



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Entdeckungen rund ums Getreide*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)



# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Einführung</b>	4
<b>Unterrichtseinheit 1: Das Wunderkorn – ein Sonnenkind</b>	9
Lernziele – Unterrichtsverlauf – Querverbindung	
Folie 1: Ich bin ein Sonnenkind	
Folie 2: Heimische Getreidearten	
<b>Unterrichtseinheit 2: Ein Weizenkeimling erwacht</b>	15
Lernziele – Unterrichtsverlauf – Querverbindung	
Geschichte: Ein Weizenkeimling erwacht	
Folie 1: Ein Weizenkeimling erwacht	
Arbeitsblatt 1: Ein Weizenkeimling erwacht/Lösung	
Arbeitsblatt 2: Aufbau eines Getreidekorns/Lösung	
Arbeitsblatt 3: Was benötigt ein Keimling zum Leben?/Lösung	
<b>Unterrichtseinheit 3: Vom Keimling zur Pflanze mit Kraft</b>	27
Lernziele – Unterrichtsverlauf – Querverbindung	
Arbeitsblatt 1: Wir entdecken die Kraft von Pflanzenkeimlingen	
Arbeitsblatt 2: Wir züchten essbare Keimlinge	
Arbeitsblatt 3: Wir züchten essbare Keimlinge/Lösung	
Arbeitsblatt 4: Vom Keimling zur Pflanze/Lösung	
<b>Unterrichtseinheit 4: Zum eigenen Schutz schützen wir die Umwelt</b>	41
Lernziele – Unterrichtsverlauf – Querverbindung	
Folie 1: Ist unser Boden vielleicht sauer?	
Folie 2 und 3: Bauer Till und der Marienkäfer	
Arbeitsblatt 1: Was kann ein Landwirt zum Schutz der Umwelt tun?	
<b>Unterrichtseinheit 5: Wie entsteht Brot?</b>	49
Lernziele – Unterrichtsverlauf – Querverbindung	
Folie 1: Wir erforschen das Mehl	
Folie 2: Ich bin eine Hefe/Lösung	
Folie 3: Wir backen Brötchen/Lösung	
<b>Unterrichtseinheit 6: Eine Geschichte aus der Steinzeit</b>	57
Lernziele – Unterrichtsverlauf – Querverbindungen	
Folie 1: Eine Geschichte aus der Steinzeit	
Arbeitsblatt 1: Verarbeitung von Getreide	
<b>Unterrichtseinheit 7: Getreide in aller Welt</b>	63
Lernziele – Unterrichtsverlauf – Querverbindungen	
Folie 1 und 2: Der Weizen und seine Geschwister stellen sich vor	
Folie 3: Weltgetreideernte	
Arbeitsblatt 1: Landkarte für das Spiel „Getreide in aller Welt“	
Arbeitsblätter 2–5: Karten für das Spiel „Getreide in aller Welt“/Lösungen	
<b>Unterrichtseinheit 8: Mit voller Kornkraft rund um die Uhr</b>	79
Lernziele – Unterrichtsverlauf – Querverbindung	
Vorlage zum Detektivspiel im Bäckerladen „Spürnasen suchen das volle Korn“	
Arbeitsblatt 1: Lebensmittel unter die Lupe genommen/Lösung	
Folie 1: Sonnenuhr mit Speiseplan	

**Liebe Lehrerinnen und Lehrer,**

### **unser Grundnahrungsmittel Brot...**

ist für Kinder etwas Alltägliches, etwas Elementares aber auch Bedeutungsvolles. Was ein Mangel an diesem wichtigen Grundnahrungsmittel bedeuten würde, ist uns glücklicherweise seit langer Zeit fremd. In der heutigen Zeit haben wir die Möglichkeit, uns und unseren Stoffwechsel mit allen erdenklichen gesunden und schmackhaften Nahrungsmitteln zu verwöhnen – nicht zuletzt, um gesund und leistungsfähig zu bleiben.

Tatsache ist andererseits aber auch, dass sich gerade im Grundschulalter wenig gesundheitsfördernde Essgewohnheiten sehr schnell festigen und nicht nur später zu gesundheitlicher Beeinträchtigung führen können. Dabei stellen Kinder kaum die Verbindung zwischen ihrer Müdigkeit, ihren schwachen Abwehrkräften und der ungünstigen Ernährung her. Mahnende Worte bewirken da allenfalls das Gegenteil! Sie rufen keine Änderung der bereits „lieb gewonnenen Gewohnheiten“ hervor.

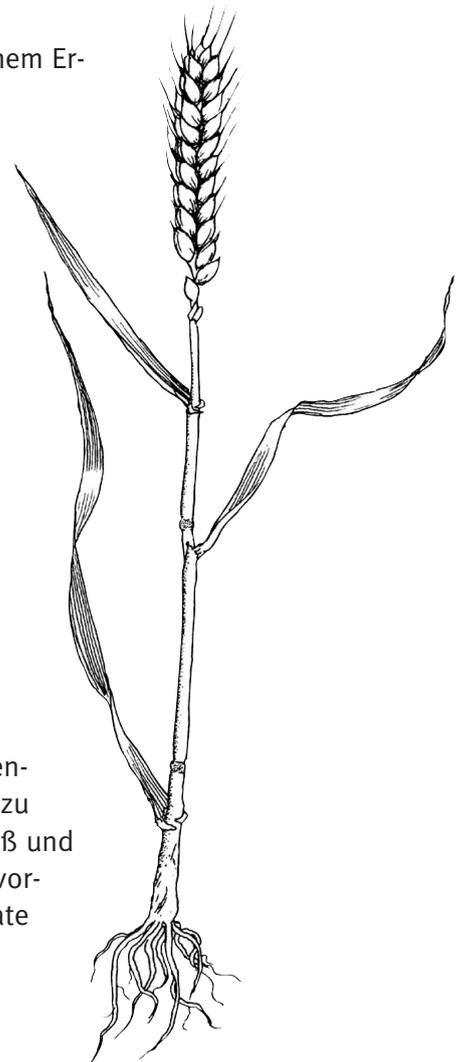
### **... entstanden aus einem Wunderkorn**

Ziel dieser Unterrichtsmappe ist daher, durch einprägsame Texte mit hohem Erinnerungswert auch die emotionale Ebene des Schülers zu erreichen, um komplexe Vorgänge leicht verständlich zu machen. Dies wird untermauert durch viele praktische Übungen und Beobachtungen, die von den Schülern selbstständig ausgeführt werden.

Es gilt ein positives Bewusstsein, eine Beziehung zu unserer Nahrung, dem täglichen Brot, zu schaffen. Auf diese Weise erfahren die Kinder von der Energie und Lebenskraft, die in einem kleinen Korn – einem Geschenk der Natur – steckt. In bildhafter Sprache wird in der ersten Unterrichtseinheit ein Stimmungsbild der Umgebung geschaffen, in der die Pflanze wächst, wobei gleichzeitig die kindliche Neugier geweckt wird.

Grundlage der acht Übungseinheiten bildet ein Text mit vier kleinen Abschnitten. Fantasievoll und kindgerecht verpackt, bekommt die „Geburt“ einer Pflanze einen symbolischen Charakter für werdendes Leben und Energie. Der Schüler spürt, dass in dieser Energie etwas Ursprüngliches verborgen zu sein scheint, das sich zu ergründen lohnt.

Anhand dieses Textes wird in Form von Gruppenarbeiten die besondere Morphologie des Getreidekorns erarbeitet. Sie liefert eine sorgfältige Trennung der einzelnen Nährstoffe, die zur didaktischen Bearbeitung geradezu herausfordert: wertvolle Öle und Vitamine sind im Keim zu finden, Eiweiß und Stärke im Endosperm, dem Mehlkörper, Ballaststoffe und Mineralstoffe vorwiegend in der Schale. Die Hauptnährstoffe wie Eiweiß, Fett, Kohlehydrate und Ballaststoffe lassen sich durch einfache Versuche aufschließen und nachweisen. Auf diese Weise erhält der Schüler eine klare Vorstellung über die ernährungsphysiologische Bedeutung von Vollkornprodukten.



## **Umweltschutz und Getreide**

In unterschiedlichen Arbeitsformen lernen die Schüler die Bedürfnisse einer Pflanze kennen. Anhand von anschaulichen Experimenten und der Aufzucht von Getreidepflanzen werden die neuen Erkenntnisse vertieft und erweitert. Diese bilden wiederum das Fundament für Zusammenhänge, die für den Umweltschutz in der Landwirtschaft von Bedeutung sind: Was sind das für Mineralien, von denen die Pflanze lebt und die auch für unsere Gesundheit eine Rolle spielen?

Um den Schüler zu motivieren, beginnt das Thema Umweltschutz mit einer Geschichte, die in Form eines Gespräches zwischen dem Landwirt Till und einem Marienkäfer stattfindet. Dieser fordert vom Landwirt, sein Feld im Einklang mit der Natur zu bewirtschaften.

In dieser Unterrichtseinheit wird die Bedeutung des sauren Regens aufgegriffen – eines Begriffs, der dem Schüler im Gespräch mit Erwachsenen und in den Medien immer wieder begegnet: Mit Teststäbchen aus der Apotheke kann jeder Schüler als Forscher arbeiten, indem er verschiedene Flüssigkeiten untersucht.

Auch von der Bedeutung des Stickstoffes in Form von Nitrat lohnt es sich zu reden. Wie der Schüler schon während der Pflanzenzüchtung erfahren hat, braucht die Pflanze zum Wachsen Nitrat. Gelangt Nitrat jedoch in den Boden, kann es das Trinkwasser verunreinigen. Nitrat ist also im Grundwasser ebenso unerwünscht wie im Mineralwasser.

Ziel ist es, dem Schüler einige umweltschonende Maßnahmen verständlich zu vermitteln und nachvollziehbar werden zu lassen.

## **Wer pustet die Löcher in den Teig?**

Brötchen backen kann jedes kleine Kind – oder nicht? Man nehme Wasser, Mehl, Salz und Hefe und knete daraus einen Teig. Aber wer bläst die Löcher in den Teig und was ist das, was den Teig so klebrig und elastisch macht? Zu diesen Fragen wird das Eiweiß im Mehl von der Stärke getrennt. Das Eiweiß, der sogenannte Kleber, wird mit einem Kaugummi verglichen. Die Lebensbedingungen der Hefe werden erarbeitet und aus diesen Lebensbedingungen heraus werden Hefen gezüchtet und ein Brötchenrezept entwickelt. Auf diese Weise wird der Schüler mit ersten mikrobiologischen Inhalten vertraut.

Nicht nur praktische Arbeit und Wissensvermittlung soll den Schüler an dieser Stelle motivieren. Mit interessanten Experimenten aus Hefe und Backpulver darf auch hier der Spaß nicht zu kurz kommen.

## **Das Getreide, die erste Kulturpflanze ...**

Es ist erwiesen, dass mit dem Getreideanbau die Menschen sesshaft wurden. So entwickelten sich in Mesopotamien mit dem Getreideanbau die ersten Hochkulturen. Gleichzeitig war dies der Beginn der menschlichen Zivilisation. Ein Prozess der über einige tausend Jahre verlief. In dieser Unterrichtseinheit gewinnen Ihre Schüler eine eigene Vorstellung, wie das Leben in der Steinzeit ausgesehen haben mag. Mit eigener Fantasie wird eine Geschichte aus der Steinzeit aufgegriffen und weiter verfolgt. Anhand dieser ursprünglichen, primitiven Lebensweise soll deutlich werden, wie mühsam und aufwändig der Anbau, die Ernte und die Verarbeitung von Getreide ist. Die einzelnen Arbeitsschritte vom Säen bis zum Backen werden hier gemeinsam erarbeitet.

Mit der Frage, ob auch heute noch Menschen unter ähnlichen Lebensbedingungen existieren wie die Steinzeitmenschen, wird die Brücke zu den Lebens- und Ernährungsgewohnheiten anderer Länder und Kulturen geschlagen und die Bedeutung der wichtigsten Getreidearten der Welt besprochen.

## Mit voller Kornkraft rund um die Uhr!

Nachdem die Schüler vom Werden und Entstehen des Getreides, von der Energie und Kraft und von der Bedeutung für die Zivilisation gelernt haben, heißt es nun, nicht nur Verantwortung für Umwelt und Natur zu entfalten, sondern in eigener Kompetenz die Gesundheit zu schützen. Es werden ungesunde Essgewohnheiten aufgedeckt, aber auch die Erkenntnis vermittelt, dass das Lebensmittelangebot, verknüpft mit raffinierten Werbestrategien, guten Vorsätzen im Weg steht. Die Aufmerksamkeit der Schüler wird noch einmal auf die verschiedenen Getreideprodukte gelenkt, denen häufig eines fehlt: das volle Korn mit den gesundheitsfördernden Ballaststoffen und der Energie des Keimlings.

## Ceres, die antike Göttin in Rom, ...

war die Göttin der Erde, des Ackerbaus, des Getreides und der Feldfrüchte und zählte zu den wichtigsten Gottheiten Roms. Von ihrem Namen leitet sich die Bezeichnung „Cerealien“ für alle Getreideerzeugnisse ab. Hieraus lässt sich auf die fundamentale Bedeutung des Getreides schließen. Etwa 60 % der Welt-Ackerfläche wird mit Getreide kultiviert.

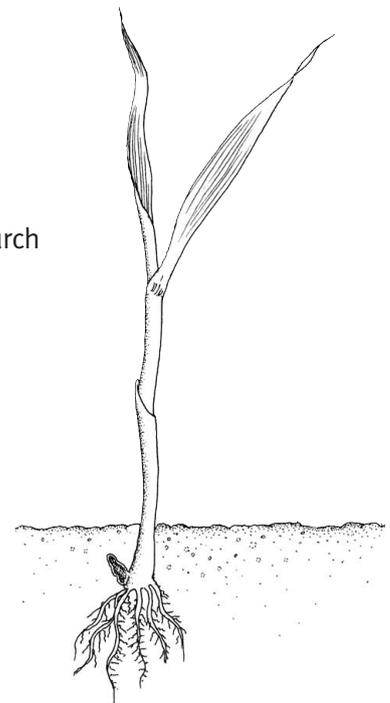
## Getreide gehört zur Familie der Gramineen, der Gräser!

Die Unterscheidung der einzelnen Getreidearten gelingt am leichtesten durch den Vergleich ihrer Blütenstände:

- Ähre (Weizen, Roggen, Gerste)
- Rispe (Hafer, Reis, Hirse)
- Kolben (Mais, Hirse)

Alle Getreideblüten sind zweigeschlechtlich, d. h. männliche und weibliche Organe sind in einer Blüte vereinigt.

Die Getreidearten Buchweizen, Amaranth und Quinoa zählen nicht zur Familie der Gräser. Weil sie aber in der Zusammensetzung den Getreidearten ähnlich sind und sich darüber hinaus auch so verarbeiten und verwenden lassen, werden sie zum Getreide gerechnet. Buchweizen ist ein Knöterichgewächs, Quinoa gehört zu den Gänsefußgewächsen und Amaranth zu den Fuchsschwanzgewächsen.



## Korngesund leben!

Getreide liefert wertvolle Kohlehydrate, Ballaststoffe und Eiweiß, außerdem wichtige ungesättigte Fettsäuren, B-Vitamine, Folsäure, Vitamin E, Magnesium, Eisen und Kalzium.

In den sogenannten „zivilisierten Ländern“ ist der Getreideverzehr jedoch rückläufig – zugunsten tierischer und hoch verarbeiteter Produkte der Lebensmittelindustrie. Hieraus folgt eine Zunahme von ernährungsbedingten Zivilisationskrankheiten wie Fettstoffwechselstörungen, Diabetes mellitus, Gicht, Bluthochdruck, Herz-Kreislauf-, Darm- und Tumorerkrankungen.

Insbesondere ein geringer Verzehr von Vollkornprodukten mit hohem Ballaststoffanteil ist mitverantwortlich für Darmerkrankungen. Ballaststoffe begünstigen ein hohes Sättigungsgefühl, aktivieren den Darm und entledigen ihn schnell von Abfallstoffen z. B. krebsfördernden Substanzen. Die Hälfte der Ballaststoffe sollte in Form von Getreide zugeführt werden. Besonders wertvoll ist der Keim, denn er ist äußerst reich an hochwertigen Fetten sowie an Vitamin E und B1.

## **Brot für die Welt...**

Lediglich Roggen und Weizen zählen zu den Brot-Getreidearten, wobei Weizen einen wesentlich größeren Anteil ausmacht und weltweit die wichtigste Getreideart überhaupt ist. Für die einzigartige Backeigenschaft des Weizens ist das Weizeneiweiß, der sogenannte Kleber (Gluten) verantwortlich. Alle anderen Getreidearten eignen sich eher zum Backen von Fladenbroten.

Die große Bedeutung des Getreides als wichtigste Kulturpflanze ist nicht zuletzt darin zu sehen, dass Getreidekörner über ein Jahr und länger lagerfähig sind. Kein anderes Lebensmittel verfügt über diese Eigenschaft und ist in der Lage, Mensch und Tier über das ganze Jahr hinaus mit Nahrung zu versorgen. Die Lagerung von Vollkornmehl ist allerdings problematisch. Da das Fett des Keimlings im Mehl nicht mehr geschützt ist, kann es innerhalb weniger Tage verderben, es wird ranzig. Daher ist das im Handel erhältliche Vollkornmehl hitzebehandelt.

Weißmehl dagegen kann ein ganzes Jahr gelagert werden. Es ist zudem backtechnisch günstiger als Vollkornmehl, worin eine Ursache zu sehen ist, warum überwiegend Weißmehl verarbeitet wird. In Weißmehlprodukten sind jedoch nur noch wenige wichtige Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe und Spurenelemente vorhanden, was an den beiden Beispielen Folsäure und Magnesium deutlich wird. Folsäure zählt zu den B-Vitaminen und ist verantwortlich für das Zellwachstum. Nur 50 % der Zufuhrempfehlungen werden laut Statistik über unsere Nahrung gedeckt. Im ganzen Korn sind 87 mg/100 g, im Weißmehl nur noch 10 mg/100 g enthalten.

Magnesium dient der Versorgung der Muskeln und Nerven. Im vollen Korn sind 128 mg Magnesium enthalten, im Weißmehl dagegen ist nichts mehr vorzufinden.

Ähnlich verhält es sich mit den Vitaminen B1 und den anderen Vitaminen der B-Gruppe.

## **... und noch einige weitere Sachhinweise zur Handhabung dieser Unterrichtsmappe!**

Viele Hintergrundinformationen zu den einzelnen Unterrichtseinheiten finden Sie unter dem Aspekt „Sonstige Hinweise“ in den einzelnen Unterrichtseinheiten, was Ihnen häufig die Materialsuche in unterschiedlichsten Medien erspart. So wird zum Beispiel die Fruchtfolge im ökologischen Landbau dort erklärt, wo es auch in den Übungseinheiten um Umweltschutz und Landwirtschaft geht.

Abschließend soll noch angemerkt werden, dass die einzelnen Unterrichtseinheiten nicht zwangsläufig aufeinander aufbauen. So sind auch Sie in der Handhabung flexibel und können beispielsweise die für Sie besonders interessanten Unterrichtsvorschläge noch um eigene kreative Ideen erweitern.

Mit der Ihnen vorliegenden Mappe wünsche ich Ihnen und Ihren Schülern nun viel Erfolg und eine Menge kreativer Ideen – denn „das Korn entdecken“ macht einfach Spaß!

Die Autorin

*Monika Mertens*



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Entdeckungen rund ums Getreide*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)

