



# Berichte über Landwirtschaft

Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft

**BAND 96 | Ausgabe 1**

Mai 2018

AGRARWISSENSCHAFT

FORSCHUNG

—  
PRAXIS

# Wege zur Veränderung der inneren Einstellung

## Ansätze agrarischer Umweltbildung

Von Jens Hepper

### 1 Einleitung

In der Praxis erleben Landwirtinnen und Landwirte, vor allem im Randbereich der Ballungsräume, negativ geprägte Zusammentreffen mit einer zunehmend urbanisierten und naturentfremdeten Bevölkerung. Beschwerden über verschmutzte Kraftfahrzeuge, wenn diese neben einem Feld zur Erntezeit geparkt wurden, bis hin zum Bespucken der Landwirte sind Erlebnisse, welche den Aktiven des Agrarsektors vielerorts nicht mehr fremd sind (ZERM, 2017). Die Wertschätzung und Bedeutung dieses Berufsfeldes scheint vielerorts nicht mehr gegeben zu sein. Aus Sicht der Agrardidaktik und agrarischen Umweltbildung ist es auffällig, dass dieses Problem in Deutschland eine relativ hohe Prävalenz aufweist.

Aus einer parallel laufenden und diese Arbeit ergänzenden Studie sollen an dieser Stelle kurz ein paar Vorabergebnisse dargestellt werden, da sie eine Grundlage für diesen Aufsatz bilden. 572 Lernende (Grenzwert = 5 %, Vertrauensintervall = 95 %, max. Stichprobenfehler = 4,04 %) wurden befragt, welche Lernorte sie während ihrer Schulzeit besucht haben. Die Befragten stammten aus dem gesamten Bundesgebiet; das Alter reichte von 15 bis 27 Jahren. Alle Lernenden besuchten zum Zeitpunkt der Befragung die Berufsschule oder das Gymnasium und befanden sich in einem Jägerkurs. Bei dieser Gruppe kann angenommen werden, dass sie in der Regel eine gewisse Vorbildung zu agrarischen Themen haben. Hinsichtlich der Frequenz der Nutzung von außerschulischen Lernorten gaben diese an, den Lernort Wald, mit 78,49 %, am häufigsten besucht zu haben, gefolgt vom landwirtschaftlichen Betrieb (28,50 %).

Wie in anderen Studien bereits festgestellt wurde, finden sich zur Landwirtschaft ab der Sekundarstufe I überwiegend negativ geprägte Sichtweisen in den Unterrichtsmaterialien und -konzepten (HEPPER, 2016). Darüber hinaus sind landwirtschaftliche Inhalte gegenüber forstlichen in einem starken Missverhältnis in den gängigen Lehrwerken allgemeinbildender Schulen vertreten. Betrachtet man den agrarischen Content aktueller Schulbücher, so findet sich ein Verhältnis von 12,5 % landwirtschaftlicher Inhalte, wohingegen die übrigen 87,5 % forstlich-waldökologisch ausgerichtet sind (HEPPER, 2017 a). Interessanterweise gelingt es den Forsten – trotz des Alleinstellungsmerkmals eines bundesweit einheitlichen Zertifikates für Umweltbildung –

nicht, einem wesentlichen Problem der Akzeptanz von forstwirtschaftlicher Naturnutzung zu begegnen, welches unter dem Begriff „Schlachthausparadoxon“ zusammengefasst wird. Seit den 1990er Jahren wird das Dilemma beschrieben, dass Holz, Wald und Holzprodukte zwar einen guten Ruf haben und von der Bevölkerung sehr geschätzt werden, jedoch das Fällen der Bäume sowie die mit der Holzernte verbundenen Maßnahmen auf eine breite Ablehnung stoßen (PAULI, SUDA, MAGES, 1998; BRÄMER, 2004, HUEDIG, 2012). Problematisch ist hierbei der Umstand, dass nach wie vor in der waldbezogenen Bildung das Thema des Waldsterbens und des bedrohten Waldes Vorrang gegenüber der berechtigten, nachhaltigen Forstnutzung aufweist (HECKING, 2015; HEPPEL, 2016).

In der oben bereits genannten Gruppe von Schülerinnen und Schülern wurde daher weiterhin abgefragt, inwieweit das Thema des Waldsterbens, wie dies in den 1980er Jahren beschrieben wurde, in der Schule unterrichtet wurde. 29,9 % der Lernenden geben an, dass sie diesen Themenkomplex unterrichtlich noch behandelt haben. Eine Zahl, die vor dem Hintergrund des ausgebliebenen Waldsterbens irritiert.

Kombinieren wir nun diese Situation des seit über 20 Jahren ungelösten Schlachthausparadoxons der Forstwirtschaft mit dem Umstand, dass in einigen Bundesländern dem Wald als Ökosystem aus pädagogischer Perspektive eine Vorrangstellung eingeräumt wird, finden wir mögliche Ansätze für die Erklärung der heutigen Problemsituation rund um das Thema der Nutzung natürlicher Ressourcen (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT BEIM BMEL, 2015). Ebenso kann es als gesichert angesehen werden, dass Lernen am außerschulischen Lernort einen besonders nachhaltigen Lerneffekt bedingt (LIEBERMANN, HOODY, 1998; GORGES; 2000; SAX, 2001; DIDRIKSEN, 2003; NEILL, 2008 A; NEILL, 2008 B). Man kann also insgesamt festhalten, dass die forstbezogene Umweltbildung eher eine Naturschutzpädagogik darstellt als dem Erwerb von Naturnutzungskompetenz dient und somit die mangelhafte Akzeptanz der Bevölkerung für die Nutzung natürlicher Ressourcen unbeabsichtigt fördert.

Die vorliegende Studie soll ergründen, wie Umweltbildung strukturiert sein sollte, um den aktuellen Problemen der Agrarpolitik – namentlich einer weit verbreiteten Ablehnung der Nutzung natürlicher Ressourcen wie Holz, Wild- oder Nutztieren – einen Lösungsansatz zu bieten.

## 2 Situation in Europa

Zunächst wurden Indikatoren für eine Akzeptanz der Nutzung von Nutztieren aber auch Holz oder Wild benötigt. Geeignet erschienen hierfür die Verbreitung einer veganen oder vegetarischen Lebensweise, der Fleischkonsum sowie die relative Zahl der Jagdscheininhaber/Jagdausübenden (WOLF, TUIDER, 2014).

**Tabelle 1: Anteile der Jagdscheininhaber, vegan oder vegetarisch lebenden Einwohner (Angaben in Prozent) sowie der Fleischkonsum und die Fleischproduktion (Angaben in kg/Einwohner und Jahr)**

	Jagdscheininhaber in der Bevölkerung	Veganer und Vegetarier in der Bevölkerung	Fleischproduktion in kg/Einwohner	Fleischkonsum in kg/Einwohner
<b>Dänemark</b>	2,95 %	4 %	331,93 kg	76,2
<b>Deutschland</b>	0,43 %	8,7 %	100,35 kg	60
<b>Finnland</b>	5,69 %	6 %	73,18 kg	k. A.
<b>Frankreich</b>	2,03 %	8 %	79,51 kg	59,6
<b>Griechenland</b>	2,08 %	k. A.	35,31 kg	k. A.
<b>Großbritannien</b>	1,27 %	12 %	59,64 kg	54,6
<b>Irland</b>	7,63 %	k. A.	223,77 kg	58,9
<b>Italien</b>	1,23 %	10 %	59,14 kg	k. A.
<b>Norwegen</b>	3,79 %	2 %	66,25 kg	k. A.
<b>Schweden</b>	3,05 %	10 %	55,16 kg	k. A.
<b>Spanien</b>	2,12 %	7 %	131,96 kg	75,7

Datenquellen: STATISTA, HRSG. 2008; EUROSTAT, HRSG. 2015; STATISTISK SENTRALYBYRÅ HRSG., 2016; STATISTA, HRSG. 2017

Während Deutschland bei der Zahl der Jagdausübenden, bedingt durch die Struktur der Jägerbildung, eine relativ gesehen geringe Dichte an Jagdausübenden im europäischen Vergleich aufweist und somit alle anderen Länder hier besser dastehen, zeigen sich deutliche Unterschiede in Hinblick auf die vegan oder vegetarisch lebende Bevölkerung sowie die produzierte und konsumierte Fleischmenge. Vor dem Hintergrund, dass Dänemark in diesen drei Kategorien zu den führenden Ländern gehört, erscheint der Blick über die Grenze zu unserem nördlichen Nachbar naheliegend.

Das dänische Bildungssystem weist eine, auf die konkrete Nutzung natürlicher Ressourcen ausgerichtete schulbezogene Umweltbildung auf. Das Zerlegen eines frisch getöteten Tieres und auch Zubereiten eines solchen gehören hier ebenso zum Curriculum wie die Auseinandersetzung mit Land- und Forstwirtschaft (JENSEN, SCHNACK, 1997; FUKS, 2004). Von besonderer Bedeutung ist die Kooperation zwischen Lehrkraft und Lernortpädagogen/Experten (FUKS, 2004). Die vorhandene Literatur bietet zwar einen ersten Einblick, jedoch bleibt diese die Antwort schuldig, welche Themenkomplexe wie unterrichtet werden. Vor dem Hintergrund der Tatsache, dass unser nördlicher Nachbar einen hohen Einfluss auf die agrarische Bildung in Deutschland hat – man kann so weit gehen, dass die moderne Landwirtschaftsbildung ihre Wurzeln in den dänischen Konzepten hat (HEPPER, 2017 b) – erscheint es logisch, den von Konrad Michelsen seinerzeit durchgeführten Schritt zu wiederholen und wiederum Anregungen für die Umsetzung agrarischer Bildungskonzepte von dort zu übernehmen. Weiterhin ist Dänemark, als Europas führender Fleischkonsument und -produzent (EVERUND,

2015), darauf angewiesen eine Bevölkerung zu haben, welche eine landwirtschaftliche Fleischproduktion nicht nur toleriert, sondern aktiv unterstützt.

Im nächsten Forschungsschritt soll daher die Form und Umsetzung der Umweltbildung in Dänemark ergründet werden.

### 3 Durchführung der Studie

Diese Arbeit kombiniert qualitative und quantitative Ansätze (BEMERBURG, 2003; LEIBOLD, ROSENTHAL, 2005; BEMERBURG, 2006; JENKER, 2007; LEDERER, 2011; MOSCHNER, ANSCHÜTZ, 2011), legt den Schwerpunkt jedoch in den Bereich der qualitativen Sozialforschung. Der Kenntnisstand zu diesem Themenkomplex ist eher gering, weswegen zunächst explorativ ergründet werden soll, welche Ansätze und Konzepte künftig einer näheren Betrachtung bedürfen.

Der Einzelfall ist gemeinhin bereits für die qualitative Forschung hinreichend, da eine Repräsentativität nicht in Anspruch genommen wird (LEHMANN, 2005; BEMERBURG, 2006; LENZ, 2006; DANILJUK, MONTEIRO, 2008; LETTAU, BREUER, 2009; LEDERER, 2011). Zum genauen Umfang bei größeren Befragungen und Untersuchungen in qualitativen Studien besteht derzeit eine gewisse Uneinigkeit über die Mindestzahl von Stichproben. Grundsätzlich erhöht sich mit zunehmendem Stichprobenumfang die Aussagekraft einer Studie (REINDERS, 2012). Konkret werden Zahlen von einem bis 200 Probanden genannt, wobei der am häufigsten genannte Schwellenwert bei einem Minimum von sechs Probanden anzusetzen ist. Erschwerend kam im konkreten Fall die Sprachbarriere als Problem hinzu. Die durchzuführenden Onlinebefragungen sowie die Interviews wurden in englischer Sprache durchgeführt. Relevant ist jedoch nicht die reine Zahl der Teilnehmer, sondern die Größe, ab der keine weiteren Erkenntnisse gewonnen werden können (BEMERBURG, 2006; DANILJUK, MONTEIRO, 2008; PFISTER, 2008; LETTAU, BREUER, 2009).

Die Vergleichswerte wurden aus einer bestehenden Studie extrapoliert (HEPPER, 2016). Die Teilnahme war freiwillig. Insgesamt konnten 28 Teilnehmerinnen und Teilnehmer gewonnen werden, die stellvertretend für ihre Schule an der Studie teilgenommen haben. Zunächst konnten sieben Vertreterinnen des Faches Biologie allgemeinbildender Schule (6x Folkeskolen und 1x Gymnasium) befragt werden. Ausgehend von diesen Ergebnissen konnten ein vollstrukturierter, skaliertes Onlinefragebogen erstellt werden. Bis zum Ende der Befragung konnten die Teilnehmenden ihren Beitrag löschen oder verändern. Die absolute Zahl sollte, ausgehend von qualitativen Ansätzen, bei mindestens 20 liegen (WINTER, 2000; HELFERICH, 2005; LEHMANN, 2005).

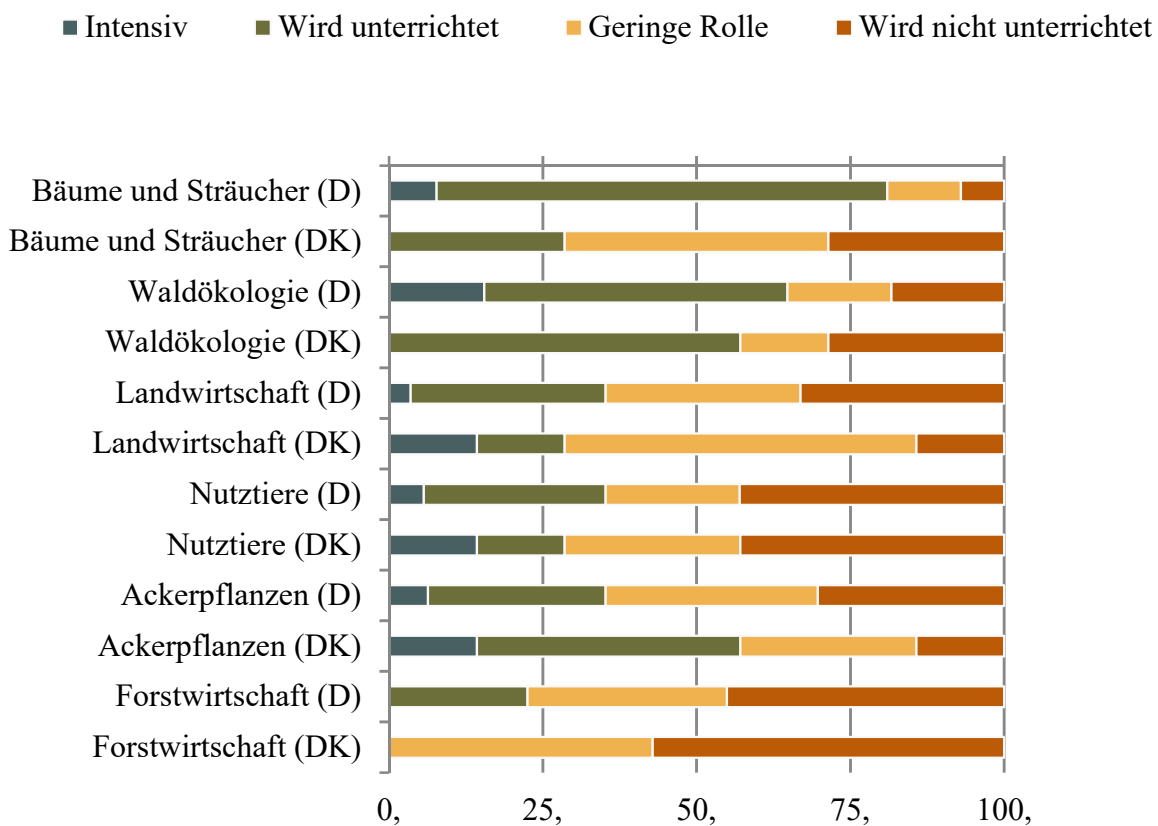
Der Fragebogen wurde, gemeinsam mit einem kurzen Informationsschreiben, zunächst per Email an das dänische Kultusministerium und danach an die per Zufallsstichprobe ausgewählten Schulen verschickt. Den Schulleitungen wurde hierbei eine Gatekeeperfunktion zugeordnet (HELFERICH, 2005; REINDERS, 2012). Da eine gemeinsame Sprache und Sprachbeherrschung, sowohl im Alltag als auch in der Fachsprache, eine

Grundvoraussetzung für die Fragestellungen darstellt (LEIBOLD, ROSENTHAL, 2005; LENZ, 2006; REICHERTZ, 2007; DANILJUK, MONTEIRO, 2008), kann diese Zahl bereits als ausreichend angesehen werden.

Ergänzend hierzu erfolgte eine Inhaltsanalyse vorhandener Biologiebücher (JENKER, 2007). Eine Vorgehensweise, welche sowohl in der qualitativen als auch der quantitativen Forschung eine Rolle spielt.

## 4 Ergebnisse

An dieser Stelle sollen die Ergebnisse der Befragung vergleichend zu anderen Studien in Deutschland dargestellt werden.

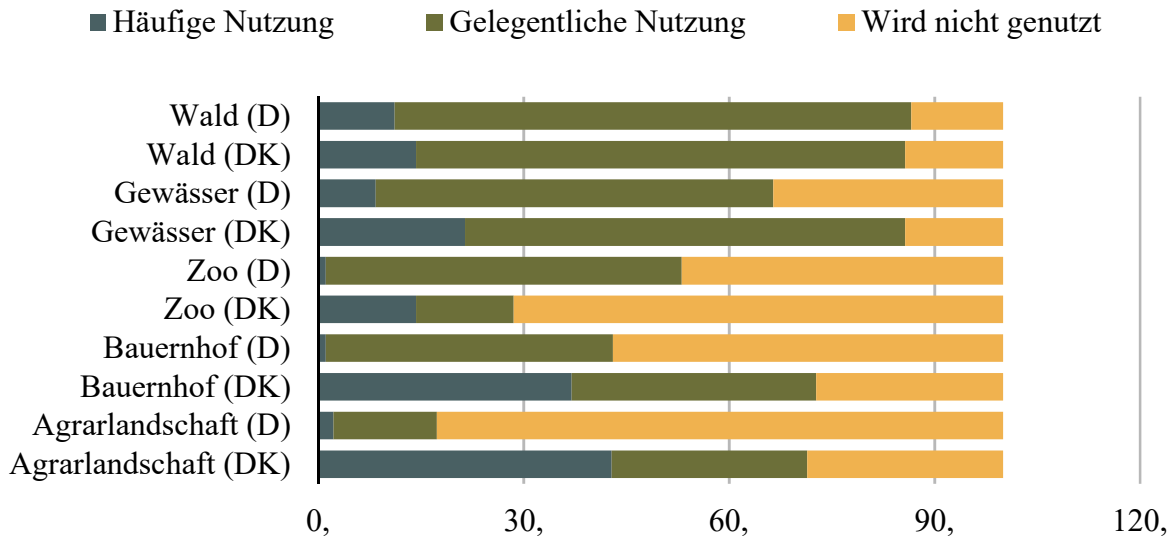


**Abbildung 1:** Auswahl agrarischer Themen im Biologieunterricht. Selbsteinschätzung durch die Lehrkräfte. Vergleich zwischen Dänemark (DK) und Deutschland (D) ausgehend von bestehenden Vorstudien. Angaben in Prozent.

Betrachten wir zunächst die thematische Ausrichtung des Biologieunterrichts an den dänischen Schulen in Bezug auf wesentliche agrarische Inhalte, so kann – im Vergleich mit Deutschland – festgestellt werden, dass forstliche Themen eine deutlich geringere Bedeutung im Unterricht aufweisen. Dies schlägt sich sowohl im Bereich der Dendrologie als auch der Waldökologie sowie der forstlichen Nutzung als Unterrichtsgegenstand nieder. In der Intensität vergleichbar mit forstlichen Themen sind im Gegenzug landwirtschaftliche Inhalte, wie Nutztiere, Ackerpflanzen und die landwirtschaftliche Nutzung natürlicher Ressourcen insgesamt. Das in Deutschland etablierte Konzept einer starken Betonung forstlicher Umweltbildung findet sich demnach in Dänemark im dort bedeutsamen Sektor Landwirtschaft.



Vor diesem Hintergrund erschien es sachlogisch, dass gleichermaßen der Wald als außerschulischer Lernort eine geringere Betrachtung erfahren müsste, als dies in Deutschland der Fall ist. Dies leitet zur Frage über, welche Lernorte wie häufig genutzt werden.

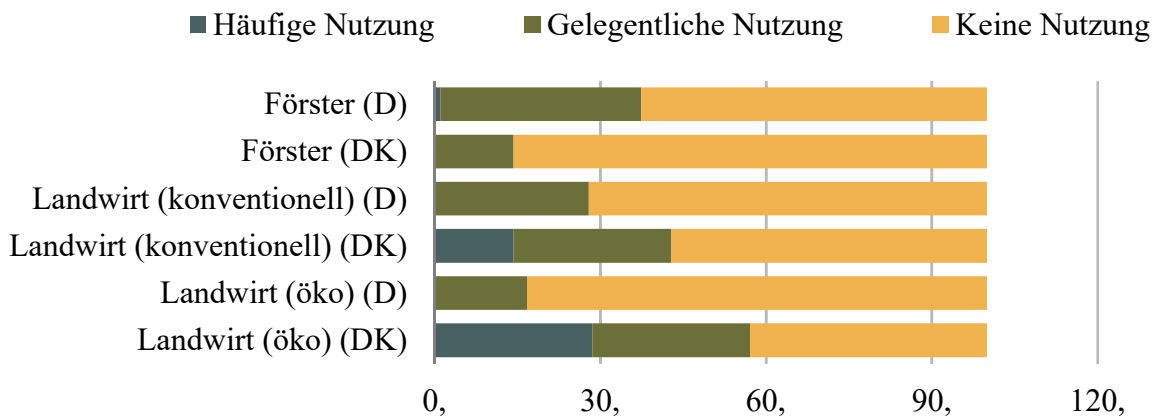


**Abbildung 2:** Nutzung außerschulischer Lernorte durch die Lehrkräfte in Dänemark und Deutschland. Gelegentliche Nutzung = 1-2x pro Jahr, häufige Nutzung = 3+. Angaben in Prozent.

Bei der Befragung der Lehrkräfte wurde deutlich, dass sich in Hinblick auf die Wälder keine bedeutsamen Unterschiede zwischen den beiden Ländern erkennen lassen. Trotz der geringeren unterrichtlichen Stellung wird dieser Lernort in Dänemark insgesamt von vergleichbar vielen Lehrkräften genutzt, teilweise sogar häufiger, als dies in Deutschland der Fall ist – die Lernortnutzung scheint hier demnach unabhängig davon zu sein, wie stark das Thema im Unterricht eingebunden ist.

Dem zum Trotz wird deutlich, dass die beiden landwirtschaftlichen Lernorte Bauernhof und agrarische Kulturlandschaft wesentlich häufiger und vor allem intensiver genutzt werden, als dies hierzulande der Fall ist. Interessant ist hierbei, dass einige Lehrende ausschließlich landwirtschaftsbezogene Inhalte in der Agrarlandschaft unterrichten, wohingegen andere den Bauernhof präferieren. Dies hängt damit zusammen, dass nicht alle Lehrkräfte, abhängig vom regelmäßigen Unterrichtseinsatz, gleichermaßen Themen der Nutztierhaltung unterrichtlich behandeln, was typischerweise den Besuch von Ställen und somit dem Lernort Bauernhof notwendig macht.

Vor dem Hintergrund der Lernortnutzung drängt sich die Frage auf, inwiefern die Experten an den einzelnen Lernorten unterrichtlich eingebunden werden?



**Abbildung 3:** Nutzung von Lernortexperten durch die Lehrkräfte für den Unterricht. Gelegentliche Nutzung = 1-2x pro Jahr, häufige Nutzung = 3+. Angaben in Prozent.

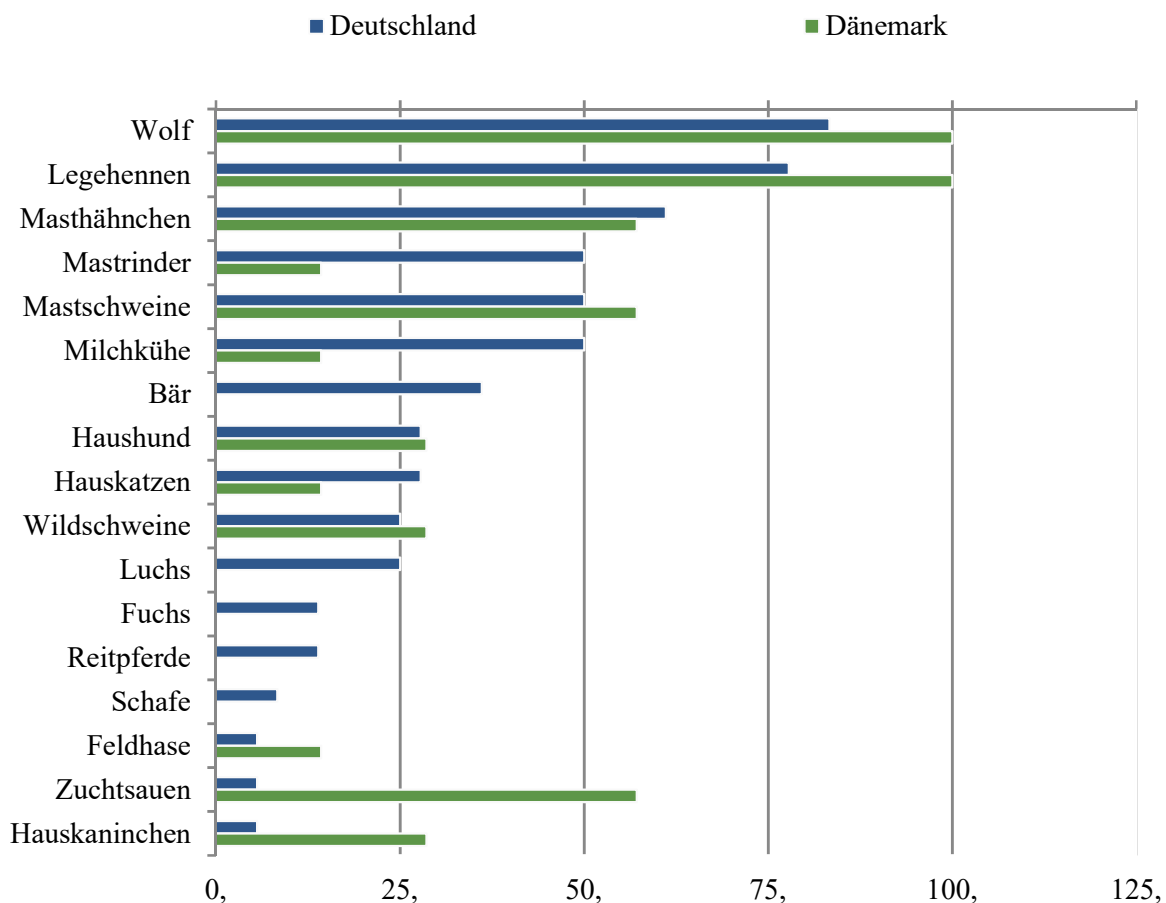
Ausgehend von den deutschen Ergebnissen wurde seinerzeit deutlich, dass der Lernort Bauernhof oftmals ohne die Begleitung eines Fachpraktikers oder -pädagogen genutzt wird. In Dänemark ergibt sich hierzu ein anderes Bild. Die Nutzung des Lehrer-Landwirt-Tandems ist eine hier typischerweise zu findende Kombination und wird weitaus häufiger verwendet als das Lehrer-Förster-Tandem. Die befragten Lehrkräfte gaben an, dass der Landwirt bei Themen der Nutztierhaltung und des Pflanzenbaus kompetenter ist als die Lehrkraft und den Lernenden authentische Einblicke in diese Tätigkeiten bieten kann.

Im Verhältnis zur Struktur der Landwirtschaft – in Hinblick auf ökologische und konventionelle Betriebe – wird deutlich, dass in Dänemark wesentlich mehr Bio-Bauern als Tandempartner eingesetzt werden. Dies entspricht der in den Befragungen in Deutschland wie auch in Dänemark prävalenten Sichtweise, dass ökologische Landwirtschaft die „bessere“ Form der Landnutzung darstellt und auf diesem Wege den Lernenden nähergebracht werden soll. Man kann demnach davon ausgehen, dass die Förderung der gesellschaftlichen Akzeptanz der Ökolandwirtschaft oder aber eine verstärkte Entwicklung hin zu dieser Bewirtschaftungsform in der Mehrzahl der Fälle als erklärtes unterrichtliches Ziel angesehen werden kann.

Der Wald wiederum wird hier eher alleine aufgesucht, ohne die Verwendung eines forstlichen Experten. Die Hintergründe hierfür wurden in den Einzelgesprächen damit angegeben, dass es weniger um den forstlich geprägten Begriff der Nachhaltigkeit oder die Holznutzung geht, als vielmehr um den Wald als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, also um grundlegende Ökologie und Artenkenntnisse.

In der Folge steht die Frage im Raum, welche Wild-, Haus- und Nutztiere, analog zur ökologischen Landwirtschaft, eine vertiefte gesellschaftliche Relevanz aufweisen und demnach unterrichtlich stärker berücksichtigt werden sollen? Hierzu gaben die Befragten die nachfolgend dargestellten Auskünfte.





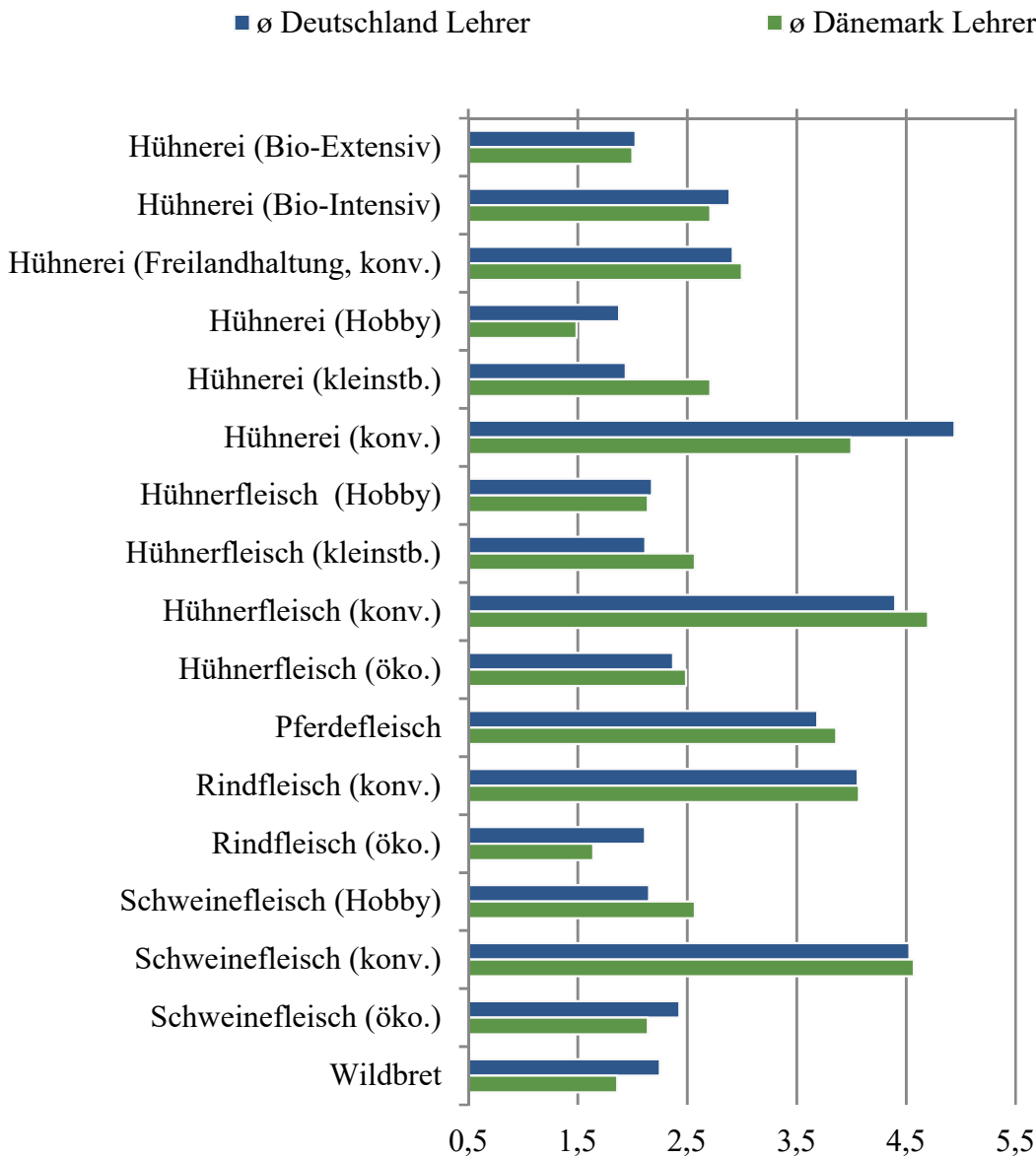
**Abbildung 4:** Antworthorizont auf die Frage „Hat die Bedeutung von Tierart XY in den vergangenen Jahren zugenommen?“. Anteil der zustimmenden Antworten in Prozent.

Befragt nach der Zunahme der Bedeutung einzelner Tierarten und Zuchtrichtungen, finden wir in Deutschland und Dänemark in Bezug auf Wölfe, Legehennen und Masthühner vergleichbare Strukturen einer wahrgenommenen Zunahme. Beim Wolf ist die Ausbreitung in Deutschland und Dänemark medial sehr präsent, weswegen dieses Thema erwartungsgemäß von beiden Gruppen so eingeordnet wurde. In Bezug auf die Haltung von Legehennen oder Masthühnern wiederum finden sich in den vergangenen Jahren ebenso häufig Ansätze einer kritischen Berichterstattung in Kombination mit Forderungen zur Neuausrichtung der Haltungssysteme.

Erwartungsgemäß sind Tierarten, die auf dem Festland und den Inseln nicht vorkommen, wie Luchs oder Braunbär, hier nicht von Belang. Die wahrgenommene Bedeutung der Zuchtsauen ist in Dänemark jedoch wesentlich höher als in Deutschland. Überraschend ist die Bedeutung des Hauskaninchens. Hier gaben die Lehrkräfte an, dass in den letzten Jahren diese Nutztiere eine hohe mediale Präsenz aufwiesen und Bemühungen unternommen wurden, den entsprechenden Betriebszweig zu entwickeln. Daher wird diese Tierart als gesellschaftlich bedeutsam betrachtet.

Die Betrachtung von Haushühnern der verschiedenen Nutzungsrichtungen, Hausschweinen sowie -kaninchen führt zur nächsten Frage: Wie beurteilen die Lehrkräfte, die den Unterricht gestalten und die

Perspektiven der Lernenden beeinflussen, die verschiedenen Tierprodukte? Hier finden sich erfahrungsgemäß weitaus kritischere Stimmen als dies bei der Pflanzenproduktion der Fall ist.



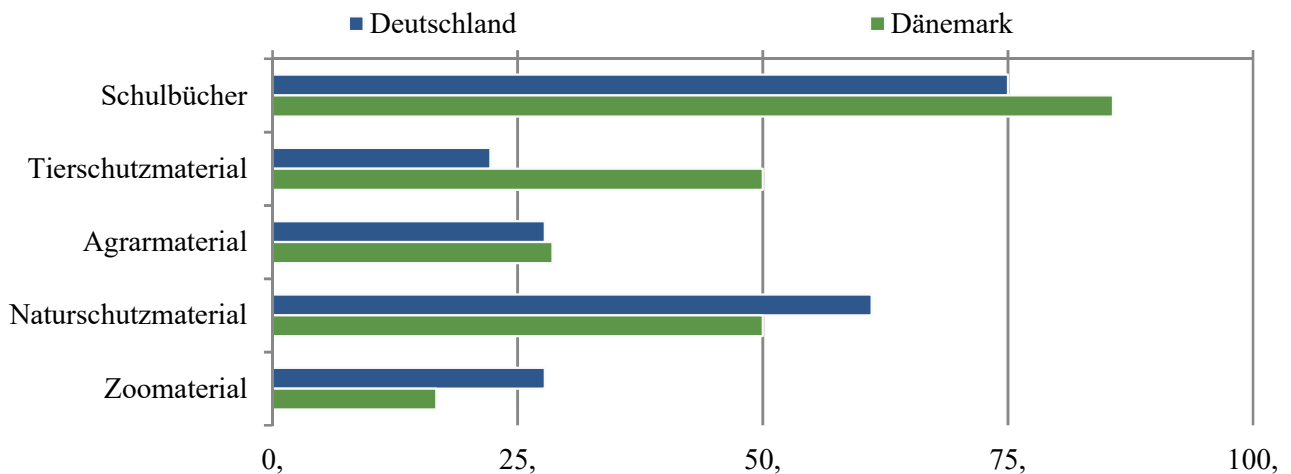
**Abbildung 5:** Beurteilung verschiedener tierischer Lebensmittel durch deutsche und dänische Lehrkräfte. Notenbereich 0,5-1,4 = sehr gut, 1,5-2,4 = gut, 2,5-3,4 = befriedigend, 3,5-4,4 = ausreichend, 4,5-5,4 = mangelhaft, 5,5-6 = ungenügend. Angabe in Durchschnittsnoten.

Analog zu den deutschen Lehrkräften wurden die dänischen Lehrkräfte nun gebeten, eine Bewertung im Notensystem verschiedener tierischer Lebensmittel vorzunehmen. Die dänischen Noten wurden anschließend, gemäß dem Schlüssel der Universität Potsdam<sup>1</sup>, in das deutsche Notensystem umgerechnet. Interessant ist, dass in den meisten Produkten zwischen beiden Ländern kein durch Schulnoten abbildbarer Unterschied festzustellen ist.

<sup>1</sup> [https://www.uni-potsdam.de/fileadmin01/projects/international/docs/Notenumrechnung\\_Länder/Notenumrechnung\\_Dänemark\\_IO.pdf](https://www.uni-potsdam.de/fileadmin01/projects/international/docs/Notenumrechnung_Länder/Notenumrechnung_Dänemark_IO.pdf)

Insgesamt sind es auch in Dänemark vor allem die hobbymäßig produzierten Produkte sowie das zumeist durch freizeitmäßige Jagdausübung gewonnene Wildbret, denen seitens der Lehrkräfte eine hohe Wertigkeit attestiert wird.

Insgesamt muss man jedoch sagen, dass der Unterschied zwischen den Ländern zu vernachlässigen ist. Dennoch steht die Frage im Raum, welche Lehrmaterialien in Dänemark verwendet werden, insbesondere im Vergleich zu deutschen Ansätzen und Konzepten.



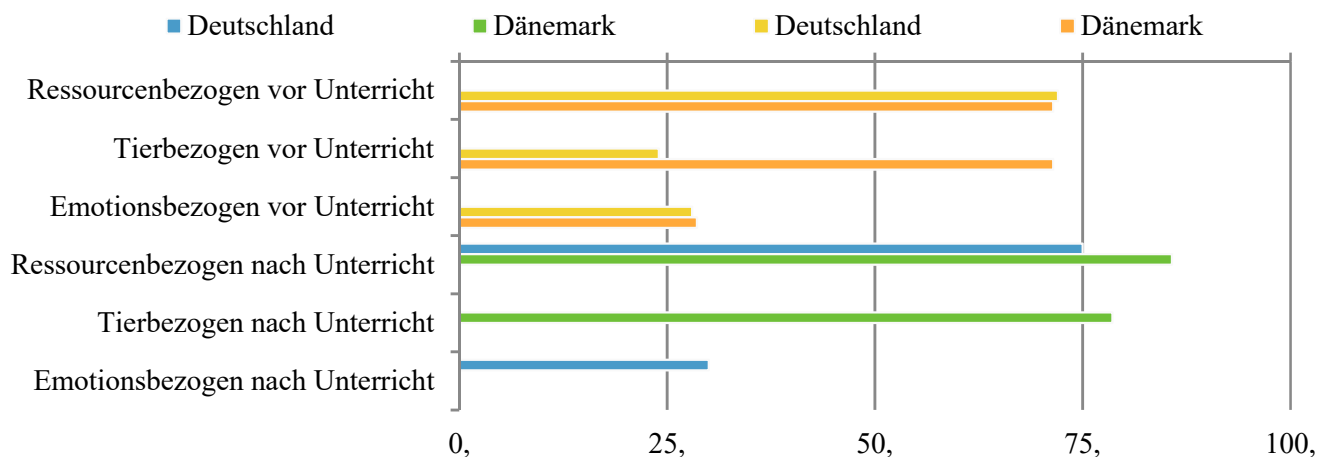
**Abbildung 6:** Verwendete Unterrichtsmaterialien für das Thema „Tierwohl“ im Unterricht in Deutschland und Dänemark. Angaben in Prozent.

Befragt hinsichtlich der verwendeten Materialien wird deutlich, dass in Dänemark wesentlich mehr Lehrkräfte das Material von Tierschutzverbänden, wie PETA etc., im Unterricht verwenden als in Deutschland. Ansonsten sind die Unterschiede eher gering. Erwartungsgemäß sind in beiden Ländern die Lehrbücher wichtiger Bestandteil der Unterrichtsgestaltung.

Deutlich wird jedoch, dass deutsche Biologiebücher eher global-allgemein bleiben, wohingegen die dänischen Bücher einen konkreten Landesbezug zur eigenen Geschichte über die Entwicklung von steinzeitlichen Jägern und Sammlern hin zu sesshaften Bauern und Fischern herstellen. Die höhere Wertigkeit ökologischer Produkte wird hier weiterhin konkret in den Büchern benannt, wohingegen dies in Deutschland eher angedeutet wird. Ebenso werden die Vorzüge der Arbeit in der Landwirtschaft deutlich, wie die selbstständige Arbeit an der frischen Luft. Weiterhin finden sich, im Gegensatz zu deutschen Büchern, weniger biologische Fakten als vielmehr produktionstechnische Angaben zur Zahl der gehaltenen Schweine und zur wirtschaftlichen Bedeutung des Industriezweiges für das Land sowie zu erreichbaren Tageszunahmen und durchschnittlichen Nachkommenzahlen bei Haus- und Wildschwein. Insgesamt wird deutlich, dass das Thema Schwein – als landwirtschaftlich bedeutsamste Art für Dänemark – die größte unterrichtliche Bedeutung erhält (BACH PIEKUT, RISOM, THOMSEN, SCHACK, 2003).

Diese deutlich wirtschaftliche Ausrichtung findet sich abgeschwächt, aber dennoch vergleichbar, für das Thema Forstwirtschaft. Jedoch mangelt es hier an der vergleichbaren Intensität, mit der die Schweinezucht im Biologieunterricht vertreten ist. Hier finden sich eher systematisch-botanische Ansätze neben den wirtschaftlichen Aspekten (BACH PIEKUT, RISOM, THOMSEN, SCHACK, 2004). Dies wird später unter dem Gesamtbegriff Naturverwaltung zusammengefasst und differenziert betrachtet. Deutlich wird hier, dass Landwirtschaft und landwirtschaftliche Nutzungsformen nicht per se als negativ dargestellt werden, wie dies insgesamt in Deutschland in den Schulbüchern und Curricula der Fall ist. Tierwohl findet sich hierbei als ein eigenes Thema wieder, welches seine eigene, intensive Betrachtung erfährt (BACH PIEKUT, RISOM, THOMSEN, SCHACK, 2005). In diesem Themenkomplex werden die Aspekte „natürliches Verhalten“, „Sozialverhalten“ sowie Gesundheitsparameter zur Beurteilung von Tierwohl besprochen aber auch die Bedeutung des Stalles für die Beurteilung hervorgehoben (BACH PIEKUT, RISOM, THOMSEN, SCHACK, 2003; BACH PIEKUT, RISOM, THOMSEN, SCHACK, 2005). Neben den vorhandenen Schulbüchern weisen auch die Vorgaben des dänischen Bildungsministeriums die Themen zur agrarische Bildung als einen deutlichen Schwerpunkt auf, was selbst demjenigen, dem die dänische Sprache schwerfällt, durch die Bebilderung deutlich wird (UNDERVISNINGS MINISTERIET, HRSG. 2009). In den Schulbüchern findet sich im Übrigen das Thema „Stall und seine Beurteilung“ wieder.

Dies leitet zur abschließenden Frage an die dänischen Lehrkräfte über, welche Ansätze für die Beurteilung von Tierwohl bei den Lernenden vor dem Unterricht bestehen und welche Zielkompetenzen die Lehrkräfte im Unterricht vermitteln wollen?



**Abbildung 7:** Nutzung verschiedener Indikatoren von Tierwohl vor und nach dem Unterricht in Deutschland und Dänemark. Angaben in Prozent.

Beachtenswert ist die relativ gleichmäßige Verteilung der Vorkonstruktionen der Lernenden rund um das Thema „Tierwohl“. Neben den in Deutschland stark prävalenten ressourcenbezogenen Indikatoren finden sich die wesentlich reliableren und validen tierbezogenen aber auch – im gleichen Maß wie im Nachbarland – emotionsbezogenen Zeiger für tiergerechte Unterkünfte.

Wesentlich interessanter ist jedoch der Umstand, dass dänische Lehrkräfte in der Regel sowohl ein Konzept für tier- als auch ressourcenbezogene Indikatoren haben.

Differenziert betrachtet wird deutlich, dass Lernende in Deutschland sich eher Gedanken um den Stall machen, wohingegen dänische Schülerinnen und Schüler die Weideflächen vor Augen haben; dies bietet einen interessanten Hinweis auf die Vorkonstruktionen der Lernenden zum „Aussehen“ von Nutztierhaltung. Hinsichtlich der tierbezogenen Indikatoren schauen unsere Lernenden wiederum eher nach dem Vorhandensein von Nachkommen, was mit dem emotionsbezogenen Faktor der „Niedlichkeit“ einhergeht, wohingegen Dänen vor allem die sichtbare Gesundheit der Tiere berücksichtigen. Der wichtigste emotionsbasierte Indikator ist jedoch das generell freundlich-gemütliche Aussehen der Tierunterkunft für beide Gruppen.

Bei den Lehrkräften ergibt sich ein ähnliches Bild: Die dänischen Lehrkräfte berücksichtigen als Unterrichtsgegenstand stärker den Stall und seine Größe, aber auch Gesundheitsindikatoren und das arttypische Verhalten. Bei den deutschen Lehrkräften finden sich vor allem die Größe des Auslaufs sowie der Aspekt der ökologischen Haltung. Ähnlich wie bei den Lernenden geht es in Deutschland weiterhin darum, dass die Unterkunft „schön“ ist, was wiederum die bekannten Probleme der individuellen Perspektive mit sich bringt. Diese Aspekte finden sich in Dänemark nicht. Die Befragten gaben unisono an, dass es eher um Gesundheit und die funktionelle Gestaltung eines Stalles geht, als um das Aussehen – zumal Tiere andere Bedürfnisse haben als Menschen.

## 5 Diskussion

Zur Beurteilung der Indikatoren für die Auswahl des untersuchten Landes: Der Anteil der Jagdausübenden in einer Bevölkerung hängt stark davon ab wie die Struktur der Jägerbildung gegliedert ist. Deutschland, Österreich und die Schweiz wären hier auf Grund der ähnlichen Struktur miteinander vergleichbar, jedoch nicht mit Irland. Dementsprechend erscheinen – im Sinne dieses Forschungsvorhabens – die Anteile der Bevölkerung, die vegan oder vegetarisch leben, und der durchschnittliche Fleischverzehr als weitere Indikatoren geeignet, um erste Ansätze für ein agrarisches Denken zu identifizieren.

Zunächst ist die Wahrnehmung interessant, dass Lehrer-Lernortexperten-Tandems in der Landwirtschaft häufiger in unserem Nachbarland zu finden sind als dies hierzulande der Fall ist. Bei Gesprächen mit deutschen Lehrkräften kam oftmals die These auf, dass diese nach dem Studium „alles über Kühe“ wüssten – so zumindest mehrere Teilnehmerinnen der Interviews. Hier erscheint eine vertiefte Betrachtung notwendig, da die unterrichtliche Praxis und Arbeit am außerschulischen Lernort Beispiele aufzeigt, dass oftmals den Lehrkräften elementare Grundlagen nicht bekannt sind – beispielsweise die durchschnittlich produzierte Milchmenge pro Kuh oder – noch lapidarer – die Art und Weise, wie sich ein Rind erhebt (HEPPER, 2013). Die Gespräche mit den dänischen Lehrkräften zeigten, dass sie sich der eigenen Defizite in Hinblick

auf die Kompetenz wesentlich bewusster sind und daher für den Unterricht am bedeutsamen Lernort Bauernhof oder in der Agrarlandschaft eher einen Experten hinzuziehen. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass der Lernort Wald, an dem es weniger um produktionstechnische Aspekte, sondern mehr um Artenkenntnisse und den Wald als Lebensraum der Wildtiere geht, eher ohne einen Experten genutzt wird, da hier die notwendigen Kenntnisse bei den dänischen Lehrkräften vorhanden sind.

Die Betonung der Bedeutung des Hauskaninchens, aus Sicht der Lehrkräfte, entspricht den aktuellen Bemühungen der Landwirtschaft den Absatz von heimischen Kaninchenfleisch zu fördern, trotz der wenigen Betriebe (HÄRD, 2016). Auch hier ist es interessant zu sehen, dass die Lehrerschaft für die Belange der lokalen Landwirtschaft sensibilisiert ist. Es erscheint fraglich, ob und inwiefern die Perspektive der deutschen Lehrkräfte eine vergleichbare Fokussierung auf agrarische Themen aufweist. Insgesamt finden sich hier eher Belange der ökologischen Landwirtschaft aber vor allem Sichtweisen von Naturschutzverbänden wieder.

Eine für Deutschland besondere Problematik stellt hier jedoch die hohe Prävalenz der Forstwirtschaft sowie des Ökolandbaus in den Lernmedien dar (HEPPER, 2016; HEPPER, 2017A), welche wiederum nur durch eine Umstrukturierung der Lehrerausbildung im Sachkunde- und Biologieunterricht verändert werden kann sowie durch Umstrukturierung der Curricula und nicht zuletzt der Lernmedien. Diese Aufgabe ist als schwierig anzusehen, da flächendeckend kaum agrarische Fachdidaktiken bestehen und darüber hinaus die Struktur der außerschulischen Lernorte überwiegend auf Biohöfe sowie Waldpädagogik (HEPPER, 2016) ausgelegt ist. Die Lernenden und Studierenden haben in Deutschland demnach kaum eine Möglichkeit, die Sichtweise der konventionellen Landwirtschaft kennenzulernen.

Von Bedeutung erscheint weiterhin der Umstand, dass in den dänischen Lehrwerken ein konkreter Vergangenheits-, Gegenwarts- und Zukunftsbezug zur Lebenswelt und Heimat der Lernenden hergestellt wird. In deutschen Biologiebüchern finden sich derartige Ansätze nicht oder nur eingeschränkt. Hier wäre eine Öffnung der Biologiedidaktik ebenso erwünscht.

In Dänemark ist der Unterricht sehr praxisbezogen. Dies zeigte sich bei den Schulbesuchen im Zuge dieser Studie, bei denen verschiedene Schülerprojekte vorgestellt wurden. Ein Lernender fertigte beispielsweise im naturwissenschaftlich geprägten Unterricht in Kombination mit der Nachmittagsbetreuung ein Boot und einen Grill. Der Schwerpunkt lag hier in den Fächern Mathematik, Physik und Chemie in Kombination mit Biologie. Der Lernende hatte die Aufgabe über die Sommerferien beide Gegenstände zu nutzen und dies zu dokumentieren. Im Falle des Holzbootes wurde dieses vorher gewogen und gemessen. Durch das Aufquellen ergaben sich Gewichtsveränderungen, von denen auf die Struktur des Holzes geschlossen werden konnte. Ebenso wurden dadurch maximale Nutzlasten, Wasserverdrängung, etc. im nächsten Schritt unterrichtlich aufgegriffen. Beim Grill standen Ansätze im Raum, diesen im nächsten Bauschritt leichter zu bauen, die Form so zu ändern, dass eine optimale thermische Ausnutzung entsteht, etc. Landwirtschaftliche Unterrichtskonzepte zielen in Dänemark seit vielen Jahren darauf ab, dass eine konkrete



Handlungskompetenz erworben wird. Kritisch wird dort das unterrichtliche Konzept gesehen, wenn es um künstliche Verwissenschaftlichungen von Sachverhalten geht. Als konkrete Kritik finden sich vier Kernpunkte (kursiv gedruckt nach JENSEN, SCHNACK, 1997, S. 167 erweitert um Argumente):

1. *Die Überbetonung wissenschaftlicher Aspekte im Biologieunterricht, welcher den Lernenden Wissen um die Bedeutung und Bedrohlichkeit eines umwelt- und naturbezogenen Problems geben soll. Dies kann, so die Autoren, jedoch nicht die sozialen und gesellschaftlichen Aspekte des Sachverhaltes lösen (JENSEN, SCHNACK, 1997).* In Deutschland finden wir eben diese gesellschaftliche Problematik in den Forderungen zur Tierhaltung. Verbraucher fordern zwar einerseits ein verbessertes Tierwohl, sind ihrerseits jedoch nicht bereit für tierische Produkte mehr zu bezahlen (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT BEIM BMEL, 2015). Von den in Dänemark erarbeiteten Ansätzen ausgehend, finden wir demnach eine Erklärung für die Struktur der heutigen Biologiebücher sowie des Unterrichts in Bezug auf agrarische Inhalte.
2. *Moralisierende und auf eine Verhaltensänderung ausgelegte Unterrichtsansätze sind nicht geeignet, um die intendierten Veränderungen zu erzielen. Der in Dänemark zu findende Lebensweltbezug und Handlungsansatz konnte dies jedoch erreichen.* Hier finden wir einen deutlichen Unterschied zu bestehenden deutschen Ansätzen, welche mehrheitlich darauf ausgelegt sind, eben jene moralisierenden Ansätze zu verwenden (HEPPER, 2017a).
3. *Ebenso kritisch wurde die Überbetonung der späteren Notwendigkeit eines Wissens für ein eventuelles Studium zum Nachteil praktischer Fertigkeiten angesehen.* In der unterrichtlichen Praxis Dänemarks führte dies zu den in den Biologiebüchern abgebildeten handlungsbezogenen Ansätzen sowie der Durchführung der beobachteten Projekte. Diese in den dänischen Publikationen zu findende Kritik wurde ebenso vielfach von den 572 Lernenden der eingangs dargestellten Studie thematisiert. Die Antwort „*Das braucht ihr, wenn ihr mal studieren geht*“, wurde, laut Auskunft der Lernenden, oftmals von Lehrkräften als Antwort gegeben, wenn von den Schülerinnen und Schülern gefragt wurde, wofür man den aktuellen Unterrichtsgegenstand später benötigt. Auch hier finden wir demnach vielleicht eher einen Universitätsbezug statt einen Lebensweltbezug. Im Umkehrschluss bedeutet dies weiterhin, dass Unterricht scheinbar vielfach nach dem Modell eines reduzierten Studiums aufgebaut ist. Ein Vorgehen, welches in der Hauswirtschaftsdidaktik bereits seit längerem kritisch betrachtet wird. Der hauswirtschaftliche Unterricht in der Fachtheorie soll nicht nur eine reine Unterweisung sein, sondern dem Lernenden ermöglichen, dass er die Theorie in der Anwendung erleben kann – ähnlich den dänischen Ansätzen. Die Anwendung und die Fachtheorie sollen hierbei zu gleichen Teilen unterrichtlich behandelt werden. Weiterhin soll der Unterricht nicht lediglich eine Reduktion des hochschulischen Unterrichts in Form von reduzierten Vorlesungen und gelegentlichen Demonstrationsversuchen als Abbilddidaktik sein, sondern soll handlungsorientiert verlaufen (FINGERLE, 1984; FEGEBANK, 2004) – ebenso wie in Dänemark. Beachtenswert ist dies vor dem Hintergrund, dass die Hauswirtschaft zu den

erfolgreichsten Berufsgruppen im Sinne der Abschlussprüfungen gehört – insbesondere vor dem Hintergrund der relativ gesehen hohen Zahl von schwächeren Lernenden in diesem Berufsfeld (HEPPER, 2016).

4. *Die Kritik an der unterrichtlichen Durchführung von „stell Dir vor es wäre so“-Situationen, also Simulationen, Rollenspielen, etc. statt einem konkreten Lebensweltbezug.* Lernende können mit Sicherheit viel davon lernen, wenn sie einige Weizenpflanzen in einem Blumentopf auf der Fensterbank beobachten. Lernende, die diese jedoch im Feld anbauen, die dort vorkommenden Probleme, wie Wild-, Sturm-, Hagel- und andere Schäden erleben, erlangen jedoch einen anderen Zugang zu diesem Thema. Hier finden wir demnach Ansätze, wie sie in der DDR üblich waren, dass Lernende in Kleingruppen gemeinsam eine Fläche bewirtschaften und die Produkte ernten (HEPPER, 2017). Dies ist vor dem Hintergrund interessant, dass die Sinus-Milieu-Gruppe der DDR-Nostalgischen, also jene, die in diesem System aufgewachsen sind, als die typische Klientel für „Traditional Food“ (SPILLER, 2006) gelten. Also die typischen Produkte der konventionellen Landwirtschaft.

Interessanterweise bietet der Lebensweltbezug einen weitaus wissenschaftlicheren Ansatz dahingehend, dass Lernende selbst Befragungen und Projekte durchführen (JENSEN, SCHNACK, 1997, MOGENSEN, BREITING, 2003). Im Fazit kann an dieser Stelle und ausgehend von den Ansätzen der Hauswirtschaft festgehalten werden, dass einzelne Bereiche der Bildung durchaus über Konzepte für die Gestaltung eines Unterrichts verfügen, der für die Entwicklung einer agrarischen Handlungskompetenz der Lernenden sinnvoll wäre. Erschwerend ist hierfür die scheinbar in Teilen der Lehrerschaft zu findende Ausrichtung auf einen Studienbezug.

Es stellt sich die Frage, wie die inhaltliche Gestaltung der Unterrichtseinheiten in Dänemark durchgeführt wird. Beim Beispiel Tierwohl bleibend, zielt der Unterricht dänischer Lehrkräfte eher darauf ab, dass die Lernenden nicht die Weide, sondern den Stall und das Verhalten der Tiere berücksichtigen, wenn sie die Tiergerechtigkeit einer Haltungsform landwirtschaftlicher Nutztiere beurteilen. Im Gegenzug betrachten die Lernenden eher die Größe der Freilandausläufe – wie dies das Ziel der deutschen Lehrerinnen und Lehrer ist. Dies liegt jedoch vermutlich eher daran, dass in Deutschland eine Freilandhaltung eher von der Bevölkerung gewünscht wird (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT AGRARPOLITIK BEIM BMEL, 2015), wohingegen in Dänemark diese Haltungsform insgesamt typischer ist (s. Abbildung 8). Es steht demnach zunächst die Frage im Raum, inwiefern diese jeweiligen Indikatoren eine Verlässlichkeit für die Beurteilung darstellen. Unbestritten muss die Tatsache bleiben, dass emotionsbezogene Faktoren nicht geeignet sind, um Tierwohl zu beurteilen.



**Abbildung 8:** Freilandhaltung von Hausschweinen und Kontakt zu Menschen ist in Dänemark, bedingt durch den unwahrscheinlichen Kontakt zwischen Haus- und Wildschweinen sowie den auf vielen Betrieben pragmatischen Umgang mit dem Thema „Tierhygiene“, ein typisches Bild (Foto: J. Hepper).

Hinsichtlich des Ressourcenbezugs lässt sich festhalten, dass dies zunächst die Ausgestaltung des Stalles, wie Flächengröße, Bodenbeschaffenheit, etc. umfasst. Diese Faktoren lassen sich gemeinhin leicht erfassen und nachmessen, so dass die Ergebnisse verschiedener Erfasser grundsätzlich vergleichbar sein und eine geringe Varianz aufweisen sollten (ZACHARIAS, 2013; WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT AGRARPOLITIK BEIM BMEL, 2015). Die Größe eines Stalles und seine Beschaffenheit sagen jedoch nicht zwangsläufig etwas darüber aus, ob dieser dem Tierwohl förderlich ist, wenn dies auch von Verbraucherseite anders gesehen wird (Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik beim BMEL 2015). Daher muss angemerkt werden, dass dieser Indikator alleine nicht geeignet erscheint, um Tierwohl fachgerecht zu beurteilen (SCHUMACHER, WIRTHS, HÜTTER, BENDER, 2015).

Das Klima im Haltungssystem, bestehend aus Licht, Luftfeuchte etc., welches wiederum insgesamt positiver beschrieben wird und als für Tierwohl förderlich anzusehen ist (ZACHARIAS, 2013, WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT AGRARPOLITIK BEIM BMEL 2015) oder die Befriedigung der Grundbedürfnisse über eine hinreichende Fütterung und Wasserversorgung (WINCKLER, 2011; ZACHARIAS 2013, WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT AGRARPOLITIK BEIM BMEL 2015) gefolgt vom Handling und Management durch die Betreuungsperson (WINCKLER, 2011; ZACHARIAS 2013, WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT AGRARPOLITIK BEIM BMEL 2015) werden unterrichtlich ebenso wenig betrachtet wie die Aspekte des Tiertransportes oder der Schlachtung (HEPPER, 2013; HEPPER, 2014).

Insgesamt kann festgehalten werden, dass ressourcenbezogene Tierwohlintikatoren am wenigsten zeitaufwändig sind, jedoch für sich genommen nur eine unzureichende Aussage zum Tierwohl erlauben

(WINCKLER, 2011). Die deutschen, sich rein auf Ressourcen- und Emotionsbezug verlassenden Ansätze können demnach keine Beurteilungskompetenz generieren, was den Ergebnissen einschlägiger Studien entspricht (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT AGRARPOLITIK BEIM BMEL 2015).

Gegenüber den ressourcenbezogenen Ansätzen bestünde eine sicherere Möglichkeit in der Nutzung von tierbezogenen Tierwohlintikatoren (KNIERIM, WINCKLER, 2009). Hier bieten sich zum einen die Gesundheit (ZACHARIAS, 2013; GRAJEWSKI, FORSTNER, HORLITZ, PETER, 2015; WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT AGRARPOLITIK BEIM BMEL 2015) sowie das Tierverhalten (WEMELSFELDER, HUNTER, MENDEL, LAWRENCE, 2001; KNIERIM, WINCKLER, 2009; WINCKLER, 2011, PFEIFFER, LEEB, WINCKLER, 2013; ZACHARIAS, 2013; ENGELHARDT, 2014; SCHUMACHER, ET AL., 2015; WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT AGRARPOLITIK BEIM BMEL 2015) an.

In Hinblick auf den Indikator „Gesundheit“ scheinen folgende Punkte den Gütekriterien einer wissensbasierten Anwendbarkeit zu entsprechen (KNIERIM, WINCKLER, 2009):

- Läsionen/Verletzungen der Haut/Extremitäten
- Lahmheiten
- Husten/andere Erkrankungen des Respirationstraktes
- Verdauungsstörungen
- Infertilität, etc. (weibliche Individuen)
- Body Condition Score [nicht bei Nutzgeflügel; trotz Anwendung in der Falknerei (SCHÖNEBERG, 2009)]
- Sauberkeit (außer Huhn)
- Mortalität

In Bezug auf Verhalten lässt sich festhalten, dass die Erfassung von Spontanverhalten die höchste Aussagekraft in Bezug auf Tierwohl aufweist (WEMELSFELDER, 2001; KNIERIM, WINCKLER, 2009; GRAJEWSKI, ET AL., 2015, SCHUMACHER, ET AL., 2015). Stereotypien oder lokomotorische Verhaltensstörungen werden oftmals kontextabhängig gezeigt, beispielsweise dann, wenn ein Besucher/Erfasser den Sichtbereich der Tiere verlässt (KUNZE, 2006). Hier scheint insbesondere die qualitative Verhaltensbeurteilung gemäß den negativ-positiv-skalierten Protokollen ein geeigneter Ansatz zu sein, auch wenn bis dato lediglich Ergebnisse zur Reliabilität und Praktikabilität vorliegen und tageszeitliche Schwankungen im Verhalten bestehen (KNIERIM, WINCKLER, 2009; PFEIFFER, ET AL., 2013; SCHWED, 2014). Das so dokumentierte Verhalten umfasst agonistische Interaktionen innerhalb der Gruppe sowie damit zusammenhängendes kohäsives Verhalten, Ruheverhalten, Thermoregulationsverhalten, Spielverhalten sowie bei Schweinen orale Verhaltensstörungen oder Explorationsverhalten (KNIERIM, WINCKLER, 2009). Als Verhaltenstest bieten sich Mensch-Tier-Interaktionen an (ebenda), was mit Lernenden leicht umsetzbar ist und in Dänemark praktiziert wird (FUKS, 2004).

Fassen wir an dieser Stelle zusammen, dass die dänischen Ansätze eher dazu geeignet erscheinen, die notwendigen Kompetenzen für die Beurteilung von Tierwohl zu erwerben – vorausgesetzt, die gesetzten Lernziele werden erreicht. Beachtenswert ist jedoch die von den Lernenden bereits vorkonstruierten Ansätze, welche in Bezug auf tierbezogene Indikatoren wesentlich umfassender von den Lehrkräften beurteilt werden und sich in den eingangs erwähnten Bedingungen rund um fleischlose Ernährung und die

aktive Nutzung von Tieren niederschlagen. Insbesondere trifft dies im Hinblick auf die Beurteilungskompetenz der ressourcenbezogenen Indikatoren zu. Der dänische Ansatz, dem Stall eine größere Aufmerksamkeit zu widmen und nachrangig der Größe der Weiden, entspricht dem aktuellen Kenntnisstand der Wissenschaft (MINOR, 2005). Im Fazit kann demnach festgestellt werden, dass die dänischen Lernziele den Kompetenzen entsprechen, welche aus landwirtschaftlicher Sicht sinnvoll und wünschenswert sind.

Man muss weiterhin anmerken, dass Landwirtschaft in der Regel parallel in drei Fächern unterrichtet wird: Biologie, Erdkunde/Geographie und Dänisch (MOGENSEN, BREITING, 2003), aber auch in Kombination von Biologie und Chemie (ebenda). Auch dieser polytechnische Unterricht erinnert wiederum an die Konzepte der DDR, analog zur bereits genannten Projektmethode (HEPPER, 2017). Schlussendlich ist vielerorts ein einwöchiges Landwirtschaftspraktikum Teil des Curriculums (MOGENSEN, BREITING, 2003).

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die dänische Schwerpunktsetzung auf den Erwerb von handlungsorientierten Lebensweltkompetenzen ausgelegt ist sowie das Ziel hat, eine Bevölkerung auszubilden, welche einen wichtigen wirtschaftlichen Betriebszweig ihres Landes versteht und unterstützt. Landwirtschaftliche Bildung bedingt die Auseinandersetzung mit dem der Nutzung von Pflanzen und Tieren, was wiederum mit dem Tod der geschlachteten Nutztiere einhergeht. Diese hierzulande bestehende und mit dem Begriff Schlachthausparadoxon beschriebene Problematik, findet sich im Bereich der forstlichen Bildung wieder. Nach mehreren Jahrzehnten schwerpunktmäßiger Waldpädagogik und einer unverändert kritischen Situation erscheint es sinnvoll, Änderungen an der Konzeption und Ausrichtung der Umweltbildung – und somit auch der Bildung für nachhaltige Entwicklung – vorzunehmen.

Wir finden zwar Aktivitäten und Handlungsprodukte, jedoch sind dies Kunstprodukte und sinnentleerte Maßnahmen, wie etwa die Anfertigung von „Zwergendörfern“ für Insekten (JUGENDWALDHEIM ROßBERG, HRSG. o. A.). Bei der aktuellen Diskussion der Forstverwaltungen, welche im Rahmen der Herbsttagung des Deutschen Forstvereins an der HAWK in Göttingen geführt wurde, ging es um genau diesen Aspekt: die Schwierigkeiten mit der Bevölkerung, wenn Wälder genutzt werden. Lesen wir hierzu jedoch die wohl kompakteste Zusammenfassung der Ziele der Waldpädagogik, so finden wir diese im Zusammenhang mit einer der wichtigsten Publikationen zu diesem Zweig der Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung bei den Bayerischen Staatsforsten:

*„Das Ziel ist, dass die Menschen den Wald in seiner Schönheit und Vielfalt erleben und erfahren. Sie sollen das Ökosystem Wald, seine vielfältigen Schutz- und Erholungswirkungen sowie die Grundzüge nachhaltiger Bewirtschaftung kennen lernen.“* (BAYERISCHE STAATSFORSTEN (o. A.) Forstliche Bildungsarbeit - Waldpädagogischer Leitfaden nicht nur für Förster. Online auf: <http://www.stmelf.bayern.de/wald/waldpaedagogik/veroeffentlichungen/index.php>, abgerufen am 01.01.2018.)

Die Begriffe Schönheit und Vielfalt, Schutz- und Erholungswirkungen oder -funktionen stehen jenen der Nutzung vorrangig gegenüber. Die Nutzung des Holzes wird oftmals von der Bevölkerung abgelehnt oder

zumindest kritisch gesehen (PAULI, SUDA, MAGES, 1998; BRÄMER, 2004, HUEDIG, 2012). Die ersten vier Begrifflichkeiten entsprechen den verschiedenen Definitionen der Schutzgebietsformen, wie etwa dem Naturschutzgebiet oder dem Nationalpark. Der Wald wird seit annähernd 300 Jahren von den Forstdirektionen als ein bedrohtes, schützenswertes Gut dargestellt (POPLOW, 2002). Man kann demnach davon ausgehen, dass dieses Bild sich in den Überlegungen und Perspektiven der Bevölkerung fest implementiert hat. Dies wird vor dem Hintergrund deutlich, dass die Kombination aus Wald und Naturschutz gerne unterrichtet wird, der Aspekt der forstlichen Nutzung jedoch meist außen vor bleibt (HEPPER, 2016). Waldpädagogik ließe sich damit also eher als eine Waldnaturschutzpädagogik ansehen und kein handlungsorientiertes Konzept zur Förderung einer Naturnutzungs- und Bewertungskompetenz.

Dies stellt sich in Hinblick auf die Landwirtschaft anders dar. Lehrkräfte zeigen hier auf, dass diese natürlichen Ressourcen genutzt werden und akzeptieren dies insgesamt, wenn auch über die Form der Nutzung Dissens besteht (HEPPER, 2016). Ebenso finden sich in der Bauernhofpädagogik zumeist typische Ansätze einer handlungsorientierten Verbraucherbildung, wie dies von den dänischen Bildungsexperten gefordert wird (JENSEN, SCHNACK, 1997) und was durch die Verknüpfung mit Ansätzen der Hauswirtschaft einhergeht. Demnach könnte davon ausgegangen werden, dass nicht die Waldpädagogik in ihrer aktuellen Ausrichtung dazu geeignet ist die wahrgenommenen Probleme der Verbraucherbildung zu lösen, sondern die Bauernhofpädagogik. Es kann davon ausgegangen werden, dass auch im Rahmen der forstlichen Bildungsarbeit hinreichend Ansätze bestehen, einen gesellschaftlichen Perspektivenwandel und Paradigmenwechsel zu implementieren und zu erreichen. Jedoch stünde die Frage im Raum, inwiefern die bestehenden Konzepte von den pädagogischen Praktikern, die in dieser Bildungskultur „aufgewachsen“ sind, tatsächlich abgelegt werden. Die Chance hierfür dürfte sehr gering sein (MANGELS, 2003). Die Landwirtschaft bietet hierfür ein wesentlich unvoreingenommeneres und offeneres Entwicklungsfeld, zumal bestimmte Lebensräume, wie die Agrarlandschaft, kaum entwickelt sind. Ein sinnvoller Ansatz wäre zum einen die Implementierung eines Lernfeldes „Umweltbildung und Bauernhofpädagogik“ in den Rahmenlehrplan des Berufes Landwirt/Landwirtin. Die Ausbildungsberufe Forstwirt/Forstwirtin, Revierjäger/Revierjägerin und Tierpfleger/Tierpflegerin - Fachrichtung Zootierpflege, verfügen bereits über entsprechende Konzepte. Ebenso sollte darüber nachgedacht werden, neben dem bestehenden Waldpädagogikzertifikat eine weitere agrarische oder mit einem landwirtschaftlichen Schwerpunkt ausgestattete Qualifikationsmöglichkeit zu implementieren.

Weiterhin wird deutlich, dass die Lehrerbildung darauf ausgelegt sein muss, im Master-Studium oder Vorbereitungsdienst der Biologielehrkräfte ein entsprechendes Modul zur Arbeit an außerschulischen Lernorten zu implementieren, bei dem die angehenden Lehrkräfte lernen, mit den Experten des Lernortes zusammen zu arbeiten.

Dies bedingt ebenso eine Änderung der Curricula entweder mit einer deutlichen Reduktion des Themas „Wald“ oder mit einer Änderung der thematischen Inhalte. Die aktuelle methodische Ausrichtung der



Waldpädagogik ist auf eben jene Dinge ausgerichtet, welche in Dänemark bereits vor über 20 Jahren als ungeeignet identifiziert wurden, um solche Dinge wie das Schlachthausparadoxon aufzulösen.

## Zusammenfassung

# Wege zur Veränderung der inneren Einstellung

## Ansätze agrarischer Umweltbildung

Die aktuelle Situation der Landwirtschaft – so, wie sie derzeit im Unterricht allgemeinbildender Schulen dargestellt wird – kann als Folge der bestehenden stark forstlichen Ausrichtung der Umweltbildung angesehen werden. Im Rahmen dieser Studie wurden dänische Lehrkräfte der Biologie per Interview und Online-Fragebogen zu ihrer Gestaltung von agrarischem Unterricht in den allgemeinbildenden Schulen befragt. Hier wurde deutlich, dass die Ausrichtung in Dänemark insgesamt projekt- und lebensweltorientiert ist, so dass eine Bildungskultur aufgebaut wird, die es den Lernenden ermöglicht, vertiefte Einblicke in diesen Bereich zu erlangen. Insgesamt zeigt sich bei der Auswahl der unterrichteten Indikatoren für Tierwohl oder der Beurteilung der Bedeutung von agrarrelevanten Themen eine enge Verknüpfung zwischen Lehrerschaft und landwirtschaftlicher Praxis. Dies wird in der fest etablierten Kooperation zwischen Lehrkräften und landwirtschaftlichen Praktikern deutlich. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse dieser Studien erscheint es sinnvoll, in Deutschland eine vergleichbare Umweltbildungskultur aufzubauen, um die wahrgenommenen und in der Literatur beschriebenen Probleme des Agrarsektors – im Hinblick auf die Akzeptanz der Nutzung natürlicher Ressourcen – zu reduzieren.

## Summary

# Ways to change the inner attitude

## Approaches of agricultural environmental education

The current situation of agriculture – as currently conveyed in the classrooms of schools providing general education – can be seen as a consequence of the existing, strongly forest-oriented environmental education. In the context of this study, Danish biology teachers were questioned via interview and online questionnaire about the way they configure their agricultural education at schools providing general education. It became obvious that, in Denmark, the overall focus is project and life-oriented, resulting in the creation of an educational culture that allows students to gain a deeper insight into this area. Overall, the selection of the animal welfare indicators taught or the assessment of the importance of agricultural topics reveal a close link between teachers and agricultural practice. This becomes evident in the well-established cooperation between teachers and agricultural practitioners. Against the background of the results of these studies it seems reasonable to build up a similar culture of environmental education in Germany to reduce the problems of the agricultural sector perceived and described by other sources with view to the acceptance of the use of natural resources.

## Literatur

1. BACH PIEKUT, T.; RISOM, P.; THOMSEN, A. V.; SCHACK, L. (2003) BIOS Grundbog A. Gyldendal.
2. BACH PIEKUT, T.; RISOM, P.; THOMSEN, A. V.; SCHACK, L. (2004) BIOS Grundbog B. Gyldendal.
3. BACH PIEKUT, T.; RISOM, P.; THOMSEN, A. V.; SCHACK, L. (2005) BIOS Grundbog C. Gyldendal.
4. BAYERISCHE STAATSFORSTEN (o. A.) Forstliche Bildungsarbeit - Waldpädagogischer Leitfaden nicht nur für Förster. Online auf: <http://www.stmelf.bayern.de/wald/waldpaedagogik/veroeffentlichungen/index.php>, abgerufen am 01.01.2018.
5. BEMERBURG, I. (2003) Qualitative und Quantitative Forschungsmethoden - Unterschiede zwischen den Forschungsstrategien. Online auf: [http://www.hitzler-soziologie.de/seminare/ws0607/pdf/Fulda/03\\_Qualitative\\_und\\_Quantitative\\_Forschungsmethoden.pdf](http://www.hitzler-soziologie.de/seminare/ws0607/pdf/Fulda/03_Qualitative_und_Quantitative_Forschungsmethoden.pdf), Stand 15. Januar 2014.
6. BEMERBURG, I. (2006) Methoden quantitativer Sozialforschung I - Qualitative und Quantitative Forschungsmethoden. Online auf: <http://www.hitzler-soziologie.de/seminare/ws0607/Sozialforschung.htm>, Stand 11. Januar 2014.
7. BRÄMER, R. (2004) Nachhaltige Naturentfremdung. Wald Holz 85, 10, Seiten 33-35.
8. DANILJUK, M.; MONTEIRO, M. (2008) Ansätze empirischer Sozialforschung. Online auf: [https://www.daf.tu-berlin.de/fileadmin/i25/PDF\\_dauerhaft/EmpirischeMethoden.pdf](https://www.daf.tu-berlin.de/fileadmin/i25/PDF_dauerhaft/EmpirischeMethoden.pdf), Stand 27. Januar 2014.
9. DIDRIKSEN, U. (2003) Town children need adventures in nature; in International Zoo Educator's Journal, Heft 2003, Seiten 17 - 19.
10. ENGELHARDT, T. (2014) Tierwohl-Indikatoren in der Rinderhaltung – Praktische Möglichkeiten zur Umsetzung von Anforderungen an Rinderhalter nach novellierter Gesetzeslage; auf: <http://www.tgdsachsen-anhalt.de/rind/fachbtrg/021/Engelhard%20Tierwohl%20TSK,%201.10.%20MD%202.pdf>, Stand 17. April 2016.
11. EUROSTAT Hrsg. (2015) Meat production statistics. Online auf: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Meat\\_production\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Meat_production_statistics), abgerufen am 01.01.2018.
12. EYERUND, T. (2015) Fleischkonsum in Deutschland und Europa Ausgewählte Zahlen und Fakten. Online auf: [https://www.iwkoeln.de/fileadmin/publikationen/2015/259833/Fleischkonsum\\_Datenanalyse\\_IW.pdf](https://www.iwkoeln.de/fileadmin/publikationen/2015/259833/Fleischkonsum_Datenanalyse_IW.pdf), abgerufen am 27.12.2017.
13. FEGEBANK, B. (2004) Berufsfeldlehre Ernährung und Hauswirtschaft. Schneider-Verlag, Hohengehren.
14. FINGERLE, K.-H. (1984) Ausbildung für Haushalten und Hausarbeit als Beruf. Beiträge zur Didaktik der Hauswirtschaft. Holland & Josenhans Verlag Stuttgart.
15. FUKS, V. (2004) Environmental Education and Nature Schools in Denmark. A study of the role of nature schools in environmental education and environmental awareness rising among schoolchildren; auf: [http://diggy.ruc.dk/bitstream/1800/334/1/Environmental\\_education\\_and.pdf](http://diggy.ruc.dk/bitstream/1800/334/1/Environmental_education_and.pdf), Stand 30. März 2016.
16. GOERS, C. (2015) Unterrichtsentwurf für das Fachseminar Mathematik, Thema der Stunde: Einführung knickfreier Kurvenübergänge. Studienseminar Stadt für das Lehramt an Gymnasien.
17. GORGES, W. K. (2000) Waldkindergartenkinder im ersten Schuljahr - eine empirische Untersuchung; Eigenverlag, Darmstadt.
18. HÄRD, C. (2016) They want Danes to eat more rabbit — farming organization reveals new plan. Online auf: <http://nordic.businessinsider.com/organic-rabbit-meat-could-be-the-next-big-thing-in-denmark-2016-8/>, abgerufen am 28.12.2017.

19. HECKING, C. (2015) Was wurde eigentlich aus dem Waldsterben?. In <http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/umweltschutz-was-wurde-aus-dem-waldsterben-a-1009580.html>, abgerufen am 06.10.2017.
20. HELFERICH, C. (2005) Die Qualität qualitativer Daten: Manual für die Durchführung qualitativer Interviews; VS-Verlag für Sozialwissenschaften.
21. HEPPER, J. (2013) Vocational education in Agriculture - why we need farms as places of learning. Beitrag zum Tagungsband der Wissenschaftstagung der BAGLOB 2013.
22. HEPPER, J. (2014) Zoopädagogik in Niedersachsen - Wahrnehmung und Nutzung durch Biologielehrkräfte. *Begegnung Zoo* 2/2014.
23. HEPPER, J. (2016) Über die Notwendigkeit eines Paradigmenwechsels der didaktischen Betrachtung des Lernorts Bauernhof. Heft 3/2016, *Berichte über Landwirtschaft, Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft*.
24. HEPPER, J. (2017 a) Problemfelder agrarischer Kommunikation am Beispiel nutztierwissenschaftlicher Inhalte in Lernmedien. Heft 1/2017 *Berichte über Landwirtschaft des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz*.
25. HEPPER, J. (2017 b) Geschichtliche Betrachtung der agrarischen Unterrichtsmethodik. Online auf: <https://www.thuenen.de/de/infotehke/publikationen/landbauforschung/landbauforschung-online-first/>, abgerufen am 02.12.2017.
26. HUEDIG, D. (2012) In eigener Sache: Das Schlachthausparadoxon und der Zweck dieser Webseite. Online auf: <http://franzjosefadrian.com/wp-content/uploads/2013/09/Schlachthausparadox.pdf>, abgerufen am 27.12.2017.
27. JENKER, J. (2007) Abgrenzung: Quantitative und qualitative Inhaltsanalyse. Online auf: <https://quasus.ph-freiburg.de/2-abgrenzung-qualitative-und-quantitative-inhaltsanalyse/>, Stand 20. Juni 2014.
28. JENSEN, B. B.; SCHNACK, K. (1997) The Action Competence Approach in Environmental Education. *Environmental Education Research*, Vol. 3, No. 2, 1997, Seiten 163-178.
29. JUGENDWALDHEIM ROßBERG, Hrsg. (o. A.) Wer wir sind, was wir wollen, was wir bieten. Online auf: <http://www.jugendwaldheim-rossberg.de/Broschuere-Jugendwaldheim.pdf>, abgerufen am 01.01.2018.
30. KNIERIEM, U.; WINCKLER, C. (2009) Möglichkeiten und Probleme der Anwendung tierbezogener Messgrößen bei der Beurteilung der Tiergerechtheit auf landwirtschaftlichen Betrieben – Ergebnisse und Erfahrungen aus dem Projekt Welfare Quality®. *KTBL-Schrift* 479.
31. LEDERER, B. (2011) Quantitative Auswertungsmethoden. Online auf: [https://www.uibk.ac.at/iezw/mitarbeiterinnen/senior-lecturer/bernd\\_lederer/downloads/quantitative-auswertungsmethoden\\_201412.pdf](https://www.uibk.ac.at/iezw/mitarbeiterinnen/senior-lecturer/bernd_lederer/downloads/quantitative-auswertungsmethoden_201412.pdf), Stand 27. Januar 2014.
32. LEHMANN, I. (2005) Wissen und Wissensvermittlung im ökologischen Landbau in Baden-Württemberg in *Geschichte und Gegenwart; Sozialwissenschaftliche Schriften zur Landnutzung und ländlichen Entwicklung* Nr. 62, Margraf Verlag.
33. LEIBOLD, J., ROSENTHAL, G. (2005) Methoden quantitativer Sozialforschung. Online auf: [www.uni-goettingen.de/de/document/download/...pdf/Script.pdf](http://www.uni-goettingen.de/de/document/download/...pdf/Script.pdf), Stand 23. Dezember 2013.
34. LENZ, K. (2006) Methoden der empirischen Sozialforschung - III. Komplex: Qualitative Forschungsmethoden. Online auf: [https://tu-dresden.de/gsw/phil/iso/mik/ressourcen/dateien/lenz/sicherung/backup/1\\_-Interviewtechnik.pdf?lang=de](https://tu-dresden.de/gsw/phil/iso/mik/ressourcen/dateien/lenz/sicherung/backup/1_-Interviewtechnik.pdf?lang=de), Stand 27. Januar 2014.
35. LETTAU, A.; BREUER, F. (2006) Kurze Einführung in den qualitativen Forschungsstil. Online auf: <https://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/psyifp/aebreuer/alfb.pdf>, Stand 27. Januar 2014.

36. LIEBERMANN, G.; HOODY, L. (1998) Closing the achievement gap - using the environment as an integrating context for learning; State Education and Environment Roundtable, Sand Diego Kalifornien (USA).
37. MINOR, W. (2005) Guidelines for the keeping of horses: stable sizes, pasture acreages and fencing. Hrsg. Welfare Department, The British Horse Society, Eigenverlag.
38. MOGENSEN, F. R.; BREITING, S. (2003) Biologiundervisningens situation i folkeskolen og dens mulige fremtid. Hammel: Biologforbundet.
39. MOSCHNER, B., ANSCHÜTZ, A. (2011) Kombination und Integration von qualitativen und quantitativen Forschungsmethoden in einem interdisziplinären Forschungsprojekt. Online auf: <https://subs.emis.de/LNI/Proceedings/Proceedings168/11.pdf>, Stand 27. Januar 2014.
40. NEILL, J. T. (2008 a) Enhancing life effectiveness: The impact of outdoor education programs - Volume 1; University of Western Sydney.
41. NEILL, J. T. (2008 b) Enhancing life effectiveness: The impact of outdoor education programs - Volume 2; University of Western Sydney.
42. PAULI, B.; SUDA, M.; MAGES, V. (1998) Das Schlachthausparadox oder das Dilemma der forstlichen Öffentlichkeitsarbeit. LWF aktuell, Heft 13, Seiten 10-14.
43. PFEIFFER, C.; LEEB, C.; WINCKLER, C. (2013) Qualitative und quantitative Beurteilung des Verhaltens von Jungsauen während eines freiwilligen Annäherungstests. Beiträge zur 12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Bonn, 5. - 8. März 2013 Verlag Dr. Köster, Berlin.
44. PFISTER, R. (2008) Methoden der Analyse Qualitativer Daten; Mitschrift der Vorlesung von Dr. Rainer Scheuchenpflug Universität Würzburg.
45. REICHERTZ, J. (2007) Qualitative Sozialforschung - Ansprüche, Prämissen, Probleme. Online auf: [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/kowi/qualitative\\_sozialforschung\\_lucius.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/kowi/qualitative_sozialforschung_lucius.pdf), Stand 27. Januar 2014.
46. REINDERS, H. (2012) Qualitative Interviews mit Jugendlichen führen - ein Leitfaden; Oldenbourg-Verlag München.
47. SAX, L. (2001) Reclaiming Kindergarten\_ making Kindergarten less harmful to boys; Psychology of Men & Masculinity, Vol 2:1.
48. SCHÖNEBERG., H. (2009) Falknerei - der Leitfaden für Prüfung und Praxis. Klüh Verlag, Neudamm.
49. SCHWED, B. (2014) Einfluss der Tageszeit auf die Ergebnisse des Qualitative Behaviour Assessment bei Milchkühen; Masterarbeit BOKU, Wien.
50. SPILLER, A. (2006) Dem Kunden auf der Spur. Zielgruppen im Markt für Bio-Lebensmittel. Online auf: [www.uni-goettingen.de/de/kat/download/...pdf/VortragEuroforum%20final2.pdf](http://www.uni-goettingen.de/de/kat/download/...pdf/VortragEuroforum%20final2.pdf), abgerufen am 31.12.2017.
51. STATISTA Hrsg. (2008) Pro-Kopf-Konsum von Fleisch in ausgewählten Ländern in Europa nach Fleischart im Jahr 2007 (in Kilogramm). Online auf: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/37700/umfrage/fleischkonsum-in-europa-im-jahr-2007/>, abgerufen am 27.12.2017.
52. STATISTA Hrsg. (2017) Online auf: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/170031/umfrage/jaeger-in-europa/>, abgerufen am 01.01.2018.
53. STATISTISK sentralbyrå Hrsg. (2016) Meat production 2015. Online auf: <http://www.ssb.no/en/jord-skog-jakt-og-fiskeri/statistikker/slakt/aar/2016-04-05>, abgerufen am 01.01.2018.
54. UNDERVISNINGS MINISTERIET Hrsg. (2009) Fælles Mål 2009, Biologi. Undervisningsministeriets håndbogsserie nr. 17 – 2009, Faghæfte 15. Eigenverlag, Kopenhagen.

55. WINCKLER, C. (2011) Zum Entwurf der Tierwohl-Label ‚Schweine‘ und ‚Masthühner‘. Präsentation Fachtagung Tierwohl-Label.
56. WINTER, S. (2000) Qualitative Interviews. Online auf: [http://nosnos.synology.me/MethodenlisteUniKarlsruhe/imihome.imi.uni-karlsruhe.de/nquantitatives\\_interview\\_b.html](http://nosnos.synology.me/MethodenlisteUniKarlsruhe/imihome.imi.uni-karlsruhe.de/nquantitatives_interview_b.html), Stand 05. März 2013.
57. WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT AGRARPOLITIK BEIM BMEL (GRETHE, H.; VHRISTEN, O.; BALMANN, A.; BAHUS, J.; BIRNER, R.; BOKELMANN, W.; GAULY, M.; KNIERIM, U.; LATACZ-LOHMANN, U.; NIEBERG, H.; QAIM, M.; SPILLER, A.; TAUBE, F.; WEINGARTEN, P.; MARTINEZ, J.; TENHAGEN, B.-A.; ENTENMANN, S.; SCHMIDT, T.) (2015) Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung; Gutachten, Berlin.
58. WOLF, U.; TUIDER, J. (2014) Tierethische Positionen. Online auf: <http://www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/bioethik/176364/tierethische-positionen?p=all>, abgerufen am: 27.12.2017.
59. ZACHARIAS, T. (2013) Beurteilung der Tiergerechtheit von Haltungssystemen anhand des „Assessment protocol for pigs“. Eigenverlag, LSZ Boxberg.
60. ZERM, S. (2017) Landwirte werden auf Feldwegen oft beschimpft. Online auf: <http://www.haz.de/Umland/Hemmingen/Landwirte-in-Hemmingen-werden-auf-Feldwegen-immer-oefter-beschimpft>, abgerufen am 26.12.2017.

### Autorenanschrift:

Jens Hepper  
Alte Oberförsterei  
37589 Kalefeld  
Email: [mail@jenshepper.de](mailto:mail@jenshepper.de)