de](http://www.julianklinner.de)

Weitere Informationen zur Wanderausstellung  
»Nutz' Pflanzen richtig« erteilt Nicole Gifhorn  
[nicole.gifhorn@landesmuseen.sh](mailto:nicole.gifhorn@landesmuseen.sh)  
[www.bei-sh.org/nutz-pflanzen-richtig](http://www.bei-sh.org/nutz-pflanzen-richtig)



