

Die Superstars im Öko-Beet

Helfer des Bauern



TITEL:	Helfer des Bauern – Die Superstars
SCHULSTUFE:	Grundschule
FACH:	Sachkunde, Deutsch, Kunst
ZEITBEDARF:	ca. 10 Stunden



I.

1.

INFORMATIONEN FÜR LEHRERINNEN UND LEHRER

Vorbemerkung

Einführung in das Thema

2.

Zielrichtung

Lehrziele

3.

Lehrplaneinbindung

Themenfelder Mensch, Natur, Umwelt, Landwirtschaft

4.

Umsetzung im Unterricht

- Die vier Superstars
- Die Superstar-Rechenaufgaben
- Das Mobile
- Das Superstar-Spiel
- Die Helfer im Untergrund
- Hilfe für die Helfer

5.

Weiterführende Hinweise

- Literatur und Links
- Medien
- Infos zum Ökolandbau im Netz

6.

Impressum

II.

M1

Die Superstars - Steckbriefe

M2

Die Rechenaufgaben

M3

Das Mobile

M4

Das Spiel (inkl. Spielmaterial)

MATERIALIEN FÜR DEN UNTERRICHT

III.

M5

HINTERGRUNDINFORMATIONEN

Steckbriefe der Superstars im Öko-Beet

I. INFORMATIONEN FÜR LEHRERINNEN UND LEHRER

NÜTZLINGE KENNEN LERNEN, DIE BLATTLÄUSE FRESSEN

► 1. VORBEMERKUNG

Pflanzenschutz im biologischen Landbau bedeutet nicht einfach nur Weglassen von chemischen Pflanzenschutzmitteln. Es geht vielmehr darum, das gesamte System mit seinen vielfältigen Wechselwirkungen von Pflanze, Boden und Klima zu betrachten. Das Motto „Vorbeugen ist besser als heilen“ ist deshalb nicht nur eine Reihe von Schlagworten, sondern auch Programm im ökologischen Landbau. Hierzu gehört eine Auswahl des geeigneten Standortes und von resistenten Sorten. Aber auch eine entsprechende Bodenbearbeitung, Fruchtwechsel und Düngung sind wichtig. Gesunde und kräftige Pflanzen sind viel weniger anfällig für Krankheiten und Schädlingsbefall. Vorbeugender Pflanzenschutz beginnt deshalb bei einem gesunden Boden.

Kommt es trotz aller vorbeugenden Maßnahmen dennoch einmal zu großen Schäden durch Krankheiten, so kann auch der biologisch wirtschaftende Landwirt auf bestimmte Pflanzenbehandlungsmittel zurückgreifen. Bei tierischen Schädlingen werden neben Präparaten auf natürlicher Basis auch gezielt Nützlinge und Mikroorganismen eingesetzt.

Bei dieser Unterrichtseinheit werden solche Nützlinge als Helfer des Bauern vorgestellt. Exemplarisch werden dafür Marienkäfer, Florfliege, Ohrwurm und Schwebfliege ausgewählt. Weitere wichtige Nützlinge sind Schlupfwespen, Laufkäfer, Bienen, Wespen, Vögel, Igel, Fledermäuse (vgl. Fachliteratur).



Hinweis

Im Online-Service schule.oekolandbau.de stehen unter dem Menüpunkt **Grundwissen Ökolandbau** Texte zur Verfügung, die Basisinformationen zum ökologischen Landbau und der ökologischen Lebensmittelverarbeitung beinhalten. Diese Hintergrundinformationen unterstützen Sie bei der Unterrichtsvorbereitung und geben Ihnen einen Überblick über den ökologischen Landbau.

Die Themen:

- Grundprinzipien des Ökolandbaus (u. a. Kreislaufwirtschaft)
- Pflanzenbau (u. a. Fruchtfolge, Düngung, Pflanzenschutz, Unkrautregulierung)
- Tierhaltung (Haltungsbedingungen, Fütterung, Gesundheit)
- Kennzeichnung, Kontrolle und Richtlinien (u. a. Bio-Siegel)
- Vermarktung

► 2. ZIELRICHTUNG

- Kennen lernen von Marienkäfer, Florfliege, Ohrwurm und Schwebfliege als natürliche Feinde der Blattläuse. Erkennen, dass Nützling und Schädling keine eindeutigen Bezeichnungen sind.
- Verstehen, dass manche Tiere auf andere als Nahrung angewiesen sind (z. B.: Marienkäfer können nicht ohne die von uns als Schädlinge bezeichneten Blattläuse leben).
- Einsatz von Nützlingen zur biologischen Schädlingsregulation im Ökolandbau.
- Kennen lernen des Regenwurms als wichtiger Helfer im Untergrund.

► 3. LEHRPLANEINBINDUNG

Das Thema gehört im Sachunterricht z. B. zu den Themenschwerpunkten „Tiere in ihrem Lebensraum“ (Hessen) oder „Natur und Umwelt erkunden“ (S-H). Die Schüler gewinnen erste Einsichten in die Zusammenhänge der Entwicklung von Pflanzen und Tieren sowie deren Beziehungen in Lebensgemeinschaften. Sie beteiligen sich an Maßnahmen zum Schutz und zur Erhaltung der Lebensräume wichtiger Nützlinge. Sie bekommen dadurch einen Einblick in das biologische Gärtnern.

Um das Thema möglichst umfassend und lebensnah erarbeiten zu können, werden die Fächer Sachunterricht, Mathematik und Kunst kombiniert.

► 4. UMSETZUNG IM UNTERRICHT

4.1 Die vier Superstars (M1; 2 Stunden)

Es gibt eine ganze Reihe von Tieren, die sich von Blattläusen ernähren. Exemplarisch wurden vier Superstars ausgewählt:

1. Der Marienkäfer ist für viele Menschen schlechthin der Inbegriff eines Nützlings. Wer von uns kennt nicht seine Lieblingsnahrung? Daher darf er beim Auftritt der Läusevertilger auf keinen Fall fehlen.
2. Als weiterer Akteur wurde die Florfliege gewählt. Sie begegnet uns sehr oft, da sie im Herbst und Winter gerne in Dachböden oder in Zimmern ihre Winterverstecke sucht. Jeder von uns hat diese grünen Tierchen schon gesehen, aber kaum einer kennt sie näher.
3. Beim Ohrwurm, dem dritten Akteur, sieht dies anders aus. Er ist zwar als Tier und auch dem Namen nach sehr bekannt, aber dennoch verkannt. Von Geschichten des Aberglaubens umrankt, wird seine wahre Natur verschleiert.
4. Der vierte Akteur, die Schwebfliege, hat ein ähnliches Schicksal. Auch ihre wahre Natur ist oft unbekannt. Da sie ähnlich wie eine Wespe aussieht, wird sie als bedrohlich abgestempelt. Und dabei ist sie völlig harmlos – zumindest für uns, allerdings nicht für Blattläuse, die sie zum Fressen gern hat.

Als Einstieg in die Thematik werden den Kindern im Sitzkreis die Bilder der vier Helfer des Bauern gezeigt. Hierzu können die Zeichnungen von Arbeitsblatt 1-4 (**M1**) genutzt werden. Die Kinder raten, wieso diese Tiere dem Bauern helfen. Über den Marienkäfer kommen sie meist von selbst auf die Idee, dass diese Tiere Läuse fressen.

Man kann nun über die so genannten Nützlinge und Schädlinge sprechen, wobei herausgearbeitet werden sollte, dass diese Begriffe nur vom Menschen aus betrachtet sind. Alles, was den von uns angebauten Pflanzen Schaden zufügt, ist ein Schädling. Jedes Lebewesen, das den Pflanzen hilft (indem es den Boden verbessert oder Schädlinge frisst), ist ein Nützling.

Wie schnell die Unterteilung Schädling – Nützling an ihre Grenzen stößt, zeigt der Igel. Er wird von uns als nützlich angesehen, weil er die („schädlichen“) Schnecken oder Käfer frisst. Er frisst aber auch („nützliche“) Regenwürmer und Vogeleier. Ist er deswegen doch schädlich? Oder der Marienkäfer: Er ernährt sich überwiegend von Blattläusen. Sind diese für ihn zum Überleben nicht äußerst „nützlich“?

Die Schüler werden nun in vier Forschergruppen eingeteilt, die Informationen zu einem der vier Tiere („ihrem“ Tier) herausfinden und vorstellen (Arbeitsblatt 1-4; **M1**). Als Quelle bieten sich Bücher an wie Neuer Kinder-Kosmos oder – bei entsprechender Ausstattung – eine Internet-Recherche.

Es kann auch ein abgewandeltes Gruppen-Puzzle durchgeführt werden. Das Gruppen-Puzzle als kooperative Lehr-Lernmethode ermöglicht wechselseitiges Lehren und Lernen in Kleingruppen. Die Schüler teilen sich in vier Expertengruppen auf und suchen Infos zu „ihrem“ Tier heraus (wie oben beschrieben).

Nun werden vier Arbeitsgruppen gebildet, wofür jede der Expertengruppen (mindestens) einen Experten entsendet. Die neuen Gruppen überlegen sich nun, wie wir den vier Nützlingen helfen können.

Wichtig für alle ist dabei, die Blattläuse als Nahrungsgrundlage nicht tot zu spritzen. Dem Marienkäfer und der Florfliege kann man durch geeignete Überwinterungsmöglichkeiten helfen, dem Ohrwurm durch Aufhängen von Stroh gefüllten Töpfen und der Schwebfliege durch Anbau von Pollen und Nektar spendenden Pflanzen. Die Ergebnisse werden dann der Klasse präsentiert. Alternativ treffen sich die Schüler wieder in den ursprünglichen Expertengruppen und diskutieren dort die Ergebnisse aus den Arbeitsgruppen.

4.2 Die Superstar-Rechenaufgaben (M2; 1 Stunde)

Auf den Arbeitsblättern 5 und 6 (**M2**) sind Rechenaufgaben in unterschiedlichen Schwierigkeiten dargestellt. Die Aufgaben wiederholen Wissenswertes zu den Helfern.

4.3 Bau eines „interaktiven Mobiles“ (M3; 1 Stunde)

Der Einsatz von Nützlingen im Pflanzenbau ist ein besonderes Kennzeichen des Ökolandbaues. Der Leitsatz dabei ist: Nützlinge fördern statt Schädlinge bekämpfen!

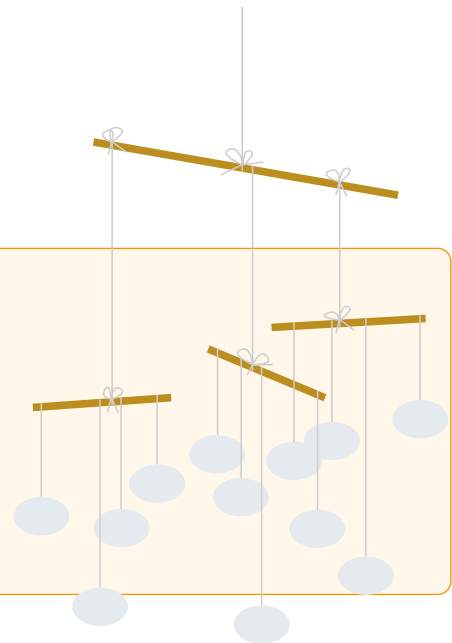
So zählen z. B. im Anbau von Winterweizen zu den wichtigsten Nützlingen die Blattläuse fressenden Marienkäfer und ihre Larven sowie die Schwebfliegenlarven. Insgesamt kann man davon ausgehen, dass Nützlinge in der Regel beachtlich dazu beitragen, Getreideblattläuse unter Kontrolle zu halten.

Im Kunstunterricht werden die Räuber- und Beuteabhängigkeiten durch den Bau eines „interaktiven“ Mobiles verdeutlicht. Eingebaute Magnete und Metallscheibchen ermöglichen, dass bei einer Bewegung des Mobiles die „Helfer des Bauern“ die Blattläuse „fressen“. Die miteinander verbundenen Teile regen zum Anfassen und zur Auseinandersetzung an.

Das Mobile kann in einfacher Ausfertigung für die Klasse hergestellt werden. Das Basteln kann aber in einer Tischgruppe oder als Einzelarbeit erfolgen.

Pro Mobile sind folgende Materialien notwendig:

- Pappe
- Buntstifte, Klebstoff, Schere(n)
- 4 Magnete
- 8 Unterscheiben
- ca. 3 m Bindfaden
- 1 Zweig und 3 kleinere Ästchen
- M3: Arbeitsblatt 7 (Bastelanleitung)
- M4: Spielmaterial, Blatt 1 und 2 (Nützlinge und Blattläuse)



4.4 Das Superstar-Spiel (M4; 2 Stunden)

Ein Würfelspiel setzt das Thema „Helfer des Bauern“ (Nützlinge bzw. biologische Schädlingsregulation) interaktiv um (**M4, Spielmaterial Blatt 1-10 und 4 Blätter Spielfeld**). Der Spielplan zeigt ein Beet mit verschiedenen Gemüsesorten. Marienkäfer, Florfliege, Ohrwurm und Schwebfliege begeben sich als Spielfiguren auf die Reise durch das Beet. Der Parcours enthält Ereignis- und Wissensfelder, welche sich auf das Räuber-Beute-Verhältnis und biologische Wechselwirkungen beziehen. Die Antwort auf die Wissensfragen kennen die Kinder aus der ersten Einheit. Außerdem hilft die Information auf bereits gespielten Ereigniskarten.

Die Kinder können entweder eine Spielfigur alleine oder in einer Kleingruppe spielen. Anstelle des jeweils linken Mitspielers können die Fragen von „Experten“ vorgelesen werden, die zu Beginn des Spiels bestimmt werden, oder das Kind mit der Florfliegen-Figur liest jeweils die Fragen zur Florfliege vor etc.

Sie müssen für jede Spielgruppe noch Folgendes vorbereiten:

- 1 Würfel
- Scheren und Klebstoff
- Buntstifte (unbedingt nötig sind die Farben Rot, Grün, Braun, Gelb) zum Anmalen der Blattläuse und des Spielfeldes
- 4 Münzen (2 Cent) als Unterlage für die Spielfiguren
- M4: Arbeitsblätter 8 und 9 (Spielregeln und Anweisung zur Vorbereitung)
- M4: Spielmaterial, Blatt 1 (Nützlinge) auf weißem Papier
- M4: Spielmaterial, Blatt 2 (Blattläuse) auf weißem Papier
- M4: Spielmaterial, Blatt 3-6 (Ereigniskarten) auf weißem Papier
- M4: Spielmaterial, Blatt 7 (Wissenskarte Marienkäfer) auf rotes Papier kopieren
- M4: Spielmaterial, Blatt 8 (Wissenskarte Florfliege) auf grünes Papier kopieren
- M4: Spielmaterial, Blatt 9 (Wissenskarte Ohrwurm) auf braunes o. Recycling-Papier kopieren
- M4: Spielmaterial, Blatt 10 (Wissenskarte Schwebfliege) auf gelbes Papier kopieren
- M4: Spielfeld (4 Blätter)

Die Schüler werden in Spielgruppen zu vier bis fünf Spielern eingeteilt und bereiten ihr Spiel selbst vor (Anweisung auf den Arbeitsblättern 8 und 9).

4.5 Der Helfer im Untergrund (eine bis mehrere Stunden)

Bisher wurden nur die „oberirdisch“ lebenden Helfer des Bauern vorgestellt (insbesondere Tiere, die Blattläuse vertilgen). Ein sehr wichtiger Helfer im „Untergrund“ ist der Regenwurm. Er ernährt sich von Laub und Pflanzenresten. Dabei verbessert er den Boden und hilft so auch anderen Lebewesen, sich zu ernähren. Sein Kot ist einer der besten Dünger! Außerdem belüftet, lockert und durchmischt er mit seinen Gängen und Höhlen den Boden.

Die Bodenfruchtbarkeit spielt für den Biobauern eine besondere Rolle. Gesunde Pflanzen sind nämlich weniger anfällig für Schädlinge und Krankheiten. Wissenschaftliche Untersuchungen und Versuche haben gezeigt, dass Regenwürmer in biologisch bewirtschafteten Böden zahlreicher sind als in konventionell bewirtschafteten. Da es bereits eine Fülle von Materialien zum Thema Regenwurm gibt, wurde darauf verzichtet, weitere zu erstellen. Anschauenswert sind beispielsweise:

Unterrichtseinheiten im Netz zum Thema Regenwurm:

<http://www.learn-line.nrw.de/angebote/gsunterrichtsskizzen/info/regenwurm.html>

http://www.learn-line.nrw.de/angebote/gsunterrichtsskizzen/info/projekt_regenwurm.html

<http://www.umwelt.saarland.de/medien/inhalt/Boden.pdf>

<http://www.gartenfreunde.de/artikel/kinder.html>

<http://www.zzebra.de/index.asp?themaId=546>

<http://www.oekolandbau.de>

Bücher:

Andersen u. a.: Werkbuch Regenwurm. Für Kindergarten und Grundschule, ISBN 3-923792-43-3
 Locker: Die Regenwurm-Werkstatt (Lernmaterialien), ISBN 3-860724-35-5

Lieder im Netz:

<http://www.lostgames.de/html/spielen/lieder/regenw.htm>
<http://www.lehrerweb.at/gs/projekte/su/teich/lie.html>

Geschichten im Netz:

<http://www.nua.nrw.de/boden/kids/geschich/lumbri1.htm>
<http://www.olenich.com>

4.6 Hilfe für die Helfer (2 oder mehr Stunden)

Inzwischen sind den Kindern die Helfer des Bauern über und unter der Erde bekannt geworden. Der Landwirt hilft seinen Helfern durch die Gestaltung entsprechender Lebensräume (z. B. Anlegen von Hecken und Steinhaufen, unbearbeitete Ackerrandstreifen und Brachen, Gründüngung).

Die Kinder überlegen nun zum Abschluss, wie sie den Helfern helfen können (und wollen). Die Palette der Möglichkeiten kann vom Aufhängen von Ohrwurmstöpseln bis hin zum Pflanzen von Hecken oder Aussäen von Blumenwiesen reichen. Manche der Behausungen lassen sich natürlich auch noch optisch verschönern und verzieren. Auch hier sind der Fantasie kaum Grenzen gesetzt.

► 5. WEITERFÜHRENDE HINWEISE**Literatur:**

Schmid & Henggeler: Biologischer Pflanzenschutz im Garten, Wirz Verlag, ISBN 3-85983-034-1
 Kreuter: Pflanzenschutz im Biogarten, BLV-Verlag, ISBN 3-405-14887-1
 Chinery: Naturschutz beginnt im Garten, Maier Verlag, ISBN 3-473-46159-8

Medien:

aid, Biologische Schädlingsbekämpfung, Diaserie Nr. 3-7176/1997 und Begleit-Heft Nr. 3-7176/1997, zu bestellen unter <http://www.aid.de>
 aid, Der Feind meines Feindes, Video Nr. 3-8451/1999, zu bestellen unter <http://www.aid.de>

Infos zum Ökolandbau im Netz:

<http://www.oekolandbau.de>
<http://www.fibl.ch/index.php>
<http://mars.wiz.uni-kassel.de/foel>



zeitbild



Bundesministerium für
Verbraucherschutz, Ernährung
und Landwirtschaft

Impressum



„schule.oekolandbau.de“ ist initiiert und finanziert durch das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau.

Gesamtherstellung:
Zeitbild Verlag, Berlin in Zusammenarbeit mit a.i.d. infodienst e. V., Bonn.

Bildnachweis:
Zeitbild Verlag, Reinsberg WA

Redaktion:
Zeitbild Verlag,
Dr. Armin Lude, Birgit Neuhaus und Astrid Kleine, Didaktik der Biologie,
Universität Kassel

Didaktische Beratung:
Prof. Dr. Helmut Vogt, Didaktik der Biologie, Universität Kassel

Wissenschaftliche Beratung:
FiBL, Forschungsinstitut für biologischen Landbau