



Ausbrüten von Hühnereiern

Kaum ein anderes Thema lässt den Biologieunterricht so lebendig werden wie das Ausbrüten von Küken im Unterricht. Diese Erfahrung, die noch vor wenigen Generationen zum Alltag von Landkindern gehört hat, ist den wenigsten Schülern noch zugänglich. Im Gegensatz zum Film, erleben die Kinder den Brutvorgang aus erster Hand. Wenn die Küken schlüpfen, ist der Film nicht zu Ende, sondern es wird erst richtig schön, denn nur echte Küken kuscheln, Filmküken kuscheln nicht. Das Ausbrüten von Küken ist, wenn die Küken zur weiteren Aufzucht abgegeben werden, eine zeitlich begrenzte Aktion und ist daher für den Schulalltag besonders geeignet.

Fachlicher Hintergrund zur Aktion

Hühnereier sind die am leichtesten zugänglichen Vogeleier. Für das Ausbrüten werden sogenannte Bruteier benötigt, also befruchtete Eier. Diese kommen aus speziellen Vermehrungsbeständen (Geschlechterverhältnis ein Hahn auf zehn Hennen). Bruteier behalten ihre Brutfähigkeit etwa 14 Tage. Die Lagerung sollte bei 10 °C und 75 % Luftfeuchte erfolgen.

Der Brutapparat (Kunstbrut) ersetzt die Glucke (Naturbrut), die Brutdauer beträgt in beiden Fällen im Durchschnitt 21 Tage (dies kann je nach Rasse um einen halben Tag variieren).

Vergleich von Natur- und Kunstbrut

	Naturbrut	Kunstbrut
Wärme	Körperwärme (Brutfleck)	Heizdraht mit Thermostat
Luftfeuchte	Natürliche Luftfeuchte	Wasserschalen
Belüftung	Henne verlässt für kurze Zeit das Gelege	Ventilator
Wenden	Umdrehen der Eier mit dem Schnabel	Motorische Wendevorrichtung oder per Hand

Übersicht über den Ablauf der Kunstbrut:

	Ausstattung	Dauer	Temperatur	Luftfeuchte
Vorbrut	Wendehorde	1.–17. Tag	37,8 °C	55–60 %
Schlupf	Schlupfhorde	18.–21. Tag	37 °C	85 %

Funktionsweise und Bedienung der Brutapparate

Um Eier auszubrüten und Küken aufzuziehen benötigt man

- einen Brutapparat,
- befruchtete Hühnereier,
- eine Kiste mit Sägemehl, Einstreu und eine Wärmelampe für die ausgebrüteten Küken,
- Kükenfutter sowie
- jemanden, der einem die Küken nach drei Tagen wieder abnimmt.

Jahreszeit:



Schulstufe:



Umsetzung:



Ziele der Aktion

- Fortpflanzung und Entwicklung von Vögeln kennenlernen
- Elemente aus dem Verhalten der Jungvögel kennenlernen
- Verantwortung beim Umgang mit empfindlichen Lebewesen übernehmen
- Das Wunder des Schlüpfens erleben
- Sensibilisierung für die Probleme der Massentierhaltung, ethische Fragestellungen erörtern



Bruteier

Geeignete Eier sind grundsätzlich alle, die von Hühnern stammen, die mit einem Hahn zusammenleben. Falls man Bekannte mit einem kleinen Hühnerhof samt Hahn hat, kann man dort eine Schachtel voll Eier abholen. Die Eier, möglichst nicht älter als eine Woche, sollten nicht im Kühlschrank und zudem auf dem spitzen Ende (etwa in Eierkartons) stehend gelagert sein. Am besten besorgt man sich einige Eier mehr als man Küken haben möchte, denn der Bruterfolg liegt meist irgendwo zwischen 50 und 80 %. Zu den Profis unter den Bruteier-Produzenten gehören große Brütereien sowie Züchter von Rassehühnern. Wenn man Eier von Rasesegeflügelzüchtern bezieht, hat man den Vorteil, dass diese eventuell die Junghühner wieder zurücknehmen. Die großen Brütereien können dagegen mit den wenigen Küken nichts anfangen.

Falls man Eier von braunen Legehennen ausgebrütet hat, erhält man sowohl gelbe als auch hellbraune Küken. Die braunen Legehennen sind Legehybriden, also Hochleistungstiere für die Eierproduktion. Durch den Farbunterschied kann man das Geschlecht erkennen: Die hellbraunen sind die Hühnchen, die gelben die Hähnchen. Die Rasse wurde aus wirtschaftlichen Gründen auf diesen sogenannten Geschlechtsdimorphismus hin gezüchtet. Weil sich die Aufzucht der Hähnchen nicht lohnt, soll das Geschlecht der Küken möglichst bald zu erkennen sein. Sie legen weder Eier, noch setzen sie Fleisch an (dafür gibt es spezielle Mastrassen). Darum werden die gelben Hähnchen normalerweise gleich nach dem Schlüpfen ausgesondert. Bei anderen Rassen, beispielsweise den weißen Legehennen, sehen männliche und weibliche Küken gleich aus.

Die meisten Brutapparate funktionieren so, dass die Eier täglich mindestens zweimal gewendet werden. Auch Wasser muss in einen dafür vorgesehenen Behälter gefüllt oder über die Eier gespritzt werden. Die Kinder können also etwas tun, während sie auf das Schlüpfen der Küken warten. Außerdem werden im Brutapparat ausgebrütete Küken auf Menschen geprägt und können problemlos in die Hand genommen werden, ohne dass sie Stress haben. Das geht nicht bei Küken, die von einer Glucke geführt werden.

Durchführung

Die meisten Brutapparate funktionieren so, dass die Eier täglich mindestens zweimal gewendet werden. Auch Wasser muss in einen dafür vorgesehenen Behälter gefüllt oder über die Eier gespritzt werden. Die Kinder können also etwas tun, während sie auf das Schlüpfen der Küken warten. Außerdem werden im Brutapparat ausgebrütete Küken auf Menschen geprägt und können problemlos in die Hand genommen werden, ohne dass sie Stress haben. Das geht nicht bei Küken, die von einer Glucke geführt werden.

Materialien für das Ausbrüten und eine zirka dreitägige Haltung der Küken:

- Brutapparat mit Wende- und Bruthorde
- Bruteier
- Brutthermometer (Thermometer, das einen kleinen Bereich um 35–39 °C anzeigt)
- Schalen mit Wasser
- Durchleuchtevorrichtung (Schierlampe)
- Große Wäschewanne für das Halten der Küken nach dem Schlüpfen
- Infrarotwärmelampe
- Einstreu
- Kükenaufzuchtfutter
- Tränke
- Anlage A 4_1 **Was bedeutet der Code auf dem Ei?**
- Anlage A 4_2 **Das Ei als Nahrungsmittel**

- Vor dem Ausbrüten abklären, wer die Küken nach dem Schlüpfen übernimmt (zum Beispiel Abgabe an professionelle Hühnerhalter oder Eltern/Verwandte von Schülern, die eine Hühnerhaltung haben).
- Zirka 30 Bruteier besorgen (beispielsweise vom Geflügelzüchter).
- Einige Tage vor Beginn der Aktion den Brutapparat zur Probe laufen lassen.
- Am Tag vor Brutbeginn Temperatur und Luftfeuchte einregeln.
- Eier einlegen. Dabei ist es wichtig, die Eier immer mit dem stumpfen Pol nach oben einzulegen!
- Damit auch während der Unterrichtszeit Küken schlüpfen, nimmt man eine genügend große Anzahl (etwa 30) und legt diese in Etappen ein. Zum Beispiel werden die ersten Eier um 8:00 Uhr eingelegt, die nächsten Eier kann man um 12:00 Uhr und um 18:00 Uhr einlegen. Günstig ist es auch, wenn die ersten Küken schon in der Nacht vor dem Unterrichtstag schlüpfen.



- Nach dem Einlegen der Eier in kurzen Abständen die Temperatur und Luftfeuchte kontrollieren.
- Jeden Tag müssen Temperatur und Wasser kontrolliert sowie das Wasser aufgefüllt werden.
- Nach zwei Wochen werden beim Durchleuchten die Eier aussortiert, die nicht befruchtet sind. Dies kann natürlich auch schon früher erfolgen, aber zu diesem Zeitpunkt ist der Unterschied relativ einfach zu erkennen.
- Am 18. Tag werden die Eier aus der Wendevorrichtung herausgenommen und in eine Schlupfhorde gelegt. Das ist ein Einschub, der ein engmaschiges Drahtgitter als Boden besitzt, damit die Küken nicht durchfallen können. Die Luftfeuchte wird auf 85 % erhöht, indem mehr Schalen mit Wasser unter die Schlupfhorde gestellt werden.
- Kurz vor dem Schlüpfen die Abstände zwischen den Kontrollbesuchen verringern. Eine kleine Schale mit Wasser einstellen, damit die geschlüpften Küken trinken können.
- Die Wanne mit Einstreu und die Wärmelampe vorbereiten. Tränke und Schale mit Futter einstellen.
- Die geschlüpften Küken aus dem Brutapparat nehmen und in die Wanne unter die Wärmelampe setzen.
- Futter und Wasser regelmäßig erneuern.
- Die Tiere sollten nach drei Tagen in der Schule an den Hühnerhalter abgegeben werden.

Primarstufe bis 5. Klasse Mittelschule

Falls Eier in der Schule ausgebrütet werden sollen, können die Schüler aktiv eingebunden werden. Je nach Brutapparat müssen beispielsweise die Eier zweimal täglich gedreht oder Wasser nachgefüllt werden, um die Luftfeuchtigkeit zu regulieren.

Durchleuchten der Eier

Nach 4–5 Tagen kann man die Eier mit dem Overheadprojektor durchleuchten. Dabei kann man Blutgefäße und die Augen, mit einer starken Lampe sogar das schlagende Herz erkennen. Nach zwei Wochen ist das Küken bereits so groß und das Gewebe so dicht, dass man beim Durchleuchten nichts mehr erkennen kann. Nur die Luftkammer am stumpfen Pol des Eies setzt sich als heller Bereich ab. Unbefruchtete Eier werden weiterhin gleichmäßig durchleuchtet und können jetzt aussortiert werden.

Wiegen der Eier

Das Gewicht der Eier kann täglich gewogen und in eine Tabelle eingetragen werden. Wie verändert sich das Gewicht? → Die Eier werden leichter, da sie etwas Wasser verlieren.

Gemeinsames Erlebnis – Die „Kükennacht“

Nach 21 Tagen schlüpfen die Küken. Die Kinder dürfen am Tag des Schlüpfens in der Schule übernachten und sich um die Küken kümmern. Sinnvoll ist es, die Eier so zu bebrüten, dass sie am Freitag schlüpfen.

Möglicher Abschluss der Aktion

Besuch eines Geflügelhalters, eines Bauernhofes mit Hühnern (www.lernort-bauernhof.de) oder einer Geflügelzuchtanstalt

Schüler reagieren sehr emotional, egal ob Mädchen oder Junge. Für Fragestellungen, wie nach der Haltung von Hühnern, sind sie sehr offen. Ein Besuch in der Geflügelzuchtanstalt, in der verschiedene Haltungssysteme getestet werden, kann das Projekt abrunden. Dort kann man beispielsweise Brutapparate in riesigen Dimensionen und nicht nur Hühner-, sondern auch Enten- und Gänseküken sehen.



Eier im Vergleich



Abb. 28: Eier von Kohlmeise (winzig, gefleckt), Amsel (hellblau, gefleckt), Wachtel (mit großen Flecken), Haushuhn (Gewichtsklasse M; braun), Höckerschwan (weiß) und afrikanischem Strauß (größtes Ei) im Größenvergleich mit einem Ein-Cent-Stück.