



Lernen in globalen Zusammenhängen

Much more than honey

Jahrgangsstufen 9 und 10



**ENGAGEMENT
GLOBAL**

Service für Entwicklungsinitiativen



Gefördert von ENGAGEMENT GLOBAL gGmbH aus Mitteln des BMZ

Impressum:

Herausgeber:

Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie
Bernhardt-Weiß-Straße 6, 10178 Berlin
www.berlin.de/sen/bjf

Verantwortlich:

Birgit Kölle Referat II B, Allgemeinbildende Unterrichtsfächer, Fächer der Berliner Schule, Rahmenlehrpläne
Regina Ultze, Referentin für gesellschaftswissenschaftliche Fächer/Politische Bildung

Autorinnen und Autoren:

Referendarinnen und Referendare der Schulpraktischen Seminare Marzahn-Hellersdorf, Reinickendorf und Lichtenberg

Layout:

kipconcept GmbH

Foto:

Ferry Schneider, wikimedia

Redaktion:

Jens Kühne (1. SPS Marzahn-Hellersdorf) und Jörg Ziegenhagen (6. SPS Reinickendorf)

Druck:

Medienhaus Plump

1. Auflage 2016

Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt.
Die Herausgeber behalten sich die Rechte einschließlich Übersetzung, Nachdruck und Vervielfältigung des Werkes vor. Kein Teil des Werkes darf ohne ausdrückliche Genehmigung der Herausgeber in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.
Dieses Verbot gilt nicht für die Verwendung dieses Werkes für die Zwecke der Schule.

Der Herausgeber ist für den Inhalt allein verantwortlich.

Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Kolleginnen und Kollegen,

die vorliegende Handreichung ist die Fortsetzung einer Reihe von Veröffentlichungen, deren Ziel die Stärkung fachübergreifenden und fächerverbindenden Unterrichts in Berliner Schulen ist. Der neue Rahmenlehrplan für Berlin und Brandenburg unterstützt dieses Anliegen. Gute Ansätze bieten insbesondere die dreizehn übergreifenden Themen des neuen Rahmenlehrplans, wie z. B. das Thema „Nachhaltige Entwicklung/Lernen in globalen Zusammenhängen“, das Schülerinnen und Schüler für gesellschaftlich relevante Fragen aus multiperspektivischer Sicht sensibilisieren soll.

Bereits Kindergartenkinder wissen, dass Honig eng mit dem Wirken von Bienen verbunden ist. Welche Zusammenhänge zwischen Bienen und der menschlichen Ernährung jenseits des Honigs bestehen, ist jedoch vordergründig ebenso wenig offensichtlich, wie die Tatsache, dass Bienen in einigen Regionen der Welt mittlerweile nicht mehr vorkommen, während sie gleichzeitig in anderen Teilen der Welt große Profite für Imkerinnen und Imker versprechen.

Mit dem Unterrichtsmaterial „Much more than honey“ wird einmal mehr deutlich, warum es lohnenswert ist, einer Fragestellung aus unterschiedlichen Perspektiven nachzugehen. Schülerinnen und Schüler erwerben Kompetenzen, die Ihnen neben der Analyse auch begründete Urteile ermöglichen und Handlungsoptionen im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung vergegenwärtigen. In den Unterrichtsbeispielen haben sie darüber hinaus im Sinne des Orientierungsrahmens für den Lernbereich Globale Entwicklung die Möglichkeit, Perspektivwechsel vorzunehmen, Globalisierungsprozesse kritisch zu hinterfragen und persönliche Verantwortung auf unterschiedlichen Ebenen zu erkennen.

Die vorliegende Unterrichtsreihe ist ein Produkt aus der schulischen Praxis für die schulische Praxis. Lehramtsanwärterinnen und -anwärter aus dem 1. Schulpraktischen Seminar Marzahn-Hellersdorf, Reinickendorf und Lichtenberg haben die Unterrichtsreihe entworfen, in ihren Schulen erprobt und gezeigt, dass gerade die alltäglichen Themen, zu denen alle Schülerinnen und Schüler einen Bezug herstellen können, das Potenzial besitzen, Globalisierungsprozesse und globale Interdependenzen zu verstehen. Dafür gilt den Autorinnen und Autoren besonderer Dank.

Ihnen, liebe Kolleginnen und Kollegen, wünsche ich bei der Umsetzung der Unterrichtsreihe viel Freude und Erfolg.



Regina Ultze

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
1 Begründung der Auswahl des Lerngegenstandes Die Biene als Lerngegenstand des Lernbereiches „Lernen in globalen Zusammenhängen“	7
2 Didaktische Konzeption Politische Bildung als Kernaufgabe der Schule	10
3 Chemie Materialien	16 19
4 Ethik Materialien	27 32
5 Mathematik Materialien	38 42
6 Musik Materialien	46 49
7 Politische Bildung Materialien	52 55
8 Weiterführende Literatur	62
9 Globales Lernen in Berlin: Ausleihe von Materialien	63

Begründung der Auswahl des Lerngegenstandes Die Biene als Lerngegenstand des Lernbereiches „Lernen in globalen Zusammenhängen“

Wie geht's den Bienen? Diese Frage ist schwer zu beantworten; ihre Beantwortung hängt von der Perspektive des Fragenden ab und von dem Ort, wo diese Frage gestellt wird.

Für **Konsumentinnen und Konsumenten** in Deutschland, die aufmerksam in verschiedenen Medien die Nachrichten verfolgen, muss es schon wie ein kleines Wunder anmuten, dass sie überhaupt noch Honig erwerben können, wurde über Bienen in den vergangenen Jahren doch hauptsächlich im Zusammenhang mit deren möglichem Aussterben berichtet. Es wurde medial verdeutlicht, dass die industrielle Landwirtschaft mit Monokulturen und Gifteinsatz unter tätiger Mithilfe der chemischen Industrie und der Tatenlosigkeit der Politik ein Massaker an den Bienenvölkern in der Europäischen Union und in den USA angerichtet hat; Filme mit dem Titel „Das Geheimnis des Bienensterbens“ (so auch der Titel eines Arte-Themenabends), „Summ mir das Lied vom Tod“, „Warum sterben die Bienen?“, „Tod im Bienenstock“, „Der Untergang der Bienen“ verzeichnen bei Youtube Zehntausende Aufrufe. Die Biene ist hier „Opfer in einem globalen Krimi“, wobei das Sterben als „mysteriös“ bezeichnet und der Mörder in den oben genannten Täterkreisen vermutet wird. Gleichzeitig wird vermittelt, dass die Biene das dritt- oder viertwichtigste Haustier des Menschen sei und ihre Bedeutung darin liege, dass sie durch die Bestäubung – die jährlich mit 70 Milliarden US-Dollar weltweit bewertet wird – die Nahrungsgrundlage dieser Welt sichere. Wenn dann noch der angebliche Einstein-Ausspruch, wonach nach dem Aussterben der Biene in vier Jahren auch der Mensch stirbt, zitiert wird, stellen sich vollends apokalyptische Gefühle ein.

Hat dieser Verbraucher oder diese Verbraucherin einen Garten und damit auch Schädlinge, die den Ertrag des Gärtnerfleißes zu zerstören drohen, wird zu Pflanzenschutzmitteln gegriffen, die bequem im Gartencenter oder im Baumarkt erworben werden können. So wird unter dem wohlklingenden Namen „Calypso“ das Neonicotinoid Thiacloprid zur Anwendung gebracht, das nachweislich die kognitiven Leistungen der Bienen erheblich stört und dazu führt, dass Sammlerinnen nicht mehr heim in den Bienenstock finden.

Über 95 Prozent der deutschen Imkerinnen und Imker betreiben die **Imkerei als Hobby** und halten weniger als 25 Völker. Fragte man Imkerinnen und Imker nach dem Ergehen ihrer Bienen, um die sie sich mit Hingabe in ihrer Freizeit kümmern, antworteten diese wahrscheinlich mit: „Meinen Bienen geht es eigentlich ganz

gut, wobei ...!“. Sie würden dies mit der Sorge um ihre Bienenvölker begründen, die drei Mal im Jahr mit Ameisensäure, Oxalsäure, Milchsäure, Thymol oder mit einem Mittel auf Hopfenbasis gegen die Varroa-Milbe behandelt werden, deren altes Wabenwerk oder deren alte Königin durch neue ersetzt werden und für deren Futtermittel für den Winter durch zusätzlich verabreichten Zuckersirup gesorgt wird. Dass bis zu einem Drittel der Völker das Frühjahr dennoch nicht erlebt, daran haben sich Imkerinnen und Imker gewöhnt. Die dafür Verantwortlichen werden auch in oben genanntem Täterkreis gesucht. Im Hinblick auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln würden Imkerinnen und Imker diese als „Gifte“ und „Pestizide“ bezeichnen und sich besonders gegen Neonicotinoide engagieren.

Würden deutsche **Berufsimkerinnen und -imker** nach den Gefahren für ihre Bienenvölker gefragt, würden sie den immer rücksichtsloseren Einsatz von Pestiziden, z. B. im Obst- oder Rapsanbau, die Zunahme des Anbaus von Windbestäubern zur Energieversorgung (z. B. Mais) und den damit verbundenen Rückgang von Blühflächen beklagen. Diese Faktoren führten zu einer Vergiftung ihrer Bienenvölker und einem geringeren Nektareintrag, der sich auf ihre wirtschaftliche Situation auswirkt. Verantwortlich wären in ihren Augen die industriell produzierende Landwirtschaft, die chemische Industrie und eine Politik, die beide fördert. In ihrer Verbandsarbeit setzen sich Berufsimkerinnen und Berufsimker besonders für Verbote von Agrargiften, speziell von Neonicotinoiden, ein.

Fragte man als Vertreterin oder Vertreter der **chemischen Industrie** ein Mitglied der Firma Bayer nach dem Zustand der Bienen in Deutschland, würde auf das Engagement der Firma im Bienenschutz hingewiesen: Im firmeneigenen „Bee Care Center“ würde zur Bienengesundheit geforscht und Konzepte entwickelt, der verantwortliche und bienenschonende Einsatz der Firmenprodukte gefördert. Es würde auf das finanzielle Engagement der Firma verwiesen und die strikte Beachtung der Gesetze und Verordnungen durch Bayer betont. Es würde darauf verwiesen, dass die in die Diskussion geratenen Pflanzenschutzmittel vom Gesetzgeber in die Klasse „Nicht bienengefährlich“ eingeordnet wurden. Wenn es zu Massenvergiftungen von Bienen käme, läge das nicht am Produkt, sondern an der fehlerhaften Anwendung dieser Produkte in der Landwirtschaft.

Das würden **Beschäftigte in der Landwirtschaft** abstreiten. Sie würden für sich reklamieren, dass das notwendige

- Begründung der Auswahl des Lerngegenstandes
- Die Biene als Lerngegenstand des Lernbereiches „Lernen in globalen Zusammenhängen“

Ausbringen von „Pflanzenschutzmitteln“ stets unter Beachtung der rechtlichen Rahmenbedingungen erfolge; „Unfälle“ sind leider möglich, aber auch die Ausnahme. In der konventionellen Landwirtschaft sei der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln unumgänglich, um die Nahrungsgrundlage der Welt zu sichern. Gleichzeitig seien viele der für Bienen giftigen Spritzungen unnötig, da das Saatgut mit Pflanzenschutzmitteln wie Neonicotinoiden „gebeizt“ würde. Darüber hinaus würde die Partnerschaft von Bienen und Landwirtschaft betont werden. Um diese zu unterstreichen, würde ein Vorstandsmitglied des regionalen Bauernverbandes den Kontakt zum lokalen Imkerverband hervorheben. Die Verbindung zwischen Beschäftigten in der Landwirtschaft und Imkerinnen und Imkern ergäbe sich schon aus der Tatsache, wonach in Landwirtschaft Tätige traditionell selbst häufig der Bienenhaltung nachgehen.

Politisch Verantwortliche im Ministerium für Landwirtschaft könnten die Frage nach dem Wohl der Bienen beantworten: „Wir haben verstanden und sind auf einem guten Weg, müssen jedoch auch andere wichtige Interessen beachten!“ Sie könnten stolz die „Bienen-App“ präsentieren, mittels derer alle „Bienen aktiv im eigenen Garten oder auf dem Balkon schützen“ können. Im Julius-Kühn-Institut, das zum Ministerium gehört, wurde am 1. April 2016 ein Institut für Bienenschutz gegründet, das sich dem Schutz und der Förderung von Bestäuberinsekten in der Agrarlandschaft widmet. Im Ministerium wurde das EU-weite Verbot von drei Neonicotinoiden, die besonders für das Bienensterben verantwortlich gemacht werden, auch dadurch unterstützt, dass per Ministerverordnung der Import dieser Mittel nach Deutschland verboten wurde. Nicht zu vergessen ist auch, dass die Landwirtschaftsministerien in den Bundesländern den Start in die Imkerei finanziell förderten. Im Rahmen des Programmes „Deutschland summt“ stehen auch auf den Dächern der Parlamente der Republik Bienenstöcke, die ein klares Bekenntnis der Politik zur Biene darstellen.

Da **Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler** ihre Aussagen auf der Grundlage nachweisbarer Fakten treffen, haben die Aussagen der deutschen Bieneninstitute in Imkerkreisen keinen Beifall gefunden. Seit einigen Jahren werden im Rahmen des „Deutschen Bienen-Monitorings“ systematisch deutschlandweit Daten und Umstände der Winterverluste erhoben und untersucht. Forschende, die an dieser Untersuchung beteiligt sind, würden die oben gestellte Frage nach dem Wohlergehen der Biene folgendermaßen beantworten: „Den Bienen ginge es viel besser, würden die Imker ihre Bienen richtig gegen die Varroamilbe behandeln“. Ein Nachweis der Wirkung von Agrargiften auf die Völkersterblichkeit wurde nicht gefunden. Ungeschickt war allerdings, dass in den ersten Jahren das Monitoring auch von der chemischen Industrie finanziert wurde. Deshalb wird von vielen Imkerinnen und Imkern diesen Ergebnissen neben

methodischen Unzulänglichkeiten auch unterstellt, dass sie beeinflusst sind.

Die Perspektive der Biene. Wenn bislang von der Biene die Sprache ist, dann ist stets von der „Westlichen Honigbiene“, der *Apis mellifera*, die Rede. Die Anzahl der von Imkerinnen und Imkern betreuten Bienenvölker in der ganzen Welt ist zwischen den Jahren 1994 und 2014 von 66 Millionen auf 81 Millionen gewachsen; in der gleichen Zeit schrumpfte die Anzahl in Europa um ein Viertel, in den USA um die Hälfte. Wenn man diese steigenden Zahlen als Ausweis von Wohlergehen nimmt, kann die Aussage getroffen werden, dass es global gesehen den Bienen gut geht, lokal betrachtet jedoch schlecht.

Die Lebensumstände der Westlichen Honigbiene haben sich in den letzten 150 Jahren grundlegend geändert. Bilder von Menschen, die Honig ernten, gibt es seit der Zeit der Höhlenmalerei. Bis zum 19. Jahrhundert mussten zur Honigernte die Bienenstöcke zerstört werden. Als die beweglichen Rähmchen, dazu passende Bienenstöcke, die Honigschleuder und die Zuckerfütterung erfunden wurden, konnte nicht nur bienenschonender und mehrmals im Jahr geerntet werden, es war seitdem auch möglich, dass die Bienenvölker von der Imkerin oder dem Imker nach deren Vorstellungen manipuliert werden konnten. Während bis dahin die Imkerei hauptsächlich im bäuerlichen Umfeld betrieben wurde, entdeckten im 19. Jahrhundert neue Personengruppen, wie z.B. Lehrkräfte oder kirchliche Würdenträger die Imkerei für sich und begannen, die Bienen durch Zucht zu „verbessern“. Dadurch wurde die ursprünglich in Nordeuropa heimische und an die klimatischen Bedingungen angepasste „Dunkle Biene“ (*Apis mellifera mellifera*) verdrängt (es gibt sie nur noch in wenigen Gegenden, z.B. in einigen Teilen der Schweiz) und durch die „Kärntner-Biene“ (*Apis mellifera carnica*) und die aus Italien stammende *Apis mellifera ligustica* ersetzt. Als im 20. Jahrhundert infolge einer Krankheit die Dunkle Biene in Großbritannien ausstarb, züchtete ein Mönch aus dem Kloster Buckfast durch die Kreuzung vieler verschiedener Bienenrassen eine neue Rasse, die nach ihrem Ursprungsort „Buckfast-Biene“ genannt wird. Diese drei Bienenrassen wurden und werden in die ganze Welt exportiert und sind seitdem an der Arbeit, wenn es gilt, im großen Stil Honig zu produzieren und Pflanzen zu bestäuben. Die Westliche Honigbiene ist eine klare Globalisierungsgewinnerin! Gleichzeitig ist sie auch ein Globalisierungsoffer: Schon immer haben die Europäerinnen und Europäer die Westliche Honigbiene mitgenommen, als sie die Welt eroberten; so kommt sie nach Amerika und Australien. In der UdSSR wurden einige Bienenvölker der Westlichen Honigbiene zu Beginn des 20. Jahrhunderts nach Südosten an das Japanische Meer gebracht. In dieser Gegend ist die Östliche Honigbiene (*Apis cerana*) heimisch. Mit dieser Bienenrasse lebt ein Parasit, die Varroamilbe, zusammen. Es erfolgte der Übertritt dieses Parasiten auf die

Westliche Honigbiene. Dem Parasiten gelang es, sich an den neuen Wirt anzupassen. Dem neuen Wirt gelang es allerdings nicht, gedeihlich mit dem Parasiten zusammenzuleben: Die Milbe vermehrt sich in den Brutzellen, schädigt und schwächt die Brut, so dass Viren eindringen können. Diese Schwächungen und Krankheiten sorgen dafür, dass letztlich das ganze Volk stirbt. Inzwischen ist die Varroamilbe bis auf Australien (Stand 2016) durch Bienenimporte auf der ganzen Welt verbreitet. Ohne Imkerinnen und Imker, zu deren Hauptaufgaben es nunmehr gehört, durch chemische Mittel und imkerliche Maßnahmen die Anzahl der Varroamilben zu reduzieren, könnte die *Apis mellifera* nicht mehr überleben.

Die **Biene als Lerngegenstand des Lernbereiches „Lernen in globalen Zusammenhängen“**: Die Biene eignet sich deshalb als Lerngegenstand gut, weil die Bienenhaltung und wirtschaftliche Nutzung alle vier Zieldimensionen des Leitbilds für nachhaltige Entwicklung berührt und jeweils die lokalen und globalen Handlungsfelder deutlich macht. Es gibt keine klare „Lösung“ für die lokalen und globalen Probleme, die die moderne Industriegesellschaft der Biene bereitet; vielmehr machen einzelne Lösungsmöglichkeiten Konflikte zwischen den Zieldimensionen deutlich. Wenn das Evozieren von „Ambiguitätstoleranz“ Ziel dieses Lernbereiches ist, dann ist es bei diesem Thema besonders möglich und nötig!

Der Film „More than honey“

Der Film „More than honey“, der 2012 in die Kinos kam, in Deutschland von mehr als 150.000 Menschen im Kino gesehen und mit Preisen überhäuft wurde, eignet sich in besonderem Maß als Impuls für Schülerinnen und Schüler, sich diesem Lerngegenstand unter dem Fokus des „Lernens in globalen Zusammenhängen“ zu widmen.

In diesem Film werden als „Hauptpersonen“ drei Imker porträtiert, die eine grundsätzlich verschiedene Einstellung zur Imkerei, mithin zum Umgang mit der Biene haben: Der Schweizer Imker Fred Jaggi steht exemplarisch für einen Hobbyimker, der stark den Traditionen verhaftet ist und Bienen aus Liebhaberei hält, der amerikanische Großimker John Miller setzt mit Trucks und Gabelstapler Tausende von Bienenvölkern betriebswirtschaftlich effizient zur Wohlstandsmehrung ein, der „Killerbienenimker“ Fred Terry, der die Vorteile der „afrikanisierten Honigbiene“ für sich entdeckte, betreibt eine extensive Bienenhaltung. Mit diesen grundverschiedenen Einstellungen der drei Protagonisten geht eine völlig unterschiedliche Wahrnehmung der Umwelt und ihrer Nutzung einher. Der Umgang der drei Imker mit ihren Bienen wird scheinbar kommentarlos gegenübergestellt und durch Episoden, in denen Wissenschaftler und Züchterinnen zu Wort kommen, illustriert. Eine Episode führt in eine mögliche Zukunft, wenn gezeigt wird, wie in einer insektenleeren Landschaft Menschen Obst-

bäume bestäuben. Vordergründig wird die Reise um die Welt, auf die der Filmemacher seine Zuschauerinnen und Zuschauer mitnimmt, damit begründet, das „Geheimnis des Bienensterbens“ zu entschleiern. Wenn dann die Stimme des Filmemachers als Ergebnis verkündet, dass die „Biene am Menschen“ stirbt, ist das aus pädagogischer Sicht kein Ergebnis, sondern ein starker Impuls, Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit zu bieten, sich damit fachlich auseinanderzusetzen, dieses Ergebnis zu problematisieren und Handlungsoptionen für sich zu eröffnen. Da diese Handlungsmöglichkeiten auf lokaler und globaler Ebene Umwelt, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft gleichermaßen betreffen und zukunftsgerichtet sind, ist zu ihrer unterrichtlichen Bearbeitung der Lernbereich „Lernen in globalen Zusammenhängen“ gefordert.

Wenn ein „Dokumentarfilm“ von der Schweiz die Kandidatur für den Oscar als „Bester ausländischer Film“ erhielt, macht das deutlich, dass hier mit glänzenden filmischen Mitteln die Zuschauerinnen und Zuschauer mitgerissen und überwältigt werden. Es ist also nötig, sich fachlich mit einigen Aspekten, auch aus medienkritischer Sicht, auseinanderzusetzen.

Der Film ist für schulische Zwecke über das Berliner Medienforum zu beziehen.

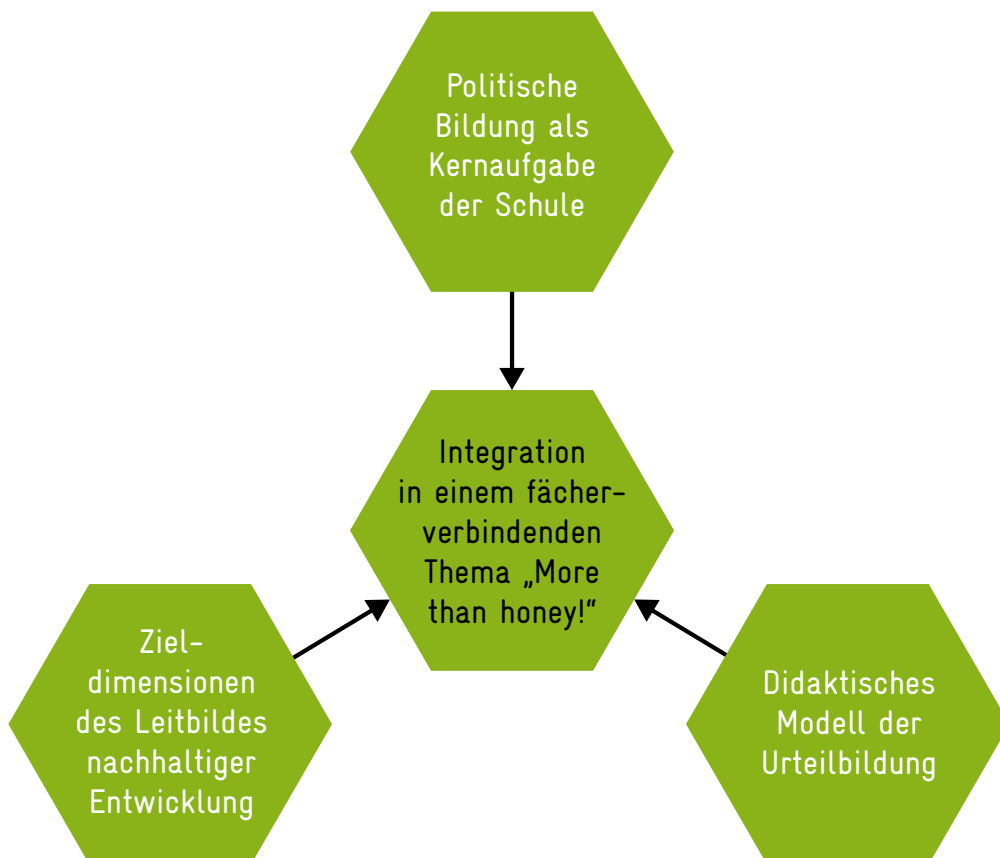
- Didaktische Konzeption
- Politische Bildung als Kernaufgabe der Schule

2

Didaktische Konzeption Politische Bildung als Kernaufgabe der Schule

Welchen Anspruch hat Politische Bildung in der gegenwärtigen globalisierten Welt und welche Vernetzungen lassen sich zwischen diesem Anspruch und dem Thema dieser Handreichung herstellen, um in der konkreten Unterrichts- und Erziehungsarbeit wirksam zu sein? Das Schulgesetz formuliert in Artikel 1, dass es der Auftrag der Schule sei, die Heranbildung von Persönlichkeiten zu fördern, „[...]welche fähig sind, der Ideologie des Nationalsozialismus und allen anderen zur Gewaltherrschaft strebenden politischen Lehren entschieden entgegenzutreten sowie das staatliche und gesellschaftliche Leben auf der Grundlage der Demokratie, des Friedens, der Freiheit, der Menschenwürde, der Gleichstellung der Geschlechter und im Einklang mit Natur und Umwelt zu gestalten. [...]“ Angesichts der aktuellen innen- und europapolitischen Entwicklungen sowie der globalen Umbrüche der Gegenwart wird es immer drängender,

den oben formulierten Anspruch im Unterricht, im schulischen Miteinander insgesamt und in allen Fächern im Blick zu behalten und, wenn es sich anbietet, ihn explizit zum Unterrichtsthema zu machen. Die universelle Achtung vor dem Mitmenschen und den Lebensgrundlagen aller Menschen, der Wert der Freiheit und das Streben nach Gerechtigkeit können nicht (nur) abstrakt gelehrt werden, sondern müssen im Unterricht und in der Schulkultur gelebt werden. Zielsetzung dieser Handreichung ist es, diese grundlegende Sinnfrage unterrichtlichen Handelns am Beispiel des Unterrichtsprojekts „More than honey“ exemplarisch und fächerverbindend aufzuarbeiten. Dazu wird der oben formulierte Erziehungsauftrag mit den Zieldimensionen und Handlungsebenen des Lernbereiches Globale Entwicklung verbunden und mit einem Strukturmodell der Urteilsbildung didaktisch für den Unterricht aufbereitet.

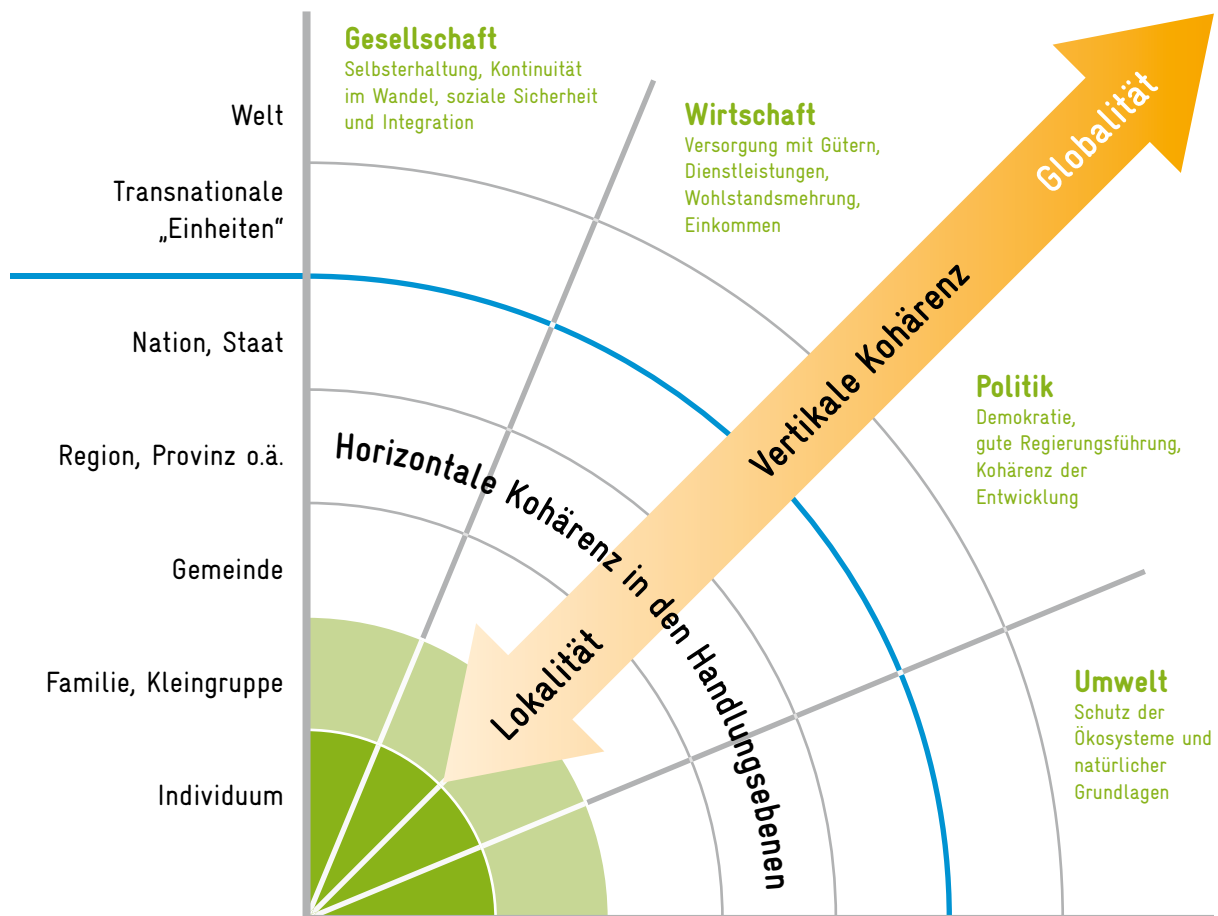


Zieldimensionen und Handlungsebenen des Leitbildes nachhaltiger Entwicklung

Die folgenden Ausführungen beziehen sich im Wesentlichen auf den *Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung*. Vereinfacht bedeutet nachhaltiges Handeln, eine gerechte Bewahrung der Lebensgrundlagen für alle derzeit lebenden Menschen und für die ihnen nachfolgenden Generationen als entscheidende Leitlinie anzustreben. Dabei werden die Lebensgrundlagen nicht nur auf wirtschaftlicher und ökologischer Ebene definiert, sondern auch auf sozialer und politischer Ebene. Das entspricht der komplexen Realität und führt im Unterricht grundsätzlich zu einer differenzierten Problemsicht. Diese vier Entwicklungsdimensionen stehen dabei durchaus in einem Spannungsverhältnis zueinander, das allerdings im Sinne eines nachhaltigen Handelns aufgelöst werden soll. Auch wenn in der Praxis der Fokus möglicherweise auf einer Ebene liegt, erfordert der Anspruch des Lernens in globalen Zusammenhängen immer auch eine Ausweitung auf die anderen Dimensionen, um den Lernenden mögliche Zielkonflikte

deutlich zu machen. Ziel ist es, in einem Urteilsprozess eine Balance (Kohärenz) zwischen den Zieldimensionen zu diskutieren.

In den vier Entwicklungsdimensionen sind zudem mehrere Handlungsebenen enthalten. Je nach Ausrichtung des Unterrichtsthemas kann die Handlungsebene die Lebenswelt der einzelnen Schülerin oder des einzelnen Schülers, die Schule, die Heimatstadt, das Land oder auch die Welt sein. Auch wenn in der Praxis der Fokus möglicherweise auf einer Handlungsebene liegt, erfordert der Anspruch des Lernens in globalen Zusammenhängen immer auch eine Ausweitung auf weitere ausgewählte Handlungsebenen, im Regelfall auf die globale Ebene. Ziel ist es eine Balance (Kohärenz) zwischen Lokalität und Globalität zu diskutieren und so die Lernenden für die globalen Auswirkungen ihres Handelns zu sensibilisieren. Leitend können dabei die Begriffe der vertikalen und horizontalen Kohärenz sein.



Quellennachweis: angelehnt an den Orientierungsrahmen für den Lernbereich globale Entwicklung im Rahmen einer nachhaltigen Entwicklung, Ergebnis des gemeinsamen Projekts der Kultusministerkonferenz (KMK) und des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit (BMZ), 2. Auflage, Stand 2015, Seite 36

- Didaktische Konzeption
- Politische Bildung als Kernaufgabe der Schule

2

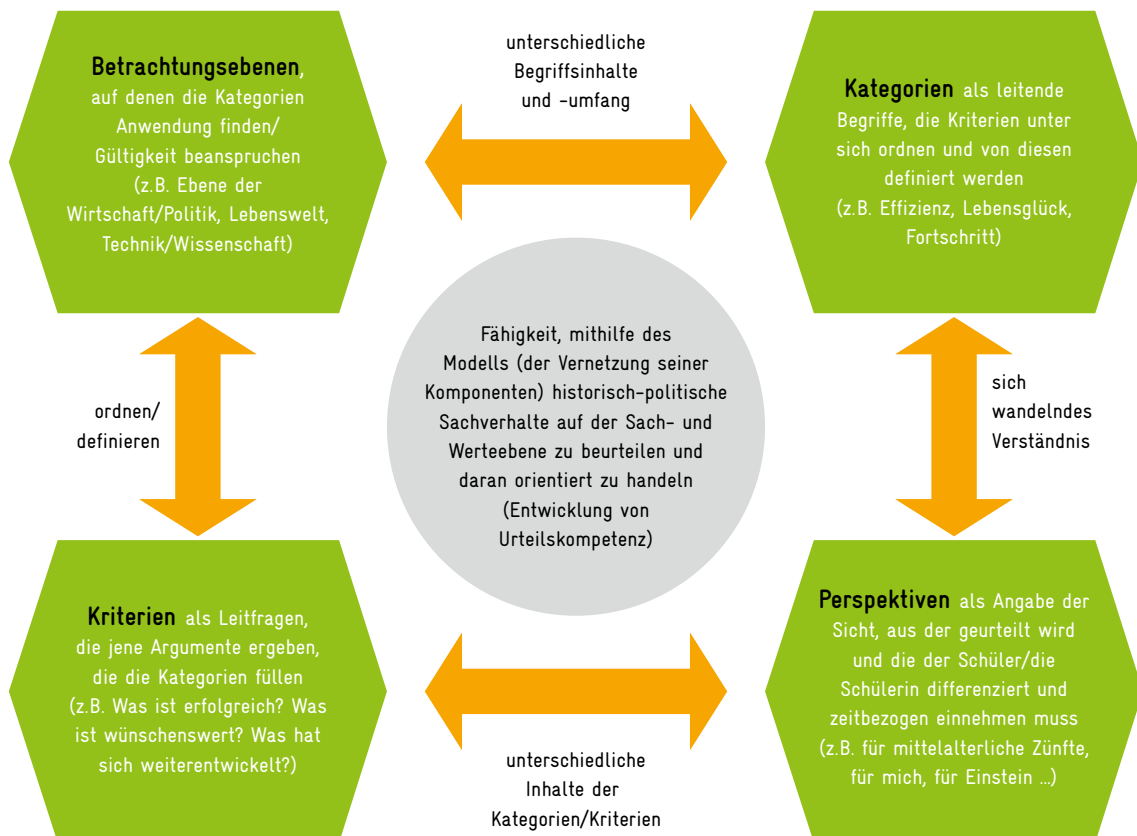
Zusammenführung im didaktischen Modell der Urteilsbildung

Das Urteilsbildungsmodell von Jörg Kayser und Ulrich Hagemann ist aus der Unterrichtspraxis heraus entstanden und verknüpft verschiedene Elemente der politischen (und historischen) Urteilsbildung in einem eigenen Begriffs- und Strukturmodell. Ein differenziertes Urteil liegt demnach dann vor, wenn es kategorial ausgerichtet und auf Betrachtungsebenen bezogen ist. Weiterhin müssen wichtige Perspektiven einbezogen und durchgängig kriterienorientiert argumentiert werden. Die Unterscheidung zwischen Sach- und Werturteil ist wichtiger Bestandteil der Urteilsbildung. Die Sachurteilsebene wird immer dann betreten, wenn vor allem Perspektiven der handelnden oder betroffenen Agierenden gewichtend in der Argumentation berücksichtigt werden. Die Werturteilsebene wird immer dann bedient, wenn vorwiegend und ausdrücklich eigene und gegenwärtige Wertmaßstäbe zur abwägenden Gewichtung der Kriterien herangezogen werden.

Ein zentrales Instrument ist in diesem Zusammenhang der Prozess der Thematisierung, bei dem aus einem Sachgegenstand in der Verbindung mit einer Urteilkategorie eine Themenfrage für eine Unterrichtssequenz erstellt wird und die für die Urteilsbildung eine leitende Funktion übernimmt.

Um zu verdeutlichen, wie die einzelnen Komponenten des Modells im Verhältnis zu einander stehen, entwickeln die Autoren das Schaubild auf dieser Seite.

Hier wird deutlich, dass es sich bei dem Modell um einen Prozess handelt, bei dem die Komponenten in Korrelation stehen und der Urteilsprozess von jeder dieser Komponenten ausgehen kann. Das heißt, dass alle vier Komponenten Ausgangspunkt sein können, um den Prozess der historisch-politischen Urteilsbildung für den und im Unterricht zu planen und durchzuführen. Darüber hinaus ist das Verhältnis der Komponenten untereinander erkennbar. Kategorien als leitende Begriffe ordnen und präzisieren die Kriterien, die als Argumente innerhalb der Stellungnahme dienen. Je nach Betrachtungsebene haben die Kategorien unterschiedlichen Begriffsinhalt und -umfang, durch unterschiedliche Perspektiven wandelt sich das Verständnis der jeweiligen Ebenen und der dazugehörigen Kategorien. Die eigene Position erfolgreich im Diskurs zu vertreten, gilt als höchste Stufe der Urteilsbildung. Bezogen auf konkreten Unterricht kann dieses Modell als Planungs-, Steuerungs- und Diagnoseinstrument für Urteilsprozesse dienen. Dem Prinzip einer kumulativen Stufung der Kompetenzentwicklung nach lässt sich dann z.B. der Grad der Anforderungsbewältigung und/oder der Grad der Selbstständigkeit in der Verwendung und Verknüpfung der Elemente der Urteilsbildung steigern.

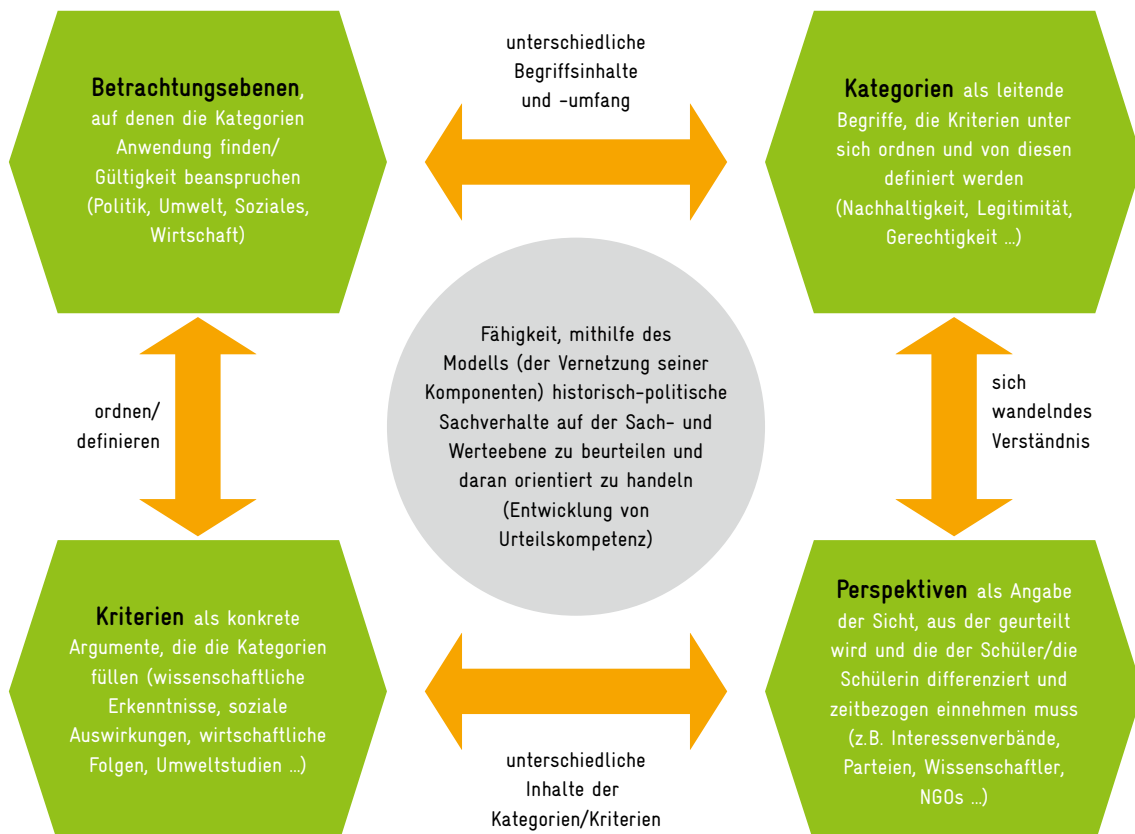


Quellennachweis: Kayser/Hagemann; Urteilsbildung im Geschichts- und Politikunterricht; Berlin 2010; Grafik entnommen von S. 46

Urteilsbildung im Lernbereich globale Entwicklung:

Die oben erläuterten Zieldimensionen und Handlungsebenen lassen sich mit dem oben skizzierten Urteilsbildungsmodell didaktisieren und so für den Unterricht aufbereiten. Ziel ist ein Prozess der Urteilsbildung, der die Entwicklungsdimensionen und Handlungsebenen kriterienorientiert gegeneinander abwägt und mögliche Entscheidungsoptionen am Anspruch der Kategorie der Nachhaltigkeit misst. Die grundlegende Kategorie bildet die Nachhaltigkeit mit dem damit verbundenen Anspruch. In den einzelnen Sequenzen sind in den entsprechenden Themen fachbezogene Kategorien enthalten, die zunächst der Urteilsbildung dienen, aber immer auf die Kategorie „Nachhaltigkeit“ bezogen werden sollen. Die Betrachtungsebenen werden durch die Zieldimensionen und Handlungsebenen des Orientierungsrahmens abgebildet. Agierende und Betroffene in diesem Interessenkonflikt liefern die Perspektiven. Die konkreten Argumente (Kriterien) für die fachliche Tiefe entstammen aus den dazugehörigen Materialien (Texte, Zitate, Film ...). So kann z. B. die Handlungsweise eines Imkers beziehungsweise einer Imkerin (Perspektive) in ihrer Bedeutung für alle vier Zieldimensionen und/oder Handlungsebenen (Betrachtungsebenen) untersucht und in einem abwägenden Diskurs abschließend unter der Kategorie des nachhaltigen Handelns beurteilt werden.

Hierbei können die lokalen wirtschaftlichen Interessen des Imkers beziehungsweise der Imkerin mit denen der Beschäftigten in der lokalen Landwirtschaft (zweite Perspektive) abgewogen werden. Beide agieren in den vier Zieldimensionen (Betrachtungsebenen, auf denen argumentiert und geurteilt wird): Sie müssen wirtschaftlich arbeiten, unterliegen Gesetzen und Verordnungen, die politisch legitimiert sind. Die ökologische Dimension ihres Handelns ist evident und auch die sozialen Folgen lassen sich kriterienorientiert diskutieren. Gleichzeitig hat das Handeln der Imkerinnen und Imker sowie der Beschäftigten in der Landwirtschaft nicht nur eine lokale, sondern auch eine regionale, nationale, europäische und globale Auswirkung. Die Betrachtungsebenen werden hier einer zusätzlichen Urteilebene unterzogen. Letztendlich ist es ein diskurshafter Abwägungsprozess, der versucht, Kohärenz zwischen dem Handeln der Imkerinnen und Imker und der Bäuerinnen und Bauern herzustellen. Die vier Zieldimensionen müssen dazu gegeneinander abgewogen und zusätzlich ihre Auswirkungen auf den Handlungsebenen beachtet werden. Je nach Komplexität des Themas, des geplanten Zeitumfangs und der Lerngruppe können die vier Zieldimensionen und die verschiedenen Handlungsebenen reduziert oder ausdifferenziert werden (z. B. durch mehrere Perspektiven). Grundsätzlich fordert die Kategorie „Nachhaltigkeit“ jedoch, alle Zieldimensionen zumindest anzusprechen und die globale Handlungsebene zu berücksichtigen.



- Didaktische Konzeption
- Politische Bildung als Kernaufgabe der Schule

2

Die Lernenden werden in diesem Prozess zu unterschiedlichen Werturteilen/Lösungen gelangen, je nach Gewichtung und eigenem Wertesystem. Ziel ist nicht ein Urteil, sondern eine differenzierte und verantwortungsvolle Sicht auf die eigene Verantwortung im Sinne eines nachhaltigen Handelns. Hier entsteht der Bezug zu der Kernaufgabe der Schule in allen Fächern.

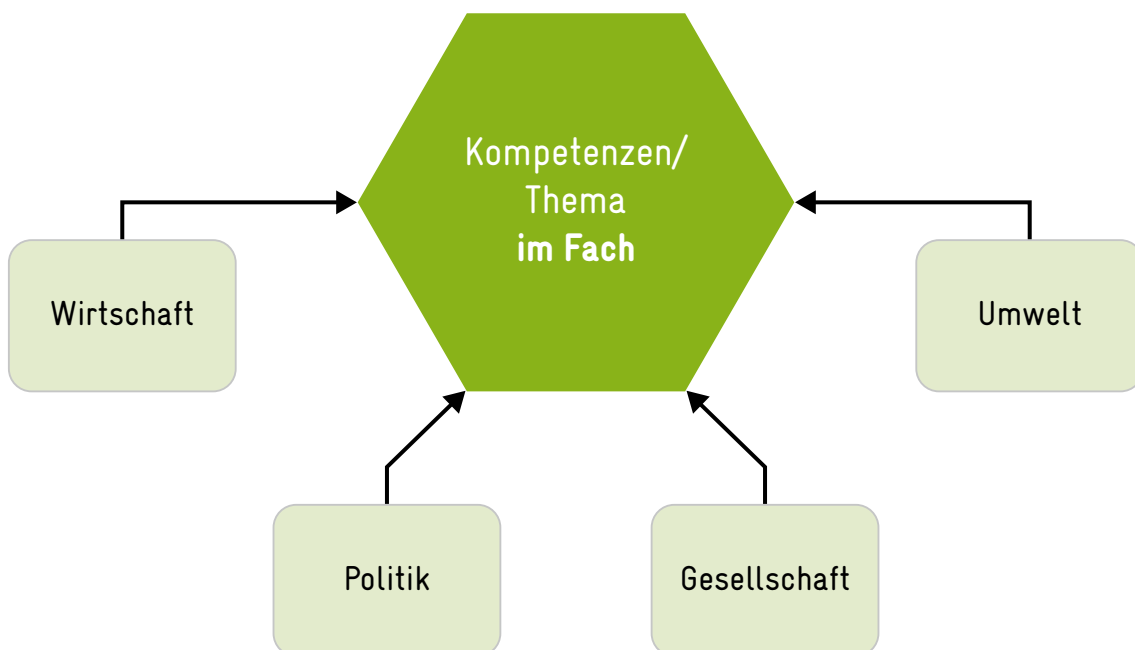
Hinweise zum Einsatz des Unterrichtsmaterials

Die Unterrichtsmaterialien und die didaktischen und methodischen Überlegungen zu ihrem Einsatz entstanden im Rahmen von Wahlbausteinen des Allgemeinen Seminars in der zweiten Phase der Lehrerbildung. Im Wahlbaustein „Lernen in Globalen Zusammenhängen“ erarbeiteten sich Lehramtsanwärterinnen und Lehramtsanwärter der Schulpraktischen Seminare Marzahn-Hellersdorf, Lichtenberg und Reinickendorf auch unter Beteiligung einiger Fachseminare in einer Mischung aus theoretischer Anleitung und praktischem Tun, wie sie Unterricht in diesem Lernbereich planen und durchführen können. Die hier vorgestellten Materialien sind

eine Auswahl aus einer Fülle von Unterrichtsskizzen und Konzepten. Das Leitthema dieses Projektes wurde „More than honey“ genannt, wobei in dem „mehr“ auf die Aspekte des Leitbilds für eine Nachhaltige Entwicklung verwiesen wird.

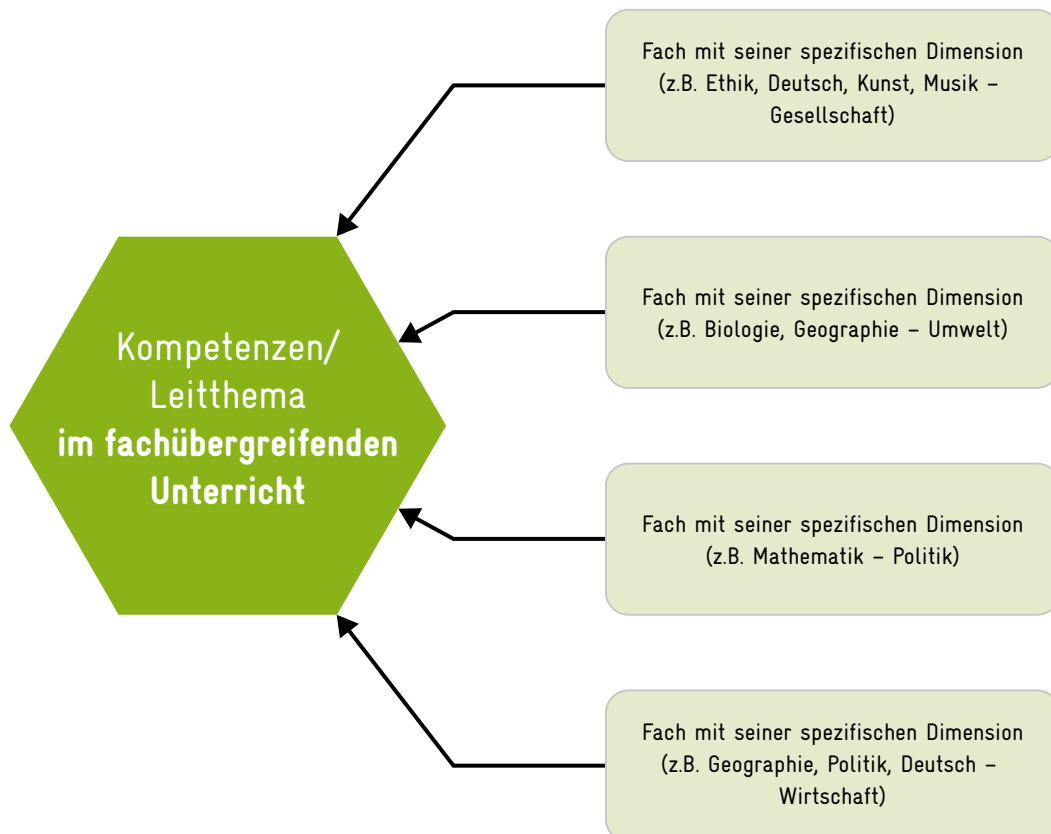
Die Gestaltung der Materialien basieren auf folgenden Grundannahmen:

- Vor der Bearbeitung der Materialien wurde der Film gesehen.
- Die Unterrichtsreihe wird durch die „Kohärenzanalyse“ abgeschlossen – anders ist nach unserem Verständnis der Lernprozess nicht vollständig.
- Die Unterrichtsmaterialien sind für die Klassenstufen 9 oder 10 konzipiert und berücksichtigen Standards der Niveaustufen F, G und H.
- Es ist möglich, diese Materialien in nur einem Fach einzusetzen (vgl. Modell unten); dabei ist aber unumgänglich, dass nicht alle Zieldimensionen gleichermaßen zum Tragen kommen. Dennoch sollte die „Kohärenzanalyse“ durchgeführt werden, da dann deutlich wird, was nicht bedacht wurde (vgl. die entsprechenden Arbeitsaufträge).



Quellennachweis: Landesinstitut für Schule und Medien (LISUM) Berlin Brandenburg

- Da „Lernen in globalen Zusammenhängen“ stets eine fachübergreifende Perspektive hat, bietet sich auch bei diesem Thema eine fachübergreifende Arbeit an, bei der verschiedene Fachlehrer und Fachlehrerinnen einer Klasse gleichzeitig dieses Thema behandeln (vgl. Modell). Das sollte in drei Phasen geschehen:
 - Der Film wird in dem Fach gesehen, das für dieses Projekt federführend ist.
 - Anschließend wird das Thema in den beteiligten Fächern gleichzeitig behandelt, im Fachunterricht die Kohärenzanalyse durchgeführt.
 - Im federführenden Fach werden die im weiteren Fachunterricht erarbeiteten Kohärenzanalysen zusammengetragen und in eine gemeinsame Kohärenzanalyse zusammengeführt.



Quellennachweis: Landesinstitut für Schule und Medien (LISUM) Berlin Brandenburg

Unterrichtliche Voraussetzungen

Thema der Unterrichtsreihe

Honig – unverfälscht und rein?

Jahrgangsstufe

Doppeljahrgang 9/10

Zeitbedarf

mindestens 4 Einzelstunden (2 Blöcke)

Kompetenzen

Kernkompetenzen des Lernbereichs Globale Entwicklung
Die Schülerinnen und Schüler können ...

Standards gemäß dem Berliner Rahmenlehrplan (2017)
Die Schülerinnen und Schüler können ...

ERKENNEN

1. Informationsbeschaffung und -verarbeitung

... Informationen zu Fragen der Globalisierung und Entwicklung beschaffen und themenbezogen verarbeiten.

2. Erkennen von Vielfalt

... die soziokulturelle und natürliche Vielfalt der Einen Welt erkennen.

3. Analyse des globalen Wandels

... Globalisierungs- und Entwicklungsprozesse mit Hilfe des Leitbildes der nachhaltigen Entwicklung fachlich analysieren.

Erkenntnisse gewinnen

... nach einem übergeordneten Vergleichskriterium ordnen und vergleichen. (Niveau G und H)
... Untersuchungsergebnisse (auch erwartungswidrige) interpretieren. (Niveau F und G)
... Daten, Trends und Beziehungen interpretieren, diese erklären und weiterführende Schlussfolgerungen ableiten. (Niveau H)

Kommunizieren

... Informationen aus einem Text aufgabengeleitet entnehmen und wiedergeben. (Niveau D)
... die Seriosität und fachliche Relevanz von Informationen in verschiedenen Medien bewerten/hinterfragen. (Niveau G und H)
... Untersuchungen selbstständig protokollieren. (Niveau E und F)
... sach-, situations- und adressatenbezogen Untersuchungsmethoden und Ergebnisse präsentieren. (Niveau E und F)
... zu einer Aussage eine passende Begründung formulieren, in der die stützenden Daten oder Fakten erläutert werden. (Niveau E)

BEWERTEN

5. Perspektivenwechsel und Empathie

... sich eigene und fremde Wertorientierungen in ihrer Bedeutung für die Lebensgestaltung bewusst machen, würdigen und reflektieren.

... eigene Wertvorstellungen in Bezug auf Werte anderer und Normen der Gesellschaft reflektieren. (Niveau G und H)

6. Kritische Reflexion und Stellungnahme

... durch kritische Reflexion zu Globalisierungs- und Entwicklungsfragen Stellung beziehen und sich dabei an der internationalen Konsensbildung, am Leitbild nachhaltiger Entwicklung und an den Menschenrechten orientieren.

HANDELN**8. Solidarität und Mitverantwortung**

... für Mensch und Umwelt erkennen und als Herausforderung annehmen.

10. Handlungsfähigkeit im globalen Wandel

... die gesellschaftliche Handlungsfähigkeit im globalen Wandel vor allem im persönlichen und beruflichen Bereich durch Offenheit und Innovationsbereitschaft sowie durch eine angemessene Reduktion von Komplexität sichern und die Ungewissheit offener Situationen ertragen.

Aufgaben

Honig gilt als „unverfälschtes, reines Naturprodukt“. Ob diese Aussage stimmt, überprüfen Labore. Diese Prüfung erfolgt in einer sensorischen Analyse und einer chemisch-physikalischen Analyse. In der sensorischen Analyse, der „Honigbonitur“, wird mit den Sinnen überprüft, ob das vorliegende Produkt Honig genannt werden kann. In der chemisch-physikalischen Analyse wird dieser Eindruck mit streng wissenschaftlichen Mitteln verifiziert. Die sensorische Analyse könnt Ihr selbst durchführen, für die chemisch-physikalische Analyse wurde ein Wissenschaftler interviewt.

1. Honigdegustation: Sensorische Analyse des Honigs

Analysiert und verkostet werden sollten ein Frühjahrshonig (z. B. Rapshonig), ein Robinienhonig, ein Sommer-Vielblütenhonig, ein weiterer charakteristischer Sortenhonig (z. B. Linde, Buchweizen, Edelkastanienhonig), ein Waldhonig (oder ein anderes Honigtauprodukt).

- Prüft mit Euren Sinnen (Auge, Nase, Zunge und Gaumen) die verschiedenen Honige und beschreibt Konsistenz, Mundempfinden, Farbe, Geruch und Geschmack der einzelnen Honigsorten! Benutzt dafür M1, M2 und M3! Zur Geruchsprobe löst den Honig in einem weiten Gefäß (z. B. weites Becherglas) in einem Verhältnis 1:5 mit Wasser.
- Bestimmt einige Schüler, die Mundempfinden, Geruch und Geschmack als „Blindverkostung“ vornehmen!
- Vergleicht die Resultate der sensorischen Analyse!
- Beurteilt, welche Erkenntnisse durch eine sensorische Analyse im Hinblick auf die Reihenfrage gewonnen werden können!

2. Chemisch-physikalische Analyse

Lest den Text (M4) und erstellt das Fließschema einer Honiganalyse. Ihr könnt eine Hilfefkarte benutzen (M5), die Euch die wichtigsten Begriffe vorgibt.

3. Honig – unverfälscht und rein?

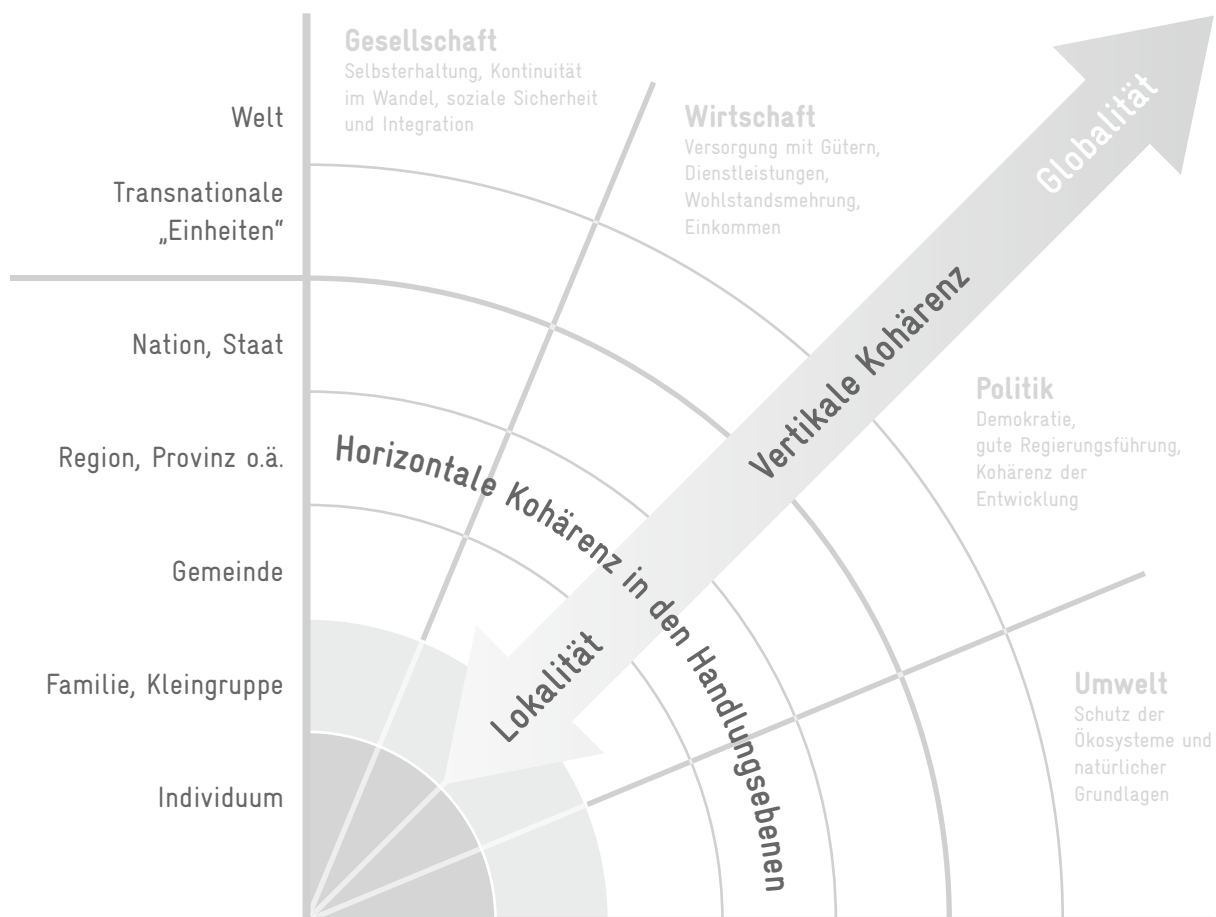
Lest den Text (M6) und nehmt zur Reihenfrage begründend Stellung!

4. Kohärenzanalyse

Nachdem Ihr den Film gesehen und die Aufgaben bearbeitet habt, analysiert bitte Eure Ergebnisse und Erkenntnisse mit Hilfe des Leitbildes für eine Nachhaltige Entwicklung. Zur Orientierung und für Eure Notizen könnt ihr die untenstehende Grafik verwenden.

Diskutiert dabei folgende Leitfragen und vervollständigt die Grafik, indem Ihr die Zieldimensionen und Handlungsebenen in Bezug auf das Thema „More than honey“ inhaltlich konkretisiert und Bezüge zwischen den Zieldimensionen darstellt:

- Welche der vier Zieldimensionen, welche Handlungsebenen sind wie beteiligt?
- Welche Zieldimension, welche Handlungsebene wurde nicht berücksichtigt und welche Folgen könnten damit einhergehen? Wem nützt oder schadet diese Vernachlässigung der Dimension bzw. Handlungsebene? Welche Interessen sind damit verbunden?
- Welche Folgen entstehen für die Menschen heute und welche für zukünftige Generationen?



M 1

Degustationsprotokoll

3

Honigsorte:	
Geruch	
Konsistenz	
Mundempfinden	
Geschmack	
Abschluss	

Honigsorte:	
Geruch	fruchtig, blumig, mentholisch, aromatisch, würzig, malzig, herb, frisches Gras, frisches Holz, Kohl, nach Wachs
Konsistenz	flüssig, dickflüssig, cremig, feinstief, fest, hart, sauber, mit Verunreinigungen
Mundempfinden	schmelzend, samtig, weich, feinkristallin, kristallin, feinkörnig, sandig, grobkörnig, adstringierend
Geschmack	feine Süße, ausgeprägte Süße, karamellig, feine Säure, frische Säure, betonte Säure, fein-herb, betont aromatisch, rauchig, holzig, fruchtig, nach (Apfel, Brombeere, Kirsche ...), bitter würzig, malzig, blumig, nach Gewürz (Nelke, Anis, Zimt ...), nach Kohl, nach Wachs, nach Menthol, parfümiert, nach Phenol
Abschluss	kurz anhaltend, lang anhaltend, harmonisch, bitter, süß

Aromen – Aromen werden über die Luft transportiert, gelangen vom Mund in den Rachen- und Nasenraum und werden dort von den Rezeptoren wahrgenommen.

Geschmack – Der Geschmack wird über die Zunge und den Gaumen wahrgenommen und unterteilt sich in süß, sauer, salzig, bitter und umami.

Sensorik – Die Sensorikmessung erfolgt über Zunge und Gaumen und gibt Auskunft über die Viskosität.

Häufig ergeben sich im Verlauf verschiedene Phasen. Gewisse Komponenten treten zuerst in den Vordergrund, andere erst im Verlauf des Schmeckens, weitere im Abgang.

Arne Dübecke ist 39 Jahre und studierter Meeresumweltwissenschaftler. Seine Vorliebe für die chemische Analytik hat er bereits während seiner Diplomarbeit entdeckt und nachfolgend in Forschungsprojekten vertieft und weiterentwickelt. Im Rahmen seiner Forschertätigkeit nahm Herr Dübecke an verschiedenen wissenschaftlichen Exkursionen (z.B. nach Namibia) teil. Seit 2008 arbeitet er bei dem Bremer Unternehmen QSI als Lebensmittelchemiker und überprüft die Qualität von Honig, Tee und Kaffee.

Dr. Astrid Ahke, ehemalige Kollegin des Honigexperten, hat Herrn Dübecke zu seiner vielseitigen Arbeit befragt:

Ahke: „Herr Dübecke, Honig gibt es in vielerlei Sorten. Können Sie erklären, wodurch Geschmack und Qualität bestimmt werden und woran ein Kunde im Supermarkt dies erkennen kann?“

Experte: „Der Löwenanteil des Honigs ist ein Vielblütenhonig. Er besteht aus einer Honigmischung verschiedener Herkünfte. Bienen fliegen nicht nur eine Pflanzenart an, sondern eine Vielzahl verschiedener Pflanzen! Honige, die vorwiegend aus dem Nektar einer Pflanzenart gewonnen wurden, werden Sortenhonige genannt und erzielen höhere Preise als Vielblüten-Honige. Sortenhonige sind z. B. Akazienhonig, Lindenhonig, Kastanienhonig, Heidehonig, Tannenhonig, usw.

Die vielen verschiedenen Pflanzen, die von Bienen angefliegen werden, produzieren eine Reihe unterschiedlicher Substanzen, die dann auch zu unterschiedlichem Geschmack führen. Es gibt Honig auch in ganz verschiedenen Farben von hellgelb bis dunkelgrün/-braun. Einige Honige sind ganz mild (z. B. Akazienhonig, der eigentlich Robinienhonig heißen müsste, da er aus den Blüten der Robinie gesammelt wird), andere wiederum sehr kräftig und würzig (z. B. Wald, Manukahonig). Edelkastanienhonig z. B. schmeckt bitter! Es gibt Honig aus tropischen Regionen, der schmeckt sauer!

Gemäß der Honigverordnung darf dem Honig übrigens nichts hinzugefügt oder entnommen werden. Somit ist selbst die bloße Reduktion des Wassergehaltes durch Trocknung unzulässig. Das resultierende Produkt dürfte nicht mehr Honig genannt werden.“

Ahke: „Wie kann ich mir Ihren Berufsalltag vorstellen? Welche Fähigkeiten sollte jemand mitbringen, der in Ihrem Unternehmen im Labor arbeiten möchte?“

Experte: „Das hängt sehr davon ab, in welchem Bereich man tätig ist. Eine Gemeinsamkeit aller Tätigkeitsbereiche bei uns ist der allgegenwärtige Zeitdruck, denn

schließlich sind wir Dienstleister in der Privatwirtschaft und kein Amt.

Als Kundenbetreuer sollten einem die Regeln der Kommunikation nicht fremd sein. Da wir weltweit Kunden haben, sind Fremdsprachen ein Muss. Die meisten unserer Kundenbetreuer sprechen neben Deutsch noch zwei weitere Fremdsprachen und regeln die administrativen Dinge mit unseren Kunden.

Das Labor-Personal hat in erster Linie Routineaufgaben zu erledigen. D.h. täglich wiederkehrende Arbeitsschritte, stets unter Zeitdruck. Für Forschung und Entwicklung wird dann z.T. deutlich von der Routine abgewichen, d.h. man muss eine gewisse Flexibilität mitbringen und sich in neue Sachverhalte hineindenken können.

Das wissenschaftliche Personal, zu dem auch ich gehöre, beschäftigt sich z. B. mit der Methodenentwicklung, dem Kundenkontakt (fachbezogene Fragen), Projekten (Werbung von Drittmitteln, Kooperationen), Repräsentieren der Firma auf Konferenzen und Tagungen (Reisebereitschaft unabdingbar), Verfassen (populär-)wissenschaftlicher Publikationen, Fachbereichs-/Laborleitung, Beratung der Geschäftsführung in fachlichen Dingen und einigem mehr.“

Ahke: „Können Sie den Ablauf der typischen Analyseschritte zur Qualitätsbestimmung einer Honigprobe beschreiben? Welche Geräte und Methoden kommen zum Einsatz?“

Experte: Der Honig kommt im Labor per Post oder Kurier an. Sofort nach dem Auspacken der Proben werden diese mit Strichcodes und Probennummer gekennzeichnet, um stets eine eindeutige Zuordnung der Probe zu gewährleisten. So wird verhindert, dass Proben versehentlich vertauscht werden. Wir machen jährlich an über 50.000 Proben mehr als 100.000 Analysen, da muss man stets den Überblick behalten!

Der Honig wird dann in einer definierten Menge in einem für die Methode geeignetes Gefäß exakt eingewogen. Dann wird der Honig aufgelöst bzw. verdünnt mit wässrigen Lösungen (was neben Wasser noch in der Lösung enthalten ist, ist methodenabhängig). Bei einigen Parametern muss dann noch eine Extraktion (häufig eine Festphasenextraktion) erfolgen, um den Analyten aufzukonzentrieren. Der Extrakt wird schließlich gemessen, meist um ein quantitatives Ergebnis zu erhalten (x µg/kg eines Stoffes sind enthalten). Manchmal wird aber auch nur ein qualitative Aussage benötigt (Stoff ist enthalten/ Stoff ist nicht enthalten). Hierzu kommen häufig chromatographische Verfahren zum Einsatz: HPLC (High Pressure Liquid Chromatography) oder GC (Gas Chromatography) zur Auftrennung der Substanzen in

einer Probe, meistens gekoppelt an ein Massenspektrometer, welches zur Detektion des Signals des/der Analyten dient. Es kommen aber auch andere Geräte zum Einsatz, wie Kernspinresonanz-Spektrometer, Photometer aber auch Mikroskope, um die Pollen im Honig (Herkunft/Sorte) zu bewerten.

Ahke: „Bei all dem Wissen um den Einsatz von Antibiotika und anderen Schadstoffen bei der Honigerzeugung: Essen Sie selbst noch Honig?“

Experte: „Ich esse nach wie vor sehr gerne Honig und probiere auch alle möglichen Sorten aus allen möglichen Regionen der Erde und auch von verschiedenen Bienenarten. Um an Honig von anderen Bienenarten zu kommen, muss man aber weit reisen, z.B. nach Indien, Malaysia, Afrika oder Zentralamerika, also in die Region um den Äquator herum, da diese Honige nicht in Deutschland erhältlich sind. Honige für jeden Tag wären für mich aber eher ein milder, blumiger Vielblütenhonig oder auch Heide- und Akazienhonig. Eine Präferenz bezüglich Bio-Honig oder Honig aus konventioneller Erzeugung habe ich nicht.“

3

M 5

Hilfekarte

Einwaage &
Verdünnung

Quantitative & Qualitative Analyse

Extraktion

Probenkennzeichnung

Pollenanalyse

Honiglief erung

Geschäftsreisen zur Probennahme, Expertenaustausch

Ahke: „Honig vom Kleinimker aus Stadt und Land, in großem Stil abgefüllter Honig aus dem Supermarkt oder Bio-Honig – was sollte man aus Sicht eines Honig-Analytikers kaufen?“

Experte: „Das hängt etwas vom eigenen Geschmack und der Einstellung ab. Die Auswahl im Supermarkt ist wesentlich größer als die beim Imker um die Ecke. Dafür hat der Supermarkthonig häufig schon eine Reise von mehreren Wochen bis Monaten hinter sich. Richtig gelagerter Honig ist aber sowieso mindestens 2 Jahre haltbar, häufig wesentlich länger. Auch der Honig vom Imker um die Ecke kann z. B. Pestizidrückstände enthalten. Das ist allerdings nicht unbedingt die „Schuld“ des Imkers. Die Pestizide gelangen i. d. R. durch die auf Hochleistung ausgelegte Landwirtschaft in den Honig. Der Bio-Imker muss allerdings strenge Vorgaben einhalten. Seine Bienen dürfen z. B. nicht in Styropor-Beuten wohnen und auch das Bienenfutter muss aus biologischem Anbau stammen. Es dürfen keine Pestizide und Antibiotika enthalten sein und auch keine Pollen von gentechnisch veränderten Pflanzen (z. B. „Genmais“). Es gibt aber noch eine Vielzahl weiterer Vorgaben, an die sich der Bio-Imker halten muss. Ein weiteres Problem beim Import-Honig, insbesondere bei Honig aus Asien, ist die Verfälschung von Honig. Hierbei werden dem Honig (illegalerweise) günstige Zuckersirupe hinzugefügt, um den Gewinn zu maximieren. Dies ist allerdings nicht erlaubt und wird von den Importeuren in Deutschland i. d. R. auch geprüft.“

Ahke: „In dem Film „More than honey“ wird u. a. das globale Bienensterben erwähnt. Welche Aspekte führen aus Ihrer Sicht dazu und ist es wirklich so schlimm für uns Menschen?“

Experte: „In dem Film wird z. B. der Einsatz von Pestiziden genannt, der sich negativ auf Bienen auswirken kann. Einige Pestizide, wie Clothianidin und Imidacloprid, stehen daher besonders im Fokus. Dennoch ist zumindest hierzulande eher die Varroa-Milbe der Hauptgrund für das Bienensterben. Die Milbe befällt erwachsene Bienen und auch Maden gleichermaßen und ernährt sich parasitär von deren Körperflüssigkeit, die dadurch massiv geschwächt werden. Maden entwickeln sich zudem häufig nicht richtig. Die resultierenden Bienen sind oft verkrüppelt. Steigt die Anzahl der Varroa-Milben in einem Volk zu stark an, hat das Volk keine Chance mehr, durch den Winter zu kommen. Im Winter 2015/16 sind aufgrund der Varroa-Milbe bundesweit im Durchschnitt 23 Prozent der Völker verendet.“

Die Bestäubungsleistung der Bienen ist unabdingbar für gute Erträge in der Landwirtschaft und damit für die Versorgung der Menschen mit Nahrungsmitteln. Das erklärt auch, warum in den USA die Imker von den Farmern für die Bestäubungsleistung der Bienen bezahlt werden. Der Honig ist dort eigentlich nur ein Nebenprodukt. In Deutschland ist das genau anders herum.

Sollten die Bienen ihre Arbeit nicht mehr verrichten können, würden die Ernteerträge deutlich geringer ausfallen, was die Ernährung der Menschheit erschweren würde. Da aber Bienen nicht die einzigen Insekten sind, die für die Bestäubung zuständig sind, würde es weiterhin pflanzliche Lebensmittel geben, nur in deutlich geringerer Menge. Eine humanitäre Katastrophe wäre die Folge.“

Ahke: „In den Medien werden verschiedene Probleme im Zusammenhang mit dem Bienensterben/der Imkerei diskutiert. Glyphosat, Antibiotikaeinsatz – wie schätzen Sie diese Gefahren ein, welche anderen Schadstoffe sind signifikant?“

Experte: „Einige Pestizide wirken sich negativ auf die Gesundheit der Bienen aus. Zudem erschwert der Einsatz von Pestiziden die Bioimkerei, da in Bio-Honig keine Pestizide (und auch keine Antibiotika) enthalten sein dürfen. Die Biene lässt sich aber nicht sagen, welche Blüte sie anfliegen soll. Rapshonig kann z. B. durchaus etwas Thiocloprid enthalten, da Rapsfelder häufig damit behandelt werden. Die Biene selbst ist im Grunde recht tolerant gegenüber Giftstoffen und filtert einen großen Anteil sogar heraus. Dennoch sind bei zu hoher Menge auf der Blüte am Ende auch Rückstände im Honig nachweisbar. In Süddeutschland werden Obstbäume häufig durch Feuerbrand befallen, der wiederum mit Streptomycin behandelt wird. Wenn Bienen kurz nach der Behandlung die Baumblüten anfliegen, gelangt auch Streptomycin in den Honig, was unerwünscht ist. Außerdem können Pestizide und Antibiotika durch unsachgemäße Arbeit des Imkers in den Honig gelangen, z. B. wenn die chemische Keule genutzt wird, um Krankheiten zu bekämpfen. Antibiotika (in Deutschland und in der EU verboten) kommen z. B. zum Einsatz. Es ist allerdings dafür Sorge zu tragen, dass keine Rückstände der Antibiotika in den Honig gelangen. Insgesamt ist es allerdings extrem selten, dass für den Menschen bedenkliche Konzentrationen an Schadstoffen im Honig überschritten werden.“

Ahke: „Es heißt, dass Kleinkinder keinen Honig essen dürfen. Weshalb ist das so?“

Experte: „Im Honig können natürlicherweise Sporen von Clostridiumbakterien enthalten sein, i. d. R. aber nur in recht geringer Anzahl. Beim Verzehr der Bakterien mit dem Honig werden diese beim Erwachsenen durch die Magensäure abgetötet bzw. durch das Immunsystem abgewehrt. Bei Babies enthält der Magen noch nicht genug Magensäure und auch das Immunsystem ist noch nicht entwickelt. Gelangen die Bakterien nun in den Darm in sauerstofffreie Umgebung, können sie sich vermehren und das Botulinum Neurotoxin entwickeln, das zum Botulismus führt. Da es sich hierbei um eines der stärksten natürlichen Gifte handelt, kann dies bei Babies schnell zum Tod führen. Daher dürfen Kinder unter 12 Monaten keinen Honig essen. In Speisen, die nach Zugabe von Honig noch gekocht werden, kann Honig aber verwendet werden, da die Bakterien durch das Kochen abgetötet werden. Das gleiche Gift lassen sich übrigens die Hollywood-Celebrities unter die Haut spritzen, um Falten zu unterdrücken. Wie sinnvoll es ist, sich eine derart extrem giftige Substanz freiwillig in den eigenen Körper zu spritzen, sei dahingestellt.“

Ethik

Unterrichtliche Voraussetzungen

Thema der Unterrichtsreihe

Ist es moralisch gerechtfertigt, Tiere für menschliche Zwecke zu nutzen?

Jahrgangsstufe

Doppeljahrgang 9/10

Zeitbedarf

mindestens 8 Einzelstunden (4 Blöcke)

Kompetenzen

Kernkompetenzen des Lernbereichs Globale Entwicklung
Die Schülerinnen und Schüler können ...

Standards gemäß dem Berliner Rahmenlehrplan (2017)
Die Schülerinnen und Schüler können ...

ERKENNEN

1. Informationsbeschaffung und –verarbeitung

... Informationen zu Fragen der Globalisierung und Entwicklung beschaffen und themenbezogen verarbeiten.

2. Erkennen von Vielfalt

... die soziokulturelle und natürliche Vielfalt der Einen Welt erkennen.

3. Analyse des globalen Wandels

... Globalisierungs- und Entwicklungsprozesse mit Hilfe des Leitbildes der nachhaltigen Entwicklung fachlich analysieren.

Wahrnehmen und Deuten

... ethisch relevante Begriffe aus theoretischen Texten an Beispielen erläutern. (Niveau G und H)

... ethische Begriffe aus theoretischen Texten definieren und in Kategorien fassen; in zunehmend komplexeren Zusammenhängen anwenden. (Niveau G und H)

... Regeln, Normen und Gesetze auf der Basis vorgegebener philosophischer Positionen problematisieren. (Niveau G und H)

... die zentrale(n) Aussage(n) eines Textes in ihrem argumentationslogischen Zusammenhang erläutern. (Niveau F)

BEWERTEN

5. Perspektivenwechsel und Empathie

... sich eigene und fremde Wertorientierungen in ihrer Bedeutung für die Lebensgestaltung bewusst machen, würdigen und reflektieren.

6. Kritische Reflexion und Stellungnahme

... durch kritische Reflexion zu Globalisierungs- und Entwicklungsfragen Stellung beziehen und sich dabei an der internationalen Konsensbildung, am Leitbild nachhaltiger Entwicklung und an den Menschenrechten orientieren.

Perspektiven einnehmen

... die Konsequenzen ihres eigenen und institutionellen Handelns und Unterlassens für andere unmittelbar und mittelbar Betroffene in transkulturellen und globalen Zusammenhängen erklären und vergleichen. (Niveau F)

... die zunehmend komplexen Situationen (auch in medialen Darstellungen) anderer Personen in ihren sozialen, kulturellen und weltanschaulichen Bezügen erläutern. (Niveau F–H)

... bei ihrem Urteil ihre zugrundeliegenden eigenen Wertmaßstäbe mit denen anderer vergleichen. (Niveau F–H)

Argumentieren

... ihre Behauptungen unter Einbeziehung ethischer Prinzipien begründen. (Niveau G und H)

... Pro- und Kontraargumente zu ethischen Fragestellungen im Zusammenhang erläutern. (Niveau G und H)

... Kernthesen und Argumentationsgänge aus Texten zu ethisch relevanten Sachverhalten schematisch darstellen. (Niveau G)

- Unterrichtsvorschläge
- Ethik

4

Urteilen

... ein begründetes Urteil zu philosophischen Fragen unter Berücksichtigung erworbener Kenntnisse vertreten. (Niveau H)

HANDELN

8. Solidarität und Mitverantwortung

... für Mensch und Umwelt erkennen und als Herausforderung annehmen.

9. Verständigung und Konfliktlösung

... zur Überwindung soziokultureller und interessenbestimmter Barrieren in Kommunikation und Zusammenarbeit sowie zu Konfliktlösungen beitragen

10. Handlungsfähigkeit im globalen Wandel

... die gesellschaftliche Handlungsfähigkeit im globalen Wandel vor allem im persönlichen und beruflichen Bereich durch Offenheit und Innovationsbereitschaft sowie durch eine angemessene Reduktion von Komplexität sichern und die Ungewissheit offener Situationen ertragen.

Sich im Dialog verständigen

... sich mit kontroversen Deutungen sachlich, offen und verständigungsorientiert auseinandersetzen. (Niveau F-H)

... kulturelle Unterschiede in einer ethischen Diskussion beachten und respektieren. (Niveau F-H)

... sich mit eigenen Beiträgen problembewusst und lösungsorientiert in eine ethische Diskussion einbringen. (Niveau F-H)

... im Dialog die eigene Position reflektieren und sie ggf. revidieren. (Niveau F-H)

Aufgaben

1. Vor dem Lesen:

Im Film begegnen wir dem Schweizer Imker Fred Jaggi sowie dem amerikanischen Imker John Miller in den USA.

- Vergleiche die Arbeit der beiden Männer (M 1). Analysiert dabei die Filmsequenzen hinsichtlich ...
 - ... der Gefühle, die sie für „ihre“ Bienen hegen,
 - ... der Gründe, aus denen sie Bienen halten,
 - ... dem wirtschaftlichen Umfang, sowie
 - ... den eingesetzten Mitteln bei Bienenzucht und -haltung!
- Wofür nutzt Ihr und Eure Familien Tiere? Beschreibt Euren Umgang mit Tieren!
- Diskutiert im Plenum: Welche Richtlinien müssen im Umgang mit Tieren unbedingt beachtet werden? Haltet die drei wichtigsten Richtlinien an der Tafel fest!

2. Zwei philosophische Positionen zur Tierethik

Einzelarbeit

- Fasse die Gesamtaussage des Textes in ein oder zwei Sätzen schriftlich zusammen!
- Erkläre, was Hoerster unter „Ichbewusstsein“ versteht! Inwiefern verfügen – laut Hoerster – die meisten Tiere nicht über „Ichbewusstsein“? Belege Deine Aussagen mit einem Schlüsselzitat!
- Untersuche, welche Folgerungen Hoerster aus seiner Voraussetzung zieht, dass die meisten Tiere nicht über „Ichbewusstsein“ verfügten!

Partnerarbeit

- Vergleiche Eure Ergebnisse! Einigt Euch auf eine treffende Formulierung der Gesamtaussage!
- Diskutiert, weshalb das Quälen von Lebewesen moralisch nicht gerechtfertigt sein könnte!
- Was folgt aus Hoerstes Text für die Beurteilung der beiden Imker? Entwickelt Ideen zur Nutzung und zur Tötung von Bienen, wie sie im Film dargestellt werden!
- Bereitet Euch darauf vor, die Ergebnisse im Plenum vorzustellen!

Gruppenarbeit

- Im Film wird die Arbeit des Biologen Randolph Menzel vorgestellt. Schaut Euch diese Sequenzen noch einmal an! Recherchiert im Internet zum Phänomen des „Bientanzes“!
- Inwiefern verfügen Bienen diesen Forschungen zufolge über Intelligenz? Erörtert, inwiefern einzelne Bienen oder ganze Völker über ein Bewusstsein verfügen könnten!
- Überzeugt Euch die Argumentation von Hoerster? Nehmt Stellung!

Einzelarbeit

- Fasse die Gesamtaussage des Textes in ein oder zwei Sätzen schriftlich zusammen!
- Singer bestimmt die Gleichheit von Tier und Mensch im Hinblick auf das Prinzip der gleichen Interessenabwägung. Erläutere dieses Prinzip! Sind hier alle Interessen gleich viel wert?
- Welche Antwort würde Singer auf die Argumentation von Hoerster geben? Formuliere eine kurze Stellungnahme

Partnerarbeit

- Vergleiche Eure Ergebnisse! Einigt Euch auf eine treffende Formulierung der Gesamtaussage des Textes!
- Diskutiert, welche Folgen es für die menschliche Bienenzucht und Bienenhaltung hätte, wenn wir uns nach Peter Singer richteten! Wäre Imkerei noch möglich, dürften wir Honig essen?

- Unterrichtsvorschläge
- Ethik

4

Gruppenarbeit

- Stellt die Argumentationen Hoersters und Singers einander gegenüber! Visualisiert dafür die wesentlichen Argumentationsschritte auf zwei Plakaten!
- Diskutiert im Plenum, welche Argumentation Euch eher überzeugt! Begründet Eure Meinung!
- Verfasst einen kurzen Brief an die beiden Imker im Film, in der Ihr von Euren Überlegungen und Eurer Meinung berichtet! **Ist es moralisch gerechtfertigt, Bienen zu menschlichen Zwecken zu nutzen?**

3. Haben Tiere Rechte?

Einzelarbeit

- Lies einen der beiden Texte (M4/ M5)! Skizziere die Argumentation in Form eines Fließdiagramms!

Partnerarbeit

- Gestaltet für die Präsentation ein gemeinsames Fließdiagramm auf einem A2-Plakat! Bereitet Euch auf eine Präsentation in der Gruppe vor!

Gruppenarbeit

- Stellt Euch gegenseitig die philosophischen Positionen vor! Versucht die jeweils andere Gruppe von der Position „Eures“ Philosophen zu überzeugen!
- Untersucht, inwiefern die Auffassungen zu Tierrechten die im Film dargestellte Behandlung der Bienen durch Fred Jaggi und John Miller verändern müssten! Bereitet eine kurze Stellungnahme für das Plenum vor! (4–5 Sätze)

4. Debatte: Sollte die massenweise Haltung von Bienen zu industriellen Zwecken in Deutschland verboten werden?

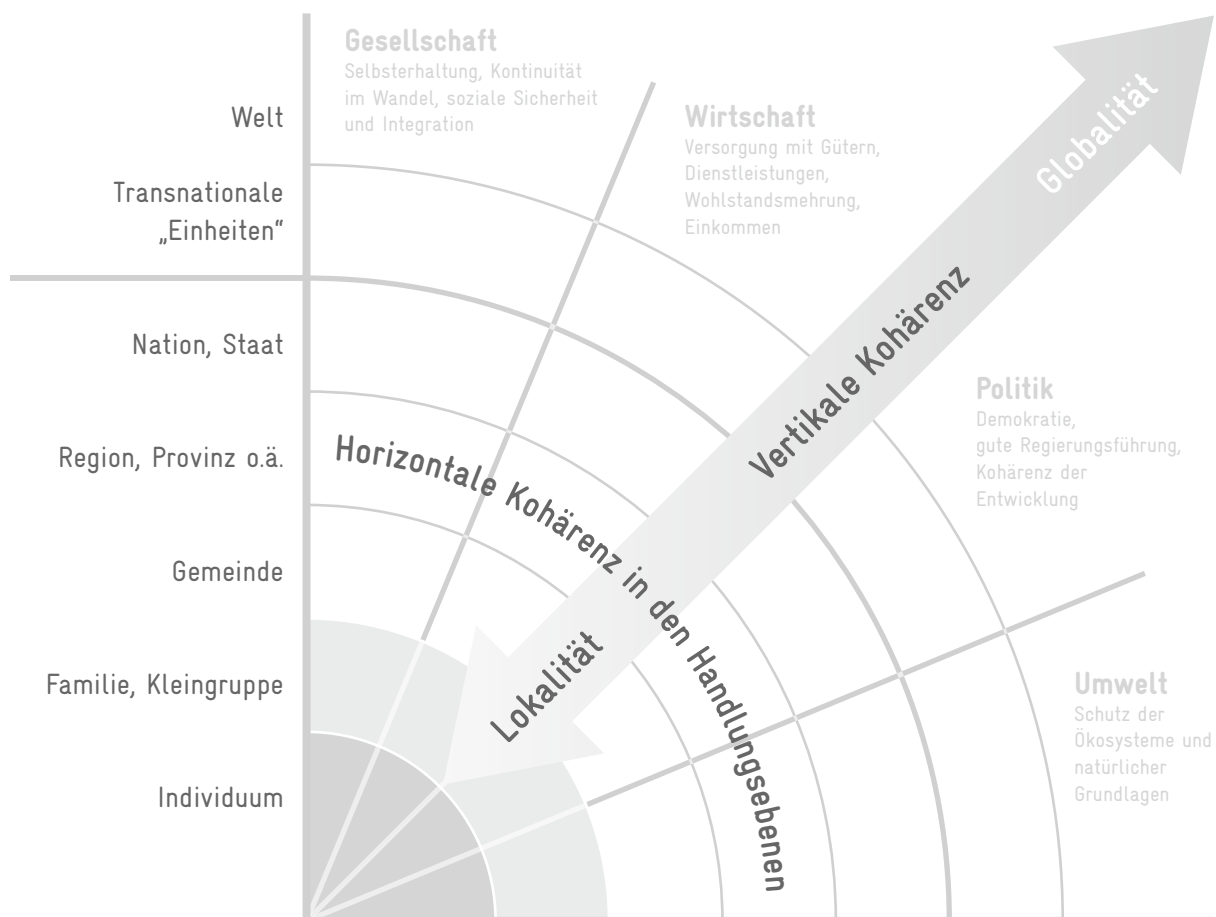
- Bereitet zu dieser Frage eine Rollendebatte vor!
- Fasst die wichtigsten Argumente – eigene und die der Philosophen – in einer „Pro-Kontra-Tabelle“ zusammen und gewichtet sie nach ihrer Überzeugungskraft (M 6)!
- Erfindet je zwei Personen, die die Pro- bzw. Kontra-Position vertreten! Verfasst eine Rollenkarte mit Angaben zur Person, ihrer wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Stellung, zur Biografie sowie ihrer Interessen!
- Achtet darauf, dass die Personen in der Debatte auch Argumente der philosophischen Positionen Hoerster und Cohens bzw. Singers und Regnans vertreten!
- Führt unter Anleitung der Lehrerin oder des Lehrers die Rollendebatte durch!
- Beurteilt die Debatte. Positioniert Euch anschließend selbst zur Frage!

5. Kohärenzanalyse

Nachdem Ihr den Film gesehen und die Aufgaben bearbeitet habt, analysiert bitte Eure Ergebnisse und Erkenntnisse mit Hilfe des Leitbildes für eine Nachhaltige Entwicklung. Zur Orientierung und für Eure Notizen könnt ihr die untenstehende Grafik verwenden.

Diskutiert dabei folgende Leitfragen und vervollständigt die Grafik, indem Ihr die Zieldimensionen und Handlungsebenen in Bezug auf das Thema „More than honey“ inhaltlich konkretisiert und Bezüge zwischen den Zieldimensionen darstellt:

- Welche der vier Zieldimensionen, welche Handlungsebenen sind wie beteiligt?
- Welche Zieldimension, welche Handlungsebene wurde nicht berücksichtigt und welche Folgen könnten damit einhergehen? Wem nützt oder schadet diese Vernachlässigung der Dimension bzw. Handlungsebene? Welche Interessen sind damit verbunden?
- Welche Folgen entstehen für die Menschen heute und welche für zukünftige Generationen?



Fred Jaggi	Vergleichsaspekte	John Miller
	Gefühle	
	Gründe für die Haltung	
	wirtschaftlicher Umfang	
	Mittel von Zucht und Haltung	

*Der deutsche Philosoph Norbert Hoerster (*1937) erklärt in seinem Buch „Haben Tiere eine Würde?“ seine Haltung insbesondere zur Tötung von Tieren. Er entwickelt ein Kriterium für die moralische Berücksichtigung von Tieren, die auch für unsere Diskussion wichtig ist:*

„Kann die Tötung eines Tieres [...] als Interessenverletzung eines fühlenden Wesens gelten, und ist sie insofern der Tötung eines Menschen vergleichbar? [...]

Die Gleichstellung der Tötung von Mensch und Tier übersieht einen ganz wesentlichen Unterschied zwischen menschlichem und tierischem Bewusstsein. Tiere – wie etwa Schweine und Rinder, aber auch Hunde und Katzen – erfahren ihr bewusstes Leben ausschließlich im Jetzt der Gegenwart. Sie haben allenfalls Wünsche (wie den Wunsch nach Nahrung) für die unmittelbare Zukunft, aber keine Absichten, Pläne, Projekte für eine weitere Zukunft. Das liegt daran, dass ihnen so etwas wie ein Ichbewusstsein fehlt: Sie haben nicht die Fähigkeit, sich selbst als im Zeitablauf identische Individuen mit eigener Vergangenheit und Zukunft zu erfahren. Daran ändert auch die Tatsache nichts, dass sie zu Verhaltensweisen fähig sind, die bei objektiver Betrachtung einen gewissen Bezug zu der eigenen Vergangenheit oder Zukunft haben. Dass ein Lebewesen durch vergangene Erlebnisse und durch zukunftsgerichtete Instinkte in seinem Verhalten bestimmt wird, besagt nicht, dass dieses Lebewesen sich vergangene oder künftige Erlebnisse auch bewusst als eigene Erlebnisse vergegenwärtigt.

Tiere ohne Ichbewusstsein können gar nicht so etwas wie zukunftsbezogene Wünsche, das heißt Wünsche hinsichtlich eigener zukünftiger Erlebnisse haben. Und da sie keine derartigen Wünsche haben, haben sie im Unterschied zum Menschen eben auch kein Überlebensinteresse, das durch ihre Tötung verletzt werden könnte. [...] Jemand, der Tieren – nicht anders als Menschen – das zu einem solchen Verbot führende Recht auf Leben zusprechen möchte, projiziert in der Regel unberechtigtweise die Erfahrung seines eigenen Innenlebens ohne Weiteres in das Tierbewusstsein hinein. [...]

Trifft es aber tatsächlich auf sämtliche Tierarten zu, dass ihre Vertreter kein Überlebensinteresse haben? Das scheint nicht der Fall zu sein; nach neueren Untersuchungen trifft es jedenfalls auf die sogenannten „Großen Menschenaffen“ nicht unbedingt zu.

Die unter diesem Begriff zusammengefassten Tierarten der Schimpansen, Gorillas und Orang-Utans haben nicht nur mit dem Menschen gemeinsame Vorfahren, sie weisen auch, was ihre Fähigkeiten angeht, innerhalb des Tierreiches mit dem Menschen die größten Ähnlichkeiten auf. Im Einklang damit kann man ihnen offenbar ein gewisses Überlebensinteresse zusprechen. [...]

Die Frage, welche Lebensbedingungen man bei Tieren für zulässig hält, die – zum Zweck des Fleischkonsums oder einem anderen Zweck – gehalten werden, betrifft die Zulässigkeit des Quälens von Tieren. [...] Auch wenn wir zu dem Ergebnis kommen sollten, dass unser Interesse am Fleischverzehr gegenwärtig verbreitete Bedingungen der Tierhaltung nicht rechtfertigt, so folgt daraus keineswegs, dass wir auch das Töten von Tieren zum Fleischverzehr als solches ablehnen müssen. Ich sehe keinen Grund, etwa jemanden, der sich unter völlig artgerechten Bedingungen einige Hühner hält, die er jeweils schmerzlos schlachtet, [...] in irgendeiner Weise moralisch zu tadeln.“

Norbert Hoerster: Haben Tiere eine Würde? Grundfragen der Tierethik. München: C. H. Beck, 2004, S. 71–73, 77, 80.

In seinem Buch „Praktische Ethik“ (1979) argumentiert der australische Philosoph Peter Singer (1946) aus utilitaristischer Perspektive für eine Art moralischer Gleichheit von Tier und Mensch. Er weitet damit den Gedanken prinzipieller Gleichheit aller Menschen auf eine weitere Klasse von Lebewesen aus.*

„Im vorhergehenden Kapitel [meines Buches] habe ich die Überzeugung begründet, dass es sich bei dem fundamentalen Prinzip der Gleichheit, auf dem die Gleichheit aller Menschen beruht, um das Prinzip der gleichen Interessenerwägung handelt. Nur ein grundlegendes moralisches Prinzip dieser Art gestattet es uns, eine Form von Gleichheit zu vertreten, die alle menschlichen Wesen umfasst – trotz aller Unterschiede, die zwischen ihnen bestehen. Ich behaupte nun, dass dieses Prinzip zwar eine adäquate Basis für menschliche Gleichheit ist, aber eine Basis, die sich nicht auf Menschen beschränken lässt. Ich schlage mit anderen Worten vor, [...] es als eine vernünftige moralische Basis für unsere Beziehungen mit Lebewesen außerhalb unserer Gattung anzuerkennen – den nichtmenschlichen Lebewesen. [...]

Das Argument für die Erweiterung des Prinzips der Gleichheit über unsere Gattung hinaus ist einfach – so einfach, dass es dazu lediglich bedarf, das Wesen des Prinzips der gleichen Interessenerwägung klar zu verstehen. Dieses Prinzip schließt ein, dass unser Interesse an anderen nicht davon abhängig sein darf, was sie sind oder welche Fähigkeiten sie haben. Auf genau dieser Grundlage können wir behaupten: die Tatsache, dass manche Menschen nicht zu unserer Rasse gehören, berechtigt uns nicht dazu, sie auszubeuten, und ebenso bedeutet die Tatsache, dass manche Menschen weniger intelligent sind als andere, nicht, dass ihre Interessen missachtet werden dürfen. Aber das Prinzip impliziert auch Folgendes: Die Tatsache, dass bestimmte Wesen nicht zu unserer Gattung gehören, berechtigt uns nicht sie auszubeuten, und ebenso bedeutet die Tatsache, dass andere Lebewesen weniger intelligent sind als wir, nicht, dass ihre Interessen missachtet werden dürfen. [...]

Wenn ein Wesen leidet, kann es keine moralische Rechtfertigung dafür geben, sich zu weigern dieses Leiden in Erwägung zu ziehen. Es kommt nicht auf die Natur des Wesens an – das Gleichheitsprinzip verlangt, dass sein Leiden ebenso zählt wie das gleiche Leiden – soweit sich ein ungefährender Vergleich ziehen lässt – irgendeines anderen Wesens. [...]

Darin besteht wirklich schon das ganze Argument dafür, das Prinzip der Gleichheit auf nichtmenschliche Lebewesen auszudehnen; aber es mögen Zweifel daran geäußert werden, worauf diese Gleichheit in der Praxis hinauslaufen soll, insbesondere der letzte Satz des vorigen Abschnitts mag manche Leute zu der Erwiderung veranlassen: ‚Der von einer Maus empfundene Schmerz ist doch wohl nicht genauso schlimm wie der von einem Menschen empfundene Schmerz. Menschen haben ein viel größeres Bewusstsein von dem, was ihnen zustößt, und das macht ihr Leiden schlimmer. Man kann das Leiden eines Menschen, der langsam an Krebs stirbt, nicht mit dem der Maus im Laboratorium vergleichen, die dasselbe Schicksal trifft.‘

Ich gestehe vollkommen zu, dass in dem eben beschriebenen Fall der krebserkrankte Mensch normalerweise mehr leidet als das nichtmenschliche Krebsopfer. Aber das widerlegt die Ausdehnung der gleichen Interessenerwägung auf nichtmenschliche Wesen in keiner Weise. Vielmehr bedeutet es, dass wir bei Vergleichen zwischen den Interessen von Angehörigen verschiedener Gattungen Sorgfalt walten lassen müssen. In manchen Situationen wird ein Individuum der einen Gattung mehr leiden als ein Individuum einer anderen. In diesem Fall sollten wir immer noch das Prinzip der gleichen Interessenerwägung anwenden, das heißt aber im Endeffekt: der Linderung des größeren Leidens den Vorrang geben. [...]

*Der US-amerikanische Philosoph Carl Cohen (*1931) beleuchtet das Problem einer Tierethik aus einer ganz anderen Perspektive. Dabei setzt er sich direkt mit den Ansichten Tom Regans auseinander, die anschließend dargestellt werden.*

„Tiere können keine Träger von Rechten sein, da der Begriff des Rechts *seinem Wesen nach auf den Menschen bezogen ist*; er wurzelt in der moralischen Welt des Menschen und hat nur innerhalb dieser Welt Geltung und Anwendbarkeit. Menschen müssen mit Ratten fertig werden – in einigen Teilen der Welt nur allzu oft – und sie müssen im Umgang mit ihnen von Grausamkeit absehen. Aber von einer Ratte kann ebenso wenig gesagt werden, sie habe Rechte, wie man sagen kann, ein Tisch habe Ehrgeiz oder ein Fels zeige Gewissensbisse. Von einem Schwein oder einem Kaninchen zu sagen, es habe Rechte, bedeutet Kategorien zu verwechseln; es bedeutet, auf dessen Welt eine moralische Kategorie anzuwenden, die nur in der moralischen Welt des Menschen Gehalt haben kann.

[...] Menschen dagegen haben zweifellos Rechte. Und an diesem Punkt fragen wir wahrscheinlich, wie dieser Unterschied zu begründen ist. [...] Wir werden [dies] besser einschätzen, wenn wir darüber nachdenken, worin sich denn Handlungen von Menschen und Handlungen von Ratten oder Kaninchen voneinander unterscheiden. Greifen wir [...] auf das Werk Immanuel Kants zurück, können wir mit ihm sagen, dass [...] im Kern menschlichen Handelns ein einzigartig moralische[r] Willen erkennbar ist; wir erkennen die einzigartige menschliche Fähigkeit an, moralische Prinzipien zu formulieren, die unser Verhalten leiten sollen. Menschen können die [...] Prinzipien, die wir aufstellen, begreifen, und indem wir diese Prinzipien auf uns selbst ebenso wie auf andere anwenden, zeigen wir die Freiheit des menschlichen Willens.“

Zit. n. Cohen, Carl: Warum Tiere keine Rechte haben, in: Texte zur Tierethik, hrsg. von Ursula Wolf, Stuttgart 2008, S. 51-55. (Hervorh. i. O.)

*Die Texte des US-amerikanischen Philosophen Tom Regan (*1938) gelten als Klassiker der Tierethik. Mit seinen Ausführungen richtet er sich sowohl gegen Peter Singer, als auch gegen Carl Cohen.*

[...] Wenn wir davon ausgehen, dass du und ich einen Wert als Individuum haben, dann nennen wir das einen *inhärenten*² Wert. Das zu sagen bedeutet, dass wir etwas mehr und etwas anderes sind als reine Behälter. Um Ungerechtigkeiten wie Sklaverei oder sexueller Diskriminierung nicht den Weg zu ebneten, müssen wir davon ausgehen, dass der inhärente Wert, den alle besitzen, gleich ist – ungeachtet von Geschlecht, Rasse, Religion, Geburtsort etc. Ebenso irrelevant für den Wert eines Individuums sind seine Talente oder Fähigkeiten, seine Intelligenz und sein Reichtum, seine Persönlichkeit oder Krankheit, ob es geliebt oder bewundert oder verachtet oder verabscheut wird. Das geniale oder zurückgebliebene Kind, der Prinz und der Arme, der Hirnchirurg und der Obstverkäufer, Mutter Teresa und der skrupelloseste Gebrauchtwagenhändler – alle haben einen inhärenten Wert, alle besitzen ihn gleichermaßen, und alle haben das gleiche Recht, mit Respekt behandelt zu werden – und zwar so, dass sie nicht auf den Status von Objekten reduziert werden, die als bloße Ressourcen für andere existieren. Mein Wert als Individuum ist unabhängig von meinem Nutzen für dich. [...]

Versuche, diesen Geltungsbereich [von Rechten] nur auf Menschen zu begrenzen, können als fehlerhaft widerlegt werden. Es ist wahr, dass Tieren viele Fähigkeiten fehlen, die Menschen besitzen. Sie können weder lesen, noch hohe Mathematik ausüben oder Bücherregale bauen [...]. Allerdings können dies auch viele Menschen nicht; deswegen gehen wir aber nicht davon aus (und sollten nicht davon ausgehen), dass sie deswegen weniger inhärenten Wert besitzen oder mit weniger Respekt zu behandeln sind als andere. Es sind vor allem die Gemeinsamkeiten, die Menschen miteinander haben, die ganz deutlich und unumstritten einen Wert besitzen, und nicht ihre Unterschiede. Die entscheidende, grundlegende Gemeinsamkeit ist offensichtlich: jeder von uns ist ein empfindendes Subjekt eines Lebens, ein bewusstes Wesen mit einem individuellen Wohlbefinden, das uns unabhängig von unserem Nutzen für Andere etwas bedeutet. Wir wünschen und bevorzugen Dinge, glauben und fühlen Dinge, erinnern und erwarten Dinge. Und all diese Dimensionen unseres Lebens, inklusive Freud und Schmerz, Lust und Leid, Zufriedenheit und Frustration, Weiterleben oder verfrühter Tod – all das macht für die Qualität unseres individuell wahrgenommenen und empfundenen Lebens einen Unterschied. Da dasselbe für die Tiere gilt, die uns etwas angehen (etwa jene, die von uns gegessen oder gefangen werden), müssen auch sie als empfindende Subjekte eines Lebens mit einem eigenen inhärenten Wert gesehen werden. [...] So lassen sich in groben Zügen Tierrechte begründen.

¹ Frei übersetzt von Sina Rauch und Nina Herz nach Tom Regan: "The Case for Animal Rights", in: Peter Singer (Hg.): "In Defence of Animals", S. 12–26. Blackwell Publishers, 1985.

² inhärent: ein fester Bestandteil von etwas.

M 6

Gewichtung der Argumente

4

	Pro-Argument	Kontra-Argument
+++		
++		
+		

Mathematik

Unterrichtliche Voraussetzungen

Thema der Unterrichtsreihe

Bienen und ihre Lebensumstände mathematisch wahrnehmen und verstehen

Jahrgangsstufe

Doppeljahrgang 9/10

Zeitbedarf

mindestens 6 Einzelstunden (3 Blöcke)

Kompetenzen

Kernkompetenzen des Lernbereichs Globale Entwicklung
Die Schülerinnen und Schüler können ...

Standards gemäß dem Berliner Rahmenlehrplan (2017)
Die Schülerinnen und Schüler können ...

ERKENNEN

1. Informationsbeschaffung und -verarbeitung

... Informationen zu Fragen der Globalisierung und Entwicklung beschaffen und themenbezogen verarbeiten.

3. Analyse des globalen Wandels

... Globalisierungs- und Entwicklungsprozesse mit Hilfe des Leitbildes der nachhaltigen Entwicklung fachlich analysieren.

Inhaltsbezogene Kompetenzen (Leitideen):

Zahlen und Operationen [L1]

... erworbene Rechenverfahren und -strategien vertiefend auf neue Sachverhalte und im Zusammenhang anwenden (Niveau F).

Gleichungen und Funktionen [L4]

... die verschiedenen Funktionstypen sachgerecht anwenden (auch quadratische und trigonometrische Funktionen sowie Exponentialfunktionen) (Niveau G).

Daten und Zufall [L5]

... Daten darstellen (auch mit Hilfe von Tabellenkalkulation (Niveau D-F)).
... Statistische Erhebungen untersuchen (Niveau F).

BEWERTEN

5. Perspektivenwechsel und Empathie

... sich eigene und fremde Wertorientierungen in ihrer Bedeutung für die Lebensgestaltung bewusst machen, würdigen und reflektieren.

6. Kritische Reflexion und Stellungnahme

... durch kritische Reflexion zu Globalisierungs- und Entwicklungsfragen Stellung beziehen und sich dabei an der internationalen Konsensbildung, am Leitbild nachhaltiger Entwicklung und an den Menschenrechten orientieren.

HANDELN

8. Solidarität und Mitverantwortung

... für Mensch und Umwelt erkennen und als Herausforderung annehmen.

10. Handlungsfähigkeit im globalen Wandel

... die gesellschaftliche Handlungsfähigkeit im globalen Wandel vor allem im persönlichen und beruflichen Bereich durch Offenheit und Innovationsbereitschaft sowie durch eine angemessene Reduktion von Komplexität sichern und die Ungewissheit offener Situationen ertragen.

Prozessbezogene Kompetenzen:

Problemlösen [K2]

... mathematische Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Bearbeitung von Problemen anwenden.

Mathematisch modellieren [K3]

... relevante Informationen aus Sachtexten und anderen Darstellungen entnehmen.

... reale Situationen mit mathematischen Modellen beschreiben.

... mathematische Lösungen in Bezug auf die Ausgangssituation prüfen und interpretieren.

Mathematische Darstellungen verwenden [K4]

... eine Darstellung in eine andere übertragen.

Mit symbolischen, formalen, technischen Elementen der Mathematik umgehen [K5]

... Tabellen, Terme, Gleichungen und Diagramme zur Beschreibung von Sachverhalten nutzen.

... mathematische Verfahren routiniert ausführen.

Mathematisch kommunizieren [K6]

... mathematische Informationen in mathemathhaltigen Darstellungen und in nicht aufbereiteten, authentischen Texten erfassen, analysieren und bewerten.

Aufgaben

Aufgabe 1

Im Laufe eines Jahres ist die Population eines Bienenvolkes starken Veränderungen unterworfen.

- Stelle die verschiedenen Populationen (M1) in einem Diagramm dar (z.B. mit einem Tabellenkalkulationsprogramm oder geogebra)!
- Bestimme für jeden Monat die durchschnittliche Bienenpopulation. Skizziere anhand dieser Durchschnittswerte den durchschnittlichen Verlauf einer Bienenpopulation im Laufe eines Jahres!
- Zeichne den Durchschnittsgraphen!
- Beschreibe den Verlauf des Graphen, indem Du ihm verschiedene Ereignisse des Bienenschwarms zuordnest!
- Teile den Graphen in Bereiche ein! Beschreibe die entsprechenden Intervalle durch lineare, quadratische oder exponentielle Funktionen!

5

Aufgabe 2

Im Film wird dargestellt, dass es in einigen Gegenden Chinas keine Bienen mehr gibt. In diesen Gebieten werden heute Menschen eingesetzt, um Blüten künstlich zu bestäuben.

- a) Wie viele Blüten besucht ein Bienenvolk am Tag? Schätze ab, wie viele menschliche Arbeiter nötig sind, um die tägliche Bestäubungsleistung eines gestorbenen Bienenvolkes zu kompensieren (M2)!
- b) Stelle Dir vor, auch in Deutschland gibt es in einigen Gegenden keine Bienen mehr! Bewerte, ob das Modell der künstlichen Bestäubung aus China auch bei uns Anwendung finden könnte (M3)!

Aufgabe 3

In dem Film „More than honey“ wird gezeigt (Minute 42), dass bei einem Bestäubungseinsatz ca. 20 % der eingesetzten Völker starben.

Nehmen wir an, dass am Jahresbeginn 1000 Bienenvölker vorhanden sind und es 4 Einsätze gibt. Bei jeder dieser Tour sterben 20 % der Bienenvölker. Nehmen wir zudem an, dass keine neuen Bienenvölker gebildet werden.

- a) Berechne, wie viele Bienenvölker nach dem ersten, zweiten und vierten Einsatz noch vorhanden sind!
- b) Stelle die Gleichung auf, mit welcher der Zerfall der Bienenvölker berechnet werden kann!
- c) Nutze diese Gleichung aus b), um zu bestimmen, nach wie vielen Touren nahezu keine Bienenvölker mehr vorhanden wären!

Aufgabe 4

Die Deutschen sind die Weltmeister im Honigessen. Deutschland hat im Jahr 2015 65.316 Tonnen Honig importiert; rund 20 % des in Deutschland gegessenen Honigs wird von deutschen Imkerinnen und Imkern produziert.

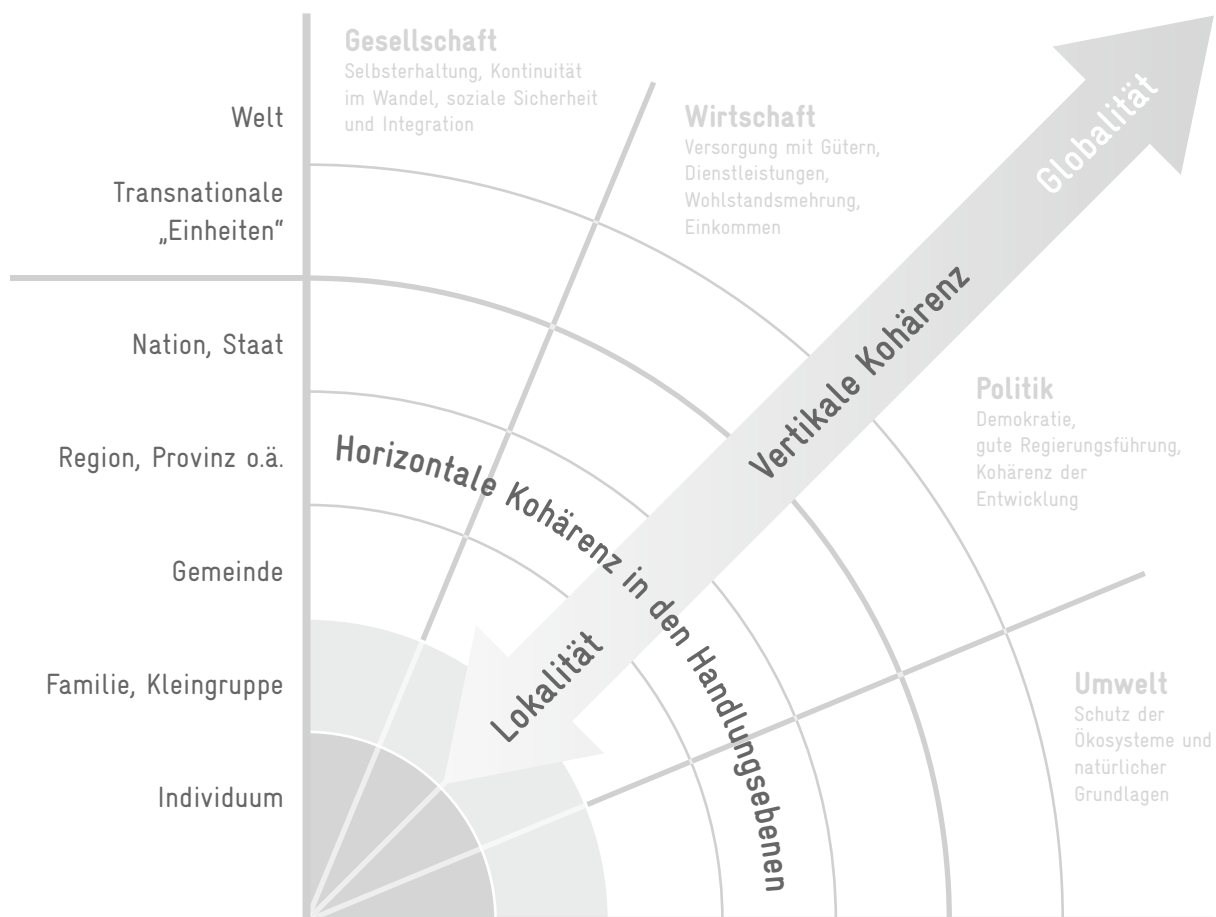
- a) Berechne, wie viel Honig in Deutschland 2015 produziert wurde! Berechne die produzierte Honigmenge auf zwei verschiedene Weisen und vergleiche die Ergebnisse! Wie lassen sich diese Unterschiede erklären?
- b) Bestimme, wie viele Bienenvölker deutsche Imkerinnen und Imker halten müssten, um den gesamten, in Deutschland 2015 gegessenen, Honig zu produzieren!
- c) Wie viele Imkerinnen und Imker müsste es geben, um so viele Bienenvölker zu halten?
- d) Ermittle die Länge der Flugstrecke, die Bienen zurücklegen müssen, um diese Menge Honig zu produzieren!
- e) Erläutere, wie es dazu kommen kann, dass der Imkerverbund widersprüchliche Daten veröffentlicht (M4)!
Verbessere das Infomaterial!

5. Kohärenzanalyse

Nachdem Ihr den Film gesehen und die Aufgaben bearbeitet habt, analysiert bitte Eure Ergebnisse und Erkenntnisse mit Hilfe des Leitbildes für eine Nachhaltige Entwicklung. Zur Orientierung und für Eure Notizen könnt ihr die untenstehende Grafik verwenden.

Diskutiert dabei folgende Leitfragen und vervollständigt die Grafik, indem Ihr die Zieldimensionen und Handlungsebenen in Bezug auf das Thema „More than honey“ inhaltlich konkretisiert und Bezüge zwischen den Zieldimensionen darstellt:

- Welche der vier Zieldimensionen, welche Handlungsebenen sind wie beteiligt?
- Welche Zieldimension, welche Handlungsebene wurde nicht berücksichtigt und welche Folgen könnten damit einhergehen? Wem nützt oder schadet diese Vernachlässigung der Dimension bzw. Handlungsebene? Welche Interessen sind damit verbunden?
- Welche Folgen entstehen für die Menschen heute und welche für zukünftige Generationen?



Monat	Bienenvolk 1	Bienenvolk 2	Bienenvolk 3	Bienenvolk 4
1	14.580	17.013	15.250	13.947
2	7.500	9.638	11.524	10.881
3	8.750	9.279	9.146	8.721
4	10.880	9.983	11.888	10.865
5	22.120	19.473	23.097	21.408
6	39.460	43.556	40.854	38.964
7	40.120	47.102	42.755	41.782
8	35.700	38.077	35.762	33.544
9	25.670	23.811	28.000	24.940
10	20.100	18.567	20.541	19.681
11	17.150	17.667	17.591	16.027
12	15.870	17.008	15.929	15.013

Gehe von folgenden Annahmen aus:

Ein Bienenvolk umfasst ca. 30.000 Bienen. Bei täglich 10 Ausflügen mit 20 Blütenbesuchen bestäubt eine Sammelbiene 200 Blüten am Tag. Jedes Bienenvolk teilt sich auf in etwa $\frac{2}{3}$ Stockbienen und $\frac{1}{3}$ Sammelbienen.

Gehe von folgenden Annahmen aus:

Ein menschlicher „Bestäuber“ schafft es, 20 Blüten pro Minute zu bestäuben. Er arbeitet 8 Stunden pro Tag und bekommt den Mindestlohn von 8,50 EUR.

Ca. 115.000 Imker mit insgesamt etwa 800.000 Bienenvölkern sorgen in Deutschland für eine reich gedeckte Honigtafel.

Jedes Bienenvolk produziert eine durchschnittliche Erntemenge von 20–30 kg Honig.

Für 500 Gramm Honig müssen Arbeitsbienen rund 40.000 mal ausfliegen und dabei eine Flugstrecke von rund 120.000 km zurücklegen.

Jeder Imker hält durchschnittlich 7,3 Bienenvölker. Aber weniger als ein Prozent betreiben die Imkerei erwerbsmäßig.

Die deutsche Imkerschaft nach Anzahl der betreuten Völker:	
0–25 Völker:	96 % der Imker
26–50 Völker:	3 % der Imker
über 50 Völker:	1 % der Imker

(Quelle: Deutscher Imkerbund)

- Unterrichtsvorschläge
- Musik

6

Musik

Unterrichtliche Voraussetzungen

Thema der Unterrichtsreihe

Wechselwirkung von Musik und Bild kritisch reflektieren

Jahrgangsstufe

Doppeljahrgang 9/10

Zeitbedarf

mindestens 6 Einzelstunden (3 Blöcke)

Kompetenzen

Kernkompetenzen des Lernbereichs Globale Entwicklung
Die Schülerinnen und Schüler können ...

Standards gemäß dem Berliner Rahmenlehrplan (2017)
Die Schülerinnen und Schüler können ...

ERKENNEN

1. Informationsbeschaffung und -verarbeitung

... Informationen zu Fragen der Globalisierung und Entwicklung beschaffen und themenbezogen verarbeiten.

2. Erkennen von Vielfalt

... die soziokulturelle und natürliche Vielfalt der Einen Welt erkennen.

3. Analyse des globalen Wandels

... Globalisierungs- und Entwicklungsprozesse mit Hilfe des Leitbildes der nachhaltigen Entwicklung fachlich analysieren.

Wahrnehmen und Deuten

... beim Hören unbekannter Musik nach individuellen Zugängen suchen und darüber sprechen. (Niveau G und H)

... Zusammenhänge zwischen Text und Musik in Liedern und Songs erläutern. (Niveau E und F)

BEWERTEN

5. Perspektivenwechsel und Empathie

... sich eigene und fremde Wertorientierungen in ihrer Bedeutung für die Lebensgestaltung bewusst machen, würdigen und reflektieren.

HANDELN

8. Solidarität und Mitverantwortung

... für Mensch und Umwelt erkennen und als Herausforderung annehmen.

10. Handlungsfähigkeit im globalen Wandel

... die gesellschaftliche Handlungsfähigkeit im globalen Wandel vor allem im persönlichen und beruflichen Bereich durch Offenheit und Innovationsbereitschaft sowie durch eine angemessene Reduktion von Komplexität sichern und die Ungewissheit offener Situationen ertragen.

Gestalten und Aufführen

... in mehrstimmigen Arrangements die eigene Stimme halten. (Niveau G und H)

... im Ensemble stilistisch vielfältig Musik machen. (Niveau G und H)

... selbstgewählte Musikstücke mit erkennbarer Gestaltungsabsicht präsentieren. (Niveau G und H)

Reflektieren und kontextualisieren

... Musikstücke und Aufführungen nach vorgegebenen Kriterien einschätzen und Werturteile differenziert begründen. (Niveau G und H)

... Möglichkeiten und Manipulationen medial vermittelter bzw. produzierter Musik kritisch reflektieren. (Niveau G und H)

Aufgaben

Aufgabe 1

- a) Notiere Dir jeweils, welche Perspektive in der Szene eingenommen wird (M1):
- Wessen Sichtweise wird eingenommen?
 - Wer spricht/handelt?
 - Welche Aussagen werden zum Thema getroffen?
- b) Halte kurz die Wirkung der jeweiligen Szene auf Dich fest!

Aufgabe 2 – Analyse der Wechselwirkung von Musik und Bild

Lies den Text (M2) und analysiere die Wechselwirkung von Bild und Musik in den einzelnen Szenen (vgl. M1):

- a) Erstelle ein Glossar in Deinem Heft, in dem Du die zentralen Begriffe aus Paulis Modell lexikalisch erklärst!
- b) Analysiere die gezeigten Filmszenen im Hinblick auf die Bild-Musik-Beziehung! Ziehe hierfür die von Pauli vorgeschlagenen Begriffe heran!
- c) Begründe auf der Grundlage Deiner Arbeitsergebnisse, welche Wirkung der Regisseur erzielen wollte! Vergleiche mit Deinen ersten Eindrücken!

Aufgabe 3 – Wechselwirkung von Bild und Musik erproben

Produziere eine Nach-/„Neuvertonung“ einer Filmszene (vgl. M1), die die eingenommene Perspektive darstellt:

- a) Wähle eine kurze Filmszene (2–3 Minuten) aus! Verständigt Euch über die beabsichtigte Wirkung!
- b) Wähle einen Musiktitel (vgl. M3) aus, der Euren Intentionen gerecht wird! Da der Filmausschnitt ohne den Filmtönen präsentiert wird: Erstelle ggf. einen eigenen Text, der dann zur Musik gesprochen wird!
- c) Präsentiere Euren Mitschülerinnen und -schülern die Szene in Eurer Vertonung!
- d) Aufgabe der Zuhörer während der Präsentation: Beschreibt unter Verwendung der Begriffe von Pauli die Wechselwirkung von Bild und Musik!

- Unterrichtsvorschläge
- Musik

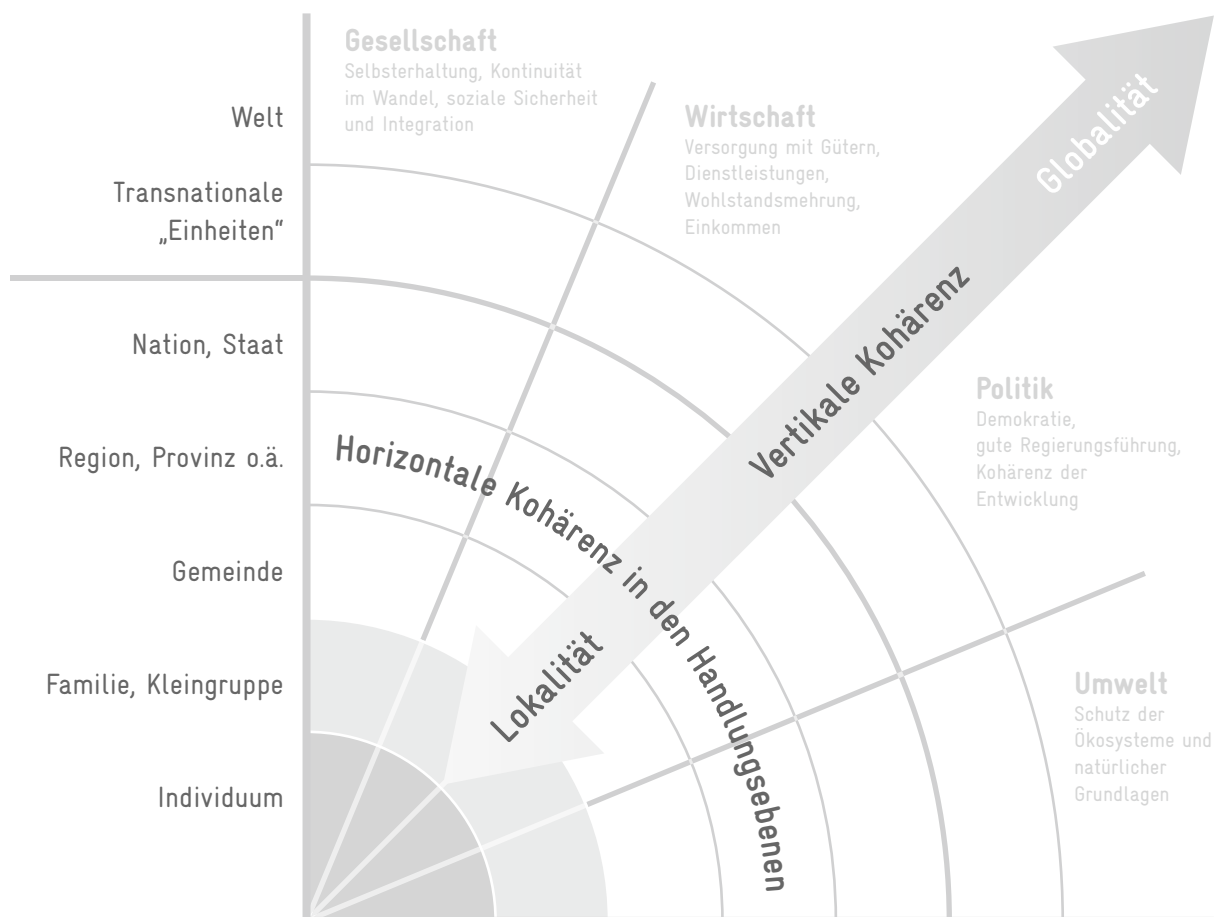
6

4. Kohärenzanalyse

Nachdem Ihr den Film gesehen und die Aufgaben bearbeitet habt, analysiert bitte Eure Ergebnisse und Erkenntnisse mit Hilfe des Leitbildes für eine Nachhaltige Entwicklung. Zur Orientierung und für Eure Notizen könnt ihr die untenstehende Grafik verwenden.

Diskutiert dabei folgende Leitfragen und vervollständigt die Grafik, indem Ihr die Zieldimensionen und Handlungsebenen in Bezug auf das Thema „More than honey“ inhaltlich konkretisiert und Bezüge zwischen den Zieldimensionen darstellt:

- Welche der vier Zieldimensionen, welche Handlungsebenen sind wie beteiligt?
- Welche Zieldimension, welche Handlungsebene wurde nicht berücksichtigt und welche Folgen könnten damit einhergehen? Wem nützt oder schadet diese Vernachlässigung der Dimension bzw. Handlungsebene? Welche Interessen sind damit verbunden?
- Welche Folgen entstehen für die Menschen heute und welche für zukünftige Generationen?



Regionale, traditionelle Imkerei:

- „Rückblick, Erinnerung“
Kapitel 1, bei ca. 4'40 min – ca. 6'55 min
- „Beerdigung des Bienenvolkes“
Kapitel 07, bei ca. 53'25 min – ca. 57'15 min

Moderne Landwirtschaft, Industrie:

- „Spritzen der Mandelbäume“
Kapitel 2, ca. 17'30 min – 20'25 min
- „Transport der Bienen“
Kapitel 4, ca. 36 min – 38 min
- „Folgen des Transports“
Kapitel 5, ca. 39 min – 41 min

Die Biene:

- „Die Bienen und ihre Königin“
Beginn des Films – ca. 2'10 min
- „Biene in Freiheit“
Kapitel 12, ca. 1'24 h – 1'30 h

Die Zukunft der Biene:

- „Insel der Bienen“
Kapitel 11, ca. 1'17 h – 1'21'05

Im Rahmen der Filmmusikanalyse gibt es verschiedene Ansätze, die in Zusammenhang mit dem Bild wahrgenommene Musik zu kategorisieren. Eines der wohl bekanntesten Modelle zum Beschreiben dieser Beziehung stammt von Hansjörg Pauli (1976). In seinem Modell verwendet dieser hierfür die Begriffe der **Paraphrasierung, Polarisierung und Kontrapunktierung**:

„Als paraphrasierend bezeichne ich eine Musik, deren Charakter sich direkt aus dem Charakter der Bilder, aus den Bildinhalten, ableitet. Als polarisierend bezeichne ich eine Musik, die kraft ihres eindeutigen Charakters inhaltlich neutrale oder ambivalente Bilder in eine eindeutige Ausdrucksrichtung schiebt. Als kontrapunktierend bezeichne ich eine Musik, deren eindeutiger Charakter dem ebenfalls eindeutigen Charakter der Bilder, den Bildinhalten, klar widerspricht.“¹

Wenn also ein romantischer Filmkuss mit wohlklingender, schwelgerischer Musik unterlegt ist, bezeichnet man dies als paraphrasierend, während es als kontrapunktierend bezeichnet werden würde, wenn die gleiche Musik zu einem Feuergefecht in einem Kriegsfilm erklänge. Beispiel für eine polarisierende Musik wäre es, wenn im Film jemand eine Treppe hinauf gehen würde und aus den Bildern nicht erkennbar wäre, ob diese Person traurig, wütend oder verliebt ist. Eine dazu erklingende Musik wäre polarisierend, wenn sie die Szene für den Rezipienten² in einen eindeutigen Zusammenhang stellt.

(Text: Sebastian Burton)

¹ Pauli, Hansjörg: „Filmmusik: Ein historisch-kritischer Abriss“, in: Schmidt, Hans-Christian: „Musik in den Massenmedien Rundfunk und Fernsehen“, Edition Schott, Mainz, 1976, S. 104.

² Rezipient: jmd., der einen Text, ein Musikstück, ein Bild oder Ähnliches aufnimmt; Hörer, Leser, Betrachter.

M 3

Mögliche Titel zum Nachvertonen von
Filmszenen aus „More than honey“

6

Komponist	Titel
Edvard Grieg	Peer-Gynt Suite #1, op. 46, daraus z.B.: 1. Morgenstimmung, 2. Åses Tod Lyrische Stücke, op. 54, daraus z.B.: 3. March of the Dwarfs
Frédéric Chopin	Prelude Nr. 15, op. 28 („Regentropfen-Prelude“)
Nicolai Rimski-Korsakow	„Hummelflug“ aus „Das Märchen vom Zaren Saltan“, op. 57
Igor Strawinsky	Die Vorboten des Frühlings, aus „Le Sacre du Printemps“
Sergei Rachmaninow	Prelude gis-Moll, op. 32, Nr. 12
Györgi Ligeti	„Lux aeterna“
Arvo Pärt	„Spiegel im Spiegel“
Karlheinz Stockhausen	„Kontakte“
Steve Reich	„Music for 18 Musicians“

Politische Bildung

Unterrichtliche Voraussetzungen

Thema der Unterrichtsreihe

Die moderne Bienenhaltung – eine süße Zukunft für alle?

Jahrgangsstufe

Doppeljahrgang 9/10

Zeitbedarf

mindestens 6 Einzelstunden (3 Blöcke)

Kompetenzen

Kernkompetenzen des Lernbereichs Globale Entwicklung
Die Schülerinnen und Schüler können ...

Standards gemäß dem Berliner Rahmenlehrplan (2017)
Die Schülerinnen und Schüler können ...

ERKENNEN

1. Informationsbeschaffung und -verarbeitung

... Informationen zu Fragen der Globalisierung und Entwicklung beschaffen und themenbezogen verarbeiten.

2. Erkennen von Vielfalt

... die soziokulturelle und natürliche Vielfalt der Einen Welt erkennen.

3. Analyse des globalen Wandels

... Globalisierungs- und Entwicklungsprozesse mit Hilfe des Leitbildes der nachhaltigen Entwicklung fachlich analysieren.

Analysieren

... Problemlagen, Entscheidungen und Kontroversen mithilfe von Kriterien und Kategorien (z.B. Gerechtigkeit, Kosten, Interessen, Nutzen etc.) beschreiben. (Niveau F–H)

... Problemlagen, Entscheidungen und Kontroversen anhand fachlicher Kriterien und Kategorien erläutern (z.B. Gemeinwohl- und Partikularinteresse, vertretene Prinzipien wie das Solidarprinzip herausarbeiten). (Niveau F)

... Problemlagen, Entscheidungen und Kontroversen zusammenfassend auswerten. (Niveau G und H)

BEWERTEN

5. Perspektivenwechsel und Empathie

... sich eigene und fremde Wertorientierungen in ihrer Bedeutung für die Lebensgestaltung bewusst machen, würdigen und reflektieren.

6. Kritische Reflexion und Stellungnahme

... durch kritische Reflexion zu Globalisierungs- und Entwicklungsfragen Stellung beziehen und sich dabei an der internationalen Konsensbildung, am Leitbild nachhaltiger Entwicklung und an den Menschenrechten orientieren.

Urteilen

... ihre kriteriengeleiteten Argumente in Abwägung verschiedener Perspektiven und möglicher Konsequenzen (z.B. für Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft) formulieren. (Niveau E und F)

... die Auswahl und Gewichtung verwendeter Urteilskriterien (z.B. unterschiedliche Wertmaßstäbe) reflektieren. (Niveau G und H)

... die Wertgebundenheit von politischen Urteilen erläutern und unterschiedlichen politischen Grundhaltungen/ Wertesystemen zuordnen (z.B. rechts – links, konservativ – liberal). (Niveau F–H)

... Thesen für politische Problemlösungen im Hinblick auf ihre Realisierbarkeit und Nachhaltigkeit überprüfen und ggf. revidieren. (Niveau G–H)

HANDELN

8. Solidarität und Mitverantwortung

... für Mensch und Umwelt erkennen und als Herausforderung annehmen.

9. Verständigung und Konfliktlösung

... zur Überwindung soziokultureller und interessenbestimmter Barrieren in Kommunikation und Zusammenarbeit sowie zu Konfliktlösungen beitragen.

10. Handlungsfähigkeit im globalen Wandel

... die gesellschaftliche Handlungsfähigkeit im globalen Wandel vor allem im persönlichen und beruflichen Bereich durch Offenheit und Innovationsbereitschaft sowie durch eine angemessene Reduktion von Komplexität sichern und die Ungewissheit offener Situationen ertragen.

Mündig handeln

... eigene Interessen und Positionen mit Bezug auf fachliche Konzepte und Theorien begründen.
... Positionen in einer fremden Rolle darstellen (z.B. in einer Pro- und Kontra-Diskussion oder einer simulierten Talkshow).
... politische Konflikte (simulativ) austragen und Kompromisse aushandeln (z.B. im Plan- und Entscheidungsspiel).

Aufgaben

Aufgabe 1 – Vorausurteil

- a) Gestaltet aus den Bildern (M1) eine Kollage und bereitet Euch in der Gruppe darauf vor, die Gestaltung zu erklären! Geht bei dieser Erklärung auf Eure Vorstellungen zu den Begriffen „süß“ und „Zukunft“ ein!

Aufgabe 2 – Eine Diskussion vorbereiten

- a) Bildet 5 (6) Gruppen, die sich jeweils einen Akteur des Filmes „More than honey“ auswählen (vgl. M2)!
b) Schaut Euch die entsprechenden Filmsequenzen an! Nehmt die Perspektive Eures Akteurs ein und notiert Euch Argumente im Hinblick auf die Reihenfrage! Nutzt M3, um zusätzliche Argumente zu gewinnen!
c) Bereitet Euch darauf vor, die Position Eures Akteurs in einer Diskussion zum Thema „Die moderne Bienenhaltung – eine süße Zukunft für uns alle?“ zu vertreten!

Aufgabe 2 – Diskussion durchführen

Jede Gruppe bestimmt einen Teilnehmenden, auch wird ein (neutraler) Moderator oder eine Moderatorin bestimmt. Die Aufgabe des Moderierenden ist es, jedem Teilnehmenden eine Vorstellung seines Akteurs und eine zusammenfassende Positionsbestimmung zu ermöglichen und während der Diskussion darauf zu achten, dass alle Teilnehmenden zu Wort kommen.

Während der Diskussion füllen die Zuhörenden die Tabelle (M4) aus, die dann die Grundlage für Aufgabe 4 bildet.

- Unterrichtsvorschläge
- Politische Bildung

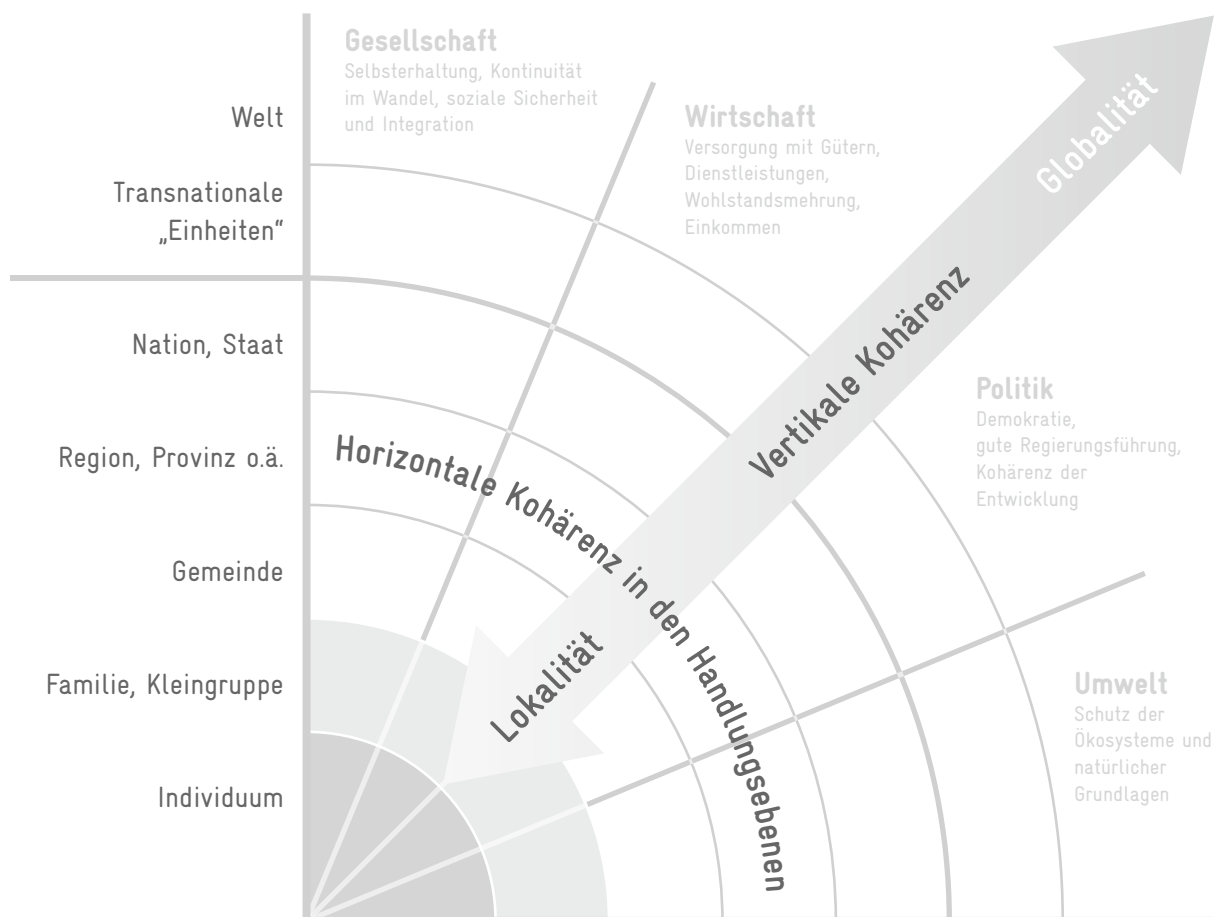
7

4. Kohärenzanalyse

Nachdem Ihr den Film gesehen und die Aufgaben bearbeitet habt, analysiert bitte Eure Ergebnisse und Erkenntnisse mit Hilfe des Leitbildes für eine Nachhaltige Entwicklung. Zur Orientierung und für Eure Notizen könnt ihr die untenstehende Grafik verwenden.

Diskutiert dabei folgende Leitfragen und vervollständigt die Grafik, indem Ihr die Zieldimensionen und Handlungsebenen in Bezug auf das Thema „More than honey“ inhaltlich konkretisiert und Bezüge zwischen den Zieldimensionen darstellt:

- Welche der vier Zieldimensionen, welche Handlungsebenen sind wie beteiligt?
- Welche Zieldimension, welche Handlungsebene wurde nicht berücksichtigt und welche Folgen könnten damit einhergehen? Wem nützt oder schadet diese Vernachlässigung der Dimension bzw. Handlungsebene? Welche Interessen sind damit verbunden?
- Welche Folgen entstehen für die Menschen heute und welche für zukünftige Generationen?



M 1

Süße Zukunft?

7



(Aphaia/WikimediaCommons/CC BY-SA 3.0)



(JensJäppel/WikimediaCommons/CC BY-SA 2.5;
Rasbak/WikimediaCommons/CC BY-SA 3.0)



(Scott Bauer/USDA/gemeinfrei)



Vincent van Zeijst/WikimediaCommons/CC BY-SA 3.0)



(U.S. Army/WikimediaCommons/gemeinfrei)

Rollenfiguren	Filmsequenzen	Inhalt der Sequenzen
Kalifornischer Großimker (John Miller)	07:06-12:20	„This is the sound of money“ – Das Geschäft mit und auf Kosten der Bienen in den Mandelplantagen Kaliforniens
	16:51-20:02	Ungezieferbekämpfung in den Mandelplantagen auf Kosten der Bienen
	35:00-45:32	Transport der Bienen durch die USA zur Steigerung der Effektivität der Bienenproduktion
Schweizer Imker (Fred Jaggi)	02:26-04:55	Artgerechte Bienenhaltung in den Schweizer Bergen
	20:28-23:40	Kampf gegen das Vermischen von reinrassigen Ur-Bienenvölkern mit fremden Völkern (Teil 1)
	52:35-57:10	Infektionen bei reinrassigen Bienen – Gefahr durch fremde Einflüsse oder auch Gefahr durch Inzucht?
„Killerbienen“-Imker (Fred Terry)	01:09:10-1:16:14	Killerbienen („afrikanisierte Honigbienen“) – eine Kreuzung aus europäischen und afrikanischen Bienen
	01:21:18-01:23:05	Gefahr durch Killerbienen? Gegensätzliche Erfahrungen in Brasilien
	DVD-Bonusmaterial (Extra): „Die sogenannten Killerbienen“	Die Angst der USA vor afrikanischen Killerbienen
Wissenschaftler (FU Berlin, Nobelpreisträger Randolph Menzel)	45:35-48:12	Bienen als emotionale Wesen
	12:25-16:50 Dazu passend im DVD-Bonusmaterial (Extra): „Schwänzeltanz“	Die Intelligenz der Bienen – der Schwänzeltanz
	57:11-01:01:50	Wanderarbeiter in China bestäuben manuell Blüten (Die Folge von Maos „Spatzen-Politik“)
	1:16-15-1:21:17	Genanalyse und Analyse des Immunsystems der Honigbienen in Australien – Australien als letzter Kontinent der Erde ohne Varroa-Milbe
	DVD-Bonusmaterial (Extra): „Pestizide und Hirn“	Pestizide und das Hirn der Bienen
Biene	12:25-16:50 Dazu passend im DVD-Bonusmaterial (Extra): „Schwänzeltanz“	Die Intelligenz der Bienen – der Schwänzeltanz
	23:53-25:33	Strukturen im Bienenstock: Königin, Arbeiterinnen und Drohnen
	35:00-45:32	Transport der Bienen durch die USA – eine enorme Stressbelastung
	46:07-48:12	Bienen als emotionale Wesen
Fakultative Rolle: Versandhändler & Züchter aus Österreich (Heidrun und Liane Singer)	26:48-34:25 Dazu passend im DVD-Bonusmaterial (Extra): „Kunstschwärme“	Züchtung von fleißigen Bienenrassen und Versendung in die gesamte Welt

(1)

Wieso genau die Bienenpopulationen sterben, lässt sich nicht so einfach beantworten – man geht lediglich davon aus, dass hier mehrere Faktoren zusammenwirken. Krankheitserreger, die industrielle Landwirtschaft mit ihren Pestizideinsätzen und Monokulturen, das Wegbrechen von Lebensräumen, Luftverschmutzung und Klimawandel – alle dürften hier eine Rolle spielen. Und genau deswegen bleibt es schwer, [einen] Lösungsansatz für das Problem zu finden.

Quelle: NABU

(2)

Noch lässt sich aber nicht sagen, ob die Bienenrückgänge die Rückgänge bei Pflanzen verursachen, oder umgekehrt, oder ob nicht sogar beide in einem Teufelskreis miteinander verstrickt sind, in dem sie sich gegenseitig negativ beeinflussen.

Quelle: NABU

(3)

Etwa ein Drittel der weltweiten Nahrungsmittelproduktion ist von Bestäubung abhängig. Herrscht Mangel an Bestäubern, fallen die Erträge gering aus. Erdbeeren und Kirschen, Raps, Kaffee und Wassermelonen bringen besonders reiche Ernte, wenn sie von Wildbienen bestäubt werden.

Quelle: NABU

(4)

„Stellen Sie sich vor, jede dritte Kuh würde plötzlich sterben. Da wäre sofort die Nationalgarde zur Stelle“, sagt Dennis van Engelsdorp, Staatsimker von Pennsylvania und einer der führenden CCD-Forscher [CCD steht für „Colony Collapse Disorder“, also für den Kollaps von Bienenvölkern. Dabei verlassen die Bienen den Stock und sterben]. Bei den Bienen habe der Schwund ähnliche Dimensionen, bleibe aber ein Thema für Experten.

Quelle: GEO Magazin

(5)

Eine Todesursache aber steht zweifelsfrei fest: Parasiten. Wenn die Bienenbrut während der Sommermonate in den versiegelten Waben heranwächst, ist sie oft nicht allein: „Varroa-Milben“ gesellen sich als todbringende Mitbewohner hinzu. Die 1,7 Millimeter kleine Milbe beißt die Bienenlarven und saugt deren Blut aus. Über die Bisswunden dringen zusätzlich krank machende Viren in die Insekten ein.

Quelle: MDR.de

(6)

Viele Landwirte haben mittlerweile ein „offenes Ohr“ für Bienenweide als Grünbrache, Zwischenfrucht oder auf Stilllegungsflächen. Imker und Landwirte könnten somit kooperieren, um unsere Kulturlandschaft zu bereichern.

Quelle: Informationsseite „Die Honigmacher“

(7)

In China unterdessen ist das Bienensterben in einigen Regionen kein Thema mehr. Denn Bienen gibt es dort nicht mehr. [...] Nun werden im Norden des Landes per Hand Blüten eingesammelt, um mit deren Pollen später im Süden andere Blüten zu bestäuben – ebenfalls in menschlicher Handarbeit.

Quelle: Begleitmaterial zu dem Dokumentarfilm „MORE THAN HONEY“

(8)

Als deutsche Imker nach den kalten Wintermonaten 2010 nach ihren Bienen sahen, bot sich ihnen ein schreckliches Bild: In vielen Stöcken bewegte sich nichts mehr, denn die meisten Tiere waren tot [...]. In Deutschland gingen bis zu 200.000 Bienenvölker ein. Mit solchen Zahlen waren die deutschen Imker nicht alleine: Weltweit meldeten Bienenzüchter Schreckliches. Auch Nordamerika, Ägypten, Japan und China haben seit einigen Jahren in den Wintermonaten mit massivem Bienensterben zu kämpfen.

Das geht aus einem Bericht des „Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP)“ hervor. Darin heißt es, dass die Bienenpopulation in Europa um 10 bis 30 Prozent zurückgegangen sei, in den USA um 30 Prozent und im Nahen Osten sogar um 85 Prozent.

Quelle: MDR.de

(9)

Thiamethoxam [der Wirkstoff gehört zu den sogenannten Neonikotinoiden (auch wie folgt geschrieben: Neonicotinoide), das sind synthetische Pestizide] ist eines der bienenschädlichsten Pestizide überhaupt. Die Syngenta-Produkte [Schweizer Agrarchemiekonzern] Actara und Cruiser basieren auf diesem Wirkstoff. Sie werden zur Saatgutbeizung eingesetzt oder direkt auf die Pflanze gespritzt. Schon eine geringe Dosis führt bei Bienen zu akuten Vergiftungserscheinungen. Die Folgen: Flug- und Navigationsprobleme, die Fortpflanzungsfähigkeit sowie die Fähigkeit für eine effiziente Nahrungssuche werden reduziert und Bienenvölker werden anfälliger für Krankheiten oder Parasiten.

Quelle: Greenpeace

(10)

Ebenso komplex wie die Ursachen sollten auch die Strategien sein, mit denen man dem Bienenverlust entgegensteuern sollte, so der UNEP-Bericht [Umweltprogramm der Vereinten Nationen]. Bienenfreundliche Bauern, die etwa Blütenpflanzen am Feldrand anbauen, sollten prämiert werden, zudem sei mehr Vorsicht im Umgang mit Agrarchemikalien Gebot der Stunde. Besonders aber müssten die Wissenslücken noch gestopft werden, um die richtigen Maßnahmen gegen das Bienensterben zu setzen.

Quelle: Umweltbundesamt, Biozid.info

(11)

Viele Rasenflächen sind reine Grasmonokulturen, dabei könnten sie eine Blütenpracht für Insekten liefern. Von Gänseblümchen über Veilchen bis hin zu Klee, Ehrenpreis oder Hahnenfuß, die Liste der Pflanzen ist lang, die aus einem Golfrasen eine Blumenwiese machen.

Quelle: Informationsseite „Die Honigmacher“

(12)

Auch mit Pestiziden allein lässt sich der Völkerschwund nicht erklären. Daher wenden sich Wissenschaftler mehr und mehr einer Frage zu, die nicht nur die Imker, sondern auch das mächtige Agrar-Business erschrecken muss: Ist womöglich das ganze System krank, bei dem vor allem in den Vereinigten Staaten jedes Jahr Millionen Völker, Milliarden Bienen verschoben werden, um auf Monokulturen ihren Dienst zu tun? Kommen dabei viele Faktoren auf unheilvolle Weise zusammen?

Quelle: GEO Magazin

(13)

Bernd Grünewald, der Leiter des Bieneninstituts Oberursel bei Frankfurt, erklärt [...]: „Man stelle sich vor, dass auf einmal alle bestäubenden Insekten von der Welt verschwinden würden. Wenn wir aber trotzdem weiterhin die gleiche Menge an Nahrungsmitteln landwirtschaftlich produzieren wollten, müssten wir im Jahr 153 Milliarden Euro investieren, um die Arbeitsleistung der bestäubenden Insekten zu ersetzen.“ Das entspricht 9,5 Prozent der weltweiten landwirtschaftlichen Nahrungsproduktion – es wäre ein unersetzbarer Verlust.

Quelle: Frankfurter Rundschau Online

(14)

„Bienensterben“ ist seit einigen Jahren immer wieder Thema in den Medien. Hinter dem Schlagwort verbergen sich jedoch ganz unterschiedliche Phänomene an verschiedenen Orten. Mal verschwinden ganze Bienenvölker mitten in der Saison spurlos, vor allem in den USA („Colony Collapse Disorder“), mal sind die – durchaus üblichen – Winterverluste in Deutschland ungewöhnlich hoch, so im Winter 2002/2003. [...] Ein drastischer Fall von Bienensterben mit 11.500 betroffenen Bienenvölkern ereignete sich im Frühsommer 2008 im Rheintal in Baden-Württemberg.

Quelle: „Berlin summt“

(15)

Honigbienen sind nun einmal die wichtigsten Bestäuber dieser Welt. Ohne sie gäbe es kein Obst mehr und sehr viel weniger Gemüse. Außerdem sei die Biene so etwas wie ein „Zeigertierchen“ – ein sogenannter Bioindikator. „Das sind eigentlich sehr belastbare Organismen. Wenn die so in Schwierigkeiten geraten, dann ist diese Umgebung vermutlich auch nicht gesund für uns Menschen.“

Für Tautz [Jürgen Tautz ist Bienenexperte] bieten die Bienen aber auch ein Stück Lebensqualität: „Ohne sie wäre alles grau.“

Quelle: Welt.de

(16)

Was aber, wenn das Summen [der Bienen] dauerhaft verstummt? Die Rote Liste der wirbellosen Tiere, vor zwei Wochen [im August 2012] vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) veröffentlicht, gibt Anlass, darüber nachzudenken: Sie beinhaltet 52 Prozent aller deutschen Bienenarten. Mehr als die Hälfte aller Bienen in Deutschland sind demnach vom Aussterben bedroht oder bereits aus unserem Ökosystem verschwunden.

Quelle: Frankfurter Rundschau Online

(17)

New York, Paris, Berlin, Gelsenkirchen und Stuttgart haben eines gemein: In ihren Straßen brummen nicht nur die Motoren der Autos, sondern auch die Mitglieder der dort lebenden Bienenvölker. „Urban Imkering“ nennt sich der Trend, der für die schwarz-gelben Brummer ein Glücksfall ist. „Bienenvölker finden in der Stadt mehr Futter als auf dem Land, weil dort großflächig etwa Mais angebaut wird“ [...]. Sogar ihr Honig ist bekömmlich – die Tiere können mögliche Schadstoffe etwa von Abgasen herausfiltern.

Quelle: Welt Online

(18)

Das tagelange Reisen, davon sind die Wissenschaftler bereits überzeugt, ist vor allem zu dieser Jahreszeit eine gewaltige Belastung für die Bienen. * Denn eigentlich ruhen sie im Februar. Da die Imker genügend große Arbeitstrupps für den Bestäubungsmarathon benötigen, teilen sie zudem in Florida ihre Völker noch im Winterquartier zur Vermehrung – rund einen Monat früher als nach dem natürlichen Rhythmus. Der Grund: Jeder will für das größte kommerzielle Bestäubungsereignis der Welt gerüstet sein. Denn die Mandelplantagen Kaliforniens, auf denen mehr als drei Viertel der Weltmandelernte heranreifen, sind die erste und lukrativste Station.

(* in den USA reisen Imker mit ihren Bienenvölkern zur Bestäubung zu landwirtschaftlich genutzten Feldern)

Quelle: GEO Magazin

(19)

Jeder Garten- oder Balkonbesitzer kann zwei Dinge für den Schutz von Wildbienen tun: Nisthilfen aufstellen und das Nahrungsangebot verbessern. Nisthilfen für verschiedene Wildbienen können entweder einfach und preiswert selber hergestellt oder im Fachhandel gekauft werden. Im Garten oder auf dem Balkon aufgestellt, bieten sie Wildbienen eine zusätzliche Nistmöglichkeit.

Quelle: „Berlin summt“

Aussagen 1 bis 19 sind folgender Quelle entnommen:

Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 4/2013

Dieses Material steht unter der Creative Commons-Lizenz CC-BY-NC-SA 3.0

Verwendung, Vervielfältigung und Bearbeitung zu Unterrichtszwecken gestattet

M 4

Die moderne Bienenhaltung – eine süße Zukunft für uns alle?
Argumente und Positionen

7

Rollenfiguren	Zieldimension: Wirtschaft	Zieldimension: Soziales	Zieldimension: Umwelt	Zieldimension: Politik	Handlungsebene lokal – global
Kalifornischer Großimker (John Miller)					
Schweizer Imker (Fred Jaggi)					
„Killerbienen“- Imker (Fred Terry)					
Wissenschaftler (FU Berlin, Randolf Menzel)					
Fakultative Rolle: Versandhändler und Züchter aus Österreich (Heidrun und Liane Singer)					

Weiterführende Literatur

Dutli, Ralph, **Das Lied vom Honig. Eine Kulturgeschichte der Biene**, Göttingen 2013 (Mit einer Wabe voller Gedichte von Martial bis Sylvia Plath).

Imhof, Markus/Lieckfeld, Claus-Peter, **More than honey. Vom Leben und Überleben der Bienen**, Freiburg 2013 (Begleitbuch zum Film).

Kayser, Jörg/Hagemann, Ulrich, **Urteilsbildung im Geschichts- und Politikunterricht**, Hohengehren 2010 (Urteilsbildungsmodell mit Praxisbeispielen).

Maeterlinck, Maurice, **Das Leben der Bienen**, Zürich 2013 (Ein „Klassiker“; Meditationen des Nobelpreisträgers für Literatur über Bienen).

Menzel, Randolph/Eckoldt, Matthias, **Die Intelligenz der Bienen. Wie sie denken, planen, fühlen und was wir daraus lernen können**, München 2016 (Erklärt, dass Bienen hoch intelligent und dass sie als „Umweltspürer“ einzusetzen sind).

More than honey. [DVD] Regie Markus Imhoof. 91 min. CH, D 2012: Allegro Film

Ott, Martin/Dettli, Martin/Rohner, Philipp, **Bienen verstehen. Der Weg durchs Nadelöhr**, Lenzburg 2015 (Öffnet einen zukunftsweisenden Blick auf die Biene).

Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung, zusammengestellt und bearbeitet von Jörg-Robert Schreiber und Hannes Siege, 2. Aktualisierte und erweiterte Auflage, Bonn 2016.

Seeley, Thomas D., **Bienendemokratie. Wie Bienen kollektiv entscheiden und was wir davon lernen können**, Frankfurt/Main 2014 (Vertiefter Blick auf die Biene als soziales Wesen).

Spiewok, Sebastian, **Imkern als Hobby. Der Weg zum eigenen Bienenvolk**, Stuttgart 2016 (Kompakter Einstieg in die Imkerei, auch für Schüler).

Tautz, Jürgen, **Phänomen Honigbiene**, München 2007 (Einführung in die Biologie der Honigbiene).

Von der Ohe, Werner, **Honig. Entstehung-Gewinnung-Verwertung**, Stuttgart 2014 (Mehr über Honig).

Medienforum



Das Medienforum ist eine nachgeordnete Einrichtung der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie und Teil des Bildungs- und Medienzentrums. Das Medienforum befindet sich in der Levetzowstr.1-2, 10555 Berlin. Lehrkräfte an Berliner Bildungseinrichtungen, Lehramtsanwärterinnen/Lehramtsanwärter, Funktionsträgerinnen/Funktionsträger aus der Berliner Schule und Schulverwaltung, regionale Multiplikatorinnen und Multiplikatoren und außerschulische Bildungseinrichtungen in Berlin können entgeltfrei Medien ausleihen.

Näheres siehe:

<http://www.berlin.de/sen/bildung/unterricht/medien/medienforum>

Unter der Rubrik Medienverzeichnisse finden Sie speziell zu den in dieser Handreichung angesprochenen Themen fachbezogene thematische Zusammenstellungen (audio-visuelle Medien, Printmedien: Zeitschriftenartikel, Unterrichtsreihen, didaktische Hinweise), die Sie im Medienforum finden.

Medienbestand (Zahlen gerundet)

- 94.000 Printmedien (Didaktiken, Schulbücher, Unterrichtseinheiten und vieles mehr – nach Unterrichtsfächern aufgestellt)
- 150 laufend gehaltene Fachzeitschriften
- 5.000 audio-visuelle Medieneinheiten mit öffentlichen Vorführrechten in Form von DVDs, Audio-CDs, Medienpaketen, CD-ROMs, DVD-ROMs und Bilderbuchkinoreihen.
- Im Online-Angebot befinden sich mehr als 10.000 audio-visuelle Medien des Bildungsfernsehens und anderer Anbieter
- Hinzu kommen über 900 didaktische Online-Medien, d. h. Filme, die in Module eingeteilt sind, die Arbeitshinweise und Arbeitsblätter enthalten.

- Alle Medien sind online recherchierbar.
- Der physische Medienbestand kann nur vor Ort ausgeliehen und zurückgegeben werden.
- Der Zeitschriftenbestand ist ein Präsenzbestand und vor Ort nutzbar.
- An Berliner Schulen tätige Lehrkräfte können die Online-Medien nach Vergabe eines Passwortes downloaden.

Weitere Angebote des Medienforums:

- Pädagogische Beratungen in ausgewählten Unterrichtsfächern (nicht während der Ferien)
- Führungen von Fach- und Seminargruppen mit anschließender Arbeitsmöglichkeit vor Ort
- Ausstellungen und best-practice-Beispiele aus den Schulen

Mediothek

www.epizberlin.de/Mediothek



Entwicklungspolitisches Bildungs- und Informationszentrum e.V.

Schillerstraße 59
U 2 Sophie-Charlotte-Platz
10627 Berlin

Tel (030) 692 64 18
Fax (030) 692 64 19
Mail epiz@epiz-berlin.de

www.epiz-berlin.de

Sie suchen pädagogisch-didaktische und Informations-Materialien zum Globalen Lernen bzw. zu Ländern Afrikas, Asiens, Lateinamerikas, zu Nord-Süd-Beziehungen?

– Dann sind Sie bei uns richtig!

EPIZ verfügt über eine spezialisierte Mediothek für alle Schulstufen mit über 5.000 Titeln zum kostenlosen Entleihen: Unterrichtsmaterialien mit Arbeitsbögen, Spielen und Aktionsvorschlägen, Bücher, Zeitschriften, Filme, CD-ROMs, Themenkoffer wie das Bildungs-Bag „Die Schokoexpedition“.

Die Materialien unserer Mediothek sind auch über das Internet recherchierbar – unter der Adresse: www.epiz-berlin.de/mediothek. Angemeldeten Nutzer_innen schicken wir die Materialien gern zu.

Ausleihe: dienstags und donnerstags von 15 bis 18 Uhr.

Internetportal Globales Lernen in Berlin

www.globaleslernen-berlin.de

Nichtregierungsorganisationen, die Globales Lernen in Berliner Schulen anbieten, präsentieren hier ihre Angebote. Die Organisationen werden von der Senatsverwaltung für Bildung Jugend und Familie als kompetent und vertrauenswürdig eingeschätzt und empfohlen.

Die Website bietet Lehrerinnen und Lehrern eine Übersicht über aktuelle Bildungsangebote, Veranstaltungen, Aktionskoffer und Ausstellungen der Nichtregierungsorganisationen sowie Hintergrundinformation zum Globalen Lernen und praktische Tipps für die Umsetzung im Unterricht.

Senatsverwaltung
für Bildung, Jugend
und Familie



Bernhard-Weiß-Str. 6
10178 Berlin
Fon +49 (30) 90227-5050
www.berlin.de/sen/bjf
briefkasten@senbjf.berlin.de