Veröffentlicht auf *Umwelt im Unterricht: Materialien und Service für Lehrkräfte – BMUV-Bildungsservice*(http://www.umwelt-im-unterricht.de)

20.04.2023 | Unterrichtsvorschlag

Wie sieht die Landwirtschaft der Zukunft aus? (Variante für Fortgeschrittene)

Sekundarstufe

Die Schüler*innen tauschen sich über ihre Ernährungsgewohnheiten aus und stellen Zusammenhänge zur Erzeugung der Lebensmittel her. Sie recherchieren zu Produktionsmethoden der Landwirtschaft und erstellen Infografiken beziehungsweise Diagramme zu deren Vor- und Nachteilen.

Gehört zu:

Thema des Monats: Für Lebensmittel, Natur- und Klimaschutz: Welche Landwirtschaft brauchen wir?

Überblick über den Unterrichtsverlauf

- Einstieg: Im Plenum diskutieren die Schüler*innen Ernährungsgewohnheiten und stellen mithilfe von Fotos Zusammenhänge zur landwirtschaftlichen Produktion her.
- Arbeitsphase: Die Schüler*innen recherchieren in Gruppen zu Produktionsweisen in der Landwirtschaft und erstellen Infografiken beziehungsweise Diagramme zu deren Vor- und Nachteilen (digital oder Plakat).
- Abschluss: Im Plenum bewerten die Schüler*innen verschiedene Ansätze, umweltschiedliche Auswirkungen der landwirtschaftlichen Produktion zu verringern.

Kompetenzen und Ziele

Die Schüler*innen…

- beschreiben Formen der landwirtschaftlichen Produktion,
- stellen Folgewirkungen menschlichen Handelns auf landwirtschaftlich genutzte Räume dar,
- identifizieren fragengeleitet relevante Informationen in verschiedenen Materialien und gliedern diese,
- stellen fachspezifische Sachverhalte adressatenbezogen sowie problemorientiert dar und präsentieren diese anschaulich,
- erstellen Diagramme (auch digital), um Zusammenhänge und Probleme anschaulich darzustellen,
- erweitern ihre Präsentationskompetenz durch die Darstellung eigener Ergebnisse,
- schulen ihre Urteils- und Argumentationskompetenz durch die Entwicklung nachhaltiger beziehungsweise ökologisch und ökonomisch verträglicher Lösungsansätze,
- erörtern die ökonomischen, ökologischen und sozialen Folgen einer industrialisierten Landwirtschaft in der gemäßigten Zone.

Umsetzung

Leitfragen:

- Was kennzeichnet die heutige Landwirtschaft in Deutschland, und wie hängt ihre Wirtschaftsweise mit Umweltbelastungen zusammen?
- Wie kann die Landwirtschaft nachhaltiger produzieren?

Einstieg

Zum Einstieg bietet es sich an, die Ernährungsgewohnheiten der Schüler*innen aufzugreifen (alternativ kann ein kurzes Video [https://www.umweltbundesamt.de/themen/landwirtschaft-zukunft-unser-film] des Umweltbundesamtes

gezeigt werden, siehe Erweiterungsvorschläge):

Die Lehrkraft kann die Schüler*innen auffordern, einige Lieblingsgerichte zu nennen. Mehrere Beispiele werden für alle sichtbar notiert (Stichworte im Mittelpunkt von Whiteboard/Tafel). Gemeinsam werden jeweils ein oder zwei wichtige Bestandteile notiert, zum Beispiel Fleisch, Getreide oder Milch.

Die Lehrkraft fordert die Schüler*innen auf, mögliche Eigenschaften dieser Lebensmittel zu diskutieren und zu bewerten. Sie stellt die Frage: "Was soll für meine Lebensmittel gelten?" Sie nennt als Impuls folgende Eigenschaften:

- bezahlbar; immer verfügbar, wenn ich Lust darauf habe; gute Qualität
- schaden der heimischen Natur; schaden dem Klima; führen zur Verschmutzung des Grundwassers

Diese gegensätzlichen Eigenschaften werfen möglicherweise Fragen auf oder regen Schüler*innen an, Vorwissen zu äußern oder über mögliche Zusammenhänge zu diskutieren. Relevante Beiträge zu den Leitfragen (siehe unten) können bereits notiert werden.

Folgende zentrale Punkte dieser Einstiegsdiskussion werden festgehalten:

- Welche der genannten Eigenschaften zutreffen, kann sich bei einzelnen Lebensmitteln stark unterscheiden.
- Insgesamt treffen sowohl die positiven als auch die negativen Eigenschaften zu: Die Landwirtschaft ist enorm produktiv; die Versorgung (in Deutschland) ist gut, Verbraucher*innen müssen im historischen Vergleich nur einen kleinen Teil des Einkommens für Lebensmittel ausgeben.
- Die Kehrseite davon ist: Die Erzeugung von Lebensmitteln in der Landwirtschaft ist mit Umweltproblemen verbunden. Gegebenenfalls weist die Lehrkraft beispielhaft auf bekannte Problembereiche hin wie: Bedrohung von Tier- und Pflanzenarten/Verlust der Biodiversität, Insektensterben, Belastung des Grundwassers mit Nitrat.

Die Lehrkraft stellt die Leitfragen der Unterrichtseinheit vor:

- Was kennzeichnet die heutige Landwirtschaft in Deutschland, und wie hängt ihre Wirtschaftsweise mit Umweltbelastungen zusammen?
- Wie kann die Landwirtschaft nachhaltiger produzieren?

Im Plenum werden erste Vermutungen gesammelt, als Impuls dient eine Bilderserie [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/bilder/bilderserie-was-kennzeichnet-die-intensive-landwirtschaft] mit Motiven aus der Landwirtschaft. Auf den Fotos sind typische Wirtschaftsformen und Arbeitsprozesse der intensiven Landwirtschaft abgebildet. Die Lehrkraft fordert die Schüler*innen auf, die Bilder zu beschreiben und Vermutungen zu den abgebildeten Nutzungsarten aufzustellen. Insbesondere folgende Fragen können jeweils als Impuls gestellt werden:

- Welche Hinweise enthält das Bild auf Maßnahmen, die dazu dienen, einen möglichst hohen Ertrag zu erzielen?
- Inwiefern ist das Bild typisch für die Arbeitsweise der Landwirtschaft?

Im Verlauf der Diskussion werden gegebenenfalls Begriffe geklärt. Als Ergebnis sollten folgende zentrale Punkte festgehalten werden:

- Die Landwirtschaft ist geprägt von der sogenannten intensiven Wirtschaftsweise. Dabei steht das Ziel im Vordergrund, einen möglichst hohen Ertrag pro Flächeneinheit oder Nutztier zu erreichen.
- Die intensive Landwirtschaft ist durch einen hohen Einsatz von Technik und Energie gekennzeichnet.
- Die intensive Wirtschaftsweise ermöglicht im historischen Vergleich beziehungsweise im Vergleich mit extensiven Formen der Landwirtschaft sehr hohe Erträge.

Arbeitsphase

Die Schüler*innen erhalten den Auftrag, Aspekte der intensiven Landwirtschaft mithilfe von Infografiken beziehungsweise Diagrammen zu veranschaulichen (digital oder Plakat). Sie erhalten als Arbeitsgrundlage die Materialien [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/landwirtschaft-fortschritt-mit-schattenseiten-variante-fuer-fortgeschrittene] ausgehändigt. Diese enthalten detaillierte Arbeitsaufträge, Recherchehinweise und erste Informationen zu wichtigen Begriffen.

Die Aufträge umfassen folgende Schritte:

- Informationen zu Vor- und Nachteilen der intensiven Landwirtschaft im Internet recherchieren,
- die Informationen strukturieren und dokumentieren,
- ausgewählte Aspekte des Themas in Form einer Infografik beziehungsweise eines Diagramms aufbereiten.

Die Aufträge können in Gruppenarbeit ausgeführt werden. Gegebenenfalls können verschiedene Gruppen die Perspektive verschiedener Akteure erarbeiten, zum Beispiel:

- landwirtschaftlicher Betrieb, der intensive Landwirtschaft betreibt,
- Betrieb, der Ökolandbau betreibt,
- Verbraucher*innen,
- Naturschützer/-in.

Abschluss

Die Schüler*innen stellen ihre Arbeitsergebnisse vor. Die beschriebenen Vor- und Nachteile der intensiven Landwirtschaft werden für alle sichtbar notiert. Folgende Punkte sollten festgehalten werden:

Mögliche Argumente für die intensive Landwirtschaft	**Mögliche Argumente gegen die intensive Landwirtschaft**
• hohe Erträge, ermöglichen unter anderem günstigere Preise • Vermeidung von Ernteausfall durch Schädlinge • Sicherung einer hohen und gleichbleibenden Qualität der Erzeugnisse	• Pflanzenschutzmittel wirken nicht nur auf Schädlinge giftig, sondern auch auf andere wildlebende Arten (darunter Bienen und "Nützlinge" wie Marienkäfer, die Schädlinge fressen). • Bestandsrückgänge einzelner Arten können Ökosysteme stören (zum Beispiel indem Nahrungsnetze unterbrochen werden). • Veränderung des Landschaftsbildes und dadurch Zerstörung von Lebensräumen und Rückzugsmöglichkeiten wildlebender Arten • Übermäßiger Gebrauch von Düngemitteln schadet unter anderem Ökosystemen und der Wasserqualität. • Unangemessene Bearbeitung des Bodens kann zu Erosion führen.

Aufbauend auf die genannten schädlichen Folgen der Landwirtschaft fordert die Lehrkraft die Schüler*innen auf, mögliche Ansätze zu nennen, um Auswirkungen auf Umwelt und Natur zu verringern. Die Ansätze werden notiert. Folgende Punkte sollten festgehalten werden:

Mögliche Ansätze für eine umwelt- und klimaschonende Landwirtschaft

- Verringerung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln,
- Erhalt von Lebensräumen für wildlebende Arten in der Agrarlandschaft z.B. durch Blühflächen, Ackerrandstreifen, Hecken u.ä.,
- Verringerung der Nährstoffüberschüsse aus dem Düngemitteleinsatz
- Verringerung der Treibhausgasemissionen aus der Tierhaltung
- Dauergrünland (z.B. Weiden) erhalten

Abschließend fordert die Lehrkraft auf, die genannten Ansätze aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten: Was bedeuten sie aus Sicht der Landwirtschaft (insbesondere Produktivität und ökonomische Perspektiven), aus Sicht von Umwelt-/Natur- und Klimaschutz (ökologische Perspektive) sowie aus Sicht der Verbraucher*innen? Die drei Perspektiven können als ein Dreieck dargestellt werden.

Die Lehrkraft benennt einzelne Ansätze für eine umwelt- und klimaschonende Landwirtschaft sowie nach und nach die im Dreieck notierten Perspektiven. Die Schüler*innen werden jeweils aufgefordert, den Ansatz aus dieser Perspektive zu bewerten.

Dabei wird deutlich, dass Veränderungen der Produktionsweise in der Landwirtschaft jeweils Wechselwirkungen mit sich bringen, die aus verschiedenen Perspektiven unterschiedlich bewertet werden können. Zum Abschluss wird die zusammenfassende Erkenntnis notiert: Um dauerhaft tragfähig zu sein (nachhaltig), muss die Landwirtschaft sowohl umwelt- und klimaschonend arbeiten, für die Betriebe wirtschaftlich attraktiv sein sowie von den Verbraucher*innen mitgetragen werden.

Erweiterung

- Zum Einstieg kann alternativ ein kurzes Video (6 Min.) des Umweltbundesamts gezeigt werden: Landwirtschaft mit Zukunft
- Im Anschluss können einzelne Aspekte des Themas vertiefend behandelt werden. Bei Umwelt im Unterricht liegen Hintergrundinformationen und Unterrichtsvorschläge vor zu den Themen Fleischkonsum, Bio-Lebensmittel und klimafreundliche Ernährung.
- Das Thema eignet sich auch für eine Podiumsdiskussion. Dazu nehmen die Schüler*innen die Perspektive der unterschiedlichen Akteure ein.
- Mithilfe von Fotos, Karten oder Satellitenbildern können unterschiedliche Formen der Landnutzung miteinander verglichen werden (Beispiele: extensive Weidewirtschaft/Streuobstwiese, Bio-Landwirtschaft, intensive Landwirtschaft, Nationalpark…). Die Schüler*innen können dabei mithilfe von interaktiven Karten gezielt nach unterschiedlichen Landnutzungen recherchieren, zum Beispiel einem Biosphärenreservat und einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche. Dabei können sie auch ihre eigene Umgebung mit einbeziehen.

[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz. [http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*

Sie dürfen diesen Text unter anderem ohne besondere Genehmigung verwenden und bearbeiten, z.B. kürzen oder umformulieren, sowie weiterverbreiten und vervielfältigen. Dabei müssen www.umwelt-im-unterricht.de [http://www.umwelt-im-unterricht.de/] als Quelle genannt sowie die oben genannte Creative Commons-Lizenz verwendet werden. Details zu den Bedingungen finden Sie auf der Creative Commons-Website [http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/].

[http://www.unesco.de/oer-faq.html] *Umwelt im Unterricht unterstützt die Erstellung von Bildungsmaterialien unter offenen Lizenzen im Sinne der UNESCO [http://www.unesco.de/oer-faq.html].*

Hintergrund | Sekundarstufe | Grundschule

27.04.2023

Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Klima (Kurzfassung)

Die Landwirtschaft ist die größte Flächennutzerin Deutschlands und hat damit großen Einfluss auf Böden, Gewässer, Luft, Klima und die biologische Vielfalt. Mit welchen Problemen ist die intensive Landwirtschaft verbunden? Und welche Lösungsansätze gibt es?



Foto: No-longer-here [https://pixabay.com/de/users/no-longer-here-19203/] / pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/traktor-spr%C3%BChen-ernte-spritzen-164360/] / Pixabay Inhaltslizenz [https://pixabay.com/de/service/terms/]

mehr lesen

Hintergrund | Sekundarstufe | Grundschule

20.04.2023

Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Klima



Foto: No-longer-here [https://pixabay.com/de/users/no-longer-here-19203/] / pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/traktor-spr%C3%BChen-ernte-spritzen-164360/] / Pixabay Inhaltslizenz [https://pixabay.com/de/service/terms/]

Die Landwirtschaft ist die größte Flächennutzerin Deutschlands und hat erheblichen Einfluss auf Böden, Gewässer, Luft, Klima und die biologische Vielfalt. Was kennzeichnet die heutige Landwirtschaft in Deutschland, und wie hängt Landwirtschaft mit nicht nachhaltigen Entwicklungen zusammen? Welche Lösungsansätze gibt es?

mehr lesen

Arbeitsmaterial | Sekundarstufe

20.04.2023

Landwirtschaft: Fortschritt mit Schattenseiten (Variante für Fortgeschrittene)



Foto: Werktuigendagen Oudenaarde [https://www.flickr.com/people/94293372@N00] / Wikimedia Commons [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Slurry_trailer,_Werktuigendagen_2005.jpg] / CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed.en]

Die Landwirtschaft hat sich im Laufe der Zeit stark gewandelt. Die Veränderungen haben Vor- und Nachteile.

mehr lesen

Arbeitsmaterial | Sekundarstufe

20.04.2023

Landwirtschaft: Fortschritt mit Schattenseiten (Basisvariante)

Die Landwirtschaft hat sich im Laufe der Zeit stark gewandelt. Die Veränderungen haben Vor- und Nachteile.

mehr lesen



Foto: Werktuigendagen Oudenaarde [https://www.flickr.com/people/94293372@N00] / Wikimedia Commons [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Slurry_trailer,_Werktuigendagen_2005.jpg] / CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed.en]

Bilderserie | Sekundarstufe | Grundschule

20.04.2023

Was kennzeichnet die intensive Landwirtschaft?



Auf den Fotos sind typische Wirtschaftsformen und Arbeitsprozesse der Landwirtschaft abgebildet. Sie eignen sich für Vergleiche und als Gesprächsanlass zu folgenden Aspekten: Wie prägt intensive Landwirtschaft die Landschaft? Wie unterscheiden sich intensive und extensive Bewirtschaftung?

mehr lesen

Foto: Wolfgang Eckert [https://pixabay.com/de/users/anaterate-2348028/] / pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/mähdrescher-traktor-ernte-5486172/] / Pixabay Inhaltslizenz [https://pixabay.com/de/service/terms/]

Material herunterladen

Wie sieht die Landwirtschaft der Zukunft aus? (Variante für Fortgeschrittene) - SK (PDF - 0 B)

Hintergrund

Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Klima (Kurzfassung) - GS / SK (PDF - 0 B)
Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Klima - GS / SK (PDF - 0 B)

Arbeitsmaterial

TdM_2023_04_Material_SEK-Fortgeschritten_final (DOCX - 31 KB)
TdM_2023_04_Material_SEK-Basis_final (DOCX - 777 KB)

Bilderserie

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=7163&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=295&cHash=0c2054cfda586bd374ef039c0c09]Wolfgang Eckert [https://pixabay.com/de/users/anaterate-2348028/] / pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/mähdrescher-traktor-ernte-5486172/] / Pixabay Inhaltslizenz [https://pixabay.com/de/service/terms/]

Wenige Menschen produzieren sehr viel (JPG - 2 MB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=7164&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=295&cHash=7652c8bddc413a015b98b88c0c79]Gianni Crestani [https://pixabay.com/de/users/pcdazero-2615/] / pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/feld-land-wolken-himmel-horizont-533541/] / Pixabay Inhaltslizenz [https://pixabay.com/de/service/terms/]

Agrarlandschaften mit wenig Abwechslung (JPG - 118 KB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=7165&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=295&cHash=232d8270a1387ea63dac01832951]Franck Barske [https://pixabay.com/de/users/barskefranck-6433778/] / pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/traktor-dünger-pestizid-sprühen-4217686/] / Pixabay Inhaltslizenz [https://pixabay.com/de/service/terms/]

Pflanzenschutzmittel: Nebenwirkungen nicht ausgeschlossen (JPG - 902 KB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=7166&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=295&cHash=dc8cd65c53976e7ff5a1ec954311]Pascvii [https://pixabay.com/de/users/pascvii-2888153/] / pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/düngung-land-landwirtschaft-4044001/] / Pixabay Inhaltslizenz [https://pixabay.com/de/service/terms/]

Dünger steigert Erträge - und kann zur Belastung werden (JPG - 1 MB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=7167&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=295&cHash=3fe4

bb4ec4fcfe481928985e3dbed]Annette Meyer [https://pixabay.com/de/users/nennieinszweidrei-10084616/] / pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/blumenwiese-mohnblumen-kornblumen-7289099/] / Pixabay Inhaltslizenz [https://pixabay.com/de/service/terms/]

Vielfalt am Feldrand (JPG - 1 MB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=7168&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=295&cHash=842633a6f07050971fa5409c02e1]Marjon Besteman [https://pixabay.com/de/users/marjonhorn-3698690/] / pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/die-schafe-feld-weide-essen-gras-4418342/] / Pixabay Inhaltslizenz [https://pixabay.com/de/service/terms/]

Weiden können vielfältige Lebensräume sein (JPG - 1 MB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=7169&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=295&cHash=2238d6a39311649cc30f3784e035]Sebastian Kauer [https://www.flickr.com/photos/73498217@N03/] / flickr.com [https://www.flickr.com/photos/73498217@N03/15531475156/] / CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/]

Traditioneller Obstanbau (JPG - 2 MB)

Zielgruppe

Sekundarstufe

Fächer

Biologie | Geografie | Politik, SoWi, Gesellschaft | Sachunterricht | Fächerübergreifend | Verbraucherbildung

Schlagwörter

Artenvielfalt | Artenschutz | Artensterben | Bauernhof | Biodiversität | biologische Vielfalt | Landwirtschaft | Pestizide | Methan | Lachgas | Eutrophierung | Düngemittel