



**Werkstatt
KOMPAKT**



Kopiervorlagen mit
Arbeitsblättern

Die Kartoffel

Anja Göttlicher
Sabine Willmeroth



Die Kartoffel

Klasse 3/4



Impressum

Titel

Werkstatt kompakt

Die Kartoffel – Kopiervorlagen mit Arbeitsblättern. Klasse 3/4

Autorinnen

Anja Göttlicher, Sabine Willmeroth

Titelbildmotiv

© Tsuboya – Fotolia.com

Illustrationen

Astrid Wilkesmann u. a.

Fotos

S. 27 oben: © Andrea Sachs – Fotolia.com, mitte: © TwilightArtPictures – Fotolia.com, unten: © Jan the Manson – Fotolia.com;

S. 34 © ArTo – Fotolia.com



Verlag an der Ruhr

Mülheim an der Ruhr

www.verlagruhr.de

Geeignet für die Klassen 3 – 4

Unser Beitrag zum Umweltschutz:

Wir sind seit 2008 ein ÖKOPROFIT®-Betrieb und setzen uns damit aktiv für den Umweltschutz ein. Das ÖKOPROFIT®-Projekt unterstützt Betriebe dabei, die Umwelt durch nachhaltiges Wirtschaften zu entlasten. Unsere Produkte sind grundsätzlich auf chlorfrei gebleichtes und nach Umweltschutzstandards zertifiziertes Papier gedruckt.

Urheberrechtlicher Hinweis:

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Im Werk vorhandene Kopiervorlagen dürfen vervielfältigt werden, allerdings nur für jeden Schüler der eigenen Klasse/des eigenen Kurses. Die dazu notwendigen Informationen (Buchtitel, Verlag und Autor) haben wir für Sie als Service bereits mit eingedruckt. Diese Angaben dürfen weder verändert noch entfernt werden. Die Weitergabe von Kopiervorlagen oder Kopien (auch von Ihnen veränderte) an Kollegen, Eltern oder Schüler anderer Klassen/Kurse ist nicht gestattet. Der Verlag untersagt ausdrücklich das Herstellen von digitalen Kopien, das digitale Speichern und Zurverfügungstellen dieser Materialien in Netzwerken (das gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen), per E-Mail, Internet oder sonstigen elektronischen Medien außerhalb der gesetzlichen Grenzen. Kein Verleih. Keine gewerbliche Nutzung. Zuwiderhandlungen werden zivil- und strafrechtlich verfolgt.

Bitte beachten Sie die Informationen unter www.schulbuchkopie.de.

Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle kann keine Haftung für die Inhalte externer Seiten, auf die mittels eines Links verwiesen wird, übernommen werden. Für den Inhalt der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.

© Verlag an der Ruhr 2013

ISBN 978-3-8346-2453-6

Printed in Germany

Inhaltsverzeichnis

VorwortS. 4



Die Versuche

Pflanzversuch..... S. 8
 Warum hat die Kartoffel eine Schale? S. 9
 Keimversuch..... S. 10



Die Angebote

Die Angebote	Auftragskarte	Textblatt	Arbeitsblatt	Rezeptblatt
Wie die Kartoffel wächst	S. 11		S. 18	
Die Kartoffelpflanze	S. 11		S. 19	
Kartoffelstärke gewinnen	S. 12		S. 20	
Stärkeprobe	S. 12		S. 21	
Woher kommt die Kartoffel?	S. 13	S. 22	S. 23/24	
Der Kartoffelkäfer	S. 13		S. 25/26	
Die Kartoffelernte früher und heute	S. 14		S. 27	
Pellkartoffeln mit Kräuterquark	S. 14			S. 28–30
Kartoffelchips selbst gemacht	S. 15			S. 31
Stärkekleister kochen	S. 15			
Auf den Geschmack gekommen	S. 16	S. 32	S. 33	
Drehbuch für ein Rollenspiel	S. 16			
Der Kartoffeltrick	S. 17	S. 34	S. 35	
Kalorien in Kartoffelprodukten	S. 17		S. 36	



Die Lernzielkontrollen

Kartoffel-Quiz S. 37
 Das weiß ich über die Kartoffel..... S. 39
 Lösungen/Medientipps S. 40

Vorwort

Die Kartoffel als Thema einer Werkstatt ist die Chance, ein alltägliches Grundnahrungsmittel in seiner ganzen Vielfalt zur Sache des Grundschulunterrichts zu machen. Ganzjährig und ohne großen Aufwand zu betreiben, bietet sie sich zu jeder Zeit im Jahr als Unterrichtsthema an. Vor allem im Frühjahr und Herbst kann dem, von den Richtlinien und Lehrplänen geforderten, Postulat nach Lebensnähe und Realitätsbezug entsprochen werden: mit dem Aufsuchen eines außerschulischen Lernortes, zur Zeit des Auslegens bzw. der Ernte der Kartoffeln.

Sachinformationen zur Kartoffel

Ursprünglich wuchsen die **Kartoffeln** auf den Hochflächen der Anden. Dort wurden sie von den Inkas bereits in vorchristlicher Zeit als Kulturpflanze angebaut. Die Knollen waren für sie das Hauptnahrungsmittel. Durch die Konquistadoren kam die Kartoffel in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts nach Europa, wo sie in den Gärten der Reichen zunächst nur als Zierstaude angepflanzt wurde. Erst etwa hundert Jahre nach Bekanntwerden der Kartoffel wurde ihr Anbau als Nahrungspflanze durch Maßnahmen der Landesherrn durchgesetzt. Bei den südamerikanischen Indios hieß die Knolle „papa“, die Spanier nannten sie „patata“, woraus das englische Wort „potato“ wurde. In Italien gab man ihnen, wegen ihrer Ähnlichkeit mit Trüffel, den Namen „tartuffoli“. Daraus entwickelte sich dann das deutsche Wort „Kartoffel“. Die Kartoffel ist ein Nachschattengewächs. Im Ursprungsland erreicht die Staude eine Höhe von bis zu 1,30 m und ist mehrjährig. In Europa bleibt sie wesentlich kleiner und vergeht im Herbst. Ihre Stängel sind verzweigt und behaart, ihre Blätter eiförmig und gefiedert, an ihrer Unterseite schimmern sie hellgrau. Die weiß oder violett gefärbten Blüten stehen in Trugdolden zusammen. Die grünen, etwa kirschgroßen runden Früchte, die ausschließlich zu Zuchtzwecken dienen, enthalten wie alle grünen Teile der Kartoffelpflanze Solanin und sind dadurch giftig. Genießbar sind allein die Kartoffelknollen, die sich an den unterirdischen Sprossen der Pflanze entwickeln. Dass die Knollen keine Wurzelverdickungen sind, sieht man daran, dass sie grün werden, sobald sie ans Licht kommen. An den Knollen sind kleine Vertiefungen, die Augen, aus denen in der folgenden Vegetationsperiode neue Kartoffelpflanzen gebildet werden (ungeschlechtliche Vermehrung).

Die Kartoffelknolle enthält 75–80 % Wasser und 20–25 % feste Bestandteile, die sich folgendermaßen zusammensetzen: 80–88 % Stärke, 3–8 % Zucker, 1,5 % Aminosäuren, 1,5 % Eiweiß sowie 4 % Faserstoffe. Die Kartoffel enthält geringe Mengen an Fett sowie folgende Mineralsalze: Phosphor, Kalzium, Kalium, Eisen, Natrium, Chlor, Schwefel, außerdem Vitamin C, B1 und B2. Je nach Sorte werden die Saatkartoffeln von März bis Mai in die Erde gelegt.

Wenn die ersten Sprossen sichtbar werden, werden die Kartoffeln „behäufelt“, da dies zu einer positiven Entwicklung der unterirdischen Stängel beiträgt. Die Ernte der Frühkartoffeln beginnt schon im Juli, die Spät- oder Winterkartoffeln werden im September geerntet. In unserer Zeit wird die Kartoffelernte maschinell durchgeführt.

Kartoffelroder holen die Knollen aus dem Boden und befreien sie von der anhaftenden Erde. Die Sortiermaschine sortiert sie der Größe nach und füllt sie in Säcke.

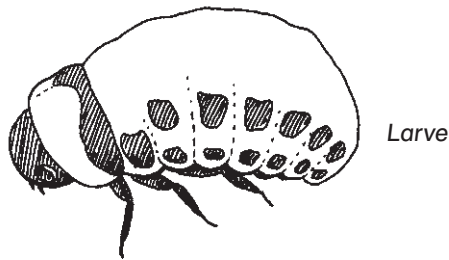
Heute wird die Kartoffel ihrer wichtigen Inhaltsstoffe, ihres niedrigen Kaloriengehaltes und ihrer Nahrhaftigkeit wegen von vielen geschätzt. Industriell verarbeitete Produkte wie Pommes frites, Kartoffelpulver oder -flocken zur Herstellung von Klößen, Reibekuchen und Püree sind Standardartikel in allen Lebensmittelläden und werden häufig dem Kauf frischer Kartoffeln vorgezogen. Aus der Kartoffel können industriell auch Alkohol und Stärke gewonnen werden, die Grundstoffe sind für viele andere Produkte.

Durch verschiedene Krankheiten der Kartoffel, die vorwiegend durch Pilze und Viren verursacht werden, hat es in der Vergangenheit häufig Missernten gegeben. Heute werden die Kartoffeln in ihrer Wachstumsperiode mehrfach gegen Bakterien und Viren gespritzt. Züchtungen haben die Kartoffel gegen viele Krankheitserreger resistent werden lassen.

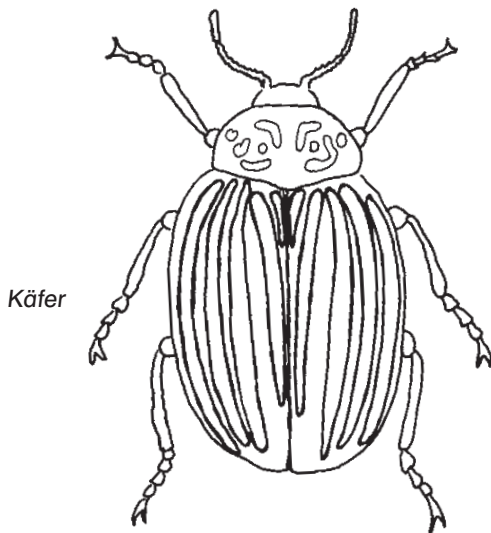
Aber auch der **Kartoffelkäfer**, der aus Amerika eingeschleppt wurde, ist immer noch eine ernst zu nehmende Gefahr für die Pflanze. Der Kartoffelkäfer ist etwa 1 cm groß, gelb bis orangefarben und hat fünf schwarze Streifen auf jeder Flügeldecke. Das Kartoffelkäferweibchen legt bis zu 1 000 Eier zu jeweils 30–80 Stück auf der Unterseite der Blätter ab. Nach zehn bis zwölf Tagen schlüpfen aus den Eiern orangefarbene Larven, die sofort damit beginnen, das Kartoffelkraut zu zerfressen. Die Larven häuten sich innerhalb von drei Wochen dreimal, danach verpuppen sie sich in der Erde und nach vierzehn Tagen kriechen die entwickelten Käfer ans Licht. Nach zwei Wochen sind sie geschlechtsreif. In einem Sommer

Vorwort

kann sich der Kartoffelkäfer zweimal vermehren. Er überwintert in der Erde und kann bis zu zwei Jahre alt werden. Er ist schwer zu bekämpfen, denn die chemischen Vernichtungsmittel, die eingesetzt werden, töten nicht nur ihn, sondern auch alle anderen Kleintiere, deren Lebensraum der Kartoffelacker ist. Darüber hinaus werden auch die Tiere geschädigt, die sich von den vergifteten Insekten ernähren.



Larve



Käfer

Methodische Hinweise

Unserem Materialangebot ist vom Ansatz her ein offenes Arbeiten zu Grunde gelegt, wie es beispielsweise in Form einer Lernwerkstatt zu realisieren ist. Dem Grundsatz der Handlungsorientierung entsprechend, bestehen die Angebote nicht nur aus „Papier“, sondern eröffnen den Kindern auch Möglichkeiten zum handelnden Umgang mit Dingen (z. B. Kartoffelstärke gewinnen (S. 12/20), Pellkartoffeln kochen (S. 14/28 ff.).

Beobachtungsaufgaben und Experimentiergelegenheiten begünstigen ein Lernen durch Selbstentdecken und räumen vielfach ein Lernen mit allen Sinnen ein, z. B. Kartoffelstärke gewinnen (siehe Angebot, S. 20).

Auftragskarten

Damit die Kinder mit den Arbeits- und Lernmaterialien möglichst selbstständig umgehen können, existiert zu jedem Angebot eine Auftragskarte. Die Auftragskarte enthält stets folgende Angaben:

1. Titel des Angebotes
2. Angaben zum benötigten Material
3. Arbeitsauftrag

Schwierigkeitsstufen

Mit Bezug auf individualisierendes Lernen stehen den Kindern drei Angebote auf verschiedenen Schwierigkeitsstufen zur Verfügung, die unauffällig durch Punkte am rechten oberen Blattrand gekennzeichnet sind:

- = leicht
- = schwer

- Woher kommt die Kartoffel (S. 22/23)
- Pellkartoffeln mit Kräuterquark (S. 28–30)
- Der Kartoffelkäfer (S. 25/26)

Gemeinsame Aktivitäten

Wir haben es als positiv erfahren, die Werkstattarbeit jeweils mit einer gemeinsamen Aktivität zu beginnen oder zu beenden, um die Kinder zu sammeln, den Erfahrungsaustausch anzuregen oder gemeinsame Versuche anzulegen und durchzuführen. Für Phasen gemeinsamer Tätigkeiten bieten sich vor allem folgende Angebote an:

- Pflanzversuch (S. 8)
- Warum hat die Kartoffel eine Schale? (S. 9)
- Keimversuch (S. 10)
- Anlegen einer Kartoffelausstellung (siehe S. 6)
- Anlegen einer Kartoffelprodukteausstellung (siehe S. 6)

Checkliste zur Vorbereitung

Damit Sie und die Kinder einen problemlosen Einstieg in die Kartoffel-Werkstatt haben, sollten Sie die Materialien wie folgt vorbereiten:

1. Auftragskarten kopieren/laminieren
2. Arbeitsblätter und Textblätter kopieren und in Ablagekörbe sortieren, Arbeitsanweisung dazulegen (Textblätter am besten wieder verwendbar laminieren)
3. Material besorgen

Hinweise zu den Angeboten

Die Kartoffelpflanze (S. 19)

Die abgebildete Kartoffelpflanze findet sich so nicht in der Natur, weil sie gleichzeitig den gesamten Entwicklungszyklus der Kartoffel abbildet. Stellen Sie den Kindern Literatur bzw. Fotos von Kartoffelpflanzen zur Verfügung (siehe Medientipps S. 40).

Stärkeprobe (S. 21)

Bitte verwenden Sie folgendes Jod: Jodtinktur aus der Apotheke „Jodum“. Die rot-braune Tinktur färbt sich nach ca. 15 Minuten dunkel, während Lebensmittel ohne Stärke rot-braun bleiben.

Stärkekleister kochen (S. 15)

Lassen Sie die Kinder diesen natürlichen Klebstoff ruhig ausprobieren. Er eignet sich als Papierkleber genauso gut wie als Fensterkleber für die nächste Klassendekoration!

Kartoffel-Quiz (S. 37/38)

Das Quiz kann im Stil der Fernsehshow „Wer wird Millionär?“ gespielt werden. Dazu kommt ein Kind nach vorne. Es setzt sich auf einen Stuhl und bekommt vom Lehrer ein Telefon (z. B. ein altes Handy) und drei Joker (Publikums-Joker, Telefon-Joker, 50:50-Joker). Vorlagen für die Joker finden Sie im Internet unter Google (Bilder): Joker, Wer wird Millionär?. Bevor das Spiel beginnt, benennt das Kind einen Mitschüler*, der als Telefonjoker fungiert. Auch dieses Kind erhält ein altes Telefon. Die übrigen Kinder der Klasse benötigen – für den Fall, dass sie als Publikum befragt werden – kleine Kärtchen mit den Buchstaben A, B, C und D. Sehr schnell können sich die Kinder diese Kärtchen aus Notizzetteln herstellen, die sie zweimal durchschneiden. Nun können Sie damit beginnen, dem Kandidaten die Fragen zu stellen. Bei Bedarf kann der Kandidat seine Joker einsetzen.

* Aus Gründen der besseren Lesbarkeit haben wir in diesem Buch durchgehend die männliche Form verwendet. Natürlich sind damit auch immer Frauen und Mädchen gemeint, also Lehrerinnen, Schülerinnen etc.

Weitere Unterrichtsideen

Anlegen einer Kartoffelausstellung

Das müssen die Kinder mitbringen:

Kartoffeln (wenn möglich mit Verpackung) mit genauer Bezeichnung der Sorte.

Das müssen Sie vorbereiten:

Karteikärtchen, Ausstellungsplatz

→ Während der Arbeit in der Kartoffel-Werkstatt können die Kinder von zu Hause unterschiedliche Kartoffelsorten mitbringen, die in der Klasse ausgestellt werden. (siehe Medientipps, S. 40)

Anlegen einer Kartoffelprodukteausstellung

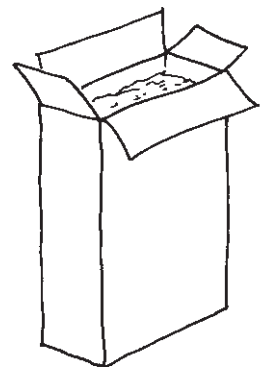
Das müssen die Kinder mitbringen:

Produkte, die aus Kartoffeln hergestellt werden oder/ und leere Verpackungen von Kartoffelprodukten

Das müssen Sie vorbereiten:

Karteikärtchen, Ausstellungsplatz

→ Während der Arbeit in der Kartoffel-Werkstatt können die Kinder von zu Hause unterschiedliche Kartoffelprodukte bzw. deren leere Verpackungen mitbringen, die in der Klasse ausgestellt werden.



Zu den Versuchen

Pflanzversuch (S. 8)

Das finden Sie als Kopiervorlage:

Beobachtungsprotokoll

Das müssen Sie besorgen:

Blumentopf mit Untersetzer, Erde, keimende Kartoffel, Gießkanne, eventuell Fotoapparat

→ Für einen gemeinsamen Pflanzversuch wird eine vorgekeimte Kartoffel in einen größeren Blumentopf gesetzt. Die Kinder beobachten das Wachstum der Kartoffelpflanze und dokumentieren es im Beobachtungsprotokoll. Für ein Beobachtungsprotokoll bietet es sich an, die einzelnen

Kleine Werkstatt – viel gelernt!

Die Inhalte auf einen Blick:

Versuche, z. B.:

- ➔ Wie pflanze ich Kartoffeln an?
- ➔ Warum hat die Kartoffel eine Schale?
- ➔ Wie keimen Kartoffeln?

Forscherinfos, z. B.:

- ➔ Woher kommt die Kartoffel?
- ➔ Wie sieht eine Kartoffelpflanze aus?
- ➔ Warum ist der Kartoffelkäfer so schädlich?

Lernzielkontrollen:

- ➔ Kartoffel-Quiz
- ➔ Das weiß ich über die Kartoffel

