

FILMPROGRAMM zum Wissenschaftsjahr 2020 BIOÖKONOMIE

im Rahmen der bundesweiten
SchulKinoWochen



**10 MILLIARDEN –
WIE WERDEN WIR ALLE SATT?**

Pädagogisches
Begleitmaterial



Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr | 2020

BIOÖKONOMIE

WISSENSCHAFT, KINO UND SCHULE

Pilze werden zu Schuhen, Algen erzeugen Farbstoffe und Bakterien wichtige Bestandteile von Haarpflegemitteln. Die Bioökonomie ist ein schnell wachsender Forschungs- und Produktionsbereich, der unsere Alltagswelt an vielen Punkten verändert.

Die Grundidee dabei ist einfach: Substanzen und Prozesse aus der Natur werden genutzt, um nachhaltige und umweltverträgliche Produkte zu erzeugen und dabei auf fossile Rohstoffe zu verzichten. Mitunter geschieht das, ohne dass Verbraucher*innen viel davon mitbekommen. Im Wissenschaftsjahr 2020 soll sich das ändern: Hier steht die Bioökonomie im Mittelpunkt zahlreicher Veranstaltungen und Aktionen.

Im Filmprogramm zum Wissenschaftsjahr 2020 sind drei Filme gebündelt, die aus ganz unterschiedlichen Blickwinkeln die Themen der Bioökonomie aufgreifen und komplexe Zusammenhänge filmisch erfahrbar machen. Um die Zukunft der Ernährung geht es in **10 MILLIARDEN – WIE WERDEN WIR ALLE SATT?** (Deutschland 2015, ab 8. Klasse) Der Dokumentarfilm fragt nach der Zukunft von Landwirtschaft und Ernährung und stellt unter anderem die Entwicklung von „Laborfleisch“ zur Diskussion.

Ebenfalls um die Zukunft geht es im Dokumentarfilm **2040 – WIR RETTEN DIE WELT!** (Australien 2019, ab 5. Klasse) Der Schauspieler und Dokumentarfilmer Damon Gameau reist um die Welt und sucht nach innovativen Ideen, die heute schon funktionieren und morgen zu einer lebenswerten Welt beitragen können. Es geht dabei um Energieverteilung, Mobilität, Landwirtschaft und vieles mehr.

Nicht immer muss alles neu sein, sagt Bonnie aus dem Film **A TOY STORY – ALLES HÖRT AUF KEIN KOMMANDO** (USA 2019, ab 3. Klasse). Sie bastelt aus einer alten Plastikgabel eine lustige Figur, die sie innig liebt und die eine turbulente Geschichte in Gang setzt. Der Film ist wunderbar geeignet, um Kinder mit viel Spaß an Themen wie Upcycling, Müllvermeidung und eine aktuelle Forschungsfrage heranzuführen: Wie können erdölbasierte Kunststoffe ersetzt werden?

Zu jedem der drei Filme steht ein Unterrichtsmodul zur Verfügung, das eine didaktische Einführung mit Hinweisen für Lehrkräfte sowie umfangreiche Arbeitsmaterialien enthält. Damit sollte eindrucksvollen Kinoerlebnissen, neuen Perspektiven und einer intensiven Auseinandersetzung mit den Filmen nichts mehr im Wege stehen!

Inhaltsverzeichnis

Der Film	3
Hinweise für Lehrkräfte	7
Arbeitsmaterialien zum Film	15
Impressum	33



10 MILLIARDEN – WIE WERDEN WIR ALLE SATT?



10 MILLIARDEN – WIE WERDEN WIR ALLE SATT?

Deutschland 2015

Genre: Dokumentarfilm

Laufzeit: 107 Minuten

Regie: Valentin Thurn

Drehbuch: Sebastian Stobbe, Valentin Thurn

Kamera: Hajo Schomerus

Schnitt: Henk Drees

Musik: Joachim Dürbeck, René Dohmen

Produzent: Valentin Thurn

FSK: ohne Altersbeschränkung

Altersempfehlung: ab 13 Jahre / ab 8. Klasse

Themen:

Ernährung, Agrarwirtschaft, nachhaltige Landwirtschaft, Globalisierung, Biotechnologie, Gentechnik, Nachhaltigkeit, Verantwortung, Klimawandel

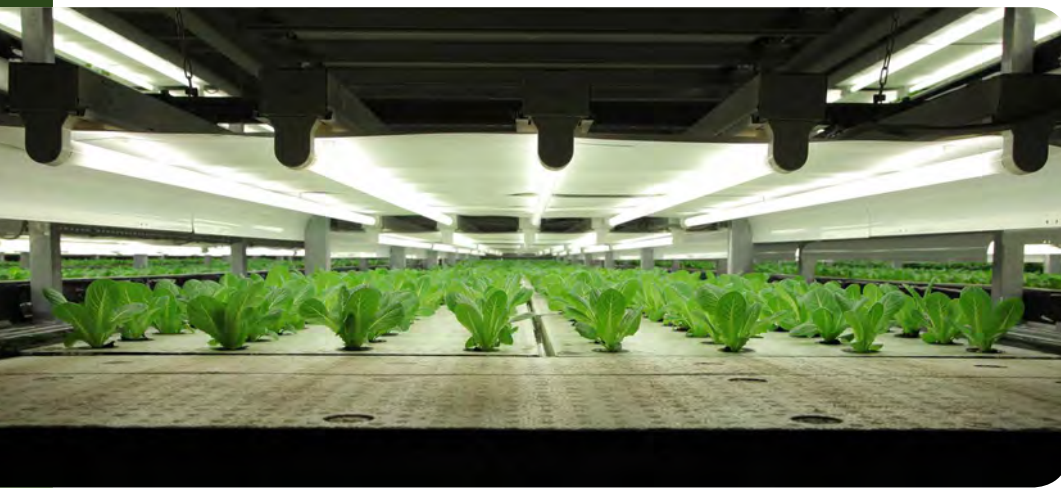
Unterrichtsfächer:

Naturwissenschaften, Biologie, Erdkunde, Philosophie/Ethik, Gesellschaftslehre, Deutsch

Wir bedanken uns bei Prof. Dr. Andreas Bürkert (Universität Kassel) für die Mitwirkung und fachliche Durchsicht einiger Texte.

Inhalt des Films

Knapp 10 Milliarden – so viele Menschen werden nach einer Projektion der UNO in der Mitte des 21. Jahrhunderts vermutlich auf der Erde leben¹. Der Filmemacher Valentin Thurn hat diese abzusehende Entwicklung zum Anlass genommen sich zu fragen, wie eine so große Zahl von Menschen ernährt werden kann, zumal die Landwirtschaft schon jetzt das Trinkwasser belastet, zum Klimawandel beiträgt und Waldflächen zerstört. Um Antworten auf diese



Frage zu bekommen, ist Thurn um die ganze Welt gereist, hat Akteur*innen aus Wissenschaft, Landwirtschaft und sozialen Bewegungen besucht und an ihren Wirkungsstätten beobachtet. Herausgekommen ist ein Film, der vielfältige Einblicke in Formen und Probleme der Nahrungsmittelproduktion liefert.

Thurn teilt seinen Film in verschiedene Themenbereiche auf, die er Schritt für Schritt abhandelt: Es geht um die Frage nach dem richtigen Saatgut, um die Nutzung von Düngemitteln, um Formen der Tierhaltung und neuere wissenschaftlich-technische Ansätze, Pflanzen und Fleisch in Fabriken zu produzieren. Und nicht zuletzt geht es um Gegensätze zwischen konzerngesteuerter Massenproduktion und einer kleinbäuerlichen Wirtschaftsweise, wie sie gerade in Afrika und Südostasien überwiegt. Am Ende des Films

richtet Thurn seine Aufmerksamkeit auf Initiativen, die versuchen, in Europa wieder zu einer regionalen und umweltverträglichen Produktionsweise zurückzukehren.

Der Film erzählt in vielen kurzen Episoden, er springt von Schauplatz zu Schauplatz und die meisten Protagonist*innen kommen nur in jeweils einer Episode zu Wort. Trotzdem gelingt es Thurn, die einzelnen Handlungs- und Erzähl-Bausteine zu einem großen Ganzen zusammenzufügen. Das ist die große Leistung des Films: Er verdeutlicht auf eindrucksvolle und facettenreiche Weise die globalen Zusammenhänge in der Nahrungsmittelherstellung. Die konsequente Hinwendung zur Massentierhaltung und das Vorbild des westlichen

Lebensstils mit einem hohen Fleischkonsum führen unweigerlich in eine globale Agrar- und Umweltkrise, denn die Flächen, die für die Futtermittelproduktion benötigt werden, gehen für die lokale Nahrungsmittelproduktion verloren.



¹ Vgl. die Zusammenfassung der Projektion bei der Stiftung Weltbevölkerung: https://www.dsw.org/wp-content/uploads/2019/06/2019_WPP_highlights_final.pdf



Thurn zeigt differenziert und ohne Polemik, wie der weltweite Wunsch nach Fleisch traditionelle Wirtschaftsformen in Afrika verändert oder zerstört. Die Entwicklung von leistungsfähigem Saatgut wird beschrieben und in Indien den traditionellen Anbauweisen gegenübergestellt. Und ökologisch bewirtschaftete Höfe werden daraufhin befragt, wie effizient sie mit ihren Weideflächen umgehen. Thurn stellt eine Salatfabrik in Japan vor, blickt skeptisch auf genveränderte Lachse und sieht einem Wissenschaftler dabei zu, wie er sich einen synthetisch hergestellten Burger brät.

Die Aussicht, dass Fleischzellen in Zukunft auch in großen Bioreaktoren wachsen könnten, zeigt wohl am eindrucklichsten, wie sehr moderne Produktionsverfahren die zukünftige Ernährung von Menschen verändern könnten – wenn sie denn akzeptiert werden und sowohl wirtschaftlich wie auch ökologisch tragfähig sind. Vor allem in diesem Abschnitt führt der Film direkt in das Thema des Wissenschaftsjahres 2020 hinein: Die Bioökonomie will biologisches Wissen und neue technische Verfahren zusammenführen, um Nahrungsmittel ressourcenschonender produzieren zu können, als das derzeit passiert.

Im Fall des synthetisch hergestellten Hackfleischs könnte das gelingen, denn im Vergleich mit der Rinderhaltung würden der Wasser- und Flächenverbrauch auf einen Bruchteil schrumpfen und die klimaschädliche Methanemission wegfallen.

Am Ende des Films werden Initiativen wie die solidarische Landwirtschaft oder die Transition Town-Initiative vorgestellt. Beide haben zum Ziel, die Nahrungsmittelproduktion wieder näher an die Konsumenten heranzuholen, etwa durch Gemeinschaftsgärten oder ein Teilhaber-Modell, bei dem mehrere Bürger*innen mit einem regionalen Landwirtschaftsbetrieb kooperieren.



Filmische Umsetzung

Ähnlich wie in TASTE THE WASTE, dem ersten Kinofilm von Valentin Thurn, bewegt sich auch 10 MILLIARDEN – WIE WERDEN WIR ALLE SATT? vorwiegend in einem erklärenden Modus. Thurn teilt am Anfang des Films mit, dass er sich auf eine Reise um die Welt begeben wolle, um die Leitfrage nach der zukünftigen Ernährung der Weltbevölkerung zu beantworten.

Interviews und Beobachtungen werden durch Voice-Over-Kommentare eingeordnet und verknüpft. Thurn hält sich auch mit seinen persön-



lichen Eindrücken nicht zurück, er formuliert dabei alltagsnah und verständlich, neigt aber nicht dazu, einzelne Akteur*innen oder Handlungsweisen zu verurteilen. Er stellt viele Fragen und lässt so den Zuschauer*innen die Möglichkeit, sich eine eigene Meinung zu bilden.

In mehreren Fällen stellt der Film gegensätzliche Konzepte nebeneinander, etwa eine nach deutschem Vorbild errichtete Geflügelschlachterei in Indien und die ökologische Tierhaltung in den Hermannsdorfer Landwerkstätten. Thurn äußert Sympathien für ökologisches Denken und kleinbäuerliche Betriebe, zugleich

ist er aber mit Kritik an dem industriell arbeitenden Schlachtbetrieb vorsichtig. Stattdessen fragt er, welches Recht Europäer*innen haben, beispielsweise der Bevölkerung in Indien die Steigerung ihres Fleischkonsums vorzuwerfen – ist der Pro-Kopf-Verbrauch in Europa doch mehr als zehnmal so hoch wie in Indien.

Der Filmemacher nimmt sich trotz der zahlreichen Handlungsstationen immer wieder Zeit, um die Schauplätze und ihre Atmosphäre wirken zu lassen. Das ist im Fall der Saatgut-Bank



sehr eindrucksvoll, im Fall der Geflügelschlachterei nur schwer zu ertragen. In einigen Fällen werden die Protagonist*innen augenzwinkernd inszeniert, wie etwa der Wissenschaftler Mark Post, der seinen selbst entwickelten Burger aus In-vitro-Fleisch brät und verspeist.

Thurn verbindet die Themenbausteine geschickt, verweigert aber einfache Antworten, womit er der komplexen Angelegenheit gerecht wird. Der Film macht aber erkennbar, dass er Sympathien für alternative Ansätze wie die solidarische Landwirtschaft oder die Projekte der Transition Town-Bewegung hegt.

HINWEISE FÜR LEHRKRÄFTE

Lernkonzept und Kompetenzerwartungen

Der Film bietet viele Anknüpfungspunkte für den Unterricht, insbesondere in den gesellschaftswissenschaftlichen Fächern wie Erdkunde, Gesellschaftslehre oder Philosophie und Ethik. Da das Thema Ernährung jede*n etwas angeht, können die Lernangebote an die Alltagswelt der Schüler*innen anknüpfen, was sich vor allem bei den jüngeren Schüler*innen anbietet. Zugleich fordert der Film aber auch dazu heraus, sich mit den komplexen Zusammenhängen in einer globalisierten Welt auseinanderzusetzen.

Inhaltlich geht es zum einen um Einblicke in diese globalen Abhängigkeiten in der Nahrungsmittelproduktion, zum anderen auch um deren Bewertung vor allem mit Blick auf ethische Fragen: Wie können der Schutz von Klima und Umwelt mit der Ernährung der Menschen in Einklang gebracht werden? Wie kann ein gerechtes Verhältnis zwischen den Ländern des globalen Nordens und den Ländern des globalen Südens aussehen, dies vor allem mit Blick auf die Landnutzung und die Beherrschung der Märkte für Saatgut und Dünger? Der Blick in das Labor, in dem Methoden zur

Herstellung von künstlichem Fleisch entwickelt werden, ermöglicht den Schüler*innen, sich mit bioökonomischer Forschung und dem damit verknüpften gesellschaftlichen Diskurs zu beschäftigen.

Im Zentrum der Filmanalyse steht das diskursive Konzept des Filmmachers: Er setzt verschiedene Schauplätze und Protagonist*innen als Bausteine einer gedanklichen Auseinandersetzung ein. Diese Struktur des Films kann die Schüler*innen zur argumentierenden Auseinandersetzung mit den Themen des Films anregen. Im Sinne eines handlungsorientierten Ansatzes stellen die Unterrichtsmaterialien eine planspielartige Situation vor: die Schüler*innen bekommen den Auftrag, eine eigene Ackerfläche zu bewirtschaften, und können dabei zwischen mehreren Optionen wählen. Die erarbeiteten Inhalte können durch argumentierende Aufgaben vertieft werden, beispielsweise das Verfassen einer Erörterung. In diesem Kontext kann das Interview mit einem Agrarexperten (Arbeitsmaterial C 9) zur Vertiefung herangezogen werden.

Übersicht Unterrichtsmaterialien

Nr.	Thema	Kompetenzen und Aktivitäten	Vor (V) / nach dem Film (N)
C 1	Ein Film über die Ernährung der Zukunft	Vorwissen zum Thema aktivieren, Erwartungen an den Film formulieren	V
C 2	Was kommt bei uns auf den Tisch?	Vorlieben und Kriterien für die Auswahl von Nahrungsmitteln formulieren; sich mit Veränderungen in der Ernährung auseinandersetzen	N

Nr.	Thema	Kompetenzen und Aktivitäten	Vor (V) / nach dem Film (N)
C 3	FAQ – wichtige Fragen zur Ernährung der Welt	Wichtige Fakten aus dem Film rekapitulieren und Eindrücke zum Film formulieren	N
C 4	Neue Bio-Techniken – Beispiel In-vitro-Fleisch	Ein neues biotechnisches Verfahren kennen lernen, bewerten und die Akzeptanz diskutieren	N
C 5	Filmanalyse I – der Anfang	Den Filmbeginn untersuchen und seine Funktion innerhalb des Films beschreiben	N
C 6	Filmanalyse II – die Themensequenz „Saatgut“	Eine Sequenz anhand von Filmstills und Sprechertexten untersuchen	N
C 7	Gruppenarbeit: Was soll auf unserem Acker wachsen?	In einem planspielartigen Lernarrangement landwirtschaftliche Konzepte vergleichen, Entscheidungen treffen und diskutieren	N
C 8	Landnutzung und Ernährung	Beziehungen zwischen Nahrungsmitteln und Anbauflächen herstellen; die ethische Dimension der Landnutzung verstehen	N
C 9	Interview mit dem Agrarwissenschaftler Andreas Bürkert	Vertiefende Auseinandersetzung mit den Kernfragen des Films	N

Mögliche Unterrichtsszenarien

Der Film bietet vielfältige Anknüpfungspunkte für den Unterricht. Um den unterschiedlichen inhaltlichen Bedürfnissen gerecht zu werden, werden im Folgenden mehrere Unterrichtsszenarien vorgeschlagen.

Unterrichtsszenario	Zeitlicher Aufwand	Verwendete Unterrichtsmaterialien
<i>Minimal</i>	1 V	C 1 und/oder C 2
<i>Kompakt mit Schwerpunkt Filmverstehen</i>	1 V + 1-2 N	C 1, C 3, C 5
<i>Kompakt mit Schwerpunkt Agrarwirtschaft und Ethik</i>	1 V + 1-2 N	C 2, C 3, C 4 oder C 8
<i>Maximal mit Schwerpunkt Filmverstehen</i>	1 V + 4-5 N	C 1, C 3, C 5, C 6, C 7
<i>Maximal mit Schwerpunkt Agrarwirtschaft und Ethik</i>	1 V + 4-5 N	C 2, C 3, C 4, C 6, C 7, C 8, C 9

(V = Vorbereitungsstunde, N = Nachbereitungsstunde)

Arbeitsmaterialien und Lösungshinweise

Arbeitsmaterial C 1: Ein Film über die Ernährung der Zukunft

Valentin Thurn formuliert zu Beginn des Films dessen Leitfrage. Sie dient hier als Schlüssel zur inhaltlichen Vorbereitung und wird durch drei weitere (fiktive) Äußerungen angereichert, die auf die Sorge um die zukünftige Ernährung eingehen und zum Teil einen polemischen Charakter haben.

Die Schüler*innen arbeiten in Kleingruppen und notieren ihre Gedanken auf dem Blatt, das zu diesem Zweck am besten vergrößert kopiert wird. Die Schüler*innen können so eine eigene Haltung zu der Problematik entwickeln und ihr Vorwissen sichtbar werden lassen. Es ist wichtig, dass die Ergebnisse besprochen werden und die Schüler*innen die problematische Haltung hinter zwei der Zitate (verstärktes Düngen / Probleme gibt es nur anderswo) erkennen.

Wie würdet ihr als Filmmacher*innen an das Thema herangehen?

Hier können sicher keine differenzierten Filmkonzepte erwartet werden. Die Aufgabe soll die Schüler*innen dafür sensibilisieren, dass es nicht nur um thematische Aspekte gehen soll, sondern auch um die filmische Gestaltung. Zudem sollen sie sich fragen, wer Expert*innen in Sachen Nahrungsmittelversorgung sein könnten und an welchen Orten die Herstellung von Lebensmitteln sichtbar wird.

Arbeitsmaterial C 2: Was kommt bei uns auf den Tisch?

Alternativ oder ergänzend zu Arbeitsmaterial C 1 kann auch dieses Arbeitsblatt zur Vorbereitung auf den Kinobesuch eingesetzt werden. Es ermöglicht den Schüler*innen, sich der Thematik des Films von ihren eigenen Essgewohnheiten und Vorlieben her zu nähern. Umgekehrt können die Impulse des Arbeitsmaterials auch genutzt werden, um nach dem Kinobesuch über den Film ins Gespräch zu kommen.

Im ersten Teil benennen die Schüler*innen anhand von vier vorgegebenen Menüs ihre eigenen Vorlieben und besprechen in Partnerarbeit Kriterien für die Auswahl von Nahrungsmitteln. Dabei werden auch ethische Aspekte ins Spiel gebracht. Bei der Auswertung sollte den Schüler*innen deutlich werden, dass es einen Konflikt gibt zwischen der Freiheit, die eigene Ernährung nach Belieben zu gestalten und der ökologischen Belastung, die eine Ernährung mit viel Fleisch mit sich bringt, zum Teil auch in anderen Teilen der Welt. Zudem stehen viele Menschen vor dem Problem, dass sie sich die Lebensmittel, die sie idealerweise gerne kaufen würden, nicht oder nicht immer leisten können.

Der zweite Teil des Arbeitsblattes nennt drei Lebensmittel, die im Film als mögliche Bausteine unserer zukünftigen Ernährung erwähnt werden. Die Beschäftigung damit dient dazu, die Aufmerksamkeit bei der Filmrezeption zu intensivieren.

Arbeitsmaterial C 3: FAQ – wichtige Fragen zur Ernährung der Welt

Im Film wird eine Vielzahl von Fakten aufgeführt, die die Schüler*innen sich nicht alle merken werden. **Arbeitsmaterial C 3** geht auf drei grundlegende Kenngrößen zur Welternährung ein (Bevölkerungswachstum, Ackerfläche und Struktur der Agrarbetriebe) und gibt den Schüler*innen die Möglichkeit, sie mit Beispielen aus dem Film in Verbindung zu bringen.

Zudem werden die Schüler*innen angeregt, Eindrücke zum Film zu formulieren und exemplarisch auf eine selbstgewählte Sequenz einzugehen.

Mögliche Lösung für die rechte Tabellenspalte:

Deine Notizen zum Film
<p><i>Mehr Menschen, bessere Ackererträge – welche Ideen werden im Film vorgestellt?</i> <i>Wo liegen die Probleme?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Modernes Saatgut ist ertragreich, aber nicht sehr widerstandsfähig; Landwirt*innen werden abhängig von Konzernen. • Massentierhaltung ist problematisch und klimaschädlich; hoher Düngereinsatz führt zur Verunreinigung von Gewässern. • Auf einem Bio-Hof werden verschiedene Tiere gemeinsam auf einer Weidefläche gehalten.
<p><i>Welche Konflikte um Ackerfläche zeigt der Film?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdrängung von traditionellen Landwirt*innen durch Konzerne, die Futtermittel anbauen. • Wenn Waldflächen zerstört werden, ist das schlecht für den Klimaschutz und die Artenvielfalt.
<p><i>Wie können kleinbäuerliche Betriebe, die ihr in dem Film kennenlernt, gestärkt werden?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schulung bezüglich besserer Anbaumethoden (z. B. Fruchtwechsel). • Anbau verschiedener Früchte, um das Risiko zu vermindern. • Lokale Vermarktung, dadurch mehr Unabhängigkeit von globalen Märkten. • Bessere Bewässerungssysteme helfen, veränderte Klimabedingungen auszugleichen. • Stärkung der Unabhängigkeit von Saatgutfirmen, z. B. durch Regeln zum Verzicht auf Sortenschutz.

Arbeitsmaterial C 4: Neue Bio-Techniken – Beispiel In-vitro-Fleisch

Unter dem Dach der Bioökonomie werden sehr vielfältige Denk- und Handlungsansätze zusammengefasst. Dabei spielen innovative Techniken zur Erzeugung von Konsumgütern und Lebensmitteln eine wichtige Rolle. Einige Forscher*innen sind der Meinung, dass die Herstellung von In-vitro-Fleisch (Laborfleisch) das Potenzial hat, die weltweite Ernährung grundlegend zu verändern. Um Missverständnisse zu vermeiden, sollte noch einmal verdeutlicht werden, dass es hier um die Kultivierung realer Muskelzellen geht und nicht um Fleischersatzstoffe wie Seitan oder Tofu.

Der Text auf **Arbeitsmaterial C 4** fasst wesentliche Herstellungsschritte und Eigenschaften von In-vitro-Fleisch zusammen, zum Teil werden sie auch im Film genannt. Bei der Frage nach der Akzeptanz zeigt sich, dass es ein tief verwurzeltes Unbehagen gibt, das vermeintlich „Natürliche“ durch ein industrielles Produkt zu ersetzen. Um diesen Aspekt zu thematisieren, erhalten die Schüler*innen eine Gestaltungsaufgabe.

Vor- und Nachteile von In-vitro-Fleisch

Vorteile: Klimaschonender als Rinderhaltung; es werden fast keine Flächen für Futtermittel benötigt, Tierleid wird vermieden, keine Schlachtungen notwendig, wenn das Verfahren noch verbessert wird

Herausforderungen und Nachteile: bislang noch Tötung von Tieren notwendig, dickere Gewebeschichten herzustellen ist schwierig, derzeit noch zu teuer, hoher Energieverbrauch, Akzeptanz möglicherweise nicht vorhanden

Umsetzung im Film

Nur die Herstellung im Labor zu zeigen, wäre nicht sehr anschaulich. Durch das sichtbare Verspeisen des Burgers demonstriert Mark Post, dass es sich nicht um ein abstraktes Wissenschaftsprojekt handelt, sondern dass diese Forschung tatsächlich die alltägliche Ernährung verändern will. Das Braten und Zubereiten eines Burgers im Labor hat zudem auch eine unterhaltsame Komponente.

Gestaltungsaufgabe

Wahrscheinlich sind die ethischen und ökologischen Argumente am besten geeignet, um Menschen zum Ausprobieren dieses Produktes zu bewegen, da viele Menschen mittlerweile beim Fleischkonsum ein schlechtes Gewissen haben.

Arbeitsmaterial C 5: Filmanalyse I – der Anfang

In den ersten Einstellungen ist zu sehen, wie Filmemacher Valentin Thurn (der später nicht mehr so präsent ist) bei einem Straßenhändler frittierte Insekten kauft und diese verspeist. Dazu stellt er in einem Voice-Over-Kommentar die Frage, ob dieses Nahrungsmittel in Zukunft möglicherweise eine größere Bedeutung bekommen wird.

Aufbau des Anfangs / mögliche Wirkung

Die nächtliche Straßenszene ist einerseits sehr alltäglich, hat aber auch eine gewisse Magie (bunte Beleuchtung des Mopeds, es ist viel los, aber man weiß nicht, wer da unterwegs ist). Die Zuschauer*innen werden in das Geschehen hineingezogen, gerade auch deshalb, weil nicht sofort alles erklärt wird. Erst die blecherne Lautsprecherstimme, mit der die frittierten Insekten angepriesen werden, führt auf das Thema hin. In Detailaufnahmen bei immer noch geheimnisvoller Beleuchtung sehen die Zuschauer*innen dann die im Fett bratenden Körper der Maden und Heuschrecken.

Das Schlussbild der Szene, der Insekten verspeisende Filmemacher, visualisiert Kernfragen des Films: Müssen wir (vor allem in Europa und den USA, wo der Fleischkonsum pro Kopf besonders hoch ist) in Zukunft bei der Ernährung andere Wege gehen? Können wir von anderen Esskulturen lernen? Natürlich wollen unbedarfte Zuschauer*innen wissen, wie die Insekten schmecken. Das ausdruckslose Gesicht Thurns gibt keine Anhaltspunkte für eine Antwort – das Thema ist angerissen, die Zuschauer*innen wurden vermutlich neugierig gemacht.

Bedeutung der frittierten Insekten

Insekten enthalten viele Proteine (Eiweiße). Bei uns wird dieser Baustein durch Milch und Milchprodukte sowie Fleisch abgedeckt. Insbesondere die Rinderhaltung ist aber wegen des vergleichsweise hohen Flächenverbrauchs (Weideflächen, Futtermittelproduktion) und der Methanemissionen problematisch.

Arbeitsmaterial C 6: Die Themensequenz „Saatgut“

Der Film 10 MILLIARDEN – WIE WERDEN WIR ALLE SATT? handelt sehr systematisch wesentliche Aspekte der Nahrungsmittelproduktion ab und stellt dabei mehrmals gegensätzliche Positionen gegenüber. In solchen Sequenzen wirkt der Film wie eine visualisierte Erörterung oder Debatte. Exemplarisch lässt sich das am Themenbaustein „Saatgut“ erarbeiten. Hier bekommt die Gegenüberstellung einen zusätzlichen Reiz dadurch, dass das zunächst thematisierte Hybrid-Saatgut der Firma Bayer CropScience beim zweiten Schauplatz, einem Reisacker in Indien, erneut auftaucht und sich hier als glatter Reifall erweist.

Das Arbeitsblatt stellt die beiden Schauplätze in Szenenbeschreibungen, Zitaten und Filmstills vor, sodass sich die Schüler*innen diese Sequenz wieder in Erinnerung rufen können.

Bedeutung von Saatgut

Wenn nicht mehr 7,7 Milliarden Menschen auf der Erde leben (wie Mitte 2019), sondern 10 Milliarden (wie um 2050 erwartet), müssen die Landwirt*innen mehr produzieren. Saatgutkonzerne wie Bayer CropScience entwickeln Hybrid-Saatgut, das zu höheren Erträgen führt als herkömmliche Pflanzen. Andererseits müssen die Landwirt*innen dieses Saatgut jedes Jahr neu kaufen, dazu kommen Dünger und Pflanzenschutzmittel. Gibt es zu dieser Abhängigkeit von großen Saatgutkonzernen eine Alternative?

Vergleich der Filmbilder

Die beiden Schauplätze stehen rein optisch in einem maximalen Kontrast: Auf der einen Seite die künstliche Welt des Labors mit seinem kalten hellen Licht. Pflanzen und Saatgut werden hier in Reagenzgläsern und auf Anzuchtpaletten herangezogen. Menschen sind nur wenige zu sehen, ein großer Teil der Arbeit wird von elektronisch gesteuerten Geräten erledigt. Ganz anders die Situation auf dem gezeigten Reisacker in Indien: Auf dem sonnenbeschienenen Feld diskutieren bunt gekleidete Menschen, auch ein Kind ist zu sehen.

Das, was dem Labor entspricht, ist die Saatgut-Bank der Organisation Navdanya. Der Raum wirkt in dem seitlich einfallenden Licht und mit den sorgfältig aufgereihten schwarzen Tongefäßen fast wie ein religiöser Ort. Dem entspricht auch die bedächtig, aber selbstbewusst auftretende Leiterin der Saatgut-Bank, die davon spricht, dass sie die Reissamen liebt, als wären sie ihre Kinder.

Rolle des Filmemachers

Valentin Thurn erläutert die jeweiligen Situationen in einer alltagsnahen Sprache („Aber das passt den Konzernen überhaupt nicht in den Kram“). Er ist keineswegs neutral, sondern lässt seine Sympathien (z. B. für die selbstbewusst auftretende Saatgut-Verwalterin) deutlich erkennen. Allerdings vermeidet er es, einzelne Personen oder Arbeitsmethoden als die einzig richtigen darzustellen. Er hält die Situation meistens offen, stellt Vor- und Nachteile gegenüber. Manchmal endet ein thematischer Abschnitt mit einer Frage.

Filmische Erörterung

Mögliche Lösung:

Gegenthese: Diese Reissorten schaffen große Abhängigkeiten und können an konkreten Bedingungen wie z. B. Überflutungen scheitern. Man sollte besser auf traditionelle Reissorten und die Erfahrung der lokalen Bevölkerung setzen, auch wenn es weniger Ertrag abwirft.

Schlussfolgerung: Über das Saatgut allein kann das Problem nicht gelöst werden – es kommt auch darauf an, das nicht zu viele Agrarflächen für Futtermittelproduktion verwendet werden.

Arbeitsmaterial C 7: Was soll auf unserem Acker wachsen? (Gruppenarbeit)

Bei diesem planspielartigen Unterrichtsarrangement können sich die Schüler*innen zwischen verschiedenen Möglichkeiten entscheiden, einen Hektar (1 ha) Land zu bewirtschaften. Sie haben dazu vier Möglichkeiten und müssen zwischen wirtschaftlichen, ökologischen und gesellschaftlichen Aspekten abwägen. Obwohl die Szenarien stark vereinfacht sind, wird es so möglich, die nicht immer leichte Situation von Landwirt*innen besser kennenzulernen. Sie stehen nicht nur unter großem wirtschaftlichem Druck, sondern befinden sich auch im Fokus einer oftmals kritischen Öffentlichkeit. Auf der anderen Seite sehen die Schüler*innen, dass sich mit Konzepten der Direktvermarktung oder der solidarischen Landwirtschaft auch neue interessante Handlungsmöglichkeiten eröffnen.

Vor- und Nachteile der vier Angebote

Variante 1 und 3 (Futtermais, Raps) ähneln sich in ihrer Struktur. Sie erfordern nur wenig Aufwand, bieten bei der zur Verfügung stehenden Landfläche aber auch nur geringe Ertragschancen. Bei Variante 3 liegt ein Risiko in den stark schwankenden Erträgen, bei Variante 1 zusätzlich im schwankenden Marktpreis. Beide Varianten erfordern einen hohen Flächeneinsatz, insbesondere Variante 1 dürfte sich erst dann lohnen, wenn es gelingt, weitere Flächen hinzuzukaufen. Beide Varianten haben außerdem den Nachteil, dass der Anbau einer einzigen Pflanze ein erhöhtes Risiko mit sich bringt. Zudem besteht eine Abhängigkeit von einem Vertragspartner.

Vermutlich werden viele Schüler*innen diese Varianten auch wegen der durch den Film verdeutlichten ethischen Fragen nicht wählen. Andererseits kann es gut sein, dass solche Konzepte für einen Nebenerwerbsbetrieb die einzige Möglichkeit darstellen, überhaupt noch Landwirtschaft zu betreiben.

Variante 2: Die „Solidarische Landwirtschaft“ hat den Vorteil, dass die Teilhaber*innen feste Preise zahlen und damit den beteiligten Landwirt*innen auch bei schlechter Ernte ein stabiles Einkommen garantieren. Die möglichen Gewinne liegen deutlich über denen der Varianten 1) und 3), allerdings ist auch ungleich mehr Arbeitseinsatz notwendig. In diesem Fall liegt eine Unsicherheit darin, dass sich erst fünf Teilhaber*innen gefunden haben – es kommt also darauf an, noch weitere zu finden. Hier zeigt sich, dass diese Formen von Agrarwirtschaft ganz andere Anforderungen an die Landwirt*innen stellen, als „nur“ das Bearbeiten von Agrarflächen. Vermutlich wird die Vielfalt der Tätigkeiten vielen Schüler*innen attraktiver erscheinen als das Anlegen von Monokulturen aus Variante 1) und 3).

Variante 4 ist ökonomisch diejenige mit dem größten Potenzial, allerdings ist sie auch mit einem hohen Risiko verbunden. Arbeitsumfang und Vielfalt der Tätigkeiten sind ähnlich hoch wie bei Variante 2), Variante 4) hat jedoch noch stärker den Charakter einer unternehmerischen Tätigkeit. Für das Verkaufsfahrzeug wird man einen Kredit aufnehmen müssen. Um die hohen Ausgaben zu refinanzieren, sind stetige Einnahmen aus dem Marktverkauf erforderlich. Diese wiederum hängen zum Teil von externen Faktoren ab (Konkurrenz, allgemeine Kaufkraft), zum Teil aber auch von richtigen Anbau-Entscheidungen und effektiver Werbung. Durch das gemeinsame Vermarkten von Gütern anderer Hersteller könnte man das Risiko verringern und zusätzliche Entwicklungschancen wahrnehmen.

Bei den Varianten 2) und 4) ist die zur Verfügung stehende Fläche ausreichend, um einen tragfähigen Betrieb aufzubauen. Die Varianten 1) und 3) benötigen tendenziell größere Flächen.

Arbeitsmaterial C 8: Landnutzung und Ernährung

Das Arbeitsmaterial soll die Schüler*innen dazu anregen, über das Verhältnis von Landnutzung und Ernährung nachzudenken und die ethische Dimension einer ungleichen Landverteilung zu erschließen. Dies geschieht auf der Basis der sehr anschaulichen Projekte der Zukunftsstiftung Landwirtschaft. Neben dem „Weltacker“ ist dies die Seite www.mym2.de, mit der man für verschiedenste Nahrungsmittel und Gerichte die dafür benötigte Landfläche herausfinden kann.

Wie viel Ackerfläche braucht man für ...?

Pizza Salami: 1,63 Quadratmeter

Begriffsklärungen

Weltacker: die 2.000 Quadratmeter Ackerfläche, die rein rechnerisch jedem Menschen auf der Erde für die Ernährung zur Verfügung stehen. Um das zu veranschaulichen, wurden bereits auch verschiedene Weltäcker modellhaft angelegt.

Landimport: Nutzung von Agrarflächen außerhalb des eigenen Landes.

Land Grabbing: Aneignung von Ackerflächen, meist durch große Agrarunternehmen, die zum Teil illegale Methoden anwenden und die Bedürfnisse der lokalen Bevölkerung missachten.

Ackerfläche und Gerechtigkeit

In dem Maße, wie sich die Begrenztheit von Ressourcen zeigt, gewinnt die Frage der Verteilung an Bedeutung. Eine extrem ungleiche Nutzung von begrenzt vorhandenen Ressourcen erscheint dann zwangsläufig als ungerecht, auch wenn dafür Gründe und Rechtfertigungen gefunden werden. Von Experten wird kritisiert, dass es zur Nutzung und zum Schutz von Böden bislang kaum internationale Übereinkommen gibt. Ein möglicher Ansatz, um die Lage zu entspannen, wären Übereinkünfte, die den Erwerb und die Nutzung von Land einschränken und der lokalen Bevölkerung Vorrechte sichern.

Nutzung von Ackerland als Grundrecht

In einem industrialisierten Land mag der Zugang zu Ackerland keine herausragende Bedeutung haben, für viele afrikanische Staaten wäre ein solches Grundrecht angemessen, da es für große Teile der ländlichen Bevölkerung um die Existenzgrundlagen geht. Die Umsetzung dürfte allerdings kompliziert sein, da die Lebensverhältnisse von Region zu Region sehr unterschiedlich sind.

Arbeitsmaterial C 9: Interview mit dem Agrarwissenschaftler Andreas Bürkert

Konventionelle oder ökologische Landwirtschaft – diese Frage wird im Film mehrfach gestellt, ohne dass er eine eindeutige Antwort liefern würde. Das Interview beleuchtet und vertieft vor allem das Verhältnis zwischen diesen beiden Wirtschaftsweisen und spricht einige Grundprobleme der globalen Agrarwirtschaft an.

Gründe für die Unverzichtbarkeit von konventioneller Landwirtschaft:

Da der Fleischkonsum vermutlich weiter steigen wird, sind große Flächen für Futteranbau notwendig. Die erforderlichen Mengen können mit ökologischer Landwirtschaft nicht erzeugt werden.

Ökologische Landwirtschaft in ärmeren Ländern:

Die Märkte für ökologisch produzierte Waren liegen mit wenigen Ausnahmen in den wohlhabenden Ländern des globalen Nordens. Wenn in Afrika und Asien zertifiziert ökologisch produziert wird, dann vor allem für den Export.

Ökosystemdienstleistungen:

Leistungen im Bereich von Landschaftspflege und Umweltschutz, die Landwirt*innen zusätzlich zur Nahrungsmittelproduktion erbringen, z. B. die Erhaltung von Wiesen, Anlegen von Blühstreifen.

Veränderungen in China:

Die Mechanisierung der Landwirtschaft führt dazu, dass weniger Arbeitskräfte benötigt werden. Diese wiederum wandern in Städte ab, um dort Arbeit zu finden. In China stehen aber nicht genug Arbeitsplätze im Industrie- und Dienstleistungssektor zur Verfügung.

Maßnahmen gegen den wachsenden Fleischkonsum:

Ein sicherer Weg zur Reduktion von Fleischkonsum ist derzeit nur die Erhöhung von Preisen in Verbindung mit Aufklärungsarbeit. Dies ist allerdings in demokratischen Staaten nur schwer durchsetzbar. Bloße Aufforderungen zum Verzicht verlagern die politische Verantwortung auf den einzelnen – das funktioniert in der Regel nur bei einer Minderheit. Langfristig werden Alternativen zum landwirtschaftlich erzeugten Fleisch vermutlich eine wachsende Rolle spielen.

ARBEITSMATERIAL C 1

Vor der Filmbetrachtung

Ein Film über die Ernährung der Zukunft

Am Anfang seines Films 10 MILLIARDEN – WIE WERDEN WIR ALLE SATT? stellt Filmemacher Valentin Thurn folgende Frage:

„Wenn ich mir anschau, wie die Weltbevölkerung wächst und wächst, wie es immer enger wird auf unserer Erde, dann frage ich mich: Werden wir in Zukunft genug Nahrung für alle haben?“

„Muss ich Vegetarier werden?“

„Man sollte die Felder stärker düngen!“

„Die Probleme liegen nicht bei uns, sondern in anderen Ländern.“

Aufgaben

- 1) Bildet Gruppen und tauscht euch zu der Ausgangsfrage von Valentin Thurn aus. Notiert Ideen, Fragen und Sorgen, die euch durch den Kopf gehen.
- 2) Antwortet auch auf die Fragen und Bemerkungen in den Sprechblasen.
- 3) Was erwartet ihr von dem Film? Wie würdet ihr als Filmemacher*innen an das Thema herangehen? Schreibt eine Skizze zu einem Dokumentarfilm, wie ihr ihn drehen würdet. Geht dabei auf Schauplätze, Gesprächspartner*innen und den Aufbau des Films ein.

ARBEITSMATERIAL C 2

Vor/nach der Filmbetrachtung

Was kommt bei uns auf den Tisch?

a) Vier Menüs von heute

**Dönerbox
mit
Pommes****5,50 €****Milchreis**
mit Zucker,
Zimt und
heißen Kirschen**4,80 €****Auflauf**
aus heimischem
Gemüse, mit
Emmentaler
überbacken**7,80 €****Burger**
mit Bio-Rindfleisch
und frischem
Beilagensalat aus
ökologischem Anbau**12,20 €**

Aufgaben

- 1) Überlege, welches der vier Menüs dich gerade am meisten anspricht. Besprich die Auswahl mit einem*einer Lernpartner*in. Tauscht euch auch über folgende Fragen aus:
- Kommt eines der vier Menüs für dich gar nicht in Frage?
 - Nach welchen Kriterien triffst du Entscheidungen, was du isst?
 - Spielen Herkunft und Herstellungsweise dabei eine Rolle?
 - Sollte es Vorschriften geben, dass bestimmte Nahrungsmittel nicht mehr angeboten werden dürfen?

b) Nahrungsmittel der Zukunft

**Frittierte
Heuschrecken**
*(hähnchenartiger
Geschmack,
sehr hoher
Proteingehalt)***Cheeseburger**
mit Fleisch aus
dem Bioreaktor
*(schmeckt wie
herkömmliches
Fleisch)***Lachs**
mit veränderten
Genen *(günstiger
Preis, weil doppelt
schnelles
Wachstum)*

Aufgaben

- 2) Könntest du dir vorstellen, auch die „Nahrungsmittel der Zukunft“ auf deinen Speiseplan zu setzen? Begründe deine Überlegungen.
- 3) 10 MILLIARDEN – WIE WERDEN WIR ALLE SATT? ist ein Film über die zukünftige Ernährung der Weltbevölkerung. Notiere zusammen mit deinem*deiner Lernpartner*in in Stichworten, was ihr über Herausforderungen und Entwicklungen zu diesem Thema wisst.

ARBEITSMATERIAL C 3

Nach der Filmbetrachtung

FAQ – wichtige Fragen zur Ernährung der Welt

Fragen und Antworten	Deine Notizen zum Film
<p>Wie entwickelt sich die Bevölkerung?</p> <p>Im Juni 2019 lebten 7,9 Milliarden Menschen auf der Erde. Für das Jahr 2050 erwartet die UNO einen Anstieg auf 9,7 Milliarden, für das Jahr 2100 auf 10,9 Milliarden. Vor allem der letzte Wert ist natürlich noch unsicher. Für sehr wahrscheinlich wird für 2100 eine Zahl zwischen 9,4 und 12,7 Milliarden Menschen gehalten.</p> <p>Quelle: Stiftung Weltbevölkerung/ UNO-Projektion von 2019</p>	<p>Mehr Menschen, bessere Ackererträge – welche Ideen werden im Film vorgestellt? Wo liegen die Probleme?</p>
<p>Wie viel Ackerfläche gibt es?</p> <p>Insgesamt stehen etwa 5 Milliarden Hektar Agrarfläche zur Verfügung, davon werden etwa 2/3 als Weideland genutzt, etwa 1/3 als Ackerfläche. Von diesem Drittel wiederum stehen nur etwa 20 Prozent (260 Millionen Hektar) für Nahrungsmittel zur Verfügung, der Rest wird vor allem für Futtermittel, Biokraftstoffe oder stoffliche Nutzung (z. B. Baumwolle) verwendet.</p> <p>Die Zukunftsstiftung Landwirtschaft hat ausgerechnet, dass pro Kopf etwa 2.000 Quadratmeter Ackerfläche zur Verfügung stehen. Zum Vergleich: Ein Fußballfeld ist etwa 7.000 Quadratmeter groß.</p> <p>Quelle: Umweltbundesamt</p>	<p>Welche Konflikte um Ackerfläche zeigt der Film?</p>

ARBEITSMATERIAL C 3

Nach der Filmbetrachtung

Fragen und Antworten	Deine Notizen zum Film
<p>Wie unterscheiden sich Agrarbetriebe weltweit?</p> <p>In Afrika und Asien befinden sich 95 Prozent aller Bauernhöfe weltweit. Sie unterscheiden sich von denen in Europa und Nordamerika unter anderem durch die Größe: Während Landwirt*innen in Afrika und Asien durchschnittlich 1,6 Hektar bewirtschaften, beträgt die durchschnittliche Größe eines Agrarbetriebs in Europa 27 Hektar, in Nordamerika sogar 121 Hektar. In den Industrieländern werden die Äcker zumeist mit großen Maschinen bearbeitet, in Afrika und Asien viel häufiger von Hand.</p> <p>Quelle: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft</p>	<p>Wie können kleinbäuerliche Betriebe, die ihr in dem Film kennenlernt, gestärkt werden?</p>

Aufgaben

- 1) Der Film 10 MILLIARDEN – WIE WERDEN WIR ALLE SATT? geht auf viele Fragen rund um die globale Nahrungsmittelherstellung ein. In der Tabelle links sind wichtige Fakten zusammengestellt. Ergänze die rechte Spalte, indem du die Fragen beantwortest. Vergleiche deine Ergebnisse mit einem*einer Lernpartner*in.
- 2) Tauscht euch über eure Eindrücke zu dem Film aus: Was habt ihr mitgenommen, was hat euch besonders betroffen gemacht oder begeistert? Hat euch der Film angeregt, über das eigene Verhalten mit Blick auf Konsum und Ernährung nachzudenken?
- 3) Wählt eine Sequenz aus dem Film aus, die ihr besonders interessant fandet. Tauscht euch darüber in der gesamten Lerngruppe aus.

ARBEITSMATERIAL C 4

Nach der Filmbetrachtung

Neue Bio-Techniken – Beispiel In-vitro-Fleisch

*Wer mag Fleisch aus dem Bioreaktor?*

Der Film 10 MILLIARDEN – WIE WERDEN WIR ALLE SATT? zeigt einige Beispiele für neue Techniken der Lebensmittelherstellung. Sie bilden nur einen kleinen Ausschnitt aus dem breiten Spektrum bioökonomischer Verfahren. Die Bioökonomie ist ein Forschungs- und Handlungskonzept, bei dem es darum geht, biologische Ressourcen (Pflanzen, Tiere, Mikroorganismen) für eine nachhaltige und umweltschonende Produktion zu nutzen. Im Film wird neben Pflanzenfabriken und genveränderten Lachsen auch die Entwicklung von künstlich herangezüchtetem Fleisch genannt (In-vitro-Fleisch oder Laborfleisch).

Wie funktioniert das? Als Ausgangsmaterial wird eine geringe Menge an Stammzellen benötigt, die aus dem Muskelgewebe eines Rindes gewonnen werden können. In einer Nährlösung werden diese Zellen dazu gebracht, sich zu teilen und dünne Gewebeflächen zu bilden. Ähnliche Verfahren werden beispielsweise angewendet, um für Menschen mit schwersten Verbrennungen neues Hautgewebe zu erzeugen.

Es gibt verschiedene Herausforderungen bei der Herstellung von künstlichem Gewebe: Bislang war für die Nährlösung die Tötung von trächtigen (schwangeren) Kühen notwendig, um an das Blut der ungeborenen Kälber zu gelangen. Die Forscher*innen arbeiten jedoch daran, Nährlösung auf pflanzlicher Basis herzustellen. Eine weitere Herausforderung besteht darin, nicht nur sehr dünne Gewebeschichten zu produzieren, sondern zu dickeren Formen zu kommen – dazu muss es allerdings eine Art Aderstruktur geben, durch die Nährlösung an die innen liegenden Zellen gelangt. Um richtiges Muskelfleisch entstehen zu lassen, muss das Gewebe außerdem „trainiert“ werden – das geschieht beispielsweise durch elektrische Impulse.

Bislang sind diese Verfahren sehr komplex und deshalb wäre das Produkt noch zu teuer. Aber die Wissenschaftler*innen und einige Unternehmen kommen auf dem Weg zu einer industriellen Herstellung von In-vitro-Fleisch schnell voran. Das Unternehmen Mosa Meat rechnete im Jahr 2019 mit ersten marktreifen Produkten für das Jahr 2021. Die Herstellungskosten für einen Burger werden

ARBEITSMATERIAL C 4

Nach der Filmbetrachtung

dabei auf 9 Euro geschätzt. Sollte es möglich sein, den wachsenden Fleischkonsum zu einem Teil mit Produkten aus dem Bioreaktor zu ersetzen, würde das einige Vorteile für die Umwelt bringen: Die Herstellung von Rindfleisch geht mit einem hohen Wasser- und Flächenverbrauch sowie mit Ethan-Emissionen einher. Allerdings erfordert die industrielle Herstellung von In-vitro-Fleisch einen hohen Energieeinsatz. Wie klimaschonend dieser ernährungstechnische Umbruch ausfallen würde, hängt deshalb auch davon ab, ob genügend regenerativ erzeugte Energie zur Verfügung steht.

Und nicht zuletzt müssen die Konsument*innen überzeugt werden, das neue Produkt auch anzunehmen.

Eigener Text (mit Materialien von scinexx.de, deutschlandfunk.de und peta.de)

Stellen Sie sich vor, Sie gehen in zwanzig Jahren in einen Supermarkt und sehen zwei identische Sorten Fleisch. Sie schmecken gleich, fühlen sich gleich an, sehen gleich aus. Das eine kommt aus dem Labor, das andere von einer Kuh. Sie wissen, das ist schlecht für die Umwelt, Tiere wurden dafür getötet. Und es ist ein sehr ineffizientes Produkt, wohingegen das im Labor oder in der Fabrik erzeugte Produkt effizient und besser für die Umwelt ist. Also, was wählen Sie dann?

Derzeit werden 70 % des Getreides an Tiere verfüttert, um Fleisch zu bekommen. Wenn wir nur die Hälfte oder ein Drittel davon bräuchten, könnten wir die Menschen auf dem Planeten ohne Probleme ernähren.

Mark Post, Cultural Meat Project, Universität Maastricht

Aufgaben

- 1) Lies den Text und das Zitat aus dem Film und kläre mit einem*einer Lernpartner*in Verständnisprobleme. Nenne zwei Vorteile von In-vitro-Fleisch und zwei Probleme, die bei der Umsetzung des Konzeptes noch gelöst werden müssen.
- 2) Diskutiert, ob ihr dieses Fleisch kaufen würdet, wenn es nicht teurer ist als herkömmliches Fleisch.
- 3) Im Film wird der Wissenschaftler Mark Post dabei gezeigt, wie er einen Burger mit Laborfleisch herstellt und isst. Wie wirkt diese Szene auf euch? Überlegt, welche Gründe der Filmemacher gehabt haben könnte, das Thema auf diese Art und Weise zu präsentieren.
- 4) Entwickelt ein Werbeplakat für In-vitro-Fleisch. Überlegt euch dazu, mit welchen Argumenten Konsument*innen vom Kauf des Produktes überzeugt werden könnten. Entscheidet, durch welche Markenbezeichnung ihr „In-vitro-Fleisch“ ersetzen könntet.

ARBEITSMATERIAL C 5

Nach der Filmbetrachtung

Filmanalyse I – der Anfang

Der Film 10 MILLIARDEN – WIE WERDEN WIR ALLE SATT? beginnt in Thailand, nachts auf einer belebten Straße. Während der Kamerafahrt werden in der Titelsequenz die wichtigsten Beteiligten eingeblendet.

Titelsequenz



Die Kamera zeigt ein bunt beleuchtetes Motorrad mit Beiwagen zwischen anderen motorisierten Zweirädern (*Bild 1*). Irgendwann ist eine Lautsprecherstimme zu hören, die verkündet, dass der Händler frittierte Insekten zu günstigen Preisen verkauft.



Die Zuschauer*innen sehen, wie der Insektenverkäufer Tüten mit frisch zubereiteten Heuschrecken und Maden abfüllt (*Bild 2*).



Der Filmmacher erscheint im Bild. Er kostet von den Tieren (*Bild 3*). Thurns Stimme ist als nachträglich eingefügte Sprecherstimme (Voice-Over) zu hören: „Ganz klar, Heuschrecken, Grillen und Maden sind nicht jedermanns Sache. Aber vielleicht werden wir alle schon bald nicht mehr wählerisch sein können.“

Aufgaben

- 1) Beschreibt, wie dieser Filmeinstieg auf euch gewirkt hat.
- 2) Die Zuschauer*innen wissen vielleicht nicht mehr über den Film, als dass es um die zukünftige Ernährung der Weltbevölkerung geht. Beschreibt anhand der Bilderfolge, wie der Filmmacher sie an das Thema heranzuführt.
- 3) Der Beginn eines Films soll die Zuschauer*innen für das Thema interessieren. Stellt dar, ob und wie ihm das gelingt. Begründet eure Einschätzung.
- 4) Erklärt, welche Bedeutung frittierte Insekten mit Blick auf die Ernährung der Weltbevölkerung haben könnten.

ARBEITSMATERIAL C 6

Nach der Filmbetrachtung

Filmanalyse II – die Themensequenz „Saatgut“

Der Film widmet sich verschiedenen Themen: Tierhaltung, Düngemittel, Anbau von Futterpflanzen durch internationale Konzerne, alternative Landwirtschaftsformen. In einer Sequenz, die im Folgenden genauer vorgestellt wird, wird das Thema Saatgut aufgegriffen.

Auch in der bioökonomischen Forschung spielt das Thema Saatgut eine große Rolle. Hier geht es unter anderem um gesellschaftliche und ökonomische Fragen: Führt die Verbreitung von Hochleistungssaatgut zu einer Verarmung der Sortenvielfalt? Ist es für die Zukunft einer nachhaltigen Landwirtschaft wichtig, dass Saatgut offen für Weiterzüchtung und Vermehrung ist, man also auf Sortenschutz und Hybridzüchtungen verzichtet?

Im Film werden zwei Schauplätze gezeigt:

- Das Saatgut-Forschungszentrum des Unternehmens Bayer CropScience, wo Hybrid-Saatgut mit bestimmten Eigenschaften entwickelt wird.
- Eine Saatgut-Bank in Balasore (Indien), wo traditionelles Saatgut aufbewahrt und an Bauern ausgegeben wird.



Interview mit Johan Botterman, Forschungsleiter bei Bayer CropScience. Er erläutert Herstellung und Eigenschaften von Hybrid-Saatgut, das hohe Erträge erzielt und auf bestimmte Eigenschaften hin entwickelt wird (beispielsweise Resistenz gegen Salzwasser).

Kommentar von Valentin Thurn: „Das Hybridsaatgut ist zwar besonders ertragreich, aber der große Nachteil für die Bauern ist, dass sie es nicht selbst vermehren können. Sie müssen es jedes Jahr neu kaufen. Mit den Hybriden werden sie also vollkommen abhängig von den Konzernen. Dennoch sind die Hybride weltweit auf dem Vormarsch.“

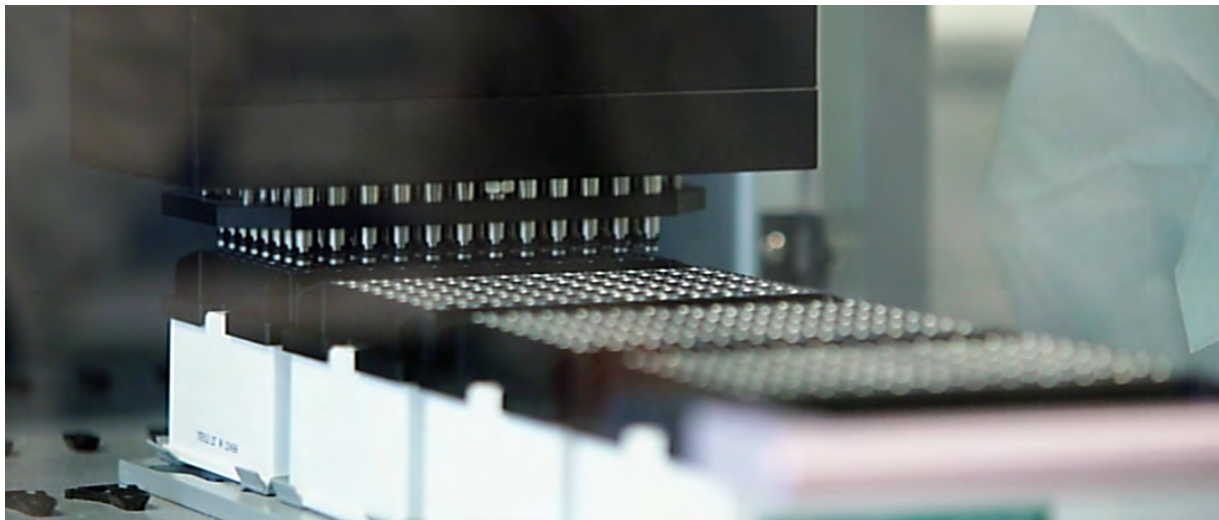
ARBEITSMATERIAL C 6

Nach der Filmbetrachtung



Gesprächssituation auf einem Reisfeld in Balasore, Indien: Es geht um den Zustand eines Reisfeldes nach einer Überschwemmung.

Kommentar von Valentin Thurn: „Der Unterschied ist frappierend. Das Hybridsaatgut ist offensichtlich ein völliger Ausfall. Das traditionelle Saatgut der Bauern hat die Überschwemmungen dagegen gut überstanden. Den flutresistenten Genreis von Bayer gibt es bis jetzt noch nicht. Aber traditionelle Sorten, die an Überschwemmungen angepasst sind, gibt es hier in Indien schon seit Jahrtausenden.“



Laborsituation bei der Saatgutherstellung

ARBEITSMATERIAL C 6

Nach der Filmbetrachtung



Blick in die Saatgut Bank mit deren Leiterin, Kusum Misra

Kommentar von Valentin Thurn: „Saatgutbanken wie diese gibt es inzwischen in vielen indischen Dörfern. Mich beeindruckt der Stolz der Bauern auf ihre Unabhängigkeit. Aber das passt den Konzernen überhaupt nicht in den Kram. Denn wenn die Bauern weniger Hybridsaatgut kaufen, brauchen sie auch weniger Pestizide und vor allem viel weniger Dünger.“

Die Filmsequenz als Vorlage für eine Erörterung

Problemstellung/Frage: Wie können die Ernteerträge bei einer wachsenden Bevölkerung gesteigert werden?

These: Im Labor entwickeltes Hybrid-Saatgut bietet eine Lösung, denn die Erträge sind höher als bei herkömmlichem Saatgut.

Gegenthese:

.....

Schlussfolgerung:

.....

Aufgaben

- 1) Untersucht anhand der Bilder und Voice-Over-Kommentare, welche Bedeutung die Frage nach dem Saatgut mit Blick auf die Ernährung einer wachsenden Weltbevölkerung hat. Beachtet dabei Aspekte wie Eigenschaften, Vielfalt, Kosten und Verfügbarkeit.
- 2) Vergleicht die ausgewählten Filmbilder: Was wird gezeigt, wie wirkt die jeweilige Situation? Beachtet auch Licht, Farben und Kleidung der beteiligten Personen.
- 3) Untersucht die Kommentare von Valentin Thurn. Welche Rolle nimmt er ein? Wie ist die Sprache? Bleibt er neutral oder bezieht er Position?
- 4) Ihr kennt aus dem Deutschunterricht die Textform einer Erörterung, die dem Aufbau Problemstellung – These – Gegenthese – Schlussfolgerung folgt. Diskutiert, ob solch ein Format auch in dieser Filmsequenz eine Rolle spielt.

ARBEITSMATERIAL C 7

Nach der Filmbetrachtung

Was soll auf unserem Acker wachsen? (Gruppenarbeit)

*Eine Ackerfläche
der Solidarischen
Landwirtschaft Bonn*

In der folgenden Gruppenarbeit sollt ihr einen Plan entwickeln, wie ihr eine Acker- oder Gartenfläche bewirtschaften wollt. Dazu bekommt ihr mehrere Angebote. Wertet sie aus und überlegt gemeinsam, für welches ihr euch entscheidet.

So geht ihr vor:

- Lest zunächst den Text „Ausgangssituation“ und klärt, ob ihr alles versteht.
- Seht euch die vier Varianten an. Errechnet zu jedem Angebot die jährlichen Umsatz- und Gewinnchancen aus. Versucht, Risiken abzuschätzen. Notiert Vor- und Nachteile.
- Klärt, welche Kriterien für eure Entscheidung besonders wichtig sein sollen, und stimmt darüber ab, wie ihr eure Ackerfläche nutzen wollt.
- Tragt eure Entscheidung mit einer Begründung in der Klasse vor und diskutiert mit den anderen Gruppen die Ergebnisse und Begründungen.

Ausgangssituation

Euer Acker hat eine Größe von 10.000 Quadratmetern (1 Hektar). Er befindet sich in der Nähe der Stadt Holzhausen mit ca. 50.000 Einwohner*innen.

Ihr sollt entscheiden, wie ihr euren Acker bewirtschaftet. Dazu müsst ihr euch verständigen, welche Gesichtspunkte euch besonders wichtig erscheinen: Sichere Einnahmen, hoher Gewinn, eine abwechslungsreiche Tätigkeit, ein verantwortungsvoller Umgang mit dem Boden und Haus- und Wildtieren, Erhalt pflanzlicher Vielfalt, möglichst wenig Arbeit.

Es gibt vier Angebote. Ihr könnt euch für eines entscheiden, zum Teil könnt ihr sie auch kombinieren. Beachtet, dass ihr Flächen nach dem Einsatz von Pestiziden oder von leicht löslichen Mineraldüngern zwei bis drei Jahre lang nicht für den ökologischen Anbau von Gemüse nutzen könnt bzw. die Erzeugnisse nicht als biologisch angebaute Waren verkaufen dürft.

Variante 1: Futtermais

Ein großer Viehzuchtbetrieb garantiert euch, die Ernte fünf Jahre lang abzunehmen. Ihr kommt aber aus dem Vertrag vorher nicht heraus.

Der jährliche Ertrag beträgt etwa zwischen 7 und 10 Tonnen pro Hektar. Dafür bekommt ihr zwischen 150 und 200 Euro pro Tonne, je nach dem aktuellem Marktpreis.

Eure Vertragspartnerin bietet euch ein Paket aus Maschinenmiete, Saatgut, Dünger und Pestiziden. Dafür bezahlt ihr jedes Jahr 800 Euro für einen Hektar.

ARBEITSMATERIAL C 7

Nach der Filmbetrachtung

Ihr braucht kein Personal einzustellen und könnt alles mit relativ geringem Aufwand selbst machen. Weil mit großen Maschinen gearbeitet wird, lohnt sich der Anbau nur ab einer Fläche von 5.000 Quadratmetern (0,5 ha). Empfohlen werden mindestens 5 ha.

Variante 2: Solidarische Landwirtschaft

Ein Verein will mit euch zusammen den Acker für die „Solidarische Landwirtschaft“ nutzen. Bislang gibt es fünf Interessent*innen aus Holzhausen, die Teilhaber*innen an eurem Land werden wollen und dafür monatlich 150 Euro zahlen würden. Im Gegenzug würdet ihr die Gemüsearten anbauen, die sich die Teilhaber*innen wünschen. Ihr würdet jede Woche einen Ernteanteil in ein Depot liefern. Für jede*n Teilhaber*in benötigt ihr 500 Quadratmeter Fläche. Die Teilhaber*innen legen Wert auf Bio-Anbau und wollen möglichst auch keine Pestizide auf benachbarten Ackerflächen.

Um Gemüse für zehn Teilhaber*innen (5.000 Quadratmeter) anzubauen, betragen die Kosten für Saatgut, Garten- und Erntehelfer, Transporte, Miete für ein Depot insgesamt etwa 7.000 Euro pro Jahr. Auch wenn ihr weniger Teilhaber*innen habt, entstehen diese Kosten.

Ihr habt bei diesem Arbeitsmodell zahlreiche Aufgaben: Ihr müsst sorgfältig planen (wann wird was gepflanzt, wann kann was geerntet werden?), müsst auf dem Feld vieles in Handarbeit erledigen und Helfer*innen anleiten. Außerdem trifft ihr euch regelmäßig mit dem Verein und habt einen hohen Verwaltungsaufwand.

Variante 3: Raps für Biodiesel

Ein Vertragspartner bietet euch an, fünf Jahre lang Raps abzunehmen, der dann zu Biokraftstoff umgewandelt wird. Ihr könnt mit Erträgen von 3,5 bis 5 Tonnen pro Hektar rechnen, zuletzt waren es wegen der trockenen Sommer nur 3 Tonnen.

Für eine Tonne Raps garantiert euch euer Vertragspartner 350 Euro unabhängig vom aktuellen Marktpreis.

Euer Vertragspartner bietet euch ein Paket aus Maschinenmiete, Saatgut, Dünger und Pestiziden. Dafür bezahlt ihr jedes Jahr 800 Euro für einen Hektar.

Wie beim Mais ist kein Personal erforderlich und die Arbeit hält sich in Grenzen. Weil mit großen Maschinen gearbeitet wird, lohnt sich der Anbau nur ab einer Fläche von 5.000 Quadratmetern (0,5 ha). Empfohlen werden aber mindestens 5 ha.

Variante 4: Bio-Gemüse selbst vermarkten

In Holzhausen gibt es zwei Marktplätze, auf einem davon findet zweimal pro Woche ein Markt statt, insgesamt gibt es also drei Markttag pro Woche. An einem Markttag könnt ihr mit durchschnittlichen Einnahmen von 500 Euro rechnen, da ihr zurzeit der einzige Anbieter von eigenem Bio-Gemüse seid. Um die erforderliche Menge an Gemüse anzubauen, benötigt ihr etwa 5.000 Quadratmeter (0,5 ha) Fläche. Es besteht auch die Möglichkeit, von anderen Bio-Bauern oder -Bäckern Erzeugnisse zuzukaufen und mit auf den Markt zu nehmen.

Für Saatgut, Pflanzen, Garten- und Erntehelfer*innen, Verkaufspersonal und sonstige Betriebsausgaben müsst ihr mit etwa 45.000 Euro jährlichen Kosten rechnen. Dazu kommen einmalige Anschaffungskosten für einen Verkaufswagen: ca. 50.000 Euro.

Die Arbeit ist vielfältig und anspruchsvoll. Ihr müsst sorgfältig planen, wann ihr was anpflanzt, seid für Personal verantwortlich und habt ähnlich wie bei Variante 2) viel Arbeit auf eurem Acker.

ARBEITSMATERIAL C 8

Nach der Filmbetrachtung

Landnutzung und Ernährung

1) Wie viel Ackerfläche braucht man für eine Pizza?

Auf den ersten Blick erscheint diese Frage vielleicht unsinnig, denn Pizza wächst ja nicht auf dem Acker. Natürlich ist die Frage so auch nicht gemeint. Es geht darum, wie viel Ackerfläche für die Herstellung der Pizza-Zutaten rechnerisch notwendig sind: Getreide für den Pizza-Boden, Tomaten und Gemüse für den Belag, Futtermittel für die Schweine, aus denen die Salami hergestellt wird.

Auf der Seite www.mym2.de kannst du auf diese Weise ausrechnen, wie viel Fläche dein Lieblingsgericht verbraucht. Es gibt eine Schnellsuche für häufig gesuchte Gerichte, du kannst aber auch einzelne Zutaten eingeben.

Flächenverbrauch für:

- eine Pizza Salami ►
- dein Lieblingsgericht: ►

2) Was hat Ackerfläche mit Gerechtigkeit zu tun?



Der Berliner „Weltacker“ im Herbst 2018

Foto: Zukunftsstiftung Landwirtschaft

ARBEITSMATERIAL C 8

Nach der Filmbetrachtung

Auf der Erde steht nur eine begrenzte Menge an Ressourcen zur Verfügung, so auch an Ackerfläche. Teilt man diese gesamte Fläche durch die Zahl der Erdenbewohner*innen, so ergeben sich pro Person etwa 2.000 Quadratmeter. Das ist eine Fläche von 40 X 50 Meter, also etwas weniger als ein halbes Fußballfeld. Davon soll ein Mensch ein ganzes Jahr lang leben können?

Die Zukunftsstiftung Landwirtschaft hat es in Berlin ausprobiert und einen „Weltacker“ angelegt. Auf 2.000 Quadratmetern wurden Gemüse, Getreide und Hülsenfrüchte ausgesät, um herauszufinden, wie viel so ein Acker abwirft. Das Ergebnis war eindeutig: Es ist mehr als genug, um einen einzelnen Menschen ein Jahr lang zu ernähren!

Allerdings hat die Sache einen Haken: In Europa wird vergleichsweise viel Fleisch verbraucht, in Deutschland waren es 2018 etwa 60 Kilogramm pro Kopf. Für Viehfutter wird eine erhebliche Menge an Fläche benötigt. Und dadurch nutzen wir im Durchschnitt weit mehr als die eigentlich zur Verfügung stehenden 2.000 Quadratmeter. Hinzu kommen noch Flächen für Energiepflanzen (z. B. für Biosprit) oder Baumwolle.

Der weltweite Flächenverbrauch ist sehr ungleich verteilt. EU-Bürger*innen verbrauchen pro Kopf etwa sechs Mal so viel Agrarfläche wie die Einwohner*innen von Bangladesch. Da bei uns so viel fruchtbares Land gar nicht zur Verfügung steht, sind Europäer*innen auf die Nutzung von Ackerfläche auf anderen Kontinenten angewiesen. Man spricht dann auch von „importiertem Land“. Konkret passiert das, indem große Agrarunternehmen Landflächen in Afrika oder Südamerika kaufen oder pachten, um dort beispielsweise Futtermittel für die Tiermast in Europa anzubauen. Oft spielen dabei illegale Methoden und Korruption eine Rolle, meist zum Schaden der vor Ort lebenden Menschen. Man bezeichnet diese Art der Land-Aneignung auch als „Land Grabbing“.

Mehr Informationen über das Projekt Weltacker findet ihr unter www.2000m2.eu

Quellen: Zukunftsstiftung Landwirtschaft, Statista, Bodenatlas 2015

Aufgaben

- 1) Finde auf www.mym2.de die benötigte Anbaufläche für eine Pizza und dein Lieblingsgericht heraus. Trage das Ergebnis auf dem Arbeitsblatt ein.
- 2) Lies den Text „Was hat Ackerfläche mit Gerechtigkeit zu tun?“ Erkläre deinem*deiner Lernpartner*in, was ein „Weltacker“ ist. Überlegt gemeinsam, was ihr von diesem Projekt haltet. Erläutert außerdem, was unter Landimport und Land Grabbing zu verstehen ist.
- 3) Gebt eine eigene Antwort auf die Frage, was Ackerfläche mit Gerechtigkeit zu tun hat. Überlegt, wie man in dieser Frage zu einer Lösung kommen könnte, die für alle Menschen akzeptabel ist.
- 4) Diskutiert, ob der Zugang zu Ackerland ein Grundrecht ist, das jedem Menschen zustehen sollte.

ARBEITSMATERIAL C 9

Nach der Filmbetrachtung

Interview mit dem Agrarwissenschaftler Andreas Bürkert

Professor Dr. Andreas Bürkert ist Leiter des Fachgebiets Ökologischer Pflanzenbau und Agrarökosystemforschung in den Tropen und Subtropen an der Universität Kassel in Witzenhausen. Als Pflanzenernährer interessieren ihn besonders bodenfruchtbarkeitsbedingte Begrenzungen des Pflanzenwachstums unter schwierigen Umweltbedingungen. Im Augenblick leitet er ein großes Forschungsprojekt, in dem am Beispiel der indischen Stadt Bangalore die Wirkung der Ausdehnung von Metropolen auf das ländliche Umland untersucht wird. Außerdem interessiert er sich für die Auswirkungen des Klimawandels auf kleinbäuerliche Ressourcenverfügbarkeit und Migration, zum Beispiel in Westafrika.



Herr Bürkert, im Film 10 MILLIARDEN – WIE WERDEN WIR ALLE SATT? geht es mehrfach um die Frage, ob die ökologische Landwirtschaft in der Lage wäre, eine wachsende Weltbevölkerung zu ernähren oder ob dazu nicht die höheren Erträge der konventionellen Landwirtschaft unverzichtbar sind. Kann man diese Frage überhaupt allgemeingültig beantworten?

Vieles hängt davon ab, wie sich die menschlichen Ernährungsgewohnheiten in Zukunft entwickeln. Ich gehe dabei von zwei Voraussetzungen aus. Erstens: Für die meisten Menschen sind Bequemlichkeit und Genuss entscheidungsbestimmender als Vernunft. Zweitens: Es gibt auf absehbare Zeit keinen Druck von außen, der groß genug wäre, um unsere Agrarwirtschaft grundsätzlich zu verändern. Damit ist gemeint, dass klimabedingte Umweltveränderungen weiterhin so schleichend voranschreiten, dass man sie als Einzelperson zwar beklagt, aber letztendlich doch als angeblich unvermeidbar hinnimmt.

Wenn diese Voraussetzungen zutreffen – das heißt damit auch, dass der Fleischkonsum insbesondere in Asien weiter steigen wird – dann brauchen wir die konventionelle Erzeugung von preiswerten Energie- und Eiweißfuttermitteln. Das bekommt die ökologische Landwirtschaft mengenmäßig nicht hin, weil trotz aller Bemühungen um Ertragssteigerungen die Flächenproduktivität zu gering ist. Man müsste große Schutz- und Waldgebiete in Agrarland verwandeln und das wollen wir nicht. Ich bin mir also recht sicher, dass wir auch in Zukunft beide Agrarproduktionssysteme haben werden – Ökolandbau als vernunftgetriebene Vorreiter und konventionellen Landbau für eine preiswerte Versorgung unter Duldung bestimmter Umweltschäden.

Kann sich denn die konventionelle Landwirtschaft verändern?

Ja, durchaus. Wenn wir einmal kurz zurückblicken und vergleichen, welche Pestizide heute eingesetzt werden, dann sind die

ARBEITSMATERIAL C 9

Nach der Filmbetrachtung

mit ganz wenigen Ausnahmen viel weniger human- und umwelttoxisch als diejenigen, die in den 1980er oder 90er Jahren eingesetzt wurden. Wir haben weltweit außer bei einigen Moskitobekämpfungsaktionen in Afrika fast kein DDT mehr im Einsatz, ein großer Teil der langlebigen Pestizide ist verschwunden. Das sind deutliche Fortschritte. Wir sind weit weg vom Ideal, aber wir haben uns bewegt.

Wenn über die Frage nach dem wachsenden Fleischkonsum diskutiert wird, spielen ja auch immer Alternativen eine Rolle: Proteine aus Insekten, Fleischersatzstoffe oder künstlich erzeugtes Fleisch aus dem Labor.

In Europa und Nordamerika gibt es da sicher in Teilen der Bevölkerung einen Bewusstseinswandel, im großen Fleischkonsumenten Indien sehe ich das bisher nur eingeschränkt, in China überhaupt nicht. Die Mittelschicht in diesen bevölkerungsreichen Ländern wächst rasant und die Menschen wollen Fleisch essen, keine Veggie-Burger. Meiner Meinung nach wird deshalb in den nächsten Jahren der Fleischkonsum weltweit weiter stark zunehmen.

Hat der Gegensatz zwischen ökologischer und konventioneller Landwirtschaft außerhalb von Europa eigentlich eine ähnliche Bedeutung wie bei uns?

Der Konflikt wird andernorts meist nicht so erbittert geführt – das starke emotionale (oft auch die Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartner abwertende) Engagement in der Diskussion ist vielleicht auch typisch deutsch. Schon in Südeuropa werden Systemdiskussionen oft deutlich entspannter ausgetragen. Und in Ländern des globalen Südens gibt es bei den Konsumenten meist keine Bereitschaft, zwischen dem einen und dem anderen so kategorisch zu unterscheiden, wie das bei uns der Fall ist. In den meisten Ländern existiert für ökologisch erzeugte und entsprechend zertifizierte

landwirtschaftliche Produkte nur ein sehr begrenzter Heimmarkt – mit einigen Ausnahmen wie Nordamerika, Indien oder Costa Rica. Das heißt: Öko-Produkte gehen meist in die zahlungskräftigen Nordländer. Nebenbei gesagt: Durch die weiten Lieferwege und den damit verbundenen Energieverbrauch ist die ökologische Qualität von neuseeländischen Äpfeln oder ähnlichen Produkten durchaus zweifelhaft. Der tropische Obstsalat, der jeden Tag frisch mit dem Flugzeug aus Südafrika zu uns kommt, ist da sicher ein Extrembeispiel, aber derartiger ökologischer Unfug ist immer noch Wirklichkeit.

Landwirtschaftsbetriebe in Afrika und in Asien sind im Durchschnitt um ein Vielfaches kleiner als diejenigen in Europa und vor allem als diejenigen in den USA. Hier wird ja sicher auch ganz anders gearbeitet – hat das vielleicht auch Vorteile?

Das ist ein spannendes Thema, das mich auch gerade beschäftigt. Die Mechanisierung der Landwirtschaft hat in Europa dazu geführt, dass nur noch eine ganz verschwindend kleine Anzahl von Menschen in der Landwirtschaft tätig ist – bei uns in Deutschland inzwischen weniger als 0,5 Prozent der Bevölkerung. Und dann bürden wir diesen wenigen Landwirtinnen und Landwirten neben der Erzeugung von Nahrungsmitteln immer mehr Verantwortung für unsere Ökosysteme auf – man spricht auch von Ökosystemdienstleistungen. Das kommt meistens dann zur Sprache, wenn es um Subventionen geht, aber für die Landwirtinnen und Landwirte ist dies ein selbstverständlicher Teil ihrer Arbeit.

In ärmeren Ländern ist der Anteil an in der Landwirtschaft arbeitenden Menschen noch viel höher. Hier fehlen oft alternative Arbeitsplätze im Industrie- und Dienstleistungssektor, um die Menschen zu beschäftigen, die aus der Landwirtschaft abwandern müssten, wenn man sie stärker mechanisieren würde.

ARBEITSMATERIAL C 9

Nach der Filmbetrachtung

Unsere Modelle sind also nicht unbedingt auf andere Weltregionen übertragbar?

Oftmals ist der landwirtschaftliche Transformationsprozess mit besonderen Schwierigkeiten verbunden, findet aber dennoch statt. In China beispielsweise war der Verkauf von Land lange Zeit verboten. Aber das ändert sich derzeit, weil auch die Zentralregierung in Beijing weiß, dass viele aus der jungen Generation die elterlichen Betriebe aufgeben, wenn man ihnen nicht die Möglichkeit gibt, sich zu vergrößern oder unter Einsatz größerer Maschinen zu arbeiten. Wie die Landwirtschaft modernisiert, dabei die Umwelt geschont und gleichzeitig alle Verbraucherwünsche bestmöglich befriedigt werden können, ist gerade ein ganz großes Thema in China.

*Wie sehen Sie in diesem Zusammenhang die Rolle von großen internationalen Konzernen, die Saatgut, Pflanzenschutzmittel und Düngemittel liefern und damit die Landwirt*innen in ein Abhängigkeitsverhältnis bringen?*

Machtkonzentration ist immer ein Problem – erst recht, wenn es um ein grundlegendes Menschenrecht wie Ernährung geht. Ein politisch hochbrisantes Thema in diesem Zusammenhang ist ja das Pflanzenschutzmittel Glyphosat, das weltweit eingesetzt wird. Ich glaube, dass wir glücklicherweise zumindest in Europa darüber nicht mehr lange diskutieren werden. Es mag zwar noch einige Jahre dauern und leider werden bis dahin noch einige Menschen – direkt oder indirekt – an diesem Herbizid sterben, aber dann wird Glyphosat auch im konventionellen Anbau und im Privatbereich hoffentlich durch weniger problematische Herbizide ersetzt.

Grundsätzlich sind große Lieferanten für Massenabnehmer wie etwa Aldi oder Lidl ein Garant für gleichbleibende Qualität. Das können Kleinbauernbetriebe, es sei denn sie sind wirklich gut genossenschaftlich organisiert, so nicht leisten. Ein Angebot von Billig-Nahrungsmitteln erfordert auch ganz große Vermarkter. Allerdings zeigt sich ja auch, dass es im Bereich der ökologischen Produkte mittlerweile große Produzenten und Händler gibt – Größe an sich ist also weder zwangsläufig gut noch schlecht.

Sie haben viele Jahre im Ausland gearbeitet, unter anderem in Westafrika, Myanmar, China und Afghanistan. Wie haben diese Erfahrungen Ihre Sicht auf unsere Lebensweise und unser Verhältnis zu Nahrungsmitteln beeinflusst?

Ich empfinde eine große Dankbarkeit für das, was wir täglich wie selbstverständlich um uns haben, und oft beschämt mich, wie wir damit umgehen. Ich glaube, dass wir noch eine weite Strecke gehen müssen, um Menschen in armen Ländern einigermaßen auf Augenhöhe begegnen zu können. Gerade Europäer haben gegenüber der Mehrheit der Menschen auf unserer Welt enorm große Privilegien. Wenn wir beispielweise aus der Türkei nach Griechenland übersetzen, dann fahren wir sozusagen immer erster Klasse und haben bestimmt eine Schwimmweste. Wir sollten versuchen, diejenigen, die dies nicht haben, viel deutlicher als Bruder oder Schwester willkommen zu heißen.

ARBEITSMATERIAL C 9

Nach der Filmbetrachtung

Aufgaben

- 1) Lies das Interview und markiere Stellen, die du nicht verstehst. Versuch, diese Punkte mit einem*einer Lernpartner*in zu klären.

- 2) Beantwortet gemeinsam folgende Fragen:
 - Andreas Bürkert vermutet, dass die konventionelle Landwirtschaft trotz negativer Umweltfolgen weiter existieren wird. Welche Gründe führt er dafür an?
 - Welche Rolle spielt die ökologische Landwirtschaft in ärmeren Ländern?
 - Was versteht man unter Ökosystemdienstleistungen? Recherchiert dazu Beispiele im Internet.
 - Warum ist es für die chinesische Regierung ein Risiko, wenn sich die Landwirtschaftsbetriebe vergrößern und mit mehr Maschinen arbeiten?

- 3) Der weltweite Fleischkonsum hat 2018 mit 335 Millionen Tonnen Schlachtgewicht einen Rekordwert erreicht. Die Erzeugung von Fleisch ist für etwa 15 Prozent der Treibhausgasemissionen verantwortlich und damit ein erheblicher Faktor beim Klimawandel. Auch wenn die asiatischen Länder stark aufholen, ist der Pro-Kopf-Verbrauch an Fleisch in Deutschland noch immer deutlich höher als in den meisten anderen Staaten. Diskutiert und begründet, welche der folgenden Maßnahmen ihr für politisch sinnvoll haltet:
 - Den Fleischpreis durch Abgaben erhöhen und dies auch von anderen Regierungen fordern
 - Die Menschen auffordern, weniger Fleisch zu essen
 - Gar nichts tun und den Klimawandel an anderer Stelle bekämpfen
 - Die Erzeugung von Alternativen fördern (Nahrungsmittel aus Insekten, vegetarische Wurst, Laborfleisch usw.)

Impressum

Herausgeber:

Vision Kino gGmbH
Netzwerk für Film- und Medienkompetenz
 Leopold Grün (V.i.S.d.P.)
 Große Präsidentenstraße 9
 10178 Berlin

Tel.: 030-27577 571
 Fax: 030-27577 570
 info@visionkino.de
 www.visionkino.de
 www.wer-hat-urheberrecht.de

VISION KINO –
 Netzwerk für Film- und Medienkompetenz
 präsentiert im Rahmen der bundesweiten
 SchulKinoWochen das Filmprogramm zum
 Wissenschaftsjahr 2020 – Bioökonomie

Konzept und Text:

Burkhard Wetekam

Redaktion:

Elena Solte (VISION KINO)

Lektorat:

Elena Solte, Gabriele Blome

Interviewpartner und Faktencheck:

Prof. Dr. Andreas Bürkert, Universität Kassel

Beratung:

Kompetenzzentren und Services | Büro Wissenschaftskommunikation,
 DLR-PT

Gestaltung:

www.tack-design.de

Bildnachweis:

Seiten 1–25, 30–32 © PROKINO FILMVERLEIH 2015; Seite 27 © Zukunftsstiftung Landwirtschaft

© VISION KINO, Januar 2020

Kontakt

Kontakt SchulKinoWochen:

Vision Kino gGmbH
Netzwerk für Film- und Medienkompetenz
 Große Präsidentenstraße 9
 10178 Berlin

Tel.: 030-27577 574
 Fax: 030-27577 570
 info@visionkino.de
 www.visionkino.de
 www.schulkinowochen.de

Kontakt Wissenschaftsjahr 2020 –

Bioökonomie:

Redaktionsbüro Wissenschaftsjahr 2020 –
Bioökonomie

Gustav-Meyer-Allee 25
 13355 Berlin

Tel.: 030 81 87 77-173
 Fax: 030 81 87 77-125
 redaktionsbuero@wissenschaftsjahr.de
 www.wissenschaftsjahr.de

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
 für Bildung
 und Forschung

HERAUSGEGEBEN VON



IM RAHMEN DER

