

Vorschlag für ein Modul zum Ökologischen Landbau - Teil 1: Wesentliche Grundlagen und Strukturen im ökologischen Landbau darstellen

Zeitrictwert in Minuten	Fachkompetenzen	Inhalte	Methode	Hinweise/Literaturempfehlung
15	Einstieg Ökologischer Landbau → Was verbinde ich mit dem Ökologischen Landbau?	Vorabfrage persönlicher bisheriger Kontaktpunkte der Schüler mit dem Thema (3 Karten grün, rot, gelb: positives, negatives, interessantes)	Kartenabfrage	- von Schüler selbst an Pinnwand zu befestigen (ohne Wertung)
30	Eingliederung des landwirtschaftlichen Betriebes in das Ökosystem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ökofaktoren ▪ Lebensräume ▪ Biologisches Gleichgewicht ▪ Stoff- und Energiekreislauf ▪ Wirkungsgrad des Energieeinsatzes ▪ Natürliche Regulierungsmechanismen ▪ Störung natürlicher Kreisläufe 	Lehrer-Vortrag	<ul style="list-style-type: none"> - AID: Natürliche ökologische Energie- und Stoffkreisläufe, A1 Ökologische Grundlagen (a) - UBA-Broschüre: STICKSTOFF –ZUVIEL DES GUTEN? Überlastung des Stickstoffkreislaufs zum Nutzen von Umwelt und Mensch wirksam reduzieren (b)
60	Identifizieren öffentlich rechtlicher und privatrechtlicher Rahmenbedingungen des ökologischen Landbaus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundsätze des ökologischen Landbaus ▪ Verordnungen der EU im Bereich Ökolandbau ▪ Öko-Landbaugesetz ▪ Öko-Verbände und Richtlinien (BÖLW, Demeter, Bioland, Naturland,...) 	Lehrer-vortrag/Lehrer-Schüler-Gespräch	<ul style="list-style-type: none"> - Buch: Ökolandbau in Deutschland (c) - Ökologischer Landbau in Deutschland (d) - EU-Verordnung Ökologischer Landbau. 4. Auflage, Stand Januar 2013 (e) - Rechtliche Grundlagen des Öko-Landbaus (f) - Öko-Landbaugesetz (g) - Verbände des ökologischen Landbaus in Deutschland (h) - Ökologischer Landbau und Bioprodukte: Der Ökolandbau in Recht und Praxis. (i) -
90	Öffnung der Schüler für Thema durch konkrete Beispielbetriebe	Positive Betriebsbeispiele kennenlernen (Persönlichkeit des Betriebsleiters wirken lassen) → keine Wertung des Gesehenen vornehmen	Video-Vortrag	DVD: Erfolgreiche Ökolandwirte in Deutschland.(j)

- (a) <http://www.oekolandbau.de/fileadmin/redaktion/dokumente/lehrer/000D1E08771D1280B6EA6666C0A87836.0.pdf>
- (b) <http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/4058.pdf>
- (c) Willer, H.; Lünzer, Manon Haccius (2002): **Ökolandbau in Deutschland. Entwicklung, Richtlinien, Organisation und Vermarktung des Öko-Landbaus + Erläuterungen zu Zertifizierung, Beratung, Forschung und Lehre.** SÖL-Sonderausgabe Nr. 80; 119 S.
- (d) <http://www.bmelv.de/SharedDocs/Standardartikel/Landwirtschaft/Oekolandbau/OekologischerLandbauDeutschland.html>
- (e) http://www.umwelt.nrw.de/landwirtschaft/pdf/broschuere_eu-verordnung_oekolandbau_06_2013.pdf
- (f) http://www.oekolandbau.de/fileadmin/redaktion/oeko_lehrmittel/Fachsschulen_Agrar/Landwirtschaft/flw_modul_a/flw_a_03/flwma03_11neu.pdf
- (g) http://www.gesetze-im-internet.de/_lg_2009/
- (h) http://www.oekolandbau.de/fileadmin/redaktion/oeko_lehrmittel/Fachsschulen_Agrar/Landwirtschaft/flw_modul_a/flw_a_03/flwma03_06neu.pdf
- (i) Rathke, Kurt-Dietrich; Weitbrecht, Britta and Kopp, Heinz-Joachim (2002) **Ökologischer Landbau und Bioprodukte: Der Ökolandbau in Recht und Praxis.** Beck, 2010, (2. Auflage), 392 S., ISBN/EAN: 978-3-406-60204-7
- (j) DVD (2006): **Erfolgreiche Ökolandwirte in Deutschland.** (85 min) AID-Vertrieb; Meckenheim (ISBN/EAN: 978-3-8308-0539-7)→
<http://shop.aid.de/7528/erfolgreiche-oekolandwirte-in-deutschland>

Teil 2: Analyse und Konzeption notwendiger Schritte für die Gesamtumstellung eines Beispielbetriebs auf ökologische Wirtschaftsweise

Zeitrichtwert in Minuten	Fachkompetenzen	Inhalte	Methode	Hinweise/Literaturempfehlung
45	Erarbeitung eines Konzeptes zur Umstellung des konventionell geführten Betriebs auf ökologische Wirtschaftsweise	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorstellung des umzustellenden Betriebs (möglichst Betriebsbeispiel aus Klasse) ▪ Zielbetrieb entwickeln (Grobkonzept: z. B. Bullen verlassen Betrieb, Milchvieh bleibt ...) ▪ Entwicklung eines Umstellungsfahrplanes für den Zielbetrieb → Anpassungs- und Veränderungsbedarf aufdecken 	Lehrer-Schüler-Gespräch	<ul style="list-style-type: none"> - Literatur zur Umstellung (k) - Zusammenstellungen von Materialien und Anregungen zur Unterrichtsgestaltung Betriebsumstellung (l)
45	Notwendigkeit möglichst geschlossener betrieblicher Nährstoffkreisläufe kennen lernen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nährstoffmanagement ▪ Unkrautregulierung/Schaderregerkontrolle 	Lehrer-Vortrag	(m) Literatur zum Nährstoffmanagement (n) Literatur zur Unkrautregulierung
255	<p>Entwicklung detaillierter Umstellungsmaßnahmen</p> <p>Bedeutung der Tierhaltung im ökologischen Landbau (Raufutterfresser) verinnerlichen</p> <p>Bedeutung der Fruchtfolge für die Erhaltung und Steigerung der Bodenfruchtbarkeit und entscheidenden Faktor der Pflanzenernährung verinnerlichen</p>	<p>Thema 1: Umstellung der Tierhaltung (Richtliniengemäße Fütterung → Futterbilanz, Richtliniengemäße Haltung → Stallumbau, -neubau, Tiergesundheit, Tierzukauf, Tierzucht)</p> <p>Thema 2: Anpassung Pflanzenbau an Tierhaltung: Fruchtfolgen zur Förderung der eigenständigen Bodenfruchtbarkeit und Erzielung gesunder Pflanzenbestände (Fruchtfolgesysteme/Zwischenfrucht- und Leguminosenanbau)</p>	Themenkomplexe Tierhaltung und Pflanzenbau nacheinander jeweils in Gruppen bearbeiten + im Plenum vorstellen und diskutieren	(o) Literatur zu Tierhaltung im Ökolandbau (p) Literatur zur Fruchtfolgeplanung

(k) Umstellung

- **EU-Verordnung Ökologischer Landbau** (4. Auflage, Stand Januar 2013): http://www.umwelt.nrw.de/landwirtschaft/pdf/broschuere_eu-verordnung_oekolandbau_06_2013.pdf
- Sattler, F.; Friedmann, G.; Schmidt, R. (2004): **Umstellung auf den Ökolandbau**. Verlag: Ulmer (Eugen); Auflage: 1; 142 S. ISBN-10: 3800143917; ISBN-13: 978-3800143917
- Freyer, B.: **Ökologischer Landbau, Planung und Analyse von Betriebsumstellungen**. Verlag Margraf, Weikersheim
- Preuschen, G. ; Bernath, K.; Hampl, U (1999).: **Umstellung auf ökologischen Landbau : die grundlegenden Schritte der praktischen Betriebsumstellung**. Bad Dürkheim: Stiftung Ökologie & Landbau; 1999; 235 S.
- Nieberg, H (1997).: **Produktionstechnische und wirtschaftliche Folgen der Umstellung auf ökologischen Landbau** – empirische Ergebnisse aus fünf Jahren ökonomischer Begleitforschung zum Extensivierungsprogramm. Arbeitsbericht / Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, Braunschweig-Völkenrode, Institut für Betriebswirtschaft; Braunschweig
- Hollenberg, K.: **Auswirkungen einer Umstellung der Landwirtschaft auf ökologischen Landbau - eine ökonomische Folgenabschätzung**. Wiss.-Verl. Vauk; Kiel; 2001; 179 S.

(l) → www.oekolandbau.de

- http://www.oekolandbau.de/fileadmin/redaktion/oeko_lehrmittel/Fachsschulen_Agrar/Landwirtschaft/flw_modul_b/flw_b_01/flwmb01_01neu.pdf
- http://www.oekolandbau.nrw.de/fachinfo/umstellung/aktuelles/cw01_lz-20-2011_umstellung2011.php
- http://www.oekolandbau.de/fileadmin/redaktion/oeko_lehrmittel/Fachsschulen_Agrar/Landwirtschaft/Aktualisierung_2012/flwmb01_02_2009.pdf
- http://www.oekolandbau.de/fileadmin/redaktion/oeko_lehrmittel/Fachsschulen_Agrar/Weinbau/fwb_modul_b/fwb_b_01/fwbmb01_06neu.pdf
- ...

(m) Nährstoffmanagement

- Stein-Bachinger, K.; Bachinger, J.; Schmitt, L.: **Nährstoffmanagement im ökologischen Landbau** - ein Handbuch für Beratung und Praxis ; Berechnungsgrundlagen, Faustzahlen, Schätzverfahren zur Erstellung von Nährstoffbilanzen ; Handlungsempfehlungen zum effizienten Umgang mit innerbetrieblichen Nährstoffressourcen, insbesondere Stickstoff. Verlag KTBL; Damstadt; 2004; 136 S.

(n) Unkrautregulierung

- http://www.oekolandbau.de/fileadmin/redaktion/oeko_lehrmittel/Fachsschulen_Agrar/Landwirtschaft/flw_modul_d/flw_d_01/flwmd01_31neu.pdf
- Hampl, U; Hoffmann, M.; Kraiser-Heydenreich, B.: **Ökologische Bodenbearbeitung und Beikrautregulierung**. Gesellschaft für Boden, Technik, Qualität, Gesellschaft für Boden, Technik, Qualität; Bad Dürkheim: Stiftung Ökologie und Landbau; Holm: Deukalion; 1995; 128 S.

(o) Tierhaltung im Ökolandbau

- **EU-Verordnung Ökologischer Landbau** (4. Auflage, Stand Januar 2013): http://www.umwelt.nrw.de/landwirtschaft/pdf/broschuere_eu-verordnung_oekolandbau_06_2013.pdf
- Kamphues, J.: **Besonderheiten der Fütterung in der ökologischen Tierhaltung**. Dtsch. Tierarztl. Wochenschr. 105: 307-312
- Hrsg. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL), Darmstadt: **Gesunde Milchkühe im ökologischen Landbau**. Darmstadt, 2006; 64 S.
- Schumacher, U; Bischoff, Kai.: **Milchviehfütterung im Ökologischen Landbau**. Verlag Bioland-Verl.-GmbH; 1. Aufl.; Mainz; 2002, 191 S.
- Krutzinna, C., Boehncke, E. und Hermann, H. J.: **Die Milchviehhaltung im ökologischen Landbau**. 1996; Ber. Ldw. 74: 461-480
- Weber, S. H.: **Untersuchungen zur Umstellung auf ökologische Milcherzeugung**. Institut für Milcherzeugung der Bundesanstalt für Milchforschung; Kiel; 1993; 150 S. (Dissertation)
- (Dietl, W.; Lehmann, J.: **Ökologischer Wiesenbau**. 1. Aufl.; Leopoldsdorf; 2004; 136 S.)
- http://orgprints.org/8740/1/123_Beratungstext_Milchkuhhaltung_LBF_Sonderausgabe.pdf
- http://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/schwerpunkte/dateien/umstellung_milchvieh-1.pdf

(p) Fruchtfolgeplanung

- **EU-Verordnung Ökologischer Landbau** (4. Auflage, Stand Januar 2013): http://www.umwelt.nrw.de/landwirtschaft/pdf/broschuere_eu-verordnung_oekolandbau_06_2013.pdf
- http://www.oekolandbau.de/fileadmin/redaktion/oeko_lehrmittel/Berufsschulen_Agrarwirtschaft/Landwirtschaft/lw_modul_b/lw_b_02/lwmb02_02neu_01.pdf; <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/13610>; <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/15290>; <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/18791>
- Pommer, G.: **Fruchtfolgen im ökologischen Landbau - Pflanzenbaulicher Systemvergleich Viehhausen**. 1. Aufl.; Freising; Verlag LfL; 2009; 23 S.
- Freyer, B.: **Futter- und Körnerleguminosen im biologischen Landbau**. 1. Aufl.; Leopoldsdorf; Verlag avBuch; 2005; 176 S.
- Schmidt, H.: **Viehlose Fruchtfolge im Ökologischen Landbau** – Auswirkungen systemeigener und systemfremder Stickstoffquellen auf Prozesse im Boden und die Entwicklung der Feldfrüchte. 1997; 161 S (Dissertation abrufbar unter: <http://orgprints.org/3716/1/DissHSchmidt1997.pdf>)

120

Exkursion zu Öko-Betrieb möglichst mit Ackerbau und Viehzucht (innerbetrieblicher Kreislauf)

120	Exkursion zu Öko-Betrieb möglichst mit Ackerbau und Viehzucht (innerbetrieblicher Kreislauf)			
45	grundsätzlichen Ablauf der Umstellungsphase und mögliche Probleme kennen lernen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wie verlaufen die ersten beiden Jahre? ▪ Ab wann darf ich meine Erzeugnisse biologisch verkaufen? ▪ Was sind die typischen Probleme während der Umstellung? 	Lehrer-Vortrag / Lehrer-Schüler-Gespräch	Literatur zur Umstellung (k)
120	Mögliche Auswirkungen von Umstellungsmaßnahmen abschätzen lernen	Betriebswirtschaftliche Betrachtung durch Vergleiche mittels einfachem „Vorher –Nachher-Tableau“ auf Grundlage vorhandener Buchführung	Arbeitsgleiche oder arbeitsteilige Gruppenarbeit, anschließende Vorstellung und Diskussion im Plenum	Erzeuger- und Betriebsmittelpreise, z. B. von AMI, ...) (q)
90	Marktchancen abschätzbar machen und Produktionsgruppen wirtschaftlich einordnen lernen	Absatzmöglichkeiten ausgewählter Produktgruppen ermitteln, z. B. <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Getreide ⇒ Kartoffeln ⇒ Schweine ⇒ Milchvieh ⇒ ... 	Partnerarbeit Lehrervortrag	potentielle Vermarkter aus einer Liste werden angerufen und anschließend Ergebnisse im Plenum verglichen Verkostung einiger „exotischer“ Bio-Produkte
30	Was verbinde ich nun mit dem Ökologischen Landbau? → Ziel: Vor- und Nachteile können besser abgewogen werden	Resümee → Was habe ich gelernt? - Abermals werden 3 Karten grün, rot und gelb verteilt und Schüler aufgefordert diese mit ihren Eindrücken zu beschreiben (die Karten vom Beginn können an Pinnwand belassen, abgenommen oder auch ergänzt werden)	Kartenabfrage / Zusammenfassung der Tage und Karten durch Lehrer	von Schüler selbst an Pinnwand zu befestigen