

Fächerverbindende Bausteine zur Bildung für nachhaltige Entwicklung am Beispiel von „Massentierhaltung“

Dr. Marion Plien

1) Ausgangslage

2015 wurde das Drittmittelprojekt „Nachhaltigkeit: Drei Fächer - drei Perspektiven - ein Seminar“ (als Gewinnerprojekt) durch das GLK-Gutenberglehrkolleg für eine Laufzeit von zwei Jahren gefördert. Im Rahmen dieses Projektes haben die Didaktik der Biologie (unter der Leitung von Prof. Dr. Daniel Dreßmann), die Politikdidaktik (unter der Leitung von Prof. Dr. Kerstin Pohl) und die Didaktik der Geographie (Dr. Marion Plien) vier interdisziplinäre Seminare mit Studierenden aus den drei beteiligten Fächern durchgeführt. Der Aufbau der Seminare gestaltete sich wie folgt:



Abb. 1: Ablauf der interdisziplinären Seminare (PLIEN 2022)

- Inspektion Theorie \leftrightarrow Praxis:**
- Kompetenzmodell „Lernbereich Globale Entwicklung“
 - Fächerverbindendes Lernen
 - Bildung für nachhaltige Entwicklung
 - Didaktische Reduktion

Drei interdisziplinäre Seminare zur Bildung für nachhaltige Entwicklung



Projekttag am Otto-Schott-Gymnasium Mainz zum Thema „Mainzer Senz“ (Jg. 8 und 11, 2015). Foto oben: Bodenarbeiten in Gelände des „Mainzer Senz“. Foto unten: Concept-Mapping.
Projekttag am Otto-Schott-Gymnasium Mainz zum Thema „Windenergie“ (Jg. 8 und 11, 2017). Foto oben: Dynamisches Modell mit Plakaten. Foto unten: Bodenarbeiten.

2) Fragestellung

Wie kann das Thema Massentierhaltung fächerverbindend und im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung adressatengemäß im Unterricht umgesetzt werden?

3) Theoretische Perspektiven und Konzeptentwicklung

Art der Unterrichtsbausteine	Formen der Zusammenführung	Beibehaltung der Fächer	Beispiele
Fach- oder fächerübergreifend	Lernbereich	Einzelarbeit	Qualifizierte Fachlehrkräfte
Fachübergreifend	Interdisziplinäre Teams	Interdisziplinäre Teams	Interdisziplinäre Teams
Fächerübergreifend	Interdisziplinäre Teams	Interdisziplinäre Teams	Interdisziplinäre Teams
Fächerübergreifend	Interdisziplinäre Teams	Interdisziplinäre Teams	Interdisziplinäre Teams

Abb. 2: Fächerverbindendes Lernen (KROCHBERG 1989: 4, zit. nach REICHERT 2020: 174), hier umgewandelt durch die Bewahrung der (fachdidaktischen) Perspektiven unter Beachtung des Bildungszweckes

Schulfach	Thema des Bausteins	Geförderter Kompetenzstandard/Schwerpunkt
Biologie	Agri- und Forstwirtschaft	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.10, 1.1.11, 1.1.12, 1.1.13, 1.1.14, 1.1.15, 1.1.16, 1.1.17, 1.1.18, 1.1.19, 1.1.20, 1.1.21, 1.1.22, 1.1.23, 1.1.24, 1.1.25, 1.1.26, 1.1.27, 1.1.28, 1.1.29, 1.1.30, 1.1.31, 1.1.32, 1.1.33, 1.1.34, 1.1.35, 1.1.36, 1.1.37, 1.1.38, 1.1.39, 1.1.40, 1.1.41, 1.1.42, 1.1.43, 1.1.44, 1.1.45, 1.1.46, 1.1.47, 1.1.48, 1.1.49, 1.1.50, 1.1.51, 1.1.52, 1.1.53, 1.1.54, 1.1.55, 1.1.56, 1.1.57, 1.1.58, 1.1.59, 1.1.60, 1.1.61, 1.1.62, 1.1.63, 1.1.64, 1.1.65, 1.1.66, 1.1.67, 1.1.68, 1.1.69, 1.1.70, 1.1.71, 1.1.72, 1.1.73, 1.1.74, 1.1.75, 1.1.76, 1.1.77, 1.1.78, 1.1.79, 1.1.80, 1.1.81, 1.1.82, 1.1.83, 1.1.84, 1.1.85, 1.1.86, 1.1.87, 1.1.88, 1.1.89, 1.1.90, 1.1.91, 1.1.92, 1.1.93, 1.1.94, 1.1.95, 1.1.96, 1.1.97, 1.1.98, 1.1.99, 1.1.100
Sozialkunde	Landwirtschaft	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.10, 1.1.11, 1.1.12, 1.1.13, 1.1.14, 1.1.15, 1.1.16, 1.1.17, 1.1.18, 1.1.19, 1.1.20, 1.1.21, 1.1.22, 1.1.23, 1.1.24, 1.1.25, 1.1.26, 1.1.27, 1.1.28, 1.1.29, 1.1.30, 1.1.31, 1.1.32, 1.1.33, 1.1.34, 1.1.35, 1.1.36, 1.1.37, 1.1.38, 1.1.39, 1.1.40, 1.1.41, 1.1.42, 1.1.43, 1.1.44, 1.1.45, 1.1.46, 1.1.47, 1.1.48, 1.1.49, 1.1.50, 1.1.51, 1.1.52, 1.1.53, 1.1.54, 1.1.55, 1.1.56, 1.1.57, 1.1.58, 1.1.59, 1.1.60, 1.1.61, 1.1.62, 1.1.63, 1.1.64, 1.1.65, 1.1.66, 1.1.67, 1.1.68, 1.1.69, 1.1.70, 1.1.71, 1.1.72, 1.1.73, 1.1.74, 1.1.75, 1.1.76, 1.1.77, 1.1.78, 1.1.79, 1.1.80, 1.1.81, 1.1.82, 1.1.83, 1.1.84, 1.1.85, 1.1.86, 1.1.87, 1.1.88, 1.1.89, 1.1.90, 1.1.91, 1.1.92, 1.1.93, 1.1.94, 1.1.95, 1.1.96, 1.1.97, 1.1.98, 1.1.99, 1.1.100
Erkunde	Landwirtschaft	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.10, 1.1.11, 1.1.12, 1.1.13, 1.1.14, 1.1.15, 1.1.16, 1.1.17, 1.1.18, 1.1.19, 1.1.20, 1.1.21, 1.1.22, 1.1.23, 1.1.24, 1.1.25, 1.1.26, 1.1.27, 1.1.28, 1.1.29, 1.1.30, 1.1.31, 1.1.32, 1.1.33, 1.1.34, 1.1.35, 1.1.36, 1.1.37, 1.1.38, 1.1.39, 1.1.40, 1.1.41, 1.1.42, 1.1.43, 1.1.44, 1.1.45, 1.1.46, 1.1.47, 1.1.48, 1.1.49, 1.1.50, 1.1.51, 1.1.52, 1.1.53, 1.1.54, 1.1.55, 1.1.56, 1.1.57, 1.1.58, 1.1.59, 1.1.60, 1.1.61, 1.1.62, 1.1.63, 1.1.64, 1.1.65, 1.1.66, 1.1.67, 1.1.68, 1.1.69, 1.1.70, 1.1.71, 1.1.72, 1.1.73, 1.1.74, 1.1.75, 1.1.76, 1.1.77, 1.1.78, 1.1.79, 1.1.80, 1.1.81, 1.1.82, 1.1.83, 1.1.84, 1.1.85, 1.1.86, 1.1.87, 1.1.88, 1.1.89, 1.1.90, 1.1.91, 1.1.92, 1.1.93, 1.1.94, 1.1.95, 1.1.96, 1.1.97, 1.1.98, 1.1.99, 1.1.100

Abb. 4: Gewählte und in der Praxis geprüfte Unterrichtsbausteine aus den beteiligten Fächern (PLIEN 2022)

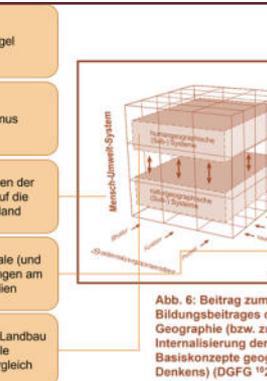
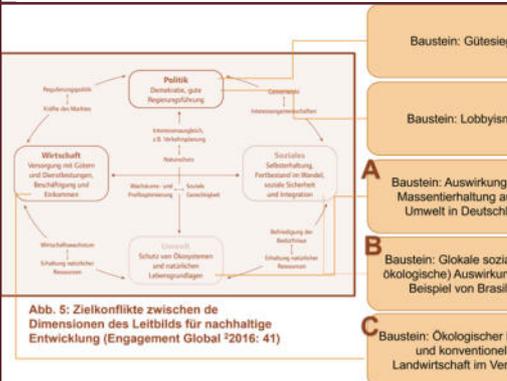
Massentierhaltung – eine Begriffsbestimmung

Verhieselt, Tierwirtschaft, Nutzertierhaltung, Intensivnutztierhaltung, Massentierhaltung... im Internet findet man eine Vielzahl an Begriffen für die landwirtschaftlichen Betriebe, die sich vor allem auf die Erzeugung von Nahrungsmitteln wie Eier, Milch oder Fleisch sowie der Verarbeitung von tierischen Produkten wie Wolle, Häute und Felle konzentrieren. In einigen Texten scheinen die Autorinnen die Begriffe synonym zu verwenden. In anderen Texten wiederum scheint die Fachperspektive oder die Aussageabsicht bestimmend für die Wahl der Termini zu sein. So fokussiert die Geographie beispielsweise die sich durch die Tierwirtschaft ergebenden Raumstrukturen und unterscheidet daher zwischen „extensiver“ oder „intensiver Viehwirtschaft“ und „Stallhaltung“ (Spektrum 2001). Dagegen interessieren sich einige Biologinnen für die Bestandteile der Tiere, sodass vor allem die Begriffe „Tierzucht“ oder „Intensivzucht“ zur Differenzierung herangezogen werden. Entscheidendes Merkmal des Begriffes „Massentierhaltung“ ist sein **wandelnder Charakter**. Dabei weist der Fokus nicht unbedingt auf die große Anzahl an Tieren gerichtet, was das Präfix „Massen-“ zwar suggeriert, sondern der Begriff wird vielmehr auf die Massachtung der Bedürfnisse der Tiere, aber auch den Schutz der Umwelt aufmerksam machen. Er weist beispielsweise auf eine Haltungform, in der Tiere auf engem Raum und in rezamer Umgebung in Ställen ohne Tageslicht, in Antikameralhaltung oder exzessiv in Kästchen gehalten werden und außerdem mit Hormonen und Antibiotika behandelt werden und im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben Verastimmungen ausfallen müssen.

Klassifizierung landwirtschaftlicher Betriebe in Deutschland

Eine Klassifizierung der in Deutschland wirtschaftenden Betriebe ist schwierig. Es gibt zwar zu einer bestimmten Anzahl an Eigenschaften der Erzeugung tierischer Produkte, die aber je nach Unternehmen unterschiedliche Ausprägungen und Kombinationen ausmachen. So gibt es Betriebe im Sinne des ökologischen Landbaus, die mit Milchmaschinen arbeiten und damit auch der industriellen Viehwirtschaft zugeordnet werden können, was allerdings wegen der geringeren Mengen an Tieren wiederum nicht möglich ist. Die Stallhaltung kann intensiv oder extensiv erfolgen, denn beispielsweise ziehen Kühe im Winter einen Aufenthalt im Stall der Weide vor, weil sie solche Außentemperaturen nicht vertragen. So erfolgt auch der ökologische Landbau in Form von Stallhaltung. Und die Intensivnutztierhaltung oder industrialisierten Betrieben betreiben nicht zwingend Massentierhaltung. Daher fällt eine Klassifizierung der Betriebe schwer, sodass eine Vielzahl der Quellen nur zwischen konventioneller und biologischer Landwirtschaft unterscheidet.

Abb. 7: Landwirtschaftliche Betriebsformen (PLIEN 2022)



4) Publikationen im Rahmen von TuM (= Themen und Materialien) – Beispielhafte Auszüge

A MARION PLIEN, VALERIE KNAPP und CAROLINE STECH
Oktost Massentierhaltung: Auswirkungen auf die Umwelt. Mit dem System-Ansatz ökologische Wirtschaftsweise erfassen.

Lernaufgabe zum Pedozystem (Gedankter Boden):

1. Fasse den Begriff der natürlichen Bodenfruchtbarkeit in zwei Sätzen zusammen. Nenne schwache Begriffe mithilfe der Irrelevanz 1-6.
2. Erkläre die Auswirkungen der Viehwirtschaft und des Ackers auf die Bodenfruchtbarkeit. Arbeite dazu mit Abb. 3, Tab. 2 und 3. Welche Faktoren der Bodenfruchtbarkeit, die durch die Einsatzpraktiken verändert werden. Nenne die betroffenen Faktoren der Bodenfruchtbarkeit in den zugehörigen Spalten und gib die Art der Veränderung an (+/- (Veränderung) oder „/“ (Abwärtstrend)).
3. Beurteile die Auswirkungen der Massentierhaltung auf die natürliche Bodenfruchtbarkeit, greife hierzu gerne auf die Irrelevanz 1-11 zurück.

Abb. 3 als Lernprodukt - Lösungsvorschlag

B MARION PLIEN
TatOrt Brasilien: Massentierhaltung in einer globalisierten Welt. Mit einem Mystery-Kirchensystem im brasilianischen Futurokum aufdecken.

Lernaufgabe:

1. Schreibe nach der Problemlage der Unterrichtsbausteine nach.
2. Teile die Informationsbausteine auf und test auch die Informationen durch.
3. Klopfe mit der Landkarte die Weltkarte, die dir nicht verändert.
4. Stelle auch nun gegenseitig die Inhalte vor.
5. Schreibe im Atlas alle Orte nach, die im Text genannt werden.
6. Ordne die Kirchen dort an, dass dir gemeinsam eine Antwort auf die Frage der Unterrichtsbausteine geben könnt.
7. Notiere per Moderationskarte ein oder zwei Stichpunkte als Zusammenfassung des Inhalts eines Kirchens und verleihe auf dem Plakat ein Schaubild, das dir eure Antwort vor der Klasse präsentieren könnt.
8. Notiere am Ende des Schaubildes eure Antwort in 1-3 Sätzen.

Beispiele der Mystery-Kirchen

Verteilte Aufgaben:

1. Erkläre die Zusammenhänge zwischen dem ökologischen und gesellschaftlichen Auswirkungen und der deutschen Massentierhaltung. Fülle dazu die Tabelle (M2) aus.
2. Im Schaubild M2 sieht man vier geographische Subareale (Bereiche, die nicht immer vorkommen sind). Fülle ausgehend von den Informationen aus der Concept-Map und M2 das Schaubild aus.
3. Notiere Fragen, die euch bisher noch nicht beantwortet wurden und erkläre, ob und wo wir Antworten finden könnt.

Tabelle M2 und Schaubild M2 als Lernprodukte - Lösungsvorschlag:

C MARION PLIEN
Bye-bye, Bio: Ökologischer Landbau und konventionelle Tiermast auf dem Prüfstein. Anschauliches Lernen an Beispielbetrieben.

Lernaufgabe:

- I. Ökologischer Landbau oder konventionelle Viehwirtschaft: Begriffsbestimmung
 1. Lies die Informationen zu dem Beispielbetrieb und markiere die wichtigsten davon.
 2. Entscheide, ob es sich um einen konventionellen oder um einen ökologisch wirtschaftenden Betrieb handelt und begründe deine Entscheidungen in einem Satz (M1).
 3. Lies nun die Definitionen zu den Eigenschaften tierwirtschaftlicher Betriebe und entscheide, welche davon auf diesen Hof zutreffen (M2).
 4. Erkläre (einerseits in einem Satz, ob der von dir beschriebene Betrieb „Massentierhaltung“ betreibt, andererseits in einem Satz den Unterschied zwischen „ökologischer Landbau“ und „konventioneller Viehwirtschaft“).
- II. Ökologischer Landbau oder konventionelle Viehwirtschaft: Vor- und Nachteile
 1. Notiere (in Stichpunkten) mögliche Vor- und Nachteile des ökologischen Landbaus bzw. der konventionellen Tiermast und der Bodenfruchtbarkeit in den zugehörigen Spalten und gib die Art der Veränderung an (+/- (Veränderung) oder „/“ (Abwärtstrend)).
 2. Überprüfe die von euch aufgeführten Vor- und Nachteile mithilfe der Irrelevanz 1 bis 24.
 3. Erkläre die Vor- und Nachteile der jeweiligen Betriebsform.
- III. Ökologischer Landbau und konventionelle Viehwirtschaft auf dem Prüfstein
 - a) 2016 wurden nur 4% der Milchkuhe, 0,4% der Schweine und 1% der Hühner im ökologischen Landbau gehalten. Begründe (mehrfach der besten ermittelten Ergebnisse), weshalb so wenige Betriebe gibt, die Fleisch im Sinne des ökologischen Landbaus produzieren (Kategorisiere eure Argumente in typische wirtschaftliche Gründe, Wertvorstellungen der Landwirterinnen und Landwirter usw.).
 - b) ODER Begründe, weshalb sich Landwirt Götzinger gegen die Betriebsform des ökologischen Landbaus entschieden haben könnte (kategorisiere dabei eure Argumente in typische wirtschaftliche Gründe, Wertvorstellungen usw.).

Beispiel eines Betriebes und seiner Einordnung (Teil I, Aufgabe 1 & 2)

LERNERLEBENS- FORTBILDUNG ZUM THEMA

5) Fazit

Die drei beteiligten (Unterrichts-)Fächer leisten für das Thema „Massentierhaltung“ auf Grund ihrer Epistemologie einen effektiven fächerverbindenden Beitrag zur Förderung von Lernprozessen im Rahmen einer Bildung für globale Entwicklung bzw. zur Förderung des dazugehörigen Kompetenzmodells. Während die Geographie(didaktik) auf Grund ihrer Fachsystematik die Standards im Kompetenzbereich „Erkennen“ (vgl. Abb. 4) besonders fördert, unterstützt die Biologie(didaktik) aus dem gleichen Grund den Kompetenzbereich „Bewerten“ (vgl. Abb. 4) und die Politikdidaktik den Kompetenzbereich „Bewerten“ und „Handeln“ in besonderer Weise (vgl. Abb. 4). Bei der Umsetzung des Kompetenzmodells in die Praxis wurde deutlich, dass einige Kritikpunkte der geographiedidaktischen Community (vgl. bspw. BUDKE und GRYL 2016, GRYL und SCHARF 2020) zumindest an diesem Beispiel teilweise nicht haltbar sind. Der kritisierten Normativität, die dem Lernbereich inhärent sei, wurde durch Podiumsdiskussionen mit dem Einbau bewusst kritischer Figuren begegnet. Die multiplen Schwierigkeiten bei der Umsetzung nachhaltiger Lösungsansätze (vgl. die Schwierigkeiten des ökologischen Landbaus und die Ansprüche an eine artgerechte Tierhaltung, die sich durch den Wandel der Verhaltensweisen einiger Tierarten teilweise den aktuellen Stallhaltungsformen angepasst haben) sowie die kritischen Stimmen zum Konzept der Nachhaltigkeit aus einem Land des sog. Südens (vgl. dazu den Baustein „TatOrt Brasilien“) führten bei den Jugendlichen zur kritischen Reflexion des Leitbildes und zu eigenen Ansätzen für nachhaltige Konzepte. Dennoch zeigten sich Schwierigkeiten bei der Umsetzung des Kompetenzmodells, weil sich einige biologiewissenschaftliche und politikwissenschaftliche Perspektiven nicht mit dem Modell oder dem Leitbild vereinen lassen (z.B. für das Thema Massentierhaltung die artgerechte Tierhaltung oder auch die Tierethik), was zur Ausprägung wichtiger Perspektiven bei der am Modell orientierten Planung führt. Ein wirklicher Beitrag zur Handlungsfähigkeit, Partizipation und Mitgestaltung kann dennoch mit der Umsetzung dieses Modells in die Praxis nicht erreicht werden. Allerdings konnte durch die Lernprozesssteuerung in den geographischen Bausteinen die Fähigkeit der Reduktion von Komplexität und das Durchstehen ungewisser Situationen gefördert werden, was sowohl in den Lernprodukten als auch in der Podiumsdiskussion deutlich wurde.