

III.36

Tiere – wirbellose Tiere und Wirbeltiere

Wir erforschen das Hühnerei – Fortpflanzung, Entwicklung und Haltungsformen des Huhns

Nach einer Idee von Peter Heuser



© Alter_photo/iStock/Getty Images Plus

Erforschen Sie mit Ihrer Klasse, wie ein Hühnerei entsteht und wie sich darin ein Küken entwickelt. In dieser problemorientierten Unterrichtseinheit gehen Ihre Lernenden mithilfe differenzierter Materialien genau diesen Fragestellungen auf den Grund. Die Klasse seziiert ein Hühnerei und erarbeitet sich so die Struktur und Funktion der einzelnen Bestandteile. Die Klasse erfährt, wie sich Hühner fortpflanzen und hinterfragt verschiedene Haltungsformen für Hühner in der Landwirtschaft. Zum Abschluss gehen die Lernenden an kniffligen Zusatzfragen auf den Grund und der Eierkönig bzw. die Eierkönigin führt.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 5–7

Dauer: 4 Unterrichtsstunden

Kompetenzen: Sachkompetenz, Kommunikationskompetenz

Wissensbereiche: Wirbeltiere, Vögel, Hühnerei, Nutztierhaltung, Nestflüchter, Tier-
schutz, Tierhaltung, Hühnerhaltung, Fortpflanzung, Entwicklung,
Wirbeltiergruppe, Hahn, Küken

Auf einen Blick

1. Stunde

Thema:	Wie entsteht ein Ei in der Henne?
M1a/M1b	Wie entsteht ein Ei?
Benötigt:	<input type="checkbox"/> Die PowerPoint ZM 1 als Einstieg

2. Stunde

Thema:	Ein Hühnerei genauer betrachtet
M 2	Die Glucke – Findet den Fehler!
Benötigt:	<input type="checkbox"/> ggf. die PowerPoint ZM 2
M 3	Wir untersuchen ein Hühnerei
Dauer:	Vorbereitung: 15 min, Durchführung: 25 min
Materialien:	<input type="checkbox"/> Eier <input type="checkbox"/> Pinzetten <input type="checkbox"/> Bechergläser <input type="checkbox"/> Alufolie <input type="checkbox"/> Holzstäbchen <input type="checkbox"/> Lineal

3. Stunde

Thema:	Was entsteht aus einem befruchteten Ei ein Küken?
M 4	So wird aus dem Ei ein Küken

4. Stunde

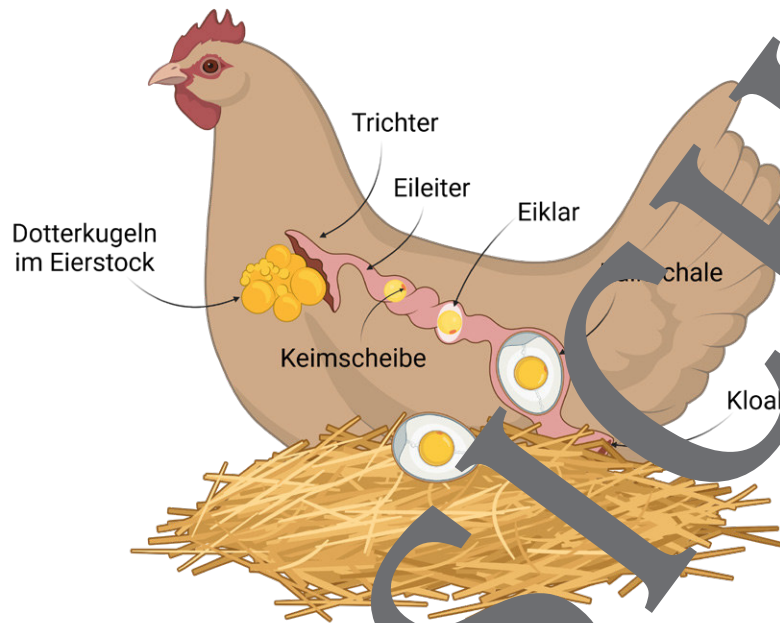
Thema:	Exkurs zur Hühnerhaltung und Lernerfolgskontrolle
M 5	Wie gut geht es Hühnern in der Landwirtschaft?
M 6	Teste dein Wissen zum Hühnerei!
M 7	Mythen und Fakten rund um das Ei
M 8	Glossar zum Hühnerei

Minimalplan

Die Zeit ist knapp? Dann lassen Sie die Lernerfolgskontrolle **M 6** und das Quiz **M 7** weg. Die Arbeitsblätter **M 3**, **M 4**, **M 5** und **M 6** eignen sich auch jeweils als Hausaufgabe.

M 1b

Wie entsteht ein Ei?



erstellt mit <https://www.biorender.com/>



Aufgabe 1

Lies die Textabschnitte **durch** und **schneide** die Abschnitte **aus** und **klebe** sie an der entsprechenden Stelle in die Abbildung.

<p>Die Samenzelle des Hahns ist mit der Dotterkugel verschmolzen. Diesen Vorgang nennt man Befruchtung. Nach der Befruchtung kann die Keimscheibe entstehen. Sie ist klein, weiß und rund und liegt auf dem Dotter. Aus ihr wird sich später der Embryo entwickeln.</p>	<p>Auf die Dotterkugel wird eine dicke Schicht Eiklar aufgelagert. Sie enthält viele Nährstoffe, aber auch Wasser für den Embryo. Das dickflüssige Eiklar umgibt Keimscheibe und Embryo wie ein weiches Polster und kann deshalb Stöße gut abfedern.</p>
<p>Im letzten Abschnitt des Eileiters bekommt das Ei eine Kalkschale. Sie enthält winzige Öffnungen (Poren), durch die der Embryo atmen kann. Die Schale schützt das Innere des Eis vor Krankheiten und Beschädigungen.</p>	<p>Eine gelbe Dotterkugel springt aus dem Eierstock in den Eileiter. Die breite Öffnung des Eileiters heißt Trichter. Der Dotter enthält sehr viele Nährstoffe für das Wachstum des sich im Ei entwickelnden Vogels, den Embryo.</p>
<p>Damit sich der Embryo gut entwickeln kann, braucht er viel Wärme. Die Henne hält die Eier deshalb mit ihrer Körperwärme gleichmäßig warm, sie brütet. Die Henne, die man jetzt auch als Geier bezeichnet, beginnt mit dem Brüten erst, wenn mehrere Eier in ihrem Nest liegen.</p>	<p>Nach 24 Stunden ist das Ei fertig und wird nun abgelegt. Die Öffnung am Hinterteil nennt man Kloake. Hier verlassen auch die Ausscheidungsprodukte den Körper. Junge Hennen legen fast täglich ein Ei!</p>

Aufgabe 2

Sieh dir die beschriftete Abbildung **an**. **Lege** eine Tabelle zum Aufbau eines Hühnereies **an**. In der linken Spalte stehen die folgenden Bauteile und in der rechten Spalte ihre Aufgaben: *Dotterkugel – Keimscheibe – Eiklar – Kalkschale*.

Wir untersuchen ein Hühnerei

M 3

Schülerversuch

Vorbereitung: 10 min, Durchführung: 25 min

Ihr benötigt:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Eier | <input type="checkbox"/> Stück Alufolie |
| <input type="checkbox"/> Lineal | <input type="checkbox"/> Pinzette |
| <input type="checkbox"/> Holzstäbchen | <input type="checkbox"/> Becherglas |

So führt ihr den Versuch durch:

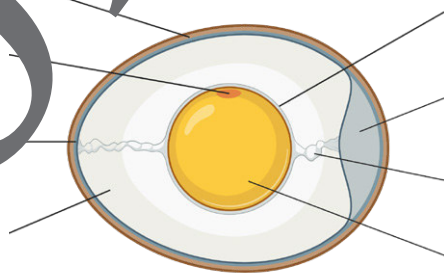
1. Baut für das Ei zunächst ein Nest aus der Alufolie. Legt das Ei waagrecht (der Länge nach) hinein.
2. Stecht mit der Pinzette vorsichtig ein kleines Loch in die Mitte der **Schale**.
3. Erweitert das Loch mit Schere und Pinzette sorgfältig zu einer Öffnung, die etwa so groß wie ein 2-Euro-Stück ist. Sucht die **Keimscheibe**. Wie groß ist ihr Durchmesser?

Die Keimscheibe hat einen Durchmesser von etwa _____ cm.

4. Versucht mit dem Holzstäbchen sehr vorsichtig die **Dotterkugel** seitlich nach links und rechts zu drehen, ohne die **Dotterhaut** zu verletzen. Was könnt ihr beobachten? Beobachtungen:

5. Vergrößert die Öffnung in der Schale. Gebt nun den Inhalt des Eies vorsichtig in das Becherglas.
6. Im **Eiklar** seht ihr jetzt zwei verdrehte Fäden, die am Dotter befestigt sind. Das sind die **Hagelschnüre**. Zieht vorsichtig mit der Pinzette an einem Ende. Beschreibt ihre Eigenschaften. Eigenschaften der Hagelschnüre:

7. Schaut in das Innere der leeren Schale hinein. Ihr seht dort die **Schalenhaut** und die **Luftkammer**. Zeichnet dies in die Abbildung ein. Beschriftet die Abbildung dann mit allen geeigneten Begriffen. Ordnet den neuen Bauteilen in einer Tabelle die Aufgaben zu.



erstellt mit <https://www.biorender.com/>

Schon fertig? Überlege dir, warum die Drehbewegung des Dotters beim Brüten so wichtig ist.



Wie gut geht es Hühnern in der Landwirtschaft?

M 5

Aufgabe 1

Legehennen leben in Deutschland unter ganz unterschiedlichen Bedingungen. Lies dir die Aussagen von Frau Schmitt und Herr Paulsen aufmerksam durch.

Landwirt Paul Paulsen hält Legehennen in ökologischer Freilandhaltung



„Ich betreibe Freilandhaltung, das heißt, meine Hühner leben im Freien und können überall auf dem Gelände herumlaufen. Dort stehen viele Bäume und Sträucher. Dort scharren die Hühner auf dem Boden, baden im Sand und finden Körner sowie Würmer. Auf dem Gelände steht ein Hühnerhaus, in dem die Hühner sicher sind. Dort stehen auch das Futter und die Tränke. In gemütlichen Nestern legen die Hennen dort ihre Eier ab, die wir dann täglich einsammeln. Jeder meiner Hennen stehen vier Quadratmeter zur Verfügung. Das ist ungefähr die Größe eines kleinen Badezimmers. In das Futter der Hennen kommen weder Fischmehl noch Industriefuttermittel oder chemisch behandelte Pflanzen. Meine Hühner sind glücklich als Hühner aus der Bodenhaltung. Dort wird den Hennen der Schnabel gekürzt, da sich die Hennen unter Stress sonst gegenseitig verletzen.“

Landwirtin Bernadette Schmitt hält Legehennen in Bodenhaltung



„Da seit Januar 2009 die Käfighaltung gesetzlich verboten ist, habe ich meinen Betrieb auf Bodenhaltung umgestellt. Meine rund 6000 Hühner können in der riesigen, künstlich beleuchteten Halle nun frei herumlaufen. Etwa sieben Hühner haben einen Quadratmeter. An einigen Stellen ist Streu aufgeschüttet, in dem sie picken, scharren und ihre Nester für die Eiablage bauen können. Der feste Untergrund besteht aus einem Drahtgeflecht, durch das ihr Kot hindurfällt. So können wir ihn viel leichter entfernen. Mein Betrieb ist auf dem neuesten technischen Stand: Fertigfutter und Wasser nehmen meine Hühner aus Automaten auf und die Klimaanlage regelt die Belüftung, Luftfeuchtigkeit und Temperatur. Ich halte den Trend rund um die Öko-Eier für völlig übertrieben, denn auch in der Freilandhaltung leben die Hühner in einer großen Gruppe und es kommt zu Konflikten. Das ist doch völlig normal!“

Abbildungen: © Skathi/istock/Getty Images/Photo

Aufgabe 2

Vergleiche das Leben von Hühnern aus ökologischer Freilandhaltung und aus Bodenhaltung in einer Tabelle hinsichtlich folgender Punkte: *Lebensraum – Eiablage – verfügbarer Platz – Futter*.

Aufgabe 3

Mit dem Diebin-Skandal kaufen immer mehr Verbraucher Eier aus ökologischer Freilandhaltung. Was ist deine Meinung dazu? **Erkläre**.

Aufgabe 4

Welche Informationen liefert der auf jedem Ei im Handel aufgedruckte Erzeugercode? **Recherchiere** im Internet oder in einem Supermarkt.



Mehr Materialien für Ihren Unterricht mit RAAbits Online

Unterricht abwechslungsreicher, aktueller sowie nach Lehrplan gestalten – und dabei Zeit sparen.
Fertig ausgearbeitet für über 20 verschiedene Fächer, von der Grundschule bis zum Abitur: Mit RAAbits Online stehen redaktionell geprüfte, hochwertige Materialien zur Verfügung, die sofort einsetz- und editierbar sind.

- ✓ Zugriff auf bis zu **400 Unterrichtseinheiten** pro Fach
- ✓ Didaktisch-methodisch und **fachlich geprüfte Unterrichtseinheiten**
- ✓ Materialien als **PDF oder Word** herunterladen und individuell anpassen
- ✓ Interaktive und multimediale Lerneinheiten
- ✓ Fortlaufend **neues Material** zu aktuellen Themen



Testen Sie RAAbits Online
14 Tage lang kostenlos!

www.raabits.de

