

KATHOLISCHE UNIVERSITÄT EICHSTÄTT-INGOLSTADT

DIDAKTIK DER BIOLOGIE

GRUNDLAGEN UND PRAKTISCHE UMSETZUNGSBEISPIELE FÜR  
NACHHALTIGE ENTWICKLUNG: IMKEREI

JOHANN BAUCH

SS 2017



## Unterwegs auf dem Bienen-Schöpfungsweg

Eine didaktische Analyse



*Herr Markert und Studierende während der Arbeit an den Beuten im Kapuzinergarten. (Eigene Fotografie)*

---

Lachmann, Hannah

Matrikelnr.: 707618

Bildung für nachhaltige Entwicklung (M.A.)

Hannah.Lachmann@ku.de

## **Inhaltsverzeichnis**

1 Einleitung .....	1
2 Inhaltliche Analyse .....	1
3 Didaktische Umsetzung.....	3
4 Literaturverzeichnis.....	5

## 1 Einleitung

Das Modul der Biologiedidaktik zum Thema Imkerei dient als praktisches Umsetzungsbeispiel für nachhaltige Entwicklung. Nach einem theoretischen Block und einer anschließenden Praxisphase ist nach Beendigung des zweiten Semesters als Prüfungsleistung eine didaktische Analyse anhand einer frei wählbaren Schautafel des Bienen-Schöpfungswegs in Eichstätt zu erstellen. Der Bienen-Schöpfungsweg existiert seit Juli 2016 und stellt eines der Ergebnisse des Aktionsbündnisses *Eichstätt summt!* dar, welcher in die bundesweite Initiative *Deutschland summt!* eingebettet ist. Übergeordnetes Ziel ist es, die Biene als solche sowie deren Lebensraum zu schützen. Die einzelnen Schautafeln des Bienen-Schöpfungswegs beleuchten verschiedene Aspekte rund um das Thema Biene, dabei wirkte bei der Umsetzung eine Vielzahl von lokalen Institutionen als Kooperationspartner mit.

Im Folgenden soll nun die **Schautafel Nummer 6 mit dem Titel *Bald ausgesummt? Bienen brauchen unsere Hilfe!*** näher besprochen werden. Dabei ist zum einen auf den inhaltlichen Gehalt der Informationstafel einzugehen. Zum anderen sollen beispielhaft Überlegungen formuliert werden, wie die Thematik für eine Zielgruppe didaktisch aufbereitet werden könnte.

## 2 Inhaltliche Analyse

Die Schautafel fasst in gebündelter Form alle wesentlichen anthropogenen Einflüsse auf die Biene und ihren Lebensraum zusammen. Dabei wird darauf verwiesen, dass die Negativfolgen durchaus komplex sind. Als Ausgangsfrage steht die Beobachtung des Bienensterbens. Dabei geht es nicht allein um die Honigbiene, als wohl bekannteste Bienenart, sondern um die Bedrohung sämtlicher (Wild-)Bienenarten.<sup>1</sup> Doch welche Auswirkungen hat der Rückgang der Biene und anderer blütenbestäubender Insekten? Die Blütenbesucher tragen durch die Bestäubung von Kultur- und Wildpflanzen wesentlich zur Erhaltung der Artenvielfalt und somit zur Sicherung der bestehenden Ökosysteme bei (vgl. Netzwerk Blühende Landschaft). Neben der Artenvielfalt spielt die Biene ebenso in Bezug auf die Nahrungssicherung eine wichtige Rolle. Ohne die (Wild-)Bienen würden bis zu 30 Prozent weniger Nahrungsmittel zur Verfügung stehen (vgl. Lehrtafel Nr. 6). Der

---

<sup>1</sup> Allein in Deutschland wurden circa 550 Wildbienenarten verzeichnet (vgl. Lehrtafel Nr. 6).

Mensch trägt jedoch deutlich zur Bedrohung der Biene und der Insekten insgesamt bei. Die spezifischen Faktoren, welche die Schautafel aufgreift, könnten dabei in sichtbare und nicht sichtbare Einflüsse untergliedert werden.

#### *Sichtbare Faktoren*

Natürliche Lebensräume werden durch Bebauung und Versiegelung der Bodenoberfläche zerstört und auch die landwirtschaftliche Wirtschaftsweise führt zu einer zunehmenden Verödung der Kulturlandschaft. Monokulturen, wie Raps und Mais, führen zu einer starken Artenarmut des ländlichen Raumes. Innerhalb der letzten Jahrzehnte nahm das Vorhandensein von Blühstreifen an Feldrändern und Ackerwildkräutern auf den Feldern beständig ab (vgl. Netzwerk Blühende Landschaft). Darüber hinaus werden Wiesen häufig mehr als zwei Mal im Jahr gemäht, was keiner extensiven Nutzung entspricht. Durch alle diese Umstände entstehen „tote“ Landschaften, in denen (Wild-)Bienen und andere Insektenarten, außerhalb der Blütezeiten der angebauten Monokulturen, weder Nektar noch Pollen finden. Auch städtische Grünanlagen und Gärten sind häufig von Rollrasen oder Mulch dominiert und bieten den Blütenbesuchern deshalb zu wenig Nahrung.

#### *Nicht sichtbare Faktoren*

Neben den Eingriffen auf den Lebensraum der Biene ist die zusätzliche, unmittelbare Belastung durch Umweltverschmutzungen zu berücksichtigen. Aufgrund der massiven Anwendung von Pestiziden und Düngemitteln im konventionellen Landbau reichern sich Giftstoffe im Organismus der Insekten an. Hinzu kommen vermehrt Schadstoffe, welche durch Industrie und motorisierte Mobilität freigesetzt werden. Abschließend ist an dieser Stelle der Aspekt der Überzüchtung zu erwähnen. Das Paradigma der Optimierung führt auf der einen Seite zwar zu einer größeren Honigleistung und verstärkten Friedfertigkeit der Bienen, bringt auf der anderen Seite jedoch eine gesteigerte Anfälligkeit für Krankheiten und Varroamilben mit sich (vgl. Lehrtafel Nr. 6).

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass Insekten allgemein und Bienen im Speziellen schützenswert sind, da sie einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung der Biodiversität leisten. In Anbetracht der oben aufgeführten Faktoren ist es in Bezug auf den Schutz der (Wild-)Bienen hilfreich, sich sowohl gesellschaftlich als auch individuell für den Klimaschutz, eine ökologische sowie regionale Lebensmittelproduktion und den Erhalt natürlicher Lebensräumen einzusetzen.

### 3 Didaktische Umsetzung

Nach der vorangestellten inhaltlichen Analyse soll nun eine mögliche didaktische Umsetzung entwickelt werden. Dabei stellt sich die Frage, wie einer spezifischen Zielgruppe innerhalb einer einzelnen Bildungsveranstaltung das Thema *Bald ausgesummt? Bienen brauchen unsere Hilfe!* in geeigneter Weise vermittelt werden kann. Das folgende Konzept kann auf verschiedene Zielgruppen angewandt werden, es wurde lediglich eine untere Altersbegrenzung festgelegt. Die Teilnehmenden (TN) sollten mindestens 12 Jahre alt sein, damit diese die geplante praktische Anwendung möglichst selbstständig realisieren können, um so einen maximalen Lernerfolg zu erfahren. Zielsetzung der Bildungseinheit ist es, bei den TN ein Bewusstsein über bestehende Faktoren zu schaffen, die sich negativ auf den Lebensraum der Biene oder deren Organismus auswirken. Die TN sollen darüber hinaus die Kompetenz erreichen, sich selbst innerhalb der Problemstellung zu verorten und ihre Rolle kritisch zu reflektieren. Darauf aufbauend dient die Veranstaltung dazu, den TN Handlungsalternativen aufzuzeigen, um längerfristig eine Aktivierung auf der Mikro-Ebene zu erzielen.

Zur Erreichung der formulierten Zielsetzungen gliedert sich die Bildungsveranstaltung zum einen in einen fachlichen Input (anthropogene Einflussfaktoren auf die Biene), zum anderen in eine anschließend praktische Anwendung (Workshop). Nach Möglichkeit sollte auch die Wahl des Veranstaltungsortes an den Inhalt angepasst werden. Findet die Bildungseinheit beispielsweise in Eichstätt statt, so könnte das Projekt in Kooperation mit dem Imkerverein Eichstätt auf dem Gelände des Lehrbienenstandes in Rebdorf realisiert werden. Das Außengelände bietet neben einem Bienen Schaukasten auch Flächen mit insektenfreundlichen Bepflanzungen und ist somit Positivbeispiel für eine blühende Landschaft. Das Vereinshaus stellt darüber hinaus eine Vielzahl der benötigten Utensilien und Anschauungsmaterialien zur Verfügung.

Im Folgenden findet sich eine skizzenhafte Darstellung eines möglichen Drehbuches für die Gestaltung einer Bildungseinheit zum Thema *Bald ausgesummt? Bienen brauchen unsere Hilfe!*. Je nach Fähigkeiten und Fertigkeiten der Gruppe, Gruppengröße sowie Altersstruktur sind Abwandlungen durchaus möglich. So kann bei der Arbeit mit Kindern auch nach der Begrüßung optional ein (Bewegungs-)Spiel eingebaut werden, um das Interesse der TN zu wecken und deren Aufmerksamkeit zu steigern. Ebenso ist es denkbar, eine andere gestalterische Idee innerhalb des Workshops durchzuführen, wie beispielsweise der Bau eines Insekten- bzw. Wildbienenhotels oder (wenn geeignete Flächen vorhanden) das Anlegen von Blühstreifen.

Phase	Teilziele	Methode	Medien
<i>Begrüßung &amp; Einleitung</i> (5 min)	Aufmerksamkeit der TN auf Thematik der Einheit lenken; TN erhalten Einblick in Modulablauf	Sitzkreis; Ansprache durch Leiter*in	Sitzkissen
<i>Vorstellungsrunde</i> (10 min)	Kennenlernen; Herstellung Bezug zu Lebenswelt der TN	Sitzkreis; Einstiegsfrage: Was fällt dir ein, wenn du an die Bienen denkst?	Sitzkissen; Wortgegenstand (z.B. ein Stück einer Wabe)
<i>Bald ausgesummt?</i> (15 min)	TN erfassen als Gruppe selbstständig die Vielzahl der bestehenden Einflussfaktoren auf die Biene und deren Lebensraum	TN-Aktivierung: Gruppenpuzzle	Bildkarten & Textkarten
<i>Auswertung &amp; Reflexion</i> (30 min)	Offene Fragen werden geklärt; TN können zu spezifischen Fragestellungen Stellung nehmen; TN erkennen, dass sie durch individuelles Verhalten Einfluss auf die Biene und deren Lebensraum haben	Diskussions- und Fragerunde; durch Leiter*in gelenkter offener Austausch	Bildkarten & Textkarten
<i>PAUSE</i> (30 min)	Erholungsphase; Umbau für Workshop		
<i>Bienen brauchen unsere Hilfe!</i> (15 min)	TN erkennen, dass sie als Individuen einen Beitrag zum Schutz der Bienen leisten können und entwickeln als Gruppe eigenständig Ideen	Durch Leiter*in gelenkter offener Austausch; Erstellung einer Mind Map durch Leiter*in	Flipchart & Stifte
<i>Was tun? Was tun!</i> (30 min)	TN werden selbst aktiv & erleben unmittelbar eine Handlungsoption, wie sie	TN-Aktivierung: Herstellung von	Arbeitstische; benötigte Materialien

	zum Schutz der (Wild-) Bienen beitragen können	Seedballs	(siehe Anlage 1)
<i>Abschließende Reflexion (10 min)</i>	TN reflektieren die Bildungseinheit; Leiter*in erhält Feedback durch TN	Sitzkreis; Leitfragen: Was hat dir gefallen/ nicht gefallen? Was hast du Neues gelernt? Was nimmst du mit?	Sitzkissen; Flipchart mit Leitfragen als Gedankenstütze für TN
<i>Verabschiedung (5 min)</i>	Bewusster, gedanklicher Abschluss der Veranstaltung	Sitzkreis; abschließende Worte durch Leiter*in	Sitzkissen

Interessen und Vorerfahrungen der TN sind zumeist heterogen. Für einen optimalen Lerneffekt müssen die Lernenden neue Informationen mit persönlichem Sinn belegen (vgl. RODE 2001). Für einen langfristigen Wissenszuwachs müsse darüber hinaus an bereits vorhandenes Wissen angeknüpft werden (ebd.). Nach dem *Modell der Didaktischen Rekonstruktion* ist die didaktische Strukturierung einer Bildungseinheit sowie die inhaltlich fachliche Schwerpunktsetzung stets in Bezug auf die Perspektive der Lernenden hin zu reflektieren und zu gestalten (vgl. KATTMANN & GROPEGIEßER 1998). Die Berücksichtigung des Vorwissens sowie der Interessen der TN setzt eine hohe Flexibilität der Seminarleiter\*in voraus, gegebenenfalls spontan den Verlauf der Veranstaltung beziehungsweise einzelne Programmpunkte an die jeweilige Zielgruppe anzupassen.

#### 4 Literaturverzeichnis

**KATTMANN, U. & GROPEGIEßER, H. (1998):** Schulnahe fachdidaktische Lehr-/ Lernforschung: "Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion". Schülervorstellungen als Bausteine und Gedankengebäude. Oldenburg.

**Netzwerk Blühende Landschaft:** Blühende Landschaft? Online unter: [www.bluehende-landschaft.de](http://www.bluehende-landschaft.de) (19.08.2017).

**RODE, H. et al. (2001):** Umwelterziehung in der Schule: zwischen Anspruch und Wirksamkeit. Opladen.

## Anlage 1

### »Seedballs selber machen!«

Quelle: [https://www.handmadedekultur.de/projekte/seedballs-selber-machen\\_22105](https://www.handmadedekultur.de/projekte/seedballs-selber-machen_22105)



#### Dieses Material benötigst du:

1 Teil Saatgut, 3 Teile Lehm- oder Tonmehl,  
5 Teile Komposterde, max. 1 Teil Wasser,  
Zum Abmessen kann je nach Größe des Vorhabens ein  
anderes Gefäß genutzt werden (vom Eierbecher bis zum  
10-Liter-Eimer..)

#### Diese Werkzeuge brauchst du:

1 Schüssel, 2 Hände

Anzahl und Menge der benötigten Materialien müssen natürlich auf die jeweilige Gruppengröße angepasst werden.

#### So macht man das:

#### 1 Mixen



Alle trockenen Zutaten in eine Schüssel geben und gleichmäßig vermischen.

Durch eine Kooperation mit dem Aktionsbündnis „Eichstätt summt!“ könnten für die Bildungseinheit ausreichend Samentütchen mit heimischen Blumenmischungen (*Wir lassen Eichstätt blühen und summen!*) gewonnen werden.



## 2 Kneten



Vorsichtig (!) Wasser hinzugeben.  
Tipp: Mit einer geringen Menge beginnen (z.B. Volumen eines Eierbechers, oder wie wir es demonstrieren: einfach auf Regen warten ;).

Die Masse verkneten und falls nötig noch etwas Wasser hinzufügen bis sie eine gut formbare Konsistenz hat.

## 3 Rollen



Kleine Portionen abteilen und pralinengroße Kugeln formen. Für Perfektionisten: eine Rolle formen und gleich große Stücke abtrennen.

## 4 Entweder Trocknen und Verteilen...

Die Seedballs innerhalb von 1-2 Tagen an einem sonnigen und luftigen Ort trocknen, z.B. auf der Fensterbank. Jetzt können die kleinen Kugeln verteilt werden. Es hat sich dabei bewährt, sie zur Hälfte in die Erde zu stecken. Danach gebt ihnen regelmäßig Wasser bis sie keimen und erlebt Euer blühendes Wunder!

## 5 ... oder direkt Verteilen!

Die selbstgemachten Seedballs könnt Ihr auch schon im frischen Zustand auf Mission schicken. Sie keimen dann noch schneller.

## **Selbstständigkeitserklärung**

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbstständig verfasst und nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quellen kenntlich gemacht.

Stahnsdorf, 20.08.2017

---

Ort, Datum



---

Unterschrift