

# KOCHEN I

## GRUNDLAGEN & ERNÄHRUNG



Grundschule, Klassen 3-4

Online-  
Lernumgebung



Test  
Center

auf [www.gida.de](http://www.gida.de)

Filme  Software



Sachunterricht

DVD  
VIDEO

# Inhalt und Einsatz im Unterricht

## "Kochen I – Grundlagen & Ernährung"

Dieses Film-Lernpaket behandelt verschiedene Aspekte des Unterrichtsthemas „Kochen und Ernährung“ für die Klassen 3-4 in der Grundschule und die Klassen 5-6 in der Sekundarstufe I.

Im Hauptmenü finden Sie insgesamt 4 Filme:

Kochen verbindet	7:30 min
Was passiert beim Kochen?	9:20 min
Was uns fit und satt macht	7:35 min
Vom Korn zum Brot	6:50 min

(+ Grafikmenü mit 7 Farbgrafiken)

Die Filme beschäftigen sich aus verschiedenen Perspektiven mit dem Kochen. Zunächst werden die Protagonisten vorgestellt: Hannah, Matteo und Michal wollen ein Kochbuch erstellen und kochen in der Kochwerkstatt ihrer Schule Rezepte nach. Auch „Professor Lunatus“ ist stets mit von der Partie. Doch bevor es mit dem Kochen losgehen kann, beschäftigen sie sich mit dem Thema „Sicherheit“.

Der zweite Film behandelt u.a. physikalische Aspekte. Animationen verdeutlichen z.B. die Wärmeübertragung von der Kochplatte auf den Topf, das Entstehen von Wasserdampf, das Erreichen des Siedepunktes und die Kondensation. Auch wird die Frage geklärt, warum Kartoffeln beim Kochen weich, Eier aber hart werden.

Im dritten Film erfahren die Kinder, dass unser Körper Energie benötigt und diese Energie von den Nahrungsmitteln stammt, die wir zu uns nehmen. Dabei werden Funktion und Herkunft von Nährstoffen erklärt.

Schließlich beleuchtet ein Blick in die Geschichte die Entwicklung vom Korn zum Brot. Außerdem sehen die Kinder, wie ein Getreidekorn aufgebaut ist, und erfahren, was das Brot luftig macht.

Anschauliche Computeranimationen und eine altersgerechte Sprache unterstützen alle Darstellungen und vermitteln den Kindern Grundlagen des Kochens und der Ernährung. Dabei werden zahlreiche Themen des Lehrplans behandelt. Es ist ratsam, mit dem ersten Film zu beginnen, die folgenden Filme können in beliebiger Reihenfolge, z.B. bei einem Stationenlernen, eingesetzt werden.

**Ergänzend zu den o.g. 4 Filmen** stehen Ihnen zur Verfügung:

- **7 Farbgrafiken**, die das Unterrichtsgespräch illustrieren (in den Grafik-Menüs)
- **8 ausdrückbare PDF-Arbeitsblätter** (plus 5 Rezepte aus dem Film)

**Im GIDA-Testcenter** (auf [www.gida.de](http://www.gida.de)) finden Sie auch zu diesem Film-Lernpaket interaktive und selbstausswertende Tests zur Bearbeitung am PC. Diese Tests können Sie online bearbeiten oder auch lokal auf Ihren Rechner downloaden, speichern und offline bearbeiten, ausdrucken etc.

## Begleitmaterial (PDF)

Über den „Windows-Explorer“ Ihres Windows-Betriebssystems können Sie die Dateistruktur einsehen. Sie finden dort u.a. den Ordner „DVD-ROM“. In diesem Ordner befindet sich u.a. die Datei

### index.html

Wenn Sie diese Datei doppelklicken, öffnet Ihr Standard-Browser mit einem Menü, das Ihnen noch einmal alle Filme und auch das gesamte Begleitmaterial zur Auswahl anbietet (PDF-Dateien von Arbeitsblättern, Grafiken und Begleitheft, Internetlink zum GIDA-TEST-CENTER etc.).

Durch einfaches Anklicken der gewünschten Begleitmaterial-Datei öffnet sich automatisch der Adobe Reader mit dem entsprechenden Inhalt (sofern Sie den Adobe Reader auf Ihrem Rechner installiert haben).

Die Arbeitsblätter ermöglichen Lernerfolgskontrollen bezüglich der Kerninhalte der Filme. Einige Arbeitsblätter sind am PC elektronisch ausfüllbar, soweit die Arbeitsblattstruktur und die Aufgabenstellung dies erlauben. Über die Druckfunktion des Adobe Reader können Sie auch einzelne oder alle Arbeitsblätter für Ihren Unterricht vervielfältigen.

---

**Fachberatung** bei der inhaltlichen Konzeption und Gestaltung:

Redaktionsbüro Rüdiger Horn, Olpe

**Unser Dank** für die Unterstützung unserer Produktion geht an:

Sekundarschule Olpe

---

## Inhaltsverzeichnis

**Seite:**

Inhalt – Strukturdiagramm 4

### Die Filme

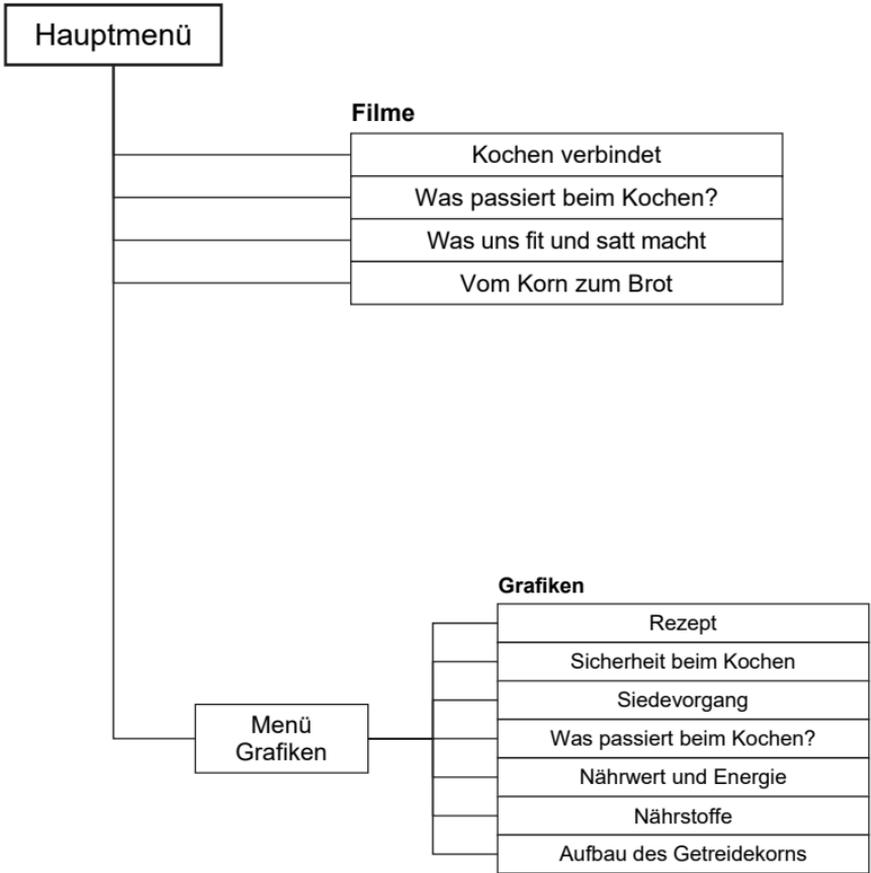
Kochen verbindet 5

Was passiert beim Kochen? 7

Was uns fit und satt macht 10

Vom Korn zum Brot 12

# Inhalt – Strukturdiagramm



# Kochen verbindet

Laufzeit: 7:30 min, 2022

## Lernziele:

- Eigene Handlungsprozesse zur Herstellung eigener Produkte planen und bewerten.
- Materialien und Werkzeuge sach- und sicherheitsgemäß benutzen.
- Lebensgewohnheiten und Traditionen verschiedener Kulturen (Gerichte aus verschiedenen Ländern) recherchieren und präsentieren.
- Lernergebnisse medial aufbereiten und präsentieren.
- Gefahren in einer Küche erkennen und vermeiden, Verhaltensregeln in der Küche lernen.

## Inhalt:

Der erste Film beginnt mit der Vorstellung der drei Kinder Hannah, Matteo und Michal. Die drei machen bei einer Kochwerkstatt ihrer Schule mit. Sie wollen verschiedene Kochrezepte ausprobieren und in einem Kochbuch sammeln. Auch Professor Lunatus hat ein Kochrezept, mit dem er wichtige Elemente erläutert: Zutatenliste, Vorbereitung der Zutaten, Geräteliste und Arbeitsschritte.



Die Rezepte, die Hannah, Michal und Matteo zubereiten wollen, haben sie von ihren Großeltern bekommen: Fischstäbchen und Kartoffelpüree (Hannah), Placki Ziemiaczane, so heißen Reibekuchen in Polen (Michal), und Spaghetti mit Tomatensauce (Matteo). Die Rezepte dazu finden Sie im Begleitmaterial.

## Thema Sicherheit

Bevor die drei aber mit dem Kochen beginnen können, muss zunächst das Thema „Sicherheit“ besprochen werden, denn in der Küche lauern zahlreiche Gefahren.

### **Grundsätzlich sollten die Kinder nicht unbeaufsichtigt in der Küche arbeiten!**

Für den Film wurden typische Situationen nachgestellt, die zu einem Unfall führen können. Dann wird auf die Gefahr hingewiesen und gezeigt, wie sie vermieden werden kann. Beispiele sind der Krallengriff (und Tunnelgriff) beim Schneiden, das Benutzen von Topflappen oder Ofenhandschuhen, Pfannenstiele zur Seite drehen und zum Schluss Herdplatten kontrollieren.



Hinweis: In dem Film-Lernpaket „Feuer“ werden die Nutzen und Gefahren sowie der richtige Umgang mit Feuer ausführlich thematisiert.

# Was passiert beim Kochen?

Laufzeit: 9:20 min, 2022

## Lernziele:

- Forschungsfragen und Vermutungen zum Thema „Wasser“ formulieren.
- Naturphänomene im Hinblick auf physikalische und chemische Gesetzmäßigkeiten untersuchen.
- Das Prinzip der Wärmeübertragung kennenlernen.
- Den Siedepunkt kennenlernen sowie die Phasenübergänge Verdampfen und Kondensieren beobachten.

## Inhalt:

Ausgangspunkt des zweiten Films ist die Frage, was der Begriff „Kochen“ tatsächlich bedeutet. „Was wollen wir heute kochen?“ – damit ist meistens die Zubereitung von Speisen gemeint. „Du musst die Nudeln erst kochen“, bedeutet dagegen das Garen von Speisen in heißem Wasser. Für Naturwissenschaftler wie Professor Lunatus ist „kochen“ wiederum das Erhitzen einer Flüssigkeit bis zum Siedepunkt. Ein kleines Wasserexperiment verdeutlicht, was darunter zu verstehen ist.



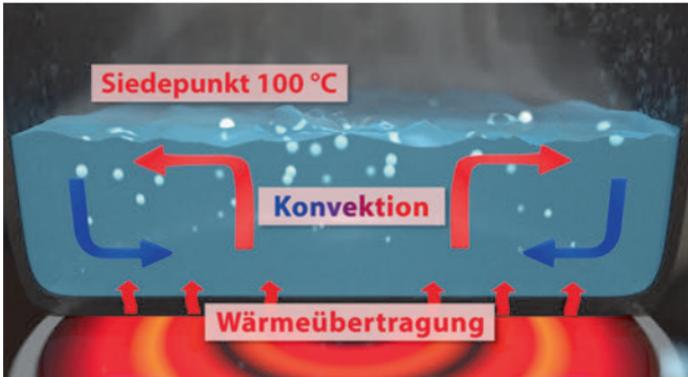
## Funktionsweise eines Herdes

Zuvor wird gezeigt, wie ein Herd funktioniert: Er besteht aus verschiedenen Kochfeldern, die einzeln mithilfe von Reglern an- und ausgeschaltet werden können. Auch die Temperatur (Hitzezufuhr) kann gesteuert werden: Je höher ein Regler aufgedreht wird, desto mehr Energie wird zum Kochen verwendet. Beim Kochen in der Küche spricht man auch von (Wärme- oder Koch-)Stufen. Dann heißt es z.B. „auf hoher Stufe anbraten“ oder „auf kleiner Stufe köcheln lassen“.

## Der Kochvorgang

Mit Realbildern und einer Animation wird dann der Kochvorgang veranschaulicht: Die heiße Herdplatte überträgt die Wärme auf den Boden des Topfes. Der Topfboden wiederum überträgt die Wärme an die unteren Wasserteilchen. Die Wasserschicht am Boden wird wärmer und wärmer und bald sind kleine Bläschen zu sehen.

Das heiße Wasser steigt im Topf auf und macht Platz für das kältere Wasser. Es bilden sich Konvektionszellen. So gerät die Flüssigkeit in Bewegung und wird fortlaufend heißer. Über der Wasseroberfläche steigt Dampf auf.



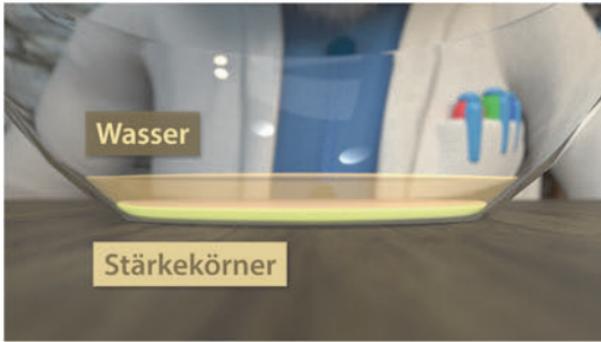
Die Blasen aus Wasserdampf werden immer größer, das Wasser sprudelt und das Thermometer zeigt nun 100 °C an – der Siedepunkt des Wassers ist erreicht.

Mit einem kleinen Versuch lässt sich zeigen, dass die Blasen tatsächlich aus Wasserdampf und nicht aus Luft bestehen: Hält man einen (vergleichsweise kühleren) Topfdeckel über den Topf, so kühlt der Dampf dort ab und kondensiert. Wassertropfen laufen dann den Deckel hinunter.

## Warum Kartoffeln beim Kochen weich werden

Im weiteren Teil des Films wird die Frage aufgeworfen, warum Kartoffeln beim Kochen eigentlich weich, Eier aber hart werden. Dazu reibt Professor Lunatus zunächst eine Kartoffel in ein Küchentuch, das er über einer Schüssel ausgebreitet hat.

Die geriebene Kartoffel presst er aus. Dadurch gewinnt er eine gelbliche Flüssigkeit, die er in ein transparentes Glas füllt. Nach einiger Zeit hat sich am Boden des Glases eine weiße Substanz abgesetzt. Das ist die Stärke, die in der Kartoffel enthalten ist.



Zur weiteren Erklärung zeigt der Film Kartoffelzellen unter dem Mikroskop. Man sieht die Zellen, die mit Wasser gefüllt sind, und darin die Stärkekekörner. Verbunden sind die Zellen mit einer Klebeschicht. Dieser Aufbau macht die rohe Kartoffel so hart. Wird die Kartoffeln gekocht, geschehen mehrere Dinge gleichzeitig: Die Klebeschicht weicht auf, das Zellwasser dehnt sich durch die Hitze aus und bringt die Zellwände zum Platzen und ab 70 °C quellen die Stärkekekörner auf. Dies zusammen bewirkt, dass die Kartoffel weich wird.

### **Warum Eier beim Kochen hart werden**

Eier werden beim Kochen dagegen hart und verändern ihr Aussehen. Warum das so ist, wird mit einer Animation und einem Modell erklärt.

Ein Ei besteht v.a. aus Wasser und Proteinen (Eiweiß). Man kann sich ein Protein wie einen Faden vorstellen, an dem Perlen aufgefädelt sind. Ein solcher Faden ist jedoch nicht gerade, sondern verknäult. Durch Hitzezufuhr entfalten sich die Fäden. Dadurch werden „Kontaktstellen“ frei, an die sich andere Eiweißfäden anlagern können: Die Eiweißfäden verklumpen (denaturieren) und das Eiweiß wird fest und weiß.



# Was uns fit und satt macht

Laufzeit: 7:35 min, 2022

## Lernziele:

- Den Zusammenhang zwischen Ernährung, Gesundheit und Leistungsfähigkeit herstellen.
- Die eigenen Ernährungsgewohnheiten beurteilen.
- Die Nährstoffe kennen lernen.
- Den Begriff „Brennwert“ kennen lernen.
- Zwischen Grundumsatz und Leistungsumsatz unterscheiden können.

## Inhalt:

In diesem Film erfahren die Kinder, dass unser Körper Energie benötigt und diese Energie von den Nahrungsmitteln stammt, die wir verzehren.

Hannah entdeckt auf einer Packung mit Fischstäbchen eine Nährwerttabelle und den Begriff „Brennwert“. Der Film erläutert, dass mit Brennwert eine Energiemenge gemeint ist, die mit Kilokalorien (kcal) oder Kilojoule (kJ) angegeben wird.

DURCHSCHNITTLICHE NÄHRWERTE	pro 100 g* (lt. Gesetz unzubereitet)	pro Portion** (5 Stück)
Brennwert	863 kJ / 206 kcal	1290 kJ / 307 kcal

Energiermenge      Kilojoule      Kilokalorien

Ob die angegebene Energiemenge viel oder wenig ist, hängt davon ab, wie viel Energie benötigt wird. Die Kinder erfahren, dass der Energiebedarf des Körpers von unseren Aktivitäten abhängt. Es gibt einen Grundumsatz bei körperlicher Ruhe und einen Leistungsumsatz bei Aktivität. Zur Verdeutlichung wird gezeigt, welche Aktivitäten Hannah mit einer Portion Fischstäbchen ausführen kann.

## Nährstoffe

Die Nahrungsmittel versorgen uns mit verschiedenen Nährstoffen, die unser Körper benötigt. Es können folgende Gruppen gebildet werden: Energieträger, Baustoffe und Reglerstoffe.

Zu den Energieträgern gehören Zucker und Stärke (Kohlenhydrate). Auch Fette versorgen den Körper mit Energie. Da die Umwandlung der Fette jedoch einige Zeit benötigt, gelten sie als Energiespeicher. Unterschieden werden pflanzliche und tierische Fette und Öle. Bei manchen Lebensmitteln erkennt man gar nicht so leicht, dass sie Fett enthalten (versteckte Fette).



Eiweiße (Proteine) sind die Baustoffe und für das Wachstum des Körpers und den Aufbau der Muskeln erforderlich. Auch hier gibt es pflanzliche und tierische Eiweiße.



Zu den Reglerstoffen zählen Vitamine und Mineralstoffe. (Auch die Ballaststoffe können in diesem Zusammenhang erwähnt werden.) Sie regeln zahllose (chemische) Vorgänge in unserem Körper. Wir benötigen Vitamine und Mineralstoffe nur in geringen Mengen, die aber sind lebensnotwendig. Deshalb ist es wichtig, dass wir uns abwechslungsreich ernähren.



# Vom Korn zum Brot

Laufzeit: 6:50 min, 2022

## Lernziele:

- Naturphänomene im Hinblick auf physikalische und chemische Gesetzmäßigkeiten untersuchen.
- Lebensbedingungen von Menschen in unterschiedlichen Zeiträumen recherchieren und beschreiben.
- Den Aufbau eines Getreidekorns kennenlernen.
- Die Geschichte des Brotes kennenlernen.
- Die Bedeutung von Backtriebmitteln kennenlernen.

## Inhalt:

Der Film zeigt zunächst den Aufbau eines Getreidekorns: Keimling, Mehlkörper mit den Stärkekörnern und dem Klebereiweiß (Gluten) sowie Frucht- und Samenschale. Aus vielen solchen Körnern entsteht ein Brot.



## Erfindung des Brotes

Wir wissen, dass die Menschen Wildgetreide schon vor vielen Tausend Jahren genutzt haben. Wann genau und wozu, das wissen die Forscherinnen und Forscher allerdings nicht. Aber man hat Steinwerkzeuge gefunden, die vor 30.000 Jahren genutzt wurden, um Getreidekörner zu mahlen. Die Steinzeitmenschen erhielten damit noch kein Mehl, sondern das gröbere Schrot, das sie vermutlich eingeweicht, gekocht und als Brei verzehrt haben.



In einem zweiten Schritt zeigt der Film, dass einem Steinzeitmenschen vielleicht einmal der Brei auf einen heißen Stein gekleckert ist. Durch die Hitze wird aus dem Klecks ein knuspriger Fladen, der allerdings sehr dünn sein muss, weil er sehr hart ist.

Auch beim dritten Schritt hin zum Brot kommt den Steinzeitmenschen im Film der Zufall zu Hilfe. Sie vergessen für einige Tage eine Schale mit Brei, die in der Nähe des Feuers steht. Als sie diese wiederfinden, stellen sie fest, dass sich im Brei viele Blasen gebildet haben und sich auch der Geruch des Breis verändert hat. Schlecht ist der Teig aber nicht geworden und zum Wegwerfen ist er zu schade! Also wird weiteres Getreideschrot dazugegeben und die Masse vermischt und verknetet.



Beim Backen des Teigs machen die Menschen eine erstaunliche Entdeckung: Der Fladen wächst in die Höhe und bleibt innen ziemlich weich. Auch der Geschmack überzeugt – und so wurde das Brot erfunden.

## Backtriebmittel

In einer Computeranimation sehen die Kinder, was mit dem Teig geschehen ist: Hefepilze und (Milchsäure-)Bakterien aus der Luft setzen sich auf den Teig und ernähren sich von Zucker, der in kleinen Mengen im Teig enthalten ist. Dabei stoßen sie das gasförmige  $\text{CO}_2$  (Kohlenstoffdioxid) aus, das im Teig bleibt und kleine Bläschen bildet.



Dass die Blasen nicht aus dem Teig herausgelangen, liegt daran, dass der Teig klebrig und dehnbar wird, wenn das Klebereiweiß (Gluten) im Mehl mit Wasser in Kontakt kommt. Das können die Kinder leicht selbst herausfinden, indem sie Wasser ins Mehl geben und die Masse kneten. Schon bald klebt der Teig an den Händen und lässt sich in die Länge ziehen.



Die Blasen machen das Brot locker und luftig und daher werden noch heute beim Backen Trieb- oder Lockerungsmittel eingesetzt: Sauerteig, Backhefe oder Backpulver.





GIDA Gesellschaft für Information  
und Darstellung mbH  
Feld 25  
51519 Odenthal

Tel. +49-(0)2174-7846-0  
Fax +49-(0)2174-7846-25  
info@gida.de  
www.gida.de

