

LUDGER BRÜNING

Prinzipien des ökologischen Landbaus

Differenzieren nach Lesekompetenzniveaus

Innerhalb des Kooperativen Lernens hat der Lehrer unterschiedliche Möglichkeiten zu individualisieren. In diesem Beitrag wird aufgezeigt, wie eine Individualisierung anhand unterschiedlicher Lesekompetenzniveaus möglich ist.

Lehrer haben es in ihren Klassen mit Schülern von unterschiedlichem Leistungsvermögen zu tun. Das wird im Alltag häufig an der unterschiedlichen Lesekompetenz der Schüler deutlich. Vermögen viele Schüler in der Eingangsklasse der Sekundarstufe I schon flüssig zu lesen und Informationen aus Texten zu entnehmen, gibt es auf der anderen Seite nicht wenige Schüler, die an dieser Stelle noch erheblichen Lernbedarf haben. Das stellt den Fachunterricht vor erhebliche Probleme, gehen doch die Lehrwerke in der Regel von einem Durchschnittsschüler aus, der sich mithilfe der angebotenen Materialien im Unterricht neues Wissen aneignen soll.

Differenzierung nach Kompetenzniveaus

Der Fachunterricht muss auf Lesekompetenzunterschiede reagieren, wenn er alle Schüler erreichen will. Soll dabei das fachliche Lernen nicht aus dem Blick geraten, dann sollte es thematisch aufeinander abgestimmte Materialien geben, die jedoch auf unterschiedliche Kompetenzniveaus zugeschnitten sind. Werden diese Materialien dann im Unterricht mit Methoden des Kooperativen Lernens verbunden, ergibt sich ein lernwirksamer Unterricht für alle Schülerinnen und Schüler. Exemplarisch sei dies an dem Gruppenpuzzle demonstriert (vgl. Brüning/Saum 2006, S. 111f.). Beim Gruppenpuzzle geht es darum, dass sich immer ein Schüler eines Gruppenthemas zum Experten für ein bestimmtes, eng umgrenztes Teilthema macht. Die anderen Schüler der Tischgruppe erarbeiten zeitgleich ein anderes Teilthema. Thematisch gehören alle vier Themen zu einem Oberthema. Nachdem sich die Schüler zum Experten für ihr Gebiet gemacht und mit Schülern, die das gleiche Thema hatten, ausgetauscht haben, unterrichten sie sich wechselseitig über ihr Thema (vgl. Thema im Unterricht).

Da in dieser Unterrichtseinheit die unterschiedlichen Leseleistungen berücksichtigt werden sollen, unterscheiden sich auch die Materialien (M 1 bis 4) hinsichtlich ihres Anforderungsniveaus in vier Stufen. In der Vorbereitung müssen die Schüler so an Gruppenthema gesetzt werden, dass immer vier Kinder zusammen sitzen, die unterschiedliche Niveaus der Lesekompetenz erreicht haben. Die Schüler mit

der höchsten Lesekompetenz erhalten dann das anspruchsvolle Arbeitsblatt (M 4), während die eher schwächeren Schüler das jeweils entsprechend einfachere Arbeitsblatt erhalten. Der Vorteil bei diesem Vorgehen ist, dass alle Schüler in ihren Expertengruppen annähernd entsprechend ihrem Leistungsvermögen arbeiten können. Und in der sich anschließenden Austauschphase machen die Schüler die Erfahrung, dass sie ihre Gruppenmitglieder informieren können, da sie ja den Text verstanden haben. Ein Aspekt, der vor allem die schwächeren Schüler nicht selten bestärkt und ermutigt.

Lesekompetenz diagnostizieren

In der Praxis stellt sich das Problem, dass der Geographielehrer nur selten weiß, welcher Schüler welche Lesekompetenz besitzt. Hier bietet es sich an, den Klassen- oder Deutschlehrer zu bitten, die Klasse in etwa vier gleich große Gruppen zu teilen: Gruppe 1 schwache Leser, Gruppe 2 mäßige Leser, Gruppe 3 gute Leser, Gruppe 4 sehr gute Leser. Das Vorgehen ist sicher nur eine grobe Annäherung an die wirklichen Kompetenzniveaus der Schüler einer Klasse, aber dennoch wird hier in einem ersten Schritt eine Passung zwischen Leistungsvermögen und Anforderungen gefunden. Diagnostisch präziser ist es, die Lesekompetenz genauer zu bestimmen. Das kann im Unterrichtsalltag mit dem einfachen, kostenlosen und sehr schnell durchzuführenden Stolperwörterlesetest geschehen. Damit kann in wenigen Minuten die Leseleistung der Schüler in der gesamten Klasse diagnostiziert werden (vgl. www.wilfriedmetze.de). Die Ergebnisse des Testes erlauben eine Gruppierung der Schüler in vier gleichgroße Lerngruppen.

Die Verständlichkeit eines Textes bestimmen

Wie aber bestimmt sich die Anforderung, die von einem Text ausgeht? Welcher Text kann als schwer, welcher als leicht verständlich gelten? Eine Antwort auf diese Frage bietet der Lesbarkeitsindex „Lix“ (vgl. Rosebrock u. a. 2011, S. 71 ff.). Beim Lix werden einige Oberflächenmerkmale eines Textes erfasst. Die Häufigkeit bestimmter Merkmale erlaubt eine sehr zuverlässige Aussage über die Lesbarkeit eines Textes. Im Ergebnis

Vgl. zum Thema auch:
Mayenfels, J.:
Welches Schwein darf's sein? Förderung der Argumentationskompetenz mithilfe des Meinungsstrahls. Praxis Geographie 43 (2013) H. 3, S. 8-15

wird eine Kennzahl gewonnen, die deutlich macht, ob ein Text schwer oder leicht zu verstehen sein wird (vgl. Übersicht unten). Wer die Lesbarkeit eigener oder fremder Texte bestimmen möchte, der kann auf das kostenfreie Computerprogramm „Lix-Rechner“ zurückgreifen (vgl. www.psychometrica.de). Wenn ein Text als zu schwer eingestuft wird, sollte er gezielt vereinfacht werden. Dazu gibt es einige Faustregeln (vgl. Rosebrock u. a. 2011, S. 78 f.):

- Ersetzen Sie seltene und lange Wörter durch geläufige und kurze Wörter.
- Verwenden Sie möglichst konkrete und anschauliche anstelle von abstrakten Wörtern.
- Vereinfachen Sie den Satzbau. Dazu können Sie Sätze mit mehreren untergeordneten Nebensätzen auflösen, Aktiv statt Passivformulierungen verwenden oder adverbiale Bestimmungen zu einem eigenen Satz umformen.
- Sie können das Verstehen auch erleichtern, wenn Sie im Text wichtige Inhaltswörter oder Kernsätze wiederholen.
- Selbstverständlich können Sie einen Text auch durch die Textlänge und die Informationsdichte unterschiedlich schwierig machen (vgl. M3 und M4).
- Durch Hervorhebungen oder Unterstreichungen können Sie den Blick der Leser auf die zentralen Inhaltsbereiche lenken und so das Lernen aus Sachtexten erleichtern (wie in M1 und M2).
- Der zentrale Inhalt kann, wie in M1 und M2, zu Beginn benannt werden. So wird für die Leser der Lese- und Lernprozess einfacher, da er seine Aufmerksamkeit einfacher steuern kann.

Zusammenfassung

Das hier vorgestellte Vorgehen ist nicht auf das Fach Geographie beschränkt. Immer wenn es darum geht, dass Schüler aus Sachtexten Informationen entnehmen sollen, kann in dieser Weise gearbeitet werden. Um solche Texte anzufertigen, benötigt die Lehrkraft allerdings entsprechende Kenntnisse zur Textgestaltung. Nicht unerwähnt bleiben darf, dass der Arbeitsaufwand zur Unterrichtsvorbereitung ansteigt. Hier macht es Sinn, dass Lehrkräfte einer Schule kooperieren und ihre Materialien austauschen.

LITERATUR

- Brüning, L. und Saum, T.: Erfolgreich unterrichten durch Kooperatives Lernen. Bd. 1: Strategien zur Schüleraktivierung. Essen 2006.
 Rosebrock, C. u. a.: Leseflüssigkeit fördern. Lautleseverfahren für die Primar- und Sekundarstufe. Seelze 2011

Durchschnittliche Lix-Werte für Sach- und Fachbücher:

- 4. Klasse = 31
- 5. Klasse = 35
- 6. Klasse = 38
- 7. Klasse = 41
- 8. Klasse = 48
- 9. Klasse = 51

aus: Rosebrock u. a. 2011, S. 76 (nach Bamberger/Vanecek 1984)

DAS THEMA IM UNTERRICHT

Planung und Zeitrahmen

Klassenstufe:	5/6
Zeitbedarf:	2–3 Stunden
Lehrplanbezüge:	Landwirtschaft in Deutschland, Grundprinzipien des ökologischen Landbaus
Download:	Zeitungsmeldungen zum Einstieg, Sicherungsblatt

Der Einstieg kann mit Schlagzeilen aus der Tagespresse erfolgen (Download), die Anlass bieten, darüber zu sprechen, ob Landwirtschaft grundsätzlich die dort angesprochenen Schattenseiten aufweisen muss. Daraus lässt sich die Frage gewinnen, ob die ökologische Landwirtschaft vielleicht eine Alternative zur konventionellen Landwirtschaft darstellt. Daraus ergibt sich dann die Leitfrage, welche Merkmale die ökologische Landwirtschaft hat.

Im nächsten Schritt finden die Schüler im Gruppenpuzzle und mithilfe der Materialien (M1–4) Teilantworten. Diese Teilantworten stellen sie sich in der Tischgruppe wechselseitig vor. Zur Sicherung dient eine Tabelle (Download), die auf DIN A3 vergrößert werden könnte. Alternativ oder ergänzend können die Schüler zur Visualisierung auch eine Mind Map anlegen. Mit Abschluss der Methode haben die Schüler dann einen Überblick über die Prinzipien des ökologischen Landbaus, da sie sich wechselseitig die vier Teilaspekte vorgestellt haben. Sehr anschaulich wird der Unterricht, wenn die Klasse einen Biobauernhof besucht und dort mit den Landwirten ins Gespräch kommt. Abschließend können die Merkmale des ökologischen Landbaus mit den zuvor erarbeiteten Kennzeichen der konventionellen Landwirtschaft verglichen werden. Auf diese Weise wird eine Urteilsbildung der Schüler angebahnt (vgl. dazu Mayenfels PG 3/2013).

So geht es: Ablauf des Gruppenpuzzles

1. Individuelle Erarbeitungsphase (Einzelarbeit)

Die Schüler arbeiten individuell und überlegen, was die zentralen Informationen sind, die sie den anderen vermitteln wollen (M1 bis M4). In dieser Phase ist es bedeutsam, dass jeder Schüler Notizen macht.

2. Kooperative Erarbeitungsphase (Austausch)

Die Schüler, die dieselben Materialien bekommen haben, bilden Expertengruppen. Dort vergleichen sie ihre Ergebnisse, korrigieren und ergänzen einander und legen fest, was sie in der nächsten Phase vermitteln möchten.

3. Vermittlungsphase (Austausch)

Die Schüler gehen in ihre Gruppen zurück, um den anderen ihr Wissen zu vermitteln. Zunächst stellt Experte M1 sein Expertenwissen vor, erläutert dies und beantwortet Fragen. Die anderen notieren sich das Wesentliche. Die anderen Experten folgen entsprechend.

4. „Doppelter Boden“ (Austausch)

Wenn noch etwas Zeit bleibt, gehen die Schüler noch einmal in ihre Expertengruppen zurück, damit letzte Wissenslücken geschlossen werden können.

5. Präsentation und Integration (Plenum)

Nun stellen einzelne Schüler oder Gruppen ihre Ergebnisse vor. Anschließend müssen die verschiedenen Inhalte in einen Zusammenhang gebracht werden. Dazu kann die Sicherungstabelle auf Folie kopiert werden. Die Einzelergebnisse werden dann auf Folie zusammengetragen. Ergänzend oder alternativ können die Schüler eine Mind Map mit vier Hauptästen anlegen. So sind sie angehalten, die Ergebnisse noch einmal zu durchdenken und neu zu strukturieren.

M | 1 Artgerechte Tierhaltung (Lix 31)

Ein Merkmal des ökologischen Landbaus ist die „**artgerechte Tierhaltung**“. Was das ist, erklärt der folgende Text.

Von „artgerecht“ spricht man, wenn Tiere so leben,
 5 **wie es ihrer Art entspricht**. Das bedeutet:

Die meisten Tiere eines Bauernhofes laufen zum Beispiel am liebsten herum. Sie möchten nicht in einem Käfig oder einem Stall eng eingesperrt sein. Deshalb haben Schweine einen großzügigen Aus-
 10 lauf. In diesem **Auslauf** können sie Regen, Sonne, Wind und Gerüche erleben (siehe Foto unten). Auch Hühner leben in einem artgerechten Stall. Der Hühnerstall hat Stangen zum Sitzen. Er hat auch ein Becken mit Sand. Darin können die Hühner sich im Sand
 15 baden. Der Hühnerstall hat zudem einen Auslauf. So können die Hühner auch bei Schnee und Regen ins Freie gehen.

Viele Tiere leben gern in Gruppen. Sie sind **Herdentiere**. Sie werden deshalb auch auf dem Biohof nur in
 20 Gruppen gehalten. So sind sie nicht allein.

Die Tiere bekommen **keine besonderen Mittel**, die ihr Wachstum künstlich fördern. Das wäre ja nicht artgerecht. Denn die Tiere sollen so wachsen, wie sie es aufgrund ihrer Natur tun. Auch gibt der Biobauer
 25 den Tieren nur dann **Medizin**, wenn die Tiere krank sind. In der normalen Landwirtschaft bekommen die Tiere häufig schon vorbeugend Medizin. Vorbeugend heißt, dass alle Tiere im Stall regelmäßig Medizin bekommen. Ganz gleich ob sie krank oder gesund sind.
 30 Das ist so, als ob du ständig ein Mittel gegen eine Erkältung nehmen würdest. Das macht der Biobauer auf keinen Fall.

Halten wir fest: Artgerechte Tierhaltung bedeutet also, dass die Tiere möglichst so leben, wie sie es von
 35 Natur aus tun würden.



Diese Schweine haben Auslauf und können sich im Matsch suhlen.

Foto: Fotolia/Jochen Blobel

AUFGABEN

- Lies den Text in Ruhe.
- Überlege anschließend, welche Informationen über den ökologischen Landbau im Text stehen.
- Notiere neben dem Text, was dir wichtig erscheint.

M | 2 Pflanzenschutz, Bodenfruchtbarkeit und Düngung (Lix 39)

Ein Merkmal des ökologischen Landbaus ist der **„Verzicht auf Pflanzenschutzmittel“**. Was damit gemeint ist, erklärt der folgende Text.

Künstliche Pflanzenschutzmittel verwenden die Biobauern nicht. Sie achten darauf, dass die Pflanzen gar nicht erst krank werden. Dazu stärken sie vor allem die **Abwehrkräfte** der Pflanzen. Deshalb wählen sie die Pflanzensorten ganz genau aus. Sie müssen nämlich zum Boden und zum Klima der **Region** **genau passen**. Der Bauer im Bergischen Land baut daher eine andere Weizensorte an als ein Bauer auf der Schwäbischen Alb. Und der Boden oder der Acker werden **sorgfältig bearbeitet und gedüngt**. So bleiben die Pflanzen stark und werden wenig krank.

Unkraut stört das Wachstum der angebauten Pflanzen. Auf den Feldern soll Unkraut daher möglichst wenig wachsen. **Unkraut entfernt der Bauer von Hand oder mit modernen Geräten** (siehe Foto unten). Zudem baut der Bauer immer wieder verschiedene Pflanzen auf dem gleichen Feld an. Dieser **Wechsel** beugt Unkraut, aber auch Krankheiten vor. **Künstliche Unkrautvernichtungsmittel** sind verboten.

Im Gemüse-, Obst- und Weinbau reichen diese Maßnahmen aber nicht immer aus. Dort müssen die Pflanzen manchmal zusätzlich geschützt werden. Dafür gibt es **besondere Pflanzenbehandlungsmittel**. Diese Mittel sind aus der Natur gewonnen und für den Ökolandbau zugelassen.

In der normalen Landwirtschaft wird die Natur also durch künstliche Pflanzenschutzmittel verändert oder beeinflusst. So können die Bauern überall den gleichen Weizen, die gleichen Äpfel oder die gleichen Kartoffeln anbauen. Der Biobauer verzichtet auf diese Mittel. Er **passt sich dafür der Natur an**. So bleiben die Böden fruchtbar und die Pflanzen gesund und stark.



AUFGABEN

- Lies den Text in Ruhe.
- Überlege anschließend, welche Informationen über den ökologischen Landbau im Text stehen.
- Notiere neben dem Text, was dir wichtig erscheint.

Statt chemische Unkrautvernichtungsmittel einzusetzen, wird das Unkraut mit einem modernen Unkrautbearbeitungsgerät mechanisch entfernt.

Foto: M. Lichtenhahn/FiBL

M | 3 Verzicht auf Gentechnik (Lix 44)

Der Einsatz von Gentechnik ist im biologischen Landbau verboten. Das gilt für alle Bio-Lebensmittel, die wir im Bioladen oder direkt beim Biobauern kaufen. Aber auch das Futter, der Dünger, oder die Tiere dürfen nicht gentechnisch verändert
5 sein.

Der ökologische Landbau lehnt die Gentechnik aus mehreren Gründen ab:

- Die Auswirkungen der Gentechnik auf die Umwelt und den Menschen sind nicht bekannt. So fragt der Biobauer: Sind gentechnisch veränderte Pflanzen gesund für Mensch und Tier? Welche Folgen hat die Gentechnik in Zukunft? Wie wird sich die Natur dadurch verändern?
- Gentechnisch veränderte Pflanzen brauchen bestimmte Anbaumethoden. Diese Methoden passen aber nicht zum Ökolandbau. Denn der Bauer müsste künstliche Pflanzenschutzmittel verwenden.
- Gentechnisch veränderte Pflanzen können nur große Hersteller produzieren. Von denen muss der Bauer dann das Saatgut kaufen. Selber kann er sein Saatgut dann nicht mehr heranziehen. Die Kosten steigen. Und der Bauer wird abhängig von den Herstellern.
- Die Ökobauern sind aus einem weiteren Grund sehr kritisch: Wie jede Pflanze können sich auch gentechnisch veränderte Pflanzen unkontrolliert ausbreiten. Wer kann schon kontrollieren, dass sich die Pflanzensamen durch die Luft ausbreiten? Wie lässt sich dann eine gentechnikfreie Landwirtschaft garantieren?

30 Es gibt also viele Gründe, warum der Ökobauer die Gentechnik ablehnt. Insgesamt geht es im ökologischen Landbau um das lebendige Zusammenspiel von Mensch und Natur, nicht um die technische Anpassung und Veränderung der Natur an die Menschen.



AUFGABEN

- Lies den Text in Ruhe.
- Überlege anschließend, welche Informationen über den ökologischen Landbau im Text stehen.
- Notiere neben dem Text, was dir wichtig erscheint.

2009: Gentechnik-Gegner protestieren gegen den Anbau von gentechnisch verändertem Mais.

Foto: dpa-Report/D. Karmann

M | 4 Geschlossener Betriebskreislauf (Lix 45)

Leitbild im ökologischen Landbau ist ein möglichst „geschlossener Betriebskreislauf“. Das heißt: Alles, was der ökologische Landwirt für den Betrieb seines Hofes benötigt, sollte er selbst anbauen oder erzeugen.

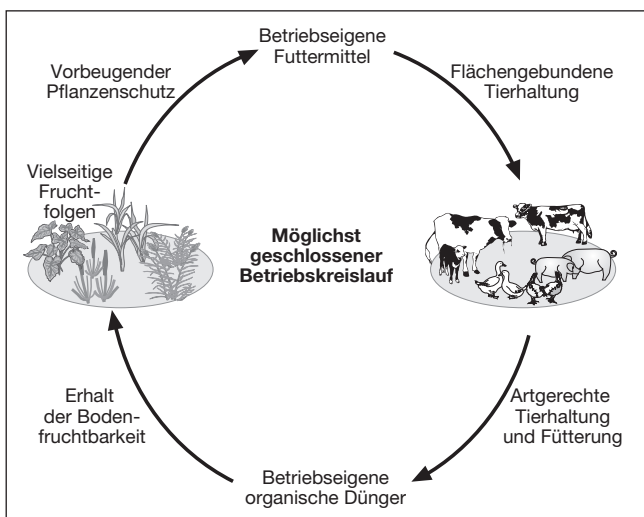
5 So werden die Tiere nur mit Futterpflanzen gefüttert, die der Ökobetrieb selbst angebaut hat. Und die Ausscheidungen der Tiere (Mist und Dung) sowie pflanzliche Abfälle werden frisch oder kompostiert als Dünger auf den eigenen Feldern verwendet (siehe Abbildung unten).

10 Deshalb kann ein ökologischer Betrieb auch keine Viehzucht betreiben, wenn er nicht über ausreichende Ackerflächen verfügt, da ein geschlossener Betriebskreislauf nicht möglich wäre.

15 Wohl aber kann ein Ökobetrieb ohne Tierhaltung betrieben werden. Der fehlende Dünger, den sonst die Tiere liefern, muss dann ersetzt werden. Dazu baut der Landwirt so genannte Leguminosen an. Das sind Pflanzen, die den Boden mit Stickstoffdünger anreichern, den sie mithilfe von Bakterien an ihren Wurzeln aus der Luft gewinnen. So bleibt die
20 Fruchtbarkeit des Bodens ohne tierischen Dünger erhalten.

In der Praxis ist dieser geschlossene Stoffkreislauf nicht für jeden Betrieb im ökologischen Landbau immer möglich. Futter oder organische Düngemittel dürfen zugekauft werden. Sie müssen aber dann wiederum von Ökobetrieben kommen
25 und den Anforderungen des ökologischen Landbaus entsprechen.

Wie bereits gesagt gehört zum geschlossenen Betriebskreislauf, dass die Ausscheidungen der Tiere als Pflanzendünger auf den Feldern und Äckern verwendet werden. Wenn
30 aber zu viel Dünger auf die Äcker und Felder kommt, wird das zu einem Problem, denn der Dünger belastet die Umwelt und das Grundwasser. Deshalb ist die Anzahl der Tiere, die ein Biobauer halten darf, abhängig von seiner landwirtschaftlichen Fläche. Das ist ganz genau festgeschrieben. Bei 10 000 m²
35 landwirtschaftlicher Fläche darf ein Biobauer beispielsweise nur 2 Milchkühe oder 14 Mastschweine oder 230 Legehennen halten. Hat er die doppelte Fläche, so dürfte er auch die doppelte Anzahl Tiere halten. Diese Regelung trägt dazu bei, die Belastung von Boden und Wasser einzuschränken.



AUFGABEN

- Lies den Text in Ruhe.
- Überlege anschließend, welche Informationen über den ökologischen Landbau im Text stehen.
- Notiere neben dem Text, was dir wichtig erscheint.

Geschlossener Betriebskreislauf
© westermann