Thementage Ökolandbau an der BBS Lüchow

Beispiel für die Entwicklung und Durchführung von „Thementagen Ökolandbau“ im Sommer 2015

© Bettina Stiffel

Die vorliegende Arbeit ist eine zusammenfassende Bearbeitung der schriftlichen Arbeit im Rahmen der zweiten Staatsprüfung für das Lehramt an berufsbildenden Schulen im Land Niedersachsen von Frau Friederike Brennecke.

Die Originalarbeit wurde unter dem Titel: „Planung, Durchführung und Auswertung von Thementagen Ökolandbau an der BBS Lüchow“ am 1. November 2015 eingereicht.

Herausgeber	Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen GmbH (KÖN) www.oeko-komp.de
Autorinnen	Friederike Brennecke (schriftliche Arbeit im Rahmen der zweiten Staatsprüfung) Bettina Stiffel (Zusammenfassung und Bearbeitung für die Veröffentlichung auf www.berufsschule-agrar.bio)

Inhaltsverzeichnis

1 MOTIVATION ZUR ENTWICKLUNG DER THEMENTAGE ÖKOLANDBAU 3

2 PLANUNG DER MAKROSEQUENZ – THEMENTAGE ÖKOLANDBAU 4

2.1 BEDINGUNGSFELDANALYSE 4
2.2 ORGANISATORISCHE RAHMENBEDINGUNGEN 4
2.3 DIE STRUKTUR DER MAKROSEQUENZ 4

3 ERLÄUTERUNG UND BEGRÜNDUNG DER METHODENWAHL 5

3.1 BESCHREIBUNG DER MAKROSEQUENZ 5
3.2 TABELLARISCHE ÜBERSICHT DER KONZIPIERTEN MAKROSEQUENZ 7

4 DURCHFÜHRUNG UND REFLEXION DER MAKROSEQUENZ 9

5 AUSBLICK 14

6 ANHANG 15

6.1 STATIONENARBEIT IN 2ER- UND 3ER-GRUPPEN 15
6.1.1 BEISPIEL STATION 2: „DIE SPATENPROBE“ 16
6.1.2 BEISPIEL STATION 4: „KREISLAUF ≠ EINBAHNSTRAßE“ 17
6.1.3 BEISPIEL STATION 7: „UNKRAUTBEKÄMPFUNG OHNE HERBIZIDE“ 18
6.1.4 BEISPIEL STATION 11: IM SIEGELWALD 20
6.1.5 BEISPIEL STATION 13 „ARTTYPISCHES VERHALTEN“ 21
6.2 EXKURSIONEN ZU ÖKOBETRIEBEN 22
6.2.1 1. PFLANZENBAUBETRIEB SCHÄFER-MEYER GBR, GÜSTRITZ 22
6.2.2 2. VIEHHALTENDER BETRIEB: EICHENHOF - KULOW+SCHULZ GBR IN LUCKAU 24
6.2.3 BEISPIEL EINES AUSGEFÜLLTEN MEINUNGSHAUSES 26
6.2.4 BEISPIEL EINES AUSGEFÜLLTEN BEOBACHTUNGSBOGENS 27
6.2.5 AUSWERTUNG FEEDBACKBOGEN 28

1 Motivation zur Entwicklung der Thementage Ökolandbau

„Ökolandbau kommt in den Berufsschulen kaum vor“[1], so ist ein Artikel aus der „Land und Forst“ vom 29.03.2012 betitelt. Dieser beschreibt die Problematik, dass in den landwirtschaftlichen Berufs- und Fachschulen ein enormer Nachholbedarf im Bereich Ökolandbau existiert. Und das, obwohl der bundesweite Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberufs Landwirt je 40 Stunden „alternative Landwirtschaft“[2] für das zweite und dritte Lehrjahr bereits seit 1996 vorschreiben. Dieser bundesweite Rahmenlehrplan wird in Niedersachsen direkt umgesetzt.

Auch an den Berufsbildenden Schulen (BBS) in Lüchow nimmt der Themenbereich Ökolandbau im Schulalltag bislang noch nicht den geforderten Stellenwert ein. Die vorliegende schriftliche Arbeit umfasst daher die Planung, Durchführung und Auswertung von Thementagen Ökolandbau an den BBS. Die eingeführten Thementage Ökolandbau stellen einen ersten Anstoß zur Ausweitung des Themas an der BBS Lüchow dar. Sie werden in den folgenden Jahren weiterentwickelt und ergänzt.

Die Idee zu dieser Arbeit entstand auf einer im Dezember 2014 besuchten Tagung in Fulda mit dem Titel: „Den Ökologischen Landbau in die landwirtschaftliche Berufsbildung integrieren“ sowie durch Gespräche mit Frau Bettina Stiffel vom Kompetenzzentrum Ökologischer Landbau Niedersachsen GmbH (KÖN). Das KÖN unterstützt im Rahmen des Projektes „Integration von Ökolandbauthemen in den niedersächsischen Berufs- und Fachschulunterricht“ die Entwicklung, dem Ökolandbau an den Berufsschulen einen höheren Stellenwert einzuräumen.

Um die entwickelte Makrosequenz mit den dazugehörigen Unterrichtsmaterialien auch weiteren interessierten Kollegen zur Verfügung zu stellen, wird diese in der vorliegenden Form auf der Internetseite www.berufsschule-agrar.bio veröffentlicht. Bei inhaltlichen bzw. konzeptionellen Rückfragen können Sie gerne mit der Autorin Friederike Brennecke (brennecke@bbs-luechow.de) und ihrer Kollegin Sophia Decker (unter decker@bbs-luechow.de) Kontakt aufnehmen, die als Lehrerin für Pflanzenproduktion die Thementage mitentwickelt und im Teamteaching durchgeführt hat.

[1] Hoppe, C. (2012).
[2] Die beschriebenen Inhalte im Bereich „alternative Landwirtschaft“ entsprechen dem ökologischen Landbau.

2 Planung der Makrosequenz – Thementage Ökolandbau

2.1 Bedingungsfeldanalyse

Die hier beschriebene Unterrichtseinheit Thementage Ökolandbau wird **lernfeld- und fachstufenübergreifend** (Fachstufe 1 /2) an den BBS Lüchow unterrichtet. Die Lerngruppe setzt sich aus einer Schülerin und 22 Schülern im zweiten und dritten Ausbildungsjahr zusammen. Die Altersspanne der Schüler liegt zwischen 16 und 38 Jahren. Die Schüler weisen heterogene schulische Vorbildungen auf, die von einem Schüler ohne Schulabschluss bis zu sechs Schülern mit Abitur reichen.

Die Fachkompetenz der Schüler zum Thema Ökolandbau ist ebenfalls heterogen ausgeprägt. Fünf Schüler lernen auf ökologisch wirtschaftenden Betrieben. Vor der Entwicklung dieser Makrosequenz wurde das Thema Ökolandbau mit geringen zeitlichen Anteilen integrativ im Unterricht behandelt. **Die Methodenkompetenz** der beiden Klassen ist als befriedigend einzustufen. Die Schüler sind in den meisten Fällen in der Lage, in der Gruppe oder alleine zielgerichtet und planmäßig bei der Bearbeitung von Aufgaben und Problemen vorzugehen. **Die kommunikative Kompetenz** ist sehr heterogen. Nicht alle Schüler sind in der Lage, Sachverhalte fachsprachlich auszudrücken oder eigene Absichten und Standpunkte zu kommunizieren.

2.2 Organisatorische Rahmenbedingungen

Bei der Planung der Thementage Ökolandbau erfolgte eine Fokussierung auf ausgewählte Inhalte. Die Durchführung der Thementage fand am Ende des Schuljahres statt, nachdem die meisten Abschlussprüfungen abgenommen worden waren. Dadurch wurde die Motivation der Schüler der zweiten Fachstufe nicht eingedämmt, da die Themen des Ökolandbaus (noch) nicht in die Fragestellungen der Abschlussprüfungen einfließen.

An den BBS Lüchow lassen sich für die Durchführung von Exkursionen verschiedene ökologisch arbeitende Betriebe in akzeptabler Entfernung finden, sodass sich der logistische Aufwand in Grenzen hält. Dies begünstigt die Suche nach geeigneten Exkursionsbetrieben und begründet zudem die Offenheit der Schüler gegenüber dem Ökolandbau, weil für sie z.B. die Kooperation mit benachbarten Ökolandwirten zum Alltag gehört.

Bei Exkursionen muss in Absprache mit der Schulleitung die An- und Abfahrt sowie der Aufenthalt hinsichtlich Rechts- und Versicherungsfragen geklärt werden. Für die Planung und Vorbereitung der Exkursionen – insbesondere das Stationenlernen – besuchten die Lehrkräfte vorab die Betriebe.

2.3 Die Struktur der Makrosequenz

Die geplante kompetenzorientierte Makrosequenz ist in ihrer Konzeption an das **Modell der vollständigen Handlung** angelehnt[3]. Die erstellte Makrosequenz gliedert sich in die Einheiten: affektiver Einstieg, Grundlagen zum Thema erarbeiten, Vorbereitung auf die Exkursion, Exkursion, Diskussion, Ergebnissicherung und Reflexion.

In jeder Phase der Makrosequenz werden sowohl fachliche als auch überfachliche Kompetenzen durch die Schüler mit Hilfe von Methoden zur Förderung der Kompetenzentwicklung ausgebildet.

[3] Vgl. BIBB (2015).

3 Erläuterung und Begründung der Methodenwahl

3.1 Beschreibung der Makrosequenz

Die meisten Schüler der Lerngruppe verfügen über geringe fachliche Kompetenzen zum Ökolandbau. Folglich müssen in der geplanten handlungs- und kompetenzorientierten Makrosequenz unter anderem fachliche Grundlagen zum Thema Ökolandbau erarbeitet werden. Um eine Kombination der Förderung von fachlichen Kompetenzen und hohem Praxisbezug zu ermöglichen, integriert die Makrosequenz[4] zwei unterschiedliche Lernorte: die BBS Lüchow sowie zwei ökologisch wirtschaftende Betriebe.

Im Unterrichtsalltag kommt es immer wieder zu vorurteilsbehafteten Äußerungen der Schüler gegenüber dem Ökolandbau. Solche Äußerungen werden zunächst in einer Kartenabfrage als **motivierender Einstieg in einer Pro- und Kontrasammlung** mit den Aspekten: **„a) Gründe für den Ökolandbau und b) Gründe gegen den Ökolandbau“** gesammelt. Die Schüler erhalten hierfür jeweils zwei verschiedenfarbige Metaplankarten, auf denen sie jeweils zwei Gründe für und gegen Ökolandbau notieren sollen. Im Anschluss werden die Karten gemeinsam am Whiteboard im Plenum sortiert. Falls es beim Sammeln der Argumente zu Diskussionen kommen sollte, werden diese bewusst unterbunden. Sie sollen im weiteren Verlauf der Makrosequenz aufgegriffen werden. Bei diesem Einstieg werden nicht nur kognitive, sondern auch affektive (= auf Gefühle, Einstellungen und Werthaltungen bezogene) Dimensionen der Schüler angesprochen. Das Vorverständnis der Schüler inkl. Einstellungen und Haltungen wird aufgegriffen. Aus dieser Gegenüberstellung erkennen die Lernenden, mit Hilfe eines Impulses der Lehrkraft, dass ihre Aussagen zumeist nicht auf tatsächlichem Wissen beruhen, sondern auf Meinungsübernahmen. Die Motivation und das intrinsische Interesse für das Thema Ökolandbau sollen dadurch intensiviert werden.

Im nächsten Schritt der Makrosequenz erwerben die Schüler mit der **Unterrichtsmethode Stationenlernen verschiedenartige fachliche Kompetenzen zum Thema Ökolandbau**. Durch diese Methode soll das selbständige, zielgerichtete und eigenverantwortliche Lernen der Schüler gefördert werden. Dabei kann jeder Schüler nach seinen eigenen Vorlieben und Tempo die dargebotenen Aufgaben bearbeiten[5]. So trägt diese offene Unterrichtsform im besonderen Maße den individuellen Lernbedürfnissen der Schüler Rechnung und ermöglicht eine Binnendifferenzierung. Unterstützt wird dieses durch die Ansprache der unterschiedlichen Lernkanäle (hören, sehen, handeln). Die einzelnen Stationen stehen in einem sachlogischen Bezug zueinander und bilden insgesamt die Lerninhalte zum Thema, ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit ab. Vorgegeben ist eine mindestens zu bearbeitende Anzahl an Stationen (9 von 15). Die Schüler können dadurch selbstständig eine quantitative Reduktion vornehmen. Um die Selbstlernkompetenz der Schüler zu fördern, werden die Arbeitsergebnisse der einzelnen Stationen von den Schülern selbstständig mit Hilfe von Lösungsbögen an einer Kontrollstation abgeglichen. Die Schüler bekommen im Laufe dieser Unterrichtseinheit eine große Anzahl an Materialien. Diese und die Regeln der Methode sowie die Übersicht über die einzelnen Stationen (Laufzettel) werden in einem Hefter gesammelt. Um die Verbindlichkeit der Bearbeitung der verschiedenen Stationen zu verdeutlichen, wird der Hefter mit den bearbeiteten Materialien am Schluss der Makrosequenz eingesammelt und bewertet. Der tabellarische Laufzettel leitet durch die Stationen. Die Schüler

[4] siehe tabellarische Übersicht der Makrosequenz unter 3.2
[5] Vgl. Lernen für den GanzTag / Ein Verbundprojekt (2015).

haben dabei die Möglichkeit, die erledigten Stationen abzuhaken. Das dient der Visualisierung, schafft Orientierung bei mangelnder Selbstständigkeit der Schüler und hilft, die Zeit besser einteilen zu können. Dieses Vorgehen fördert wiederum die Selbstlernkompetenz. Die Lehrkraft nimmt bei der Methode die Rolle eines Lernberaters ein und nutzt einen Beobachtungsbogen, um die Schüler hinsichtlich Methoden-, Lern-, Sozial- und kommunikativer Kompetenz zu beurteilen. Die zu bearbeitenden Themen beziehen sich inhaltlich auch auf die Exkursionsbetriebe und dienen somit der Vorbereitung für den weiteren Verlauf der Makrosequenz.

Die **Vorbereitung auf die zwei Exkursionen auf ökologisch wirtschaftende Betriebe** findet in den BBS statt. Nachdem die Betriebe von der Lehrkraft komprimiert vorgestellt wurden, formulieren die Schüler Fragen zum Thema Ökolandbau, die sie den Betriebsleitern stellen wollen und der Schülermotivation dienten. Die Fragen werden von den Schülern auf Metaplankarten notiert und am Whiteboard in sinnvolle Kategorien gebracht.

Die beiden an einem Tag besuchten **Exkursion**sbetriebe können nur einen kleinen Ausschnitt der großen Vielfalt von ökologisch wirtschaftenden Betrieben wiedergeben. Die Schüler erhalten während der Exkursionen zunächst Arbeitsaufträge. Der erste Arbeitsauftrag orientiert sich an den von den Schülern in der Vorbereitung entwickelten Fragen, die vom Betriebsleiter zu Beginn der Exkursion beantwortet werden. Der zweite Arbeitsauftrag besteht aus praktischen Aufgaben, die die Schüler in Gruppenarbeit bearbeiten müssen. Ziel dieser Aufgaben ist es, viele Sinne der Lernenden anzusprechen, aber auch durch körperliche Aktivität die Lernleistung und emotionale Entwicklung der Lernenden zu fördern. Die Gruppenarbeit stellt wiederum eine Art des Stationenlernens dar (Ausführungen s.o.). Der Ablauf ist bewusst bei beiden Exkursionen gleich, sodass die Schüler bei der zweiten Exkursion einen Übungseffekt erfahren. Die Exkursionen stehen in ihrer Konzeption zwischen einer Überblicksexkursion und einer Arbeitsexkursion. In den Gruppenarbeitsphasen stehen den Schülern Getränke zur freien Verfügung, zwischen den beiden Exkursionen gibt es ein gemeinsames Mittagessen. Diese Rahmenbedingungen sollen den Erfolg der Exkursionen unterstützen und die Motivation der Schüler fördern.

In der auf die Exkursionen folgenden Unterrichtseinheit findet ein Rückgriff zum Einstieg der Makrosequenz statt. Bei der einleitenden Sammlung von Argumenten für und gegen ökologisches Wirtschaften wurde die zwischen den Schülern aufkommende Diskussion durch die Lehrkraft bewusst ausgebremst. In dieser Unterrichtseinheit wird den Schülern auf Basis der neu erworbenen Kenntnisse die **Möglichkeit der Diskussion** gegeben. Dabei wird durch eine themenzentrierte Kommunikation, bei der alle Schüler in den Lernprozess einbezogen werden, die fachsprachliche Kompetenz gefördert. Um einen klischeehaften Schlagabtausch ohne Belege und Beispiele für die einzelnen Argumente zu vermeiden, werden zunächst schriftlich Argumente und Belege oder Beispiele für und gegen den Ökolandbau, **mit Hilfe der Methode „Meinungshaus“**, in Kleingruppen gesammelt. Das Meinungshaus besteht aus Argumenten (Mauern) und aus Belegen und Beispielen (Fundamenten), die diese Argumente stabilisieren sollen. Die Schüler sind für diese Aufgabe motiviert, da sie erkennen, dass ihre Einstiegsargumente nicht durch Fachwissen untermauert waren, das sie sich in den vergangenen Unterrichtseinheiten aneignen konnten. Die diskutierenden Schüler erhalten eine Rolle, sie sollen nicht die eigene Meinung, sondern die einer anderen Person vertreten. Dadurch ist die eigene Meinung geschützt und die Schüler lernen sich in andere Positionen hineinzuversetzen. Die nicht diskutierenden Schüler erhalten Beobachtungsbögen zur späteren inhaltlichen und rhetorischen Reflexion der Diskussion. Eine Reflexion des eigenen Lernprozesses wird durch die Diskussion möglich.

Die **Makrosequenz endet** damit, dass die Schüler die treffendsten Argumente der vorangegangenen Diskussion herausarbeiten. Sie erkennen, dass es diejenigen Argumente sind, die am besten mit Fachwissen belegt sind. Der persönliche Erkenntniszuwachs der Schüler wird durch die **Reflexionsmethode „SMS“** auf einer Metaplankarte festgehalten, dadurch wird die Humankompetenz mit der Akzentuierung auf die Methoden- und die Lernkompetenz gefördert. Bei der SMS-Reflexionsmethode erhalten die Schüler den Auftrag, eine kurze Nachricht/SMS an einen Freund zu schreiben, der wissen möchte, was der jeweilige Schüler bei den Ökolandbautagen gelernt hat. Im Anschluss erhalten alle Schüler einen anonymisierten Feedbackbogen, um die Thementage zu reflektieren und ihre persönliche Meinung auszudrücken. Dieses fördert die Schüler-Lehrer-Beziehung. Ein schriftlicher Bogen ist für die Lehrkraft zeitökonomisch auszuwerten und dient der Evaluation der Thementage.

3.2 Tabellarische Übersicht der konzipierten Makrosequenz

Datum	Fachliche Kompetenzen ggf. Themenbereiche	Überfachliche Kompetenzen ggf. Teilbereiche	Methoden zur Förderung der Kompetenzentwicklung
29.06.15 (270 Min.) Informieren, Planen, Entscheiden, Ausführen, Kontrollieren	Eingliederung des landwirtschaftlichen Betriebs in das Ökosystem. Begründung von Maßnahmen besonderer Bodenpflege als Voraussetzung für ökologischen Landbau. Entwicklung geeigneter Fruchtfolgen zur Förderung der eigenständigen Bodenfruchtbarkeit und zur Erzielung gesunder Pflanzenbestände. Zurückführung der Notwendigkeit von Düngemaßnahmen auf den Stoffkreislauf. Erklärung wie Pflanzenschäden durch vorbeugende Maßnahmen weitgehend vermieden werden. Auswählen von Pflegeverfahren nach pflanzenbaulichen und ökologischen Erfordernissen. Einordnung der Tierhaltung als wichtigen Bestandteil in den ökologisch wirtschaftenden Betrieb. Ableitung von Aufstallungsformen aus den artgemäßen Bedürfnissen der Tiere. Erläuterung von Richtlinien einschlägiger Öko-Verbände.	Aktivierung des eigenen Vorwissen, Nutzung verschiedener Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen, Lösung komplexer Aufgaben in Gruppen, treffen dabei selbstständig Absprachen in Bezug auf Aufgabenverteilung und Zeiteinteilung, Erkennen von relevanten Inhalten in Informationstexten, Tabellen, Graphiken und Filmen und beschreiben diese, Anwendung einfacher Modellvorstellungen, Beschreibung komplexer Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht, Unterscheidung von relevanten und irrelevanten Informationen.	Brainstorming für Sammlung von Pro- und Kontraargumenten am Whiteboard, Stationenlernen in dreier Gruppen (15 Stationen), Kartenabfrage zur Formulierung von Fragen an die Betriebsleiter der Exkursionsbetriebe

Datum	Fachliche Kompetenzen ggf. Themenbereiche	Überfachliche Kompetenzen ggf. Teilbereiche	Methoden zur Förderung der Kompetenzentwicklung
06.07.15 (270 Min.) Ausführen, Kontrollieren	Begründung von Maßnahmen besonderer Bodenpflege als Voraussetzung für ökologischen Landbau. Erklärung wie Pflanzenschäden durch vorbeugende Maßnahmen weitgehend vermieden werden. Auswählen von Pflegeverfahren nach pflanzenbaulichen und ökologischen Erfordernissen. Aufzeigen von Absatzmöglichkeiten und Wirtschaftlichkeit alternativ erzeugter Produkte.	Nutzung verschiedener Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen, Unterscheidung von relevanten und irrelevanten Informationen, Beschreibung komplexer Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht, treffen dabei selbstständig Absprachen in Bezug auf Aufgabenverteilung und Zeiteinteilung, Präsentation von Ergebnissen, Durchführung von Freilanduntersuchungen und Auswertung dieser, Protokollierung von Beobachtungen.	Exkursion auf einen ökologisch wirtschaftenden Betrieb, Ergebnisse des Expertengesprächs werden anhand eines Protokollbogens gesammelt, Stationen Lernen (5 Stationen), Ergebnisse werden im Klassenverband verglichen. (*Geplant waren zwei Exkursionen, aufgrund eines Todesfalls wurde nur ein Betrieb besichtigt.*)
13.07.15 (90 Min.) Ausführen, Kontrollieren, Bewerten	Es werden alle fachlichen Kompetenzen der zwei vorherigen Unterrichtseinheiten wieder aufgegriffen.	Aktivierung des eigenen Vorwissen, Auswählen von geeigneten Arbeitsverfahren bzw. Lösungsstrategien, Diskussion komplexer Fragestellungen, Reflexion von Gruppenarbeit, Arbeitsergebnissen und eigenem Erkenntniszuwachs, Reflexion von Beiträgen anderer und nehmen dazu Stellung, Lösung von komplexen Aufgaben in Gruppen und treffen dabei selbstständig Absprachen in Bezug auf die Aufgabenverteilung, Erkennen von relevanten Inhalten in Informationstexten, Tabellen, Graphiken und Filmen und beschreiben diese, Präsentation von Ergebnissen mit angemessenen Medien.	Rückgriff zu Inhalten der letzten beiden Unterrichtseinheiten, Bildbeschreibung als motivierenden Einstieg, Methode Meinungshaus, Erarbeitung von Argumenten in GA, Diskussion (2 S), 4 S beobachten Diskussion nutzen dabei Beobachtungsbogen zur Ergebnissicherung und Vorbereitung zur späteren Reflexion, Reflexion der Diskussion fachlich und methodisch
20.07.15 (45 Min.) Bewerten	Es werden alle fachlichen Kompetenzen der zwei vorherigen Unterrichtseinheiten wieder aufgegriffen.	Reflexion von Gruppenarbeit, Arbeitsergebnissen und eigenem Erkenntniszuwachs, Reflexion und Evaluation der Unterrichtseinheit und der Planung der Unterrichtseinheit.	Reflexionsmethode SMS, Ergebnisse werden für anschließenden Erfahrungsaustausch im Klassengespräch genutzt, Fragebogen (schriftlich) zur Reflexion & Evaluation.

4 Durchführung und Reflexion der Makrosequenz

Der Großteil des Unterrichts der fachstufenübergreifenden Thementage Ökolandbau wurde im Lehrerteam (mit zwei Lehrkräften[6]) erteilt.

Der Einstieg in die Makrosequenz erfolgte wie geplant. Die Schüler sammelten zahlreiche weiterführende Argumente für und gegen Ökolandbau und die aufkommende Diskussion wurde von der Lehrkraft bewusst abgekürzt:

Ökologisch wirtschaften:	
Gründe dafür:	Gründe dagegen:
- schafft Arbeitsplätze - angemessene Produktpreise - tiergerecht - höhere Subventionen - umweltschonend - Herstellung gesunder Lebensmittel - geringerer Pflanzenschutzmitteleinsatz - höheres Ansehen in der Bevölkerung	- Kupfereinträge in den Boden - Geringere Erträge - Arbeitsintensiv - Keine Ertragssicherheit (z.B. bei Krautfäule) - Krankheiten schwerer zu bekämpfen - Viele Auflagen - Verunkrautete Äcker sind nicht gut angesehen in der Bevölkerung - Pilzbelastung →Rückstände →schlecht für Tier und Mensch - Auslaugung des Bodens, Nährstoffe werden entzogen - Nitratauswaschung schwerer zu kontrollieren - Kraftstoffverbrauch

Anschließend verlief die Überleitung zur intrinsischen Motivation der Schüler erfolgreich. Beim Einstieg arbeiteten die Schüler motiviert mit. Es ist anzunehmen, dass die Motivation auch durch ungewohnte organisatorische Aspekte gefördert wurde (Raumwechsel, zwei Klassen zusammen, Material für das Stationenlernen bereits aufgebaut).

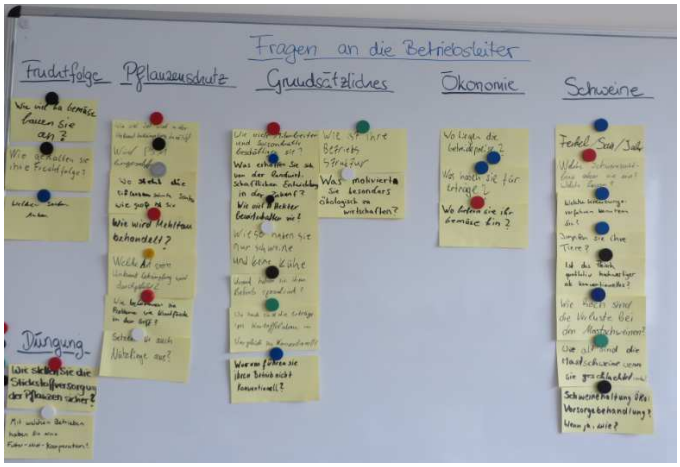
Beim anschließenden **Stationenlernen** agierten die Schüler in freigewählten Zweier- und Dreierteams. Es bildeten sich dabei keine jahrgangsübergreifenden Teams. Einigen Schülern wurden bestimmte Teambildungen empfohlen. Die meisten Gruppen erreichten das Erarbeitungsziel, neun von 15 Stationen zu erledigen[7]. Die zu erreichenden fachlichen (der entsprechenden Stationen) und überfachlichen Kompetenzen wurden von allen Schülern erworben. Die Vorteile der Methode im Hinblick auf die Binnendifferenzierung wurden deutlich: stärkere Gruppen arbeiteten zügiger als schwächere. In Teams mit leistungsschwachen und -starken Schülern profitierten die Leistungsschwächeren. Durch ein Kästchen zum Abhaken für die einzelnen Stationen behalten die Schüler die Übersicht über die bearbeiteten Stationen. Ein weiteres Kästchen dient zur Notierung der Bearbeitungszeit (= Förderung des eigenen Zeitmanagement).

In der Zeit, in der die Schüler die Aufgaben bearbeiteten, wurden die Lehrkräfte wenig durch die Schüler eingefordert. Daraus kann gefolgert werden, dass die Methode gut eingeführt wurde und der organisatorische Aufbau selbstständiges Arbeiten ermöglichte. Der hohe Vorbereitungsaufwand der Methode ist gut vertretbar, da sich durch die Erarbeitung im Lehrerteam die Vorbereitungsarbeit auf zwei Schultern verteilt und die erstellten Materialien wieder verwendet werden können.

[6] Kontakt: Friederike Brennecke (brennecke@bbs-luechow.de) und Sophia Decker (decker@bbs-luechow.de)
[7] s. Übersicht der Stationen und beispielhafte Arbeitsaufträge s. 5.1

Eindrücke aus der Arbeitsphase an den Stationen

Die **Vorbereitung auf die Exkursionen** bestand zunächst aus der Klärung verschiedener organisatorischer Aspekte (An- und Abfahrt, Kleidung, Treffpunkt, Verpflegung), anschließend verlief die Vorbereitung beschrieben. Mit hoher Motivation entwickelten die Schüler zielgerichtet zahlreiche Fragen für die Betriebsleiter[8]. Die Lehrkraft übertrug die Fragen zusammengefasst in den Arbeitsauftrag der Exkursion.



Beispiel:

- Wie viel ha Gemüse bauen Sie an?
- Wie gestalten Sie Ihre Fruchtfolge?
- Wie wird Mehltau behandelt?
- Wie stellen Sie die Stickstoffversorgung der Pflanzen sicher?
- Was motiviert Sie besonders ökologisch zu wirtschaften?
- Warum führen Sie Ihren Betrieb nicht konventionell?
- Wie hoch sind die Verluste bei den Mastschweinen?
- Wie alt sind die Mastschweine, wenn sie geschlachtet werden?

Die von der Schulleitung genehmigte Anfahrt fand mit Privat-PKWs statt, es wurden Fahrgemeinschaften gebildet. Der Ablaufplan des Exkursionstages änderte sich wegen eines Trauerfalls auf dem zweiten Betrieb. Daher wurde nur der erste Betrieb besichtigt. Die Exkursion verlief wie geplant. Die praktischen Aufgaben wurden von den meisten Schülern zielgerichtet, planmäßig und selbstständig bearbeitet[9]. Nachdem jede Gruppe alle Stationen bearbeitet hatte, wurden die Aufgaben in der Gesamtgruppe besprochen. Der Betriebsleiter ergänzte weitere Details und die Lehrer stellten Verknüpfungen zum Unterrichtsstoff her. Insbesondere die Beschreibung jeweils einer Maschine zur Unkrautbekämpfung wurde von den Schülern sehr umfangreich und gründlich bearbeitet.

[8] Arbeitsaufträge zur Exkursion s. Anhang 6.2.1
[9] Beispiel Auswertung der Stationen auf der Exkursion s. Anhang 6.2.3

In der folgenden Woche wurde die Exkursion in einer Doppelstunde durch die Durchführung von **Gruppendiskussionen** nachbearbeitet. Die Schüler erlernten vorab die Methode „Meinungshaus“ am Beispiel: „Warum ist Eis essen im Unterricht zu befürworten?“ Jeweils zwei oder drei Schüler einer 4er- oder 6er-Gruppe wurden anschließend der Position für den Ökolandbau und die anderen gegen den Ökolandbau zugeteilt. In den Teams sollten sie jeweils vier Argumente inkl. Belege finden[10]. Einige Kleingruppen taten sich in der Vorbereitungsphase schwer, vier Argumente mit jeweils drei Beispielen herauszuarbeiten. Im Plenum wurden anschließend Gesprächsregeln entwickelt. Es wurde jeweils ein Diskutant aus jedem Team bestimmt, um die Diskussion zu führen. Die übrigen Schüler beobachteten und dokumentierten die Diskussion auf den Beobachtungsbögen[11] und notierten wenn möglich weitere Argumente, mit denen sie ihren „Vertreter“ coachten, damit dieser weiterhin gut diskutieren konnte. Gruppen, die bereits Schwierigkeiten bei der Sammlung von Argumenten hatten, taten sich auch bei der Diskussion schwer. Gerade schwächeren Schülern fiel es nicht leicht, dass sie nicht ihre persönliche Meinung vertreten durften, sondern die einer zugeteilten Rolle. Die Beobachter hielten ihre Rollen nicht strikt ein, immer wieder diskutierten sie selber mit der anderen Kleingruppe. Die Lautstärke im Klassenraum wurde dadurch negativ beeinflusst. Um den Lärmpegel im Klassenraum geringer zu halten, könnte beim nächsten Mal ein weiterer Raum genutzt werden, da die Schüler der verschiedenen Gruppen dann nicht gegeneinander anreden müssen. Außerdem würde es helfen, wenn man die Diskutierenden an einen besonderen Platz im Raum positioniert, sodass die Rollen deutlicher visualisiert werden. Eine andere Alternative wäre statt der Diskussion in Kleingruppen eine andere Diskussionsmethode z.B. eine Podiumsdiskussion.

Das **Ende der Makrosequenz** verlief wie beschrieben. Außerdem reflektierte jede Gruppe mit Hilfe des Beobachtungsbogens, ob die vereinbarten Gesprächsregeln bei der Diskussion eingehalten werden konnten. Die Reflexionsmethode SMS wurde bereitwillig von den Schülern angenommen, freiwillig stellten einige Schüler ihre Ergebnisse im Plenum vor. Das Ausfüllen der schriftlichen Feedbackbögen machte einigen Lernenden Probleme. Diese Reflexionskompetenz sollte zukünftig verstärkt gefördert werden.

In die **Auswertung der Feedbackbögen[12]** flossen 20 von den Schülern beantwortete Bögen ein (drei fehlende Schüler). Die auffälligsten Ergebnisse waren folgende: Die Vorbereitung der Exkursion in Form des Stationenlernens hat den Schülern gut gefallen. In Bezug auf die Exkursion sollte die Einführung des Betriebsleiters positiv hervorgehoben werden. Diese wurde von zwölf Schülern mit einer eins und von acht Schülern mit einer zwei bewertet. Die Schüler reflektierten, dass ihnen die Exkursion zusagte, dass ihnen der Bio-Betrieb gefiel und dass sie solche Exkursionen als sinnvoll erachten. Die anschließende Diskussion wurde insgesamt negativer bewertet, hier besteht Verbesserungspotential. Die Schüler reflektierten weiterhin, dass sie die Thementage Ökolandbau anderen Klassen empfehlen würden. Im weiteren Teil des Feedbackbogens konnten die Schüler freie Antworten geben. Bei der Aussage: „Neu war für mich…“ gaben fünf Schüler die Antwort, dass generell das Thema Ökolandbau für sie neu sei. 18 Schüler kreuzten bei der Frage, ob sie gerne wieder eine Exkursion machen würden ein „Ja“ an, zwei Schüler enthielten sich.

[10] Beispiel eines mit Argumenten gefüllten Meinungshauses, s. 6.2.3
[11] Beispiel eines bearbeiteten Beobachtungsbogen, s. 6.2.4
[12] Auswertung des Feedbackbogens s. 6.2.5

5 Ausblick

Die Thementage Ökolandbau sollen zusätzlich zu den integrativen Einheiten zum ökologischen Landbau im Verlauf des Schuljahrs jährlich durchgeführt werden.

Die Unterrichtseinheit und speziell die Exkursion könnte durch Nutzung weiterer Methoden wie der „Spurensuche“ stärker von den Schülern entwickelt werden. Dadurch würde der selbstorganisierte Lernprozess der Schüler intensiviert werden. Gerade Schüler, die die Thementage das zweite Mal durchlaufen, könnten in diesem Prozess eine tragende Rolle übernehmen. Dadurch könnte auch der Anspruch an die Umsetzung des Modells der vollständigen Handlung besser realisiert werden.

Die nachbereitende Diskussion wird im nächsten Durchlauf als Plenumsdiskussion durchgeführt werden.

Das vorbereitende Stationenlernen wird um einige Stationen erweitert, damit sich für Schüler, die das zweite Mal an den Thementagen teilnehmen, keine Dopplungen ergeben.

Austausch erwünscht

Die beiden Lehrkräfte Friederike Brennecke und Sophia Decker, die diese „Thementage Ökolandbau“ entwickelt haben, freuen sich über Anregungen und Erfahrungen von anderen Lehrkräften (brennecke@bbs-luechow.de und decker@bbs-luechow.de).

6 Anhang

6.1 Stationenarbeit in 2er- und 3er-Gruppen

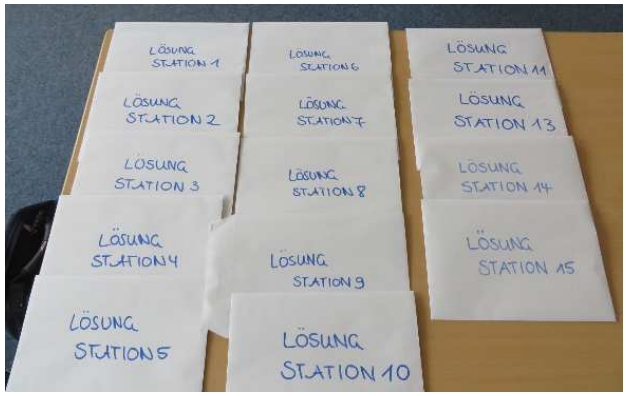
Insgesamt waren im Klassenraum und im Vorraum 15 Stationen aufgebaut, so dass sich die Schüler selbstorganisiert verschiedene Aspekte zum Thema Ökologischer Landbau erarbeiteten.

Folgende Stationen wurden angeboten[13]:

1. Die Bedeutung der Bodenfruchtbarkeit
2. **Die Spatenprobe zur Beurteilung des Ackerbodens**
3. Gestaltung der Fruchtfolge
4. **Wirtschaften im Kreislauf**
5. Biscaya und Co – aktuelle Diskussion zum Insektizideinsatz
6. Chemischer Pflanzenschutz – warum nicht?
7. **Unkrautbekämpfung mit Hacke und Striegel**
8. Ohne Dünger geht es nicht
9. Möglichkeiten der ökologischen Schädlingsbekämpfung
10. Nützliche Leguminosen
11. **Im Siegelwald – Kennzeichnung im Ökolandlandbau**
12. Tiergerechte Tierhaltung
13. **Arttypisches Verhalten**
14. Zuchtziele im Ökolandbau
15. Wie werden ökologische Schweine gehalten?

Die SchülerInnen hatten dazu folgende Aufgabe zu erledigen:

- Bearbeiten Sie mindestens 9 Stationen Ihrer Wahl.
- Sie sollten maximal 20 Minuten an einer Station arbeiten.
- Sammeln Sie Ihre Ergebnisse in dem Hefter (dieser wird abschließend bewertet).



Die Lösungen der Aufgaben an den Stationen konnten die Schüler anhand entsprechender „Löser“ selbst kontrollieren und ergänzen.

[13] Die Stationen 2, 4, 7, 11 und 13 werden im Folgenden beispielhaft vorgestellt.

6.1.1 Beispiel Station 2: „Die Spatenprobe“

Da im Ökolandbau der Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln und synthetisch hergestellten Düngemitteln untersagt ist, sind Fehler in der Bewirtschaftung, die die natürliche Fruchtbarkeit des Bodens beeinträchtigen, nur schwer auszugleichen. Der ökologisch wirtschaftende Betriebsleiter muss also noch stärker als ein konventioneller auf den Zustand seiner Böden achten.

Woran erkennt man einen „fruchtbaren“ Boden?

Arbeitsaufträge:
1) Stellen Sie sich vor, Sie hätten einen Bodenblock vor sich, den Sie soeben aus der Ackerkrume genommen haben. Nehmen Sie sich jeweils einen Zettel und…

…einer von Ihnen notiert alle Eigenschaften, die er an dem Boden **keinesfalls feststellen** möchte.

Der andere schreibt auf, wie der Boden seiner Meinung nach **im günstigsten** Falle beschaffen sein sollte.

b) Vergleichen sie nun Ihre Stichpunkte und vervollständigen Sie ggf. die „Positiv“-Liste.

2) Schauen Sie sich den Film „Spatenprobe und Bodenbeurteilung“ an. (Agridea v. 26.07.2011 auf Youtube)[14]

- Überprüfen Sie Ihre „Positiv“-Liste und ergänzen Sie diese.
- Notieren Sie **sechs übergeordnete Kriterien**, nach denen man eine Bodenprobe untersuchen sollte.

z.B. 1. Kriterium „Beschaffenheit der Bodenoberfläche“ (z.B. krümelig sichtbare Proben, mit organischen Resten...

[14] www.youtube.com/watch?v=ExzffTdyTjU

6.1.2 Beispiel Station 4: „Kreislauf ≠ Einbahnstraße“

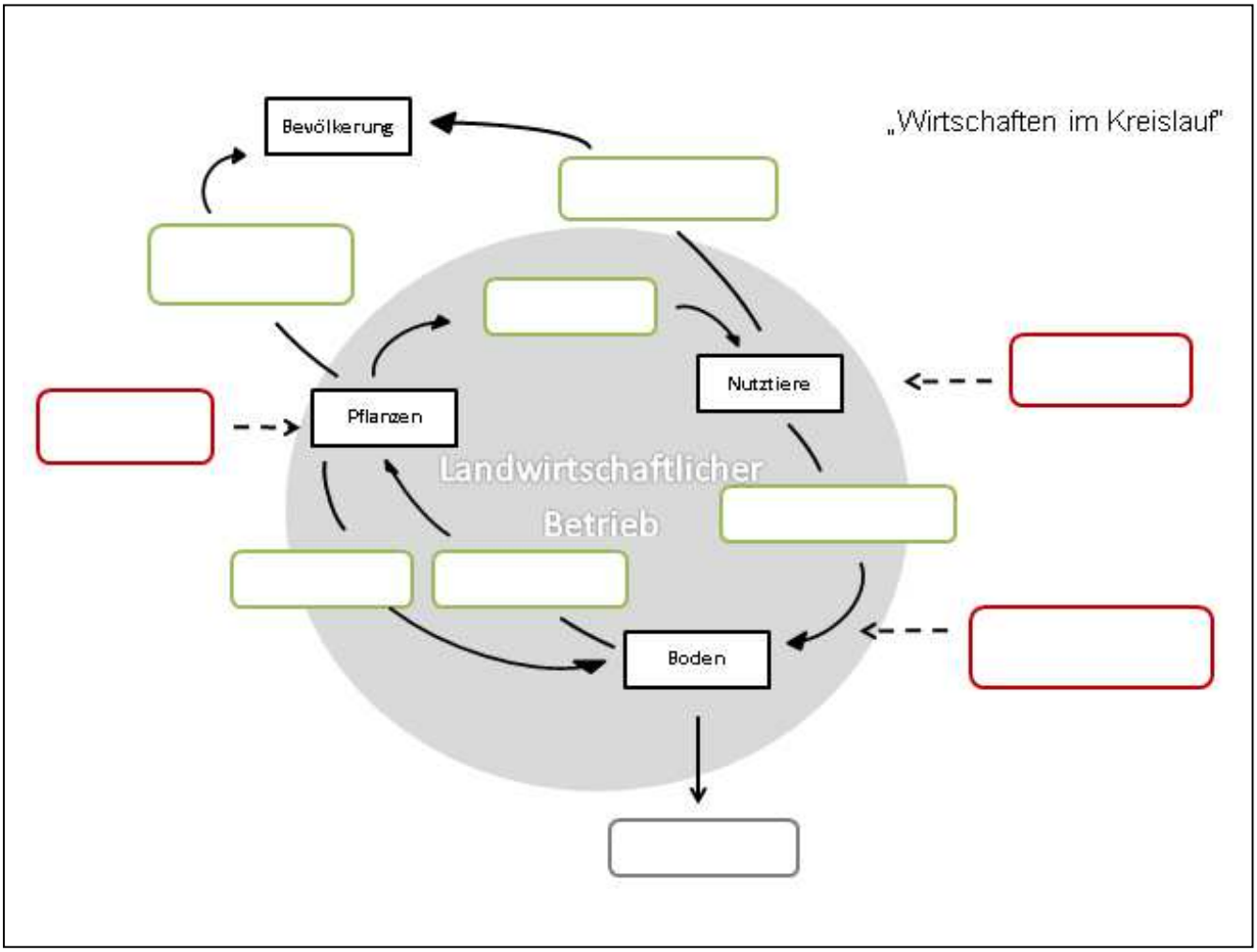
Nach dem Vorbild der Natur ist das Ziel, den ökologischen Betrieb als ganzheitliches System so zu bewirtschaften, dass möglichst geringe Zufuhren (Wasser, Energie, Nährstoffe, …) von außen nötig sind, ohne dass Mangelzustände bei Nutztieren und -pflanzen entstehen. Besonders wichtig ist es, umweltschädliche Verluste an wertvollen Nährstoffen zum Beispiel durch Nitratauswaschung oder Ammoniakausgasung zu vermeiden.

Düngung ist im Ökolandbau immer in gesamtbetrieblichem Zusammenhang zu sehen. Das heißt: Ackerbau und Viehhaltung sind in der Regel aneinander gekoppelt. Auf der Ackerfläche werden neben Verkaufsfrüchten auch Futterpflanzen für die Tierhaltung erzeugt. Die pflanzlichen Abfälle und der tierische Dung werden entweder frisch oder kompostiert auf die Ackerflächen, von denen sie letztlich stammen, zurückgeführt.

Arbeitsaufträge:

1. **Erarbeiten Sie den Kreislauf der Nährstoffe in der Landwirtschaft! Tragen Sie hierzu die fehlenden Begriffe in die leeren Kästen ein.**

Organische Dünger – Nährstoffverluste – Nährstoffentzüge – Futter und Einstreu – Verkauf pflanzlicher Produkte – Zukauf Futtermittel – Zukauf Dünger – Ernterückstände – Verkauf tierischer Produkte – Zukauf Pflanzenbehandlungsmittel



2. **Zeichnen Sie eine Grafik (DIN-A- 3), die die Zusammenhänge für Ihren Ausbildungsbetrieb darstellt. Nutzen Sie hierfür die folgenden Karten und ergänzen Sie was fehlt.**
   Machen Sie deutlich: Welche Produkte bleiben im Betriebskreislauf, was geht als Input in den Betrieb, welchen Output hat der Betrieb?

Schweine	**Rinder**	**Hühner**
Eier	**Milch**	**Fleisch**
Futtermittel	**Kraftfutter**	**Mist, Gülle, Jauche**
Dünger	**Pflanzenschutzmittel**	**Leguminosen**
Getreide	**Mais**	**Kartoffeln**

6.1.3 Beispiel Station 7: „Unkrautbekämpfung ohne Herbizide“

Arbeitsaufträge:

1) Lesen sie das Kapitel über Unkrautbekämpfung im ökologischen Landbau im Fachbuch (S. 989 u. 990).

2) Ergänzen Sie den Lückentext mit den entsprechenden Fachbegriffen.

3) Nennen Sie Maßnahmen zur Unkrautbekämpfung in Ihrem Ausbildungsbetrieb, die nicht zum Chemischen Pflanzenschutz gehören.

Lückentext (LÖSER) Station 7

Indirekte Maßnahmen der Unkrautbekämpfung

Die wichtigste Maßnahme der indirekten Unkrautbekämpfung ist die Stärkung der Konkurrenzkraft der Kulturpflanzen. Dies erreicht man zum einen, indem man durch ausreichende Saatstärken, optimales Saatbett und hohe Keimfähigkeiten optimale Saatbedingungen schafft. Zum anderen sollte man Sorten mit einer schnellen Bodenbedeckung und einer guten Jugendentwicklung wählen. Beachte: Ein Kulturpflanzenbestand der ungenügend mit Nährstoffen (Stickstoff) versorgt ist, kann sich gegen Unkräuter nicht ausreichend durchsetzen.

Auch die Fruchtfolge spielt eine große Rolle bei der Unkrautregulierung: Beispielsweise lassen sich hartnäckige Wurzelunkräuter, wie die Distel auf Ackerfutterbetrieben durch den zweijährigen Anbau von Kleegras zurückdrängen. Ein häufiger Schnitt verhindert die Einlagerung von Reservestoffen in die Wurzeln, die die Disteln für den Wiederaustrieb benötigen.

Auch ein gelungener Anbau von Zwischenfrüchten in der Fruchtfolge hilft dabei, den Boden ganzjährig zu bedecken und das Unkraut zu unterdrücken.

Der konsequente Wechsel von Winterungen und Sommerungen sowie von Blatt- und Halmfrüchten bietet den Unkräutern von Jahr zu Jahr andere Wachstumsbedingungen, so dass sich einzelne Arten nicht massenhaft ausbreiten können.

Direkte Maßnahmen der Unkrautbekämpfung

A) Bodenbearbeitung:
Versuchsergebnisse zeigen, dass sich der Unkrautdruck bereits durch regelmäßiges Pflügen um ca. 50 % reduzieren lässt.

B) Bestandespflege:
Eines der wichtigsten Geräte ist hier der Striegel. Voraussetzung für einen erfolgreichen Einsatz ist die Beachtung folgender Regeln:
a) Je kleiner das Unkraut, desto besser die Wirkung.
b) Der Keimling der Kulturpflanze muss fest im Boden verankert sein. Deshalb ist beim Säen auf gleichmäßige Aussaattiefe und guten Bodenschluss zu achten.
c) die Kulturpflanze darf keinen „Streß“ durch andere Umweltfaktoren haben. So ist Striegeln beispielsweise bei großer Trockenheit zu vermeiden.

Bei den Hackgeräten gibt es viele verschiedene Varianten. Hier sind zu nennen:

Hacken mit Gänsefußscharen und Winkelmessern, Rollhacken, Sternhacken Fingerhacke mit Gummifingern, die in die Reihen zwischen die Pflanzen hineingreifen.

In der neueren Entwicklung ist die Ausstattung der Hackgeräte mit Elektronik, um ohne Handarbeit das Hacken um die Pflanzen in der Reihe zu ermöglichen.

Vorteile der Hacke gegenüber dem Striegel: Erfassen auch größerer Unkräuter, Arbeit in einem längeren Zeitraum. Nachteile: Teurer und zeitaufwendiger.

6.1.4 Beispiel Station 11: Im Siegelwald

Bekannte Bio-Siegel
Auf Bio-Lebensmitteln[15] sehen Sie verschiedene Siegel. Die Siegel sind Zeichen für Bio-Lebensmittel, damit sie beim Einkaufen sicher erkannt werden. Sie werden nur an die Landwirte und Unternehmen vergeben, wenn diese bei der Herstellung der Produkte feste Regeln erfüllen. Damit die Lebensmittel „Bio“ oder „Öko“ heißen dürfen, müssen die Erzeuger mindestens die staatlichen Bio-Regeln erfüllen. Die stehen in den EU-Öko-Verordnungen. Außerdem gibt es zusätzlich Bio-Regeln der Anbauverbände. Die sind unterschiedlich und oft strenger. Zu einem Anbauverband gehören viele Mitglieder, die zusammen festgelegt haben, welche Regeln ihnen wichtig sind. Ein Erzeuger oder Verarbeiter kann Mitglied werden, wenn er diese Regeln einhält.

Hier die bekanntesten Bio-Siegel in Deutschland:

Staatlich:

Das EU-Öko-Logo ist das EU-weit verpflichtende Erkennungszeichen für verpackte Bio-Lebensmittel.

Zusätzlich zu dem EU-Öko-Logo kann das bekanntere, deutsche Bio-Siegel auf den Produkten abgebildet werden.

Anbauverbände:

Nicht verwechseln: Es gibt auch Markennamen von Herstellern und Supermarktketten, die nach Bio klingen**.** Wenn die Produkte **wirklich bio** sind, müssen sie **das EU-Bio-Logo mit dem Code einer Öko-Kontrollstelle und die Angabe zur Herkunft der Zutaten tragen.**

Arbeitsauftrag: Ordnen Sie fünf der ausliegenden Produkte korrekt in die Tabelle ein.

Produkt	**Hersteller**	**Unterliegt den Anforderungen der EU-Öko-Verordnung?**	**Unterliegt der Verordnung des Anbauverbandes:**

[15] Es standen diverse Produktverpackungen auf dem Tisch für diese Station bereit.

6.1.5 Beispiel Station 13 „arttypisches Verhalten“

Arbeitsauftrag:

1. Nennen Sie fünf arttypische Verhaltensweisen von Rindern, Schweinen und Legehennen. (Hilfestellung: Beachten Sie die Fotos)

Fotos: www. ec.europa.eu/agriculture/organic/downloads/photos/index

2. Wie sollte Ihrer Meinung nach eine tiergerechte Haltung für
a) Rinder **b) Schweine** **c) Legehennen**
aussehen?

Bedenken Sie dabei typische Verhaltensweisen der Tiere. Erstellen Sie eine Übersicht mit mindestens fünf Forderungen pro Tierart.

6.2 Exkursionen zu Ökobetrieben

6.2.1 1. Pflanzenbaubetrieb Schäfer-Meyer GbR, Güstritz

Bearbeiten Sie die Arbeitsaufträge sorgfältig. Die Ergebnisse sind schriftlich festzuhalten und am Ende der Exkursion abzugeben. Für die Durchführung der praktischen Aufgaben haben Sie insgesamt 2 Stunden Zeit (3-er Gruppen).

Notieren Sie stichwortartig die Ausführungen des Betriebsleiters zu folgenden Themen:

Betriebsgröße und Struktur; Mitarbeiter	Angebaute Früchte	Marktprodukte und Absatzmöglichkeiten	Fruchtfolge
Versorgung der Pflanzen mit Stickstoff	Futter-Mist-Kooperation	Erträge	Preise
Motivation für die ökologische Wirtschaftsweise	Einsatz einer Feldspritze bzw. Pflanzenschutzmitteln	Maßnahmen zur Unkrautbekämpfung	Pflanzenschutz (insbes. Bekämpfung v. Krautfäule u. Mehltau)

Praktische Aufgaben

1) Beurteilen Sie den Kartoffelbestand.

Sorte: Aussaattermin: Entwicklungsstadium:

- Ermitteln Sie die Bestandesdichte (Pflanzen/ha). Beschreiben Sie Ihr Vorgehen.
- Beurteilen Sie den Bestand hinsichtlich der gesamten Entwicklung sowie der Blattgesundheit.
- Schätzen Sie die Höhe des zu erwartenden Ertrages in dt/ha aufgrund realistischer Annahmen zu Knollengewicht; Knollen/Staude und Stauden/ha.

---

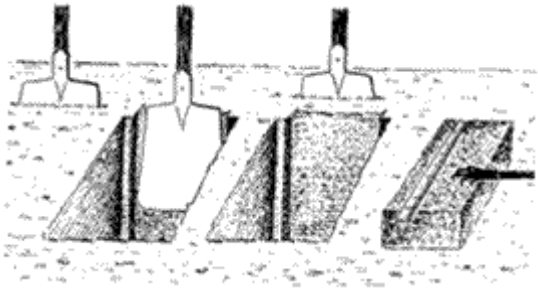
2) Beschreiben Sie den Unkrautbesatz auf der Fläche.

Nutzen Sie den Göttinger Schätzrahmen und tragen Sie Ihre Ergebnisse in die Tabelle ein. (Anlage). Hilfe: Bestimmungsbuch

---

3) Bewerten Sie die Bodenfruchtbarkeit auf dem Kartoffelschlag mithilfe der Spatenprobe.

Anleitung zum Ausheben des Bodenblocks



1. Eine in Bezug auf Bewuchs und Oberfläche repräsentative Probestelle wählen.
2. Spaten senkrecht in den Boden drücken. (Tiefe ca. 30 cm, um den Übergang zwischen Ober- und Unterboden zu erfassen.) Bereits aus dem Widerstand beim Eindrücken heraus lassen sich erste Rückschlüsse auf den Bodenzustand gewinnen.
3. Mit einem zweiten Spaten **hinter** dem Spatenblatt eine Grube ausheben, in die der Bodenblock herübergehoben werden kann.
4. **Vor** dem Spatenblatt rechts und links in einem seitlichen Abstand von rund 10 cm zu den Kanten des Flachspatens zwei Keile einstechen.
5. Die vierte Kante einstechen und den zu untersuchenden Bodenblock mit beiden Spaten herausheben und am Feldrand waagerecht hinlegen.

Beurteilen Sie den Profilblock mithilfe des Kriterienkatalogs zur Bodenfruchtbarkeit. (Anlage)

4) Untersuchen Sie die Pflanzen (Proben vor der Kartoffelhalle)

- Um welche Leguminosen handelt es sich?
- Untersuchen Sie die Knöllchen an den Wurzeln und beurteilen Sie deren Funktionsfähigkeit hinsichtlich der Fixierung von Stickstoff**.**

---

5) Beschreiben Sie <u>eine der Maschinen</u> zur Unkrautbekämpfung, die auf dem Betrieb Schäfer eingesetzt werden. (Platz an der Kartoffelhalle)

Gehen Sie dabei ein auf….

- Bau
- Funktionsweise
- Vor- und Nachteile beim Einsatz

6.2.2 2. viehhaltender Betrieb: Eichenhof - Kulow+Schulz GbR in Luckau[16]

Geplante Arbeitsaufträge Exkursion auf den viehhaltenden Betrieb
Bearbeiten Sie die Arbeitsaufträge sorgfältig. Die Ergebnisse sind schriftlich festzuhalten und am Ende der Exkursion abzugeben. Für die Durchführung der praktischen Aufgaben haben Sie insgesamt 45 Minuten Zeit.

1. Notieren Sie stichwortartig die Ausführungen des Betriebsleiters zu folgenden Themen:

Betriebsgröße / Mitarbeiter	Spezialisierung	Schweinepreise	Angebaute Früchte/ Erträge
Futter-Mist-Kooperation	Motivation für die ökologische Wirtschaftsweise	Entwicklung des Betriebes	Leistungsdaten Schwein (abgesetzte Ferkel/Sau/Jahr , Verluste etc.)
Rassen/Zucht	Impfungen/ Vorsorgemaßnahmen	Fleischqualität	Schlachtung

[16] Ein Schüler aus der Klasse hatte zwei Tage vor der Exkursion einen tödlichen Unfall. Da er der Sohn einer der beiden Betriebsleiter auf dem Betrieb war, wurde die zweite Exkursion abgesagt bzw. auf das erste Halbjahr des neuen Schuljahres verschoben. Nach einer Zusammenkunft der SchülerInnen im Klassenraum und Aussprache über den Todesfall, wurde die erste Exkursion bewusst dennoch durchgeführt.

2. **Zeichnen Sie ein Abteil inkl. Einrichtungsgegenstände auf Millimeterpapier (für den Ihnen zugeteilten Haltungsabschnitt).**

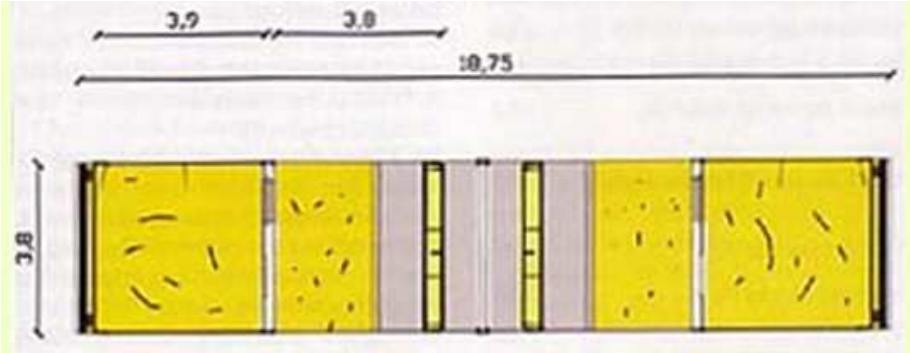
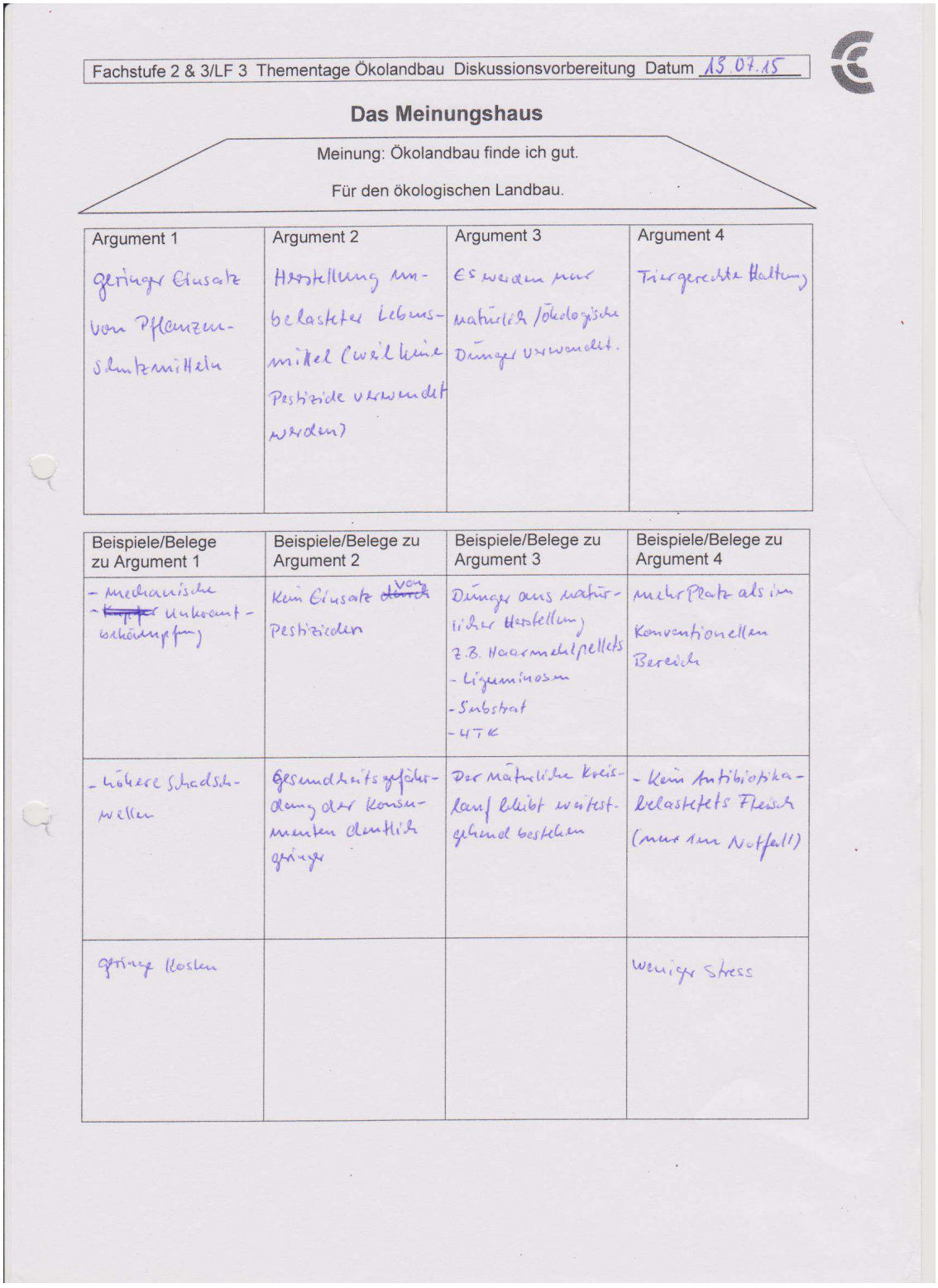


Abbildung 1: Beispiel für ein Schweineabteil ohne Einrichtungsgegenstände (Quelle: www.oeko-komp.de/files/22/152/20/97/98/150/dlzIII06-2_1.jpg)

3. **Beschreiben Sie typische Verhaltensweisen der Schweine, die Sie erkennen können.**

4. **Nennen Sie Bereiche in dem beschriebenen Abteil, die Sie in konventionellen Haltungsverfahren in der Regel nicht vorfinden.**

6.2.3 Beispiel eines ausgefüllten Meinungshauses



Fachstufe 2 & 3/LF 3 Thementage Ökolandbau Diskussionsvorbereitung Datum 13.07.15

Das Meinungshaus

Meinung: Ökolandbau finde ich gut.

Für den ökologischen Landbau.

Argument 1	Argument 2	Argument 3	Argument 4
geringer Einsatz von Pflanzenschutzmitteln	Herstellung unbelasteter Lebensmittel (weil keine Pestizide verwendet werden)	Es werden nur natürlich/ökologische Dünger verwendet.	Tiergerechte Haltung

Beispiele/Belege zu Argument 1	Beispiele/Belege zu Argument 2	Beispiele/Belege zu Argument 3	Beispiele/Belege zu Argument 4
- mechanische ~~Kupfer~~ Unkraut-bekämpfung	Kein Einsatz ~~durch~~ von Pestiziden	Dünger aus natürlicher Herstellung z.B. Haarmehlpellets - Leguminosen - Substrat - 4TK	mehr Platz als im konventionellen Bereich
- höhere Schadschwellen	Gesundheitsgefährdung der Konsumenten deutlich geringer	Der natürliche Kreislauf bleibt weitestgehend bestehen	- Kein Antibiotika-belastetes Fleisch (nur im Notfall)
geringe Kosten			weniger Stress

6.2.4 Beispiel eines ausgefüllten Beobachtungsbogens

Fachstufe 2 & 3/LF 3 Thementage Ökolandbau Beobachtungsbogen Datum 15.7.15.

Beobachtungsbogen

Für die Gruppe 4

Gesprächsregeln eingehalten?	immer	meistens	teilweise	gar nicht
Ruhig und deutlich sprechen	x			
Ausreden lassen	x			
Zuhören	x			
Rückfragen stellen	x			

Argument:	Dazu passendes Beispiel oder Beleg:
Geringerer Selbstversorgungsgrad	Keine Ertragssicherheit z.B. durch Krankheiten (z.B. Kraut fäule)
Hohe Maschinenkosten (Anschaffung)	Es werden viele verschiedene Maschinen für einzelne Kulturen benötigt.
Viele Durchfahrten nötig	Hoher Arbeitsaufwand, viele Durchfahrten
Hohe Lohnkosten	Viel Handarbeit bei Ernte + Unkraut bekämpfung.

6.2.5 Auswertung Feedbackbogen

Vorbereitung der Exkursion	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Wie hat Ihnen die Methode des Stationenlernens gefallen?	2	14	4	0	0
Wie hat Ihnen das Arbeiten in Kleingruppen beim Stationenlernen gefallen?	5	8	7	0	0
Welche Station hat Ihnen am meisten gefallen?	keine Angabe 6x, Station 7 :2x, Station 4: 1x, Station 10: 1x, Station 15: 2x, Station 11: 1x, Station 5: 1x				
Welche Station hat Ihnen am wenigsten gefallen?	keine Angabe 15x, Station 5: 1				
Wie hat Ihnen der Unterricht mit der anderen Klasse gefallen?	0	16	4	0	0
Wie groß schätzen Sie Ihren eigenen Wissenszuwachs durch das Stationenlernen ein?	0	16	4	0	0
Exkursion					
Sie haben in der Vorbereitung Fragen an die Betriebsleiter entwickelt, konnten diese beantwortet werden?	8	10	2	0	0
Wie hat Ihnen die Einführung des Betriebsleiters gefallen?	12	8	0	0	0
Wie haben Ihnen die Stationen auf dem Betrieb gefallen?	4	16	0	0	0
Welche Station hat Ihnen am meisten gefallen?	Unkrautermittlung 2x, Maschinen zur Unkrautbekämpfung 9x, keine Angabe 9x				
Welche Station hat Ihnen am wenigsten gefallen?	Leguminosen 1x, Unkräuter 3x, Spatenprobe 4x, keine Angabe 12x				
Konnten alle Ihre Fragen an den Biobetrieb beantwortet werden?	7	11	1	1	0
Wie hat Ihnen die Exkursion insgesamt gefallen?	8	11	1	0	0
Wie hat Ihnen der Bio-Betrieb gefallen?	4	14	1	1	0
Wie bewerten Sie die Dauer der Exkursion?	3	12	5	0	0
Wie war die Atmosphäre in der Gruppe?	3	14	3	0	0
Wie würden Sie Ihren eigenen Wissenszuwachs durch die Exkursion einschätzen?	0	16	3	1	0
Finden Sie eine solche Exkursion sinnvoll?	5	12	3	0	0
Nachbereitung der Exkursion					
Wie hat Ihnen die Diskussion in der Klasse gefallen?	0	16	3	1	0
Wie würden Sie Ihren eigenen Wissenszuwachs durch die Diskussion einschätzen?	0	11	8	1	0
Würden Sie die Ökolandbautage anderen Klassen empfehlen? (in jedem Fall – auf keinen Fall)	6	13	1	0	0
Haben Sie Neues erfahren? (sehr viel – sehr wenig)	3	14	3	0	0

Kontakt:

Herausgeber

Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen GmbH
V.i.S.P. Carolin Grieshop
Bahnhofstr. 15 b, 27374 Visselhövede
04262 - 9593- 00 (tel.)
04262 - 9593- 77 (fax)
info@oeko-komp.de
www.oeko-komp.de

Förderung

Niedersächsisches Ministerium
für Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz

Datum Visselhövede, Januar 2016