

Jasmin Dworschak



## Würmer: Wunder unter der Erde

### Anregungen für ein Naturkundeprojekt



© Julien Rousse, Fotolia

Kinder können schon von klein an Umweltbewusstsein aktiv miterleben. Zum Beispiel über Dinge, die sie aus ihrer direkten Umgebung aus der Natur kennen. Eine Möglichkeit, die Kinder in dieser Hinsicht zu sensibilisieren und ein Thema in der Klasse zu realisieren, sind Wurmfarmen. Die Kinder lernen bei der Beschäftigung mit Würmern, dass Abfall von Nutzen sein kann. Zudem sind Würmer keine Tiere, die Allergien auslösen, sie sind nicht ganz fremd und doch interessant für Kinder, weil sie sich besonders anfühlen und weil sie sich auf spezielle Weise verhalten.

Das Wurmfarm-Projekt, um das es in diesem Beitrag geht, lässt sich nicht nur als Unterstützung für den Spracherwerb nutzen – es gibt hierfür eine reiche Auswahl an Lernmaterialien –, sondern auch als Gelegenheit, die Kinder an einen bewussten Umgang mit ihrer Umwelt heranzuführen. Über das Kompostieren mit Würmern lernen die Kinder aktiv und hautnah das Thema Recycling kennen. Das Besondere ist, dass der Spracherwerb hierbei fächerübergreifend und handlungsorientiert stattfinden kann.

## Die Wurmfarm

Die besten Würmer für diesen Zweck sind „Eisenia Foetida“ oder auch „Mistwürmer“ genannt. Das sind 6 bis 13 cm lange Regenwürmer, die an die ungewöhnlichsten Verhältnisse in einem Kompost- oder Düngerhaufen angepasst sind. Sie sind zum Beispiel an die Hitzeentwicklung gewöhnt, die nicht durch die Sonne verursacht wird, sondern durch die Gärung in der Wurmfarm. Im Englischen heißen diese Würmer „Red Wriggler“, „Indian Blue“ oder „Tiger Worms“.

Die Würmer fressen die Abfallreste, und ihre Exkremente sind hochwertiger, für die Umwelt unbedenklicher organischer Dünger (Wurmhumus/Wurmerde). Regenwurmkot enthält alle Nährstoffe, die eine Pflanze für ein gesundes Wachstum braucht.



© Colourbox

Der Einstieg in das Thema erfolgt am leichtesten über ein Bild, z. B. aus dem Buch „Die kleine Raupe Nimmersatt“ oder über ein Foto (leicht zu finden im Internet). Darüber lassen sich einzelne Wörter leicht einführen, wie z. B. „Regenwurm“, „in der Erde leben“, „kriechen“ o. Ä.

Vielleicht kann die Lehrerin aber auch einen echten Regenwurm mitbringen, z. B. in einem Glas mit Erde – das ist noch anschaulicher.

Würmer können jeglichen Küchen-Biomüll, wie Essensreste, Obst- und Gemüsereste, Pausenbrotreste, Nüsse und Kerne, Teebeutel, Kaffeesatz, Eierschalen, Papier und Pappe sowie Laub und Rasen, wiederverwerten. Man sollte allerdings keine Knochen oder sonstige tierische Produkte an sie verfüttern, nichts Öliges oder Saures, wie Zitronen oder Orangen, keine Milchprodukte oder auch Tierkot.



© Gina Smith, Fotolia

Die Kinder lernen mit diesem Projekt auch einiges über Zusammenhänge im Kreislauf der Natur: Vom nicht gegessenen Pausenbrot bis zum Dünger für die Klassenzimmerpflanzen. Hier eröffnet sich die nächste Möglichkeit für den gezielten Spracherwerb. Man kann das Thema Verneinung behandeln, z. B.

„Ich darf dem Wurm Obstreste geben, aber ich darf dem Wurm keine Zitronen geben.“

„Der Wurm darf ... fressen, aber er darf kein/keine ... fressen.“

„Ich darf den Wurm mit ... füttern, aber ich darf ihn nicht mit ... füttern.“

### Das braucht man für den Bau einer Wurmfarm

Die Wurmfarm aufzustellen ist weder teuer noch kompliziert. Ältere Schüler können den Lehrer dabei auch unterstützen. Hierbei lernen die Kinder, Verantwortung für ein lebendiges Ökosystem zu übernehmen. Sprachlich lernen sie das Vokabular kennen, das man zur Beschreibung von Vorgängen benötigt.

Am besten wird die Wurmfarm auf eine der Sonne abgewandte Seite der Schule gestellt; an einen Ort, der nicht zu heiß, dunkel und feucht ist. Außerdem sollte man eine warme Jahreszeit zum Kompostieren wählen, denn Würmer überleben kaltes Wetter nicht. Ihre bevorzugte Temperatur liegt zwischen 21 und 26 Grad.

Wurmfarmen sind bei einem Fachhändler zu kaufen, nachhaltiger ist das Erlebnis sicherlich, wenn man sie selbst baut:

- In einen Plastikmülleimer oder eine Holzkiste (z. B. 60 cm Seitenlänge) kleine Löcher bohren, damit die Farm geruchsfrei bleibt und zum Ablassen des flüssigen Düngers;
- einen Deckel auf die Kiste setzen, damit Vögel, Maulwürfe oder andere Tiere die Würmer nicht fressen können;
- auf den Boden ungefärbte Pappe legen;
- darauf eine 10 bis 15 cm dicke Schicht Zeitungsschnipsel legen;

- anschließend eine 5 cm dicke Erdschicht hinzufügen;
- das alles mit Wasser beträufeln, so dass es feucht ist;
- die Würmer auf diese Erdschicht legen; sie werden sich gleich eingraben, da sie lichtscheu sind.
- Grundsätzlich werden 2.000 Würmer pro Tag etwa ein Pfund Abfälle fressen; Zeitungspapier als Futter hat den Vorteil, dass es nicht gärt. Die Abfälle sollte man mit ein wenig Erde zudecken, da sich so unangenehme Gerüche vermeiden lassen.
- Regelmäßig die Temperatur der Wurmfarm messen, da Bakterien Hitze produzieren; das ist ein natürlicher Teil des Kompostierprozesses. Falls es zu heiß wird, sollte man einige Tage nichts füttern, so dass sich wieder ein Gleichgewicht einstellen kann.

Die Wurmerde kann, je nach Anzahl der Würmer, alle zwei Wochen bis jeden Monat gesammelt werden. Wenn man zu viele Würmer hat, kann man einige aussetzen oder eine neue Wurmfarm anlegen. In den Ferien kann die Wurmfarm drei bis vier Wochen ohne Nahrung auskommen.

Man kann das Thema auch zum Anlass für eine Internetrecherche nehmen – für die Kinder, die schon einige technische Erfahrungen mit dem Internet gesammelt haben. Sie versuchen, folgende Fragen zu beantworten:

Wo kann ich solche Wurmfarmen finden?

Wie viel kosten sie?

Wie kann ich selbst eine Wurmfarm bauen?

Die Ergebnisse werden im Klassenverband gesammelt und ausgewertet.

Hier sind übrigens auch etliche Ideen für schlaue Rechner versteckt, die praktisch untersucht werden können.

### Praktische Ideen für eine fächerübergreifende Behandlung des Themas im Unterricht

#### Musikunterricht:

Das Wurmlied singen oder selbst ein Lied komponieren: Mit welchem Instrument kann man am besten Würmer nachspielen? Hiermit kann man sehr schön den „Karneval der Tiere“ von Camille Saint-Saëns einführen. Ein bekanntes Lied mit einem relativ einfachen Text schrieb Heinz Rühmann „So ein Regenwurm hat's gut“ (über Google zu finden).

#### Mathematikunterricht

Eine Tabelle über das Wachstum der Würmer erstellen: Kinder können die Temperatur messen und die Daten sammeln, den pH-Wert messen, der eine bestimmte Grenze nicht übersteigen darf, oder auch die Proportion von Wurm und Abfällen, die gefüttert werden dürfen, ermitteln.

### Kunstunterricht/Werkunterricht

Die Kinder zeichnen Wurmbilder oder auch den Wurm in seiner natürlichen Umgebung und beschriften das fertige Bild mit passendem Wortschatz.

Falls die Kinder schon älter sind, kann man die Wurmfarm eventuell mit der Klasse zusammen bauen, und die Schüler beschreiben anschließend den Vorgang.

### Biologie- oder Sachkundeunterricht

Die Schüler studieren das Verhalten der Würmer sowie deren Körperaufbau und deren Umgebung. Hier kann auch der verantwortungsbewusste Umgang mit der Umwelt behandelt werden, z. B. wie man mit Hilfe von Regenwürmern neue Erde produziert und Müll sinnvoll verwertet.

Weiterhin kann auch die historische Seite beleuchtet werden: Würmer gibt es seit 120 Millionen Jahren. In der Zeit der ägyptischen Pharaonen hat Cleopatra sie als heilig erklärt. Der Grieche Aristoteles nannte sie die „Gedärme der Erde“. Der Wissenschaftler Charles Darwin studierte sie 39 Jahre lang. Er sagte: „Ich bezweifle, dass es jemals ein Tier gegeben hat, das eine so wichtige Rolle in der Geschichte der Erde gespielt hat.“

### Fremdsprachenunterricht

Wenn die Vokabeln eingeführt und gefestigt worden sind, können die Kinder z. B. im Deutschunterricht aus der Sicht eines Wurms eine Wurmgeschichte erfinden. Denkbar ist auch ein Wurminterview, bei dem die Kinder Fragen an Würmer stellen und sich mögliche Antworten der Würmer ausdenken. Auch ist ein Wurmtagebuch, das entweder aus der Sicht der Würmer oder aus Schülersicht geschrieben ist, sinnvoll.

### Wortschatz zum Thema

Wurm, Regenwurm,  
Wurmfarm, Pausenbrot, Essensrest,  
Teebeutel, Kompost, Umwelt, Umweltschutz,  
Biomüll, Obst, Gemüse, Nuss, Kerne, Kaffeesatz,  
Eierschale, Papier, Pappe, Laub, Rasen, Knochen,  
Zitrone, Orange, Milchprodukt, Dünger,  
Wurmerde, Holzkiste, Plastikkeimer,  
Temperatur messen, Bakterien,  
Hitze, Nahrung.

### Wissenswertes über Würmer

Einige Fakten über Würmer, die Kinder sehr spannend finden:

- Würmer sind Bauern im Untergrund, die die Erde umgraben, um sie zu belüften.
- In einem Morgen (¼ ha = 2.500 qm) Land können sich eine Million Würmer befinden, die zehn Tonnen Blätter, Zweige, Wurzeln und Tierkadaver fressen und 40 Tonnen Boden umgraben, was auch schwere Steine beinhaltet. (Hier findet sich auch eine Anregung für den Mathematikunterricht!)

- Regenwürmer sind immer dann zu finden, wenn der Boden feucht ist oder wenn es gerade geregnet hat – also raus mit den Kindern an einem regnerischen Tag zur Würmer-Exkursion.
- Sie sind sehr schleimig, das hält sie feucht, und so können sie durch ihre Haut „atmen“.
- Sie bestehen zum Hauptteil aus Wasser.
- Würmer haben Münder, aber keine Zähne. Sie schieben ihren Rachen aus ihrem Mund und ziehen so die Nahrung in ihren Mund. Die Nahrung wird dann eingespeichelt; wenn sie feucht genug ist, wird sie geschluckt. In ihrem „Magen“ benutzen sie Muskelkraft, um mit geschluckten Steinen die Nahrung zu zerkleinern – fast wie mit Zähnen. Danach kommt die Nahrung in die Eingeweide, wo sie durch Verdauungssäfte zersetzt wird.

Das Thema Wurmfarm ist ideal, um mit Kindern Wortschatz über Würmer, ihren natürlichen Lebensraum und über Wurmfarmen zu erwerben. Kinder lernen am Projekt und erleben das Thema und die Sprache auf diese Weise sehr lebendig, wobei sie auch die Vokabeln und Wortfelder eher praktisch und für das „echte“ Leben anwenden.

Das Konzept des „Projekts“ ist hierbei unabdingbar, da man die Wurmfarm nicht in einer Stunde abhandeln kann, sondern Zeit braucht, nicht nur, um die Wurmfarm zu beobachten und zu betreiben, sondern auch, um die Fülle der Inhalte mit dem entsprechenden Wortschatz einzuführen. Bei dieser Art von Content and Language Integrated Learning (CLIL) oder Fremdsprachen- und Sachfachunterricht erleben die Schüler Sprache aktiv durch das Thema.

### Quellen

- [www.swfs.de/Links/comenius.htm](http://www.swfs.de/Links/comenius.htm) (zum Thema Projektarbeit)
- [www.ento.csiro.au/education/allies/annelida.html](http://www.ento.csiro.au/education/allies/annelida.html)
- [www.natuga.de/eisenia.html](http://www.natuga.de/eisenia.html) (Informationen über den Wurm)
- [www.thinkingfountain.org/w/worms/worms/song.html](http://www.thinkingfountain.org/w/worms/worms/song.html) (Wurmlieder)
- <http://yucky.discovery.com/flash/>
- [www.thinkingfountain.org/w/worms/worms/worms.html](http://www.thinkingfountain.org/w/worms/worms/worms.html)
- <http://yucky.discovery.com/flash/worm/pg000102.html> (Informationen für Grundschulkinder)
- [www.enchantedlearning.com/subjects/invertebrates/earthworm/Earthwormcoloring.shtml](http://www.enchantedlearning.com/subjects/invertebrates/earthworm/Earthwormcoloring.shtml) (Informationen zum Körperbau des Wurms)
- [http://waste.ipswich.qld.gov.au/education/worm\\_farm/faqs.php](http://waste.ipswich.qld.gov.au/education/worm_farm/faqs.php) (Information zum Bau einer Wurmfarm)
- [www.ecorecycle.vic.gov.au](http://www.ecorecycle.vic.gov.au) (Allgemeine Informationen zum Thema Recyceln)
- [www.goethe.de/clil](http://www.goethe.de/clil) (CLIL)