



– Entwicklungsbeitrag –

Argumentieren im Biologieunterricht: Ein Vorschlag zur Förderung der Bewertungskompetenz zum Thema Fleischkonsum

Robin Wings, Ben Opitz, Anushari Wathiyage Don und Moritz Krell

*Freie Universität Berlin,
Didaktik der Biologie*

ZUSAMMENFASSUNG

Ein Ziel des Biologieunterrichts in Deutschland ist der Beitrag zur Entwicklung naturwissenschaftlicher Grundbildung, welche als eine notwendige Voraussetzung für aktives und mündiges Handeln in modernen Gesellschaften betrachtet wird. Als einer von vier Kompetenzbereichen zielt der Bereich Bewertung auf die Entwicklung von Kompetenzen ethischer Urteilsbildung im weitesten Sinne ab. Dieser Beitrag stellt ein Unterrichtskonzept zur Förderung von Bewertungskompetenz im Kontext Ernährung vor, welches sich auf zentrale Aspekte des Reflektierens von Handlungsoptionen und der verantwortungsvollen Rolle des Menschen gegenüber seiner Umwelt im ökologischen und sozialen Sinne bezieht und dadurch auch dem Anspruch auf Bildung für Nachhaltige Entwicklung gerecht wird. Das Unterrichtskonzept stellt das Erfassen deskriptiver und präskriptiver Annahmen im Zuge der Argumententwicklung ins Zentrum des Unterrichts und zielt damit auf die Entwicklung ethischen Basiswissens.

Schlüsselwörter: Bewertungskompetenz, Argumentation, praktischer Syllogismus, Ernährung, Fleischkonsum

ABSTRACT

According to the German framework curriculum, scientific literacy is considered an important objective of biology education, as it constitutes a fundamental requirement to foster citizenship education and to enable students to become literate citizens within our society. As one of four major competences identified in the framework curriculum, decision-making is considered to educate and inform students on the complexity of ethical judgement, which is required when discussing complex biological matters. The following teaching concept presents a possibility to implement decision-making into biology classrooms by discussing the topic of diet and reflecting individual positions, considering societal and ecological factors and thus addressing core aspects of education for sustainable development. Furthermore, this approach concentrates on the idea of descriptive and prescriptive assumptions and how such elements construct arguments.

Key words: Decision-making competencies, argumentation, practical syllogism, diet, meat consumption

1 Einleitung

Moderne Gesellschaften des 21. Jahrhunderts sind geprägt von rasanter technischer Entwicklung und zunehmenden Möglichkeiten digitaler Kommunikation (z. B. in sozialen Netzwerken). Als Teil dessen zeugt beispielsweise die „Fridays for Future“-Bewegung aktuell auf mehreren Ebenen vom dringenden Bedürfnis nach Einfluss auf gesellschaftlichen Diskurs und politisches Handeln in der heutigen europäischen Jugendkultur; insbesondere abseits der etablierten Parteipolitik (Albert, Hurrelmann & Quenzel, 2019). Diese Bewegung bietet einen aktuellen Anlass zur kritischen Auseinandersetzung mit etablierten Verhaltensweisen, zum Beispiel im Kontext Ernährung. Hierbei ist insbesondere der globale Fleischkonsum in die Kritik geraten, da er nicht nur als einer der Hauptfaktoren für den Klimawandel gilt (Salb, Gül, Cuntz, Monschauer & Weishäupl, 2018), sondern auch auf ethisch-moralischer Ebene bezüglich des Tierwohls in Frage gestellt wird (Pinzler, 2014). Entsprechend wird *Nachhaltige Ernährung* als ein Schlüsselthema im Bereich der Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) betrachtet (Weber & Fiebelkorn, 2019).

Der Begriff BNE stellt ein Leitbild zur Förderung von Kompetenzen und zur Berücksichtigung zukunftsrelevanter Themen im Bereich Nachhaltigkeit und globale Entwicklung dar (de Haan, 1999; Engagement Global, 2016). BNE wird als Querschnittsthema verstanden, das in allen gesellschaftlichen Bereichen adressiert und in der Schule nicht auf ein bestimmtes Fach beschränkt werden soll (Buddeberg, 2016). Im Jahr 2015 wurden von den Vereinten Nationen die Ziele für Nachhaltige Entwicklung (*Sustainable Development Goals*; SDGs) beschlossenen (United Nations, 2015) und von der Bundesregierung in der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie als „Ziel und Maßstab des Regierungshandelns“ (Bundesregierung, 2016, S. 11) definiert. Für das Erreichen dieser Ziele kommt (schulischer) Bildung eine Schlüsselaufgabe zu: „Education is both a goal in itself and a means for attaining all the other SDGs.“ (UNESCO, 2017, S. 1). Im Orientierungsrahmen für den Lernbereich globale Entwicklung, der sich am Leitbild BNE orientiert und als ein Beitrag zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie versteht, werden Kompetenzen im Bereich Bewertung definiert als „kritische Reflexion und das Erkennen

und Abwägen unterschiedlicher Werte“ mit dem Ziel einer „Identitätsentwicklung auf der Grundlage wertorientierter Betrachtung“ (Engagement Global, 2016, S. 91).

In den Bildungsstandards für das Fach Biologie der Sekundarstufen I und II (KMK, 2005, 2020) wird die Entwicklung naturwissenschaftlicher Kompetenzen als notwendige Voraussetzung für aktives und mündiges Handeln in modernen Gesellschaften und als „wesentlicher Bestandteil von Allgemeinbildung“ (KMK, 2005, S. 6) betrachtet. Als einer von vier Kompetenzbereichen zielt der Bereich Bewertungskompetenz auf die Entwicklung von Kompetenzen „ethische[r] Urteilsbildung im weitesten Sinne“ (KMK, 2005, S. 12) ab. Schüler/innen sollen das Urteilen und Entscheiden im Kontext gesellschaftlich relevanter Problemstellungen sowie der persönlichen Lebensführung lernen, und zwar unter Berücksichtigung von jeweils berührten Werten und Normen (Gebhard, Höttecke, & Rehm, 2017). Hierzu ist die Entwicklung von ethischem Basiswissen unabhängig und notwendiger Teil des Biologieunterrichts (Bögeholz, 2013), wodurch „die naturwissenschaftliche Perspektive im engeren Sinne ergänzt“ (KMK, 2005, S. 12) wird. Studien deuten allerdings darauf hin, dass Lehrkräfte eher selten Stunden zur Förderung von Bewertungskompetenz im Biologieunterricht umsetzen. Als Gründe werden unter anderem die besonderen Herausforderungen dieses Kompetenzbereichs (z. B. die Ergebnisoffenheit ethischer Diskussionen), Defizite in der Lehrkräftebildung sowie ein Mangel an umsetzbaren Unterrichtskonzepten genannt (Alfs, 2012; Hartmann-Mrochen, 2013; Leubecher, Krell & Zabel, 2020; Steffen, 2015).

Dieser Beitrag stellt eine Anwendung des Unterrichtskonzepts „Argumente entwickeln, prüfen und gewichten“ (Böttcher, Hackmann & Meisert, 2016) zur Förderung von Bewertungskompetenz im Biologieunterricht vor. Der Unterrichtsvorschlag bezieht sich auf zentrale Aspekte des Reflektierens von Handlungsoptionen und der verantwortungsvollen Rolle des Menschen gegenüber seiner Umwelt im ökologischen und sozialen Sinne. Dabei wird das Erfassen deskriptiver (d. h. beschreibender) und präskriptiver (d. h. normativer) Annahmen im Zuge der Argumententwicklung ins Zentrum des Unterrichts gestellt (Böttcher et al., 2016).

2 Aktualität des Themenfelds

Thematischer Schwerpunkt des Unterrichtsvorschlags ist der Fleischkonsum, der im Themenfeld *Humanbiologie und Gesundheitsbildung* verortet werden kann: „Dabei sollte die Gesundheit des Einzelnen nicht losgelöst von ihrer Wirkung auf Gesellschaft, Wirtschaft und Politik betrachtet werden. Gesundheit muss in Zeiten hoher Mobilität auch global gedacht werden“ (VBIO, 2019, S. 8-9); ein Grundsatz, der im Lichte der COVID-19-Pandemie nochmals an Bedeutung und Aktualität gewonnen hat. In den Rahmenlehrplänen der einzelnen Bundesländer spiegeln sich diese Gedanken wider; zum Beispiel ist im Rahmenlehrplan Berlin/Brandenburg für die Sekundarstufe II das Themenfeld *Ökologie & Nachhaltigkeit* vorgesehen (Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport Berlin, 2006). In diesem reflektieren Schüler/innen „Nachhaltigkeitsziele und deren Realisierung“ sowie „Natur- und Artenschutz unter ethischen, ästhetischen, ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten“ (Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport Berlin, 2006, S. 20).

Als relevantes Themenfeld für das Erreichen von Zielen der BNE wird unter anderem der Bereich Landwirtschaft und Ernährung aufgeführt (Engagement Global, 2016), der im vorliegenden Unterrichtsvorschlag ebenfalls eine maßgebliche Rolle spielt und thematisch, je nach Unterrichtsverlauf, mit einer Vielzahl der formulierten SDGs in Verbindung gebracht werden kann. Beispielsweise wird das Themenfeld „Environmental and social impacts of production and consumption“ als geeigneter Kontext zum Erreichen von Bildungszielen bezüglich SDG 12 („Responsible Consumption and Production“) hervorgehoben. Hier sollen Schüler*innen unter anderem verstehen, „how individual lifestyle choices influence social, economic and environmental development“ (UNESCO, 2017, S. 34).

Die Kombination aus Klimawandel, Tierethik und dem biologischen Themenfeld *Humanbiologie und Gesundheitsbildung* macht den thematischen Schwerpunkt Fleischkonsum zu einem geeigneten und aktuellen Kontext zur Förderung von Bewertungskompetenz im Biologieunterricht. Dabei darf das Thema jedoch nicht allein auf die Einflussfaktoren und Auswirkungen des Klimawandels reduziert

werden und es müssen auch hier das Kontroversitätsgebot und das Indoktrinationsverbot gelten. Um ein ganzheitliches Verständnis der Problematik zu vermitteln, müssen darüber hinaus eigene und fremde Wertorientierungen und somit vielfältige Beweggründe für denkbare Handlungsoptionen berücksichtigt, gewürdigt und reflektiert werden. Nur so kann im Unterricht auf reale Dilemmata in Hinblick auf Fleischkonsum Bezug genommen und realistische Handlungsoptionen erarbeitet werden.

3 Anwendung eines Konzepts zur Förderung von Bewertungskompetenz

Dieser Beitrag setzt das Unterrichtskonzept „Argumente entwickeln, prüfen und gewichten“ um, da es viele Aspekte der Bewertungskompetenz in einer für Schüler/innen zugänglichen Form aufgreift und es vor allem für bioethische und umweltethische Themen geeignet ist (Böttcher et al., 2016). Das Konzept zielt auf die Förderung des Verständnisses ethischer Argumente nach dem praktischen Syllogismus ab. Der praktische Syllogismus bietet eine klare Struktur ethischer Argumente und ist damit ein guter Zugang zur Förderung von Metakognition im Bereich ethisches Argumentieren (Böttcher et al., 2016; Mittelsten Scheid & Hössle, 2008).

Der Aufbau eines ethischen Arguments nach dem praktischen Syllogismus ist wie folgt: Ein Argument enthält (mindestens) eine deskriptive Prämisse, die einen vorliegenden Sachverhalt beschreibt, sowie eine präskriptive (d. h. normative) Prämisse, die die relevante Wertkomponente enthält. Aus beiden Prämissen ergibt sich eine Schlussfolgerung, die Konklusion (Tabelle 1). Der praktische Syllogismus setzt somit voraus, dass ein vollständiges ethisches Argument aus mindestens einer deskriptiven Prämisse und einer präskriptiven Prämisse, sowie einer daraus folgenden Konklusion besteht (Böttcher et al., 2016). Einige Autor*innen schlagen vor, neben den genannten drei Bestandteilen noch eine verbindende Prämisse als Bindeglied zwischen deskriptiver und normativer Prämisse als vierten Bestandteil zu ergänzen (z. B. Mittelsten Scheid & Hössle, 2008). Diesem Ansatz wird, Böttcher et al. (2016) folgend, im vorliegenden Beitrag nicht entsprochen.

Tabelle 1:

Klärung relevanter Begriffe aus dem Bereich Ethik/ Philosophie

Begriff	Erklärung
Deontologisch	Art der Normbegründung, bei der „die Absicht und die mit ihr verbundenen Werte und nicht das Handlungsergebnis oder seine Folgen“ ausschlaggebend ist (Bögeholz, Hößle, Langlet, Sander & Schlüter, 2004, S. 91). Im Rahmen deontologischer Ethiken bestehen unterschiedliche Möglichkeiten, eine Handlung oder Regel als richtig zu bewerten; „beispielsweise ‚gewisse Eigenschaften der Handlungen selbst‘ wie der Tatsache, daß sie ein Versprechen erfüllt, gerecht ist, oder durch Gott oder durch den Staat angeordnet ist“ (Werner & Düwell, 2013, S. 159)
Deskriptive Prämisse	Beschreibende Annahme; Bestandteil eines vollständigen ethischen Arguments nach dem praktischen Syllogismus, welcher einen vorliegenden Sachverhalt beschreibt (Böttcher et al., 2016; Mittelsten Scheid & Hössle, 2008).
Konklusion	Schlussfolgerung; Bestandteil eines vollständigen ethischen Arguments nach dem praktischen Syllogismus, welches sich aus den Prämissen ableiten lässt (Böttcher et al., 2016; Mittelsten Scheid & Hössle, 2008).
Konsequentialistisch	Art der Normbegründung, bei der die Folgen einer Handlung ausschlaggebend sind (von Reutern-Kulenkamp, 2017). „Die Beurteilungsstrategie besteht in einer Folgen- bzw. Güterabwägung, kategorisch verbotene Handlungsweisen gibt es in dieser Perspektive nicht.“ (Bögeholz et al., 2004, S. 91).
Praktischer Syllogismus	Argumentationsmuster, nach dem ein vollständiges ethisches Argument aus mindestens einer deskriptiven und einer präskriptiven Prämisse sowie einer Konklusion aufgebaut ist (Böttcher et al., 2016; Mittelsten Scheid & Hössle, 2008).
Präskriptive Prämisse	Wertende/ normative Annahme; Bestandteil eines vollständigen ethischen Arguments nach dem praktischen Syllogismus, welcher die relevante Wertkomponente enthält (Böttcher et al., 2016; Mittelsten Scheid & Hössle, 2008).

Das betrachtete Konzept „Argumente entwickeln, prüfen und gewichten“ umfasst sechs Schritte: (1) bioethischen Konflikt erfassen, (2) Argumente entwickeln, (3) Argumente prüfen, (4) Argumente gewichten, (5) Entscheiden sowie (6) individuelle Konsequenzen reflektieren. Nachfolgend ist die für diesen Unterrichtsvorschlag vorgesehene Umsetzung des Konzepts aufgeführt (Tabelle 2), eine konkrete Beschreibung der einzelnen Unterrichtsphasen folgt in Abschnitt 4.

4 Vorgeschlagener Unterrichtsverlauf

Die aktive Teilnahme an dem 90-minütigen Unterrichtsvorschlag baut auf Alltagswissen und Fachkenntnissen verschiedener Themenfelder aus der Sekundarstufe I auf, die die Schüler/innen mit einbeziehen können. Exemplarisch betrifft dies für Ber-

lin/Brandenburg folgende Themenfelder (Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport Berlin, 2015): *Lebensräume und ihre Bewohner – vielfältige Wechselwirkungen* (Wechselbeziehungen im Ökosystem, Bedeutung der Ökosysteme für den Menschen) und *Stoffwechsel des Menschen* (Ernährung und Verdauung). Ergänzend könnten weitere Themenfelder wie *Gesundheit-Krankheit* und *Genetik* mit einbezogen werden, diese stellen jedoch keine notwendigen Voraussetzungen dar.

4.1 Einstiegsphase

4.1.1 Bioethischen Konflikt erfassen. Im Einstieg wird den Schüler/innen ein visueller Impuls präsentiert. Dieser kann etwa aus Zeitungsartikeln bestehen, welche zu dem von den Grünen geforderten „Veggie Day“ Stellung nehmen und so an die Lebenswelt der Schüler/innen anknüpfen¹. Während

¹ Zum Zweck der Veranschaulichung wird hier exemplarisch folgender Artikel vorgeschlagen: Weiß, M. (2013, August 6). Grüne fordern Veggie Day in Kantinen. *Süddeutsche.de*. <https://www.sueddeutsche.de/leben/veggie-day-die-gruenen-das-fressen-und-die-moral-1.1739619> (05.08.2020).

Tabelle 2:

Unterrichtsschritte nach Böttcher et al. (2016) und deren Umsetzung im Unterrichtsvorschlag

Unterrichtsschritt und Funktionen (nach Böttcher et al., 2016)	Umsetzung im vorliegenden Unterrichts- vorschlag
1. Bioethischen Konflikt erfassen Fallbezogenen Konflikt und Kontext sichten; Handlungsoptionen klären; ggfs. eigene Position und Entscheidungsstrategie explizieren	Visueller Impuls (siehe Artikel); Der Kontext eines fleischfreien Mensaeßens wird im Plenum diskutiert; Gründe für und gegen Fleischkonsum werden gesammelt
2. Argumente entwickeln Vielfalt relevanter Gründe/Argumente erfassen und deren deskriptiven und präskriptiven Annahmen explizieren	Erarbeiten relevanter Informationen zum Thema Fleischkonsum sowie dessen Auswirkungen auf die Umwelt mithilfe von Fachtexten in Kleingruppen; Weiterentwickeln der gesammelten Gründe zu vollständigen Argumenten nach dem praktischen Syllogismus
3. Argumente prüfen Deskriptive und präskriptive Annahmen der Argumente prüfen; ggfs. deontologische und konsequentialistische Argumentationsweisen unterscheiden*	Vorstellung der entwickelten Argumente für und gegen Fleischkonsum im Plenum; Peer-feedback zur syllogistischen Vollständigkeit sowie Gültigkeit der fachlichen Grundlagen; Sammeln der genannten Argumente an der Tafel und individuell als Notizen
4. Argumente gewichten Relative Relevanz der Argumente bestimmen (angemessene Gewichtungstrategie entwickeln)	Gewichtung Argumente für und gegen Fleischkonsum mithilfe der Zielscheibenmethode in Kleingruppen; Präsentation und Sammlung der Gewichtungen im Plenum; Erstellen eines Gesamtmeinungsbildes auf einer gemeinsamen Zielscheibe an Tafel/Smartboard/Beamer
5. Entscheiden Schlussfolgerung auf der Grundlage der Gültigkeits- und Gewichtungsüberlegungen vollziehen (individuell und/oder gruppenbasiert); Vergleich vorher/nachher; Metakognition; Strategien der Urteilsfindung	Interpretation der Gesamtgewichtung unter Bezugnahme auf den Einstieg; Diskussion möglicher Unterschiede zwischen individueller und gruppenbasierter Gewichtung; Bildung eines Gesamturteils zum Thema „Einführung eines Veggie Days“, eines fleischfreien Mensaeßens o.ä.
6. Individuelle Konsequenzen reflektieren Mögliche Handlungen, die sich aus der Entscheidung ableiten, konkretisieren	Erörtern möglicher Ableitungen (des Gesamturteils) im Plenum und Formulieren und sammeln möglicher individueller und kollektiver Handlungsoptionen zum Thema Fleischkonsum an der Tafel

* im vorliegenden Konzept nicht realisiert (Tabelle 1)

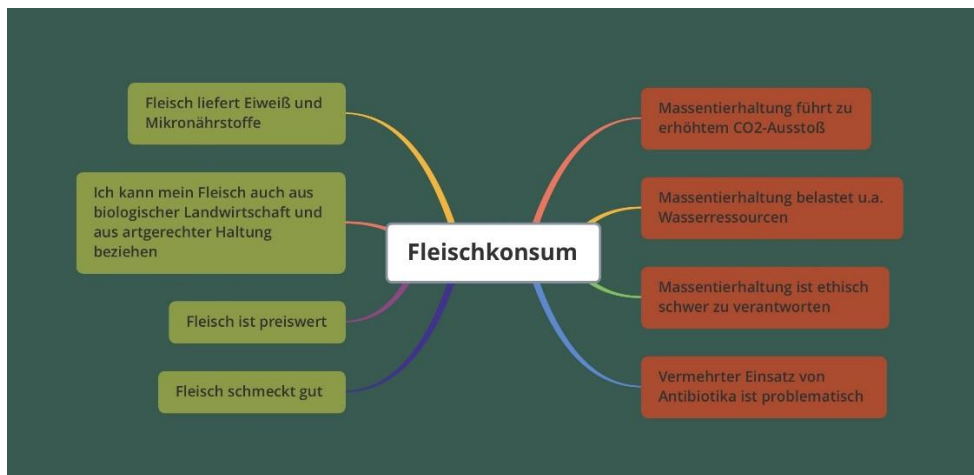


Abbildung 1. Mögliches Tafelbild

eines einführenden Unterrichtsgesprächs grenzt die Lehrkraft die Fragestellung auf den Fleischkonsum als solchen ein. Die zugrundeliegenden Argumente verschiedener Positionen werden im Folgenden erarbeitet.

Die Schüler/innen sind nun dazu angehalten, stichpunktartig Gründe für Konsum/Verzicht von Fleisch als Nahrungsmittel an der Tafel zu sammeln und nach inhaltlichen Aspekten zu ordnen (Abbildung 1). Diese Aspekte können von den Folgen für Klimawandel und Tierwohl bis hin zu ökonomischen Aspekten wie zu hohe Preise für vegetarische/vegane Fleischersatzprodukte reichen, als auch gesundheitliche Implikationen aufgreifen (z. B. vegetarische/ vegane Kost verringert das Diabetesrisiko; Qian, Hu, Bhupathiraju & Sun, 2019). Im Falle einer zu einseitigen Darstellung kann die Lehrkraft Gründe ergänzen, welche für ein ausgeglichenes Tafelbild sorgen. Die gesammelten Gründe sind erfahrungsgemäß noch keine vollständigen Argumente nach dem praktischen Syllogismus, sondern können beispielsweise lediglich die Nennung einer deskriptiven Prämisse sein (Böttcher et al., 2016). Durch einen Vergleich einzelner von den SuS genannter Gründe werden im Unterrichtsgespräch die Begriffe „präskriptive Prämisse“, „deskriptive Prämisse“ und „Konklusion“ geklärt.

4.2 Erarbeitungsphase

Im Allgemeinen kann die Erarbeitungsphase in drei Teilschritte gegliedert werden. Nachdem einleitend bereits Gründe, das heißt oftmals noch keine vollständigen Argumente (Böttcher et al., 2016), gesammelt wurden, erfolgt das Entwickeln, Prüfen und Gewichten von Argumenten auf Basis dieser formulierten Gründe.

4.2.1 Argumente entwickeln. Zunächst erarbeiten sich die Schüler/innen in Kleingruppen mit Hilfe von Arbeitsmaterial Hintergrundwissen zum vollständigen Aufbau von ethischen Argumenten nach dem praktischen Syllogismus. Auf dieser Basis entwickeln die Schüler/innen ihre eigenen Argumente für oder gegen den Fleischkonsum. Dazu bedienen sie sich der an der Tafel gesammelten Gründe (Abbildung 1), wobei jede Kleingruppe zu einem von ihnen ausgewählten Aspekt ein Pro- und ein Contra-Argument entwickelt (für Beispielargumente, siehe Anhänge 1, 2, 3). Das Erarbeiten und Anwenden des praktischen Syllogismus fördert ethisches Basiswissen und gewährleistet, dass Schüler/innen deskriptive und präskriptive Prämissen unterscheiden sowie vollständige Syllogismen entwickeln können.

4.2.2 Argumente prüfen. Das Überprüfen der Argumente erfolgt im Plenum. Hierbei stellen die Schüler/innen ihre selbst entwickelten Pro- und Contra-Argumente vor und prüfen die Syllogismen auf Vollständigkeit und auf die Gültigkeit ihrer Prämissen. Zugunsten der Übersicht werden die vorgetragene Argumente stichpunktartig an der Tafel gesammelt und im Anschluss an die Plenumsdiskussion von jedem/jeder Schüler/innen notiert.

4.2.3 Argumente gewichten. Im letzten Schritt der Erarbeitung erhalten die Schüler/innen die Möglichkeit, ihre entwickelten Argumente für oder gegen den Fleischkonsum innerhalb der Kleingruppen nach einer festgelegten Strategie zu gewichten (bspw. nach der Zielscheiben-Methode; Anhang 4). Anschlie-

ßend werden die in Kleingruppen erarbeiteten Gewichtungen im Plenum präsentiert und verglichen, wodurch eine Gesamtgewichtung erkennbar wird.

4.3 Auswertung

4.3.1 Entscheiden. In der Auswertungsphase interpretieren die Schüler/innen die Gesamtgewichtung, beziehen diese auf die Einstiegsdiskussion und leiten ein Urteil auf Grundlage der Gesamtgewichtung per Abstimmung dazu ab, ob sie die Idee des „Veggie Days“ befürworten oder nicht.

Entscheidend für die Förderung ethischen Basiswissens ist es, dass die Schüler/innen ihre erst intuitiv formulierten Gründe mit nun erarbeiteten ethischen Argumenten im Sinne des praktischen Syllogismus vergleichen. Dies fördert die Metakognition (Böttcher et al., 2016) und führt den Schüler/innen die eigene Lernprogression bezüglich der Erstellung eines vollständigen ethischen Arguments vor Augen. Dabei sollten auch Unterschiede zwischen intuitiven und reflektiert entwickelten Positionen betrachtet (Dittmer & Gebhard, 2012) sowie Unterschiede zwischen der individuellen und der gruppenbasierten Gewichtung reflektiert werden.

4.4 Transfer

4.4.1 Individuelle Konsequenzen reflektieren. Schüler/innen sollten nicht nur dazu befähigt werden, Argumente zu entwickeln, zu prüfen und zu gewichten, sondern dieses Wissen darüber hinaus auch in Form von Handlungen in ihre Lebenswelt einzubringen. Diese Kluft zwischen der erkenntnisgeleiteten Entscheidung in der Theorie und dem tatsächlichen Handeln kann durch einen optionalen Unterrichtsschritt überbrückt werden (Böttcher et al., 2016). In einem solchen Schritt können im Plenum konkrete Alltagshandlungen der Schüler/innen im Anschluss an die hervorgegangenen Entscheidungen gesammelt und Handlungsalternativen diskutiert werden, die sich aus den neuen Erkenntnissen ableiten lassen. Diese können sowohl individuelle (Reflexion eigener Essgewohnheiten, Offenheit für Fleischalternativen etc.) als auch kollektive Handlungsoptionen (fleischfreie Mensa, Schülerbrief, Beitrag in der Schülerzeitung etc.) beinhalten. Erst durch diesen Transfer und Lebensweltbezug kann zur Identitätsentwicklung der Schüler/innen beigetragen (Engagement Global, 2016) und nachhaltiges Ernährungsverhalten (Weber & Fiebelkorn, 2019) entwickelt werden.

Literatur

- Albert, M., Hurrelmann, K. & Quenzel, G. (2019). *Jugend 2019: Eine Generation meldet sich zu Wort*. Beltz.
- Alfs, N. (2012). *Ethisches Bewerten fördern*. Hamburg: Dr. Kovač.
- Bögeholz, S. (2013). Bewerten der Anwendung biologischer Erkenntnisse. In H. Gropengießer, U. Harms & U. Kattmann (Hrsg.), *Fachdidaktik Biologie* (9. Aufl.) (S. 71-77). Hallbergmoos: Aulis Verlag.
- Bögeholz, S., Höble, C., Langlet, J., Sander, E. & Schlüter, K. (2004). Bewerten – Urteilen – Entscheiden im biologischen Kontext: Modelle in der Biologiedidaktik. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 10, 89-115.
- Böttcher, F., Hackmann, A. & Meisert, A. (2016). Argumente entwickeln, prüfen und gewichten: Bewertungskompetenz im Biologieunterricht kontextübergreifend fördern. *MNU Journal*, 69, 150-157.
- Buddeberg, M. (2016). Bildung für nachhaltige Entwicklung als Querschnittsaufgabe. *Die Deutsche Schule*, 3, 267-277.
- de Haan, G., (1999). Zu den Grundlagen der „Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ in der Schule. *Unterrichtswissenschaft*, 27, 252-280.
- Die Bundesregierung (Hrsg.). (2016). *Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie*. Zugriff am 31.03.2021, <https://www.bundesregierung.de/re-source/blob/975292/730844/3d30c6c2875a9a08d364620ab7916af6/deutsche-nachhaltigkeitsstrategie-neuaufgabe-2016-download-bpa-data.pdf>
- Dittmer, A. & Gebhard, U. (2012). Stichwort Bewertungskompetenz: Ethik im naturwissenschaftlichen Unterricht aus sozialintuitionistischer Perspektive. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 18, 81-98.
- Engagement Global (Hrsg.). (2016). *Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung*. Berlin: Cornelsen.
- Gebhard, U., Höttecke, D. & Rehm, M. (2017). *Pädagogik der Naturwissenschaften*. Wiesbaden: Springer.
- Hartmann-Mrochen, M. (2013). *Zwischen Notengebung und Urteilsfähigkeit*. Hamburg: Staats- und Universitätsbibliothek. doi:10.1007/s11191-010-9330-3
- KMK. [Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der BRD] (Hrsg.). (2005). *Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss*. München & Neuwied: Wolters Kluwer.
- KMK. [Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der BRD] (Hrsg.). (2020). *Bildungsstandards im Fach Biologie für die Allgemeine Hochschulreife*. Hürth: Wolters Kluwer.
- Leubecher, R., Krell, M. & Zabel, J. (2020). Bewertungskompetenz in der Lehramtsausbildung: Vorschlag zur Vermittlung von Professionswissen in der universitären Lehre. *Zeitschrift für Didaktik Der Biologie (ZDB) - Biologie Lehren und Lernen*, 24, 1-13. <https://doi.org/10.4119/zdb-1734>
- Mittelsten Scheid, N. & Hössle, C. (2008). Wie Schüler unter Verwendung syllogistischer Elemente argumentieren: Eine empirische Studie zu Niveaus von Argumentation im naturwissenschaftlichen Unterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 14, 145-165.
- Pinzler, P. (2014). *Tierethik: Ein deutsches Tierleben*. Zugriff am 21.10.2019, <https://www.zeit.de/2014/21/deutsches-tierleben-tierrechte/komplettansicht>
- Qian, F., Liu, G., Hu, F., Bhupathiraju, S. & Sun, Q. (2019). Association between plant-based dietary patterns and risk of type 2 diabetes. *JAMA International Medicine*, 179, 1335-1344. doi:10.1001/jamainternmed.2019.2195
- Salb, C., Gül, S., Cuntz, C., Monschauer, Y. & Weishäupl, J. (2018). *Klimaschutz in Zahlen: Fakte, Trends und Impulse deutscher Klimapolitik*. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU).
- Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport Berlin (Hrsg.) (2006). *Rahmenlehrplan für die gymnasiale Oberstufe: Biologie*. Zugriff am 12.12.2019, https://www.berlin.de/sen/bildung/unterricht/faecher-rahmenlehrplaene/rahmenlehrplaene/mdb-sen-bildung-unterricht-lehrplaene-sek2_biologie.pdf

- Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport Berlin (Hrsg.) (2015). *Rahmenlehrplan Teil C. Biologie. Jahrgangsstufen 7 – 10*. Zugriff am 12.12.2019, https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/unterricht/rahmenlehrplaene/Rahmenlehrplanprojekt/amtliche_Fassung/Teil_C_Biologie_2015_11_10_WEB.pdf
- Steffen, B. (2015). *Negiertes Bewältigen*. Berlin: Logos.
- UNESCO. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. Paris: United Nations.
- United Nations. (2015). *Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. Zugriff am 31.03.2021, <https://sdgs.un.org/sites/default/files/publications/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>
- VBIO. (2019, Juni 24). *Positionspapier Schulbiologie*. Zugriff am 25.09.2020, https://www.vbio.de/fileadmin/user_upload/Schule/pdf/VBIO_Position_Schulbiologie_beschlossen_am_24.6.19.pdf
- Weber, A. & Fiebelkorn, F. (2019). Nachhaltige Ernährung, Naturverbundenheit und Umweltbetroffenheit von angehenden Biologielehrkräften: Eine Anwendung der Theorie des geplanten Verhaltens. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 25, 181-195. doi:10.1007/s40573-019-00098-3
- Werner M.H. & Düwell M. (2013). Deontologische Ethik. In: A. Grunwald & M. Simonidis-Puschmann (Hrsg.), *Handbuch Technikethik*. Stuttgart: Metzler. doi:10.1007/978-3-476-05333-6_30

Kontakt

Robin Wings

E-Mail: rdw951@live.de

Zitationshinweis:

Wings, R., Opitz, B., Wathiyage Don, A. & Krell, M. (2021). Argumentieren im Biologieunterricht: Ein Vorschlag zur Förderung der Bewertungskompetenz zum Thema Fleischkonsum. *Zeitschrift für Didaktik der Biologie (ZDB) – Biologie Lehren und Lernen*, 25, 64-77. doi: 10.11576/zdb-3936

Veröffentlicht: 21.07.2021



Dieses Werk ist unter einer Creative Commons Lizenz vom Typ Namensnennung 4.0 International zugänglich (CC BY 4.0 de). URL <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Anhang 1. Arbeitsblatt: Analyse von Argumenten

BIO	Der praktische Syllogismus: Wie man Argumente überprüfen kann	Datum:
------------	--	---------------

Lesen Sie den Text über den praktischen Syllogismus und bearbeiten Sie die folgenden beiden Aufgaben 1 und 2. Sie können die untenstehenden Beispiele zu Hilfe nehmen.

Der praktische Syllogismus: Wie man Argumente überprüfen kann

Die Wichtigkeit des logischen Aufbaus sowie der Vollständigkeit eines Arguments wurde bereits von Aristoteles beschrieben und als praktischer Syllogismus bezeichnet. Der praktische Syllogismus besagt, dass ein vollständiges ethisches Argument aus mindestens einer deskriptiven Prämisse (= beschreibende/ faktische Annahme) und einer präskriptiven Prämisse (= vorschreibende/ normative Annahme) sowie einer Konklusion (Schlussfolgerung) aufgebaut ist. Daher stellt ein Argument, welches sich ausschließlich auf deskriptive Grundlagen oder auf Wertannahmen bezieht, kein vollständiges ethisches Argument dar.

Bei der Prüfung von Argumenten können sowohl Fakten als auch die zugrundeliegenden Werte betrachtet werden. Der deskriptiven Prämisse, dass Tiere, ähnlich wie Menschen, Schmerzen empfinden, liegt beispielsweise die präskriptive Prämisse zugrunde, dass durch spürbares Leid Tiere das gleiche Recht auf körperlichen Schutz zugeschrieben bekommen sollten (Beispiel 1). Ohne den Bezug auf die Wertannahme „Empathie“ wäre das Töten von Tieren moralisch unbedeutend. In Beispiel 2 wird die ernährungsphysiologische Bedeutung von Fleisch mit dem Wert der Gesundheit verbunden. Hier kann die Gültigkeit dieser Verknüpfung hinterfragt werden, da auch fleischfreie gesunde Ernährung möglich ist (z. B. durch pflanzliche Proteinquellen).

	Beispiel 1: Kontra Massentierhaltung	Beispiel 2: Pro Massentierhaltung
Deskriptive Prämisse 1	Tiere besitzen ähnliche (neurologische) Kapazitäten zum Empfinden von Schmerzen wie Menschen.	Tierische Lebensmittel enthalten ernährungsphysiologisch wichtige Nährstoffe für den menschlichen Körper.
Deskriptive Prämisse 2	Wenn wir massenhaft Tiere zum Verzehr züchten, werden diese oft Schmerzen ausgesetzt.	Die Massentierhaltung gewährleistet, dass viele Menschen ernährungsphysiologisch wichtige Nährstoffe erhalten.
Präskriptive Prämisse	Das Wohl des Tieres ist nicht weniger schützenswert als das Wohl des Menschen.	Gesundheit ist für alle Menschen ein wünschenswerter Zustand.
Konklusion	Tiere massenhaft für den Verzehr zu züchten ist nicht moralisch vertretbar.	Tiere massenhaft für den Verzehr zu züchten ist moralisch vertretbar.

Aufgabe 1

Erstellen Sie in Einzelarbeit aus einem der von Ihnen gesammelten Gründe mithilfe des praktischen Syllogismus mindestens ein Pro- und ein Contra-Argument.

Hierfür können Sie Informationen aus dem Informationsblatt „Ernährung und Klima“ sowie aus der Tabelle „Klimabilanz verschiedener Lebensmittel beim Einkauf im Handel“ nutzen.

Aufgabe 2

Stellen Sie Ihre Argumente in Ihrer Kleingruppe vor. Diskutieren Sie in der Kleingruppe, welche drei Pro- und welche drei Contra-Argumente für Sie am relevantesten sind. Gewichten Sie diese anschließend in der Gruppe nach ihrer Wichtigkeit mithilfe der „Zielscheibe“.

Quelle: Meisert, A & F. Böttcher. (2010). Grüne Gentechnik im Spannungsfeld ökologischer, ökonomischer und sozialer Interessen am Beispiel Bt-Mais. In Nieders. Kusministerium (Hrsg.), *Materialien für den Kompetenzbereich Bewertung Gentechnik an Pflanzen – eine Herausforderung*.

Anhang 2. Informationsblatt: Ernährung und Klima

BIO	Informationsblatt: Ernährung und Klima	Datum:
-----	---	--------

- Der Bereich Ernährung trägt mit einem Anteil von **15 % zu den globalen Treibhausgasemissionen** bei, dies macht ungefähr den gleichen Anteil wie der Bereich Verkehr aus. Dabei werden Schätzungen zufolge 1,75 Tonnen CO₂ pro Kopf und Jahr durch die Ernährung ausgestoßen.
- Um die Klimabilanz verschiedener Lebensmittel miteinander vergleichen zu können, wird eine sogenannte **Lebensweganalyse** erstellt. Dabei wird geschaut, wie viel Treibhausgasemissionen im gesamten „Leben“ eines Produkts anfallen. Hierzu gehören insbesondere Erzeugung, Weiterverarbeitung (Lebensmittelverarbeitung, Kühlhäuser, ...), Transport, Lagerung und Zubereitung (Supermarkt, Restaurant, ...).
- Auf die **Produktion eines Lebensmittels** (inklusive der Verarbeitung und dem Handel) entfällt fast die Hälfte der Treibhausgasemissionen, danach folgen die Lagerung und die Zubereitung der Lebensmittel.
- Die Emissionen im Zusammenhang mit dem **Transport** stellen ebenfalls eine Belastung für die Umwelt dar. Dabei entstehen bei dem Transport von Lebensmitteln mit dem Flugzeug, in Abhängigkeit von der Entfernung und dem zu transportierenden Gewicht, bis zu 15-mal mehr Treibhausgas als bei dem Transport per Lkw.
- Bei der Produktion von **Obst, Gemüse und Teigwaren** entstehen im Vergleich zu tierischen Produkten deutlich weniger Emissionen. Allerdings kann sich ihre Treibhausgasbilanz drastisch verschlechtern, zum Beispiel wenn sie in **beheizten Gewächshäusern** erzeugt wurden oder **per Flug transportiert** wurden.
- Bei den freigesetzten „klimaschädlichen“ Treibhausgasen handelt es sich insbesondere um **CO₂** (v.a. durch den Energieverbrauch im Rahmen von Anbau, Verarbeitung, Lagerung, Transport und Zubereitung), **Methan** (v.a. Methanemission der Kühe) sowie **Lachgas** (Düngemittel). Methan und Lachgas besitzen ein deutlich höheres Treibhausgaspotential als CO₂. So wirkt Methan in der Atmosphäre etwa 21-mal und Lachgas sogar rund 310-mal so „klimaschädlich“ wie CO₂.
- Nicht zuletzt aufgrund der großen Menge freigesetzten Methans ist deshalb die **Rinderhaltung** zur Milch- und Fleischerzeugung mit besonders hohen Treibhausgasemissionen verbunden. Hinzu kommen die großen Mengen an Futtermitteln, die an die Tiere verfüttert werden. Dabei ist eine mögliche „klimaschädliche“ **Abholzung von Regenwäldern** in südlichen Ländern zum Futtermittelanbau (insb. Soja) für die Rinder nicht berücksichtigt.
- **Lebensmittel aus ökologischer Erzeugung** (Bio-Produkte) schneiden in Bezug auf ihre Klimabilanz etwa besser ab als konventionell erzeugte Alternativen (je nach Lebensmittel etwa 5-25 %)

Quellen: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (2020). *Mein Essen, die Umwelt und das Klima*. <https://www.bmu.de/jugend-planet-a/wissen/details/mein-essen-die-umwelt-und-das-klima/> (01.04.2021). Meinert, S., & Michael, S (2008). *Methodensammlung „Globalisierung essen“, Factsheet Ernährung und Klima*. <http://www.bpb.de/veranstaltungen/netzwerke/teamglobal/67553/warm-up-klimabilanz> (11.11.2019). Verbraucherzentrale. (2019). *Klimaschutz beim Essen und Einkaufen*. <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/gesund-ernaehren/klimaschutz-beim-essen-und-einkaufen-10442#> (01.04.2021).

Anhang 3. Tabelle: Klimabilanz verschiedener Lebensmittel beim Einkauf im Handel

BIO	Klimabilanz verschiedener Lebensmittel beim Einkauf im Handel	Datum:
------------	--	---------------

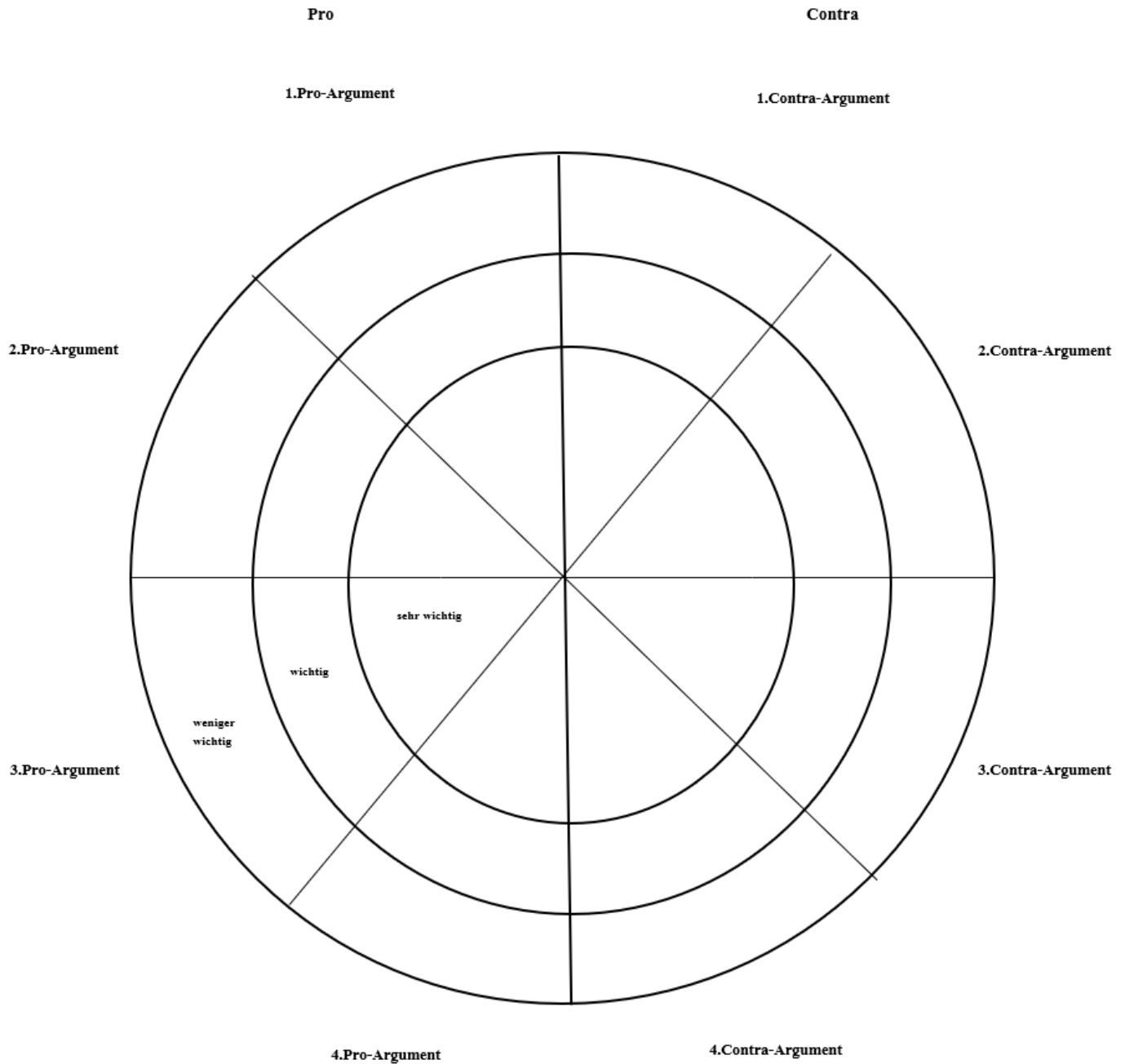
Die Tabelle gibt die Klimabilanz unterschiedlicher Nahrungsmittel in CO₂-Äquivalenten an („CO₂-Fußabdruck“). Dabei werden alle klimarelevanten Emissionen auf äquivalente Mengen CO₂ umgerechnet. Dies geschieht, um neben CO₂ auch weitere klimarelevante Emissionen zu berücksichtigen (z. B. Methan).

Nahrungsmittel	CO ₂ -Fußabdruck [kg CO ₂ -Äq. / kg Lebensmittel]
Hähnchen – Durchschnitt	5,5
Hähnchen – Tiefkühlprodukt	5,7
Schweinefleisch – Durchschnitt	4,6
Schweinefleisch – Tiefkühlprodukt	4,6
Veggieburger/ Patty auf Sojabasis	1,1
Veggieburger/ Patty auf Erbsenbasis	1,8
Bohnen – frisch	0,8
Bohnen – Dose	1,3
Champignons – frisch	1,3
Champignons – Dose	2,4
Tomaten – frisch – Durchschnitt	0,8
Kartoffeln – frisch	0,2
Kartoffelpüreepulver	0,9
Pommes – Tiefkühlprodukt	0,7
Brötchen, Weißbrot	0,7
Brot (Mischbrot)	0,6
Feinbackwaren	1,6
Nudeln	0,7
Butter	9,0
Joghurt, natur, Kunststoffbecher	1,7
Käse, Durchschnitt	5,7
Vollmilch	1,4
Frischkäse	5,5
Quark, 40 % Fett	3,3
Sahne	4,2
Ei	3,0

Quelle: Reinhardt, G., Gärtner, S. & Wagner, T. (2020). *Ökologischer Fußabdruck von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland*. Heidelberg: ifeu.

Anhang 4. Zielscheiben-Methode

BIO	Gewichtungsmodell: Zielscheibe	Datum:
------------	---	---------------



Quelle: Böttcher, F., Hackmann, A. & Meisert, A. (2016). Argumente entwickeln, prüfen und gewichten: Bewertungskompetenz im Biologieunterricht kontextübergreifend fördern. *MNU Journal*, 69, 150-157.