

Tierwirt und Tierwirtin

Vereinigung für Betriebliche Bildungsforschung e. V.
Institut für Betriebliche Bildungsforschung IBBF
Christine Schmidt, email: christine.schmidt@ibbf.berlin
Gubener Straße 47, 10243 Berlin
Webseite: www.ibbf.berlin
Telefon: 030 762392304
Webseite: www.pa-bbne.de

GEFÖRDERT VOM



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	2
1.1 BBNE und BNE – Ziele der Projektagentur PA-BBNE	2
1.2 Die Materialien der Projektagentur	3
1.3 Berufliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung	4
1.3.1 Die Standardberufsbildposition “Umweltschutz und Nachhaltigkeit”	4
1.3.2 Die Berufsbildpositionen der Ausbildungsordnung und die Lernfelder	5
1.3.3 Modulare Rahmenaufgaben	6
1.3.4 Zielkonflikte und Widersprüche	6
2. Glossar	7
3. Literatur	7
4. Tabelle 1 – Die Standardberufsbildposition “Umweltschutz und Nachhaltigkeit”	9
5. Tabelle 2: Berufsbildpositionen und Lernfelder mit Bezug zur Nachhaltigkeit	13
6. Unterrichts- und Ausbildungsmodule	20
6.1 Maßnahmen für alternative Haltungsformen	20
6.1.1 Aufgabenziel	20
6.1.2. Einstieg	21
6.1.3 Aufgabe 1 – Recherche	22
6.1.4 Aufgabe 2 – Darstellung der Situation in den Ausbildungsbetrieben	22
6.1.5 Aufgabe 3 – Diskussion	22
6.1.4 Aufgabe 4 – Auswertung	23
6.2 Erneuerbare Energien in der Landwirtschaft	24
6.2.1 Aufgabenziel	24
6.2.2 Einstieg	24
6.2.3 Aufgabe 1 – Maßnahmen Diskussion	25
6.2.4 Aufgabe 2 – Recherche	25
6.2.5 Aufgabe 3 – Untersuchung	25
6.2.6 Aufgabe 4 – Diskussion	25
7. Zielkonflikte und Widersprüche	26
7.1 Die Effizienzfalle und Widersprüche	26
7.2 Beispielhafte Zielkonflikte	27

1. Einleitung

1.1 BBNE und BNE – Ziele der Projektagentur PA-BBNE

Das Ziel der „Projektagentur Berufliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ (PA-BBNE) ist die Entwicklung von Materialien, die die um Nachhaltigkeit erweiterte neue Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“ mit Leben füllen soll. Mit „Leben zu füllen“ deshalb, weil „Nachhaltigkeit“ ein Ziel ist und wir uns den Weg suchen müssen. Wir wissen beispielsweise, dass die Energieversorgung künftig klimaneutral sein muss. Mit welchen Technologien wir dies erreichen wollen und wie unsere moderne Gesellschaft und Ökonomie diese integriert, wie diese mit Naturschutz und Sichtweisen der Gesellschaft auszugestalten sind, ist noch offen.

Um sich mit diesen Fragen zu beschäftigen, entwickelt die PA-BBNE Materialien, die von unterschiedlichen Perspektiven betrachtet werden:

1. Zum einen widmen wir uns der beruflichen Ausbildung, denn die nachhaltige Entwicklung der nächsten Jahrzehnte wird durch die jungen Generationen bestimmt werden. Die duale berufliche Ausbildung orientiert sich spezifisch für jedes Berufsbild an den Ausbildungsordnungen (betrieblicher Teil der Ausbildung) und den Rahmenlehrplänen (schulischer Teil der Ausbildung). Hierzu haben wir für unterschiedliche Berufsbilder Impulspapiere erstellt, die die Bezüge zur wissenschaftlichen Nachhaltigkeitsdiskussion praxisnah aufzeigen.
2. Zum anderen orientieren wir uns an der Agenda 2030. Die Agenda 2030 wurde im Jahr 2015 von der Weltgemeinschaft beschlossen und ist ein Fahrplan in die Zukunft (Bundesregierung o.J.). Sie umfasst die sogenannten 17 Sustainable Development Goals (SDGs), die jeweils spezifische Herausforderungen der Nachhaltigkeit benennen (vgl. Destatis). Hierzu haben wir ein Hintergrundmaterial (HGM) im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE, vgl. BMBF o.J.) erstellt, das spezifisch für unterschiedliche Berufe ist.

1.2 Die Materialien der Projektagentur

Die neue Standardberufsbildposition gibt aber nur den Rahmen vor. Selbst in novellierten Ausbildungsordnungen in Berufen mit großer Relevanz für wichtige Themen der Nachhaltigkeit wie z.B. dem Klimaschutz werden wichtige Fähigkeiten, Kenntnissen und Fertigkeiten in den berufsprofilgebenden Berufsbildpositionen nicht genannt – obwohl die Berufe deutliche Beiträge zum Klimaschutz leisten könnten. Deshalb haben wir uns das Ziel gesetzt, Auszubildenden und Lehrkräften Hinweise im Impulspapier zusammenzustellen im Sinne einer Operationalisierung der Nachhaltigkeit für die unterschiedlichen Berufsbilder. Zur Vertiefung der stichwortartigen Operationalisierung wird jedes Impulspapier ergänzt durch eine umfassende

Beschreibung derjenigen Themen, die für die berufliche Bildung wichtig sind. Dieses sogenannte Hintergrundmaterial orientiert sich im Sinne von BNE an den 17 SDGs, ist faktenorientiert und wurde nach wissenschaftlichen Kriterien erstellt. Ergänzt werden das Impulspapier und das Hintergrundmaterial durch einen Satz von Folien, die sich den Zielkonflikten widmen, da „*Nachhaltigkeit das Ziel ist, für das wir den Weg gemeinsam suchen müssen*“. Und dieser Weg ist nicht immer gleich für alle Branchen, Betriebe und beruflichen Handlungen, da unterschiedliche Rahmenbedingungen in den drei Dimensionen der Nachhaltigkeit – Ökonomie, Ökologie und Soziales – gelten können. Wir haben deshalb die folgenden Materialien entwickelt:

1. BBNE-Impulspapier (IP): Betrachtung der Schnittstellen von Ausbildungsordnung, Rahmenlehrplan und den Herausforderungen der Nachhaltigkeit in Anlehnung an die SDGs der Agenda 2030;
2. BBBNE-Hintergrundmaterial (HGM): Betrachtung der SDGs unter einer wissenschaftlichen Perspektive der Nachhaltigkeit im Hinblick auf das Tätigkeitsprofil eines Ausbildungsberufes bzw. auf eine Gruppe von Ausbildungsberufen, die ein ähnliches Tätigkeitsprofil aufweisen;
1. BBNE-Foliensammlung (FS) und Handreichung (HR): Folien mit wichtigen Zielkonflikten – dargestellt mit Hilfe von Grafiken, Bildern und Smart Arts für das jeweilige Berufsbild, die Anlass zur Diskussion der spezifischen Herausforderungen der Nachhaltigkeit bieten. Das Material liegt auch als Handreichung (HR) mit der Folie und Notizen vor.

1.3 Berufliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung

1.3.1 Die Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“

Seit August 2021 müssen auf Beschluss der Kultusministerkonferenz (KMK) bei einer Modernisierung von Ausbildungsordnungen die 4 neuen Positionen "Umweltschutz und Nachhaltigkeit", "Digitalisierte Arbeitswelt", "Organisation des Ausbildungsbetriebs, Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht" sowie "Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit" aufgenommen werden (BiBB 2021). Insbesondere die letzten beiden Positionen unterscheiden sich deutlich von den alten Standardberufsbildpositionen.

Diese Positionen begründet das BIBB wie folgt (BIBB o.J.a): "Unabhängig vom anerkannten Ausbildungsberuf lassen sich Ausbildungsinhalte identifizieren, die einen grundlegenden Charakter besitzen und somit für jede qualifizierte Fachkraft ein unverzichtbares Fundament kompetenten Handelns darstellen" (ebd.).

Die Standardberufsbildpositionen sind allerdings allgemein gehalten, damit sie für alle Berufsbilder gelten (vgl. BMBF 2022). Eine konkrete Operationalisierung erfolgt üblicherweise durch Arbeitshilfen, die für alle Berufsausbildungen, die modernisiert werden, erstellt werden. Die Materialien der PA-BBNE ergänzen diese Arbeitshilfen mit

einem Fokus auf Nachhaltigkeit und geben entsprechende Anregungen (vgl. BIBB o.J.b). **Das Impulspapier zeigt vor allem in tabellarischen Übersichten, welche Themen der Nachhaltigkeit an die Ausbildungsberufe anschlussfähig sind.**

Die neue Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“ ist zentral für eine BBNE, sie umfasst die folgenden Positionen (BMBF 2022).

- a) *Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich erkennen und zu deren Weiterentwicklung beitragen*
- b) *bei Arbeitsprozessen und im Hinblick auf Produkte, Waren oder Dienstleistungen Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit nutzen*
- c) *für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes einhalten*
- d) *Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen*
- e) *Vorschläge für nachhaltiges Handeln für den eigenen Arbeitsbereich entwickeln*
- f) *unter Einhaltung betrieblicher Regelungen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozial nachhaltigen Entwicklung zusammenarbeiten und adressatengerecht kommunizieren*

Die Schnittstellen zwischen der neuen Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“ werden in

- [Tabelle 1 – Die Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“](#)

fortlaufend aufgezeigt. Mit Ausnahme der Position c) werden in der Tabelle alle Positionen behandelt. Die Position c) wird nicht behandelt, da diese vor allem ordnungsrechtliche Maßnahmen betrifft, die zwingend zu beachten sind. Maßnahmen zur Nachhaltigkeit hingegen sind meist freiwillige Maßnahmen und können, müssen aber nicht durch das Ordnungsrecht geregelt bzw. umgesetzt werden. In der Tabelle werden die folgenden Bezüge hergestellt:

- Spalte A: Positionen der Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“;
- Spalte B: Vorschläge für Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die im Sinne der nachhaltigen Entwicklung wichtig sind;
- Spalte C: Bezüge zur Nachhaltigkeit;
- Spalte D: Mögliche Aufgabenstellungen für die Ausbildung im Sinne der Position 3e „Vorschläge für nachhaltiges Handeln entwickeln“;
- Spalte E: Zuordnung zu einem oder mehreren SDGs (Verweis auf das Hintergrundmaterial).

1.3.2 Die Berufsbildpositionen der Ausbildungsordnung und die Lernfelder

Nachhaltigkeit sollte integrativ vermittelt werden, sie sollte auch in den berufsprofilgebenden Berufsbildpositionen verankert werden (BIBB o.J.):

- *Die berufsübergreifenden Inhalte sind von den Ausbilderinnen und Ausbildern während der gesamten Ausbildung integrativ, das heißt im Zusammenspiel mit den berufsspezifischen Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten, zu vermitteln.*

Aus diesem Grund haben wir die jeweiligen Berufsbildpositionen sowie die Lernfelder des gültigen Rahmenlehrplanes gleichfalls betrachtet

Tabelle 2: Berufsbildpositionen und Lernfelder mit Bezug zur Nachhaltigkeit

Die Betrachtung ist beispielhaft, es wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Folgende tabellarische Darstellung wurde gewählt:

- Spalte A: Berufsbildposition und Lernfeld(er)
- Spalte B: Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten gemäß Ausbildungsordnung (AO) sowie Lernfelder des Rahmenlehrplans (RLP, kursive Zitierung). Explizite Formulierungen des RLP zu Themen der Nachhaltigkeit werden als Zitat wiedergegeben;
- Spalte C: Beispielhafte Bezüge zur Nachhaltigkeit;
- Spalte D: Referenz auf die jeweilige Position der Standardberufsbildposition (siehe Tabelle 1, Spalte A).

1.3.3 Modulare Rahmenaufgaben

Zur Verbesserung der Anschaulichkeit der integrativen Förderung nachhaltigkeitsorientierter Kompetenzen werden in diesem Impulspapier exemplarische Aufgabenstellungen für die betriebliche oder berufsschulische Unterrichtung vorgeschlagen: Die hier vorgeschlagenen Unterrichts- und Ausbildungsmodule umfassen

- ein Modul zu Maßnahmen zur Einführung alternativer Haltungsformen (Kapitel 6.1) sowie
- ein Unterrichtsmodul zu erneuerbaren Energien in der Landwirtschaft (Kapitel 6.2).

1.3.4 Zielkonflikte und Widersprüche

Zielkonflikte und Widersprüche sind bei der Suche nach dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit immanent und für einen Interessenausgleich hilfreich. In dem Kapitel 7. werden beispielhafte Zielkonflikte aufgezeigt. Ergänzend werden in dem hierzu gehörigen Dokument auch einige Folien (pptx bzw. pdf) erstellt, die für Lernprozesse

verwendet werden können. Ein Beispiel für einen berufsbildbezogenen Zielkonflikt ist der folgende:

Der zentrale Zielkonflikt von Tierwirten und Tierwirtinnen besteht in der Verantwortung für eine kontinuierliche Nahrungsmittelproduktion mit genormten Qualitätsmerkmalen. Die Produktion erfolgt jedoch zumeist unter industrie-ähnlichen Rahmenbedingungen, die weder jetzt noch zukünftig nachhaltig sein werden. Begründen lässt sich dies mit dem Ziel maximaler Erträge, die bislang jedoch überwiegend durch künstliche Düngung, viel Pflanzenschutz und langfristige Auslaugung des Bodens möglich sind. 1.3.5 Hinweis

Die in den folgenden Tabellen 1 und 2 im didaktischen Impulspapier (IP), im Hintergrundmaterial (HGM) sowie in den Foliensätzen zu den Zielkonflikten (FS) vorgeschlagenen Hinweise zu Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten bzw. Lernfelder, Aufgabenstellungen und Zielkonflikte bilden den in 2022 und zu Jahresbeginn 2023 aktuellen Stand der Entwicklungen in Hinsicht auf Verfahren, Dienstleistungen und Produkte in Bezug auf Herausforderungen der Nachhaltigkeit bzw. deren integrative Vermittlung in den Berufen dar. Sie enthalten Anregungen und Hinweise, ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

Mit Lesen dieses Textes sind Sie als Ausbilder:innen und Berufsschullehrkräfte eingeladen, eigene Anregungen in Bezug auf die dann jeweils aktuellen Entwicklungen in ihren Unterricht einzubringen. Als Anregungen dient diesbezüglich z.B. folgende hier allgemein formulierte Aufgabenstellung (analog zu IP, Tabelle 1): Recherchieren Sie (ggf. jeweils alternativ:) Methoden, Verfahren, Materialien, Konstruktionen, Produkte oder Dienstleistungen, die den aktuellen Stand der (technischen) Entwicklung darstellen und die in Hinblick auf die Aspekte der Nachhaltigkeit (ökologisch, sozial-kulturell und/oder ökonomisch) bessere Wirkungen und/oder weniger negative Wirkungen erzielen als die Ihnen bekannten, eingeführten und „bewährten“ Ansätze.

2. Glossar

- Agri-PV Agri-Photovoltaik
- AO Ausbildungsordnung
- BBNE Berufliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung
- BMEL Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
- BNE Bildung für Nachhaltige Entwicklung
- BÖL Bundesprogramm Ökologischer Landbau
- CO₂-Äq Kohlendioxid-Äquivalente
- EU Europäische Union
- FS Foliensammlung mit Beispielen für Zielkonflikte
- FSC Forest Stewardship Council
- HGM Hintergrundmaterial (wissenschaftliches Begleitmaterial)

- IP Impulspapier (didaktisches Begleitmaterial)
- IPS INtegrierter Pflanzenschutz
- KI Künstliche Intelligenz
- NIRS Nahinfrarotspektroskopie
- ÖL Ökologische Landwirtschaft
- PC Personal Computer
- PEFC Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes
- PV Photovoltaik
- RLP Rahmenlehrplan
- SBBP Standardberufsbildposition
- SDG Sustainable Development Goals
- SES Sojaextraktionsschrot
- THG Treibhausgase bzw. CO₂-Äquivalente (CO₂-Äq)

3. Literatur

- Bartel, Regina (2021): Zielkonflikte – allen alles recht machen? In: B&B Agrar – Die Zeitschrift für Bildung und Beratung 2/2021, S. 6 ff. Online: https://www.bildungsserveragrar.de/fileadmin/Redaktion/Fachzeitschrift/2021/2021-2/B_B_Agrar_2-2021_Zielkonflikte-allen_alles_recht_machen.pdf
- BGBl (2005): Verordnung über die Berufsausbildung zum Tierwirt/ zur Tierwirtin. Bundesgesetzblatt.TWirtAusbV v. 17.05.2005 BGBl. I S. 1426; zuletzt geändert durch Artikel 1 V. v. 23.02.2006 BGBl. I S. 465 Online: [TWirtAusbV 2005 – Verordnung über die Berufsausbildung zum Tierwirt/zur Tierwirtin \(gesetze-im-internet.de\)](http://www.gesetze-im-internet.de/twirtausb_2005/)
- BIBB Bundesinstitut für berufliche Bildung (2021): Vier sind die Zukunft. Online: www.bibb.de/de/pressemitteilung_139814.php
- BIBB Bundesinstitut für berufliche Bildung (o.J.): Nachhaltigkeit in der Ausbildung. Online: www.bibb.de/de/142299.php
- BIBB Bundesinstitut für Berufsbildung (o.J.a): FAQ zu den modernisierten Standardberufsbildpositionen. Online: <https://www.bibb.de/de/137874.php>
- BIBB Bundesinstitut für Berufsbildung (o.J.b): Ausbildung gestalten. Online: <https://www.bibb.de/dienst/veroeffentlichungen/de/publication/series/list/2>
- BMBF (o.J.): Was ist BNE? Online: <https://www.bne-portal.de/bne/de/einstieg/was-ist-bne/was-ist-bne.html>
- BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung (2022): Digitalisierung und Nachhaltigkeit – was müssen alle Auszubildenden lernen? Online: www.bmbf.de/bmbf/de/bildung/berufliche-bildung/rahmenbedingungen-und-gesetzliche-grundlagen/gestaltung-von-aus-und-fortbildungsordnungen/digitalisierung-und-nachhaltigkeit/digitalisierung-und-nachhaltigkeit
- BMEL (2021): BMEL-Klimaschutzmaßnahmen in der Land- und Forstwirtschaft. Online: <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/klimaschutz/klimamassnahmen-klimaschutzprogramm2030.html>
- BMEL (2023): Bekanntmachung Nr. 22/22/32 über die Förderung von Vorhaben zur Minderung von Treibhausgasemissionen und zur Energieeinsparung durch

- klimaoptimierte Produktionssysteme in der Tierhaltung im Rahmen des Forschungs- und Innovationsprogramms „Klimaschutz in der Landwirtschaft“ Vom 14. März 2023.
https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/Projektfoerderung/FuI_Klimaschutz/Bekanntmachung_22-22-32.pdf?__blob=publicationFile&v=3
- BMWK (o.J.): Biokraftstoffe und alternative Kraftstoffe. Online:
<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/mineraloel-biokraftstoffe-und-alt-ernative-kraftstoffe.html>
 - Bundesregierung (2013): Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP). Online: www.nap-pflanzenschutz.de/
 - Bundesregierung (2022): Wir verdreifachen die Geschwindigkeit beim Ausbau der erneuerbaren Energien. Online:
<https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/novellierung-des-eeg-gesetzes-2023972>
 - Bundesregierung (o.J.): Globale Nachhaltigkeitsstrategie - Nachhaltigkeitsziele verständlich erklärt. Online:
www.bundesregierung.de/breg-de/themen/nachhaltigkeitspolitik/nachhaltigkeitsziele-ve-rstaendlich-erklaert-232174
 - Destatis Statistisches Bundesamt (2022): Indikatoren der UN-Nachhaltigkeitsziele. Online: <http://sdg-indikatoren.de/>
 - Geiger, Flavia et al. (2010): Persistent negative effects of pesticides on biodiversity and biological control potential on European farmland. Online:
www.wur.nl/upload_mm/b/3/8/94e7760f-3dca-4cc1-8365-018832a8d729_Persistent%20negative%20effects%20of%20pesticides%20Geiger%20et%20al%202010.pdf
 - KMK Kultusministerkonferenz (2005): Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Tierwirt/ Tierwirtin. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18.03.2005.
<https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/Tierwirt.pdf>
 - Schmidt, Christine (2022): Transformierendes Arbeiten und Lernen. S. 243 - 256. IN: Systemwissen für die vernetzte Energie- und Mobilitätswende. IBBF (Hrsg.).
[https://ibbf.berlin/assets/images/Dokumente/220627_IBBF_Kompendium_2022_WEB_final%20\(1\).pdf](https://ibbf.berlin/assets/images/Dokumente/220627_IBBF_Kompendium_2022_WEB_final%20(1).pdf)
 - Stromreport (2022) Deutscher Strommix - Stromerzeugung Deutschland bis 2022. Online:
strom-report.de/strom/#
 - Strotmann, Klaus (2019): Ökolandbau - Erträge sind weniger stabil. In: agrarheute am 14.3.2019. Online:
www.agrarheute.com/pflanze/oekolandbau-ertraege-weniger-stabil-552424

4. Tabelle 1 – Die Standardberufsbildposition “Umweltschutz und Nachhaltigkeit”

Standardberufsbildposition	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Bezüge zur Nachhaltigkeit	Mögliche Aufgabenstellungen im Rahmen von 3e “Vorschläge für nachhaltiges Handeln entwickeln”	SDG
3a - Gesellschaft Öko-Landbau	<ul style="list-style-type: none"> • Vorteile des ökologischen Landbaus für die Nachhaltigkeit begründen können • Prinzipien des ökologischen Landbaus nennen und erläutern können 	<ul style="list-style-type: none"> • nachhaltige Landwirtschaft 	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche und Bestimmung der Prinzipien des ökologischen Landbaus für die Tierhaltung und -produktion (z.B. mit Materialien des BÖL, durch den Besuch eines ökologischen Demonstrationsbetriebs) • Kriterien für die Umstellung nach den EU Rechtsvorschriften für ökologische Tierhaltung und -produktion darlegen • Fördermaßnahmen für ökologische Tierhaltung und -produktion recherchieren • Informationen zu Beratungsangeboten für die Umstellung auf alternative Haltungsformen sammeln (z.B. Seminare des BÖL) • Informationen zu verschiedenen Bio-Verbänden sammeln (z.B. Bioland, Demeter, Neuland etc.) und in eine Reihenfolge bringen: Welcher Verband hat die strengsten Regeln? • Anhand eines Beispielbetriebes einschätzen, ob dieser für eine Umstellung auf ökologische Landwirtschaft geeignet ist: “Treffen Sie Einschätzungen zu folgenden wichtigen Voraussetzungen: Ist der Betrieb wirtschaftlich gesund? Gibt es genügend eigene Flächen bzw. können weitere Flächen hinzu gepachtet werden? Können die Stallanlagen mit vertretbaren Kosten an die neuen Anforderungen angepasst werden? Sind mögliche Vermarktungspartner vorhanden?” 	SDG 2 SDG 12 SDG 15
3a - Gesellschaft Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorteile von regionalen Futtermitteln für die Nachhaltigkeit begründen können (Vermeidung von langen Transportwegen, Vermeidung von Emissionen, die durch Zwischenlager in fernen Ländern entstehen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Importe von Futtermitteln aus dem Ausland aufgrund wirtschaftlicher Erwägungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorteile der regionalen Futtermittelproduktion ermitteln. • Möglich Vermarktungsvorteile und -wege für, mit regional produzierten Futtermittel erzeugte Bio Produkte recherchieren und beschreiben 	SDG 2 SDG 12
3a - Umwelt Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen der Gülleausbringung auf Boden und Gewässer erklären können, (Problematik der Nitratbelastung) 	<ul style="list-style-type: none"> • Verringerung der Nitratbelastung von Böden und Gewässern 	<ul style="list-style-type: none"> • Problematik der Nitratbelastung erläutern. Auswirkungen von Gülleausbringung auf Boden und Gewässer beschreiben • Alternative Düngemaßnahmen benennen (Leguminosen als 	SDG 6 SDG 15

	<ul style="list-style-type: none"> • Verfahren kennen und anwenden können, die die Belastung der Umwelt mit Nitrat und Ammoniak vermindern 	<ul style="list-style-type: none"> • Nährstoffbelastung der Meere vermeiden bzw. erheblich verringern 	<p>natürliche Stickstoffquelle, Fruchtfolgen für ausgewogene Humuswirtschaft, organische Düngemittel etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • alternative Haltungsformen erläutern: Die Vorteile eines Grünland- oder Agro Forstbetriebes für den Wasserhaushalt • Anhand eines Anwendungsbeispiels planen, wie Tiere so gehalten werden können, dass es zu keinerlei Nitratbelastungen der Gewässer kommen kann 	
3a - Umwelt - Biodiversität I	<ul style="list-style-type: none"> • Die Auswirkungen der Landwirtschaft auf die Biodiversität erläutern können • Die Bedeutung einer größeren Vielfalt an Landschaftsräumen für den Erhalt der Biodiversität erklären 	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust der Biodiversität stoppen 	<ul style="list-style-type: none"> • Skizzieren, mit welchen Maßnahmen die Biodiversität in der Landwirtschaft gefördert werden kann: Agro-Forst-, Frei- und Grünlandhaltung, um die Lebensbedingungen für Insekten zu verbessern • Recherche und Diskussion von Maßnahmen, die zu einer größeren Vielfalt an Landschaftsräumen führen (z.B. größere Vielfalt der gehaltenen Tierarten und -rassen, weniger Viehbesatz). Inwieweit trägt dies zur Förderung der Biodiversität bei? 	SDG 15
3a - Umwelt - Biodiversität II	<ul style="list-style-type: none"> • Alte Nutztierassen kennen. Deren Bedeutung zum Erhalt der biologischen Vielfalt begründen 	<ul style="list-style-type: none"> • Alte Nutztierassen erhalten 	<ul style="list-style-type: none"> • Am Beispiel einer Tierart recherchieren, welche alten Rassen verfügbar sind. Die besonderen Eigenschaften, Vor- und Nachteile der verschiedenen Rassen in einer Tabelle auflisten und gegenüberstellen • Am Beispiel einer ausgewählten alten Rassen Wege für die Nutzung (Vermarktung, Weiterverarbeitung) skizzieren • Fördermaßnahmen und Beratungseinrichtungen recherchieren und auflisten, die bei Wiederaufbau und Inwertsetzung von alten Sorten unterstützen 	SDG 2 SDG 15
3a - Umwelt - Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung von Agro-Forst-, Frei- und Grünlandhaltung als Schutz vor Erosion, verbesserter CO₂-Adsorption und Wasserspeicherung begründen können • Gründe für reduzierte Bodenbearbeitung kennen 	<ul style="list-style-type: none"> • Bodendegradation beenden 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskussion darüber, welche positiven Auswirkungen Agro-Forst-, Frei- und Grünlandhaltung für die Speicherung und Leitung von Wasser, Sauerstoff, Nährstoffen im Boden sowie für die Pflanzenversorgung auf dem Boden haben • Maßnahmen recherchieren und beschreiben, wie Agro-Forst-, Frei- oder Grünlandhaltung eingeführt werden könnten und die Vorbereitung planen 	SDG 15
3a - Umwelt - Klima I	<ul style="list-style-type: none"> • Problem des Klimawandels und den Zusammenhang von Klima und Tierhaltung erläutern können 	<ul style="list-style-type: none"> • Klimawandel • Klimaschutz • THG-Emissionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Klimawandel erklären können • THG-Emissionen der Landwirtschaft erläutern können • Fachinformationen über den Beitrag der von Tierhaltung und -produktion zum Klimawandel sammeln und auswerten 	SDG 13

			<ul style="list-style-type: none"> • Recherche und Diskussion darüber, mit welchen Maßnahmen die Tierhaltung und -produktion zum Klimaschutz beitragen können • Die Bedeutung der Tierhaltung bei der Wiedervernässung und der nassen Nutzung von Mooren als Beitrag zum Klimaschutz erklären können • Möglichkeiten einer schonenden Nutzung wiedervernässter Moorböden durch Beweidung darlegen (Paludikultur) 	
3a - Umwelt - Klima II	<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen des Klimawandels auf die Tierhaltung und -produktion erläutern können (Hitze, Tiergesundheit, Wassermangel, Extremwetterlagen) • Erklären können, welche Maßnahmen es in der Tierhaltung und -produktion gibt, die dabei helfen, resistenter gegenüber Klimaveränderungen zu werden 	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaresistenz • Anpassung an den Klimawandel 	<ul style="list-style-type: none"> • Erklären können, wie der Klimawandel im Jahr 2050 die Landwirtschaft und insbesondere Tierhaltung und -produktion verändert haben wird • Recherche und Diskussion darüber, wie Agroforstsysteme dazu beitragen können, einen Betrieb resistenter gegenüber Klimaveränderungen zu machen 	SDG 13
3a - Umwelt - Tiere	<ul style="list-style-type: none"> • Wissen, welche verschiedenen Tierhaltungsformen es gibt. • Vorteile alternativer Haltungsformen (Haltung mit mehr Platz, Auslauf/ Freilandhaltung, ökologische Haltung etc.) begründen können • Tierwohl-Indikatoren für verschiedene Tierarten kennen 	<ul style="list-style-type: none"> • nachhaltige Landwirtschaft 	<ul style="list-style-type: none"> • In Deutschland verwendete Tierwohl-Label recherchieren (z. B. Initiative Tierwohl, Neuland, Haltungsform-Ampel der Lebensmittelläden, Öko-Label), in einer Tabelle auflisten und die jeweiligen Kriterien beschreiben • Bestimmen, welches Label die strengsten Anforderungen hat • Rollenspiel, bei dem Kunden und Abnehmern die Vorteile alternativer Haltungsformen im Gespräch erläutert werden 	SDG 2
3b - Materialien - Geräte	<ul style="list-style-type: none"> • Maschinen und Geräte warten und reparieren können, um eine möglichst lange Lebensdauer zu erreichen • Möglichkeiten und Vorteile der gemeinsamen Nutzung (Sharing) von Geräten kennen 	<ul style="list-style-type: none"> • nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster 	<ul style="list-style-type: none"> • Erläutern, wie man Werkzeuge und Maschinen pflegt, damit sie lange halten • Möglichkeiten und Vorteile der Nutzung gebrauchter Ersatzteile beschreiben (Kosten, Ressourcenschonung) • Plattformen für Recycling und Wiederverwendung für landwirtschaftliche Geräte recherchieren und vorstellen • Betriebsinterne Wartungspläne erstellen • Maschinenringe, Transport-, Vermarktungsgemeinschaften zur gemeinsamen regionalen Gerätenutzung recherchieren 	SDG 12
3b - Energie - Allgemein	<ul style="list-style-type: none"> • Wissen, welche Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien in der Landwirtschaft eingesetzt werden können und welche Vor- 	<ul style="list-style-type: none"> • Erneuerbare Energien 	<ul style="list-style-type: none"> • Beispiele für Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien in der Landwirtschaft benennen: Biogasanlagen, Photovoltaik, Windkraftanlagen, Agri-PV. 	SDG 7 SDG 13

	und Nachteile damit verbunden sind		<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung: Eignen sich Betriebsdächer für PV-Anlagen? • Diskussion der Vor- und Nachteile von Freiflächen-PV-Anlagen und Agri-PV auf dem Freiflächen • Diskussion der Vor- und Nachteile von Biogasanlagen • Förderprogramme für erneuerbare Energien in der Landwirtschaft recherchieren 	
3b - Materialien - Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen konzipieren, um die Effekte der Wassernutzung in der Tierhaltung und -produktion zu verbessern 	<ul style="list-style-type: none"> • sparsamer Umgang mit Wasser 	<ul style="list-style-type: none"> • Systeme wasserreduzierter Tierhaltung und -produktion recherchieren und deren Funktionsweise beschreiben, im Zusammenhang mit Agro-Forst-, Frei- oder Grünlandhaltung 	SDG 6
3d - Abfälle vermeiden	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung der Tierexkreme für die Wertschöpfungskette kennen und regional ökologisch-ökonomisch sinnvoll einsetzen • Nutzung der Exkreme optimieren, den Verlust wertvoller Ressourcen vermeidend 	<ul style="list-style-type: none"> • Nährstoffverluste verringern 	<ul style="list-style-type: none"> • Wege der Exkremeverwertung beschreiben können • Schädigung des Bodens bei unsachgemäßer Einbringung beachten können und Maßnahmen zur Vermeidung planen • Maßnahmen zur Optimierung erläutern 	SDG 12
3e -Vorschläge für nachhaltiges Handeln entwickeln	diversifizierte Haltungsformen in der Tierproduktion, den regionalen Bedingungen entsprechend vorschlagen	Stoffkreisläufe schließen	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhänge von Kreisläufen (Boden, Wasser, Pflanzen, Tiere, Nährstoffe) mit der Lebensqualität darstellen können • Zusammenwirken landwirtschaftlicher Berufe in diesem Sinne skizzieren 	SDG 12 SDG 13 SDG 14 SDG 15
3f - Nachhaltigkeit kommunizieren	<ul style="list-style-type: none"> • Oben genannten Kenntnisse den jeweiligen Zielgruppen (Betriebsleiter, Kolleginnen und Kollegen, Lieferanten, Abnehmern, Kunden und anderen) mitteilen und erklären können 	<ul style="list-style-type: none"> • Hochwertige Bildung für Nachhaltigkeit im Sinne der Positionen 3a, 3b und 3d • Kundenwünsche im Sinne der Nachhaltigkeit erfüllen können 	<ul style="list-style-type: none"> • Oben genannte Aufgabenstellungen im Betrieb und in der Berufsschule beispielhaft umsetzen 	SDG 4
3f - Nachhaltigkeit kommunizieren	<ul style="list-style-type: none"> • Vorteile von regional/saisonalen Lebensmitteln für die Nachhaltigkeit begründen können (Vermeidung von Emissionen durch Importe) 	<ul style="list-style-type: none"> • nachhaltiger Konsum 	<ul style="list-style-type: none"> • Kunden hinsichtlich der Vorteile von regional erzeugten Lebensmitteln beraten können 	SDG 12

5. Tabelle 2: Berufsbildpositionen und Lernfelder mit Bezug zur Nachhaltigkeit

Berufsbildposition / Lernfeld	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten gemäß Ausbildungsordnung (<i>kursiv: Lernfelder des RLP</i>)	Beispielhafte Bezüge zur Nachhaltigkeit	Standardberufsbildposition
Abschnitt I: Berufliche Grundbildung (während der gesamten Ausbildung zu vermitteln)			
I 5 Ökologische Zusammenhänge; Nachhaltigkeit und Verbraucherschutz Nr. 5 a / Lernfeld 1	a) ökologische Zusammenhänge bei der Tierproduktion erläutern und beachten <i>Lernfeld 1: Die Schülerinnen und Schüler erkunden die Stellung ihres Betriebes innerhalb des landwirtschaftlichen Produktionsprozesses und des gesamten Wirtschaftskreislaufes. Ihre Verantwortung gegenüber dem Tier, der Umwelt und den Verbrauchern sind sie sich bewusst und beachten Qualitätsstandards</i>	<ul style="list-style-type: none"> Zusammentragen und bewerten von Informationen über die Einzelbetriebe und ihre Rolle in der Region, mit Bezügen <ul style="list-style-type: none"> zur Versorgung der Bevölkerung mit Nahrungsmitteln der Geschäftspartner mit Tieren und der pflanzenproduzierenden Betriebe mit natürlichem Dünger 	3a - Umwelt-Biodiversität 3f - Umweltschutz als Wettbewerbsvorteil
Nr. 5 a / Lernfeld 8	a) ökologische Zusammenhänge bei der Tierproduktion erläutern und beachten <i>Lernfeld 8: Schülerinnen und Schüler beschaffen und lagern Waren und berücksichtigen dabei qualitative, rechtliche und ökologische Aspekte dabei nutzen sie Informations- und Kommunikationssysteme, dokumentieren und beurteilen die Ergebnisse</i>	<ul style="list-style-type: none"> Durchführen von Marktrecherchen, um potentielle nachhaltige, regionale Lieferanten zu identifizieren und einzuschätzen, inwiefern deren Angebote wirklich nachhaltig sind. Bewerten der Produkte hinsichtlich der Nachhaltigkeit anhand von Güte, Qualitäts- und Nachhaltigkeits Siegeln. Prozessentwicklung mit Checklisten zur Angebotserfassung, -beurteilung und Auswahl nachhaltig intendierter Angebote 	3a - Umwelt-Biodiversität 3b - Prüfsiegel und Zertifikate - Regionalität - ökologische Erzeugung
Nr. 5 b / Lernfeld 3	b) Kreislaufwirtschaft erläutern <i>Lernfeld 3: über Haltungssysteme beschaffen sie sich Informationen, bewerten diese auch nach ökologischen und ökonomischen Ergebnissen und stellen ihre Ergebnisse dar</i>	<ul style="list-style-type: none"> die in den Betrieben derzeit vorhandenen Haltungssysteme nach ökologischen und ökonomischen sowie sozialen Kriterien beschreiben und zusammenfassend einschätzen können Informationen zu alternativen Haltungsformen mit zuvor festgelegten Kriterien beschaffen und den bisherigen gegenüberstellen können die Ergebnisse darstellen können, mit Fokus auf : <ul style="list-style-type: none"> Bedeutung der Haltungsformen von Nutztieren und des Viehbesatzes für die gegebenen Kreislaufsysteme – insbesondere des Wassers, erläutern können. Abhängigkeit von intakten Ökosystemen gemeinsam mit den 	3a - Umwelt Biodiversität, sauberes Wasser 3b - Prüfsiegel und Zertifikate - ökologische Erzeugung 3d - Abfälle vermeiden - Kreislaufwirtsch.

		<p>wechselseitigen Abhängigkeiten von Pflanzen- und Tier Produktionsprozessen herleiten können</p> <ul style="list-style-type: none"> o wesentliche Unterschiede zwischen bisherigen Verständnis von Kreislaufwirtschaft und einer künftigen <i>Circular Economy</i> im Sinne des EU-<i>Green Deal</i> erläutern können 	
Nr. 5 c/ Lernfelder 4, 5	<p>c) Nachhaltigkeitsaspekte bei der Tierproduktion erläutern <i>Lernfeld 4: Die Schüler:innen betreuen die ihnen anvertrauten Tiere verantwortungsbewusst. ...Im Bewusstsein ihrer ethischen Verantwortung planen die Schülerinnen und Schüler die Arbeiten am und mit dem Tier selbstständig oder im Team und führen diese durch</i></p> <p><i>Lernfeld 5: Die Schülerinnen und Schüler füttern die Tiere art- und bedarfsgerecht.</i></p>	<p>Verwendung der in Lernfeld 3 gewonnenen Erfahrungen für die Auseinandersetzung und Kommunikation weiterer Tätigkeitsaspekte, insbesondere im Hinblick auf</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Bedeutung des Viehbesatzes für die Mitwelt (Erhalt der Biodiversität, Bodenfunktionen, Grundwasserintegrität) • die essentiellen Funktionen bestimmter Tierarten für die Landschaftspflege darlegen können • die existenzsichernden Notwendigkeiten des Umbaus der industriellen Tierproduktion erläutern können • Abhängigkeiten vom Erhalt fruchtbarer Böden darlegen können • Beiträge zum Erhalt fruchtbarer Böden erläutern können • nachhaltige Einbindung der Tierproduktion in die regionalen Gegebenheiten darstellen und erläutern können 	<p>3a - Umwelt 3e - nachhaltiges Handeln - Boden 3f - Nachhaltige Kommunikation</p>
Nr. 5 d/ Lernfeld 5, 7	<p>d) Maßnahmen zum Verbraucherschutz bei der Produktion und Vermarktung tierischer Produkte umsetzen <i>Lernfeld 5: Die Schülerinnen und Schüler füttern die Tiere art- und bedarfsgerecht. Lernfeld 7: Sie übernehmen Verantwortung für die Gesundheitskontrolle.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • die fachgerechte Tierproduktion als Mitweltbeiträge regional aktiver Tierwirte und Tierwirtinnen ins Verhältnis zur menschlichen Ernährungsbedarfen und -gewohnheiten setzen • auf gesunderhaltende Maßnahmen hinwirken • Gesundheit bei Mensch und Tier präventiv bewirken wollen und in Zusammenhang setzen 	<p>3e - nachhaltiges Handeln - Tiere 2b/c - Gesundheitsschutz</p>
Nr. 5 d/ Lernfeld 8	<p>d) Maßnahmen zum Verbraucherschutz bei Produktion und Vermarktung tierischer Produkte umsetzen <i>Lernfeld 8: Schülerinnen und Schüler beschaffen und lagern Waren und berücksichtigen dabei qualitative, rechtliche und ökologische Aspekte dabei nutzen sie Informations- und Kommunikationssysteme, dokumentieren und beurteilen die Ergebnisse</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Durchführen von Marktrecherchen, um potentielle nachhaltige, regionale Lieferanten zu identifizieren und einzuschätzen, inwiefern deren Angebote wirklich nachhaltig sind. • Bewerten der Produkte hinsichtlich der Nachhaltigkeit anhand von Güte, Qualitäts- und Nachhaltigkeitsiegeln. • Prozessentwicklung mit Checklisten zur Angebotserfassung, -beurteilung und Auswahl 	<p>3a - Umwelt- Biodiversität 3b - Prüfsiegel und Zertifikate - ökologische Erzeugung - Regionalität</p>
Nr. 8 Maschinen, Geräte und Betriebseinrichtung	<p>a) Maschinen und Geräte bedienen, Werhaltung beachten <i>Lernfeld 2: Schülerinnen und Schüler setzen Geräte und Maschinen und Anlagen zur Führung eines Tierbestandes ein.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerinnen und Schüler sind sich ihrer Verantwortung für Menschen, Tier und Technik innerhalb des Arbeitsprozesses bewusst. 	<p>3a - rationelle Ressourcenverwendung</p>

en Lernfeld 2	d) Betriebs- und Werkstoffe einsetzen und lagern	<ul style="list-style-type: none"> • Sie stellen Aufwendungen für die technischen Ausstattungen in unterschiedlichen Ausbaustufen (kleinbäuerliche Suffizienzwirtsch.-, mechanisierte, teilautomatisierte, 4.0-Lösungen) Effekten gegenüber • sie errechnen die max. Rohstoffreichweite für Automatisierung 	3e - Umwelt - nachhaltige Produktion - Vorschläge für nachhaltiges Handeln
Nr. 9 Tierschutz Lernfeld 4	Bestimmungen des Tierschutzgesetzes beachten <i>Lernfeld 4: Mit Tieren umgehen ... Die Schülerinnen und Schüler betreuen die ihnen anvertrauten Tiere verantwortungsbewusst. Sie beobachten die Tiere und beschreiben ihre arttypischen VerhaltensweisenIm Bewusstsein ihrer ethischen Verantwortung planen die Schülerinnen und Schüler die Arbeiten am und mit dem Tier selbstständig oder im Team und führen sie durch.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerinnen und Schüler setzen sich mit den Implikationen des Gesetzes auseinander. • Sie kennen und verstehen den Zweck des Gesetzes: "§ 1 Zweck dieses Gesetzes ist es, aus der Verantwortung des Menschen für das Tier als Mitgeschöpf dessen Leben und Wohlbefinden zu schützen". "Niemand darf einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen." • Sie erarbeiten eine Übersicht zu ihren derzeitigen Möglichkeiten, auf die artgerechte Haltungsformen und Fütterung Einfluss zu nehmen 	3a - Umwelt - Tierschutz 3e - nachhaltiges Handeln - Tiere
Nr. 10.4 Tiergesundheit und Tierhygiene Lernfeld 4	a) Tierunterkünfte reinigen und desinfizieren b) Krankheitsanzeichen feststellen und Maßnahmen ergreifen c) Schädlings- und Parasitenbefall feststellen und Bekämpfungsmaßnahmen einleiten <i>Lernfeld 4: "... Die Schülerinnen und Schüler betreuen die ihnen anvertrauten Tiere verantwortungsbewusst. Sie beobachten die Tiere und beschreiben ihre arttypischen Verhaltensweisen. Daraus sowie aus ihren anatomischen und physiologischen Kenntnissen schließen sie auf den Gesundheitszustand der Tiere und richten ihr eigenes Handeln unter Beachtung der erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen danach aus. Sie erfassen, berechnen, bewerten, dokumentieren tierspezifische Daten und geben diese weiter. ..."</i>	<ul style="list-style-type: none"> • die Auszubildenden kennen und verstehen die Bedeutung der sachgemäßen Reinigung und Desinfektion der Unterkünfte sowohl für die betreuten Tiere als auch die Mitwelt • Aufmerksamkeit für die Reinigung und Desinfektion der Unterkünfte in der gebotenen Weise aufbringen können • Merkmale für die Tiergesundheit von denen für Krankheit sowohl am Tierbestand, als auch in den Unterkünften unterscheiden können • Sensorische Wahrnehmungen in richtiger Weise deuten können • tierartspezifische Maßnahmenabfolge bei Wahrnehmungen von Krankheitsanzeichen wiedergeben können 	3a - Umwelt - Tierschutz 3e - nachhaltiges Handeln - Tiere
Abschnitt II: Berufliche Fachbildung - Fertigkeiten und Kenntnisse im zweiten und dritten Ausbildungsjahr			
A II 4.2 Tierhaltung (§5 Abs. 1 Nr. 10.2) Lernfeld 4	a) Haltungsverfahren erläutern sowie betriebsspezifische Haltungssysteme und -techniken anwenden	<ul style="list-style-type: none"> • Den Nutzen begründen können, inwiefern eine größere Vielfalt an Haltungsformen zum Erhalt der Bodenfruchtbarkeit, wildlebender Tiere und Pflanzen und sauberen Wassers beiträgt 	3a - Umwelt - Biodiversität

	<p>Lernfeld 4: Die Schüler:innen betreuen die ihnen anvertrauten Tiere verantwortungsbewusst. ...Im Bewusstsein ihrer ethischen Verantwortung planen die Schülerinnen und Schüler die Arbeiten am und mit dem Tier selbstständig oder im Team und führen diese durch</p>	<ul style="list-style-type: none"> förderliche Maßnahmen beschreiben können (z.B. kleinerer Viehbesatz, zu regionalen Gegebenheiten passende Agroforst-, Grünland- und Weidehaltung) Vorteile der alternativen Haltungsformen für die Artenvielfalt im Vergleich zu Anbinde- und Freilaufhaltung erläutern können (besseres Nährstoffangebot für wildlebende Arten auf beweideten Böden, Rückgang von Luft- und Wasserbelastungen, Co-Effekte aufgrund der Pflanzenvielfalt die bspw. Kühe brauchen für Andere) 	<p>3b - ökologischer und sozialer Fußabdruck</p>
Lernfelder 4,5	<p>b) Tiere halten und versorgen Lernfeld 4: Die Schüler:innen betreuen die ihnen anvertrauten Tiere verantwortungsbewusst. ...Im Bewusstsein ihrer ethischen Verantwortung planen die Schülerinnen und Schüler die Arbeiten am und mit dem Tier selbstständig oder im Team und führen diese durch</p> <p>Lernfeld 5: Die Schülerinnen und Schüler füttern die Tiere art- und bedarfsgerecht.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ökologische Funktion von Tieren auf Grünland erläutern (Beiträge zum Boden-, Gewässer- und Klimaschutz, zum Erhalt und Revitalisierung der Biodiversität, als Kulturlandschaftspflege, Weiden als Erholungsorte und als förderliche Arbeitsumgebung, der direkte Kontakt zu Rindern dient der Gesunderhaltung und Heilung von Menschen in Bezug auf Allergien und Asthma) Vorbereitende Maßnahmen beschreiben (organisatorische Schritte planen, Möglichkeiten in Betrieben berücksichtigen, bspw. die Fütterung als Weidehaltung planen und beschreiben) 	<p>3a - Umwelt - Biodiversität</p> <p>3c - Bodenschutz</p>
A II 4.3 Fütterung (§5 Abs. 1 Nr. 10.3) Lernfeld 5	<p>a) Futterrationen berechnen und zusammenstellen Lernfeld 5: Sie planen die Fütterung selbstständig oder im Team über einen längeren Zeitraum und berechnen die Kosten. Dazu nutzen sie verschiedene Informationsquellen und berücksichtigen rechtliche Vorgaben und betriebliche Gegebenheiten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Informationen zu den in den Betrieben üblichen Futtermitteln zusammentragen und gemäß den Tierarten und -anzahl berechnen die Herkunft der Futtermittel ermitteln und recherchieren, ob bei deren Gewinnung Zielkonflikte mit anderen Nachhaltigkeitszielen (Flächennutzung in biologisch bedeutsamen Regionen, Einsatz verbotener Pestizide, Verletzung von Menschenrechten etc.) Kriterien aufstellen für die Beschaffung nachhaltig gewonnener Futtermittel diese Formen der Fütterung gegenüberstellen mit dem Flächenbedarf an Weideland für die weidefutterbasierte Fütterung errechnen diskutieren: Pro- und Contra von Weideland versus industrieller Futtermittelproduktion Vorteile des Öko-Landbaus darlegen können 	<p>3a - Umwelt - Landökosysteme</p> <p>3b - Arbeitsprozesse - Nachhaltige Nutzung - Herkunft und Herstellung</p>
4.4 Tiergesundheit und Tierhygiene Lernfeld 7	<p>b) Vorsorgemaßnahmen, insbesondere zur Gesunderhaltung und Seuchenprophylaxe, treffen c) Medikamente nach Anweisung anwenden sowie Medikamentennachweis und</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sie erarbeiten einen (in Teilen historischen) Abriss zu bekannten Zoonosen mit deren Folgen, den erfolgreichen Bekämpfungs- und Präventionsmethoden Durchführen von Marktrecherchen, um haltungsform- und tierartgerechte, nachhaltige, regionale Reinigungs- und 	<p>3b - Arbeitsprozesse - Nachhaltige Nutzung - Herkunft und Herstellung</p>

	<p>Bestandsdokumentation führen <i>Lernfeld 7 Den Tierbestand gesund erhalten: "...Sie übernehmen Verantwortung für die Gesundheitskontrolle. Prophylaktische Maßnahmen führen sie nach betrieblichen und gesetzlichen Vorgaben durch. ...Zur Vermeidung der Einschleppung und Ausbreitung von Krankheiten und Seuchen führen sie Hygienemaßnahmen unter Beachtung gesetzlicher Vorgaben durch. Dazu wählen sie auch Reinigungs- und Desinfektionsmittel aus, führen Berechnungen durch und wenden die Mittel an."</i></p>	<p>Desinfektionsmethoden, -mittel und -Lieferanten zu identifizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewerten der Produkte hinsichtlich der Nachhaltigkeit anhand von Güte, Qualitäts- und Nachhaltigkeitsiegeln. • Vergleiche anstellen können, zwischen den Aufwendungen für die Maßnahmen, in Abhängigkeit von den Haltungsformen, den beabsichtigten und unerwünschten Effekten 	<p>- Ökologische Erzeugung - Prüfsiegel und Zertifikate</p>
<p>A II 4.5 Nutzung von Tieren und Gewinnung spezifischer Produkte (§5 Abs. 1 Nr. 10.5)</p>	<p>a) Tiere erzeugen oder tierische Produkte gewinnen <i>Lernfeld 5: Sie planen die Fütterung selbständig oder im Team über einen längeren Zeitraum und berechnen die Kosten. Dazu nutzen sie verschiedene Informationsquellen und berücksichtigen rechtliche Vorgaben und betriebliche Gegebenheiten.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Effekte und Vorteile kombinierte Verfahren der Jungtierhaltung und Milchproduktion erläutern können (stärkt die Gesundheit von Mutter und Kalb, entspricht dem artgerechten Umgang, Arbeitserleichterung und -zufriedenheit steigt) • kombinierte Verfahren planen können • Produktionseinbußen kalkulieren und darlegen können 	<p>3e - Umwelt - nachhaltige Produktion</p>
<p>§ 5 Abs. 2 Nr. 4 d Lernfeld 13A</p>	<p>b) Tiere oder tierische Produkte vermarkten <i>Lernfeld 13A: "Qualitätsmilch produzieren und vermarkten ... Ihr Wissen über die Verdauungsvorgänge sowie Grundlagen der Fütterung nutzen sie, um geeignete Futtermittel auszuwählen. "Dabei berücksichtigen sie betriebliche und saisonale Besonderheiten."</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentation der Vorteile und des Preises kombinierter Verfahren der Jungtierhaltung und Milchproduktion ggü. Kolleg:innen und Kund:innen vorbereiten und kommunizieren können (kombinierte Verfahren stärken die Gesundheit von Kuh und Kalb, das entspricht dem artgerechten Umgang, wirken arbeitserleichternd und steigern das Wohl und die Zufriedenheit von Tieren und Tierwirt:innen) • Selbstreflektion der Arbeits- und Kommunikationsmöglichkeiten sowie den Konsequenzen kombinierter Verfahren • Kommunikation und Präsentation der Tierprodukte für die Vermarktung planen und vorbereiten; Argumente für wenige Produkte zu höheren Preisen, die regionale Biodiversität stärken, Foto von bspw. kombinierten Verfahren (Kuh + Kalb beim Melken) 	<p>3 f - Umwelt - Kommunikation nachhaltiger Konsum 3b - Arbeitsprozesse - Herkunft und Herstellung - Ökologische Erzeugung</p>

6. Unterrichts- und Ausbildungsmodule

Die hier vorgeschlagenen Unterrichts- und Ausbildungsmodule umfassen ein Modul zu Maßnahmen alternativer Haltungsformen für eine nachhaltige Landwirtschaft (6.1) sowie ein Modul zu erneuerbaren Energien in der Landwirtschaft (6.2).

6.1 Maßnahmen für alternative Haltungsformen

6.1.1 Aufgabenziel

1. Die Aufgabe zielt darauf ab, Maßnahmen zur Einführung alternativer Haltungsformen zu kennen und für die konkreten, regionalen Bedingungen im Anwendungsfall der Ausbildungsbetriebe auswählen zu können.
2. Des Weiteren sollen die Auszubildenden abschätzen, inwiefern diese Maßnahmen zum Schutz der Land- und Wasserökosysteme und zum Erhalt der Biodiversität beitragen können.
3. Zudem sollen ihnen Einsichten darüber ermöglicht werden, welche weiteren Entwicklungen in der Tierhaltung nötig sind, um unsere Existenzgrundlagen zu schützen und für die Landwirtschaft zu erhalten.

In den SDGs ist das Ziel der Erhaltung, Wiederherstellung und nachhaltigen Nutzung der Land- und Wasserökosysteme festgeschrieben (SDG 14, 15). Eine wesentliche Maßnahme hierfür ist es, den Viehbesatz an die regionalen Gegebenheiten der Ökosysteme anzupassen, damit die Inanspruchnahme der Ökosysteme (Futterpflanzenanbau, Transporte, Wasserbedarf) und Risiken (Nitratbelastungen) die mit dem üblicherweise zu hohen Viehbesatz einhergehen, zu reduzieren.

Die größten Probleme der industriellen Fleischproduktion sind die Methanemissionen und der Gülleanfall. Die Methanemissionen führen unmittelbar zum Klimawandel, da Methan ein vielfach höheres Treibhausgaspotential als Kohlendioxid hat. Die Gülle wird meist als Dünger auf Felder verbracht. Die ausgebrachte Gülle wird aber nicht vollständig durch die Pflanzen aufgenommen, sondern sie sickert teilweise in das Grundwasser ein. Hierdurch entsteht eine immer größer werdende Nitratbelastung des Grundwassers, weshalb die Bundesregierung schon von der EU verklagt wird. Der Viehbestand und seine Abfallprodukte bedrohen die Biodiversität. Studien weisen darauf hin, dass der derzeit in Nord- und Ostdeutschland bestehende überhöhte Viehbestand nicht nur das Grundwasser und damit die Trinkwasserreservoirs gefährdet, sondern auch einer der wesentlichen Gründe für den Rückgang der Biodiversität - vor allem bei Insekten - ist (Thünen 2019).

6.1.2. Einstieg

Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung gehen Sie wie folgt vor. Da für die Teilschritte dieser Aufgabe ein längerer, mehrschrittiger Prozess erforderlich ist, planen Sie entweder mindestens drei Tage einer Unterrichtswoche oder auch mehrere Termine über einen längeren Zeitabschnitt ein und koppeln diese mit Zeitfenstern für die Vorbereitung und das Selbstlernen. Als Einstimmung können Erfahrungsberichte aus den unterschiedlichen Betrieben der Auszubildenden dienen.

Die Erfahrungen verschiedener Tierwirte und Tierwirtinnen, ergänzen die reinen Fachfragen, bezogen auf ihre Lebenssituation, Perspektiven und eigene berufliche Zufriedenheit. Bereiten Sie die Auszubildenden mit Aufgaben und Fragen, wie den folgenden, vor:

- “Erarbeiten Sie eine Präsentation über Ihren Ausbildungsbetrieb und sich.”
- “Integrieren Sie in die Darstellung, Ihre Tätigkeiten und die Ihres Betriebes.”
- “Welche wichtigen Erfahrungen haben Sie bisher als Tierwirt:in gemacht?”
- “Wie stellen Sie sich Ihre Arbeit in den kommenden Jahren vor?”
- “Was sollte sich Ihrer Meinung nach ändern?”

6.1.3 Aufgabe 1 - Recherche

Wählen Sie für den nächsten Komplex zunächst die alternativen Haltungsformen aus, die Sie mit Ihren Auszubildenden analysieren möchten. Es empfiehlt sich, mit bereits gängigen Haltungsformen zu beginnen (z. B. Weide). Hierzu liegt umfangreiches Hintergrundmaterial, die entsprechende Forschung sowie Best Practice Beispiele in ausreichend großem Umfang vor. Für die hierzulande in Vergessenheit geratenen und vor diesem Hintergrund noch relativ jung erscheinenden Agroforstsysteme ist die Daten- und Informationslage noch nicht sehr breit (rbb 2021). Hierzu lassen sich in Deutschland erst wenige Vorreiterbetriebe finden. Jedoch können auch diese Best-Practice-Beispiele und die damit verbundenen Aussichten auf positive Veränderungen den Auszubildenden wichtige Anregungen bieten.

Lassen Sie die Auszubildenden, bspw. Kleingruppen, alle Tierarten und -rassen recherchieren, die für die gewählte jeweilige Haltungsform in Frage kommen. Bitten Sie die Auszubildenden diese anhand folgender Aspekte bspw. auf Plakaten zu beschreiben:

- Haltungsform
- Name der Tierarten und -rassen
- Bedeutung der Auswirkungen bei Haltungswechsel

6.1.4 Aufgabe 2 - Darstellung der Situation in den Ausbildungsbetrieben

Bitten Sie die Auszubildenden, die Situation in ihren Ausbildungsbetrieben zu beschreiben, die Auswirkungen bei möglichem Haltungswechsel haben und diskutieren Sie in der Gruppe anhand folgender Aufgaben::

- "Benennen Sie die Tierarten und -rassen sowie Haltungsformen in Ihrem Ausbildungsbetrieb."
- "Definieren Sie alternative Haltungsformen für die bislang gehaltenen Tierarten."
- "Identifizieren und formulieren Sie die Konsequenzen für Ihren Betrieb."

Für diese Aufgabe sollte auf die vorherigen Recherchen zugegriffen werden können.

6.1.5 Aufgabe 3 - Diskussion

Anhand der Erfahrungen aus den vorangegangenen Aufgaben und den formulierten Perspektiven können Sie im Rahmen einer Gruppendiskussion Probleme, Erwartungen und Hoffnungen der Auszubildenden thematisieren. Für die Diskussion bietet sich ein Rollenspiel an. Mit diesem Format sind viele junge Leute vertraut. Bestimmen Sie einen Spielleiter:in und bieten Sie verschiedene Rollen an (auch andere sind denkbar):

- Vertreter:innen der EU-Agrarpolitik,
- genossenschaftliche Tierwirte und Tierwirtinnen,
- Familienbetriebe,
- Wasserzweckverband,
- "Markus Lanz".

Die Teilnehmenden dürfen je 3 Argumente zu folgenden Aspekten vorbringen:

- begünstigende Faktoren: Förderung durch EU-Programme
- Risiken: möglicher Rückgang der Produktivität. Einkommensunsicherheit
- Vorteile: neue Gruppen von Kunden:innen für die erzeugbaren Produkte

Wichtig: Die Argumente sind, insbesondere hinsichtlich ihrer Bezüge, Kategorien und Indikatoren (die jeweils genutzt werden), zu dokumentieren. Dies erfolgt mit Karteikarten an einer Pinnwand. Der Moderator hat darauf zu achten, dass die Teilnehmer*innen diese Argumente auch nennen.

6.1.4 Aufgabe 4 - Auswertung

Die dokumentierten, gut strukturiert visuell aufbereiteten Argumente können einem gemeinsamen anschließenden Gruppengespräch dienen. In dem Gespräch können Feedback gegeben werden, die Argumente geclustert und weiter geschärft werden.

Im letzten Schritt erläutern die Auszubildenden, inwiefern die gewählten Maßnahmen

1. zum Schutz von Biodiversität, Land- und Wasser Ökosysteme beitragen und

2. was das für ihre berufliche Zukunft bedeutet.

Zum Beispiel:

- Wie fördert die Weidehaltung von Paarhufern die Bodenfruchtbarkeit in mehrfacher Weise?
- Wie trägt ein verringerter Viehbesatz in der Weidehaltung zur Minderung der Nitrat-Einträge in die Gewässer bei?
- Wie werden Nährstoffgehalte im Boden, CO₂- und Wasserspeicherfähigkeit beeinflusst?
- Welche Bedeutung haben die Haltungsformen der Tiere für mich als Tierwirt:in?

Hintergrundmaterial für die Anleitung zur Bearbeitung der Aufgabe:

- BMEL Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2023): Ökologischer Landbau in Deutschland. Stand: Februar 2023.
https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/OekolandbauDeutschland.pdf?__blob=publicationFile&v=4
- IZT (2023): Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung - Hintergrundmaterial für Tierwirte und Tierwirtinnen (dieses Projekt)
- rbb (2021 ff): Feld, Wald und Krise – Landschaften im Wandel. Podcastreihe.
<https://www.ardaudiothek.de/sendung/feld-wald-und-krise-landschaften-im-wandel/89908346/>
- UBA Umweltbundesamt (2021): Sichtbarmachung versteckter Umweltkosten der Landwirtschaft am Beispiel von Milchproduktionssystemen. UBA-Texte Nr. 129/2021.
www.umweltbundesamt.de/publikationen/sichtbarmachung-versteckter-umweltkosten-der

6.2 Erneuerbare Energien in der Landwirtschaft

6.2.1 Aufgabenziel

Die Auszubildenden verstehen die Bedeutung, Möglichkeiten und Notwendigkeit von Maßnahmen zur Steigerung des Einsatzes erneuerbarer Energien für den Klimaschutz. Sie kennen mögliche Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien, die sie in ihren Betrieben umsetzen können.

6.2.2 Einstieg

Als Einstieg in die Thematik Landwirtschaft und Klimaschutz kann eine Grafik des Umweltbundesamtes zu den THG-Emissionen in der Landwirtschaft gezeigt werden: [Grafik Treibhausgasemissionen in Deutschland](#).

Es kann auch eine etwas ausführlichere Einführung zu der Notwendigkeit und den Maßnahmen des Klimaschutzes in der Landwirtschaft gegeben werden. Hierzu kann eine Präsentation genutzt werden, die im Projekt GeNiAl (genial-klima.de) für Lehrkräfte zur Gestaltung im Unterricht entwickelt wurde: "[Klimaschutz in der Landwirtschaft](#)".

Eine wesentliche Maßnahme zur Reduktion von THG-Emissionen und somit zum Klimaschutz ist der Umstieg auf erneuerbare Energien zur Bereitstellung von Strom und Wärme. Der Schwerpunkt liegt dabei in der Regel auf Wind, Sonne, Biomasse und Wasserkraft. Im Jahr 2021 lag der Anteil der Erneuerbaren an der gesamten Stromerzeugung bei 46 %. Dabei lieferte die Windkraft 23 %, Photovoltaik 9,9 %, Biomasse 8,8 % und Wasserkraft 4 % (Stromreport 2022). Dieser Anteil soll in den kommenden Jahren erheblich ausgebaut werden. Hierzu wurde im Sommer 2022 in Deutschland eine Gesetzesnovelle beschlossen: Bis 2030 soll der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch auf mindestens 80 Prozent steigen (Bundesregierung 2022).

Neben dem Einsatz erneuerbarer Energien zählt auch die rationelle Energienutzung zu den Maßnahmen, um das Energiesystem in Richtung Nachhaltigkeit zu transformieren. Typische Handlungsfelder der rationellen Energienutzung sind die Energieeffizienz (Nutzung von Geräten und Maschinen, die bei gleicher Funktionserfüllung einen geringeren Energiebedarf haben) und das Energiesparen, die beide eng miteinander verknüpft sind.

In beiden Feldern kann die Landwirtschaft einen großen Beitrag leisten. Das BMEL weist in seinem Klimaschutzplan für die Bundesregierung die Erhöhung der Nutzung regenerativer Energien als eines von 10 zentralen Handlungsfeldern der Landwirtschaft aus, um die THG-Emissionen zu reduzieren und die Klimaschutzziele bis 2030 zu erreichen (BMEL 2021).

6.2.3 Aufgabe 1 - Maßnahmen Diskussion

Diskutieren Sie Maßnahmen, die im Bereich erneuerbare Energien in der Tierproduktion umgesetzt werden können.

Mögliche Maßnahmen:

- Durchführung einer Eigenanalyse zum Energiebedarf – wo wird wieviel Energie benötigt, wo sind Einsparpotentiale?
- Eigene Produktion von regenerativer Energie für den Eigenbedarf (und ggf. darüber hinaus) z.B. Solaranlage auf Ställen, Scheunen
- Prüfung der Möglichkeit, eine Agri-Photovoltaik Anlage zu installieren
- Förderung der passiven Stallkühlung z.B. durch Öffnung des Stalls
- Nutzung von kleinen, leichten Traktoren mit weniger Verbrauch für Pflegearbeiten
- Nutzung von alternativen Haltungssystemen (bspw. Agroforst), um den Aufwand der Futtermittelproduktion zu verringern
- Nutzung von Freilandrassen, um den Stallplatzbedarf zu verringern

6.2.4 Aufgabe 2 – Recherche

Recherchieren Sie Beispiele für Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien in der Landwirtschaft: Biogasanlagen, Photovoltaik, Windkraftanlagen, Agri-PV. Diskutieren Sie miteinander, welche ökonomischen und ökologischen Vor- und Nachteile mit der jeweiligen Anlagenart verbunden sind. Listen Sie die Vor- und Nachteile in einer Tabelle auf.

6.2.5 Aufgabe 3 – Untersuchung

Untersuchen Sie die Dächer von Ställen usw. in Ihrem Betrieb und legen Sie dar, ob diese für die Installation einer PV-Anlage geeignet sind. Beschreiben Sie, welche Kriterien für die Entscheidung wichtig sind. Schätzen Sie ab, wie viel Strom mit der Errichtung einer solchen PV-Anlage produziert werden könnte. Reicht die produzierte Menge aus, um den Strombedarf des Betriebes zu decken? Hilfreiche Hintergrundinformationen dazu bietet der Text der Verbraucherzentrale: [Photovoltaik: Was bei der Planung wichtig ist](#).

6.2.6 Aufgabe 4 – Diskussion

Lesen Sie den Beitrag des NDR "[Warum Landwirte sich jetzt für Solaranlagen begeistern](#)". Wahlweise kann auch der dazugehörige Audiobeitrag angehört werden. Diskutieren Sie in Kleingruppen die folgenden Fragen und halten Sie die Antworten schriftlich fest:

- Wie funktioniert eine Agri-Photovoltaik Anlage?
- Welche verschiedenen Vorteile bietet eine Agri-Photovoltaik Anlage?
- Welchen Beitrag kann Photovoltaik aus der Landwirtschaft zur gesamten Stromversorgung in Deutschland liefern?
- Wo gibt es noch Unklarheiten und offene Fragen bei der Agri-Photovoltaik?

Hintergrundmaterial für die Anleitung zur Bearbeitung der Aufgaben:

- Hintergrundmaterial "Tierwirt und Tierwirtin": Kapitel SDG 7 "Bezahlbare und saubere Energie"
- Grafik des Umweltbundesamtes: [Grafik Treibhausgasemissionen in Deutschland](#)
- Präsentation (ppt) des Projekts GeNiAL: "[Klimaschutz in der Landwirtschaft](#)"
- Beitrag des NDR "[Warum Landwirte sich jetzt für Solaranlagen begeistern](#)"
- Verbraucherzentrale: [Photovoltaik: was bei der Planung wichtig ist](#)

7. Zielkonflikte und Widersprüche

Beim Ansteuern von Nachhaltigkeit sind Zielkonflikte und Widersprüche nichts Ungewöhnliches. Landwirtschaft erfüllt eine essenzielle gesellschaftliche Aufgabe, nämlich die Sicherung der Ernährung für eine weltweit wachsende Bevölkerung.

Landwirtschaft agiert dabei in einem stark vernetzten System, denn sie arbeitet mit der Natur, mit Flächen, Böden, Wasser, Tieren und Pflanzen (Bartel 2021). Klassisch ist der Zielkonflikt zwischen Ökonomie und Ökologie. Ökologische und umweltschonende Produktionsverfahren sind, je nach Betrachtungsrahmen aufwendiger und meist teurer als "herkömmliche", da letztere alle technischen, biologischen und chemischen Verfahren zur Effizienzsteigerung nutzen und negative Folgen externalisieren und in die Zukunft verlagern. Höhere Erzeugungskosten bedingen höhere Produktpreise, die aber von kostenbewussten Verbrauchern möglicherweise nicht unbedingt akzeptiert werden. Der Umsatz kann sinken und der Betrieb wird gefährdet. Betriebe versuchen dies durch mehr "Effizienz" zu kompensieren, aber dies führt nicht zu "Nachhaltigkeit", sondern zu den sogenannten Rebound Effekten, erreichen also das Gegenteil der beabsichtigten Effekte, wie im Folgenden erläutert wird.

7.1 Die Effizienzfalle und Widersprüche

Effizienz beschreibt den Aufwand je Nutzungseinheit. Wenn so wenig wie möglich von einer notwendigen Ressource verwendet wird, so gilt dies als effizient. So könnte man meinen, dass Effizienzsteigerungen im Unternehmensalltag folglich auch zu einem nachhaltigen Wirtschaften führen. Weniger Abfall oder Energieaufwand bedeutet gleichzeitig weniger Umweltbelastung und längere Verfügbarkeit von endlichen Ressourcen – oder? Nicht unbedingt!

Das Missverständnis hinter dieser Annahme soll anhand eines Beispiels aufgedeckt werden. Seit 1990 hat sich der deutsche Luftverkehr mehr als verdreifacht. Mit Hilfe technischer Innovationen, besserer Raumnutzung und weiterer Maßnahmen konnte der durchschnittliche Kerosinverbrauch pro transportierter Person seitdem um 42 Prozent gesenkt werden – eine gute Entwicklung auf den ersten Blick. Auf den zweiten Blick ist jedoch auch zu erkennen, dass das Verkehrsaufkommen im gleichen Zeitraum stark zugenommen hat. Daraus folgt, dass trotz starker Effizienzsteigerungen absolut betrachtet immer mehr Kerosin verbraucht wird – nämlich 85 Prozent mehr seit 1990.

Wissenschaftler sprechen daher auch von einer „Effizienzfalle“ (engl.=Rebound Effects). Denn obwohl sich mit Effizienzsteigerung eine relative Umweltentlastung erzeugen lässt, wachsen die Nachteile des absoluten Produktionswachstums meist sogar exponentiell. So ist das effiziente Handeln aus der ökonomischen Perspektive langfristig nicht zielführend, da dessen Grundlagen schwinden. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass der nachhaltigen Entwicklung nicht nur der Vorrang vor dem Effizienzstreben einzuräumen ist, um zukunftsfähig zu werden. "... Wir können und müssen Wirtschaftsweisen etablieren, die den Erdsystemen zuträglich sind, menschliche Bedürfnisse befriedigen und negative Folgen bisherigen Wirtschaftens begleichen. Wir müssen diesen Anspruch jedoch so positiv und umfassend wie möglich formulieren, um unsere heute vorhandenen Möglichkeiten der Einflussnahme darauf auszurichten. ..."
(Schmidt 2022)

Doch stellt sich nun die Frage, was der Umgang mit Widersprüchen für den Berufsalltag bedeutet. In diesem Zusammenhang kann von so genannten „Trade-offs“ – auch „Zielkonflikten“ oder „Kompromissen“ – gesprochen werden. Grundsätzlich geht es darum, den möglichen Widerspruch zwischen einer Idealvorstellung und dem Berufsalltag zu verstehen und eine begründete Handlungsentscheidung zu treffen. Dabei werden Entscheidungsträger häufig in Dilemma-Situationen versetzt. Im beruflichen Handeln geht es oftmals um eine Entscheidung zwischen knappen Ressourcen, wie Geld, Zeit oder Personal, für die es gilt, Lösungen zu finden.

Im Folgenden werden einige Zielkonflikte aufgezeigt.

7.2 Beispielhafte Zielkonflikte

Die Politik ist internationale Verpflichtungen eingegangen und muss diese erfüllen. Tierhaltung und -produktion stehen im Zentrum vieler gesellschaftlicher Debatten, da sie unmittelbar in die natürlichen Systeme eingebunden sind. So sind sie auf natürliche Ressourcen wie Wasser, Boden, Pflanzen als Nahrung, Ökosysteme und Biodiversität unmittelbar angewiesen und beeinflussen diese gleichzeitig. Neben der wichtigen Rolle für die Landschaftspflege erfüllen Tierhaltung und -produktion eine zentrale gesellschaftliche Aufgabe, die Versorgung der Menschen mit Lebensmitteln. Zielkonflikte ergeben sich hier u.a. aus dem gesellschaftlichen Anspruch einerseits möglichst kostengünstige Lebensmittel zu produzieren und andererseits die natürlichen Ressourcen zu schützen und zu bewahren. Die Phase des Umbaus der zumeist industrialisierten Tierproduktion zu einer nachhaltigen Tierhaltung ist besonders herausfordernd und von zahlreichen Einzelkonflikten gekennzeichnet. Unter Punkt 7 wird darauf eingegangen.

Für eine nachhaltige Tierwirtschaft müssen die Tiere in ökologisch verträglicher Weise gehalten werden. Das bedeutet, ihre Haltung auf die Nahrungsmittelproduktion mit Naturschutz auszurichten. Dazu müssen die Naturschutzflächen und die für den ökologischen Pflanzenbau erhöht werden. Damit können sowohl die Biodiversität als auch die THG-Emissionen der Tierwirtschaft gesenkt werden. Ein Blick in die derzeit anstehende Forschungsagenda zeigt, in welche Richtung die Entwicklungen gehen werden:

“Mit vorliegender Bekanntmachung sollen Forschungs- und Innovationsvorhaben gefördert werden, wobei neue Lösungsideen genauso wie bereits angestoßene Ansätze aufgegriffen und weiterentwickelt werden sollen, die möglichst effektiv zur Erreichung der gesetzlichen Klimaschutzvorgaben beitragen. Dabei werden innovative Vorhaben unterstützt, die Lösungen und Verfahren für einen effizienten Klimaschutz in der Landwirtschaft liefern. Das BMEL beabsichtigt daher, im Rahmen des neuen Forschungs- und Innovationsprogramms „Klimaschutz in der Landwirtschaft“ gezielt Vorhaben zu unterstützen, die die Erreichung der Klimaziele in den kommenden Jahren vorantreiben. Der Schwerpunkt der Vorhaben soll dabei auf der Minderung von THG-Emissionen und der Energieeinsparung liegen. Diese sind durch

klimaoptimierte Produktionssysteme und Managementmaßnahmen in der Tierhaltung zu erzielen. Die Vorhaben sollen einen integrierten Ansatz verfolgen, der über die Befassung mit Einzelproblemen hinausreicht und mögliche Synergieeffekte im Hinblick auf eine Reduktion der THG-Emissionen bewertet. Die Ausgangslage und die Problemfelder sind konkret darzustellen sowie mögliche Lösungsstrategien zu beschreiben. Vorhaben im Bereich der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung sollten außerdem die politischen und gesellschaftlichen Forderungen nach mehr Tierwohl, -gesundheit und -schutz berücksichtigen. Darüber hinaus sollen sozioökonomische Fragestellungen, die mit der Minderung von THG-Emissionen in der Tierproduktion in Zusammenhang stehen, geklärt werden.” (BMEL 2023)

Eine langfristige, Erfolge sichernde Unternehmensführung würde demnach aus den zur Verfügung stehenden Ressourcen unter Erhalt der Ressourcenbasis intergenerational und intragenerational gerecht wirtschaften. Somit sollte sich ein zukunftsorientiertes berufliches Handeln zuerst den Herausforderungen langfristiger Nachhaltigkeit widmen und damit Effizienzaspekte verknüpfen.

Die Arbeit mit den Auszubildenden an gegenwärtigen Zielkonflikten und Widersprüchen kann genutzt werden, um die Gestaltungsmacht, Möglichkeitsräume und längerfristige Perspektiven zu reflektieren. Ziel ist es, dass die Auszubildenden sich als gestaltender Teil dieser Gesellschaft vorstellen und auch erleben, wie sie die aufgebauten Fachkenntnisse im Austausch mit Anderen nutzen und dabei neue Fähigkeiten aufbauen können, die sie selbst als sinnvoll einordnen (Kompetenzerwerb).

Im Rahmen des alltäglichen beruflichen Entscheidens und Handelns entstehen jedoch Widersprüche zwischen Effizienzaspekten („Funktionalität“, „Gesetzeskonformität“) und der Nachhaltigkeitsstrategie („Substanzerhaltung“, „Verantwortung“). Ein zukunftsfähiges berufliches Handeln zeichnet sich dadurch aus, mit diesen Widersprüchen umgehen zu können. Folgende Zielkonflikte sind in der Landwirtschaft häufig zu finden, die im Rahmen eines Unterrichts- oder Ausbildungsgesprächs diskutiert werden können:

- Allgemeine Zielkonflikte in der Landwirtschaft lassen sich am Beispiel des Ökolandbaus verdeutlichen. Im Vergleich zur konventionellen Tierhaltung weist die ökologische Tierhaltung in den Bereichen Boden- und Gewässerschutz sowie Erhalt der Biodiversität klare Vorteile auf. Diese sind insbesondere auf geringeren Viehbesatz, den Verzicht von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln und Kunstdünger für deren Futtermittel, sowie auf Beiträge zur Bodenfruchtbarkeit zurückzuführen. Allerdings führen der geringere Viehbesatz und der unter Umständen relativ höhere Arbeitsaufwand in der ökologischen Tierhaltung zu höheren Preisen ggü. denen herkömmlicher Betriebe. Untersuchungen zeigen jedoch, dass die Einkommenssituation bei ökologischer Viehzucht um etwa 24 % besser ist als bei konventionell arbeitenden Betrieben (BMEL 2023). Dieser soziale

Aspekt ist zur Absicherung und Anerkennung der Arbeit von Tierwirten und Tierwirtinnen entscheidend, wenn auch durch Haushalte mit niedrigem Einkommen schwer mitzutragen.

- Auch mit Blick auf die Flächennutzung bestehen Zielkonflikte. Durch niedrigeren Viehbesatz benötigt ein ökologisch wirtschaftender Betrieb mehr Fläche als ein konventioneller Landwirt, um die gleiche Menge an Lebensmitteln zu produzieren. Dieser Bedarf konkurriert beispielsweise mit Erholungs- oder Naturschutzflächen.
- Besondere Konkurrenz und damit Zielkonflikte besteht bei der Nutzung von Böden in Bezug auf dessen unterschiedliche Funktionen. Sollen im Sinne des Klimaschutzes die Speicherfähigkeiten für Kohlenstoff und Wasser gestärkt werden, muss der heute übliche Ackerbau, als konventioneller Lieferant von Tierfutter so verändert werden, dass der Humusgehalt in der fruchtbaren Schicht wieder anwachsen kann.
- Chancen für eine nachhaltige Landwirtschaft entstehen durch die Verbindung nachhaltiger Entwicklung mit dem Einsatz digitaler Technologien. Digitalisierung ermöglicht präzisere Bewertungen von Daten, beispielsweise bei der Züchtung und höhere Genauigkeit beim Einsatz von Medikamenten und Energie (Precision Farming). Gleichzeitig steigt aber auch der Anspruch an das Know How der Tierwirte und Tierwirtinnen zum Umgang mit diesen Technologien. Hohe Anschaffungskosten für digitale Lösungen stellen zudem für kleine Betriebe ein Investitionshemmnis dar.
- Ein wichtiges Thema ist die Einkommenssicherheit für Tierwirte und Tierwirtinnen. Der Klimawandel und damit einhergehende Extremwetterlagen und schwankende Preise bei Futtermitteln lassen die Einkommen stark schwanken und stellen Tierwirte und Tierwirtinnen vor große Herausforderungen. Hier müssen Ansätze gefunden werden, um ökologische Ziele mit einer größeren ökonomischen Sicherheit zu verbinden, indem freiwillige Gemeinwohlleistungen, wie Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen finanziell vergütet werden.
- Erneuerbare Energien: Deutschland hat das Ziel festgeschrieben, den Anteil an erneuerbaren Energien zu erhöhen. Dazu gehören auch Biogasanlagen und Biokraftstoffe (BMWK o.J.) Die Flächen für den Anbau von Energiepflanzen konkurrieren aber mit den Anbauflächen für Nahrungsmittel.
- Regionale Produkte bieten viele Vorteile für Klimaschutz und Nachhaltigkeit. Regionale Wirtschaftskreisläufe werden gestärkt, durch die Vermeidung langer Transportwege, dabei können CO₂-Emissionen eingespart werden. Jedoch sind die Anbauflächen für Futtermittel für den Umfang des heutigen Viehbestandes in Deutschland nicht ausreichend vorhanden, um den Bedarf vollständig zu decken.
- Tierhaltung nachhaltig zu gestalten, wird zudem durch das widersprüchliche Verhalten von Verbraucher:innen erschwert, wenn es um den Kauf von Bioprodukten oder um Tierwohlstandards geht. Hier ist ein Consumer-Citizen-Gap zu beobachten (Bartel 2021). Mit diesem Begriff wird das Phänomen bezeichnet, dass Verbraucher in ihrer Rolle als Bürger anders handeln und andere Forderungen stellen, als in ihrer Rolle als Konsumenten. So bekunden viele Menschen in Umfragen, dass ihnen hohe

Tierwohlstandards wichtig sind, in ihrer Rolle als Konsument entscheiden sie sich aber häufig für billige Produkte, die nicht diesen Standards entsprechen.

- Wiedervernässung von Feuchtgebieten und Mooren wird zu den Maßnahmen gehören, die zum Klimaschutz beitragen. Tierwirte und Tierwirtinnen, werden in Zukunft feststellen, dass sich im Erfolgsfall die Insektenpopulationen erhöhen und durchaus wieder zur Plage, auch ihrer Tiere werden können.

-

Die Projektagentur Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung (PA-BBNE) des Partnernetzwerkes Berufliche Bildung am IZT erstellt für eine Vielzahl von Ausbildungsberufen umfangreiche Materialien, um die neue Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“ konkret auszugestalten. Dabei werden in den Hintergrundmaterialien die 17 Sustainable Goals (SDG) der Agenda 2030 und ihre Unterziele aus einer wissenschaftlichen Perspektive der Nachhaltigkeit im Hinblick auf das jeweilige Berufsbild betrachtet. In den sogenannten Impulspapieren werden ausgehend von den Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrplänen die Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“ sowie die jeweiligen Berufsbildpositionen beleuchtet und die Möglichkeiten der integrativen Vermittlung der Nachhaltigkeitsthemen aufgezeigt. Darüber hinaus werden wichtige Zielkonflikte sowie die spezifischen Herausforderungen der Nachhaltigkeit mittels Grafiken zur Diskussion gestellt. <https://www.pa-bbne.de>

Das IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gemeinnützige GmbH ist eine unabhängige Forschungseinrichtung in Berlin und adressiert seit mehr als 40 Jahren die großen gesellschaftlichen Herausforderungen mit Blick auf die notwendige tiefgreifende Transformation der Gesellschaft. Es ist der Nachhaltigkeit und der Gestaltbarkeit von Zukünften verpflichtet. Als gemeinwohlorientierte inter- und transdisziplinäre Forschungseinrichtung integriert das IZT die wissenschaftlichen Möglichkeiten der Zukunftsforschung, gesellschafts- und naturwissenschaftliche Expertise sowie Praxiswissen. Gesellschaftlich relevante Themen werden frühzeitig erkannt, in den wissenschaftlichen und öffentlichen Diskurs eingebracht und in strategische Forschungsprojekte umgesetzt sowie auch in Bildungsangebote für Allgemeinbildung, berufliche Aus- und Weiterbildung sowie Hochschulbildung übersetzt. <https://www.izt.de>

Impressum

Herausgeber

IZT - Institut für Zukunftsstudien und
Technologiebewertung gemeinnützige GmbH

Schopenhauerstr. 26, 14129 Berlin
www.izt.de

Projektleitung

Dr. Michael Scharp
Forschungsleiter Bildung und Digitale Medien am IZT

m.scharp@izt.de | T 030 80 30 88-14

Förderhinweis

Dieser Bericht wurde im Rahmen des Projekts „Projektagentur Berufliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ (PA-BBNE) des Partnernetzwerkes Berufliche Bildung (PNBB) am IZT“ erstellt und mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01J02204 gefördert. Die Verantwortung der Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Dieses Bildungsmaterial berücksichtigt die Gütekriterien für digitale BNE-Materialien gemäß Beschluss der Nationalen Plattform BNE vom 09. Dezember 2022.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Lizenzhinweis



Diese Texte unterliegen der Creative Commons Lizenz „Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-NC)“