The Chicken Class-

Konzeption zur Einführung von Schulhühnern an einer Wiener AHS

vorgelegt von

MMag.a Astrid Drapela

Begutachterin: Dr.in Cornelia Rouha-Mülleder

Dezember 2021

3. Diplomlehrgang zur geprüften Fachkraft für tiergestützte Therapie und tiergestützte Fördermaßnahmen

Tiere als Therapie

Zentrum für Mensch-Tier-Begegnung

Silenegasse 2/ Stiege 3

A-1220 Wien

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe. Alle Stellen, die wörtlich oder inhaltlich den angegebenen Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht.

Die vorliegende Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form noch nicht als Bachelor- / Master-/ Diplomarbeit/ Dissertation eingereicht.

Datum:_____ Unterschrift:_____

Inhalt

Einleitung ... 1
Abstract ... 6
Hauptteil ... 7
A. Hühner in Schulen – eine Bestandsaufnahme ... 7
1. Hühner in tiergestützten Interventionen ... 7
2. Bedeutung und Nutzen von Hühnern in Schulen ... 9
3. Praktischer Einsatz von Hühnern an Schulen ... 12
B. Tiergerechte Hühnerhaltung im speziellen Setting Schule ... 14
1. Abstammung der Haushühner und Geschichte der Domestikation ... 15
2. Nutztierethologie als wissenschaftliche Basis für tiergerechte Haltung ... 19
3. Biologie des Haushuhns im Überblick ... 21
a) Allgemeines Erscheinungsbild ... 21
b) Gefieder ... 22
c) Kopfschmuck ... 23
d) Haut ... 25
e) Sinnesleistungen ... 25
(1) Sehsinn ... 25
(2) Hörsinn ... 28
(3) Geruchs- und Geschmackssinn ... 29
(4) Tastsinn ... 30
(5) Magnetischer Sinn ... 30
f) Fortpflanzungsbiologie ... 31
g) Ethologie ... 35
(1) Tagesrhythmen ... 36
(2) Kognition, Intelligenz, Lernfähigkeit ... 37
(3) Sozialverhalten: ... 41
(4) Kommunikation ... 44
(5) Emotionen ... 52
(6) Persönlichkeit ... 55
(7) Komfortverhalten ... 55
Fortbewegungsverhalten ... 58
h) ... 58

(8) Nahrungs- und Wasseraufnahme ... 59
(9) Ausscheidungsverhalten ... 62
(10) Ruhe- und Schlafverhalten ... 62
i) Österreichischer Markt, Haltungssysteme und Rolle der Konsumenten für Verbesserungen in der Hühnerhaltung ... 63
4. Spezielle Herausforderungen im Setting Schule ... 69
C. Konzeption: Implementierung von Schulhühnern an einer Wiener Mittelschule (WMS) mit Oberstufe ... 72
1. Zeitliche und organisatorische Rahmenbedingung: die UVÜ Schulhühner ... 72
2. Pädagogische Ziele ... 73
3. Grobkonzeption in Modulen über ein Schuljahr ... 74
4. Feinkonzeption in Modulen anhand einiger Beispiele ... 78
5. Beispiel Konzeption – praktische Umsetzung 24. September 2021 ... 78
a) Feinkonzeption der Module ... 78
b) Praktische Umsetzung ... 81
c) Persönliches Fazit zur ersten Lehrveranstaltung ... 82
6. Beispiel Konzeption – praktische Umsetzung 22. Oktober 2021 ... 83
a) Feinkonzeption der Module ... 83
b) Praktische Umsetzung ... 85
c) Persönliches Fazit zur zweiten Lehrveranstaltung ... 89
Diskussion und Ausblick ... 91
Zusammenfassung ... 92
Literaturverzeichnis ... 94
Abbildungsverzeichnis ... 106
Tabellenverzeichnis ... 107
ad personam ... 109
Anhang ... 111

Einleitung

„Poultry has been too much undervalued as a means of study and a field of observation. Insiginificant, and, to us, valueless wild animals, brought from a distance, about whose history and habits we can learn little or nothing, are received with respectful attention by men of education and ability, are embalmed in spirits, treasured in museums, and portrayed by artists; but a class of creatures inferior to few on the face of the earth in beauty – useful, companionable, of great value in an economical point of view – are disregarded an disdained“ (DIXON 1851 zit. in SMITH und DANIEL 2000, 9). So beklagte schon vor 170 Jahren Reverend Edmund Saul Dixon die mangelnde Aufmerksamkeit von Wissenschaft und Kunst gegenüber dem Haushuhn. Hühnerliebhaber*innen wie Reverend Dixon gab es aber ganz offenbar zu jeder Zeit. Auch heute: diverse Celebrities wie Joaquin Phoenix setzen sich auch in den USA für eine Besserung der Haltungsbedingungen und zunehmend auch für Verzicht auf tierische Produkte ein (PETA 25.8.2020, vgl. Abbildung 1). Isabella Rossellini bricht eine Lanze für die Intelligenz und Liebenswürdigkeit der Hühner (ROSSELLINI und CASANOVA 2017) und ganze Fotobände widmen sich nur der Schönheit des Federviehs (TRANCHELLINI und MONTI 2020). SOUDÉE (2018) widmete seiner Weltumsegelung mit seinem braunen Legehybridhuhn Monique zuerst einen Blog auf Instagram mit mehr als 200.000 Followern und schließlich auch ein ganzen Buch, dem 2020 ein Film folgte.

Das Schicksal von Milliarden Hühnern hat sich aber durch die intensive Nutzung zunehmend verschlechtert. Wohl beschäftigt sich die Wissenschaft seit Mitte des 20. Jahrhunderts intensiv mit Hühnern - unter anderen auch mit dem Verhalten und Haltungsansprüchen - aber das Streben nach mehr Eiern, noch mehr Fleisch, weniger Arbeitsaufwand und geringeren Kosten haben dem Großteil der Hühner ein noch weniger den Bedürfnissen entsprechendes, reizarmes Leben beschert (LAWLER 2016, 216, APPLEBY et al. 2004, 4–5). Die Missstände in der intensiven Geflügelhaltung - und auch in der Legehennenhaltung- sind besonders den Europäern bewusst (EC 2016). Ein starker Gegentrend ist z.B. in Österreich bei der Hinwendung zu tiergerechteren Haltungsformen zu beobachten: „2018 wurden 11,8 % der Legehennen in biologischer Erzeugung, 22,3 % in Freiland- und 65,0 % in Bodenhaltung gehalten. Lediglich 0,9 % der Hühner entfallen auf ausgestaltete Käfige, für die eine Übergangsfrist bis 2020 gilt“ (BMNT 2019, 47).

Der Trend zur eigenen Hühnerschar ist im Moment -wieder- in rasantem Wachstum begriffen (WELLEY 03.04.2021, BAIERL 26.03., HOGUE et al. 1996). Ob das „backyard chicken movement“ (JOSEPH 2013) eine Modeerscheinung oder ein anhaltender Trend zur Nachhaltigkeit ist, wird sich zeigen, doch erfahren Hühner durch diese neu Hinwendung zur Selbstversorgung zunehmend wieder mehr mediale Aufmerksamkeit, die auch ein breites Publikum erreicht (DERKA 30.3.2021).

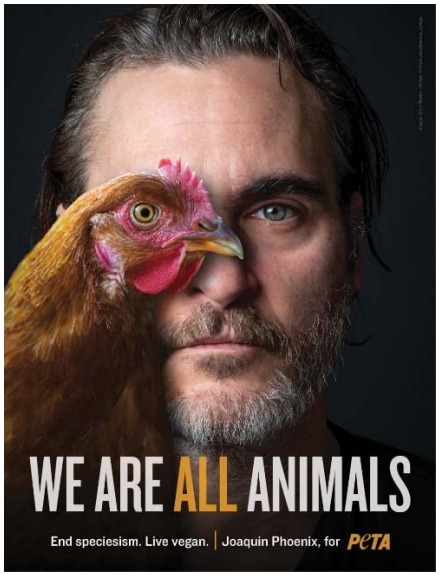


Abbildung 1: Prominente setzen sich für Hühner ein: links PETA-Kampagne für Veganismus mit Joaquin Phoenix (Quelle: https://www.peta.org/wp-content/uploads/2019/09/Joaquin-Phoenix-We-Are-All-Animals-Ad.jpg), rechts Isabella Rosselini auf der Titelseite ihres Buchs (ROSSELLINI und CASANOVA 2017)

Hühner sind in alle Kulturen als Nutztiere beliebt, es gibt auch kaum religiös bedingte Abneigungen gegen sie (OTTERSTEDT 2011, 312, OTTERSTEDT 2009). Der durchschnittliche weltweite Verzehr von Eiern liegt bei 140 Eiern pro Kopf und Jahr (GIANNETTO et al. 2016). Rd. 24 Milliarden Hühner leben auf unserem Planeten. Damit kommen auf jeden Menschen drei Hühner. Das Huhn ist damit mit Abstand der häufigste Vogel und zugleich das zahlenmäßig bei weitem überlegene domestizierte Tier der Welt (LAWLER 2016, 1), als Wirbeltier mengenmäßig wohl nur übertroffen von Ozeanfischen wie den Cyclothonen (BROAD 2015). Bemerkenswert ist dabei der Anstieg von 3.9 Milliarden im Jahr 1961 auf 23.7 Milliarden im Jahr 2018 (FAO 2020). Dies spiegelt den stetig steigenden

Fleisch- und Eierkonsum auf der Welt wider, der leider auch ökologisch ein großes Problem darstellt (TAYLOR et al. 2014, GODFRAY et al. 2018, SALONEN und HELNE 2012).

Rund 8% aller Treibhausgas werden direkt oder indirekt in der Tierhaltung emittiert. Der Verbrauch (ca. 70% Trinkwassers) und die Verschmutzung von Wasser, genauso wie die fortschreitende Abholzung und der Verlust der Biodiversität durch den Landwirtschaftssektor und dabei besonders durch die Tierfutterproduktion verursacht, ist enorm (FAO 2018b, THEURL et al. 2020). Der Ruf nach "nachhaltiger Ernährung", für die eine Reduktion tierischer Nahrungsmittel und eine Hinwendung zu pflanzlichen Produkten unerlässlich ist, wird daher immer lauter (EUPHA 2017, SPRINGMANN et al. 2020, VAN DOOREN et al. 2014). Dennoch steigt der Fleischkonsum weltweit an (FAO 2018a, 8), wenn auch der Trend in reicheren Ländern wie Österreich (wo der Fleischkonsum in den letzten zehn Jahren um 5% zurückgegangen ist) in die Gegenrichtung geht (FAO 2018a, 8, GODFRAY et al. 2018, BMNT 2019, 160). So hat der Pro-Kopf-Verbrauch in Österreich an Geflügelfleisch von 2017 auf 2018 um 0,4kg auf 21,2kg abgenommen, insgesamt wurden 2018 85,7 Millionen Hühner geschlachtet (BMNT 2019, 47). Wirklich rasant war hingegen die langjährige Entwicklung: 1995 betrug der Pro-Kopf Verbrauch an Geflügelfleisch um ein Viertel weniger (BMNT 2019, 160). Der Pro-Kopf Verbrauch an Eiern blieb hingegen mit 230 bzw. 239 Stück relativ konstant (BMNT 2019, 47, 160).

In den Industrieländern wird etwa ein Fünftel des Fleischs weggeworfen, zwischen 10 und 25% der Milch wird entsorgt. Die FAO betont, dass ein Umdenken im Konsumverhalten - sowohl die Qualität als auch die Quantität betreffend- und Essensverschwendung eine Trendwende einläuten könnte (FAO 2018b, 139).

Die schier unfassbare Menge an gehaltenen Hühnern scheint den Blick auf das Individuum zu behindern: "Associations picked up through the media are likely to be images of chickens in their hundreds if not thousands in the media in battery cage or broiler production, which may encourage a perception they are not individuals and do not display complex behaviors" (HAZEL et al. 2015, 831).

Erstaunlicherweise wurden die kognitiven Leistungen des Huhns wissenschaftlich bislang nur sehr wenig untersucht und publik gemacht. Erst kürzlich wurde dazu eine umfassendere

Studie veröffentlicht, die wieder Erstaunliches zu Tage förderte (MARINO 2017). Einen umfassenden Überblick über das Verhalten von Hühnern gibt NICOL (2015). Immer wieder wird in letzter Zeit auch der Ruf laut, dass die wissenschaftlichen Erkenntnisse schließlich zu einer Verbesserung der Lebensumstände des Huhns führen müssten. Tatsächlich wurde bereits 2012 die traditionelle Käfighaltung ("Legebatterie") verboten, doch ist der Import solcher Eier immer noch erlaubt. Erst kürzlich wurde die Haltung ist ausgestalteten Käfigen EU-weit verboten. Der Import ist nach wie vor erlaubt (LAND SCHAFFT LEBEN 2021a). „The realisation that domestic chickens, our most abundant production animal, are behaviourally and cognitively sophisticated should encourage an increase in general appraise and fascination towards them. In turn, this should inspire increased use of them as both research and hobby animals, as well as improvements in their unfortunately often poor welfare" (GARNHAM und LØVLIE 2018, 1). BOTTOMLEY und LOUGHNAN (2017b) sehen die größte Herausforderung dabei in der unausweichlichen Übersetzung dieser Erkenntnisse in tatsächliche Handlungen der Konsumenten.

Das vorgestellte Projekt hat nun die Integration von Schulhühnern in einer Privatschule im 22. Wiener Gemeindebezirk zum Ziel. Sowohl die Vorbereitung als auch die Einführung der Tiere soll Schüler*innen das wichtigste und häufigste Nutztier der Welt -im wahrsten Sinne des Wortes- „näher"bringen. Langfristig sollen die Hühner an der Schule niederschwellig Aufschluss über die erstaunlichen Fähigkeiten der Art bieten und gleichzeitig als Individuen und somit als Subjekte in den Schüler*innen die Empathie erwecken, die in jedem Menschen steckt. Es bleibt zu hoffen, dass die Veränderungen im Bewusstsein einiger junger Menschen später einmal zu einer Verbesserung in den Haltungsbedingungen der Haushühner führen kann. In dieser Arbeit werden die Inhalte, die den Schüler*innen vermittelt werden sollen, im Theorieteil vorgestellt. Die Konzeption zeigt einen groben Überblick über die Themenblöcke und die Einordnung in die Jahresplanung. In der Feinkonzeption über die zwei ersten (bereits abgehaltetnen) Lehrveranstaltungen werden auch passende Methoden vorgestellt und die Eignung der Konzeption für die ptaktische Umsetzung überprüft.

Da diese Arbeit ein Konglomerat aus wissenschaftlich gut erforschten Bereichen und Themen, zu denen es überwiegend oder aber auch erwähnenswerte Praxiserfahrungen gibt (z.B. Hühnerhaltung, tiergestützte Interventionen mit Hühnern), darstellt, werden hier auch

Praxisratgeber, populärwissenschaftliche Werke, Tageszeitungsartikel, Internetauftritte und andere graue Quellen Eingang finden. Soweit möglich und sinnvoll, wird die triviale Herkunft dieser Literatur bereits im Fließtext herausgestrichen.

Abstract

Huhn und Mensch sind seit mindestens 9000 Jahren miteinander verbunden. Hühner sind die mit Abstand häufigsten Landwirbeltiere der Erde, auf einen Menschen fallen ca. drei Haushühner. Sie sind das Paradebeispiel industrieller Landwirtschaft, doch ist das Bewusstsein um die Fähigkeiten, die Kulturgeschichte, das Schicksal des wichtigsten Nutztiers in der Bevölkerung gering. Gleichzeitig gibt es eine interessante Wechselwirkung zwischen Hühnern und Kindern, die man sich in tiergestützten Interventionen gerne zunutze macht. In Schulen der Sekundarstufe findet man Hühner aber erstaunlich selten. Diese Arbeit widmet sich einem Pionierprojekt in einer Wiener AHS, wo im Zuge einer Unverbindlichen Übung (UVÜ) mit rd. 40 Teilnehmer*innen der 5. bis 7. Schulstufe die Implementierung von Schulhühnern im Schulgarten vorbereitet wird. Es werden Themen rund um das Haushuhn, seine Biologie und Ethologie sowie seine Haltungsansprüche identifiziert und erläutert. Diese dienen als inhaltliche Basis der Lehrveranstaltung. Pädagogische Ziele werden formuliert genauso wie grundsätzliche Spannungsfelder zwischen tiergerechter Haltung und dem System Schule, die sich bereits im Vorfeld abzeichnen. Weiters wird eine Jahresplanung präsentiert, wie die vorgestellten Themen als Unterrichtsmodule geclustert und in rd. 36 Schulstunden vermittelt werden können. Dieser Grobkonzeption folgt die detaillierte Feinkonzeption von zwei Unterrichtsblocks, eine Beschreibung deren tatsächlicher Durchführung und eine Erläuterung der damit einhergegangenen Probleme bzw. Verbesserungsvorschläge. Als Ergebnisse der ersten Unterrichtseinheiten wurden uner anderem die Komplexität der Lehrveranstaltung sowie erste Bedenken zum Tierwohl der beteiligten Hühner identifiziert.

Hauptteil

A. Hühner in Schulen – eine Bestandsaufnahme

1. Hühner in tiergestützten Interventionen

Die Bedeutung von Hühnern in tiergestützten Interventionen ist sehr groß. Sie finden ausgesprochen häufig Einsatz in der Arbeit mit Kindern. Im Ranking der in tiergestützten Interventionen eingesetzten Tierarten belegt das Huhn immerhin Platz neun (OTTERSTEDT 2017, 65). Leider ist die therapeutische Arbeit mit Hühnern nur wenigen Autor*innen eine explizite Erwähnung wert, obwohl ihr Einsatz auffällig oft durch Illustriationen dokumentiert ist (SCHOLL et al. 2016, JANKER et al. 2018, OTTERSTEDT 2017, s. Abbildung 2) GÖHRING und SCHNEIDER-RAPP (2017, 68) bezeichnen Hühner als „ideale Interaktionspartner". Es lohnt sich anzusehen, warum die Autorinnen dem Huhn einen solch großen Wert beimessen. „Hühner bieten uns eine wahre Fülle an Reizen und Sinneserfahrungen: Sie lassen sich auditiv, haptisch, olfaktorisch und visuell erleben. Ihr Federkleid ermöglicht Streichelerlebnisse, die sich deutlich vom kuscheligen Fell anderer Bauernhoftiere abheben. Aber auch den harten Schnabel, die rauen Füße und den Kamm zu fühlen, lohnt sich und sorgt für Gesprächsstoff" (GÖHRING und SCHNEIDER-RAPP 2017, 73).

Allein das Beobachten der Tiere fessle und erfreut Kinder schon. Hühner sind die meiste Zeit aktiv und in Bewegung, sie sind den größten Teil des Tages mit Futtersuche beschäftigt und kommunizieren auch viel durch Lautäußerungen. Neben den Sinnen fördern Hühner auch die Kommunikation. Sie reagieren auf Ansprache und sehen Menschen direkt in die Augen. Besonders „quirlige" Kinder kommen mit Hilfe der Hühner zur Ruhe, weil ihr Verhalten durch die Hühner „exakt gespiegelt" wird. Damit ist gemeint, dass Hühner unmittelbar auf das Verhalten der Kinder reagieren. Sind diese zu laut, zu schnell oder grob, werden Hühner die Flucht ergreifen. Die Kinder müssen also selbst einmal zur Ruhe kommen und werden mit der Annäherung der Hühner belohnt. „Nach unseren Erfahrungen nehmen sich selbst unruhige, ungeduldige oder unkontrollierte Kinder zurück, um ein Huhn einmal zu streicheln oder halten zu können. -Nur wer sich beim Huhn ruhig und berechenbar verhält, kann eine Beziehung aufbauen, echte Nähe spüren und eine für Mensch und Tier beglückende Erfahrung machen" (GÖHRING und SCHNEIDER-RAPP 2017, 75). Aber auch schüchterne,

eher zurückhaltende Kinder könnten leicht in Kontakt mit den Hühnern kommen – Hühner „fördern Empathie und soziale Kompetenz.“

Abbildung 2: Beispiele für den Einsatz von Hühnern mit Kindern in der TGI, links: Einsatz bei mehrfachbehinderten Kindern (oben: OTTERSTEDT 2017, 91 , unten: GÖHRING und SCHNEIDER-RAPP 2017, 74), rechts: eine Feder kann zur Überbrückung bei Kontaktscheue verwendet werden (OTTERSTEDT 2017, 96)

Leider fehlt es an fundierten wissenschaftlichen Untersuchungen, warum und wie genau Hühner auf Menschen (jeden Alters) wirken. Bei JANKER et al. (2018, 28) werden aus dem Know-How aus jahrelanger Praxis Gründe genannt, warum die Arbeit mit Hühnern so wertvoll ist: „Das quirlige Naturell der Hühner wirkt interessanterweise auf KlientInnen zur Ruhe kommend, weil die Hühner auf Bewegung von außen sehr schnell reagieren. Hühner wollen, dass man ihnen alles mit Ruhe anbietet. KlientInnen haben eher die Chance, dass die Hühner zur Interaktion mit ihnen eher bereit sind, wenn sich die KlientInnen selbst ruhig

verhalten. KlientInnen mit lebhaftem Wesen identifizieren sich sehr schnell mit flinken Hühnern. KlientInnen merken, wie es auf andere wirkt, wenn man ständig in Bewegung, unruhig ist, ohne Unterlass redet, nirgendwo still verweilen kann“ (JANKER et al. 2018, 28).
Man möge meinen, dass solch positive Erfahrungen mit Hühnern den Einsatz in Schulen, wo eigentlich großer Bedarf an beruhigenden Einflüssen auf quirlige Kinder besteht, bereits eingeläutet hätten. Doch dem ist mitnichten so.

2. Bedeutung und Nutzen von Hühnern in Schulen

Neben der beruhigenden, konzentrationsfördernden Wirkung auf Kinder steht im schulischen Kontext wesentlich häufiger der klassische, lehrplanorientierte Einsatz im Vordergrund. Hier steht naturgemäß der Biologieunterricht im Zentrum. Lebende Tiere werden dabei gerne als Motivationsfaktor zum Einsatz gebracht (WILDE und BÄTZ 2009, MEYER et al. 2016). Im deutschsprachigen biologiefachdidaktischen Standardwerk werden Hühner als für den Unterricht geeignete Tiere angeführt, besonders für das Thema Verhaltensbiologie (GROPENGIEßER und KATTMANN 2010, 304).
Doch könn(t)en Hühner auch bei der Bildung für Nachhaltigkeit und in tierethischen Kontexten eine Rolle spielen. Der Widerspruch zwischen den wohlumsorgten und geliebten backyard chickens, die oft als Familienmitglieder im weiteren Sinne angesehen werden und dem anonymen Legehuhn oder der chicken nugget auf dem Teller könnte größer nicht sein (BASTIAN et al. 2012). Generell steht es nicht sehr gut um das Wissen über Hühner: BRÄMER et al. (2016, 9) stellten eine große Wissenslücke über die generellen Eigenschaften von Hühnern fest. Nur 80% der befragten Jugendlichen wussten, dass Hühner nicht mehr als ein Ei pro Tag legen können. PROKOP et al. (2007) stellten fest, dass viele Kinder über falsche Konzepte über Hähne verfügten: 89% meinten, Hähne würden krähen, um uns Menschen zu wecken, während nur 11% darin die Bedeutung als Kommunikation zwischen Hähnen (er)kannten. 70% der Kinder hatten falsche Vorstellungen darüber, warum Hähne prächtiger gefärbt sind als Hühner, nur 30% stellten einen Zusammenhang zwischen der Färbung und weiblicher Attraktion fest (PROKOP et al. 2007, 400). Hier ist nun die Rolle der Schule als Bildungsstätte zu betonen. Einfache biologische Grundlagenkenntnis kann anhand von Hühnern gut erklärt werden, gleichzeitig sollte die nächste Generation besser über das wichtigste Nutztier aller Zeiten Bescheid wissen. Schulunterricht kann (und soll!) darüber

hinaus einen wichtigen Beitrag in der Nachhaltigkeitsbildung spielen (PROKOP und RANDLER 2018, BAI und ROMANYCIA 2012). “Human survival is directly tied to our relationship with the natural environment; therefore, it is essential to establish a sustainable lifestyle that depends on a balance between individuals’ consumption and the capacity of the natural environment for renewal” (BEZELJAK et al. 2020, 2).
Einerseits sollen Schüler*innen hier über die Haltungsansprüche von Nutztieren, ihre Biologie und evolutionäre Geschichte lernen, andererseits soll Schule junge Menschen in ihrer Rolle als Konsumenten von tierischen Produkten hin zu einem nachhaltigeren Einkaufsverhalten beeinflussen (RIS 2020b, BOGNER et al. 2019).

Die Einstellung von Menschen zu Tieren variiert sehr stark mit der jeweiligen Art, den eigenen Erfahrungen mit den Tieren und auch, ob wir mit Tieren aufgewachsen sind oder nicht (PAUL und SERPELL 1993). Grundsätzlich kann man sagen, dass wir Tieren, die uns physiognomisch ähnlich sind, mehr zutrauen als solchen, die uns fremd sind (SERPELL 2004b). Als Vögel sind uns Hühner ferner als Säugetiere wie Schweine, Rinder und Hunde. Hühnern wird daher eher weniger Seele und Verstand, oder gar ein sehr geringes Empfindungsvermögen zugesprochen als vergleichsweise Säugetieren (PHILLIPS et al. 2012, THOMPSON 2016b). Dies führt wiederum zu einer recht kleinen Dissonanz beim Verzehr von Geflügelfleisch (BASTIAN et al. 2012, 254). Es wird aber immer deutlicher, dass die kognitiven, sensorischen und sozialen Fähigkeiten von Hühnern bei weitem unterschätzt wurden (MARINO 2017, NICOL 2015). Wissenschaftliche Erkenntnisse dringen nur langsam, wenn überhaupt, in das kollektive Bewusstsein einer Gesellschaft, vor/ein?. (BOTTOMLEY und LOUGHNAN 2017a)

Als Brücke zwischen Individuum und Art können lebende Tiere im Unterricht eine maßgebliche Rolle spielen. Empathie gegenüber nicht-menschlichen Spezies ist hier als der wichtigste Faktor zu nennen, der nicht in gleichem Maße durch Videos oder interaktive Spiele ersetzt werden kann (HAWKINS et al. 2019, HERBERT und LYNCH 2017, HUMMEL und RANDLER 2012, MEYER et al. 2016, MARUYAMA 2005). Nicht nur das Wissen über, sondern besonders auch die eigene, selbst gemachte Erfahrung mit Individuen können eine langfristige Änderung in der Einstellung gegenüber einer ganzen Art bewirken (BÄTZ et al. 2011, HAZEL et al. 2015, JAMIESON et al. 2012, KLINGENBERG 2014, HOFFERBER et

al. 2016, PROKOP und RANDLER 2018). Durch diese geänderte Einstellung kann z.B. auch die Wichtigkeit von verbesserten Haltungsbedingungen wahrgenommen und das Einkaufsverhalten hin zu einem nachhaltigeren Konsum beeinflusst werden (MUSTOLA 2019, BINNGIEßER und RANDLER 2011, ITLE-CLARK 2014, SERPELL 2004a, HALL und SANDILANDS 2007).

BANDURA (1977) definierte den Glauben des Menschen, durch sein Verhalten das erwünschte Ziel zu erreichen als Selbstwirksamkeit (*self-efficacy*). Handlungsorientierte Bildung zur Nachhaltigkeit ist ein klar ausgesprochenes Ziel im österreichischen Schulsystem: " Beim Themenkreis "Ökologie und Umwelt" sind das Kennenlernen von Organismen und ihr Zusammenwirken, Einsicht in die Zusammenhänge zwischen belebter und unbelebter Natur sowie Umweltprobleme und Schutzmaßnahmen im Mittelpunkt. Ziel ist eine solide Basis für umweltfreundliches Handeln und Verhalten, die sich aus Umweltwissen, Umweltbewusstsein und ökologischer Handlungskompetenz zusammensetzt. Naturbegegnungen sind vorzusehen. Auch sollen konkrete Aktivitäten im Sinne der Ökologisierung der Schule gefördert werden" (RIS 2020a).

Die Selbstwirksamkeit von Jugendlichen sollte im Sinne der Nachhaltigkeit also gefördert, die Macht, die von ihnen als Konsumenten ausgeht und direkten Einfluss auf das Schicksal von Nutztieren haben kann, sollte in ihr Bewusstsein gerufen werden (JAMIESON et al. 2015, SPANNRING 2019, LEE 2019). Gerade in westlichen Kulturen verfügen Jugendliche über einen großen Einfluss auf das Essens- und Konsumverhalten ihrer Familien (GENTINA und SINGH 2015, MARTENSEN und GRØNHOLDT 2008). Dabei kommt der Bereitstellung von Informationen besondere Bedeutung bei der Überweindung von familiär geprägten Stereotypen und Verhaltensmustern zu (BACKETT-MILBURN et al. 2010, HE et al. 2012). Die meisten jungen Menschen sind sich darüber aber nicht bewusst, dass sie besonders wichtige "market drivers" sind – direkt oder indirekt durch den Einfluss auf ihre Familien (JAMIESON et al. 2015, 269, FITZGERALD et al. 2013). Die Wichtigkeit, diesen ihren eigenen Einfluss mit Jugendlichen zu diskutieren und zu erläutern ist daher ein besonders wichtiger Schritt in der Nachhaltigkeitserziehung (GENTINA und SINGH 2015).

3. Praktischer Einsatz von Hühnern an Schulen

Hühner können einerseits als Gast oder auf Zeit an der Schule verweilen, oder aber ein fixer Teil der Schulgemeinschaft werden. Oder aber man besucht außerschulische Lernorte. Das alles ist mit wachsender Komplexität der Aufgabe verbunden: Am Beispiel der Hühner wären da folgende Möglichkeiten des Kontakttretens mit Tieren zu nennen:

- Gasthühner, z.B. nehmen Schüler oder Lehrer ein oder mehrere Hühner mit an die Schule (SWEENEY 2011).
- Exkursionen zu Bauernhöfen (wo Hühner dann beobachtet und evtl. berührt werden können): der Focus liegt dabei auf Inhalte, welche innerhalb des Klassenzimmers im Regelunterricht nur schwer vermittelt werden können, und die dadurch den Bauernhof als außerschulischen Lernort besonders wertvoll machen (GROPENGIEßER und KATTMANN 2010, BAAR und SCHÖNKNECHT 2018, FRÖHLICH 2012) .
- Brutprojekte: es werden Eier direkt an der Schule mittels eines vollautomatischen Brutapparats ausgebrütet und die Küken dann eine Zeit lang im Klassenzimmer versorgt (BISENBERGER und FRIGERIO 2012a).
- Wanderschulhühner: ein solches Projekt wird gerade an der Universität Innsbruck erforscht. Hühner kommen „auf Zeit“ (mind. zwei Wochen) an die Schule. Dabei werden sie mit einem mobilen Hühnerstall und -gehege an Schulen gebracht. Dazwischen haben sie aber auch eine „home-base“ am Universitätsgelände.
- Schulhühner: hier muss die gesamte Infrastruktur und Versorgung von der Schulgemeinschaft selbst gestellt und übernommen werden. Die Hühner werden als langfristiger Teil und Einrichtung an der Schule betrachtet und in verschiedene Aktivitäten (Unterricht, Pause) eingebunden (NAKAJIMA 2017, SANTOS et al. 2019, WOLF und STICHMANN 1996).

Weltweit bestehen durchaus unterschiedliche Traditionen und Handhabung bei der Verwendung von Hühnern in der Schule. So gibt es in Japan eine langjährige Tradition, Tiere in der Volksschule zu halten, um Schüler*innen mit der Fürsorge und Verantwortung für andere Spezies und deren Bedürfnisse vertraut zu machen (MARUYAMA 2005, BEETZ et al. 2018). In den USA und Europa ist es hingegen eher unüblich, Nutztiere an Schulen, die

keinen landwirtschaftlichen Schwerpunkt haben, zu halten. Das mag daran liegen, das mit der Haltung von Tieren eine große Verantwortung organisatorischer Aufwand geknüpft sind (GROPENGIEßER und KATTMANN 2010). Meistens beschränkt sich die Haltung von Tieren daher in Käfig- oder Terrarienhaltung, während Tiere im Schulgarten die Ausnahme darstellen. MUSTOLA (2019) berichtet, dass Bildungssysteme sogar durch Hausregeln etc. von vornherein die Integration lebender Tiere, wie z.B. Hühnern, an Schulen unterbinden, wohl um auch das leidvolle Thema der industriellen Haltung und Schlachtung fern zu halten. In der deutschen biologiedidaktischen Fachliteratur werden solch langfristige Projekte kaum beschrieben, ein -bereits veraltetes- Beispiel liefern WOLF und STICHMANN (1996).

In Österreich findet man gelegentlich Schulhühner an Volksschulen, besonders mit reformpädagogischen Schwerpunkten (vgl. AMESMANN-HASELBACHER 2018). Gelegentlich werden auch Brutprojekte an Kindergärten und Volksschulen durchgeführt[1] (vgl. SCHWENDINGER 21.10.2016, OCHSENHOFER k.A., BISENBERGER und FRIGERIO 2012b).

Bei FRITZ (2016) wird ein Brutprojekt in der Paracelsus-Schule, einer Bildungsstätte für seelenpflegebedürftige Kinder und Jugendliche von 6-18 Jahren mit waldorfpädagogischer Ausrichtung, in Salzburg vorgestellt „Mir ging es weniger um die biologische Wissensvermittlung bzgl. des Heranreifen des Eis. Vielmehr war das Ziel: die Schulung der Wahrnehmung. Welche Faktoren (Wärme, Luftfeuchtigkeit, Zeit, Raum) spielen eine Rolle? Das Warten alleine war schon eine Herausforderung, denn viele Schüler sind es nicht gewohnt, länger auf etwas zu warten. […] Die Faszination, dass in dem Ei etwas heranwächst, war sehr groß. Kurz vor dem Schlüpfen konnten die Kinder das Piepsen hören. Die Krönung, das erste angepickte Ei, aus dem ein Schnäbelchen zu sehen ist, war faszinierend. Die Fürsorge für ein Lebewesen […] nehmen alle Kinder sehr ernst“ (FRITZ 2016, 287).

An Landwirtschaftlichen Fachschulen und einschlägigen BHS ist die Haltung von Hühnern und anderen Tieren eher üblich, weil diese Teil der praktischen Ausbildung ist (vgl. LFS HOLLABRUNN). Es konnte im Vorfeld dieser Arbeit aber nur eine einzige AHS ausfindig

[1] Der Tierschutz bleibt dabei mitunter auf der Strecke, da häufig über den weiteren Verbleib der Tiere nicht gesprochen wird („Sie kommen auf einen Bauernhof“). Das Schicksal der Hähne, die statistisch zu 50% aus Eiern schlüpfen, bleibt dabei unklar und wird auch kaum thematisiert. Aus tierethischer Sicht sind Brutprojekte daher kritisch zu betrachten.

gemacht werden, an der -neben Tauben und Kune Kune Schweinen- auch Schulhühner gehalten werden, nämlich das Reithmanngymnasium in Innsbruck (ÖKOLOG k.A.). Da die Kleintierhaltung dort nicht Teil der fachlichen Ausbildung ist, haben Schulhühner an AHS und Volksschulen eine gänzlich andere Bedeutung. Sie werden hier oft als Modellorganismen für die ontogenetische Entwicklung (vgl. FRITZ 2016) oder als Anschauungssubjekte für verschiedenste Themen im Biologieunterricht herangezogen und die Eier finden häufig Verwendung in Ernährungsprojekten. Die Verantwortung und Pflege der Tiere wird am Reithmanngynasium ebenfalls von Schüler*innen übernommen, wobei der Projektleiter Mag. Thomas Berthi aber stets einen Blick auf das Wohlergehen, die Futterbeschaffung etc. hat.

Im hier vorgestellten Projekt steht die Einführung von Schulhühnern an einer AHS in Wien im Mittelpunkt. Das ERG Donaustadt hat keinen landwirtschaftlichen Schwerpunkt, jedoch verfügt die Schule -unter anderem- über einen Schwerpunkt „Angewandte Ökologie“. Das langfristige Ziel der Hühner an der Schule ist von Seiten der Direktion nicht klar definiert. Wie die Hühner schließlich später Eingang in den (Regel)Unterricht finden, ist daher noch nicht festgelegt. Der Weg bis zur Implementierung der Hühnerschar und ihre Integration in die Schulgemeinschaft kann jedoch per se als Lernziel definiert werden. Warum es sinnvoll ist, Hühner -wie andere lebende Tiere auch- in Schulen zu integrieren, wurde bereits in Kap. 0 erläutert. Im Folgenden werden einerseits die biologischen und ethologischen Eigenschaften von Haushühnern und ihren wilden Vorfahren sowie die speziellen Anforderungen an das Projekt, die sich durch die Diskrepanz des Systems Schule und den Ansprüchen von Hühnern an eine gute Haltung, durchleuchtet.

B. Tiergerechte Hühnerhaltung im speziellen Setting Schule

In diesem Abschnitt werden umfassende Themenbereiche rund um das Feld tiergerechte Hühnerhaltung erläutert. Dies soll gleichzeitig zur Identifikation unterrichtsrelevanter Inhalte dienen. Alles, was im Folgenden angeführt wird, könnte in den Unterricht einfließen. Jedoch erscheint es wichtig, zuerst einmal Bereiche zu clustern, die für die Schüler*innen sinnvolle, zusammenhängende Themenblocks ergeben. Die hier vorgenommene Zusammenstellung an hühnerrelevanten Themen erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern spiegelt bereits eine Vorauswahl in Hinblick auf die pädagogischen Ziele, das didaktische Konzept und die zeitlichen Ressourcen wider.

Es lohnt sich jedenfalls, in die Biologie der Urform und die Kulturgeschichte von Mensch und Huhn einzutauchen, bevor man sich an die konkrete Analyse der tiergerechten Hühnerhaltung macht.

1. Abstammung der Haushühner und Geschichte der Domestikation

„Auch wenn Tiere […] auf engstem Raum und in den verschiedensten Kontexten mit den menschlichen Gemeinschaften verwoben sind, waren sie bislang kein zentrales Thema der modernen Geisteswissenschaft, welche in erster Linie eine Geschichte ihrer eigenen Spezies schreibt und dabei gerne vergisst, wie prägend und vor allem sichtbar Tiere für die meisten Gesellschaften waren und sind“ (STEINBRECHER 2009, 264).

Man möge meinen, dass die Wildform der Haustiere, die den Menschen wohl schon seit fünf bis sieben Jahrtausenden begleiten, schon hinlänglich bekannt und erforscht wäre. Tatsächlich aber lieferten erst genetische Untersuchungen genauere Hinweise auf den Ursprung der Haushühner. Es ist erwähnenswert, dass bereits Carl von Linnée das Bankivahuhn 1758 beschrieb (als eines der 4387 bekannten Tiere) und sich auch Charles Darwin 1859 in „The Origin of Species“ sich über die Abstammung der Haushühner von einem oder mehreren Vorfahren Gedanken machte: „Nachdem ich fast alle englischen Hühnerrassen gehalten, sie gekreuzt, und ihre Skelette untersucht habe, nehme ich beinahe als sicher an, dass sie sämtlich Abkömmlinge des wilden indischen Bankiva-Huhns (*Gallus bankiva*) sind ; das ist auch die Ansicht Blyths und anderer, die diesen Vogel in Indien beobachteten“ (DARWIN 1859).

Das Haushuhn (*Gallus gallus domesticus*) gehört zur Wirbeltierklasse der Vögel (Aves), zur Ordnung der Hühnervögel (Galliformes), zur Unterfamilie der Fasane (Phasianinae) und zur Gattung der Kammhühner (Gallus). Eine der insgesamt vier Wildhuhnarten der Gattung Gallus ist das Rote Kammhuhn (*Gallus gallus*), zu dem auch das javanische Bankiva-Huhn (*Gallus gallus bankiva*) als eine von fünf Unterarten zählt. Alle Kammhühner sind in Ostasien beheimatet (MITTMANN und HAVELKA 2013). Während Charles Darwin sich der Meinung seines Zeitgenossen und Experten für asiatische Vögel Edward Blyth anschloss, das Bankiva-Huhn sei die einzige Stammform des Haushuhns, gab es zwischenzeitlich begründete Annahmen, dass auch das Graue Kammhuhn oder Sonnerathuhn *Gallus sonnerattii*), ebenfalls aus der Gattung Gallus, zu seinen Stammformen zählen könnte, was die gelbe Farbe der Haut erklären könnte (ERIKSSON et al. 2008). „Wurde früher angenommen, das javanische Bankiva-Huhn sei der direkte Vorfahre unserer Haushühner, muss man heute beim Haushuhn,

wie bei anderen Nutztierrassen auch, davon ausgehen, dass dieses mehrfach domestiziert worden ist oder einmal domestizierte Formen auf Wanderungen/Reisen von den Menschen als lebender Proviant mitgenommen und in Gebiete anderer Unterarten verschleppt wurden. Molekularbiologische Studien machen wahrscheinlich, dass am heutigen Haushuhn mindestens außerdem drei andere der insg. fünf Unterarten des Roten Kammhuhns beteiligt sind: *Gallus g. gallus* aus Thailand und Vietnam, *Gallus g. spadiceus* aus Myanmar, Laos und Malaysia und *Gallus g. jabouillei* aus Vietnam, Südwest-China und Laos“ (MITTMANN und HAVELKA 2013, 103).

Interessant dabei sind die unterschiedlichen Sozialformen, in denen wilde Kammhühner leben. Während das Rote Kammhuhn in polygynen Haremsgruppen zusammenlebt, bilden *Gallus lafayetti* und *Gallus varius,* die beide allerdings bisher nicht als Stammformen des Haushuhns identifiziert wurden, monogame Lebensgemeinschaften (SCHIERING 2011, 10). Das könnte eine wichtige Rolle bei der Eignung zur Domestikation spielen, da sich Tiere mit bestimmten sozialen Strukturen relativ leicht zähmen ließen. Sie alle haben gemein, dass sie in relativ großen Gruppen mit klaren Hierarchien und einer starken Bindung zwischen Eltern und ihren Jungen leben, wodurch der Mensch als Gruppenmitglied angesehen wird (APPLEBY et al. 2004, 2).

Das Rote Kammhuhn ist kleiner als viele andere Galliformes, legt 1-4x im Jahr ein Nest am Boden an und brütet dort üblicherweise 5-10 Eier aus (HOY 2009, 204). Es lebt in tropischen Wäldern mit dichter Vegetation und unterschreitet auch am Fuße des Himalayas die 10°C Isotherme nicht. „However, the jungle fowl’s ability to adapt to a broad range of environments, together with its potential genetic variability, subsequently helped the domestic fowl to become widely distributed throughout the world” (APPLEBY et al. 2004, 2–3). Es soll hier nicht unerwähnt bleiben, dass die Stammform unserer Haushühner inzwischen als bedrohte Art gilt. Schuld daran sind voranschreitender Lebensraumverlust, Überjagung durch Wilderer und steigender Raubdruck durch natürliche und eingeschleppte Feinde (SETIANTO et al. 2017).

Abbildung 3: Bankivahühner (Quelle: Foto © Giuseppe Mazza https://www.monaconatureencyclopedia.com/wp-content/uploads/2014/12/un_quadretto_famigliare_nella_foresta_di_singapore._il_maschio_e_molto_piu_grande_della_femmina_ritratta_qui_con_due_piccoli.jpg)

Weitere genetische Untersuchungen bestätigen die Annahme, dass -so wie bei vielen anderen Haustieren- die Domestikation in mehreren Gebieten parallel stattgefunden hat. Beim Haushuhn wird angenommen, dass diese Domestikation in Südasien und Südostasien mehr oder weniger gleichzeitig passierte. (LIU et al. 2006, 16–17). Die frühesten Belege der Domestikation stammen aus archäologischen Funden in verschiedenen Teilen Chinas um 5400 v. Chr. Sie belegen jedenfalls, dass Hühner und Menschen in unmittelbarer Nähe existiert haben, bezeugen die Domestikation jedoch nicht zu 100%. Es wird vermutet, dass der Domestikation ursprünglich die Züchtung von Kampfhähnen zugrunde liegt (APPLEBY et al. 2004, 2,3, LAWLER 2016, 35). Molekularbiologische Untersuchungen geben Grund zur Annahme, dass die Domestikation der Haushühner bereits sehr viel früher, mitunter schon vor 58.000 Jahren stattgefunden haben könnte (MARINO 2017, 129).

Der Siegeszug des Huhns als Lieferant für Eier, Fleisch und Daunen (und noch immer als Kampfhähne) erreichte ca. 500 v. Chr. Europa. Im Laufe der gemeinsamen Geschichte von Mensch und Huhn wurden sie aber auch als Statussymbol, Sammlerobjekte, Schädlingsvertilger (Maikäfer), Mäusefänger (vgl. Exkurs Seite 59), Unkrautvertilger und Therapietiere eingesetzt: Das sind nur immer noch nur einige Bereiche, für die der Mensch

Hühner nutzt und nutzte. So wird auch heute (wieder) erforscht, welche Rolle Hühner bei der Schädlingsbekämpfung im Wein- und Obstbau spielen können (BERGLER und RAMSBACHER 2011).

Durch die mindesten 8000 Jahre alte Geschichte des Huhns hat der Mensch durch Zucht die Selektion willentlich beeinflusst und somit genetische Mutationen, die seinen Zwecken entgegenkamen, tw. in alle Haushühner eingebracht. Dazu zählt besonders eine Abweichung beim thyroidstimulierenden Hormonrezeptor auf Chromosom 5, der mit der photoperiodischen Reproduktionskontrolle in Verbindung steht (RUBIN et al. 2010). Diese genetische Abweichung scheint es Haushühnern, im Gegensatz zu Bankivahühnern, möglich zu machen, sich das ganze Jahr über zu vermehren. Diese Mutante konnte sich aber nur durchsetzen, weil gezähmte Hühner vom Menschen gefüttert werden und somit die nötige Energie für die Eiproduktion zur Verfügung steht. Es wurden darüber hinaus bereits über 20 weitere genetische Abweichungen zur Wildform bei verschiedenen Rassen identifiziert, die die menschliche Selektion widerspiegeln (NICOL 2015, 4–5).

Waren früher noch Zweinutzungsrassen, also solche, die sowohl viele Eier legen als auch gut zu mästen sind, vorherrschend, so hat sich im vergangenen halben Jahrhundert die Zucht mit Konzentration auf Fleischrassen (Broiler) und Legerassen intensiviert (HOY 2009, 204). Dadurch entstanden verschiedene sog. Hybridlinien, die aus Drei- bis Vierlinienzuchtprogrammen gekreuzt wurden (HOY 2009, 204, APPLEBY et al. 2004, 6–7). Die daraus resultierende massenweise Tötung von männlichen Küken in der Eierindustrie hatte jedoch ein Umdenken zu Folge: in der biologischen Landwirtschaft hat man sich darauf geeinigt, die Bruderhähne von Legehennen ebenfalls zu mästen und nicht als Eintagsküken zu töten, auch wenn die Rentabilität der Mast in Frage gestellt wird (BIO AUSTRIA k.A.). Denn Zweinutzungshähne müssen in etwa doppelt so lange gemästet werden als Broiler um das Schlachtgewicht von 1600g zu erreichen, während die Hennen im Schnitt jährlich um 50 Eier weniger legen als Legehybride (ÖKOLANDBAU NRW 2019) In Österreich hat man diesem Verlust mit Konsumenteninformation und einer kollektiven Preissteigerung bei Bio-Eiern und Geflügelfleisch entgegengewirkt (BIO AUSTRIA k.A.). Mit dieser Einigung und einem erwarteten Verbot der Kükentötung 2022 geht auch eine gesteigerte Beforschung der Eignung

verschiedener Rassen von Dualhühnern einher (ÖKOLANDBAU NRW 2019, ÖKOLANDBAU.DE k.A.).

2. Nutztierethologie als wissenschaftliche Basis für tiergerechte Haltung

Ethologie ist ein Teilbereich der Zoologie und erforscht das Verhalten mit Hilfe von naturwissenschaftlichen Methoden. Im Laufe der letzten hundert Jahre wurden auch Synonyme wie Tierpsychologie und Verhaltensbiologie dafür verwendet. „In der angewandten Nutztierethologie als Teilgebiet der Agrarwissenschaften und Veterinärmedizin geht es um die Definition von Verhaltensansprüchen von Nutztieren gemäß ihrer Domestikationsstufe und Nutzungsform, der Beurteilung der Tiergerechtheit von Haltungsbedingungen und Managementmaßnahmen sowie allgemein um die Lösung praktischer Probleme bei der Zucht und Haltung von und im Umgang mit Nutztieren“ (HOY 2009, 14).

Inwiefern ist die Ethologie der Wildform, die sich evolutionär über Jahrmillionen entwickelt hat, nun ausschlaggebend für die Beurteilung des Verhaltens der domestizierten Formen?

Dies ist insofern schwieriger zu beantworten, als Verhalten sowohl durch genetische Ursachen als auch durch umweltbedingte Einflüsse auf das Individuum bedingt wird. Bei der Beobachtung einer Population seit 40 Jahren verwildeter Haushühner auf einer Insel nordöstlich von Australien, wurden identische Verhaltensweisen, Burtperioden etc. wie beim Bankivahuhn beobachtet (MCBRIDE et al. 1969). In einem Feldversuch in den 1970er Jahren wurde eine Gruppe modernen Hühner auf einer unbewohnten schottischen Insel ausgesetzt und ihr Verhalten wurde wissenschaftliche dokumentiert. Es zeigte sich, dass dies Hühner ein nahezu identisches Verhalten bei der Brut und dem Fluchtverhalten an den Tag legten wie ihre wilden Vorfahren. Trotz zahlreicher Verluste durch Raubtiere (v.a. Marderartige) gelang den Hühnern, sich durch erfolgreiche Aufzucht auf der Insel zu etablieren. (DUNCAN et al. 1978). Die Sinnesleistungen und das Verhalten domestizierter und wilder Hühner unterscheidet sich eher in der Frequenz des gezeigten Repertoires als in der Qualität (GARNHAM und LØVLIE 2018, 1). Ein -auch nicht neues, weil bereits von Darwin beobachtetes- Phänomen ist allerdings bei vielen Zuchtstämmen und Rassen zu verzeichnen: der Verlust des Bruttriebs. Dieser wurde -weil für die Eierproduktion unerwünscht,

„abgezüchtet“. In vielen weniger industriellen Rassen finden sich aber immer noch Hennen, deren Bruttrieb zu Tage tritt (NICOL 2015, 5–6). Zusammenfassend betonen APPLEBY et al. (2004, 35–36): „It is important to note that no behaviour pattern has been eliminated completely in the process of domestication, not even broodiness, nor has any new behaviour pattern been produced. The behavioural repertoire of poultry species are therefore identical to those of their wild ancestors. […] However, artificial selection has resulted in other differences such as in frequencies of different types of behaviour.”. Diese Meinung spiegelt sich im Großteil der Scientific Community wider (SCHRADER et al., 1, HOY 2009, 204, MARINO 2017, 129).

Auch SAMBRAUS (2002) betont, dass bei der Zuchtform keinerlei Verlust im Verhaltensrepertoire auftritt, sondern am ehesten noch dieses Repertoire erweitert wird. Z.B. durch sogenannte Coping-Strategien, die z.B. Adaptionen, also Anpassungen an die ihm auferlegten Lebensumstände, oder aber Verhaltensstörungen, die pathologische Ursachen haben, sein können: „In den letzten Jahren wird vielfach der englische Ausdruck “coping” verwendet.

Der Begriff „Coping“ beschreibt in der Humanpsychologie ein Verhalten, das in Situationen, die außerhalb der Kompetenz eines Individuums liegen, gezeigt wird (ERHARD und SCHOUTEN 2001). Bei Tieren wird Coping allgemein für eine Verhaltensreaktion in aversiven Situationen verwendet, teilweise implizierend, daß das Verhalten erfolgreich ist, teilweise nur um das Verhalten in einer schwierigen Situation zu beschreiben (WECHSLER 1995). WECHSLER (1995) vermutet, daß sich diese Coping Strategien in der Evolution als Anpassung an verschiedene aversive Situationen, mit denen Tiere in ihrer natürlichen Umwelt konfrontiert werden, entwickelt haben (wie Fluchtverhalten, Beseitigungsverhalten, Such – und Warteverhalten).

Proaktive Coper zeigen in Streßsituationen sogenanntes aktives „Kampf-/Fluchtverhalten“ und eine hohe lokomotorische Aktivität, reagieren kaum auf Veränderungen in ihrer Umwelt und neigen zur Entwicklung von Routinen. Reaktive hingegen reagieren mit Immobilität (sogenanntes „freezing“) und Vermeidung, also passivem Verhalten, sind sehr aufmerksam gegenüber Veränderungen der Umwelt und verhalten sich flexibler (WECHSLER 1995, KOOLHAAS et al. 1999).

“Coping” beschreibt also ein Bewältigungsstrategie. Sie schafft dem Tier Erleichterung, sonst würde es diese Lösung nicht wählen. Hinter dem pauschalen Begriff geht verloren, dass das Tier in gewissen Situationen leidet und in anderen nicht. Das Auftreten von Verhaltensstörungen würde man als Zeichen von Leiden ansehen, das von Adaptationen nicht. Aber vielleicht ist diese Trennung etwas voreilig, und wir müssen uns mit Verhalten, das von der Norm abweicht, noch viel eingehender befassen“ (SAMBRAUS 2002, 20).

3. Biologie des Haushuhns im Überblick

In diesem Abschnitt sollen die Grundlagen der tiergerechten Hühnerhaltung unter dem Aspekt des Standorts Schule im urbanen Raum und seiner speziellen Rahmenbedingungen analysiert werden. Dabei sind sowohl die anatomischen und physiologischen Voraussetzungen und die Lebensweise bzw. das Verhalten der Tiere zu berücksichtigen, um das Tierwohl der Schulhühner bestmöglich zu gewährleisten. In den folgenden Unterkapiteln wird auf verschiedene Aspekte eingegangen. Gleichzeitig sind diese Informationen die Basis des Inhalts der Unterrichtsmodule, die später in Kapitel I.C.3 erläutert werden.

a) Allgemeines Erscheinungsbild

Hühner zählen -wie in Kapitel I.B.1 bereits erläutert- zu den Vögeln und haben einen ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus. Das bedeutet, dass es deutliche Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Individuen gibt. Hühner sind namensgebend für die taxonomische Gruppe der Galliformes. Vertreter dieser bodenlebenden Gruppe sind meistens durch geringe Flugfähigkeit gekennzeichnet,wobei es hier oft große individuelle Unterschiede gibt: „The most characteristic feature of birds is their adaption to flight; it is accordingly ironic that most types of poultry are poor or even non-fliers. Nevertheless, an understanding of avian biology is important when we consider the relationships between structure and function in poultry“ (APPLEBY et al. 2004, 13). Die Lebensweise am Boden hat zu entsprechenden Anpassungen geführt, obwohl einige den Vögeln typische anatomische Anpassungen an das Fliegen noch vorhanden sind (vgl. BARBER 2017, 50–51). Dazu zählen hohle Knochen. Bei Hühnern in Käfighaltung mit unzureichender Bewegungsmöglichkeit ist eine starke Schwächung des Skeletts nachgewiesen, was vermehrt zu Knochenbrüchen führt (vgl. BARBER 2017, 50).

Hühner sind relativ schwere Vögel, was z.T. auch durch die Domestikation zu erklären ist und die Flugfähigkeit weiter verringert. Wiegt ein Bankivahuhn nur 700-1000g (was etwa dem Gewicht von heutigen Zwerghuhnrassenstandards entspricht), so wiegen Vertreter*innen moderner Großhuhnrassen zwischen 1500 und 5000g (SCHMIDT und PROLL 2011). Hähne sind größer und schwerer als Hennen.

b) Gefieder

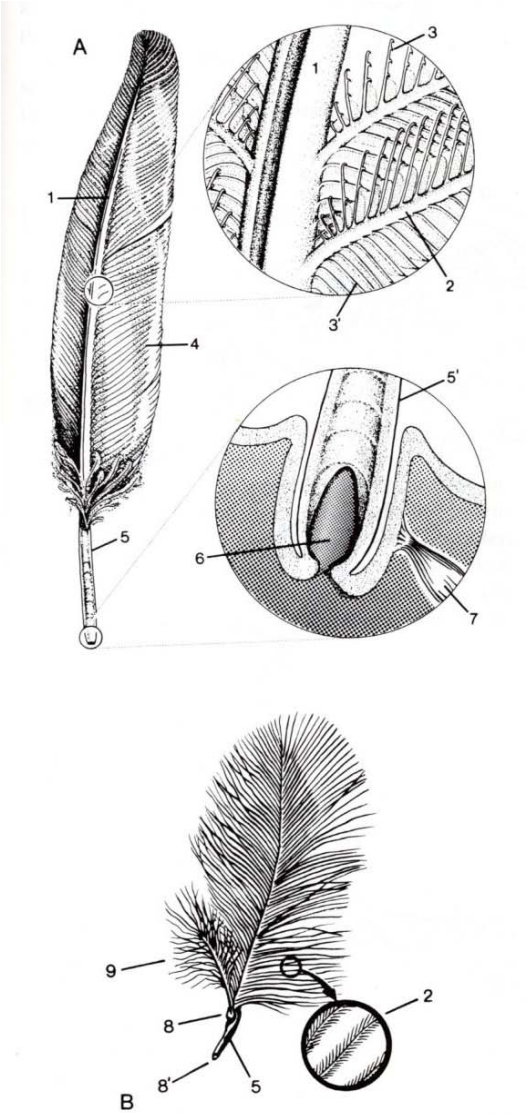


Abb. 39-3 A, Konturfeder. B, Daune mit Vergrößerungen.

1, Federschaft; 2, Federast mit Federstrahlen; 3, distale Federstrahlen mit distalen Häkchen (Hakenstrahlen); 3', proximale Federstrahlen; 4, Federfahne, gebildet aus Federstrahlen; 5, Federspule; 5', Spule im Federbalg; 6, Hautpapille; 7, Federmuskel; 8, distaler Nabel; 8', proximaler Nabel; 9, Nebenfeder.

Abbildung 4: Aufbau von Kontur- und Daunenfedern (DYCE et al. 1991, 839)

Wie bei vielen Vögeln ist das Gefieder der Männchen prächtiger und bunter gefärbt als das der Weibchen., selbst bei Rassen, wo dies nicht zutrifft, weil sie weniger bunt gefärbt sind (z.B. Lakenfelder, Vorwerk, Wyandotten) tragen die Hähne jedenfalls Schmuckfedern an Hals und Schwanz. Man unterscheidet grundsätzlich vier Arten von Federn: Konturfedern (zu denen auch die Schmuckfedern zählen), Daunenfedern, Halbdunen und Haarfedern (vgl. BARBER 2017, 42–43, DAMEROW 2012, 114–115). Die Hauptfunktion der Konturfedern ist - neben der (hier geringen) Flugfähigkeit- die Formgebung, die der Daunen die Isolation gegen Kälte und Wärme. Das äußere Gefieder ist wasserabweisend und wird mit dem Sekret der Bürzeldrüse nachgefettet, wobei die Tiere das Öl mit dem Schnabel über den Körper verteilt und anschließend mit Nacken und Kopf über die eingefetteten Stellen streicht (HOY 2009, 217).

Am Schaft befinden sich Mechanorezeptoren, die das Gehirn über Informationen über die Position der Federn versorgen. Während der Mauser wird das Federkleid gewechselt. Sie erstreckt sich über einen Zeitraum von 14 bis 18 Wochen und findet meistens

im Spätsommer/ Herbst statt. Legehennen reduzieren die Eiproduktion während dieser Zeit oder stellen sie ganz ein. Legehennen, die üblicherweise viele Eier legen, mausern spät und schnell (3-4 Monate), während „schlechte Leger“ langsam und früh mausern. Nach jeder Mauser verändert sich die Qualität der Eier (DAMEROW 2012, 180–181). Dieser Zusammenhang führt dazu, dass Legehennen in der industriellen Haltung üblicherweise die erste Mauser nicht überleben, da sie aus ökonomischen Gründen am Ende der ersten Legeperiode (im Alter von ca. 18 Monaten) „ausgestallt“, also geschlachtet werden. Im Biolandbau überlegt man daher ein künstliches Herbeiführen der Mauser durch Lichtregulation, und damit ganze Gruppen von Hühnern gleichzeitig in die Mauser zu bringen, um die Ausfälle in der Eiproduktion zu kontrollieren und so für die Landwirte die Nutzung der Legehennen um 6-8 Monate zu verlängern. Tierethisch kann dies einen Vorteil bringen: „Lässt man die Hühner natürlich durchmausern, kann es in großen Herden zu Kannibalismus und Federpicken (vgl. Seite 50)kommen, da nicht alle Hühner gleichzeitig in der Mauser sind. Mit dem künstlichen Auslösen der Mauser wird diesem Problem entgegengewirkt. Werden die Legehennen länger genutzt, müssen insgesamt weniger Küken ausgebrütet und somit auch weniger männliche Küken getötet oder als Junghähne aufgezogen werden“ (ZELTNER et al. 2020, 2).

c) Kopfschmuck

Hühner verfügen über einen Kamm sowie Kehl- und Wangenlappen. Das sind gut durchblutete, weiche und daher (fast ausschließlich) rot gefärbte Hautauswüchse im Kopfbereich, die hauptsächlich als Schmuck (DYCE et al. 1991, 837) aber auch der Thermoregulation (BARBER 2017, 45) dienen und bei Haushühnern die unterschiedlichsten Formen und Ausprägungen haben kann, welche u.a. zur Bestimmung von den jeweiligen Rassestandards herangezogen werden (s. Abbildung 5, vgl. DAMEROW 2012, 67, SCHMIDT und PROLL 2011).

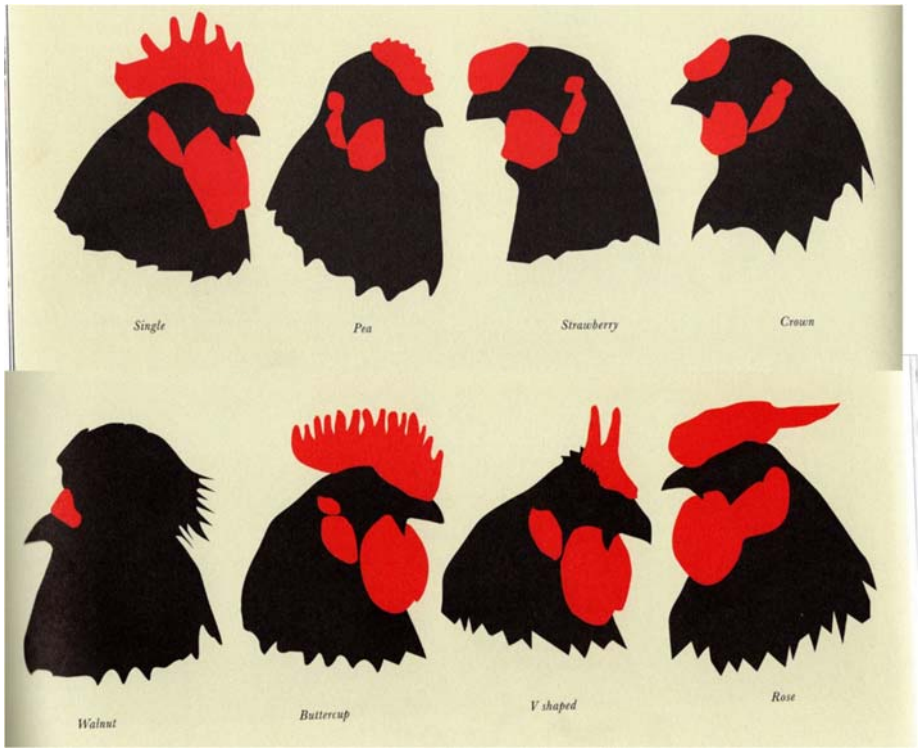


Abbildung 5: verschiedene Kammformen (von oben links nach unten rechts) Einfachkamm, Erbsenkamm, Erdbeerkamm, Kronenkamm, Walnusskamm, Becherkamm, Hörnchenkamm, Rosenkamm (Quelle: BARBER 2017, 44–45, vgl. auch VERHOEF und RIJS 2006, 101–102)

Küken entwickeln den Kamm erst relativ spät, welcher typischerweie anfangs gelb ist und die Farbe im Laufe des Wachstums von rosa bis rot bei Geschlechtsreife wechselt. Bei Hähnen sind Kamm und Lappen wesentlich deutlicher ausgeprägt als bei Hennen und bei männlichen Küken bereits nach ca. 6 Woche rot gefärbt (BARBER 2017, 44). Ein roter Kamm ist ein Zeichen von Gesundheit und Fertilität - bewiesenermaßen zumindest bei der Wildform, dem Roten Kammhuhn, blasse Kämme können auf Krankheiten, z.B. Parasitenbefall hinweisen. Hennen geben Hähnen mit großem Kamm den Vorzug, sowohl beim wilden Roten Kammhuhn als auch beim Haushuhn. Dies wird so interpretiert, dass ein großer, schöner Kamm als Blickfang dem Vater, also folglich auch den Söhnen einen höheren Fortpflanzungserfolg beschert. Der Kamm der Hähne variiert in Größe und Erscheinung, er schwillt bei dominanten Hähnen in größeren Gruppen noch deutlich an (NICOL 2015, 106). Bei Verletzung blutet der Kamm schnell sehr stark, Blutungen dauern aber meist nicht lange an.

d) Haut

Die Haut der Haushühner ist meistens gelb, was schließlich auf eine Verwandtschaft mit dem Sonnerat-Huhn hinweisen könnte (ERIKSSON et al. 2008). Besonders bei Masthuhnrassen gibt es aber auch weiße (z.B. Sussex, Orpington), rosarote (Catalana) oder schwarze (z.B. Sumatra, Ayam Cemani) Haut (DAMEROW 2012, 250). Bei Hennen in der Legeperiode ist die Haut blasser, weil die Pigmente für die Eischale verwendet werden (DYCE et al. 1991, 46). Die Haut ist relativ unelastisch, reißt leicht ein, heilt aber schneller und ist weniger schmerzempfindlich als bei Säugetieren (DYCE et al. 1991, 44).

e) Sinnesleistungen

Die Sinnesleistungen der Hühner sind gut erforscht. In der Ethologie wurden verschiedene Wahrnehmungsschwellen experimentell festgestellt. Die Ergebnisse sind durchaus erstaunlich.

(1) Sehsinn

Hühner sind wie alle Vögel Augentiere. Das zeigt sich bereits an der Größe der Augen im Verhältnis zum Gehirn. Hühner verfügen über 40% mehr Axone in der Retina als Menschen (APPLEBY et al. 2004, 14). Sie haben außerdem ein sehr gutes Farbsehvermögen, das besonders im blauen und roten Spektralbereich das des Menschen übertrifft (NICOL 2015, 17). Sie verfügen über einen vierten Typ Zapfen, weiters Öltröpfchen auf den Zapfen, die als Farbfilter fungieren und können mit einer Sensitivität im Lichtbereich von 350 bis 770nm mehr vom UV-Spektrum sehen (s. Abbildung 6). Das sehr ausgeprägte Farbsehen bei tagaktiven Vögeln wie den Hühnern hat aber eine Einbuße im Dämmerungs- und Dunkelheitssehen zur Folge: Hühner sehen bei schlechten Lichtverhältnissen so gut wie nichts (DAMEROW 2012, 109–110). Hühner haben klar bevorzugte Lichtverhältnisse, nämlich die, die dem normalen Tageslicht gleichen. Es ist umstritten, inwiefern das Flackern von künstlicher Beleuchtung in Ställen oder das von Bildschirmen von Hühnern als störend empfunden werden (NICOL 2015, 18–20)

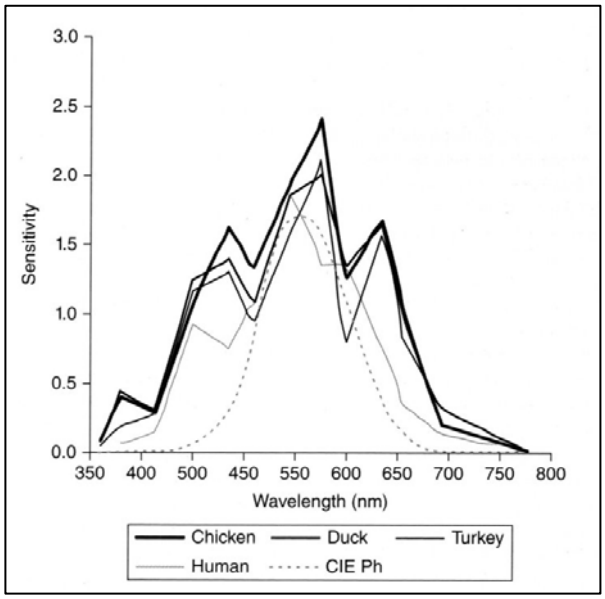


Abbildung 6: Visuelles Spektrum bei Hühnern (dicke schwarze Linie) und Menschen (dünne durchgehende Linie), Quelle: NICOL 2015, 17)

Beide Augen der Hühner decken einen Blickradius von 300° ab, doch ist die Zone, in der wirklich beide Augen das Gleiche sehen durch die seitliche Anordnung am Kopf sehr viel geringer als bei Raubtieren. Hühner haben ein Ober- und Unterlid und zusätzlich eine Nickhaut, welche sich seitlich über das Auge schieben kann. In diurnalen (tagaktiven) Spezies, wie dem Huhn, ist sie transparent (APPLEBY et al. 2004, 13). Bilder müssen kontinuierlich über eine Zeitspanne von 20ms auf dem Hühnerauge auftreffen, um richtig verarbeitet zu werden. Das ist der Grund, warum Hühner beim Gehen den Kopf hin und her bewegen: um ihn in der ungefähr gleicher Position zu halten – denn nur so können sie scharfe Bilder einfangen. Hebt man ein Huhn auf und wiegt es hin und her, ist es bemüht, den Kopf möglichst an der gleichen Stelle zu belassen (NICOL 2015, 16).

Besonders interessant ist die getrennte Verarbeitung der Bilder, die mit dem linken und dem rechten Auge wahrgenommen werden. Hühner suchen auf dem Boden nach Nahrung, können gleichzeitig aber den Himmel nach Fressfeinden im Blick behalten. Man spricht hier von monocularem Sehen (BARBER 2017, 118). Das ist nur durch eine stark ausgeprägte Lateralisation des Gehirns möglich. Diese findet bereits im Ei statt, da die meisten Küken vor dem Schlupf mit dem rechten Auge nach oben liegen und durch die gesteigerte Lichtexposition das rechte Auge (und damit verbunden die linke Gehirnhälfte) besser entwickelt ist. Mit zunehmender Entwicklung im Ei wird das linke Auge vom Körper des

Kükens bedeckt (s. Abbildung 7). Das linke Auge zieht am 10./11. Lebenstag nach, genau dann, wenn die Küken beginnen sich von der Glucke zu entfernen.

Abbildung 7: Embryonalentwicklung im Ei am Tag 1, 4, 10, 16 und 20 nach der Befruchtung (Quelle CAUGHEY 2018, 93)

Das rechte Auge ist dann mehr für die „Bodenarbeit“, also die Futtersuche -erkennung und -unterscheidung zuständig, während das linke Auge aufmerksamer auf Neuigkeiten, also potenzielle Bedrohungen reagiert, aber besser für die Unterscheidung von Artgenossen zu gebrauchen ist (NICOL 2015, 38–39). Dabei müssen die Artgenoss*innen allerdings relativ nahe sein, denn in der Ferne scheinen Hennen bekannte Individuen nicht von fremden unterscheiden zu können (DAWKINS 1995), ebenso wenig auf Videofilmen (D'EATH und DAWKINS 1996). Es wäre allerdings falsch, daraus Schlüsse über die generelle Fähigkeit, Artgenoss*innen voneinander zu unterscheiden, zu ziehen, wie später von WEISMAN und SPETCH (2010) kritisiert wurde. Sehr erfolgreich sind Hühner im Experiment etwa, wenn es um die Unterscheidung von Artgenoss*innen auf Farbfolien geht; dabei können sie auch darauf trainiert werden, verschiedene Tauben zu unterscheiden (RYAN und LEA 1994), jedoch sehr gut auf Farbfolien. Hühner können aber die Bilder, die sie mit beiden Augen aufnehmen auch zu einem kombinieren. Man spricht dann von binokularem Sehen. Dieses kann bei der Erkennung von Artgenossen und der Futtersuche bzw. der Orientierung im Raum

von Vorteil sein (BARBER 2017, 118). Die Bedeutung des binokularen Sehens ist aber insofern umstritten, dass Hühnergehirne nicht über einen Corpus Callosum oder eine ähnliche Struktur verfügen, die beide Hirnhälften miteinander verbindet, sondern eher einzelne Nervenstränge die Seiten überkreuzen (NICOL 2015, 38).

„There remain some things we can never know about how birds see video stimuli, because of problems that include the impossibility of sharing the subjective experience of any other individual, or of entering into the perceptions of animals whose perceptual and cognitive processes and experience are different from our own" (LEA und DITTRICH 2000, 143).

(2) Hörsinn

Obwohl Hühner nicht über Ohrmuscheln verfügen, ist ihr Hörvermögen nicht zu unterschätzen. „Until very recently, there had been far more resaerch on chicken vision than on their hearing capacities. However, this situation is now changing as there is increasing recognition oft he role of sound in chicken behaviour and also some concern about the effects of the commercial sound environment on their welfare" (NICOL 2015, 23). Der hörbare Bereich liegt bei einer Laustärke von mind. 11 bis 40 dB bis zu einer Tonhöhe von 260-8000Hz (NICOL 2015, 24). Im Vergleich dazu verfügen junge Menschen über einen Hörbereich von 15 -20.000 Hz, der bei hohen Tönen im Alter auf 12.000 – 5.0000 abnimmt (SPEKTRUM LEXIKON DER BIOLOGIE 1999).Die menschliche Hörschwelle liegt bei einer Lautstärke von 10dB, Lautstärken von etwa 120dB werden als schmerzhaft empfunden (SPEKTRUM LEXIKON DER BIOLOGIE 1999). Hühner sind je nach Alter unterschiedlich lärmempfindlich, wohingegen klassische Musik auf Hühner eine gewisse beruhigende Wirkung zu haben scheint. Aber auch hier sollte nicht übertrieben werden: bei ständiger Beschallung mit Musik zeigen Hühner Stressreaktionen bei einer Lautstärke ab 75dB. Betont werden muss, dass bei Experimenten ausschließlich menschengenerierte Geräusche verwendet wurden, aber bisher relativ wenig über die Bedeutung natürlicher Umgebungsgeräusche herausgefunden wurde (NICOL 2015, 23–25). Jedenfalls ist die Lautgebung und -rezeption ein wichtiger Faktor in der innerartlichen Kommunikation (CAUGHEY 2018), der im Abschnitt Sozialverhalten (Seite 41) noch mehr Raum gegeben werden wird.

(3) Geruchs- und Geschmackssinn

Ein Huhn hat zwischen 300 und 500 Geschmacksknospen auf der dorsalen Oberfäche der Zunge und in Gruben nahe der Speicheldrüsen am Gaumendach und -grund (APPLEBY et al. 2004, 16–17) . Bitterer, sehr salziger und saurer Geschmack werden abgelehnt, gegenüber (leicht) salzigen oder süßem Geschmack zeigen Hühner- im Gegensatz zu etwa Ratten- keine Präferenz. Man nimmt an, dass Hühner evtl. gar keine Süße wahrnehmen können und sie sind -wie die meisten Vögel- völlig unbeeindruckt von der Schärfe des Chili-Inhaltsstoffes Capsaicin (NICOL 2015, 27). Es scheint also ob Hühner bei der Futterselektion eher optische und taktile Informationen nützen und der Geschmackssinn nur als letzte Kontrolle dient (APPLEBY et al. 2004, 16–17). Das bestätigte auch ENGELMANN (1940) (vgl. auch (8). Es scheint aber, als ob Hühner Kalzium „erschmecken“ können, um ein Kalziumdefizit auszugleichen, wie ein Versuch von WOOD-GUSH und KARE (1966) zeigte.

Anders verhält es sich bei Wasser: Es gibt Geschmacksrichtungen, die -in Wasser gelöst- strikt abgelehnt werden, oder aber nur bis zu einer gewissen Konzentration akzeptiert werden. Hühner können also verschiedene Geschmäcker unterscheiden, auch komplexere als nur die vier grundlegenden Geschmacksrichtungen, und sind besonders empfindlich auf solche Geschmacksstoffe, wenn sie in Wasser gelöst sind (KARE et al. 1957). Wie oben bereits erwähnt, ist es nicht sicher, ob Hühner „süß“ schmecken können. sie können aber sehr wohl verschiedene Zucker voneinander unterscheiden (KARE et al. 1957). Hühner mögen kein warmes Wasser und können dabei Temperaturunterschiede von 3°C unterscheiden, sie sind außerdem sehr empfindlich bei der Selektion des Trinkwassers und ziehen geschmackloses Wasser jeglichem anderen vor (NICOL 2015, 27, APPLEBY et al. 2004, 17).

Der Geruchssinn der Vögel ist generell besser ausgebildet als ursprünglich angenommen, wie neuere Untersuchungen zeigen. Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Größe des Bulbus olfactoris im Gehirn und der Fähigkeit, in der Natur Gerüche zu unterscheiden (APPLEBY et al. 2004, 17–18). Küken können bereits einen Tag vor dem Schlupf Gerüche wahrnehmen und erst einmal geschlüpft reagieren sie auf unmittelbar präsentierte Gerüche, können Beutegreifer (Katzen) wahrnehmen und reagieren gewarnt auch auf den Geruch des Blutes ihrer Artgenossen. (Manche) Hühner können den Kot von Raubtieren und Pflanzenfresser unterscheiden und reagieren auf ersteres mit erhöhter Aufmerksamkeit

(NICOL 2015, 25–26). Hühner scheinen außerdem einen individuellen Körpergeruch zu besitzen, der vom Sekret der Bürzeldrüse ausgeht. Zur innerartlichen Unterscheidung nützen Hühner jedoch primär den Sehsinn (NICOL 2015, 26).

In der industriellen Haltung sind besonders die gesteigerten Konzentrationen von Ammoniak in der Luft zu erwähnen, die durch die Exkremente der Tiere selbst in Zusammenhang mit unzureichender Stallhygiene und -belüftung entstehen. Allen Untersuchungen zufolge leiden die Hühner unter diesen Gerüchen (NICOL 2015, 27).

(4) Tastsinn

Die Haut der Hühner ist überall mit Tastsinneszellen besetzt, welche so auch mit den Federn verbunden sind. Hühner spüren daher, wenn sie berührt werden und in welcher Position sich ihre Federn befinden (DAMEROW 2012, 180). Besondere Bedeutung kommt jedoch dem Schnabel zu. Dieser ist besonders an der Schnabelspitze mit Mechanorezeptoren besetzt und spielt eine wichtige Rolle in der Futterselektion, der Körperpflege (vgl. Abschnitt (7)) etc. (APPLEBY et al. 2004, 18).Die (in Österreich zwar nicht gänzlich verbotene, jedoch kaum praktizierte,) in den USA und vielen anderen Staaten nach wie vor durchgeführte Praxis des Schnabelkupierens (zur Vermeidung von Federpicken bei Artgenossen und Kannibalismus – Probleme, die in der Massentierhaltung nicht selten auftreten) verursacht den Tieren Schmerzen und hat bei Hühnern mitunter starke Verhaltensstörungen zur Folge (APPLEBY et al. 2004, 88–90, MARINO 2017, 129, LAND SCHAFFT LEBEN 2021b). Dies kann evtl auf ein Schmerzempfinden ähnlich wie bei Phantomschmerzen nach der Amputation von Gliedmaßen hindeuten. Hühner mit kupierten Schnäbeln haben außerdem einen Nachteil bei der Futteraufnahme (NICOL 2015, 175).

(5) Magnetischer Sinn

Wie bei Zugvögeln und Brieftauben bereits öfters untersucht, wurde ein magnetischer Sinn ebenfalls bei Hühnern gefunden. Interessanterweise haben aber nur Legehybrid-Küken und nicht Masthühner-Hybride diesen Sinn im Experiment gezeigt. Obwohl noch nicht ausreichend geklärt, gibt es verschiedene Theorien, wo dieser Sinn seinen Ursprung haben könnte: einerseits wurden entsprechende Zellen im oberen Schnabel oder aber in der Retina der Vögel gefunden. WILTSCHKO et al. (2007) widerlegten die Annahme der magnetischen Sinneszellen im Oberschnabel durch entsprechende Versuche mit Haushühnern mit lokal

anästhetisierten Oberschnäbeln. Jedoch scheinen die Lichtverhältnisse den magnetischen Sinn zu beeinflussen, was die Retina-Theorie bestärkt (WILTSCHKO et al. 2007). Für Hühner scheint der magnetische Sinn aber ohnedies eine sehr untergeordnete Rolle zu spielen (NICOL 2015, 27–28).

Abschließend ist zu betonen, dass die sensorische Welt der Hühner sich in vielerlei Hinsicht von der des Menschen unterscheidet und dabei durchaus erstaunliche Fähigkeiten zu beobachten sind: „However, it is our imaginations that come into play when we try to understand what the chicken's sensory world feels like. We can try and imagine what it might feel like to have a beak, to detect a broader range of colours, to see UV light or to detect the earth's magnetic field. […W]e have to acknowledge that our imaginations are based on our own sensory experiences and we can only speculate and wonder about others, as there is no scientific tool that can reveal the quality of conscious subjective experience in another being, and tell us what it is like to be a chicken" (NICOL 2015, 15).

f) Fortpflanzungsbiologie

Was an Haushühnern natürlich besonders interessiert, ist ihre Fähigkeit, Eier zu legen, und zwar auch unbefruchtete und das ohne jegliches Zutun eines männlichen Artgenossen. Wie ist das möglich und warum passiert das überhaupt, wo die Eiproduktion dem Huhn doch so viel abverlangt? Diese Frage (die freilich auch irgendwann von Schüler*innen gestellt werden wird) lässt sich einerseits dadurch erklären, dass die Eier vor der Befruchtung bereits relativ weit entwickelt sind und -wie unten genauer erklärt wird- sich täglich ein reifer Follikel auf den Weg durch den Legedarm macht. Findet keine Befruchtung statt, entwickelt sich das Ei trotzdem weiter und wird gelegt. In freier Natur würde das nur deshalb nicht oder nur selten vorkommen, weil in einer Gruppe eigentlich immer mindestens ein Hahn vorhanden ist, der für die Befruchtung der Eier sorgt. Dann sammeln die Hennen so viele Eier, bis sei ein Gelege zusammen haben, auf das sie sich anschließend setzen, um es auszubrüten. Der zweite Faktor für das häufige Vorkommen unbefruchteter Eier ist die Zuchtauswahl. Über Jahrtausende hat der Mensch die Hennen bevorzugt, die besonders viele Eier legen, obwohl sie dauernd ihrer Eier beraubt werden und so nie genug für ein Gelege sammeln können.

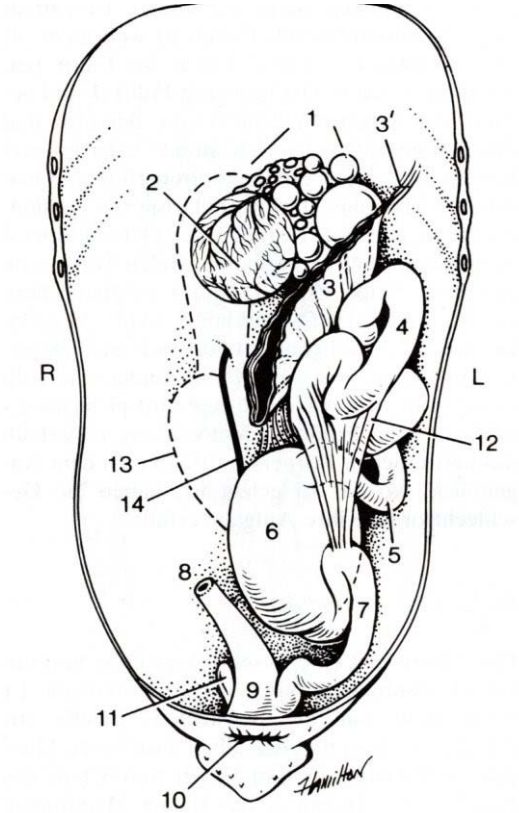


Abbildung 8: weibliche Geschlechtsorgane einer Henne in der Legeperiode, halbschematisch (Quelle: DYCE et al. 1991, 860) 1. Ovar, 2. Stigma auf dem reifen Follikel, 3. Infundibulum, 3'. Befestigung des Infundibulums an der Körperwand, 4. Magnum, 5. Isthmus, 6. Uterus mit Ei, 7. Vagina, 8. Colon, 9. Kloake, 10. After, 11. Rest des rechten Eileiters, 12. freier Rand des ventralen Haltebands des Eileiters, 13. Umrisse der rechten Niere, 14. rechter Ureter

Beim weiblichen Reproduktionssystem (s. Abbildung 8) sticht hervor, dass sich im weiblichen Fötus nur der rechte der ursprünglich angelegten zwei Eierstöcke weiterentwickelt und funktional wird. Dabei wird der Eierstock im Laufe der Geschlechtsreife 60g schwer und nimmt auch viel Platz ein, bedeckt dabei Nieren und Lungen. Es werden viele Tausende Oozyten angelegt, von denen einige sehr langsam auf 2mm heranwachsen. Täglich wächst dann eines dieser Ooozyten zum Follikel heran, wächst innerhalb von 8 Tagen auf eine Größe von 40mm und ist dann bereit zur Ovulation. Gemeinsam mit den anderen Follikeln verleiht dies dem Eierstock eine traubenartige Erscheinung. Die Primäroozyten (Eidotter) sind die größten Zellen im Tierreich. Bei der Ovulation fängt der Fransentrichter (Infundibulum) das Follikel auf und leitet es über den Eileiter (Ovidukt) weiter in die Magnumregion, wo eine dicke Drüsenschicht das Eiweiß um den Dotter herum formt. Weiter geht es in den Isthmus, wo aus Proteinfasern die semipermeablen Eimembranen gebildet werden. Diese lassen Wasser und Ionen, aber nicht das Eiweiß (Albumen) passieren. Die inneren und äußeren Membranen trennen sich am breiten Ende des Eis, wo die Luftkammer entsteht. Das ei wird dann weiter in den Uterus transportiert, wo die Eischale geformt wird. Es dauert ca. 25 Stunden vom Eileiter bis zum Austritt durch die Kloake, wobei das Ei etwa 20 Stunden im Uterus verbringt. (APPLEBY et al. 2004, 19)

Die Eischale dient als Schutz und Nahrungsspeicher für den Embryo, sie ist porös und erlaubt die Passage von Luft und Wasserdampf. Wie in Abbildung 9 ersichtlich, besteht die Schale aus drei Lagen: der Membranschicht (*mammillary layer*), der Palisaden- oder Kristallschicht, die aus mehreren Schichten aus Kalziumcarbonatkristallen besteht und der 1-10µm dicken

Kutikula, die aus einer Proteinmatrix besteht. Diese verhindert Wasserverlust und schützt die Poren vor dem Eindringen von Mikroorganismen (APPLEBY et al. 2004, 19). Eier sollten daher nicht gewaschen werden, um die Kutikula nicht zu entfernen (DAMEROW 2012, 104). Das Pigment Biliverdin ist für die Färbung von grünen und blauen Eischalen verantwortlich, Protoporphyrin für rostbraune Gesamtfärbung und dunkle Sprenkel (BARBER 2017, 91). Die Pigmente, die der Eischale ihre Farbe verleihen sind bei grünen Eiern in allen Schichten der Palisadenschicht eingebaut, bei braunen und dunkelbraunen Eiern jedoch nur in den äußeren Kristallschichten. Die braune Farbe lässt sich daher relativ leicht wegkratzen, die grüne jedoch nicht (DAMEROW 2012, 243). Die meisten Legehybriden legen jedoch weiße oder braune Eier, Weißleger sind typischerweise leichter als Braunleger (APPLEBY et al. 2004, 203).

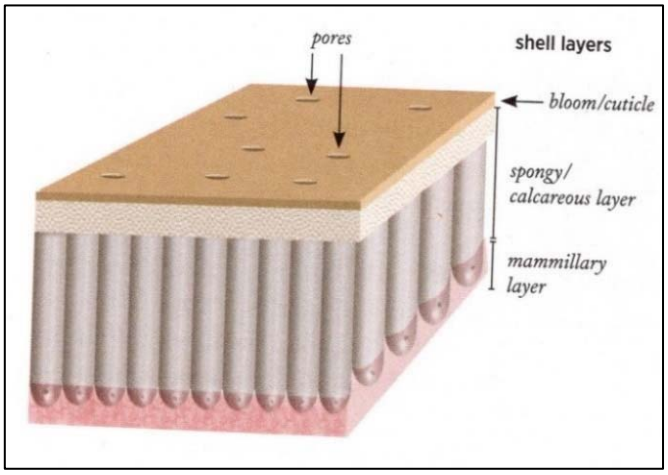


Abbildung 9: Aufbau der Eischale (Quelle: DAMEROW 2012, 241)

Ein bis zwei Stunden vor der Eiablage zeigen Hennen eine gewisse Unruhe, die von hormonellen Gründen herrührt (BESSEI 2004, 3, NICOL 2015, 81). Die Tiere zeigen dann ein gewisses Nestsuch- und -bauverhalten, wobei jede Henne ihr eigenes Nest herrichten möchte und sich nicht einfach in ein vorbereitetes Nest setzt, ohne dieses weiter zu bearbeiten (NICOL 2015, 83). Die Eier werden dann in einem Zeitraum von fünf Minuten bis zu wenigen Stunden, im Liegen, Sitzen oder Stehen abgelegt (APPLEBY et al. 2004, 113, NICOL 2015, 82). Dabei stülpt sich die Vaginalöffnung durch den After – das Ei, das bisher mit der spitzen Seite voran durch den Legedarm bewegt hat, dreht sich und verlässt den Körper durch die Kloakenöffnung mit dem stumpfen Ende voran, was die Gefahr der

Beschädigung während der Eiablage minimiert (DYCE et al. 1991, 860–861, DAMEROW 2012, 98). Gleichzeitig wird durch die Ausstülpung der Vagina der Darm abgetrennt, wodurch eine Verschmutzung des Eis üblicherweise verhindert wird (DYCE et al. 1991, 861). Manche Hühner legen Eier auf dem Boden ab, die meisten bevorzugen jedoch ein Nest, wobei auch hier individuelle Prioritäten für helle und dunkle Lichterverhältnisse, Einstreu etc zu beobachten sind (APPLEBY et al. 2004, 104, 109, NICOL 2015, 84). Wenn die Eier nicht täglich abgenommen werden, kann dies Brutverhalten begünstigen (APPLEBY et al. 2004, 104). Empfohlen wird ein Nest für 4-5 Hennen, was die Eiablage auf dem Boden weiter reduziert (APPLEBY et al. 2004, 106). Eine Störung während der Eiablage kann zu deformierten Eiern führen (APPLEBY et al. 2004, 113–114).

Lege(hybrid)hennen legen bis zu 300 Eier im Jahr, also rd. 6 Eier pro Woche, pausieren also für einen Tag pro Woche (BARBER 2017, 36). Hennen am Ende der Legeperiode werden meistens noch vor der ersten Mauser im Alter von 18 bis 20 Monaten geschlachtet. Durch die intensive Eiproduktion (bei Legehybriden 420 Eier pro Huhn und Leben -vgl. LOHMANN BREEDERS) und Bewegungsmangel, welcher auf Kosten der Knochenelastizität geht, kann es u.a. beim Einfangen und Abtransport zu Knochenbrüchen kommen, was zu einem großen Widerspruch zum Tierwohl steht (APPLEBY et al. 2004, 193). Brustbeinveränderungen/-frakturen wurden in verschiedenen Studien zu einem bedeutenden Prozentsatz festgestellt (JUNG et al. 2019). Das bedauernswerte, allgegenwärtige Phänomen der Knochenfrakturen „älterer“ Legehennen steht aber nicht in direktem Zusammenhang dem durch die Eiproduktion erhöhten Kalziumbedarf, entgegen der landläufigen Meinung (vgl. NICOL 2015, 9, BARBER 2017, 91).

Hähne verfügen über zwei Hoden, die sowohl endokrine wie exokrine Funktionen erfüllen. Sie produzieren Spermien und Sekrete, die zusammen das Sperma ergeben. Bei der Begattung springt der Hahn auf die Henne („Treten“) und injiziert das Sperma mit dem Penis, der zu diesem Zwecke aus dem Bauchraum ausgefahren wird, in die Vagina. Dieser Prozess geht außerordentlich rasch, ein Hahn kann bis zu vier Deckakte in 15 Minuten vollführen, wobei die meisten Spermien bei der ersten Kopulation übertragen werden. (APPLEBY et al. 2004, 21–22). Es wurde erforscht, dass Hähne grundsätzlich die Spermienmenge zu Gunsten der

Befruchtungsrate in ihrer Gruppe variieren können, je nachdem, ob sie eine neue oder bereits bekannte Henne bespringen (NICOL 2015, 104).

Die Geschlechtsorgane des Hahns befinden sich ebenfalls tief im Bauchraum, was eine fachgerechte Kastration aufwändig macht. Da das Fleisch von kastrierten Hähnen (Kapaunen) als besonders zart gilt, ist das Kapaunisieren in manchen Regionen noch immer üblich (in Österreich jedoch nicht). Diese wird unter äußerst fragwürdigen Umständen durchgeführt, wie der wissenschaftliche Artikel von RIKIMARU et al. (2011, 1854) beweist: „Caponization was performed in the presence of a veterinarian in accordance with accepted veterinary practices. Birds were caponized without being anaesthetized because the purpose of this study was to scientifically verify how the method affects caponizing time and BW gain after caponization, and the use of anaesthesia would prevent collection of data applicable to the commercial poultry industry situation." Auf den dazugehörigen Bildern sieht man junge Hähne, die bei vollem Bewusstsein beidseitig eröffnet, um ihre Hoden zu entfernen, auf dem OP-Tisch liegen.

g) Ethologie

Der verhaltensbiologischen Betrachtung liegt das Konzept der Funktionskreise in Anlehnung an das Werk von HOY (2009) zu Grunde. Funktionskreise fassen verschiedene Verhaltensweisen nach deren Funktionen zusammen. Sie werden je nach Tierart und Untersuchungszeck als gedankliches Konstrukt angelegt. Für das Wohlbefinden der Tiere ist entscheidend, dass die Bedürfnisse der einzelnen Funktionskreise erfüllt sind.

In Tabelle 1 wird ein Überblick über das Ethogramm der Hühner gegeben werden. In diesem Kapitel werden die wichtigsten Fakten zu den jeweiligen Funktionskreisen mit dazugehörigen Quellen angeführt.

Tabelle 1: Funktionskreise, zugehörige Verhaltensweisen und Funktionsbereiche in Haltungssystemen (GÖT und BAT 2003, 61)

VERHALTEN VON HÜHNERN		
Funktionskreis	**Verhalten**	**Funktionsbereiche im Haltungssystem**
Ruhen / Schlafen	Stehen, Liegen, Schlafen, Dösen	Sitzstangen (erhöht)
Nahrungs- und Wasseraufnahme	Picken, Scharren, Zupfen	Raumangebot, bearbeitbares Substrat (Einstreu), Tränken, Futterspender
Fortbewegung	Gehen, Laufen, Fliegen, Flattern	Raumangebot, 3. Dimension, Besatzdichte, Ausläufe
Soziale Interaktion	Picken, Hacken, Jagen	Raumangebot, Rückzugsmöglichkeit
Fortpflanzung	Treiben, Walzern, Treten Nestinspektion, Nesteln, Picken	Hähne, Eingestreute, abgedunkelte Nester mit Anflugstangen bzw. Roste
Nestverhalten	Absondern, Nestbau, Eiablage, Ruhen	Eingestreute, abgedunkelte Nester mit Anflugstangen bzw. Roste
Komfort	Putzen, Sandbaden, Sonnenbaden	Sitzstangen (erhöht), Sandbad, Grünauslauf
Ausscheidungsverhalten	Koten	Einstreu, Reinigung

(1) Tagesrhythmen

Hühner sind grundsätzlich tagaktiv. Der Zeitgeber dabei ist das Tageslicht. Bei Anbruch der Dämmerung suchen sie ihren Schlafplatz, meistens eine erhöhte Stange im Stall oder ein Gehölz, auf. Auch sind weitere Verhaltensweisen typischerweise zu bestimmten Tageszeiten zu beobachten, wie in Abbildung 10 schematisch dargestellt wird.

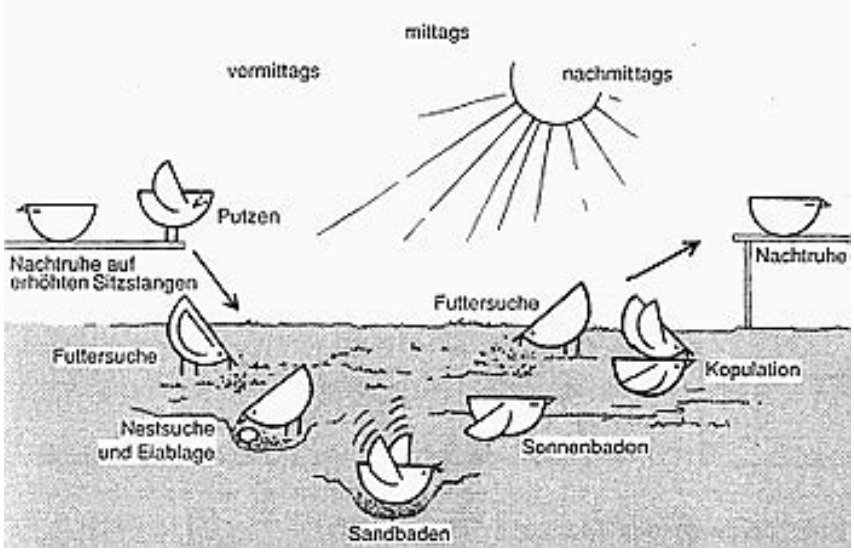


Abbildung 10: Zeitliche Verteilung der Aktivitäten eines Huhnes im Tagesverlauf. (Quelle: FÖLSCH und HOFFMANN 1992)

In der industriellen Hühnerhaltung wurde viel experimentiert, da schnell klar war, dass das Verhalten von Hühnern stark mit dem Lichtangebot verknüpft ist. Dies führte dazu, dass die Fotoperioden bis an das Limit erhöht wurden, damit Masthühner länger und daher mehr fressen und schneller zunehmen bzw. Legehennen mehr Eier legen. Der dadurch gestörte Biorhythmus kann zur völligen Erschöpfung der Tiere, erhöhter Letalität und Lahmheit führen (NICOL 2015, 22). Es wurde daher notwendig, dass eine Maximaldauer an künstlicher Beleuchtung für Hühner eingeführt wurde (zumindest geschah dies in weiten Teilen der Welt für die ersten Lebenstage und die Zeit unmittelbar vor der Schlachtung). So wurde in der EU die Dunkelperiode auf ein Minimum von 6 Stunden festgelegt. (NICOL 2015, 22)

(2) Kognition, Intelligenz, Lernfähigkeit

In ihrem Review hat Lori MARINO (2017) einen beeindruckenden Überblick über die Fähigkeiten der Haushühner gegeben. Doch bevor ihre Erkenntnisse hier kurz zusammengefasst werden, bedarf es einer Begriffsklärung, der eng verknüpften Termini Intelligenz, Lernen und Kognition. „Lernen ist das Speichern von individuell und selektiv erworbenen Informationen aus der Umwelt im Gedächtnis in abrufbarer Form. Es zeigt sich in einem mehr oder weniger lange anhaltenden, veränderten Verhalten – abhängig von früheren Erfahrungen“ (VAAS 1999). ACKERMAN (2016, 25) erklärt, dass Tierwissenschafter den Begriff Intelligenz bei Tieren lieber meiden, da er zu stark mit menschlicher Intelligenz konnotiert sei. Man verwende in diesen Kreisen lieber den Begriff der „tierischen Kognition“. „Animal cognition is generally defined as any mechanism by which an animal acquires, processes, stores and uses information. It usually refers to the mechanisms involved in in

learning, learning, memory, perception, and decision making. There are so-called higher and lower forms of cognition. For instance, insight, reasoning, and planning are considered high-level cognitive abilities. Lower-level cognitive skills include attention and motivation“ (ACKERMAN 2016, 26). Intelligenz sei ein zu sehr anthropomorphischer Begriff, obwohl auch hier Kognitionswissenschafter und Psychologen durchaus uneins sind, ob Intelligenz in einzelne Bereiche aufgeteilt oder als „Universalintelligenz“ zusammengefasst werden soll. Im Grunde genommen beschreibt der Begriff aber das Gleiche wie „animal cognition“, nämlich die Fähigkeit, Lernen zu Lernen oder aber, bereits Erlerntes in einem neuen Kontext anzuwenden und auf die Lösung eines neuen „Problems“ umzulegen (NICOL 2015, 128).

Spätestens seit Hühner als Übungspartner für Hundetrainer etc. beim Clickertraining (vgl. Abbildung 11) Furore machen, ist einem breiteren Publikum die Lernfähigkeit dieser Spezies ein Begriff (DERKA 30.3.2021). Die US-amerikanische Tiertrainerin Terry Ryan setzte Hühner erstmals in ihren Hundetrainerkursen ein und hatte damit großen Erfolg, der bis heute anhält (HAZEL et al. 2015).

Abbildung 11: Huhn beim Clickertraining, Animal Training Center, Februar 2019 (Quelle: Fotos der Autorin)

Die Intelligenz von Vögeln wurde lange Zeit nur am prozentuellen Anteil des Großhirns bzw. der Großhirnrinde an der Gesamtheit des Gehirns gemessen (BURISH et al. 2004). Erst Verhaltensforscher stellten diesen Zugang mehr und mehr in Frage, weil Vögel beobachtet wurden, wie sie erstaunliche Aufgaben meisterten. Die „Stars“ unter den Problemlösern sind dabei besonders die Rabenvögel und Papageien, denen daher wohl auch am meisten Aufmerksamkeit von der Scientific Community geschenkt wurde (MARINO 2017, 128). Erst spät wurde aufgedeckt, dass man auch andere Spezies völlig unterschätzt hat. Inzwischen ist klar, dass die Gehirnstruktur der Vögel denen er Säugetiere wesentlich ähnlicher sind, als ursprünglich angenommen, weshalb JARVIS et al. (2005) eine Reform der Nomenklatur des

Vogelgehirns forderten. Die Domestikation der Hühner dürfte ihr kognitiven Fähigkeiten nicht geschmälert haben. Es ist also ein Irrtum zu glauben, dass zu tausenden gehaltene Hybridhühner ihre Intelligenz eingebüßt hätten (MARINO 2017). Hühner wurden in der Forschung viel zu lange als „einfach gestrickt“ abgetan und genauere Erforschung vernachlässigt: „[…C]hicken intelligence appears to have been underestimated and overshadowed by other avian groups. This asymmetry in the literature is likely a reflection of, as well as a contributor to, the disconnect scientists and the public have between chickens as commodities and who they actually are as individuals” (MARINO 2017, 128).

Ein Forschungsfeld der kognitiven Fähigkeiten behandelt etwa die sog. Objektpermanenz. Darunter versteht man die Fähigkeit, zu verstehen, dass etwas existiert, auch wenn es sich nicht im Blickfeld befindet. Die Objektpermanenz wird üblicherweise in 6 Entwicklungsstufen aufgeteilt: 1. kein Verständnis, dass versteckte Objekte existieren, 2. Fähigkeit, ein Objekt visuell zu verfolgen, 3. ein teilweise verdecktes bzw. 4. völlig verdecktes Objekt finden, 5. ein Objekt auffinden können, das sichtbar aber verdeckt verschoben wurde und 6. darauf schließen, wo sich ein Objekt befindet, nachdem es nicht sichtbar verdeckt verschoben wurde. Menschliche Babys erreichen Stufe 6 im Alter von etwa 2 Jahren (MARINO 2017, 130). Bei Hühnern wurde diese Fähigkeit bei frisch geschlüpften Küken untersucht, die auf ein Objekt (rotes Dreieck) geprägt wurden. Dabei wurde untersucht, ob die Küken das teilweise verdeckt Objekt oder ein modifiziertes Objekt (ein Dreieck mit fehlendem Stück) bevorzugten: Wie Menschen bevorzugen Küken das teilweise verdeckte Objekt (Stufe 3). Stufe 4 können einige Küken im Alter von 2 Tagen bewältigen. Viel besser schneiden Hühner jedoch in Anwesenheit von Artgenossen ab; ein Phänomen, das sie mit vielen anderen sozialen Tieren gemein haben. Ebenfalls versprechen in Stufe 4 organische Stimuli (z.B. Beute oder Artgenossen) einen größeren Erfolg aufgefunden zu werden als künstliche Objekte (MARINO 2017, 130–131).

Die Fähigkeit zu zählen ist ebenfalls ein vieluntersuchtes Feld. Dabei geht es einerseits um „mehr oder weniger“ und auch um „nach Anzahl ordnen“. Beides wurde bereits bei wenigen Tage alten Küken nachgewiesen, die im Experiment einfache Rechnungen bis 5 Objekte erfüllen konnten. Es wurde auch festgestellt, dass Küken kleiner Mengen eher rechts, kleinere eher links im Raum vermuteten. Diese Verteilung teilen Hühner mit vielen anderen Arten und

das wiederum gibt Grund zu der Annahme, dass auch Hühner -aufgrund ähnlicher neuraler Strukturen- bestimmte Anzahlen in geometrischen Räumen anordnen (MARINO 2017, 131–132). Der Hang, Experimente mit Küken, die auf etwas bestimmtes geprägt wurden, durchzuführen zeigt, wie sehr die Forschung noch dem Paradigma nachhängt, die Kognition der Hühner seien hauptsächlich instinktiv bedingt. Dabei wurde die Lernfähigkeit der Hühner -aufbauend auf diesen instinktiven Fähigkeiten- als Motor der Entwicklung völlig vernachlässigt (MARINO 2017, 132).

Als weiterer Indikator für Intelligenz wird die Zeitwahrnehmung und Antizipation von Geschehnissen in der Zukunft herangezogen. Das Erkennen, dass Zeit vergeht, wird von Forschern als Basis für die komplexere Fähigkeit der mentalen Zeitreise angenommen. Die mentale Reise in die Vergangenheit wird auch als „episodische Erinnerung“ bezeichnet. Bei Experimenten mit versteckten Bällen bei adulten Hühnern schnitten diese etwa gleich gut ab wie die meisten Primaten, 5 Tage alte Küken zeigten außerdem eine besonders gute Erinnerung bei Futterplätzen (MARINO 2017, 133). Bei 30 Wochen alten Hennen wurde die Fähigkeit, einen Zeitintervall von 6 Minuten einzuschätzen, nachgewiesen, wobei auch hier die Künstlichkeit des Untersuchungssettings (Einsatz eines Touchscreens) erwähnt werden muss: „Almost certainly, a more naturalistic setting would allow the chickens‘ temporal abilities to be more easily demonstrated, as all animals, including birds, depend upon the appropriate environmental context fort he full expression of their behavior“ (MARINO 2017, 132).

Ein weiterer Baustein der tierischen Kognition ist die Selbstkontrolle. Darunter versteht man die Fähigkeit, sich in einem Moment zurückzuhalten um später eine größere Belohnung (mehr oder besseres Futter) zu erhalten. Diese Fähigkeit wird bei Menschenkindern erst im Alter von 4 Jahren verlässlich nachgewiesen. Obwohl wenig untersucht, wurde Selbstkontrolle im Experiment bei Hühnern nachgewiesen, indem sie bei einer Auswahl von 2, 3, 6 oder 22 sec Verzögerung der Futteraufnahme (mit steigernder Futtermenge) durch rationale Diskriminierung die längste Verzögerung wählten, um den „Jackpot“ zu erhalten (ABEYESINGHE et al. 2005).

Ein wichtiges Kennzeichen von Intelligenz (in menschlichen und nicht-menschlichen Tieren) ist die Fähigkeit, nachzudenken und Logik anzuwenden. Die am meisten untersuchte Form,

die bei Tieren untersucht wurde, nennt sich „transitive Inferenz“ und beschreibt die Ableitung einer Beziehung zwischen Dingen, die vorher noch nicht explizit miteinander verglichen wurden. Ein Beispiel: wenn B > C und C > D dann ist B > D. Ursprünglich wurde diese Fähigkeit als eine allein menschliche Eigenschaft propagiert, die bei Kindern ab 7 Jahren sicher nachweisebar ist. HOGUE et al. (1996) bewiesen, dass auch Hühner zu dieser Schlussfolgerung fähig sind, indem sie Hennen dabei zusehen ließen, wie ihnen bekannte dominante Hennen mit einer unbekannten Henne konfrontiert wurden. Dabei ist es wichtig, zu wissen, dass es untereinander bekannten Hennen bereits eine (meist ausgefochtene) Rangordnung gibt (vgl. unten (3). Die Zuseherin wusste also, in welchem Verhältnis sie zu einer der beobachteten Henne steht (in diesem Fall war die Zuseherin rangniedriger). Je nachdem, wie die bekannte Henne in der Konfrontation mit der unbekannten Henne abschnitt, so verhielt sich die Beobachterin in dem Moment, als auch sie mi der unbekannten Henne zusammengebracht wurde. Wenn die neue Henne sich bei der Konfrontation zuvor als dominant gezeigt hatte, ordnete sich die Beobachterin sofort unter und vermied einen Kampf. War die neue Henne aber zuvor unterlegen, wurde die von der Zuseherin herausgefordert, um die Rangordnung festzulegen. (HOGUE et al. 1996)

Daraus lassen sich jetzt mehrere Dinge ableiten: Hühner ziehen nützliche Informationen über ihren sozialen Status in der Rangordnung durch Beobachtung „bekannter Einheiten“ (der ihnen bekannten Henne); dem scheinbar einfachen Rangverhalten der Hackordnung kann also durchaus ein komplexes logisches Denken zugrunde liegen. Außerdem zeugt dieser Versuch von sehr komplexen sozialen Beziehungen, bei denen Hühner eine Art Selbsteinschätzung (*self-assessment*) durchführen. (MARINO 2017, 134–135)

(3) Sozialverhalten:

Das Rote Kammhuhn (Bankivahuhn) und Haushühner in gemischtgeschlechtlicher Freilandhaltung bilden kleinere polygame Gruppen, mit einem dominanten Hahn und einer dominanten Henne, mehreren Hennen und einigen untergeordneten Hähnen (NICOL 2015, 104) sowie ihren Küken, wobei rangniedrigere Hähne auch einzeln oder in kleinen Gruppen separat leben können (APPLEBY et al. 2004, 71). Domestizierte Hühnergruppen entstehen meist nicht auf organische Weise, sondern werden vom Menschen „zusammengewürfelt“. Dabei zeigt sich -falls es die Gelegenheit gibt- dass sich eine Gruppe von 3 bis 30 Tieren

bildet, was darauf schließen lässt, dass dies eine „angenehme“ Gruppengröße für Hühner darstellt (NICOL 2015, 104). Typischerweise gibt es in der industriellen Haltung große, sogar sehr sehr große Gruppen von (häufig mehreren Tausend) weiblichen Tieren, die teilweise auf engem Raum gehalten werden. Daraus resultieren verschiedenste Verhaltensprobleme bis hin zu Kannibalismus (APPLEBY et al. 2004, 70).

Die Gabe, andere Individuen unterscheiden zu können, ist die Voraussetzung, Sozialbeziehungen einzugehen, Hierarchien aufzubauen und unterschiedlich auf bekannte und unbekannte Individuen zu reagieren – Hühnern scheinen dazu imstande zu sein, eine größere Anzahl von Artgenossinnen zu unterscheiden, wobei genaue Zahlen fehlen (MARINO 2017, 137). Eine Gruppengröße von bis zu 30 Individuen scheint auf den ersten Blick dem natürlichen Sozialverhalten am nächsten zu kommen, doch haben Experimente ein interessantes Ergebnis zu Tage gebracht: Es hat sich gezeigt, dass -falls genügend Platz vorhanden ist- das der Stresslevel bei Gruppen von 80 Tieren geringer ist als das in Gruppen von 40-60 Tieren, da eine gewisse Anonymität zwischen den Tieren entsteht und die Hierarchie offenbar nicht immer neu verhandelt werden muss und es außerdem genügend Platz gibt, um auszuweichen (NICOL 2015, 165).

Hühner können ihre Artgenoss*innen -zumindest in Kleingruppen, die einen gewissen Einsatz der Sinnesleistungen erlauben (!) individuell unterscheiden (ABEYESINGHE et al. 2009). Je länger Hühner mit fremden Individuen zusammen sind, umso mehr suchen sie ihre Nähe, und umso mehr Zeit erbringen sie auch mit den „Neuen“. Das bedeutet, dass sich soziale Beziehungen mit der Zeit verfestigen können (BRADSHAW 1992). Sie können Artgenoss*innen auch auf zweidimensionalen Farbfolien unterschieden (BRADSHAW und DAWKINS 1993). Das bestärkt die Annahme, dass auch in diesem Kontext der Sehsinn das dominante System ist und Geruch nur eine Nebenrolle spielt (MARINO 2017, 137).

Das Augenscheinlichste an einer (kleineren) Gruppe von Haushühnern ist sicherlich die ausgeprägte hierarchische Rangordnung, die man bei Hühnern als „Hackordnung“ (engl. *pecking order)* bezeichnet. Dabei geht es um Dinge wie wer als erste/r zum Futter und wer auf der höchsten Sitzstange sitzen darf (DAMEROW 2012, 198). Der Ausdruck verrät bereits, dass es bei den Rangordnungskämpfen mitunter recht rau zugeht. Es soll aber gleich eingangs erwähnt werden, dass es auch Gruppen gibt, bei denen wenig Aggressionen zu beobachten

sind, selbst wenn diese mit anderen gemischt werden (ABEYESINGHE et al. 2009). Hühner (und Hähne) in anderen Gruppen kämpfen wiederum mit Krallen und Schnabelhieben. Dabei kann es auch blutig werden. Dann wird die Rangordnung teilweise oder ganz neu ausgefochten. Die Hackordnung wird in drei Stufen geklärt: zuerst unter den Hähnen, dann unter den Hennen, dann zwischen Mitgliedern beider Geschlechter. Hähne sind meistens ganz oben in der Rangordnung, gefolgt von Hennen, dann Junghähnen und den Junghennen zum Schluss. Mit zunehmendem Alter „arbeiten“ sich die Jungtiere in der Hierarchie hoch. Ist die Rangordnung einmal bestimmt, geht es meistens wieder friedlich zu, solange, bis ein neues Gruppenmitglied erscheint oder eines die Gruppe verlässt oder seine Stellung durch Krankheit oder Verletzung verliert. Wichtig ist aber -wie bei allen Haustieren mit ausgeprägter Rangordnung- dass die Tiere genug Platz, Futterplätze und Tränken sowie Fluchtmöglichkeiten haben, um einander auszuweichen und gegebenenfalls nicht in die Enge getrieben werden zu können (DAMEROW 2012, 200).

Die Rangordnung unter Hennen zeigt sich z.B. dadurch, dass ranghöhere Individuen die anderen von ihrem bevorzugten Nest verdrängen bzw. ihnen den Zugang zu ihrem Nest verweigern (NICOL 2015, 83). Die Anwesenheit von Hähnen reduziert die daraus resultierende Eiablage auf dem Boden, weil ein wachsamer Hahn die Angst bei rangniedrigeren Hennen, ein Nest zu beschreiten, zu reduzieren scheint (NICOL 2015, 83).

Hähne zeigen das typische Verhalten „Tidbitting“, was bedeutet, dass sie besondere Leckerbissen „melden“ (vgl. auch folgenden Abschnitt Kommunikation, Seite 46). Ein Hahn, der die Weibchen in der Gruppe so „füttert“, genießt hohe Anerkennung bei den Hennen, was wiederum zu Paarungsbereitschaft mit ihm führt. Ein solch ranghoher Hahn, lässt daher auch das Tidbitting von rangniedrigeren Hähnen nicht zu, sondern versucht, sie daran zu hindern, z.B. durch aggressives Verhalten (NICOL 2015, 106, MARINO 2017, 138).

Untergeordnete Junghähne zeigen z.B. die Fähigkeit, sich hervorzutun, indem sie die Hennen manipulieren. Es wurde beobachtet, wie rangniedrigere Hähne vorgaben, Futter gefunden zu haben, um Hennen anzulocken und ihnen zu imponieren. Allerdings wurde dieser Schwindel natürlich durchschaut und die Hennen kamen nach einigen Fehlrufen nicht mehr gelaufen (MARINO 2017, 138).

Ranghöhere Hähne paaren sich öfter als rangniedrigere, während rangniedrigere Hennen öfter zur Paarung gelangen, weil sie sich -im Gegensatz zu ranghöheren- eher fügen. Dies kann einerseits als Unterwerfungsgeste, aber auch als Bereitschaft zur Reproduktion interpretiert werden (DAMEROW 2012, 198, NICOL 2015, 106). Wird eine Henne von einem rangniedrigeren Hahn gedeckt, kann sie dessen Sperma aktiv ausscheiden und so die Paarung mit dem rangniedrigeren Tier biologisch rückgängig machen (BIRKHEAD und PIZZARI 2002).

(4) Kommunikation

Innerartliche Kommunikation tritt bei Hühnern einerseits in Form von Körpersprache als auch in einem durchaus komplexen System von Lautäußerungen auf. Als Beispiel der Komplexität der Körpersprache zeigt Abbildung 12) verschiedene Schwanzstellungen beim Hahn.

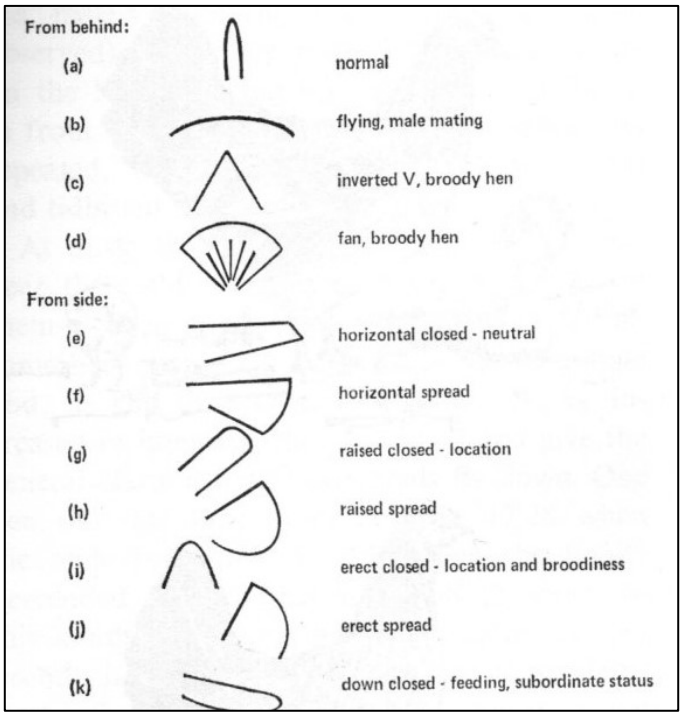


Abbildung 12: verschiedene Schwanzpositionen (ohne Berücksichtigung der Schmuckfedern beim Hahn (Quelle: MCBRIDE et al. 1969, 139)

Lautäußerungen stehen vermehrt im Zentrum der Forschung. es hat sich herausgestellt, dass manche Hühnerrufe sowohl referentiell (also etwas bezeichnend, soz. namensgebend), als auch willentlich (mit Entscheidungen verbunden, ob man rufen oder antworten soll) sind (NICOL 2015, 107). Darin liegt auch die eigentliche Faszination des Themas: Hühner

„sprechen“ tatsächlich miteinander. Darüber hinaus wird berichtet, dass Hühner für ihre Halter verschiedene Lautäußerungen verwenden, ihnen also „Namen“ geben (CAUGHEY 2018, 44–45).[2] Im Folgenden sind einige wichtige Punkte erklärt, eine vollständige Behandlung des Themas innerartliche Kommunikation würde den Rahmen dieser Arbeit aber sprengen.

Publikumseffekte: als Publikumseffekt (*audience effects*) versteht man ein verändertes Verhalten in der Lautäußerung des Senders je nach (wahrgenommener) An- oder Abwesenheit von Empfängern (MARINO 2017, 136). Dabei macht das Geschlecht von Sender und Empfänger einen großen Unterschied. Allein die Existenz von Publikumseffekten beweist, dass Hühner über ein komplexes Sozialverhalten verfügen und die Folgen ihrer Lautäußerungen abschätzen können. Weiters zeigen sie, dass Hühner über Selbstkontrolle verfügen, also ihre Handlungen an die gegebene Situation anpassen (können) (MARINO 2017, 136).

Alarmrufe: Hühner verfügen über ein breites Repertoire an Alarmrufen. Sie senden dabei Informationen über Art und Gefährlichkeit der Bedrohung aus. So gibt es unterschiedliche Rufe für Räuber aus der Luft und auf dem Land, wobei auch die Intensität der Rufe mit der Größe und Geschwindigkeit der fliegenden Beutegreifer zunimmt (EVANS et al. 1993). Hähne stoßen wesentlich häufiger und auch lautere Alarmrufe aus als Hennen, was sich durch einen Zusammenhang zwischen diesem Verhalten und dem männlichen Hormon Testosteron erklären lässt (GYGER 1988). Bei Alarmrufen gibt es ebenfalls verschiedene Publikumseffekte: wenn ein Hahn die Anwesenheit von Hennen wahrnimmt, warnt er lauter als in Abwesenheit von Hennen (KARAKASHIAN et al. 1988).

Eierruf: Warum Hühner direkt nach der Eiablage sehr laute Rufe von sich geben, war lange Zeit ein Rätsel. PIZZARI und BIRKHEAD (2001) stellten die Theorie auf, dass es sich dabei

[2] Dieses Thema ist daher ein wichtiger Punkt in der geplanten Lehrveranstaltung. Kommunikation kann auch von Kindern sehr gut nachvollzogen werden und lässt sich als gutes Beispiel für komplexe soziale Interaktionen gut erklären. Man kann z.B. mit Hilfe der allgegenwärtigen Smartphones Rufe aufnehmen und ein Hühnervokabular erstellen lassen (CAUGHEY(2018).. Leider spielen sich viele interessante Phänomene in gemischtgeschlechtlichen Gruppen ab, was sich in unserer UVÜ nur schwer demonstrieren lässt (außer man bringt einen Hahn mit). Doch ist es wichtig, auch die Kommunikation zwischen Hähnen und Hennen zu beleuchten, ebenso wie die zwischen Küken und Glucke, um das ganze Verhaltensrepertoire in einer Hühnergruppe vorzustellen und auch die Wichtigkeit der Hähne in den Sozialstrukturen zu unterstreichen.

um ein Signal an die männlichen Artgenossen handelt, das darüber informiert, dass die betroffene Henne nun nicht empfänglich ist (und in Ruhe gelassen werden möchte).

Futterrufverhalten („tidbitting display"): besonders deutlich werden die Publikumseffekte beim Futterruf der Hähne. Wenn diese Futter (bzw. „Leckerbissen" – *tidbits*) finden, geben sie glucksenden, rhythmische Laute von sich, begleitet von Scharren und dem Aufnehmen von einzelnen Futterstücken, die dann wieder hingeworfen werden (MARINO 2017, 136). „From a female perspective, the most impressive thing a cockerel can do, is give an genuine and reliable signal of a high-quality food discovery" (NICOL 2015, 108). Auf das Glucksen kommen Hennen gelaufen und scharen sich um den Hahn, der sich meistens nicht an den Leckerbissen bedient, sondern sich meistens auf das „Herzeigen" beschränkt. Das Tidbitting tritt dann auf, wenn ein Hahn die Anwesenheit der Hennen wahrnimmt, sonst ist es kaum zu beobachten (LEONARD und ZANETTE 1998, 1101). Rangniedrigere Hähne wurden dabei beobachtet, wie sie zuerst abschätzen, ob der ranghöhere Hahn in der Nähe ist und die Gunst der Stunde nutzen, wenn dieser möglichst weit entfernt ist, um die Hennen zu rufen. Hennen bevorzugen bei der Paarung nachweislich die Hähne, die ihnen besonders oft Leckereien zeigen (SMITH und EVANS 2009). Bemerkt ein ranghöherer Hahn das Tidbitting eines rangniedrigeren Rivalen, vertreibt er diesen und nimmt seinen Platz ein. Rangniedrigere Hähne drosseln ihre Lautäußerungen beim Tidbitting oft auf ein Minimum, sodass zwar die Hennen, aber nicht der weiter entfernte ranghöhere Hahn diese wahrnimmt (NICOL 2015, 107–108).

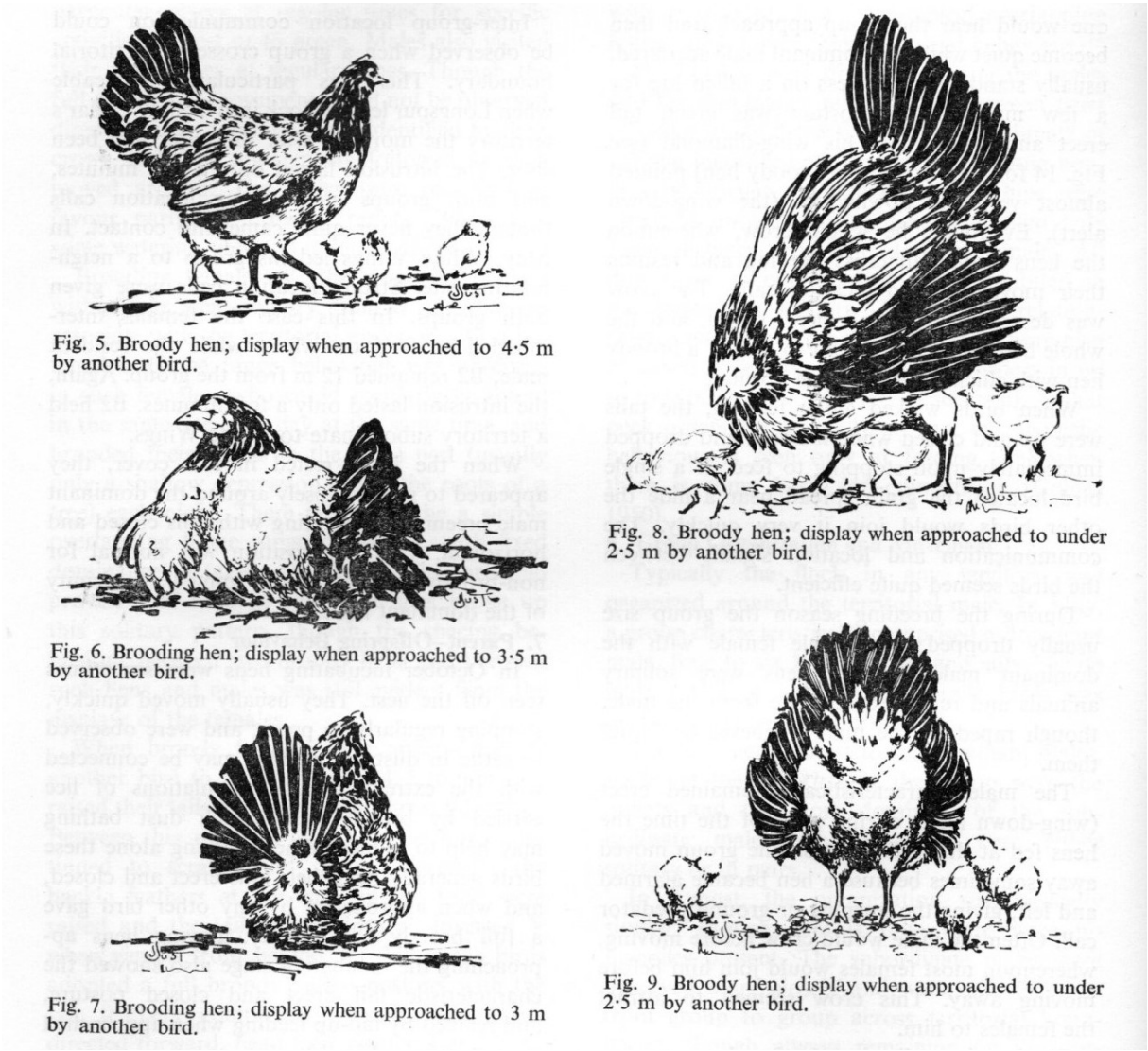


Abbildung 13: Typische Verhaltensmuster und Körpersprache einer kükenführenden Henne (Quelle: MCBRIDE et al. 1969, 138)

<u>Glucke und Küken:</u> Tidbitting kommt auch bei Glucken vor, die ihre Küken rufen. Wo sich die Küken gerade befinden, hat eine Auswirkung auf Lautstärke und Intensität der Gluckenrufe: je weiter weg die Küken sind, desto lauter ruft die Glucke. Küken werden auf diese Rufe konditioniert: mit der Zeit erhöht sich die Geschwindigkeit, mit der sie auf die rufende Glucke zulaufen (NICOL 2015, 109). Futterrufe sind bei Legehennen, die nicht glucken, kaum zu beobachten (WAUTERS et al. 1999). Zusätzlich zum Futterruf senden gluckende Hennen auch Ruherufe aus. Dies zählen zu den niedrigfrequentesten Lautäußerungen der Hühner (NICOL 2015, 24). Die Küken schlüpfen dann unter die Mutter,

wo sie geschützt eine gemeinsame Pause machen (bei der sich auch die Glucke ausruhen kann) bzw. die Nacht verbringen. Abbildung 13 zeigt einige körpersprachliche Phänomene von kükenführenden (gluckenden) Hennen.

Demonstration des sozialen Status: Das laute Krähen des Hahns dient der Mitteilung seines sozialen Status an andere, rangniedrigere Hähne und wird mit dem polygamen Gruppengefüge der Hühner in Zusammenhang gebracht (APPLEBY et al. 2004, 32). Es wird weniger von den weiblichen und rangniedrigen männlichen Artgenossinnen wahrgenommen, deren Anwesenheit wirkt sich auch nicht auf die Frequenz des Krähens aus (LEONARD und ZANETTE 1998, 1102). Krähen stachelt aber mitunter andere potentielle Statusanwärter an, den Ranghöchsten zu fordern (LEONARD und HORN 1995). Haushühner krähen viel häufiger als ihre wilden Vorfahren, obwohl auch diese -besonders in den Morgenstunden- krähen und so auf sich aufmerksam machen, nicht unbedingt immer zu ihrem Vorteil (COLLIAS und COLLIAS 1967). Warum moderne Haushühner häufiger krähen, wird in einer frühen Zuchtauswahl durch die Zoroastren vermutet, die Hähne in ihren kultischen Aktivitäten verwendeten und die laut und lang krähende Hähne dafür bevorzugten (APPLEBY et al. 2004, 36). Auch Alarmrufe sind ein Zeichen von Dominanz: sie werden bei Hähnen hoher Paarungsrate ein Drittel öfter beobachtet als bei rangniedrigeren Hähnen (WILSON et al. 2008).

Walzern: Als Walzern bezeichnet man das Tanzen der Hähne um die Hennen, meist mit einem nach unten abgespreiztem Flügel (s. Abbildung 14). Dies wird als typisches Balzverhalten interpretiert, scheint die Hennen aber mitunter auch einzuschüchtern. Neue Hennen werden einerseits vom Hahn so „begrüßt“, andererseits schreitet der Hahn auch bei Kämpfen zwischen Hennen ein (NICOL 2015, 105).

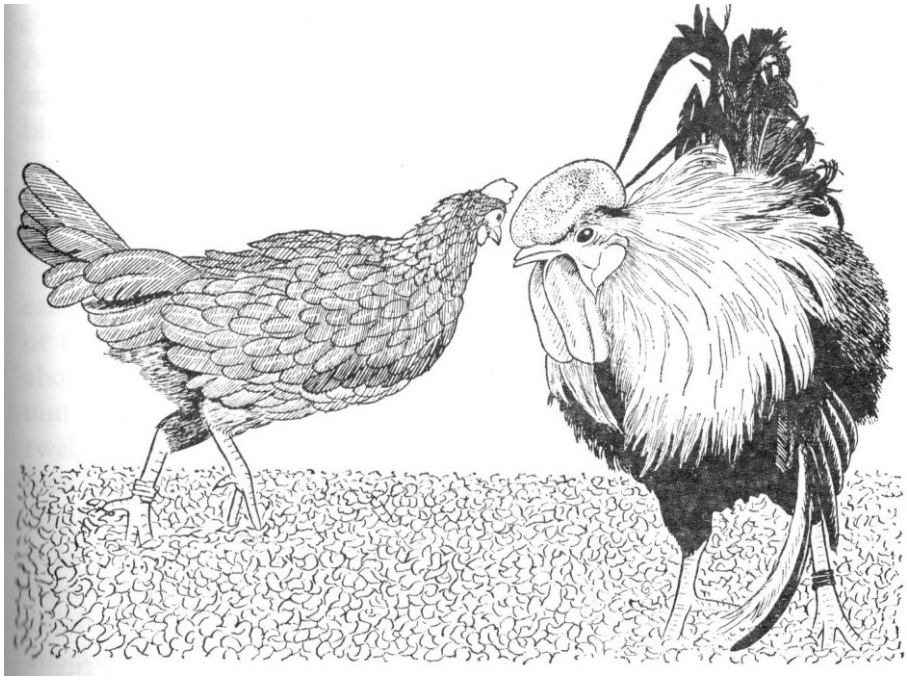


Abbildung 14: Walzern als typisches Balzverhalten (Quelle: WOOD-GUSH 2002, 19)

Picken und Federpicken

Eigentlich ungeklärt ist die Bedeutung von innerartlichem sanftem Picken, vor allem auf das Gefieder, manchmal auch Kopf und Beine der Artgenossinnen ausgerichtet (RODENBURG et al. 2013). Es ist nicht ganz klar, ob es sich um eine leicht aggressive oder aber eher freundschaftliche Geste handelt… oder ob es dabei schlicht darum geht, aus dem Gefieder einer anderen Henne essbare Partikel zu zupfen (NICOL 2015, 117). OLSSON und KEELING (2005, 7) haben beobachtet, dass es zu vermehrten Picken auf das Gefieder von Artgenossinnen beim Sandbaden kommt und dass dieses Picken auf die ausgelösten Ektoparasiten (Federlinge, Flöhe, Milben) abzielt. Es wurde beobachtet, dass Hühner anderen einzelne Federn rupfen, die aus dem Gefieder herausragen oder beschädigt sind; doch ist dieses Verhalten nicht unbedingt als gegenseitige Körperpflege zu interpretieren (APPLEBY et al. 2004, 83). Jedenfalls als eine eher freundliche Geste tritt sanftes Picken bei Küken und Jungtieren auf und ist dort Teil des normalen Sozialisationsverhaltens (NICOL 2015, 175). Sofern es bei sanftem Picken bleibt, geht davon auch keine größere Gefahr aus, wird meistens

sogar von den Zielsubjekten ignoriert (UNIVERSITY OF BRISTOL k.A., RODENBURG et al. 2013).

Ein großes Problem in der industriellen Hühnerhaltung hingegen ist das Federpicken. Man unterscheidet dabei leichtes und schweres Federpicken. Ersteres kommt häufig während der Aufzucht vor und hat offenbar ganz andere Bedeutung als zweiteres, geht auch nicht unbedingt ineinander über. Beim schweren Federpicken fügen Hennen einander mitunter schlimme Verletzungen zu, da sie einander Federn ausreißen, diese Fressen und eventuell kahle Stellen auf der Haut entstehen, die wiederum Gewebepicken triggern können (NICOL 2015, 174). Besonders schwere Formen davon treten besonders in der Käfighaltung auf. In der offenen Haltung stellen sie aber ein ebenso großes Problem dar, weil sie noch schlechter in den Griff zu bekommen sind. Ursache für Federpicken scheint die Abwesenheit von Beschäftigungsmaterial, besonders aber von attraktiver Einstreu zu sein, weshalb sich das Pickverhalten dann gegen die Artgenossinnen richtet (NICOL 2015, 174). Es handelt sich dann also um eine Coping-Strategie wie oben (S. 20) bereits erwähnt (vgl. SAMBRAUS 2002) und nicht unbedingt um innerartliche Aggression, die auf die Schädigung des Gegenübers abzielen. Aggressives Picken im Sinne der Hackordnung ist meistens auf die Kopfregion beschränkt (APPLEBY et al. 2004, 83, UNIVERSITY OF BRISTOL k.A.).

Besonders gesundheitsgefährdend ist auch das Picken gegen die Kloakenöffnung (engl. *vent picking*), was ebenso verheerend für die betroffene Henne sein kann. Da sich Hühner von Blut und offenen Wunden angezogen fühlen, kann eine offene Wunde andere Hennen zu motivieren, in das Picken einzustimmen. Dadurch können Wunden in kurzer Zeit große Ausmaße bis hin zum Herausreißen von innerem Gewebe, Organen etc. annehmen und zum Tod des betroffene Huhns führen (DAMEROW 2012, 282). Picken kann also zu Kannibalismus ausarten, wobei dieses Verhalten nicht selten wie Jagdverhalten aussieht und wiederum ein Zeichen für Unterbeschäftigung, aber auch Fehlernährung sein kann. Hühner reagieren besonders schlecht auf Diätumstellungen, da sie das neue Futter oft als unbefriedigend empfinden und sich daher vermehrt gegen Artgenossinnen richten. Besonders ungünstig ist die -verhältnismäßig langweilige- Ernährung mit Futterpellets, da sie das natürliche Scharren nach Futter und das Futteraussuchen auf ein Minimum reduziert (NICOL 2015, 175), wobei zu beachten ist, dass das Bankivahuhn 60% seiner Wachphasen mit

Bodenpicken und 34% mit Scharren verbringt (DAWKINS 1989, 78). Dennoch gibt es das Problem auch in Freilandhaltung, wo es besonders schlecht zu kontrollieren ist, da ein Individuum leicht viele Opfer haben kann und es nur schwer zu identifizieren ist (BENNETT et al. 2016, 91).

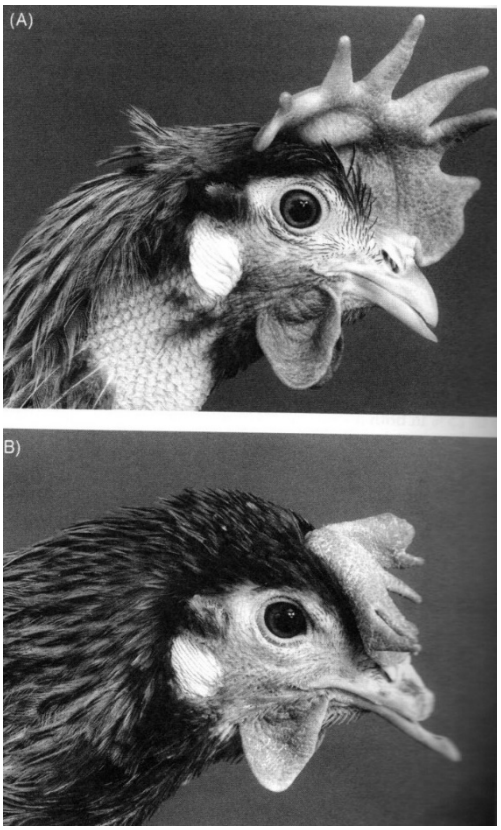


Abbildung 15: Zwei Hühner, denen als Küken der Schnabel getrimmt wurde. Oben wuchs der obere Schnabel tw. nach, Nerven können geschädigt bleiben. Unten wurde fehlerhaft kupiert, wuchs der untere Schnabel weiter, was zu einer dauerhaften Verstümmelung führte (Quelle: APPLEBY et al. 2004, 88)

Die gängige Methode, in der industriellen Haltung auf Federpicken zu reagieren, ist das Trimmen des Schnabels. Da dieses aber eine dauerhafte Verstümmelung darstellt und außerdem dem Vogel nachweislich Schmerzen zufügt, geht der Trend immer mehr zu generellen Verboten des Schnabeltrimmens: „A ban on beak-trimming requires that the hens' propensity to peck other hens can be controlled or reduced by changes to housing, management, or other practices that maintain or improve bird welfare. (BENNETT et al. 2016, 92). Es gibt bereits einen gut erarbeiteten Management Plan mit 40 Punkten, die das Federpicken nachweislich reduzieren und diesem Phänomen weitgehend Abhilfe schaffen könnten (UNIVERSITY OF BRISTOL k.A.), doch ist dieser mit (geringen) Kosten für die Landwirte und in weiterer Folge für die Konsumenten verbunden. BENNETT et al. (2016) haben eine detaillierte Untersuchung vorgelegt, dass Käufer bereit sind, diese Kosten zu tragen, sofern sie über Probleme und Gegenmaßnahmen in der Legehennenhaltung ausreichend informiert sind.

Flügelschlagen: Hähne schlagen in verschiedenen Situationen mit den Flügeln. Z.B. bevor sie krähen. Die Häufigkeit des Flügelschlagens korreliert positiv mit dem Paarungserfolg eines Individuums. (LEONARD und ZANETTE 1998) Flügelschlagen wird generell dem Ausdruck positiver Emotionen und dem Komfortverhalten zugeschrieben (MARINO 2017, 139). Anderen gegenüber ist es häufig die Einleitung aggressiven Verhaltens, das auch schon Küken zeigen (WOOD-GUSH 2002).

(5) Emotionen

Wurden Tieren früher Emotionen ganz aberkannt, so hat sich diese Einstellung in den letzten Jahrzehnten einem wahren Paradigmenwechsel unterzogen. Durch die Entdeckung kognitiver Komplexität in Tieren, bei denen man dies ganz und gar nicht vermutet hatte, wurde immer mehr auch der Focus auf die Gefühlswelt in der belebten Natur gerichtet. Auch das heikle Thema der Emotionen bei Nutztieren wurde damit in der Wissenschaft und vor einem breiten Publikum eröffnet. Immer mehr Rufe werden laut, dass Tierwohl (*animal welfare*) mehr sein muss, als die bloße Abwesenheit von Leid und Schmerz, sondern dass Tiere auch positive Gefühle haben sollten, wenn sie etwa in Haltungssystemen gehalten werden (BOISSY et al. 2007) .

Hühner zählen als Vögel einerseits zu den Spezies, die uns Menschen unähnlicher sind als etwa andere Säugetiere und sind andererseits Nutztiere. Beides trägt zu einer falschen Einschätzung ihrer kognitiven und emotionalen Fähigkeiten und Empfindungsfähigkeit (*sentience*) durch uns Menschen bei (vgl. Seite 10). Gerade aber das Empfindungsvermögen, also die Fähigkeit, positive und negative Empfindungen wahrzunehmen, wird immer mehr in der Literatur diskutiert (vgl. DUNCAN 2006). HAZEL et al. (2015) erhob in einer Studie, dass die Teilnehmer einer Chicken Clicker Training Veranstaltung die Empfindungsfähigkeit von Hühnern *vor* der Teilnahme als sehr einfach einschätzten. Sie meinten, dass Hühner wohl Hunger, Schmerz und Angst verspüren könnten, jedoch kein Sensorium für Langeweile, Frustration oder Freude hätten. Außerdem verfügten Hühner über sehr geringe Intelligenz und Lernfähigkeit und über keine individuelle Persönlichkeit. Diese Einstellungen änderten sich nach der Arbeit mit lebenden Tieren, so auch bei JAMIESON et al. (2012). MORRIS et al. (2012) zeigten in einer Studie, dass die Einstellungen gegenüber Spezies mit der Vertrautheit der Probanden zu diesen Tierarten variieren: wer eine Tierart gut kennt, traut ihren Vertretern also mehr zu.

In einer internationalen Studie in 11 Ländern zeigten PHILLIPS et al. (2012) kulturelle Differenzen in der Einstellung zu verschiedenen Spezies. Die Empfindungsfähigkeit von Hühnern wurde dabei geringer als die von Säugetieren (Kleinkind, Schwein, Tratte, Pferd, Rind, Delfin, Schimpanse, Katze) eingeschätzt, aber höher als die von Fischen und Oktopus. Die Einordnung von Hühnern zwischen Säugetieren und Fischen bestätigte sich auch bei

THOMPSON (2016a). In einer anderen Studie schätzten Menschen die gesamte Empfindungsfähigkeit von Hühnern auf etwa 59% der menschlichen ein (PHILLIPS und MCCULLOCH 2005). Bei KUPSALA et al. (2016) meinten rd. 62% der Befragten, Hühner könnten Schmerz und Vergnügen empfinden, während nur eine geringe Zahl meinte, dass Hühner zu Gefühlen wie Traurigkeit, Zuwendung und Wut fähig wären. In einer breit angelegten Studie über die öffentliche Meinung zu Trauer bei Tieren sprachen nur 40% der Befragten Hühnern die Fähigkeit zu trauern zu (MCGRATH et al. 2013). Diese Zahlen sind deshalb von Bedeutung, da die öffentliche Meinung als Voraussetzung für die Verbesserung der Haltungsbedingungen in der industriellen Tierhaltung angesehen werden, da nur dadurch der notwendige Druck auf die Politik zu einer strengeren Gesetzgebung zustande kommen könne (HALL und SANDILANDS 2007).

Welche Evidenzen gibt es aber für Emotionen und Empfindungsfähigkeit bei Hühnern? NICOL (2015, 67) schickt vorweg, dass die Erforschung von Emotionen in Vögeln noch in den Kinderschuhen steckt. Tatsächlich sei es auch schwierig, subjektive Gefühle in einem Huhn mit wissenschaftlichen Methoden zu messen oder nachzuvollziehen. Man greift daher in erster Linie auf die Messung biochemischer Daten und Gehirnströmungen zurück. MARINO (2017, 138) stellt eine Schieflage hin zu negativen Emotionen bei Tieren im allgemeinen aber auch bei Vögeln im Speziellen fest.

Angst (als Reaktion auf eine Gefahr z.B. wenn sie gefangen und eingesperrt werden, auf offenen Flächen und bei unbekannter Umgebung) zeigen Hühner auf vielfältige Weise, die den Verhaltensweisen von Menschen und anderen Tieren gleicht: Immobilität, erhöhte Körpertemperatur und erhöhte Herzfrequenz zählen hier dazu (MARINO 2017, 139, NICOL 2015, 71). Versuche legen nahe, dass Hühner in Angstzuständen eine veränderte Wahrnehmung zeigen, die zu einer potenziellen Einschätzung von Stimuli als „gefährlich“ führen – ein Phänomen, dass auch bei Individuen vieler anderer Arten -wie auch dem Menschen- auftritt und „kognitiver Bias“ genannt wird (NICOL 2015, 71, MARINO 2017, 139). Dieser kognitive Bias tritt auch bei „depressiven“ Zuständen auf. Küken, die man über eine Stunde isolierte, verfielen in einen Zustand von Zurückgezogenheit und Stille. Gegen diese Zustände wirkten gängige Antidepressiva. Man geht daher davon aus, dass die biochemischen Mechanismen in Küken die gleichen sind wie bei Menschen. Bei erwachsenen

Hühnern ist dies schwieriger festzustellen, da sie sich aus solchen pathischen Zuständen schneller „befreien“ und die neue Umgebung akzeptieren (NICOL 2015, 72). Dennoch wurden bei entsprechenden Versuchen große individuelle Unterschiede im Verhalten festgestellt (MARINO 2017, 139).

In Erwartung negativer Ereignisse zeigen Hühner eine höhere Schrittfrequenz und Kopfbewegungen, während die Erwartung eines positiven Ereignisses mit Komfortverhalten (vgl. unten Abschnitt (7) einhergehen (ZIMMERMAN et al. 2011). Bei Frustration geben Hennen Laute von sich, die dem vor dem Nestbau -begleitet von einem männlichen Artgenossen- ähneln. Frustration geht außerdem oft mit schnellen kurzen Schritten und manchmal auch mit Picken in Richtung der (erwarteten) Futterquelle einher (NICOL 2015, 69). Beim Weidegang bzw. der Futtersuche scheinen Hühner ebenfalls Entscheidungen basierend auf Emotionen zu treffen. Sie wählen im Zweifel die Umgebung aus, in der sie sich wohler fühlen (NICOL et al. 2011). Hühner zeigen bei Mangel an verhaltensrelevanten Ressourcen (Sitzstange, Sandbad) jedenfalls dann ein Suchverhalten, wenn ihnen diese Ressourcen entzogen werden. Nur bei manchen Ressourcen ist ein spezielles Mangelverhalten auch ohne vorherige Erfahrungen zu beobachten, z.B. bei Sandbädern (vgl Abschnitt (7) sowie WICHMAN und KEELING 2008). Schwierig wäre es z.B. bei Hühnern aus konventioneller Haltung nachzuweisen, ob sie das Tageslicht, das sie noch nie gesehen haben, „vermissen“ (NICOL 2015, 69).

Empathie als zumindest teilweise emotional bedingtes Phänomen wurde bei gluckenden Hennen beobachtet, als sie ihre Küken dabei beobachten mussten, wie diese in Angst versetzt wurden (durch harmlose Luftstöße). Die Hennen reagierten stark gestresst auf diese Beobachtung, obwohl ihnen selbst diese Luftstöße im eigenen Käfig wenig auszumachen schienen (EDGAR et al. 2011). Individuelle Unterschiede bei den Glucken legen außerdem nahe, dass es verschiedene Arten von „Müttern“ gibt. Die Hennen, die weniger emotional auf das Erschrecken ihrer Küken reagierten, schienen diese auch besser beruhigen zu können (EDGAR et al. 2015). In einer Folgestudie mit bekannten erwachsenen Hennen zeigten die Beobachterinnen mehr Reaktion bei den Luftstößen, die gegen sie selbst gerichtet waren, als wenn sie die (ihnen bekannten) Artgenossinnen beobachteten, die dem gleichen Schreckfaktor

ausgesetzt wurden (EDGAR et al. 2012). Hier wurde also kein empathisches Verhalten zwischen erwachsenen Hühnern beobachtet.

(6) Persönlichkeit

Persönlichkeit (im tierischen und menschlichen Kontext) kann definiert werden als die Charakteristika eines Individuums, die zeitlich stabile Muster von Affekt, Koginition und Verhalten beschreiben und ausmachen (GOSLING 2008, 986). Für solche individuellen Unterschiede gibt es zahlreiche Hinweise in der Tierwelt - auch bei Hühnern. "There is an abundance of anecdotal evidence for individual personalities in chickens from sanctuaries, small farmers, and people who keep backyard chickens. And as should be clear from the previous section, mother hens show a range of individual maternal personality traits which appear to affect the behavior of their chicks" (MARINO 2017, 141, vgl. auch EDGAR et al. 2015). NICOL et al. (2009) identifizierten an 60 Hennen drei Grundcharaktertypen: a.) bevorzugten Sägespäne, waren sehr futtermotiviert und pickten nach einen leeren Teller, auf dem zuvor Mehlwürmer angeboten worden waren. b) Ängstlichere Hühner, die Drahtgitterboden bevorzugten und c) Hühner, die weniger futtermotiviert waren aber Beschäftigungseinstreu bevorzugten. Diese Differenzen waren über viele Monate stabil und machten die Hühner auch individuell unterscheidbar (NICOL et al. 2009). Bei Hähnen konnten drei Hauptmerkmale identifiziert werden, die ihren sozialen Status massiv bestimmten: Verwegenheit, Aktivität/Erkundung und Wachsamkeit. Diese Eigenschaften scheinen wichtiger als körperliche Überlegenheit (FAVATI et al. 2014). Es ist also nicht nur anhand zahlreicher Geschichten und (privater) Beobachtungen davon auszugehen, dass Hühner über eine Persönlichkeit verfügen, sondern es gibt dafür auch bereits genügend wissenschaftliche Belege (MARINO 2017, 141).

(7) Komfortverhalten

Komfortverhalten ist ein weitläufig verwendeter aber nicht klar definierter Begriff in der Hühnerliteratur. Denn welche Verhaltensweisen, die in dieser Gruppe häufig zusammengefasst werden, wirklich als behaglich erscheinen, ist nicht immer klar. „[…T]he term has been used in different ways by different authors, and rarely with any independent evidence relating to bird comfort" (NICOL 2015, 92). Ähnliche Verhaltensweisen, die dem

Komfortverhalten zugeordnet werden, wie Flügelschlagen, Schütteln, Putzen, Sandbaden, Strecken, Schwanzwackeln, Sonnenbaden etc. werden auch manchmal als Körperpflegeverhalten zusammengefasst.

Sowohl Hühner als auch Hähne schütteln sich. Hühner tun dies immer nach der Paarung und meistens, nachdem sie von einem Menschen hochgehoben wurden. Hähne schütteln sich nicht mehr oder weniger in Anwesenheit von weiblichen Artgenossinnen. Es dürfte sich also nicht um Balz- oder Imponierverhalten handeln (LEONARD und ZANETTE 1998, 1102). Anscheinend hat Schütteln keinen kommunikativen Charakter, sondern ist dem Komfortverhalten zuzuordnen (vgl. Abschnitt i), genauso wie das damit einhergehende Sträuben des Gefieders, worin sich viele Autoren einig sind (NICOL 2015, 92–93).

All diese Verhaltensweisen setzen eine gewisse Umgebung voraus, in der das Platzangebot und auch andere Elemente (Sonnenlicht, Sand) vorhanden sind. Diese sind in der Käfighaltung gar nicht und in anderen Massentierhaltungssystemen oft nur sehr eingeschränkt vorhanden. Daher können solche Verhaltensweisen auch oft nicht in der industriellen Haltung beobachtet werden, da sie schlichtweg nicht möglich sind (NICOL 2015, 92–94). Etwas beim Sandbaden: Ist z.B. kein Substrat vorhanden, kommt es zu Scheinsandbaden, auch auf Gitterkäfigböden (OLSSON und KEELING 2005, 279). Das ist ein Beweis dafür, dass die innere Motivation, das Verhalten zu zeigen, jedenfalls gegeben ist.

Komfortverhalten bzw. Körperpflege ist nicht nur ein wichtiger Faktor für das Tierwohl, sondern auch für die Tiergesundheit auf physiologischer Ebene. „In nature, a good plumage is important both for the bird's flight capacity and for thermoregulation. In the wild, deterioration of the plumage could thus be fatal to the bird, but in the protected environment in which domestic hens are kept, a good feather condition is not essential for survival. Nevertheless, it is still possible that having their feathers in bad condition affects birds' well-being" (OLSSON und KEELING 2005, 274).

Sandbaden etwa geht mit einer Reduktion von Federlipiden einher, von denen sich Ektoparasiten ernähren, entfernt diese mechanisch und erhöht die Isolationsfähigkeit des Gefieders. Milben und Läuse werden durch regelmäßiges Sandbaden um 80 bis 100% verringert (NICOL 2015, 91). Das Sandbad läuft immer nach einem ähnlichen Muster von

Bewegungsabfolgen ab und ist ein hochsoziales Unterfangen, bei dem einem sandbadenden Vogel gleich mehrere folgen (NICOL 2015, 91, WOOD-GUSH 2002, 108, vgl. Abbildung 16

). Im Durchschnitt baden Hühner alle zwei Tage und dann im Schnitt für 20 Minuten, wobei sie feinkörnige Substrate wie Sand und Torf bevorzugen. Die Lernerfahrung als Jungtiere hat eine prägende Wirkung auf spätere Auswahl von Beschaffenheit und Farbe des Substrats und die Präsenz solcher Substrate kann auch als externe Motivatoren fungieren (OLSSON und KEELING 2005, 260). Doch auch Tiere, die ohne Sandbad aufgewachsen sind, zeigen ähnliche Präferenzen und wissen, wie beim Sandbaden zu verfahren ist (WICHMAN und KEELING 2008). Sandbäder werden im Freiland dann am meisten beobachtet, wenn es hell und warm ist, so wird das Sandbad gern mit einem Sonnenbad kombiniert (OLSSON und KEELING 2005).

Verhältnismäßig viel Zeit widmen wilde Hühner dem Putzen mit etwas mehr als 10% der Tageszeit (DAWKINS 1989). Nach dem Fressen ist das Schnabelabwischen, Kopf- und

Abbildung 16: Sandbaden ist ein soziales Phänomen. Einem sandbadenden Individuum folgen bald mehrere weitere. (Quelle: Fotografie der Autorin)

Schnabelkratzen zur Reinigung zu beobachten (WOOD-GUSH 2002, 91). Körperpflege ist, wenn ihr Sinn auch wissenschaftlich nicht immer zur Gänze erklärt werden kann, ein wichtiges natürliches Verhalten: „Wild birds nearly always look well groomed, and wild and feral poultry are no exception in this respect“ (APPLEBY et al. 2004, 47). Es ist außerdem wissenschaftlich bewiesen, dass Komfortverhalten in Stresssituationen reduziert, bis gar nicht zu beobachten ist. Kurze Episoden von Gefiederpflege in kurzen Intervallen können ein Zeichen von Aufregung sein. Es ist jedoch generell davon auszugehen, dass Hühner Komfortverhalten nur dann zeigen, wenn sie sich sicher und wohl fühlen (vgl. auch ZIMMERMAN et al. 2011): „ From a motivational perspective, […] preening behaviour takes place when more immediate needs have been satisfied. It could be described a low-resilience behaviour, one that is temporarily forgone under conditions of hardship or difficulty. Thus, much time spent in preening behaviour can be considered an indicator that much else is well with the world” (NICOL 2015, 90)

h) Fortbewegungsverhalten

Das Fortbewegungsrepertoire von Hühnern umfasst das Gehen, Laufen und Fliegen.

In einer detaillierten Studie wurde beobachtet, dass wilde Hühner die meiste Zeit des Tages gehen und scharren (summiert rd 90%). Nur 10% des Tages verbringen sie rastend, noch weniger lang stehen sie (vgl. Abbildung 18).

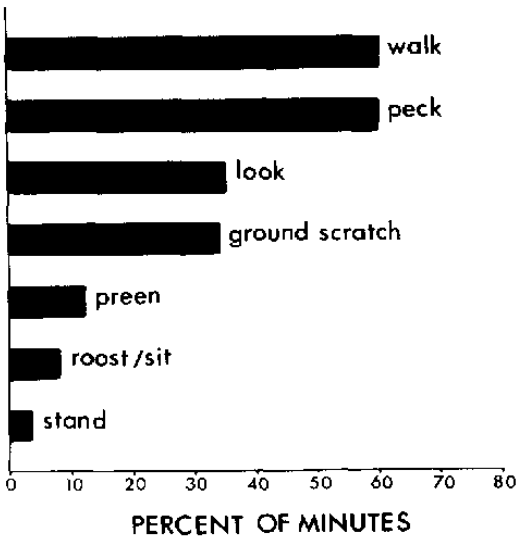


Abbildung 17: Durchschnittliche Timebudgets des Bankivahuhns für verschiedene Tätigkeiten bei Tag (DAWKINS 1989, 79)

Die meisten Legehybride können 50-60cm weit springen, wobei das hinaufspringen leichter fällt als das hinunterspringen (NICOL 2015, 89). Rassehühner können -je nach Rasse- auch einige Meter hoch und weit fliegen, z.B., um auf die Sitzstange zu gelangen oder einem Angriff zu entkommen. Auch das Rote Kammhuhn fliegt nur zu solchen Anlässen (APPLEBY et al. 2004, 46). Wenn es Hühner sehr eilige haben laufen sie und benützen die Flügel zusätzlich als Antrieb.

In der industriellen Haltung sind Masthühnerlinien häufig in der Bewegung eingeschränkt, da sie ausschließlich auf schnelles Wachstum gezüchtet wurden und daher bereits sehr früh an Gelenksproblemen und Schmerzen leiden (NICOL 2015, 89). Legehybriden sind diesbezüglich weniger beeinträchtigt, sofern sie genügend Platzangebot haben.

(8) Nahrungs- und Wasseraufnahme

Hühner verbringen unter natürlichen Umständen den allergrößten Teil ihrer Wachzeit mit der Futtersuche (DAWKINS 1989 vgl Abbildung 18). Dabei picken sie und scharren am Boden. Assoziiert mit dem Fressverhalten ergänzt WOOD-GUSH (2002, 91) zu Scharren und Picken, die offenbar unbedingt miteinander gekoppelt sind, auch noch Schlucken sowie Kopfschütteln und Schnabelklopfen zum Zerteilen der Nahrung.

Unter natürlichen Bedingungen sind Hühner Allesfresser (WOOD-GUSH 2002, 2). Sie ernähren sich von allem, was sie am Boden und auf niedrigen Pflanzen finden. Dabei fressen sie Samen, Früchte, Gras, Wirbellose und auch Aas (MCBRIDE et al. 1969). Küken fressen mehr tierische Nahrung als erwachsene Tiere, Gras wird auch in Gefangenschaft bei ausreichender Gabe von Körnerfutter immer zusätzlich gerne gefressen (APPLEBY et al. 2004, 46). Im folgenden Exkurs wird ein Bericht vom -selten beschriebenen- Jagdverhalten von Haushühnern wiedergegeben.

Exkurs

Eine kuriose Geschichte gibt es zu Hühnern als Mäusefresser zu erzählen: BLUMENCRON berichtet 1894 von einer Beobachtung eines französischen Lesers der „Revue des sciences naturelles“, der seinen Hühnern, die er auf Sommerfrische ans Meer mitnahm, zuerst tote (in Fallen gefangene) und später lebendige Mäuse als Zusatzfutter anbot, um die Kargheit des vorhandenen, sandigen Hofes auszugleichen: „Kaum der Falle entronnen, wurde die flüchtende Maus das Ziel der hinter ihr herjagenden Hühnermeute und keiner einzigen gelang

es, ein schützendes Obdach zu erreichen. Nach mehrmaliger Wiederholung dieses Processes waren meine Hühner ferme Mäusejäger und ich beobachtete sie oft, wie sie hinter einem Holzstosse oder im Stalle bei einem Mäuseloche mit der Unbeweglichkeit und Geduld einer Katze auf ihre Beute lauerten. Wehe dem unvorsichtigen Nager! Mit einem kräftigen Schnabelhiebe kampfunfähig gemacht, wurde er von dem glücklichen Jäger fortgetragen und dann begann meistens von Seite der anderen Hühner eine gemeinsame Hetzjagd, die damit endete, dass der ausdauerndste und schnellste die Beute endlich glücklich im Kröpfe unterbrachte. Merkwürdigerweise war es nicht selten eine Ente, die trotz geringerer Beweglichkeit durch blitzschnelles Eingreifen den Kampf zu ihren Gunsten entschied" (BLUMENCRON 1894, 114).

Er setzt mit einem Tipp an die Leserschaft fort, wofür Hühner weiters eingesetzt werden können: „Hiemit endet der interessante Bericht, und glauben wir, unsere freundlichen Leser zu weiteren Versuchen in dieser Richtung anregen zu sollen. Namentlich in Gegenden, wo die Hühner freien Auslauf in die benachbarten Felder haben, wäre es vielleicht ganz gut durchführbar, mit einiger Geduld und Ausdauer die Hühner für diesen recht nützlichen Sport zu interessieren Die scharfen Krallen eines Hühnerfusses sind gewiss sehr geeignet, ein Nest von Feldmäusen auszuscharren und die feinen Sinne dieser Thiere dürften das Aufsuchen desselben sehr erleichtern. Schreiber dieses hatte im heurigen Frühjahre gelegentlich eines Aufenthaltes in Kärnten binnen weniger Tage eine ihm fremde Schar Hühner daran gewöhnt, sobald er mit der Hand einen mit Maikäfern beladenen jungen Obstbaum erfasste, aus grösserer Entfernung spornstreichs herbeizueilen, um die durch das Schütteln herabfallenden Leckerbissen aufzunehmen, wobei ein riesiger Neufundländer ihnen Concurrenz machte und wiederholt 60—100 Käfer hintereinander mit grossem Behagen verzehrte" (BLUMENCRON 1894, 114).

Interessant fand auch WOOD-GUSH (2002, 91) das Fresslaufen (engl. *food-running*), bei dem Hühner größere Futterstücke oder lebende Beute, die sie ergattert haben im Ganzen rennend und laut piepend davontragen. Was auf den ersten Blick paradox erscheint, wenn man bedenkt, dass dieses Verhalten erst recht potenzielle Futterkonkurrenten der eigenen Art anlockt (so wie es auch BLUMENCRON 1894 interpretiert hat), ergibt Sinn, wenn man beachtet, dass ein gemeinsames Zerteilen der Nahrung wesentlich einfacher und effizienter von Statten geht oder aber den Verzehr überhaupt erst möglich macht (WOOD-GUSH 2002, 91).

Frisch geschlüpfte Küken kopieren das Fressverhalten ihrer Glucke. Bei Hühnern handelt es sich um Nestflüchter, weshalb die Küken am ersten oder zweiten Lebenstag bereits zum selbstständigen Fressen angeleitet werden. Wo die Glucke pickt, picken auch ihre Küken und lernen so, was essbar ist und was nicht (WOOD-GUSH 2002, 99). In der industriellen Haltung, wo die Anleitung der Glucke fehlt, wird den Küken ihr Futter auf einer Unterlage angeboten, damit sie nur dieses Futter zur Verfügung haben und so lernen, dass diese Teile

essbar sind. Wenn man Küken erfahrenere Artgenossinnen zur Seite stellt, kopieren sie das Fressverhalten von diesen (NICOL 2015, 46).

In der modernen Hühnerhaltung bekommen Hühner hauptsächlich Körnerfutter: im Ganzen, gemahlen, geschrottet, gebrochen, gequetscht, pelletiert oder als Brei. Dazu wurden bereits vor 1950 eine erstaunliche Menge an Versuchen durchgeführt (vgl. WIEMANN 2005). ENGELMANN (1940) etwa stellte bei Versuchen fest, dass Hühner generell folgende Getreide- nach abnehmender Beliebtheit- präferieren: Weizen>Mais> Roggen ~ Gerste>Hafer. Bei Erbsen konnte keine generelle Abneigung oder Präferenz festgestellt werden. Bei Getreideschrot lehnten Hühner deutliche gefärbte Schrote ab (Mais und Erbsen), wenn man alles gleich färbte, richteten sich nach der Konsistenz und lehnten Mais ab. Wenn sie aber aus anderem Material geformte Körner angeboten bekamen (also z.B. „falsche" Weizenkörner, die aus gepresstem Roggenmehl hergestellt waren), stellte sich wieder die oben angeführte Präferenz, diesmal aber nach Form der jeweiligen Körner ein. Es scheint also Form, Konsistenz und evtl. auch Farbe eine Rolle zu spielen, Geschmack jedoch nicht (ENGELMANN 1940).

Sofern möglich, nehmen Tiere in Freilandhaltung auch immer zusätzlich unverdauliche Teile wie kleine Steine und Sand auf, welche im Kropf der Zerkleinerung größerer Nahrungsteile dienen (APPLEBY et al. 2004, 47). Man sollte daher immer zusätzlich Muschelgrit oder Kieselsteine anbieten, damit diese mechanische Zerkleinerung gegeben ist. Da Gras und manche anderen Grünpflanzen sehr beliebt bei Hühnern sind, führt dies oft zu einer Verkahlung der Flächen, auf der sie gehalten werden. (APPLEBY et al. 2004, 46).

Wie bereits in Abschnitt (3) Geruchs- und Geschmackssinn angeschnitten, bevorzugen Hühner frisches, kaltes, geschmackloses Wasser. „Hühner trinken aus offenen Wasserquellen mit schöpfenden Bewegungen. Sie tauchen hierzu den scHnabel bis einen Zentimeter tief ein und befördern das Wasser mit raschen Schnabel- und Zungenbewegungen in den Mundraum. Danach heben sie den Kopf und lassen das Wasser durch den Schlund in den Kropf rinnen" (BESSEI und REITER 2009, 213). Küken erkennen Wasser nicht als solches, fühlen sich aber instinktiv zu spiegelnden Flächen hingezogen, wobei sie hierbei Plastik, gefärbtes Wasser und sogar bevorzugt Quecksilber probieren (WOOD-GUSH 2002, 105). Wasser zu trinken wird zwar von der Glucke „vorgelebt", doch erlernen auch Küken aus dem Brutautomat das

Trinken, weil sie auf die spiegelnde Fläche zugehen. Ist der Schnabel einmal nass, folgt der Trinkreflex (WOOD-GUSH 2002, 105). Während die Hackordnung beim Fressen sofort zu Tage tritt, scheint Wasser -bei ausreichendem Platz- und Wasserangebot- keinerlei Konkurrenz hervorzurufen, weshalb Trinken in der Regel konfliktfrei von statten geht (WOOD-GUSH 2002, 117).

(9) Ausscheidungsverhalten

Hühner haben wie alle Vögel eine Kloake. Dadurch scheiden sie Kot und Harn durch die gleiche Körperöffnung aus. Auch das Ei verlässt den Körper über die Kloakenöffnung (vgl. Abschnitt f). Hühner werden nicht stubenrein. Sie scheinen keinerlei Präferenz oder Ordnung zu spüren, wann und wo sie koten. Auffällig ist, dass Hühner besonders nachts groß Mengen Kot und Harn absetzen (DAMEROW 2012, 91). In Kleinställen sind daher üblicherweise Kotbretter unter den Sitzstangen angebracht, die regelmäßig gereinigt werden müssen (SCHIFFER und HOTZE 2009, 115). Hühner scheiden 115% des Gewichts der aufgenommenen festen Nahrung als Exkremente aus, wobei diese zu 80% aus Wasser bestehen. Ein mittelschweres Legehuhn scheidet so pro Jahr in etwa 80 bis 90 kg Kot aus (DAMEROW 2012, 91). In Bodenhaltungssystemen sind die Ställe oft überaus belastet mit Ausscheidungsprodukten, die wiederum zu hohem Ammoniakgehalt in der Luft führen. Versuche haben gezeigt, dass Hühner ammoniakbelastete Luft meiden, sofern sie können. Das deutet darauf hin, dass sie derlei verschmutzte Luft als unangenehm empfinden (NICOL 2015, 27).

(10)Ruhe- und Schlafverhalten

Wie in Abbildung 18 bereits zu sehen war, rasten Hühner unter Tags weniger als 10% der Zeit. Sie sind im wahrsten Sinne des Wortes tag-aktiv. Ausnahmen stellen Broiler dar, die sich ab einem Alter von 5-6 Wochen nur noch ungern und selten bewegen, vermutlich, weil sie wegen des schnell zugelegten Gewichts, bereits Schmerzen haben (NICOL 2015, 94). Hühner treten die Nachtruhe meistens in der Dämmerung, im Sommer schon davor an (WOOD-GUSH 2002, 100). Ungestörte längere Ruhephasen, besonders Nachts, sind wichtig für das Wohlergehen der Tiere (NICOL 2015, 94). Verlängert sich die Lichtphase jahreszeitbedingt, rasten die Hühner auch öfter und insgesamt länger unter Tags (DAWKINS

1989, 78). Rasten erfolgt entweder auf erhöhten Stangen/ Ästen oder hockend auf dem Boden oder anderen erhöhten Strukturen (NICOL 2015, 86–88).

Die Nacht läuten Hühner mit dem Aufsuchen eines Schlafplatzes ein. Wird bei Bankivahühnern dazu immer ein Baum angeflogen („aufbaumen"), so variiert das Schlafverhalten bei Haushühnern individuell. Durch einen Mechanismus am Fußskelett, den sog. Klammermechanismus, können sich Hühner -wie die meisten Vögel- mühelos auf Stangen halten, da der Fuß ohne Muskelkraft die Stange umklammert (für eine detaillierte Besprechung des Klammermechanismus vgl. NECKER k.A.). Untersuchungen ergaben, dass Hühner gern erhöht schlafen, jedoch das Bedürfnis zu klammern nicht der Auslöser dafür ist (NICOL 2015, 86). Vielmehr ist es der Trieb, einen erhöhten Schlafplatz aufzusuchen, um sich besser vor Fressfeinden zu schützen. Es gibt Baumschläfer, Stangenschläfer und Kistenschläfer, wobei dabei (normalerweise) erhöhte Schlafplätze bevorzugt werden. Vereinzelt kommen aber auch Bodenschläfer vor. (NICOL 2015, 86–87) Brütenden Hennen halten sich -als Ausnahme- im Nest (ob in einer Kiste oder am Boden) auf.

In Ställen sollten die Sitzstangen mindestens 60cm vom Boden entfernt sein. Pro Huhn wird eine Sitzbreite von 20-25cm bemessen, die Stangen sollten horizontal ca. 45 cm voneinander entfernt sein. Es ist wichtig, dass Sitzstangen abgerundet, aber nicht zu glatt sind und den richtigen Durchmesser haben (bei Großrassen etwa 2,5 bis 5 cm), dabei kann es sich um Äste, Holz- oder Metallstangen handeln (DAMEROW 2012, 227). In der industriellen Haltung wird von einer erhöhten Sitzmöglichkeit für Masthühner abgeraten, da diese aufgrund ihres unnatürlichen Gewichts und ebensolch ungünstiger Proportionen sich schlecht auf Stangen halten können. Dennoch wird angeraten, niedrigere Hindernisse und Stangen in Mastställen anzubringen, um Broiler zu mehr Bewegung zu motivieren (NICOL 2015, 88). In der Legehennenhaltung sind Sitzstangen inzwischen Usus (in Österreich sogar gesetzliche vorgeschrieben). Dort, wo sie fehlen, ist nicht untersucht, inwiefern Hennen unter dem Mangel leiden (NICOL 2015, 87).

i) Österreichischer Markt, Haltungssysteme und Rolle der Konsumenten für Verbesserungen in der Hühnerhaltung

In vielen Bereichen ist die Transparenz der Herkunft tierischer Produkte und der Normalität in der Produktion mangelhaft. Besonders über die konventionelle Haltung sind

Konsument*innen oft schlecht informiert und haben ein unrealistisches Bild, unter welchen Bedingungen Fleisch und Milchprodukte hergestellt werden. Auch die Masthühnerproduktion und die tierrechtlichen Mindestauflagen scheinen den Konsumenten nicht präsent zu sein; werden sie darüber aufgeklärt, wie wenig Platz die Tiere haben, dass sie häufig nicht gehen können und sich die Füße brechen, reagieren die meisten Menschen geschockt (HALL und SANDILANDS 2007). In Österreich liegt die maximale Besatzdichte bei Masthühnern in der konventionellen Haltung bei 30kg Huhn, also bei einem Schlachtgewicht von 1,6kg etwa 18 Tiere, in der biologischen Haltung 21 kg pro m2, das sind immerhin noch 10 Tiere pro Quadratmeter, während in der EU bis zu 42kg in der konventionellen Haltung erlaubt sind (LAND SCHAFFT LEBEN 2020). In der biologischen Tierhaltung ist der Maximalbesatz mit 4800 Tieren pro Stall gedeckelt (ÖKL k.A.).

Die Eierproduktion ist hingegen in den Köpfen der (europäischen) Konsumenten verhältnismäßig präsent (EC 2005) und über die Haltungsbedingungen gibt es eine auch für Konsumenten leicht nachvollziehbare Kennzeichnungspflicht.Das kann durch die mediale Aufmerksamkeit in Hinblick auf die unvertretbaren Verhältnisse in der Käfighaltung erklärt werden (HAZEL et al. 2015). In Österreich werden jährlich rd. 2,1 Mrd. Eier konsumiert (BMNT 2019). Eier müssen EU-weit gekennzeichnet sein (vgl. Abbildung 19). . Man unterscheidet grundsätzlich vier verschiedene Haltungsformen: Bio-Freilandhaltung (Kennzeichen 0), Freilandhaltung (Kennzeichen 1), Bodenhaltung (Kennzeichen 2), Käfighaltung (Kennzeichen 3). Die österreichischen Betriebsnummern können in der Eierdatenbank abgerufen werden (www.eierdatenbank.at). Aus Legehennensicht gibt es in der industriellen Haltung mit Gruppengrößen von vielen Tausenden Tieren kein optimales Haltungssystem (LAY et al. 2011).

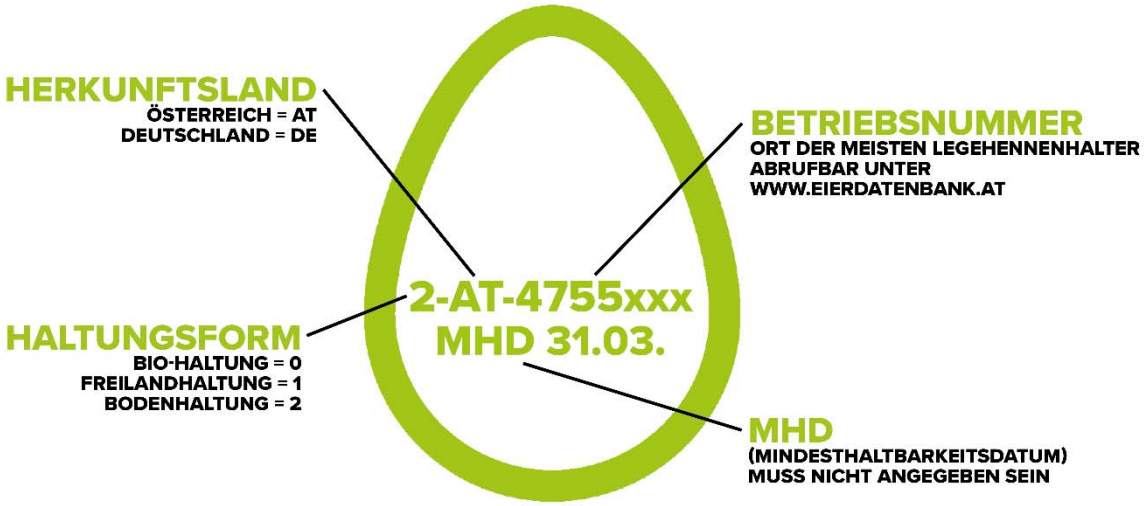


Abbildung 19: EU-weite Kennzeichnung am Ei (Quelle: https://www.zag-online.at/wp-content/uploads/Infografik-Ei-Kennzeichnung-am-Ei-c-Land-schafft-Leben-2020-1536x864.png [28.0.2021]

2018 wurden 11,8 % der Legehennen in biologischer Erzeugung, 22,3 % in Freiland- und 65,0 % in Bodenhaltung gehalten (BMNT 2019, 47).

Die Käfighaltung (Kennzeichnung der Haltungsform auf dem Ei mit „3“) ist seit 2020 in Österreich ausnahmslos verboten – ein generelles Verbot in der EU könnte 2027 in Kraft treten (MÖNCH 2021). Dennoch gelangen jährlich gut 400 Mio Schaleneier und rd. 380 Mio. verarbeitete Eier aus dem Ausland nach Österreich- man muss davon ausgehen, dass der Großteil davon aus Käfighaltung stammt (s. Abbildung 20). Tierschutzorganisationen wie der Verein Gegen Tierfabriken kämpfen mit Kampagnen („Kein Ei mit 2 oder 3“) um eine Aufklärung der Konsument*innen (VGT k.A.).

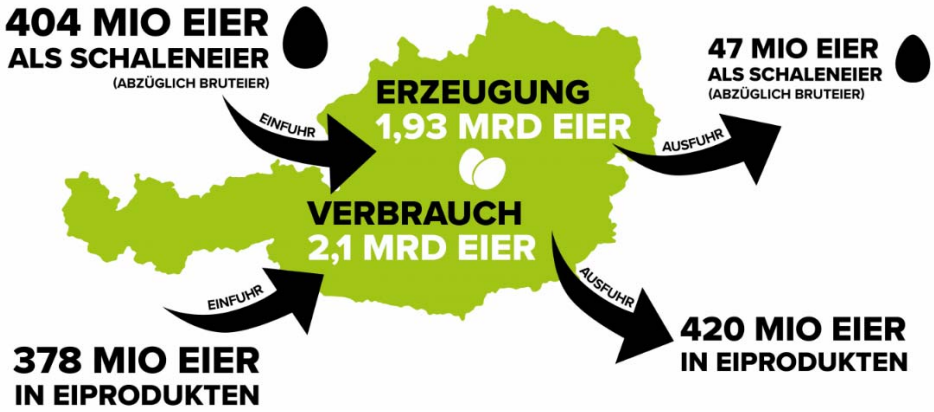


Abbildung 20: Eigenproduktion, Import und Export von Eiern in Österreich, die Selbstversorgungsrate beträgt rd. 86% (Quelle: https://www.zag-online.at/wp-content/uploads/Infografik-Ei-Versorgungsbilanz-Ei-c-Land-schafft-Leben-2020-1536x864.png, [28.10.2010])

Ersetzt wurde die Käfighaltung in Österreich durch die ebenso kostengünstige Bodenhaltung. Dabei handelt es sich um Betriebe -meist ohne ohne Auslauf und Tageslicht- mit max. 9 Tieren pro qm, sofern mehrere Ebenen vorhanden sind (max. 4 Ebenen, sog. „Volieren“) und 7qm, wenn nur eine Ebene (also tatsächlich nur der Boden) zur Verfügung steht (LAND SCHAFFT LEBEN 2021a, ÖKL k.A.)., 2020 kamen rd. 65% der heimischen Eier aus Bodenhaltung (BMNT 2019, 47), über ihre Details scheinen Käufer*innen aber schlechter informiert zu sein scheinen als über Käfighaltung.

Da mit diesen Haltungsformen keine offensive Werbung betrieben wird (im Gegensatz zu Freiland und Bio-Freilandhaltung) ist es auch schwierig, an Informationen zu gelangen. Meistens findet man diese dann auf Tierschutzseiten im Internet (vgl. VGT 2019). Sich ein Bild zu machen, indem man im Tierschutzgesetz nachliest, ist verhältnismäßig schwierig, da die Mindestanforderungen an die Haltung keinen guten Einblick in die tatsächliche Praxis geben. Bodenhaltung kann daher am besten mit den Ausschnitten aus Filmen, wie „Bauer unser“ verdeutlicht werden, wo ein Bauer völlig neutral über die gängige Praxis spricht, seinen Stall im sauberen, leeren, im vollbesetzten Legebetrieb (mit 65.000 Legehennen, ohne Tageslicht) und bei der Ausstallung (vgl. Abbildung 21) präsentiert (SCHABUS 2016).

Abbildung 21: Der Weg eines konventionellen Legehuhns. (Quelle: https://www.zag-online.at/wp-content/uploads/Infografik-Ei-Der-Weg-des-Legehuhnsc-Land-schafft-Leben-2020-1536x864.png)

Freilandhaltung erscheint den meisten Konsument*innen als besonders tierfreundlich. In einer englischen Studie wurden als Kaufgründe für Freilandeier genannt, dass die Hühner „glücklicher“ (74,2%) und „gesünder“ (69%) seien, und dass die Eier besser schmeckten (57,9%). Als besonders wichtig für das Tierwohl bewerteten diese Konsumenten die Faktoren „Freilauf/ Auslauf“ und „Zugang zu frischer Luft“ sowie „Ressourcen zur Ausübung natürlichen Verhaltens“ (im Innenbreich) und „Unterstände“ (im Außenbereich) als besonders wichtig (PETTERSSON et al. 2016). Doch gibt es (auch) in Österreich vielerorts Mängel in der Umsetzung der Vorschriften, wie z.B. zu wenig Struktur im Freilandbereich, der wiederum dazu führt, dass sich Hühner hauptsächlich im Stall aufhalten. Dieser bietet dann verhältnismäßig wenig Platz für die üblicherweise sehr großen Gruppen von mehreren Tausend Tieren, denn in der konventionellen Freilandhaltung gibt es keine Obergrenze pro Stall (ÖKL k.A.). Der Unterschied zwischen Freilandhaltung und Bio-Freilandhaltung liegt im Futter (bei Bio-Freilandhaltung muss es zu 75% aus biologischer Herkunft sein) und den regelmäßigen Tierschutzkontrollen, die eine Überprüfung der vorgeschriebenen Strukturen, Sandbäder etc. also das sog. „möbilisierte Auslaufmanagement“ mit sich bringen (vgl. DEERBERG et al. 2010). Bio-Freilandhennen haben darüber hinaus mit max. 7 Tieren pro

qm statt 9 in der (konventionellen) Freilandhaltung ein größeres Platzangebot im Innen- und Außenbereich (ÖKL k.A.). Ein Nischenprodukt sind Eier aus mobiler bzw. Wanderhaltung, die im Großen und Ganzen als tierfreundliche und landschaftsschonende Haltungsform anzusehen ist, für die Landwirte aber einen entsprechenden Mehraufwand in Kosten und Arbeit bedeutet (DEERBERG et al. 2010, 17).

Unter neoliberalen Marktbedingungen regeln Angebot und Nachfrage den Preis. Landwirtschaftliche Produkte stellen hier keine Ausnahme dar. Die Nachfrage nach Produkten aus Freiland und Bio-Freilandhaltung führt zu einer Verschiebung des Angebots hin zu Eiern aus diesen Haltungsformen. Daraus folgt, dass mehr Legehennen in Haltungssystemen gehalten werden, aus denen der Konsument mehr Eier kauft. Somit ist der Endverbraucher der wichtigste Marktregulator. Hinzu kommen die gesetzlichen Auflagen, die auf politischen Entscheidungen beruhen. Also haben auch die Wähler*innen einen gewissen Einfluss auf den Erlass strengerer Tierschutznormen, wenn auch nur indirekt. JAMIESON et al. (2015) haben gezeigt, dass sich (britische) Jugendliche darüber nicht im Klaren sind, welchen Einfluss ihr Konsumverhalten auf die Haltung von Nutztieren haben. Eine Bewusstmachung dieser Marktmechanismen gehören der Konsument*innenbildung an. Diese ist auch Bestandteil des Lehrplans in Biologie (RIS 2020a).

Wenn man bedenkt, dass der Eierverbrauch in Österreich bei rd. 240 Eiern pro Kopf und Jahr liegt (KRAFT 2021), und 83 Mio. Küken im Jahr schlüpfen, von denen rund die Hälfte, weil männlich, getötet werden, würde z.B. der Umstieg auf Bio-Eier, die durch eine gemanagte Mauser länger am Betreib verbleiben können und die Aufzucht der männlichen Küken in Mastbetrieben zumindest das millionenfache Töten von Eintagsküken abstellen (vgl. Seite18). Ob dies der Weisheit letzter Schluss ist, bleibt zu diskutieren. Viele Menschen, besonders auch Jugendliche, entschließen sich -trotz teilweise massiven Gruppendrucks (MARKOWSKI und ROXBURGH 2019, MODLINSKA et al. 2020)- zu einem veganen Lebensstil (PETTI et al. 2017). Die Gründe dafür sind vielfältig, ökologische und ethische Aspekte spielen jedenfalls eine große Rolle (vgl. PLOLL 2017).

4. Spezielle Herausforderungen im Setting Schule

Aus den in Kapitel I.B.3 ausführlich erläuterten Ansprüchen von Hühnern an tiergerechte Haltung lassen sich unter Kenntnis der Besonderheiten des Schulalltags im Allgemeinen und des Schulstandorts des ERG Donaustadt im Besonderen, nun einige augenscheinliche Herausforderungen ableiten, die der besonderen Situation Schule geschuldet sind und über die üblichen Themen der Hühnerhaltung im privaten Bereich hinausgehen. Es sei hier vorweg bereits betont, dass die Lösung dieser Probleme ein wesentlicher Teil der UVÜ sind und daher hauptsächlich von den Schülerinnen und Schülern erdacht werden sollen, und zwar gemeinschaftlich und wertschätzend (vgl. Abschnitt I.C.2). Die Einschätzung, wie viele Hühner an unserer Schule „gut“ leben können und wie die Alterststruktur aussehen soll (nimmt man eine ganze Gruppe, die sich bereits kennt usw.), ist Teil der LV. Anregungen zur Lösung kann man sich z.B. beim Role Model Reithmanngymnasium in Innsbruck (ÖKOLOG k.A.) oder bei WOLF und STICHMANN (1996) holen.

tägliche Pflege vs. Zuständigkeiten in der Schulgemeinschaft

Während im privaten oder landwirtschaftlichen Bereich die Zuständigkeiten meist ganz klar sind, ist dies bei einer Schulgemeinschaft durchaus anders. Selbst wenn sich viele Schüler*innen melden, die sich um die Hühner kümmern, so muss doch klar sein, wer was wann macht und wer einspringt, wenn einmal etwas dazwischenkommt (Krankheit, Vergessen), weil Hühner natürlich täglich Futter und Wasser, sowie mind. wöchentlich Stallhygiene benötigen. Da die Hühner hauptsächlich von den Schüler*innen (nicht von einzelnen Lehrer*innen!) betreut werden sollen, muss sich hier eine gute Regelung finden.

tägliche Pflege vs. 5-Tage Woche

Zuerst fällt auf, dass in Schulen eine 5 Tage-Woche herrscht. Das bedeutet, dass sich samstags und sonntags meistens niemand am Schulgelände aufhält. Es ist auch nicht einfach, jemanden zu ermächtigen, das Schulgebäude oder -gelände an Wochenenden zu betreten, da man dazu einen (General-)Schlüssel braucht. Erschwerend hinzu kommt die Tatsache, dass durch die Absicherung des Gebäudes eine Weitergabe eines solchen Schlüssels an schulfremde Personen (z.B. Eltern) oder Schüler*innen und Schüler. Es muss also eine Lösung gefunden werden, wie man die Tiere entweder an Wochenenden soweit versorgt, dass

niemand in die Schule kommen muss oder aber müssen sich Personen finden, die vertrauenswürdig und verlässlich sind und sich um die Tiere am Wochenende kümmern und denen man Zutritt zum Gelände verschaffen kann.

tägliche Pflege vs. lange Wochenenden und andere schulfreie Zeiten bis zu einer Woche

Dauert die Abwesenheit der Schulgemeinschaft länger als zwei Tage an, muss definitiv eine Lösung gefunden werden, wer die Tiere versorgt. Ein Umzug für einige Tage könnte wiederum zu viel Stress bedeuten.

tägliche Pflege vs. schulfreie Zeiten über eine Woche (Ferien)

Dauert die schulfreie Zeit länger als eine Woche an, müssen die Hühner vermutlich umziehen. Hier stellt sich nun die Frage, wohin. Es könnte einerseits eine Lösung sein, die Hühner in Schüler*innen mit eigenem Garten zu „verleihen", dann muss aber auch das entsprechende Equipment übersiedelt und eingerichtet werden (Stall, Elektrozaun…). Außerdem kann man Schüler*innen finden, die bereits Hühner halten oder gar eine Landwirtschaft zuhause haben, wo die Tiere dann auch länger unterkommen können.

Standort ERG Donaustadt vs. behördliche Auflagen

Da sich die Schule mitten in der Stadt befindet, in deren unmittelbarer Nähe sich auch ein Hochhaus mit Wohnungen befindet, ist es überhaupt fraglich, ob die Hühnerhaltung erlaubt wird. Dazu muss die Behörde befragt und die Auflagen eingeholt werden.

Kinderlärm vs. Tierstress

Da es in einem Schulgarten durchaus turbulent zugeht, stellt sich die Frage, ob eine tiergerechte Haltung in unmittelbarer Nähe von spielenden Kindern möglich ist bzw. ob sich Rückzugsmöglichkeiten schaffen lassen.

Schulgarten vs. Gehegestandort

Ein großer Punkt wird auch die Findung eines geeigneten Gehegestandorts im Schulgarten sein. Hier muss einerseits ein schattiger Platz für den Sommer und evtl. ein sonnigerer Standort im Winter gefunden werden. Da die Bäume im Schulgarten sehr unter Trockenstress gelitten haben, ist außerdem die Verlegung einer Bewässerungsanlage geplant. Weiters wird

der Garten auch für schulsportliche Aktivitäten genützt. Hier gilt es nun, alle Interessen gegeneinander abzuwägen.

Finanzierung

Ein weiteres, bisher ungeklärtes Thema ist die Finanzierung des Projekts. hier gibt es mehrere Möglichkeiten, die allerdings gut gegeneinander abgewogen werden müssen. Es wurde z.B. eine Förderung durch den Umweltbildungsfonds beantragt, welcher aber aus „formalen Gründen“ abgelehnt wurde. Der Begründung, dass die Fördersumme erst mit Ende der Projektzeit von einem Jahr anfallen wird, folgte eine dezidierte Einladung, das Projekt im Juni 2022 für die nächste Förderperiode einzureichen (was positiv zu bewerten ist). Auch der Elternverein könnte das Projekt fördern. Hierzu bedarf es aber auch einer Schätzung der Kosten. Auch daran werden die Teilnehmer*innen der UVÜ arbeiten.

C. Konzeption: Implementierung von Schulhühnern an einer Wiener Mittelschule (WMS) mit Oberstufe

1. Zeitliche und organisatorische Rahmenbedingung: die UVÜ Schulhühner

In der hier vorgestellten Arbeit hat die Direktion einer Einführung von Schulhühnern an die Schule zugestimmt. Eine im Mai/Juni 2021 eigens dafür ausgeschrieben Unverbindliche Übung (UVÜ) erzielte 44 Anmeldungen (s. Anhang). Das Interesse der Eltern und Schüler*innen an diesem Projekt kann somit als groß angenommen werden. In der Ausschreibung wurde bereits betont, dass es sich um ein zweijähriges Projekt handelt, wobei das erste, also das laufende Schuljahr 2021/22 der Planung des Projekts gewidmet ist. Im zweiten Jahr soll dann erst der Stall gebaut, das Gehege eingezäunt werden und schließlich die Hühnerschar einziehen.

Aufgrund des großen Zuspruchs muss die UVÜ in zwei Gruppen geteilt werden. Die UVÜ 1 wird den Großteil der angemeldeten Schüler*innen der ersten Klassen zusammenfassen. Diese werden sich hauptsächlich mit Hühnern und ihrer Biologie, ihren Fähigkeiten u.ä. beschäftigen. Dazu kommt ein Schwerpunkt auf kreative Tätigkeiten (Basteln, Malen, Schauspiel), Versuche mit Eiern, Exkursionen auf Bauernhöfe usw.. Die UVÜ 1 hat insofern nur bedingt etwas mit der Einführung von Schulhühnern am ERG zu tun. Vielmehr galt es, ein altersadäquates Angebot für die 10 bis 11jährigen zu schaffen, da die Anmeldungen bei 29 Schüler*innen liegen, und die aufgrund ihrer Jugend für das tatsächlich ausgeschriebene Projekt noch zu jung für die komplexeren Aufgaben sind.

Die UVÜ 2 fasst alle „älteren“ Teilnehmer*innen (plus etwaige besonders interessierte Erstklässler) zusammen. Derer gibt es 15, wobei hier alle Klassenstufen von der 2. Bis zur 5. Klasse vertreten sind. Die Altersspanne beträgt demnach 11 bis 15 Jahre. Im Folgenden geht es nur um diese zweite Gruppe, und dabei auch nur um das erste Jahr des Projekts. Der Grund dafür ist unter anderem der ungewisse Ausgang der Planungsphase. Sollt es nämlich nicht gelingen, den behördlichen Auflagen zu entsprechen, einen adäquaten Standort für die Hühner zu finden oder das Problem der schulspezifischen Schließtage zu lösen, kann das Projekt mitunter auch scheitern und endet dann nach dem ersten Jahr… ohne Hühner. Leider muss man auch dieses Worst Case Szenario bedenken. Die Schüler*innen werden darüber auch informiert. Aus motivatorischen Gründen werden daher diese kritischen, eigentlich

essenziellen Fragen erst gegen Ende des Projekts behandelt. Die UVÜ muss nämlich über das ganze Schuljahr über angeboten werden.

Zeitlich gestaltet sich die UVÜ als einstündige, monatlich geblockt stattfindende Lehrveranstaltung. Es werden also 1x monatlich im Schnitt 4 Stunden abgehalten. Die LV findet 8mal statt. Eine genauere Planung ließ sich erst mit Fixierung auf einen Wochentag vornehmen, dies war erst mit Schuljahresbeginn möglich. Die LV wird immer am Freitag abgehalten.

2. Pädagogische Ziele

Wie jedes schulische Angebot, liegen auch dieser UVÜ Lernziele zugrunde. Es gilt, diese im Vorfeld zu definieren. Dabei werden -in Anlehnung an den Lehrplan für Biologie- inhaltliche, soziale und handlungsorientierte Ziele verfolgt (vgl. RIS 2020b).

1. **Projektmanagement**: Die Teilnehmer*innen sollen lernen, ein Schulprojekt von Anfang an bis zur Durchführung zu planen. Damit einhergehen alle Überlegungen, die bei einem solch komplexen Unterfangen einhergehen, die Zeitplanung, Überlegungen zur Finanzierung, Einbettung in behördliche Auflagen etc. Das Team soll dabei als Brainpool genutzt werden.

Inhaltliche Lernziele:

2. **Wissen über Hühner und deren Haltung:** Die Schüler*innen lernen anhand der Lebensweise des Bankiva-Huhns (Stammform des Haushuhns) und der durch Domestizierung entstandenen Rassen und Hybriden die Ansprüche, die diese Tiere an eine tiergerechte Haltung stellen, kennen. Die Themen werden dabei in Funktionskreisen vorgestellt.

3. **Nachhhaltigkeitsbildung**: Die ökologische Rolle der industriellen Landwirtschaft und Tierhaltung wird erarbeitet. Welchen Einfluss hat der Fleischkonsum, der Handel mit Hühnerteilen, welchen die Futterproduktion auf die Umwelt weltweit? Welche Alternativen gibt es und welche Handlungsmöglichkeiten hat jede/r einzelne. Hier wird auch auf die biologische Landwirtschaft und alternative Ernährungsmöglichkeiten Bezug genommen.

4. **Tierethik / Konsumentenverhalten**: Im Zuge des Projekts werden Nachhaltigkeitsthemen erarbeitet. Nachdem die Schüler*innen wissen, was Hühner eigentlich wirklich brauchen, wird auch das Schicksal der Milliarden Individuen, die in der industriellen Landwirtschaft

gehalten werden, thematisiert. Dabei wird auch auf das Österreichische Tierschutzgesetz eingegangen. Den Schüler*innen soll damit auch ihre Rolle als Konsument*innen bewusst gemacht werden. Erst durch Information und Bewusstmachung des eigenen Handlungsspielraums und den Einfluss des eigenen Kaufverhaltens, kann eine Änderung in diesem Verhalten eingeläutet werden.

Soziale Lernziele:

5. **Teamwork**: Die Teilnehmer*innen der UVÜ sollen als Team zusammenarbeiten. Dabei ist es von großer Bedeutung, die eigenen Stärken und Schwächen kennen zu lernen, aber auch die Fähigkeiten der anderen zu respektieren und unter bestmöglichem Einsatz aller Ressourcen unter Rücksichtnahme auf die Bedürfnisse aller Teilnehmer*innen das gemeinsame Ziel zu erreichen.

6. **Organisation unter Einbindung zukünftiger Generationen von Schüler*innen:** Die Besonderheiten des Systems Schule, insbesondere die 5-Tage Woche, lange Wochenenden und Ferien stellen eine besondere Herausforderung für die Organisation von Fütterung und Pflege der Hühner dar. Die Schüler*innen sollen langfristige Lösungen für diese organisatorischen Hürden unter Einbeziehung ihrer eigenen Möglichkeiten der Mitwirkung, aber auch der zukünftiger Klassenverbände / Schüler*innen und evtl. deren Familien finden.

7. **Andere Projekte und Bedürfnisse berücksichtigen**: Der Standort unserer Schule im urbanen Raum, ebenso die vielseitige Nutzung des Schulgartens muss beim Projekt beachtet werden. Dadurch sollen die Schüler*innen lernen, das ERG als großes Ganzes zu verstehen, bei dem auch andere Projekte und Bedürfnisse der Schulgemeinschaft berücksichtigt werden müssen.

3. Grobkonzeption in Modulen über ein Schuljahr

Die Grobkonzeption erfolgt in Modulen, die dann (beliebig) und nach jeweiligem Zeitbudget abgehalten werden können. Da eine vierstündige Lehrveranstaltung am Nachmittag den Schüler*innen der Unterstufe bereits viel abverlangt, werden Informationen niederschwellig angeboten. Ein hohes Maß an Interaktion wird angestrebt, um die Konzentration nicht überzustrapazieren. Praktische Übungen sollen immer wieder eingestreut werden. Das

Verfassen des Homepage-Textes wird einem 2 Personen Team übertragen, das dafür bei jeder UVÜ ein gewisses Zeitbudget zur Verfügung bekommt (ca. 30 min).

Die Module werden unterschiedlich lang dauern und verschiedene Sozialformen und einen breiten Methodenmix beinhalten. Manche werden auf zwei Unterrichtsblocks aufgeteilt werden, da eine gewisse Ideenfindungs- und Überlegungsphase einbezogen werden muss. Hier ein Überblick über die 26 Module, in Tabelle 2 sind diese in die Schuljahresplanung eingegossen:

- Vorstellung und Kennenlernen
- Abstammung Haushuhn
- Domestikation und Zucht: Hühnerrassen und Hybride
- Biologie und Verhalten (Funktionskreise, Ethogramm)
- Fressverhalten
- Fortpflanzungsverhalten
- Nestverhalten & Eier
- Komfortverhalten
- Sozialverhalten und Kommunikation
- Schlaf- und Ruheverhalten
- Fortbewegungsverhalten
- Anatomie
- Sinnesleistungen
- Umweltfaktoren: Licht und Temperatur
- Kognitive Fähigkeiten
- Emotionen
- behördliche Auflagen
- Organisation der Hühnerbetreuung
- Gehegegestaltung und -standort
- Stallgestaltung
- Exkursion Bauernhof
- Hühner in Zahlen
- industrielle Haltungssysteme und Ökologie
- Tierethik
- Ich als Konsument*in
- Abschluss

Es wird in der Konzeption der einzelnen Unterrichtsmodule nicht mehr genauer auf die Inhalte eingegangen, welche bereits in Abschnitt I.B.3 ausführlich erläutert wurden, um die Übersichtlichkeit zu wahren und auch um Redundanzen für die Leserschaft zu minimieren. Es versteht sich von selbst, dass aber so viele Informationen wie möglich bzw. nötig, in die Wissensvermittlung Eingang finden sollen. Da Unterricht aber nie unilateral ist, und sich häufig Fragen bzw. auch Gespräche ergeben, ist nicht klar definierbar, was schlussendlich im Unterricht im Detail zur Sprache kommen kann und wird.

Die Dauer von vier Schulstunden (200 min) pro Block beinhaltet noch keine Pausen. Die Pausen werden etwa insgesamt 10-25 min beanspruchen, je nach Intensität der Inhalte und Tagesverfassung der Gruppe. Auch dazu lässt sich im Vorfeld keine genaue Planung erstellen. Die Pausen werden nicht extra im Zeitbudget in der jeweiligen Dauer einzelner Module angeführt, sondern verstehen sich als flexible eingeplant.

Tabelle 2: Jahresplanung der UVÜ Schulhühner 2 im Schuljahr 2021/22(Grobkonzeption), SuS = Schülerinnen und Schüler

im	Übergeordnetes Thema	Inhalt	Tools/ Aktivitäten	Ziel
Sept	• Vorstellung und Kennenlernen • Abstammung Haushuhn • Domestikation und Zucht: Hühnerrassen und Hybride	Organisation, Erfahrungen mit Hühnern, Vorwissen, Grund für Besuch der UVÜ, Brainstorming, Aufgabenverteilung: Homepagetexte, Fotografie etc.	Fragebogen, Kennenlernspiele (Vornamen-Tiere, Kontinuum, 4-Ecken-Spiel), Namenskärtchen Mindmap, Datenschutzerklärung, Hühnerrassenliteratur, ppt mit Fotos von Rassen	SuS lernen einander kennen, wissen, worum es in der UVÜ geht und erarbeiten gemeinsam Regeln und Ziele, erstes Kennenlernen von Rassen und der gängigen Hybride
Okt	• Biologie und Verhalten (a) • Fressverhalten	Hühner werden beobachtet, um Verhalten bewusst zu erleben und ihre Anatomie vor Augen zu haben	Hühner beobachten Futterversuche durchführen	Zusammenhänge aus Biologie und Verhalten erkennen, Konzept Funktionskreise verstehen, genau hinsehen lernen
Nov	• behördliche Auflagen • Biologie und Verhalten (b) • Umweltfaktoren: Licht und Temperatur • Schlaf- und Ruheverhalten • Komfortverhalten • Anatomie/ Federn • Fortbewegung • Gehege- und Stalldesign (a)	Anruf bei der Behörde: MA 60 Gedanken zur Gehege- und Stallgestaltung HÜ: Tagebuch der eigenen Ernährungsgewohnheiten über eine Woche	Funktionskreise erarbeiten: Kleingruppen-Zettelchen „Was tun Hühner alles?“ Danach clustern im Plenum Federn anschauen – auch mit Taschenmikroskop Zeichnung von Ställen in Gruppen selbst gewählter Größe	SuS werden mit dem Konzept der Funktionskreise vertraut gemacht und sollen dann Beobachtungen und Wissen auf das Stalldesign umlegen
Jän	• Hühner in Zahlen • industrielle Haltungssysteme und Ökologie • Sinnesleistungen • Organisation der Hühnerbetreuung (a)	Analyse des Ernährungstagebuchs, Veranschaulichung der Zahlen anhand von Vergleichen aus dem Alltag, HÜ: in den Pausen auf die Sonne im Garten achten, Überlegung zur Organisation der Betreuung	Video Bauer unser, ppt, Folder „Wie leben Hühner“ (BLE) Sinnesleistungen in Kleingruppen: jede Gruppe erarbeitet einen Sinn und präsentiert dann den anderen in Blitzreferat, bei dem es auch um die Selbsterfahrung der eigenen Sinne gehen soll, AB VGT Legehennen	Vorstellung verschiedener Haltungsformen bio-konventionell bei Legehennen und Masthühnern Die Bedeutung des Nutztiers Huhn und seine (übliche) Haltung, ökologische Auswirkungen der Nutztierhaltung, Perspektivenwechsel
Feb	• Organisation der Hühnerbetreuung (b) • Gehegegestaltung und Standort (b) • Stallgestaltung • Ich als Konsument*in	Ideenaustausch zur Organisation der Hühnerbetreuung am ERG, evtl. Gruppen-teilung in Gehege und Stall (Frage bei beidem; mobil oder fix? Wie gesichert?), Markt von Geflügelprodukten in Ö, Marktmechnismen, Macht der Konsumenten	Begehung und Vermessung Schulgarten mit der Gartenkoordinatorin Berechnung von Zahlen die alternatives Konsumverhalten mit sich bringt,	wie/wo konsumieren wir Hühnerprodukte, Aufdeckung von Konsumalternativen, Bewusstmachung der eigenen Bedeutung als Konsument und alternativer Handlungsmöglichkeiten („Game-changer“)
Mär	• Exkursion	Zu „Rette dein Huhn“	„Augenzeugenberichte“ von Ausstallungen In Wartezeiten: Fragebogen	Verein RdH und Praktiken der industriellen Tierhaltung kennen lernen
Apr	• Eier • Nestverhalten • Fortpflanzung • Sozialverhalten	Eier: Lagerung, Kennzeichnung, Eischalenfarbe, wie entsteht ein Ei? Was ist ein unbefruchtetes/ befruchtetes Ei? glucken, Erkennen Glucke-Küken, Paarungsverhalten,	Eier werden untersucht und Experimente gemacht (in Kleingruppen), Video Huhn schlüpft, Sozialverhalten VideoAugen auf für Hühner (tierschutzmachtschule.at), Komfortverhalten Videos	Ei nicht nur als Lebensmittel, sondern auch als Teil der Fortpflanzung begreifen Lebensmittel Ei besser kennen lernen, Hühner als soziale Wesen wahrnehmen
Mai	• Organisation der Hühnerbetreuung (c) • Tierethik • Kognitive Fähigkeiten	Tierethische Fragestellungen, wie können/ dürfen wir (intelligente?) Tiere nutzen, Welche Grenzen ziehen wir	Diskussion als Rollenspiel (Dilemmadiskussion) Video ATC Chicken Clicker Training	Tierethik durchdenken, Hühner als fühlende und denkende Lebewesen begreifen
	• Abschluss		Fragebogen zum Abschluss	LV-Abschluss mit positiven Gefühlen

4. Feinkonzeption in Modulen anhand einiger Beispiele

Wie die Grobkonzeption im Detail umgesetzt werden kann, soll in diesem Kapitel anhand der Planung und Umsetzung von zwei Modulen präsentiert werden. Stark vereinfacht werden die Module hier konzipiert und folgende vier Punkte vorgestellt: Dauer, Lernziel, Inhalt, Methoden/ Material/ Sozialform. Die Dauer kann nur abgeschätzt werden, wobei sich diese Einschätzung im Laufe der LV sicher einfacher darstellen wird, wenn man die einzelnen Teilnehmer*innen und die Gruppendynamik besser kennt.

Das Lernziel ist kurzgefasst, der Inhalt ist ebenfalls nicht detailliert beschrieben, da dies bereits in Abschnitt B ausführlich erfolgt ist. Es werden aber die Gedanken, welches Gewicht den Teilinhalten beigemessen wird, ausformuliert. Da die Schüler*innen stets Fragen stellen dürfen und sich selbst einbringen sollen, kann hier auch in der Praxis eine Verschiebung notwendig werden. Beim Inhalt soll dann -wenn möglich- auch eine Brücke zu den Hühnern am ERG geschlagen werden, d.h. dass sich die Schüler*innen am Ende der Module darüber Gedanken machen sollen, was wir bei der Haltung der Schulhühner berücksichtigen sollen. Dazu werden die Schüler*innen ein kleines **Notizbuch** bekommen, wo sie sich immer Notizen machen können, die dann bei Gehegegestaltung und Stallgestaltung gegen Ende der UVÜ einfließen sollen. Die letzten Punkte Methode/ Material/ Sozialform werden zusammengefasst, weil die didaktische Methode zumeist auch Material und Sozialform bestimmt. Es ist zu betonen, dass besonders bei der Sozialform gruppendynamische Prozesse mitbestimmend wirken und in dieser Konzeption eher eine Grundidee reflektiert wird, die sich meistens in der Praxis durchaus auch an die Bedürfnisse der Schüler*innen anpassen lässt. Ziel ist, die Module abwechslungsreich und interaktiv zu gestalten. Evtl. können aber auch immer wieder Spiele zur Auflockerung dazwischen notwendig sein. Diese sind hier im Konzept nicht angeführt.

5. Beispiel Konzeption – praktische Umsetzung 24. September 2021

a) Feinkonzeption der Module

Modul • ***Vorstellung und Kennenlernen*** Dauer: 60 min

Lernziel: Vorstellung der LV, Teambuilding, Zielfindung, Aufstellen von Regeln

Inhalt: Die erste Einheit dient dem gegenseitigen Kennenlernen und der Vorstellung des Projekts „Schulhühner am ERG“, die Vorgaben der Schulleitung und des Lehrkörpers, und dem „Empowerment“ der Teilnehmer*innen dieser UVÜ, das Projekt zu gestalten. Ein Überblick des Status Quo der (Schülerinnen und Schüler, zukünftig SuS) und der Lehrkraft wird gegeben. So werden Erfahrungen mit Tieren allgemein und Hühnern im Speziellen bei den SuS erhoben, für die anderen sichtbar gemacht und evtl. auch bereits ausgetauscht.

Methode/ Material/ Sozialform: Sozialform ist Plenum. Kennenlernspiel „Aufeinander zugehen“ (vgl. HERGOVICH et al. 2007): jede*r schreibt drei Post-Ist: auf dem ersten den eigenen Namen, auf den zweiten was er/ sie an Hühnern cool findet, auf den dritten etwas, dass er/ sie gut kann (muss nicht unbedingt mit der LV zu tun haben). Die Zettel werden in Spalten aufgeklebt und die SuS suchen die Verfasser durch Herumfragen. Das bedeutet, dass man einander ansprechen muss. Wenn die Adressat*innen gefunden sind, wird das Post-It auf sie geklebt. Die ersten mit ihren eigenen drei Zetteln dürfen sich hinsetzen, damit sich der Rest mit dem Suchen leichter tut. Im Anschluss folgt eine Vorstellungsrunde im Plenum (Sitzkreis), bei denen alle Schülerinnen sich präsentieren und ihre Gründe für den Besuch der UVÜ kurz skizzieren sowie ihre Erwartungen daran preisgeben.[3] Clusterspiele (4-Ecken Spiel, Kontinuumspiel vgl.). Anhand verschiedener Fragestellungen (z.B. Wie alt bist du? Wie schätzt du deine Kenntnis von Hühnern ein? Wer war auf einem Bauernhof/ hat Hühner in der Nachbarschaft/Verwandtschaft/ Freundeskreis/…) Evtl. auch ein Teaser-Quiz, bei dem die SuS entweder wahr/ falsch oder aus verschiedenen vorgegebenen Antworten auswählen müssen.)

Modul • ***Abstammung Haushuhn*** Dauer: 20 min

Lernziel: Kennenlernen des Bankivahuhns, Evolution, Anpassung an den Lebensraum

Inhalt: Das Bankivahuhn wird kurz vorgestellt, so wie die evolutionären Anpassungen an seinen Lebensraum, sein Sozialverhalten etc. (MCBRIDE et al. 1969) Die generellen

[3] Anschließend wird ein Fragebogen ausgefüllt (FWF Projekt), der das Vorwissen und die eigenen Erfahrungen erhebt. Dieser Fragebogen dient nur der wissenschaftlichen Untersuchung des Lernerfolgs und der Evaluation der LV und wird nicht für die SuS analysiert. Dieser Fragebogen muss eingeplant werden, hat aber nur am Rande etwas mit der vorliegenden Arbeit zu tun.

Eigenschaften, die in der Literatur als Voraussetzungen für Domestizierbarkeit unterstrichen wurde, wie etwa das Leben in Gruppen (Rudeln, Rotten, Herden, Schwärmen etc.) mit hierarchischen Strukturen, werden durch Vergleiche herausgestrichen (APPLEBY et al. 2004, LAWLER 2016, DIAMOND 2000).

Methode/ Material/ Sozialform: Film „Die Geschichte vom Huhn als Haustier“ https://www.youtube.com/watch?v=g460rYP9vG0 mit Ergänzungen über Geographie, äußerliche Erscheinung und Gefährdungsstatus an der Tafel.

Modul • ***Domestikation und Zucht: Hühnerrassen und Hybride*** Dauer: 100 min

Lernziel: Definition Art/ Rasse/ Farbschlag/ Hybrid. Grundlagen Zuchtselektion, Geschichte der Domestikation, Überblick über die Variation der Hühnerrassen, Grund für gesteigerten Einsatz von Hybriden

Inhalt: Zuerst wird erklärt, was ein Hybridhuhn und was ein Rassehuhn ist. Um die Brücke zu schlagen zwischen Bankivahuhn und den heutigen Hochleistungsrassen („Wie kam es dazu?“) wird kurz die Geschichte der Domestikation skizziert (LAWLER 2016, NICOL 2015). Es wird erklärt, was Masthühner, Legerassen und Zweinutzungshühner sind. Dabei wird darauf hingewiesen, dass es zwischen dem Verhalten von wilden und domestizierten Hühnern de facto keinen Utnerschied im Verhaltensrepertoire gibt. Außerdem, dass Rassen meistens verschiedene Farbschläge und Zwergformen haben (SCHMIDT und PROLL 2011). Danach werden die Schüler*innen eingeladen, „Blitzreferate“ über einige interessante, besonders plakative Rassen vorzubereiten, um die Variabilität innerhalb einer Art zu unterstreichen.

Methode/ Material/ Sozialform: In Kleingruppen werden auf Basis von Rasseportrait-Videos der Reihe „Happy Huhn“ von Robert Höck kurze Referate vorbereitet. Dabei soll auf die besonderen Eigenschaften, Größe, Farbschläge und anderes Interessantes eingegangen werden. Zur Auswahl stehen Sulmtaler, Ayam Cemani, Ga Dong Tao, Brahma, Schwedische Blumenhühner, Araucana, Marans, Englische Kämpfer, Paduaner, Sandschak/ Kosovo Kräher, Zwergcochin (z.B. https://www.youtube.com/watch?v=rMg9GTUb3mY). Die Videos dauern 5 bis 20 Minuten. Die Präsentationen werden durch -von der Lehrkraft auf dem

Beamer bereitgestellte- Fotos und Videos von einzelnen Tieren und/ oder Eiern untermalt. Vorbereitungszeit 40-60 min, Dauer der Präsentationen max. 7 Minuten.

b) Praktische Umsetzung

Die Konzeption wurde in der ersten LV Schulhühner Gruppe 2 am 24.9.2021 umgesetzt. Da es sich um die Veranstaltung handelte, wurde bewusst mehr Zeit beanraumt.

14:30-14:45: **Sammeln und Anwesenheit.** Zuerst sammelte sich die Gruppe und die Anwesenheit wurde kontrolliert.

14:45–15:15 **Fragebögen** Die SuS wurden gebeten, Fragebögen auszufüllen, die der Evaluation und wissenschaftlichen Untersuchung dienen sollen. Die Fragebögen wurden auf der Terrasse ausgefüllt. Dann ging die Gruppe geschlossen in den Biologiesaal.

15:15-16:00 **Vorstellung und Kennenlernen**. Da ein Erlass des Bildungsministeriums vorliegt, der besonders bei klassengemischten Gruppen äußerst strenge Sitzplanordnungen vorsieht, konnte das Modul nicht in der vorgesehenen weise umgesetzt werden. Die SuS hätten sonst die ganze Zeit über Masken tragen müssen und hätten so auch die Gesichter der anderen nicht sehen können. Die SuS wurden gebeten, nur direkt neben Klassenkolleg*innen zu sitzen und dann eben keine Masken tragen zu müssen. Wir haben „ich packe meinen Koffer“ gespielt. Dabei nennt jede Person ihren Vornamen und -in unserem Fall – ein Eigenschaftswort, das mit dem selben Buchstaben beginnt und welches sie mit Hühnern in Verbindung bringen. Die Person, die an der Reihe ist, muss jeweils alle anderen Personen und Adjektive, die bereits genannt wurden, wiederholen, bevor sie ihren eigenen Beitrag hinzufügt. So wurden z.B. „Florian – frech“ oder „Clara – clever“ oder „Michael – mausernd“ genannt.

16:00-16:20 **Bankivahuhn, Domestikation, Hybrid vs. Rassehuhn**: Es folgte das Video der Reihe Quarks und eine kurze Erläuterung zu den genannten Fakten im Video. Dann wurde an der Tafel erklärt, was ein Hybridhuhn ist. Die SuS verbinden mit dem Wort „Hybrid“ vor allem KFZ, und so wurde erklärt, dass eben nur bestimmte Rassen eingekreuzt wurden, die eine besondere Mischung ergeben haben. Anhand eines Fotos wurde dann das Wachstum eines Masthybriden mit dem einer Legehenne gezeigt. Anschließend wurden die Referatsthemen auf 7 Gruppen von 1-3 Personen aufgeteilt.

16:20-17:00 **Vorbereitung** auf die Referate an PCs in der Bibliothek

17:00-17:15 **Pause** auf der Terrasse

17:15-17:45 **Präsentationen**: In dieser Gruppe wurden folgende Rassen porträtiert: Brahma, Sulmtaler, Ayam Cemani, Araucana, Marans, Sandschak Kräher, Schwedische Blumenhühner. Die Referate dauerten so kurz, dass alle gehalten werden konnten. Die Zuhörer*innen wurden gebeten, Notizen zu machen.

17:45-17:50 Verabschiedung

Abbildung 22: Referate zu verschiedenen Hühnerrrassen in Kleingruppen (Quelle: Fotografie der Autorin)

c) Persönliches Fazit zur ersten Lehrveranstaltung

Die SuS waren trotz des Termins und der Uhrzeit mit vollem Einsatz dabei und hochkonzentriert. Wie bereits befürchtet, lassen sich Konzeptionen nur bedingt umsetzen, sind aber trotzdem notwendig, um einen groben Zeitplan zu haben und zu überlegen, was überhaupt theoretisch machbar wäre in der verfügbaren Zeit von 200 Minuten. Dynamischer Unterricht, mit hoher Einbeziehung der SuS, die hier dezidiert erwünscht ist, erfordert ein Maximum an Flexibilität, auch weil die Tagesverfassung der SuS einbezogen werden muss. Der Einsatz niederschwelliger Medien (You-Tube-Videos) hat sich in diesem Fall bewährt.

Sind alle sehr müde und schlapp, macht Frontalvortrag keinen Sinn und es muss schnell eine alternative didaktische Methode angewandt oder es müssen zumindest mehrere Pausen angeboten werden. Sind (überraschenderweise) pandemiebedingte Verordnungen einzuhalten, muss man ebenfalls auf diese reagieren. Abweichungen von der Konzeption sind daher an der Tagesordnung. Die Inhalte wurden dennoch transportiert und -was mir persönlich besonders wichtig ist- die Motivation der SuS aufzupassen und mitzumachen, war bis zum Schluss gegeben.

6. Beispiel Konzeption – praktische Umsetzung 22. Oktober 2021

a) Feinkonzeption der Module

Modul • ***Biologie und Verhalten (Funktionskreise, Ethogramm)*** Dauer: 90 min

Lernziel: Hühner genau beobachten, Definition und Erarbeitung Funktionskreis, Ethogramm, Anatomie der Hühner, Bewusstmachung einzelner Verhaltensweisen für das Leben eines Individuums

Inhalt: Lebende Hühner werden mitgebracht und können im Schulgarten beobachtet werden. Dazu werden sie in einer schattigen Ecke mit einem mobilen Zaun eingegrenzt (natürlich mit Wasser, Rückzugsmöglichkeit...), es wird Futter ausgestreut. So kann das Bewegungs- und Fressverhalten und auch soziale Interaktionen beobachtet werden.. Die Flugfähigkeit kann anhand eines zahmen Huhns demonstriert werden. Die SuS erarbeiten sich selbst einen Ausschnitt des Ethogramms von Haushühnern. Die Bedeutung und Verwendung von Funktionskreisen in der Angewandten Nutztierethologie wird besprochen (HOY 2009). In Anlehnung an GÖT und BAT (2003, 45–69) werden dann Funktionskreise definiert, z.B. Ruhen / Schlafen, Nahrungsaufnahme, Fortbewegung, Soziale Interaktion, Fortpflanzung, Nestverhalten, Komfortverhalten, wobei eben nicht genau diese Begriffe und auch nicht unbedingt dieselben Funktionskreise gefunden werden müssen. Wichtig ist, dass das Konzept verstanden wird und Verhaltensweisen eingeordnet werden können.

Methode/ Material/ Sozialform: Beobachtung lebender Hühner. Fokus auf „Was tun Hühner alles?“. Anschließend sollen die SuS alle Tätigkeiten der Hühner, die sie beobachtet haben, auf je ein Post-Ist schreiben. Diese werden gemeinsam an der Tafel geclustert und den Clustern werden Namen gegeben. Anschließend sollen die SuS überlegen, was Hühner noch

so tun, was aber jetzt nicht beobachtet werden konnte (z.B. Schlafen). Dies wird auf Post-Ist einer anderen Farbe gesammelt und ebenfalls geclustert. So werden Funktionskreise entwickelt, denen man dann Namen gibt.

Modul • ***Ernährung*** Dauer: 60 min

Lernziel: Nature of Science, Futterexperimente selbst designen und erproben, Futterpräferenzen und Fressverhalten beobachten und verstehen

Inhalt: Die SuS sollen einerseits die wissenschaftlichen Überlegungen hinter Experimenten verstehen und auch gleich ausprobieren, wie sie ein solches Experiment gestalten würden. Hühner sind Allesfresser, die ihre Nahrung hauptsächlich optisch aussuchen. Es gibt aber beim Fressen selbst auch einige soziale Aspekte zu beachten: die Hackordnung zeigt sich sehr deutlich, es werden mitunter Lautäußerungen getätigt, die andere Hühner anlocken und natürlich reagieren Hühner auch darauf, wenn sie andere Hühner fressen sehen. Daher können unter diesen Bedingungen auch viele äußere Faktoren auf das Fressverhalten der einzelnen Hühner wirken. Das Setting lässt allerdings nicht zu, dass Hühner einzeln unter Laborbedingungen untersucht werden. Somit ist ein gewisser Bias von Vornherein gegeben. Dennoch sollen die SuS ausprobieren und genau beobachten, bzw. auch dokumentieren, was passiert. Quantifizierung ist bei den Futterexperimenten wichtig und wird beim Design auch verlangt. Die Ergebnisse der einzelnen Untersuchungen werden am Schluss zusammengeführt.

Methode/ Material/ Sozialform: Die SuS werden in Kleingruppen (2-3 Personen) aufgeteilt und es werden ihnen verschiedene Futtermittel zur Verfügung gestellt. Jede Gruppe erhält nur Futtermittel aus einer Kategorie, z.B. Ölsaaten, Obst oder Gemüse.

Die SuS „entwerfen“ ein Design passend zur Forschungsfrage „Welche Futtermittel bevorzugen Hühner?“. Ihr Entwurf wird von der Lehrkraft kritisch hinterfragt, die SuS sollen angeregt werden, selbst genau zu überdenken, wo die Schwächen ihres Versuchs liegen könnten. Sie dürfen aber auch ausprobieren, ob ihr Design aussagekräftige Ergebnisse liefert und das Experiment dann abändern. Auch werden sie angehalten, die Futtermittel auch noch selbst zu verändern, indem sie sie zerkleinern, zermahlen, reiben, quetschen etc.

Schließlich werden die Ergebnisse zusammengeführt und es wird eine Liste erstellt, die ein Ranking innerhalb der jeweiligen Gruppierungen enthält. Den SuS wird abschließend noch das Experiment von ENGELMANN (1940) vorgestellt (vgl. Abschnitt (8) Seite 59)

b) Praktische Umsetzung

Die Module wurden am 22.10.2021 umgesetzt. Das Modul musste aufgrund terminlicher Verschiebungen leider Mitte/Ende Oktober angesetzt werden. Der größte Nachteil dabei war die bereits merkbar kürzere Tageslänge, die dem diurnalen Rhythmus der Hühner nicht entgegenkommt. Daher wurde auch das Modul Ernährung mit dem Modul Funktionskreise kombiniert, da Hühner auch spät am Tag noch gerne und ausreichend fressen, aber zu vielen anderen Dingen nicht mehr zu bewegen sind. Doch konnte so auch gleich der Aspekt der Tagesrhythmen thematisiert werden (vgl. Kap. (1), Seite 36).

Die Individuen habe ich aus meiner eigenen Hühnerschar ausgewählt und dabei besonders das Kriterium geringer Scheu vor den Menschen beachtet. Die Hühner waren teilweise bereits bei Sommerpraktika (stundenweise) außerhalb von Zuhause im Einsatz. Das Handling mit Menschen waren die ausgewählten Tiere gewöhnt. Mir war und ist jedoch bewusst, dass ein Transport und kurzer Aufenthalt in einer völlig neuen Umgebung immer auch Stress für die Tiere bedeutet. Es war nicht möglich, dass die Hühner dort übernachten, da kein mobiler Hühnerstall und ein entsprechendes Gehege vorhanden war. Deshalb musste schnell ein mobiles Gehege aufgebaut werden, um den Hühnern für etwa zwei Stunden einen Auslauf zu gewähren. Klarerweise kann ein solches Setting nicht optimal sein, um das Normalverhalten von Hühnern zu demonstrieren. Dies kann nur gelingen, wenn Hühner auch in gewohnter Umgebung aufhalten und die Anwesenheit von Menschen gewöhnt sind. Da dies aber das Ziel einer zweijährigen UVÜ ist (was impliziert, dass eine gut eineinhalbjährige Vorlaufzeit eingeplant ist), nämlich Hühner zu schulischen Zwecken fix in der Schule anzusiedeln, musste für diese zweijährige pädagogische Intervention ein Kompromiss gefunden werden.

14:15 – 15:00: **Aufbau Gehege:** Dank einiger fleißiger SuS konnten wir etwas früher beginnen. Der Aufbau des Geheges und die Gestaltung desselben stellte sich trotz zahlreicher helfender Hände als äußerst aufwändig heraus. Auch musste für die kurze Zeit ein geeigneter Standort gefunden werden. Es waren im Vorfeld bereits bei der Auswahl des Raums, indem

die Indoor-Modulteile stattfinden sollten, einiges an Überlegungen eingeflossen, doch war es an besagtem Tag besonders windig, weshalb das Gehege wieder umgestellt werden musste, um Mensch und Huhn vor dem Wind zu schützen.

15:00 – 15:50: **Beobachtung Hühner** im Gehege: Arbeitsauftrag „Notiert alles, was die Hühner machen“. Die SuS wurden dafür mit Klemmbrettern ausgestattet und angehalten, vor allem Zeitwörter zu notieren. Die Hühner wurden namentlich vorgestellt. Ein Huhn war besonders unruhig und wurde in die Transportkiste zurückgesetzt, wo es später ein Ei legte.

*Abbildung 23: Schüler*innen beobachten Hühner (Quelle: Fotografie der Autorin)*

15:50 –17:00 **Futterversuche**: Die Kategorien und somit die Materialien für die einzelnen Gruppen waren:

- Hafer: hier ging es um die verschiedenen Verarbeitungsformen eines Getreides. Haferflocken Großblatt, Haferflocken Kleinblatt, Hafer gequetscht und Hafermark gemahlen
- Obst: Weintrauben, Rosinen, Äpfel, Bananen. Dazu gibt es Schneidbrett, Messer und Reibe.
- Gemüse und Mais: hier wurden gekochte Maiskörner, Maisschrot, gekochte Erbsen, Karotten und Salat zur Verfügung gestellt, dazu gab es Schneidbrett, Messer und Reibe.
- Getreide und verarbeitetes Getreide: Weizen ganz, Gerste gequetscht, frisches Brot, trockenes Brot, dazu gab es einen Mörser.
- Ölsaaten: Leinsamen, Sonnenblumenkerne geschält, Käse

Die Materialien waren in Konservengläser gefüllt. Verabreicht werden konnten die Futtermittel auf den Schraubdeckeln der Gläser. Außer Konkurrenz gab es getrocknete

Mehlwürmer, die zum Anlocken der Hühner bei der Lehrkraft verblieben (vgl. Tabelle 3). Die Schüler entwarfen Designs, z.B. bot die Gruppe Getreide Hühnern auf einem Deckel sowohl Gerste gequetscht als auch trockene Brotstückchen an und wollte so vergleichen, wofür sich die Hühner entscheiden würden. In der Praxis stellte sich das als nicht quantifizierbar heraus und wurde geändert. Später wurden die zwei unterschiedlichen Futter dann auf getrennten Deckeln angeboten. Die Obst-Gruppe zerkleinerte ihr Obst auf verschiedene Arten und stellte diese dann den Hühnern gleichzeitig bereit. So wollten sie vergleichen, wohin die Hühner zuerst gingen und auch, wovon sie am meisten fraßen. Die Gemüse-Gruppe bot geriebene Karotten und zerrupften Salat an (vgl. Abbildung 24). Sie führten eine ganz genaue Liste, wohin das Huhn sich wendete, von welchem Deckel es fraß etc. und versuchten dann Prioritäten zu bestimmen. Diese Gruppe bot als einzige eine Zeitlang immer Paare von Deckeln an, ob Präferenzen zwischen zwei Optionen zu beobachten waren. Diese Gruppe ging also bereits sehr analytisch an die Aufgabe heran. Ebenso geordnet näherte sich die Hafer-Gruppe dem Thema. Sie versuchte zu zählen, wie oft die Hühner auf die Deckel pickten (vgl Abbildung 26). Das war natürlich ebenso schwierig zu zählen. Man hätte hier einen Handzähler verwenden können (war leider nicht verfügbar). Daher wurden teilweise Flocken gezählt bzw. der Deckel ganz bedeckt und danach untersucht, wieviel Fläche nach dem Fressen auf dem Deckel frei war. Keine der Gruppen dachte daran, den Faktor Zeit in das Design einzubauen. Beim Käse konnte das Food-Running demonstriert werden, weil sich ein Huhn ein riesiges Stück Käse schnappte und damit eilig davonlief (vgl. Seite 60).

Tabelle 3: Fotostrecke Futterversuche (Quelle Abbildungen: Fotografien der Autorin)

Abbildung 24: verschiedene Futtermittel werden vorbereitet	*Abbildung 25: Futtermittel werden den Hühnern angeboten*
Abbildung 26: Futtermittel werden den Hühnern angeboten	*Abbildung 27: Beobachtungen werden notiert*

17:00 – 17:10 **fliegendes Huhn (vgl.** Tabelle 4**)** : Eines der Hühner (Abby) flog von Arm zu Arm und bekam Mehlwürmer zur Belohnung. Das Huhn hat dieses „Kunststück“, seit es sich in meiner Obhut befindet, von sich aus gemacht und ist es gewöhnt, auch bei Fremden Personen, auch Kindern, im Kreis zu fliegen. An ihr konnte auch der Klammermechanismus demonstriert werden. Die Fühler hätten auch den Kropf ertasten sollen, doch war Abby nach den vielen Futterversuchen bereits satt und das Drücken am Kropf wurde daher unterlassen. Abby war aber bereits müde und daher kam nur die halbe Klasse in den „Genuss“, sich als Landebasis anzubieten.

Tabelle 4: Fotostrecke fliegendes Huhn (Quelle Abbildungen: Fotografien der Autorin)

17:10 – 17:25 **Besprechung Ergebnisse Futterversuche.** Nachdem die Hühner bereits nach einem Schlafplatz Ausschau hielten, wurden die SuS beauftragt, alles, was an Futtermitteln gut angekommen war, zu verfüttern. Danach wurde an der Tafel eine Liste der beliebtesten Futtermittel erstellt. Die meisten Gruppen konnten ein klares Ranking erstellen, nur die Gemüse-Gruppe hatte unterschiedlichste Beobachtungen gemacht, die auf situative und individuelle Präferenzen hindeuteten. Die Gewinner der einzelnen Gruppen waren Haferflocken Kleinblatt, Banane zerdrückt, Käse/ Sonnenblumenkerne, Weizen ganz. Natürlich dürfen die Ergebnisse aufgrund zahlreicher störender Einflüsse (z.B. wurden die Versuche parallel ausgeführt, sodass die Hühner stets mehrere Futterstationen gleichzeitig ansteuern konnten) nicht als wissenschaftlich korrekt gewertet werden. Auch wurde davon ausgegangen, dass das Ranking für alle Hühner gleichermaßen gilt, was auch nur bedingt der Realität entspricht. Doch konnten die SuS erfreulicher Weise selber erkennen, welche die Schwächen ihrer Versuchsdesigns waren und diese so weit korrigieren, dass Ergebnisse abzulesen waren, die sich mit der Erfahrung der Hühnerhalterin (= Lehrkraft und Autorin) mit diesen Hühnern deckten.

17:25 – 17:50 **Abbau Gehege und Reinigung der Klasse.**

c) Persönliches Fazit zur zweiten Lehrveranstaltung

Der Aufwand des Aufbaus des Geheges war leider sehr zeitraubend (s. oben). Auch empfand ich den Zeitdruck, der durch das zu absolvierende Programm gegeben war, als enorm. Gleichzeitig galt als oberstes Gebot, die Anwesenheit der lebenden Hühner möglichst gut auszunützen, was bedeutet, dass wir viel Zeit im Freien verbracht haben. Jedoch waren die Außentemperaturen bereits deutlicher kühler, weshalb den SuS auch Möglichkeiten geboten

werden mussten, sich drinnen wieder etwas aufzuwärmen. Die Futterversuche in der Klasse vorzubereiten, bot sich daher an. Ich entschied mich dafür, analytische, frontale Unterrichtsangebote hintanzustellen, da die Kinder sich sehr in das Beobachten der Hühner und ihre Experimente vertieften. Zu einer Sammlung der „Tätigkeiten“ der Hühner, um die Funktionskreise herauszuarbeiten, kam es daher in diesem Block nicht. Ich werde diesen Teil des Moduls als Einstieg in den nächsten Block nützen, damit sich die SuS anhand ihrer Aufzeichnungen auch wieder zurückdenken und ihre Erinnerung an das letzte Mal auffrischen können.

Unvorhergesehene, zeitraubende Unterbrechungen, wie etwa ein Huhn, das ein Ei legen musste, und deshalb aus dem Gehege herausgenommen und in die Transportkiste zurückgesetzt wurde, oder aber zwei entflohene Hühner am Ende der LV, welche wieder eingefangen werden mussten, brachten weitere Verzögerungen mit sich. Andererseits waren diese Momente für die SuS nicht nur spannend, sondern auch wichtig, um zu verstehen, dass Lebewesen eben nur bedingt „planbar“ sind und man sofort auf ihre Bedürfnisse reagieren muss. Eines der entflohenen Hühner war z.B. drauf und dran, ihre Nachtruhe auf einem Baum im Schulgarten anzutreten und schien auch in Erwägung zu ziehen, in den Garten des angrenzenden Kindergartens zu fliegen. Wir konnten das Huhn mit vereinten Kräften einfangen und ich war erstaunt, welch gute Ideen die SuS da einbrachten.

Dadurch ergeben sich natürlich auch viele kritische Punkte, die in Hinblick auf das Tierwohl zu beachten sind: Hühner kurzfristig in eine fremde Umgebung zu verbringen, wo sie in einem provisorisch eingerichteten Gehege sind, ist sicherlich alles andere als optimal. In der gegebenen Situation war jedoch der Kontakt mit lebenden Tieren nur so zustande zu bringen. Wenn die Schulhühner am Gelände zuhause sind ist dieser große Stressfaktor zumindest zu vernachlässigen.

Obwohl auch für mich als Lehrkraft sehr anstrengend und kräftezehrend, denke ich doch, dass die SuS von dieser Einheit sehr profitiert haben. Gleichzeitig war sie ein Vorgeschmack, welche interessanten Unterrichtseinheiten mit Schulhühnern möglich wären, die sich nicht erst an die neue Situation gewöhnen müssten und mit denen man daher unverzüglich und ohne Zeitverlust arbeiten könnte. Die bevorstehende Unterrichtseinheit mit der anderen

Hühnergruppe wird erst im Frühling stattfinden, da die kurze Tageslänge unserem Modul mit lebenden Hühnern nicht entgegenkommt.

Diskussion und Ausblick

Die hier vorgestellten ausgearbeiteten Inhalte über Biologie und Haltungssysteme der Hühner wurden in Grobkonzepte gegliedert. Diese Grobgliederung hat sich bereits in den ersten beiden real umgesetzten Lehrveranstaltungsblöcken als sinnvoll erwiesen, da diese UVÜ -als Pionierprojekt- dynamisch geplant werden muss. Damit ist gemeint, dass eine Planung von Mal zu Mal sinnvoll erscheint, weil immer wieder Unvorhergesehenes passiert, sich Interessen von Seiten der Schüler*innen oder Probleme im System Schule ergeben können.

Eine erste praktische Umsetzung der Konzepte hat die größten Probleme und Schwächen im Einsatz lebender Tiere in der Schule bereits aufgezeigt: mit einem rigiden System sind potenziell unplanbare Dinge, wie das Verhalten von Tieren, schwer zu vereinbaren. Der Zeitplan muss immer wieder umgeworfen werden, vieles dauert länger als geplant und Erfahrungen, wie zum Beispiel eine solche UVÜ optimal abzuhalten wäre, müssen erste gemacht werden. Gleichzeitig ist in dieser Erkenntnis bereits ein großer Lernschritt für Lehrpersonal und Lernende enthalten: Lebewesen -natürlich auch Kinder und Jugendliche- haben eben ein Eigen-Leben auf das man adäquat eingehen muss. Ein großes Lernziel, nämlich das Erkennen, dass Hühner Individuen sind und das Einfühlungsvermögen, das erlernt werden soll, ist damit bereits partiell erfüllt.

Sofern sich im Laufe unserer UVÜ die Hoffnung bestätigt, alle in Kap. I.B.4 angeführten systembedingten Probleme lösen zu können, wollen wir im zweiten Schuljahr die Ankunft der Schulhühner vorbereiten und auch effektiv durchführen. Das bedeutet, dass Gehege und Stall gebaut werden sollen. Optimal gemeinsam mit SuS und evtl. auch einigen Eltern. Dem soll eine Planungs- und Berechnungsphase voraus gehen. Das Projekt wird nach Ablehnung im ersten Jahr aus formellen Gründen dann noch einmal beim Umweltbildungsfonds zur Förderung eingereicht werden. In weiterer Folge wird sich entweder das Einsetzen der Hühner im Regelunterricht etablieren und/ oder die Einrichtung einer weiteren (dann zweiwöchentlich stattfindenden zweistündigen) UVÜ anbieten, die sich auf Experimente und Beobachtungen mit den Schulhühnern konzentriert. Dafür gibt es ebenfalls schon zahlreiche Ideen und auch

Interessenten. Nach wie vor ist aber die Voraussetzung für die Fortsetzung dieses Projekts darin zu sehen, dass es die Schulgemeinschaft schafft, die Hühner aus eigener Kraft zu erhalten und zu betreuen.

Zusammenfassung

Das Haushuhn ist das wichtigste Nutztier der Welt und der zahlenmäßig (bei weitem) zahlreichste Vogel der Erde. Gleichzeitig leben Hühner weltweit unter größtenteils nicht den Bedürfnissen der Tiere entsprechenden Umständen. Dabei wird -Dank der Arbeit engagierter Wissenschafter- immer deutlicher, um welch vielschichtige, intelligente und empfindsame Tiere es sich bei Hühnern handelt. Gleichzeitig mangelt es in der Bevölkerung an Wissen und Empathie gegenüber Nutztieren und Hühner im Allgemeinen. Auch sind die Konsument*innen, die jährlich weltweit rd. eine Billion Eier (ca. 145 Eier pro Jahr und Kopf) und 100 Mrd. kg Geflügelfleisch (rd. 15kg, also ca. 5 Hühner pro Jahr und Kopf) verzehren, über Haltungsbedingungen und Ernährungsalternativen schlecht informiert. Konsumentenbildung ist ein wichtiger Bestandteil des Biologie-Unterrichts, um die Käufer*innen von morgen zu informieren und zu sensibilisieren. Ein Grund, warum lebende Tiere im Unterricht von besonders großem Wert sind, ist, dass diese als Vertreter ihrer Spezies Kindern und Jugendlichen einen anderen Blick auf Nutztiere liefern können.

In dieser Arbeit werden zuerst Gründe für den Einsatz von Hühnern in tiergestützter Therapie und Pädagogik vorgestellt. Es folgt ein Überblick über die praktische nationale und internationale Bedeutung von Hühnern in diesem Einsatzfeld. Als Kernstück wird eine Lehrveranstaltung an einer WMS/AHS in Wien Donaustadt grob konzipiert. Diese als Unverbindliche Übung angebotene Veranstaltung ist ein Pionierprojekt und hat die Planung und Prüfung der Einführung von Schulhühnern am ERG Donaustadt zum Inhalt. Die Arbeit präsentiert einerseits die Lerninhalte zum Themenkreis Hühner, als auch die pädagogischen Ziele, die erreicht werden sollen. Zu den inhaltsbezogenen Aspekten zählen Biologie und dabei besonders das Verhalten, welches entlang von Funktionskreisen behandelt wird, aber auch Haltungsbedingungen von Hühnern in Österreich und in anderen industrialisierten Staaten. Die pädagogischen Ziele umfassen u.a. die Stärkung sozialer Kompetenzen, das Planen und Durchführen eines ganzen Projekts mit Verbindungen zu außerschulischen

Einrichtungen (z.B. Magistratsabteilungen der Stadt Wien) und innerorganisatorischer Arbeitsteilung (mit Einbeziehung der gesamten Schulgemeinschaft), das Wecken von Empathie gegenüber Tieren etc. Erste Erfahrungen konnten bereits im Rahmen zweier Termine gesammelt werden, aus denen erste Schlüsse über den weiteren Verlauf der UVÜ gezogen werden können.

Literaturverzeichnis

Abeyesinghe SM, McLeman MA, Owen RC, McMahon CE, Wathes CM. Investigating social discrimination of group members by laying hens. Behavioural Processes 2009; 81(1):S.1–13. doi: 10.1016/j.beproc.2008.11.017.

Abeyesinghe SM, Nicol CJ, Hartnell SJ, Wathes CM. Can domestic fowl, Gallus gallus domesticus, show self-control? Anim Behav 2005; 70(1):S.1–11. doi: 10.1016/j.anbehav.2004.10.011.

Ackerman J. The Genius of Birds. London: corsair; 2016.

Amesmann-Haselbacher R. Mittwoch bloody Mittwoch: GaLeMo; 2018 [Stand: 2021 Aug 9]. Verfügbar unter: https://www.galemo.at/bei-uns/aktuelles/314-mittwoch-bloody-mittwoch.

Appleby MC, Mench JA, Hughes BO. Poultry behaviour and welfare. Wallingford, Oxfordshire, UK, Cambridge, MA, USA: CABI Pub; 2004.

Baar R, Schönknecht G. Außerschulische Lernorte: didaktische und methodische Grundlagen. 1. Auflage. Weinheim, Basel: Beltz; 2018.

Backett-Milburn K, Wills W, Roberts M-L, Lawton J. Food and family practices: teenagers, eating and domestic life in differing socio-economic circumstances. Children's Geographies 2010; 8(3):S.303–14. doi: 10.1080/14733285.2010.494882.

Bai H, Romanycia S. Learning From Hermit Crabs, Mycelia, and Banyan. In: Stevenson RB, Brody M, Dillon J, Wals AE, Hrsg. International Handbook of Research on Environmental Education. Hoboken: Taylor and Francis; 2012. p. 101–7.

Baierl S. Hühner im Garten: meine eigene kleine Farm. Kurier 26.03. [Stand: 2020 Nov 27]. Verfügbar unter: https://kurier.at/wohnen/huehner-im-garten-meine-eigene-kleine-farm/400447225.

Bandura A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. Psychological Review 1977; 84(2):S.191–215. doi: 10.1037/0033-295X.84.2.191.

Barber J. The Chicken: A Natural History. Princeton: Princeton; 2017.

Bastian B, Loughnan S, Haslam N, Radke HRM. Don't mind meat? The denial of mind to animals used for human consumption. Pers Soc Psychol Bull 2012; 38(2):S.247–56. doi: 10.1177/0146167211424291.

Bätz K, Damerau K, Lorenzen S, Wilde M. Tierpflege als Beziehungspflege!? Die Wirkung von gemeinsamer Haltung von Zwergmäusen im Klassenraum auf die Schülerwahrnehmung ihrer sozialen Einbindung. Ber. Inst. Didaktik Biologie 2011; (18):S.43–52.

Beetz AM, Hart LA, Jegatheesan BI, Koda N. Children and Companion Animals: Psychosocial, Medical, and Neurobiological Implications 2018. doi: 10.3389/978-2-88945-559-1.

Bennett RM, Jones PJ, Nicol CJ, Tranter RB, Weeks CA. Consumer attitudes to injurious pecking in free-range egg production. anim welf 2016; 25(1):S.91–100. doi: 10.7120/09627286.25.1.091.

Bergler M, Ramsbacher M. Hühnerhaltung im Obst- und Weinbau: Praxisanalyse mittels Feldforschung in Österreich und Südtirol [Masterarbeit]: BOKU Wien; 2011.

Bessei W. Genetische Beeinflussung des Verhaltens beim Geflügel; 2004 4.

Bessei W, Reiter K. Verhalten von Hühnern. In: Hoy S, Hrsg. Nutztierethologie. 1. Aufl. Stuttgart: UTB GmbH; 2009. p. 204–23.

Bezeljak P, Scheuch M, Torkar G. Understanding of Sustainability and Education for Sustainable Development among Pre-Service Biology Teachers. Sustainability 2020; 12(17):S.6892. doi: 10.3390/su12176892.

Binngießer J, Randler C. Tierschutz – (k)ein Thema für den Biologieunterricht? Biologie Lehren und Lernen – Zeitschrift für Didaktik der Biologie, 2011; (18):S.23–42. doi: 10.2390/zdb-v18-i1-190.

BIO Austria. Der Hahn, die Henne und das Ei- neue Entwicklungen am Eiersektor; k.A. [Stand: 2021 Sep 1]. Verfügbar unter: https://www.bio-austria.at/a/bauern/bruderhahn-neue-entwicklung-am-eiersektor/.

Birkhead TR, Pizzari T. Postcopulatory sexual selection. Nat Rev Genet 2002; 3(4):S.262–73. doi: 10.1038/nrg774.

Bisenberger A, Frigerio D. Biene Maja zeigt uns ihre Welt: von einer Projektidee zur angewandten Methodik tiergestützter Vermittlungsarbeit mit Kleintieren. ÖKO-L 2012a; 34(2):S.29–35.

Bisenberger A, Frigerio D. Biene Maja zeigt uns ihre Welt: von einer Projektidee zur angewandten Methodik tiergestützter Vermittlungsarbeit mit Kleintieren. ÖKO-L 2012b; 34(2):S.29–35.

Blumencron. Hühner als Mäusefänger. Mitteilungen des ornothologischen Vereins wien 1894.

BMNT. Grüner Bericht 2019; 2019.

Bogner FX, Kaiser FG, Heyne T, Randler C. Die Wirkung von Biologieunterricht auf verantwortungsbewusstes Verhalten zu umweltgerechter Nachhaltigkeit (Environmental Literacy). In: Groß J, Hammann M, Schmiemann P, Zabel J, Hrsg. Biologiedidaktische Forschung: Erträge für die Praxis. [1. Auflage]. Berlin, Germany: Springer Spektrum; 2019. p. 209–26.

Boissy A, Manteuffel G, Jensen MB, Moe RO, Spruijt B, Keeling LJ et al. Assessment of positive emotions in animals to improve their welfare. Physiol Behav 2007; 92(3):S.375–97. doi: 10.1016/j.physbeh.2007.02.003.

Bottomley E, Loughnan S. Chickening out of change: Will knowing more about thinking chickens change public perceptions?: Commentary on Marino on Thinking Chickens. Animal Sentience 2017a; (.058).

Bottomley E, Loughnan S. Chickening out of change: Will knowing more about thinking chickens change public perceptions?: Commentary on Marino on Thinking Chickens. Animal Sentience 2017b; (.058).

Bradshaw RH. Conspecific discrimination and social preference in the laying hen. Applied Animal Behaviour Science 1992; 33(1):S.69–75. doi: 10.1016/S0168-1591(05)80086-3.

Bradshaw RH, Dawkins MS. Slides of conspecifics as representatives of real animals in laying hens (Gallus domesticus). Behavioural Processes 1993; 28(3):S.165–72. doi: 10.1016/0376-6357(93)90089-A.

Brämer R, Koll H, Schild H-J. 7. Jugendreport Natur 2016: Erste Ergebnisse; Natur Nebensache?: Universität zu Köln; 2016.

Broad WJ. Mystery by the Trillions 2015; The New York Times(June 29):Section D, p.1.

Burish MJ, Kueh HY, Wang SS-H. Brain architecture and social complexity in modern and ancient birds. Brain Behav Evol 2004; 63(2):S.107–24. doi: 10.1159/000075674.

Caughey M. How to speak chicken: Warum Ihre Hühner tun, was sie tun, und sagen, was sie sagen. [1. Auflage]. Bern: Haupt Verlag; 2018.

Collias NE, Collias EC. A Field Study of the Red Jungle Fowl in North-Central India. The Condor 1967.

Damerow G. The chicken encyclopedia: An illustrated reference. Pownal, Vt., Godalming: Storey; Melia [distributor]; 2012.

Darwin C. Die Entstehung der Arten [Ausgabe 1995]. Stuttgart: Reclam; 1859.

Dawkins MS. Time Budgets in Red Junglefowl as a Baseline for the Assessment of Welfare in Domestic Fowl. Applied Animal Behaviour Science 1989; (24):S.77–80.

Dawkins MS. How Do Hens View Other Hens? The Use of Lateral and Binocular Visual Fields in Social Recognition. Behaviour 1995; 132(7/8):S.591–606.

D'Eath RB, Dawkins MS. Laying hens do not discriminate between video images of conspecifics. Anim Behav 1996; 52(5):S.903–12. doi: 10.1006/anbe.1996.0238.

Deerberg F, Maurer V, Zeltner E. Freilandhaltung von Legehennen: Bioland / KÖN/ Bio Austria/ FiBL; 2010.

Derka H. Gackernde Lehrerinnen: Was Menschen von Hühnern lernen können. Kurier 2021 Mrz 30 [Stand: 2021 Aug 4]. Verfügbar unter: https://kurier.at/freizeit/leben-liebe-sex/gackernde-lehrerinnen-was-menschen-von-huehnern-lernen-koennen/401335473.

Diamond J. Arm und reich: Die Schicksale menschlicher Gesellschaften. 3. Aufl. Frankfurt am Main: Fischer-Taschenbuch-Verl.; 2000.

Dixon ES. A Treatise on the History and Managament of Ornamental and Domestic Poultry. Philadelphia: Butler; 1851.

Duncan I, Savory CJ, Wood-Gush D. Observations on the Reproductive Behaviour of Domestic Fowl in the Wild. Applied Animal Ethology 1978; (4):S.29–42.

Duncan IJ. The changing concept of animal sentience. Applied Animal Behaviour Science 2006; (100):S.11–9. doi: 10.1016/j.applanim.2006.04.011.

Dyce KM, Sack WO, Wensing CJ. Anatomie der Haustiere: Lehrbuch für Studium und Praxis. 1. Aufl. Stuttgart: Enke; 1991.

EC. Attitudes of consumers towards the welfare of farmed animals: Special EUROBAROMETER 229: European Commission; 2005. Special Eurobarometer 229. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/index.cfm/ResultDoc/download/DocumentKy/58166.

EC. Attitudes of Europeans towards Animal Welfare: European Commission; 2016. Special Eurobarometer 442.

Edgar J, Held S, Paul E, Pettersson I, I'Anson Price R, Nicol C. Social buffering in a bird. Anim Behav 2015; 105:S.11–9. doi: 10.1016/j.anbehav.2015.04.007.

Edgar JL, Lowe JC, Paul ES, Nicol CJ. Avian maternal response to chick distress. Proc Biol Sci 2011; 278(1721):S.3129–34. doi: 10.1098/rspb.2010.2701.

Edgar JL, Paul ES, Harris L, Penturn S, Nicol CJ. No evidence for emotional empathy in chickens observing familiar adult conspecifics. PLoS One 2012; 7(2):e31542. doi: 10.1371/journal.pone.0031542.

Engelmann C. Versuche ber die "Beliebtheit" einiger Getreidearten beim Huhn. Z. Vergl. Physiol. 1940; 27(5):S.525–44. doi: 10.1007/BF00297913.

Erhard H, Schouten W. Indidvidual Differences and Personality. In: Keeling LJ, Gonyou HW, Hrsg. Social behavior in farm animals. Wallingford: CABI; 2001. p. 333–52.

Eriksson J, Larson G, Gunnarsson U, Bed'hom B, Tixier-Boichard M, Strömstedt L et al. Identification of the yellow skin gene reveals a hybrid origin of the domestic chicken. PLoS Genet 2008; 4(2):e1000010. doi: 10.1371/journal.pgen.1000010.

EUPHA. Healthy and Sustainable Diets for European Countries; 2017.

Evans CS, Macedonia JM, Marler P. Effects of Apparent Size and Speed on the Response of Chickens, Gallus gallus, to computer-generated stimulation of aerial predators. Anim Behav 1993; (46):S.1–11.

FAO. Food outlook: Biannual report on global food markets, November 2018. Rome, Italy: FAO Trade and Markets Division; 2018a.

FAO. World livestock: Transforming the livestock sector through the Sustainable Development Goals. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2018b.

FAO. FAOSTAT - Compare data: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2020 [Stand: 2020 Okt 16]. Verfügbar unter: http://www.fao.org/faostat/en/#compare.

Favati A, Leimar O, Løvlie H. Personality Predicts Social Dominance in Male Domestic Fowl. PLoS One 2014; 9(7):S.1–7. doi: 10.1371/journal.pone.0103535.t001.

Fitzgerald A, Heary C, Kelly C, Nixon E, Shevlin M. Self-efficacy for healthy eating and peer support for unhealthy eating are associated with adolescents' food intake patterns. Appetite 2013; 63:S.48–58. doi: 10.1016/j.appet.2012.12.011.

Fölsch DW, Hoffmann R. Artgemäße Hühnerhaltung: Grundlagen und Beispiele aus der Praxis. Karlsruhe: C. F. Müller; 1992.

Fritz E. Paracelsus-Schule. In: Scholl S, Zipper K, Bäckenberger J, Gupta C, Hrsg. Tiergestützte Intervention mit landwirtschaftlichen Nutztieren: Grundlagen, Methoden und Beispiele aus der Praxis ; Bauernhoftiere als Balsam Herz für Seele; 2016. p. 283–9.

Fröhlich G. Umsetzung verschiedener didaktischer Theorien im außerschulischen Unterricht: Potentiale und Grenzen des wiederentdeckten Lernorts Bauernhof. [Dissertation]. Bayreuth: Universität Bayreuth; 2012.

Garnham L, Løvlie H. Sophisticated Fowl: The Complex Behaviour and Cognitive Skills of Chickens and Red Junglefowl. Behav Sci (Basel) 2018; 8(1). doi: 10.3390/bs8010013.

Gentina E, Singh P. How National Culture and Parental Style Affect the Process of Adolescents' Ecological Resocialization. Sustainability 2015; 7(6):S.7581–603. doi: 10.3390/su7067581.

Giannetto C, Alibrandi A, Zirilli A, Lanfranchi M. Egg Consumption among Young People: A Study through the Application of the Logistic Regression Model. American Journal of Applied Sciences 2016; 13(6):S.697–707. doi: 10.3844/ajassp.2016.697.707.

Godfray HCJ, Aveyard P, Garnett T, Hall JW, Key TJ, Lorimer J et al. Meat consumption, health, and the environment. Science 2018; 361(6399). doi: 10.1126/science.aam5324.

Göhring A, Schneider-Rapp J. Bauernhoftiere bewegen Kinder: Tiergestützte Therapie und Pädagogik mit Schaf, Kuh und Co. - ganz praktisch. Darmstadt: pala verlag; 2017.

Gosling SD. Personality in Non-human Animals. Social and Personality Psychology Compass 2008; 2(2):S.985–1001. doi: 10.1111/j.1751-9004.2008.00087.x.

GÖT, BAT. Verhalten, artgerechte Haltungssysteme und Stalleinrichtungen für Rind, Schwein und Huhn; 2003.

Gropengießer H, Kattmann U. Fachdidaktik Biologie: Die Biologiedidaktik begründet von Dieter Eschenhagen, Ulrich Kattmann und Dieter Rodi. 8. Aufl., [Neudr.] / hrsg. von Harald Gropengießer. Köln: Aulis-Verl. Deubner; 2010.

Gyger M. Alarm signals in birds: The role of testosterone. Hormones and Behavior 1988; 22(3):S.305–14. doi: 10.1016/0018-506X(88)90003-7.

Hall C, Sandilands V. Public Attitudes to the Welfare of Broiler Chickens. Animal Welfare 2007; (16):S.499–512.

Hawkins RD, Ferreira GARM, Williams JM. The Development and Evaluation of 'Farm Animal Welfare': An Educational Computer Game for Children. Animals: an open access journal from MDPI 2019; 9(3). doi: 10.3390/ani9030091.

Hazel SJ, O'Dwyer L, Ryan T. "Chickens Are a Lot Smarter than I Originally Thought": Changes in Student Attitudes to Chickens Following a Chicken Training Class. Animals: an open access journal from MDPI 2015; 5(3):S.821–37. doi: 10.3390/ani5030386.

He C, Breiting S, Perez-Cueto FJA. Effect of organic school meals to promote healthy diet in 11-13 year old children. A mixed methods study in four Danish public schools. Appetite 2012; 59(3):S.866–76. doi: 10.1016/j.appet.2012.09.001.

Herbert S, Lynch J. Classroom Animals Provide More Than Just Science Education. Sci & Educ 2017; 26(1-2):S.107–23. doi: 10.1007/s11191-017-9874-6.

Hergovich D, Mitschka R, Pawek R, Pitter K. Teamarbeit: Soziales Lernen in berufsbildenden Schulen und Institutionen. 4. Aufl. Linz: Veritas; 2007.

Hofferber N, Basten M, Großmann N, Wilde M. The effects of autonomy-supportive and controlling teaching behaviour in biology lessons with primary and secondary experiences on students' intrinsic motivation and flow-experience. International Journal of Science Education 2016; 38(13):S.2114–32. doi: 10.1080/09500693.2016.1229074.

Hogue M-E, Beaugrand J, Lague PC. Coherent use of information by hens observing their former dominant defeating or being defeated by a stranger. Behavioural Processes 1996; (38):S.241–52.

Hoy S, Hrsg. Nutztierethologie. 1. Aufl. Stuttgart: UTB GmbH; 2009. (UTB M; vol 3312). Verfügbar unter: http://www.utb-studi-e-book.de/9783838533124.

Hummel E, Randler C. Living Animals in the Classroom: A Meta-Analysis on Learning Outcome and a Treatment-Control Study Focusing on Knowledge and Motivation. J Sci Educ Technol 2012; 21(1):S.95–105. doi: 10.1007/S10956-011-9285-4.

Itle-Clark S. Increasing Student Engagement through Animal Welfare Education and Service. Living Education eMagazine 2014:42-43, 57-58.

Jamieson J, Reiss MJ, Allen D, Asher L, Parker MO, Wathes CM et al. Adolescents Care but Don't Feel Responsible for Farm Animal Welfare. Soc Animals 2015; 23(3):S.269–97. doi: 10.1163/15685306-12341283.

Jamieson J, Reiss MJ, Allen D, Asher L, Wathes CM, Abeyesinghe SM. Measuring the success of a farm animal welfare education event. anim welf 2012; 21(1):S.65–75. doi: 10.7120/096272812799129402.

Janker T, Scholl S, Fraller C, Fricks J, Köstl U, Kreuzhuber D et al. Einsatz von Hühnern in der tiergestützten Intervention. 1st ed. Wien; 2018.

Jarvis ED, Güntürkün O, Bruce L, Csillag A, Karten H, Kuenzel W et al. Avian brains and a new understanding of vertebrate brain evolution. Nat Rev Neurosci 2005; 6(2):S.151–9. doi: 10.1038/nrn1606.

Joseph TD. Neiman Marcus Chicken Coops: Exploring Class and Identity Through Backyard Chicken Keeping and the Contemporary Food Movement; 2013.

Jung L, Niebuhr K, Hinrichsen LK, Gunnarsson S, Brenninkmeyer C, Bestman M et al. Possible risk factors for keel bone damage in organic laying hens. Animal 2019; 13(10):S.2356–64. doi: 10.1017/S175173111900003X.

Karakashian SJ, Gyger M, Marler P. Audience effects on alarm calling in chickens (Gallus gallus). Journal of Comparative Psychology 1988; 102(2):S.129–35. doi: 10.1037//0735-7036.102.2.129.

Kare MR, Black R, Allison EG. The Sense of Taste in the Fowl. Poult Sci 1957; 36(1):S.129–38. doi: 10.3382/ps.0360129.

Klingenberg K. 'Primärerfahrung' with living animals in contrast to educational videos: a comparative intervention study. Journal of Biological Education 2014; 48(2):S.105–12. doi: 10.1080/00219266.2013.849285.

Koolhaas J, Korte S, Boer S de, van der Vegt B, van Reenen C, Hopster H et al. Coping styles in animals: current status in behavior and stress-physiology. Neuroscience & Biobehavioral Reviews 1999; 23(7):S.925–35. doi: 10.1016/S0149-7634(99)00026-3.

Kraft T. Daten und Fakten: ZAG; 2021 [Stand: 2021 Okt 30]. Verfügbar unter: https://www.zag-online.at/wp-content/uploads/Daten-und-Fakten-16.09.21.pdf.

Kupsala S, Vinnari M, Jokinen P, Räsänen P. Public Perceptions of Mental Capacities of Nonhuman Animals. Soc Animals 2016; 24(5):S.445–66. doi: 10.1163/15685306-12341423.

Land schafft Leben. Haltung konventioneller Masthühner: Land schafft Leben; 2020 [Stand: 2021 Dez 14]. Verfügbar unter: https://www.landschafftleben.at/lebensmittel/huhn/landwirtschaft/tierwohl-und-gesundheit.

Land schafft Leben. Ei-Herstellung-Haltungsformen in Österreich und weltweit; 2021a [Stand: 2021 Dez 8]. Verfügbar unter: https://www.landschafftleben.at/lebensmittel/ei/herstellung/haltungsformen-in-osterreich-und-

weltweit?gclid=Cj0KCQiAzMGNBhCyARIsANpUkzOvF01yan5EhVVB7Qr2huibk7w9ZV1GWtHu2wMQQEy46zc4aq7HEdkaAh-tEALw_wcB.

Land schafft Leben. Ökologische Aspekte; 2021b [Stand: 2021 Dez 14]. Verfügbar unter: https://www.landschafftleben.at/lebensmittel/ei/nachhaltigkeit/okologische-aspekte.

Lawler A. Why did the chicken cross the world?: The epic saga of the bird that powers civilization. London: Duckworth Overlook; 2016.

Lay DC, Fulton RM, Hester PY, Karcher DM, Kjaer JB, Mench JA et al. Hen welfare in different housing systems. Poult Sci 2011; 90(1):S.278–94. doi: 10.3382/ps.2010-00962.

Lea SEG, Dittrich WH. What do Birds See in Moving Video Images? In: Fagot J, Hrsg. Picture perception in animals. Hove: Psychology Press; 2000. p. 143–80.

Lee K-C. Environment Education and Ecological Art Exhibitions Influence Young People's Intention to Consume Plant-Based Food. IJBSS 2019; 10(7). doi: 10.30845/ijbss.v10n7p11.

Leonard ML, Horn AG. Crowing in relation to status in roosters. Anim Behav 1995; 49(5):S.1283–90. doi: 10.1006/anbe.1995.0160.

Leonard ML, Zanette L. Female mate choice and male behaviour in domestic fowl. Anim Behav 1998; 56(5):S.1099–105. doi: 10.1006/anbe.1998.0886.

LFS Hollabrunn. Lehrwerkstätten [Stand: 2021 Aug 9]. Verfügbar unter: https://lfs-hollabrunn.ac.at/schule/lehrwerkstaetten/.

Liu Y-P, Wu G-S, Yao Y-G, Miao Y-W, Luikart G, Baig M et al. Multiple maternal origins of chickens: out of the Asian jungles. Molecular phylogenetics and evolution 2006; 38(1):S.12–9. doi: 10.1016/j.ympev.2005.09.014.

Lohmann Breeders. Datenblatt Lohmann Brown Classic [Stand: 2021 Aug 17]. Verfügbar unter: https://lohmann-breeders.com/de/strains/lohmann-brown-classic-cage/.

Marino L. Thinking chickens: a review of cognition, emotion, and behavior in the domestic chicken. Animal cognition 2017; 20(2):S.127–47. doi: 10.1007/s10071-016-1064-4.

Markowski KL, Roxburgh S. "If I became a vegan, my family and friends would hate me:" Anticipating vegan stigma as a barrier to plant-based diets. Appetite 2019; 135:S.1–9. doi: 10.1016/j.appet.2018.12.040.

Martensen A, Grønholdt L. Children's influence on family decision making. Innovative Marketing 2008; 4(4):S.14–22.

Maruyama M. Humane education : the effects of animals in the classroom on children's empathy in Japanese elementary schools [Dissertation]. USA: Portland State University; 2005.

McBride G, Parer IP, Foenander F. The Social Organization and Behaviour of the Feral Domestic Fowl. Animal Behaviour Monographs 1969; 2(3):S.125–81. doi: 10.1016/S0066-1856(69)80003-8.

McGrath N, Walker J, Nilsson D, Phillips C. Public attitudes towards grief in animals. anim welf 2013; 22(1):S.33–47. doi: 10.7120/09627286.22.1.033.

Meyer A, Klingenberg K, Wilde M. The Benefits of Mouse Keeping—an Empirical Study on Students' Flow and Intrinsic Motivation in Biology Lessons. Res Sci Educ 2016; 46(1):S.79–90. doi: 10.1007/s11165-014-9455-5.

Mittmann HW, Havelka P. Zur Geschichte gefährdeter Nutztierrassen am Beispiel der Kronenkammhühner (Augsburger und Sizilianer Huhn, Gallus gallus f. domestica). Carolinea 2013; (71):S.101–33.

Modlinska K, Adamczyk D, Maison D, Pisula W. Gender Differences in Attitudes to Vegans/Vegetarians and Their Food Preferences, and Their Implications for Promoting Sustainable Dietary Patterns–A Systematic Review. Sustainability 2020; 12(16):S.6292. doi: 10.3390/su12166292.

Mönch A. EU: Verbot für Käfighaltung ab 2027 vorgesehen: Landwirtschaftskammer Österreich; 2021 [Stand: 2021 Okt 27]. Verfügbar unter: https://www.lko.at/eu-verbot-f%C3%BCr-k%C3%A4fighaltung-ab-2027-vorgesehen+2400+3423150.

Morris P, Knight S, Lesley S. Belief in Animal Mind: Does Familiarity with Animals Influence Beliefs about Animal Emotions? Soc Animals 2012; 20(3):S.211–24. doi: 10.1163/15685306-12341234.

Mustola M. Why is a live chicken banned from the kindergarten? Two lessons learned from teaching posthuman pedagogy to university students. Educational Philosophy and Theory 2019; 51(14):S.1434–43. doi: 10.1080/00131857.2018.1553712.

Nakajima Y. Comparing the Effect of Animal-Rearing Education in Japan with Conventional Animal-Assisted Education. Front Vet Sci 2017; 4:S.85. doi: 10.3389/fvets.2017.00085.

Necker R. Warum die Vögel im Schlaf nicht vom Ast fallen: Gibt es einen automatischen Zehen-Klammermechanismus?; k.A. Verfügbar unter: http://www.reinhold-necker.de/seite16.html.

Nicol CJ. The behavioural biology of chickens. Wallingford: CABI; 2015.

Nicol CJ, Caplen G, Edgar J, Browne WJ. Associations between welfare indicators and environmental choice in laying hens. Anim Behav 2009; 78(2):S.413–24. doi: 10.1016/j.anbehav.2009.05.016.

Nicol CJ, Caplen G, Statham P, Browne WJ. Decisions about foraging and risk trade-offs in chickens are associated with individual somatic response profiles. Anim Behav 2011; 82(2):S.255–62. doi: 10.1016/j.anbehav.2011.04.022.

Ochsenhofer J. Vom Ei zum Küken: Tschipsiländ; k.A. [Stand: 2021 Aug 9]. Verfügbar unter: https://tschipsilaend.at/index.php?tiergest#Angebot%20f%C3%BCr%20Schule%20und%20Kindergarten.

ÖKL. Gesamtüberischt Baumaße Geflügelstall: Österreichisches Kuratorium für Landtechnik und Landentwicklung; k.A. [Stand: 2021 Okt 28]. Verfügbar unter: https://oekl-bauen.at/cms/baumasse/gefluegelstall/gesamtuebersicht.php.

Ökolandbau NRW. Zweinutzungshuhn: ein neuer Weg in der Geflügelhaltung: Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen; 2019 [Stand: 2021 Aug 13]. Verfügbar unter: https://www.oekolandbau.nrw.de/fachinfo/tierhaltung/schweine/gefluegel/2019/zweinutzungshuhn-ein-neuer-weg-in-der-gefluegelhaltung/.

Ökolandbau.de. Welches Potenzial hat die Haltung von Zweinutzungshühnern im Öko-Landbau?; k.A. [Stand: 2021 Aug 13]. Verfügbar unter: https://oekolandbau.de/landwirtschaft/tier/spezielle-

tierhaltung/gefluegel/legehennen/welches-potenzial-hat-die-haltung-von-zweinutzungshuehnern-im-oekolandbau/.

ÖKOLOG. Leben und Erleben am Reithmanngymnasium: Jahresbericht des Schuljahres 2018/2019; k.A. [Stand: 2021 Aug 9]. Verfügbar unter: https://www.oekolog.at/jahresberichte/detail/4761/.

Olsson IAS, Keeling LJ. Why in earth? Dustbathing behaviour in jungle and domestic fowl reviewed from a Tinbergian and animal welfare perspective. Applied Animal Behaviour Science 2005; 93(3-4):S.259–82. doi: 10.1016/j.applanim.2004.11.018.

Otterstedt C. Die Mensch-Tier-Beziehung im interkulturellen Vergleich. In: Otterstedt C, Hrsg. Gefährten - Konkurrenten - Verwandte: Die Mensch-Tier-Beziehung im wissenschaftlichen Diskurs ; mit 8 Tabellen. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht; 2009. p. 294–315.

Otterstedt C. Mensch & Tier - Von der Begegnung zur Beziehung. In: Tagungsband zur 12. Fachtagung zu Fragen von Verhaltenskunde, Tierhaltung und Tierschutz „Ethologie und Tierhaltung“; 2011. p. 3–16.

Otterstedt C. Tiergestützte Intervention: Methoden und tiergerechter Einsatz in Therapie, Pädagogik und Förderung : 88 Fragen & Antworten ; mit 59 Abbildungen. Stuttgart: Schattauer; 2017.

Paul ES, Serpell JA. Childhood Pet Keeping and Humane Attitudes in Young Adulthood. Animal Welfare 1993; 2:S.321–37.

PETA. Joaquin Phoenix Exposes Hens Crammed Into Cages and Suffocated in the Cruel Egg Industry; 2020 [Stand: 2020 Nov 30]. Verfügbar unter: https://www.peta.org.au/news/joaquin-phoenix-eggs/.

Pettersson IC, Weeks CA, Wilson LRM, Nicol CJ. Consumer perceptions of free-range laying hen welfare. British Food Journal 2016; 118(8):S.1999–2013. doi: 10.1108/BFJ-02-2016-0065.

Petti A, Palmieri B, Vadalà M, Laurino C. Vegetarianism and veganism: not only benefits but also gaps. A review. Progress in Nutrition 2017; 19(3):S.229–42. doi: 10.23751/pn.v19i3.5229.

Phillips CJ, Izmirli S, Aldavood SJ, Alonso M, Choe BI, Hanlon A et al. Students' attitudes to animal welfare and rights in Europe and Asia. anim welf 2012; 21(1):S.87–100. doi: 10.7120/096272812799129466.

Phillips CJC, McCulloch S. Student attitudes on animal sentience and use of animals in society. Journal of Biological Education 2005; 40(1):S.17–24. doi: 10.1080/00219266.2005.9656004.

Pizzari T, Birkhead TR. For whom does the hen cackle? The function of postoviposition cackling. Anim Behav 2001; 61(3):S.601–7. doi: 10.1006/anbe.2000.1620.

Ploll U. Motives of Austrian Vegetarians and Vegans and their Behavioural Expressions [Master's Thesis]. Austria: University of Graz; 2017.

Prokop P, Kubiatko M, Fančovičová J. Why Do Cocks Crow? Children’s Concepts About Birds. Res Sci Educ 2007; 37(4):S.393–405. doi: 10.1007/s11165-006-9031-8.

Prokop P, Randler C. Biological Predispositions and Individual Differences in Human Attitudes Toward Animals. In: Alves RRN, Albuquerque UP de, Hrsg. Ethnozoology: Animals in our lives. London, UK: Academic Press; Academic Press an imprint of Elsevier; 2018. p. 447–66.

Rikimaru K, Takahashi H, Nichols MA. An efficient method of early caponization in slow-growing meat-type chickens. Poult Sci 2011; 90(8):S.1852–7. doi: 10.3382/ps.2010-01270.

RIS. Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Lehrpläne – allgemeinbildende höhere Schulen; 2020a [Stand: 2020 Nov 10]. Verfügbar unter: https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008568.

RIS. Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Lehrpläne – allgemeinbildende höhere Schulen; 2020b [Stand: 2020 Nov 10]. Verfügbar unter: https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008568.

Rodenburg TB, van Krimpen MM, Jong IC de, Haas EN de, Kops MS, Riedstra BJ et al. The prevention and control of feather pecking in laying hens: identifying the underlying principles. World's Poultry Science Journal 2013; 69(2):S.361–74. doi: 10.1017/S0043933913000354.

Rossellini I, Casanova P. Meine Hühner und ich: Texte und Zeichnungen. München: Schirmer Mosel; 2017.

Rubin C-J, Zody MC, Eriksson J, Meadows JRS, Sherwood E, Webster MT et al. Whole-genome resequencing reveals loci under selection during chicken domestication. Nature 2010; (464):S.587–91. doi: 10.1038/nature08832.

Ryan CM, Lea SE. Images of conspecifics as categories to be discriminated by pigeons and chickens: Slides, video tapes, stuffed birds and live birds. Behavioural Processes 1994; 33(1-2):S.155–75. doi: 10.1016/0376-6357(94)90064-7.

Salonen AO, Helne TT. Vegetarian Diets: A Way towards a Sustainable Society. JSD 2012; 5(6). doi: 10.5539/jsd.v5n6p10.

Sambraus HH. Aufgaben der Angewandten Ethologie bei Landwirtschaftlichen Nutztieren früher und heute. In: Nutztierhaltung im Wandel der Zeit; 2002. 17-20.

Santos AM, Baracuhy MP, Furtado DA, Morais FTL, Da Félix AS. Implementation of a project for the organic agriculture experience in rural schools: climate studies, vegetable gardens, and free-range poultry production. JABB 2019; 7(2):S.66–72. doi: 10.31893/2318-1265jabb.v7n2p66-72.

Schabus R. Bauer Unser[DVD]; 2016.

Schiering L. Hühner: Prachtvolles Federvieh. Köln: Komet; 2011.

Schiffer KJ, Hotze C. Hühner halten: Artgerecht und natürlich. Stuttgart: Kosmos; 2009.

Schmidt H, Proll R. Rassegeflügel kompakt: 525 Rassen für Garten, Haus, Hof und Ausstellung. Stuttgart: Ulmer; 2011.

Scholl S, Zipper K, Bäckenberger J, Gupta C, Hrsg. Tiergestützte Intervention mit landwirtschaftlichen Nutztieren: Grundlagen, Methoden und Beispiele aus der Praxis ; Bauernhoftiere als Balsam Herz für Seele; 2016.

Schrader L, Bünger B, Marahrens M, Müller-Arnke I, Otto C, Schäffer D et al. Anforderungen an eine tiergerechte Nutztierhaltung. In: p. 25–31.

Schwendinger K. Küken-Projekt mit "flauschigem" Lerneffekt. Bezirks Rundschau 2016 Okt 21 [Stand: 2021 Aug 9]. Verfügbar unter: https://www.meinbezirk.at/schaerding/c-lokales/kueken-projekt-mit-flauschigem-lerneffekt_a1902801.

Serpell JA. Factors Influencing Human Attitudes to Animals and Their Welfare. Animal Welfare 2004a; (13):S.145–51.

Serpell JA. Factors Influencing Human Attitudes to Animals and Their Welfare. Animal Welfare 2004b; (13):S.145–51.

Setianto J, Zain B, Sutriyono, Prakos H. Domestication of red jungle fowl: A case study of the red jungle fowl chicks procurement by the communities in Central Bengkulu, Indonesia. Biodiversitas 2017; 18(1):S.183–9.

Smith CL, Evans CS. Silent tidbitting in male fowl, Gallus gallus: a referential visual signal with multiple functions. J Exp Biol 2009; 212(Pt 6):S.835–42. doi: 10.1242/jeb.023572.

Smith P, Daniel C. The Chicken book. Athens: University of Georgia Press; 2000.

Soudée G. Segeln mit Huhn: Guirec & Monique und ihre verrückte Reise um die Welt. Bielefeld: Delius Klasing; 2018.

Spannring R. Ecological Citizenship Education and the Consumption of Animal Subjectivity. Education Sciences 2019; 9(1):S.41. doi: 10.3390/educsci9010041.

Spektrum Lexikon der Biologie. Gehörorgane; 1999 [Stand: 2021 Dez 8]. Verfügbar unter: https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/gehoerorgane/26973.

Springmann M, Spajic L, Clark MA, Poore J, Herforth A, Webb P et al. The healthiness and sustainability of national and global food based dietary guidelines: modelling study. BMJ 2020; 370:m2322. doi: 10.1136/bmj.m2322.

Steinbrecher A. „In der Geschichte ist viel zu wenig von Tieren die Rede.“ (Elias Canetti) – Die Geschichtswissenschaft und ihre Auseinandersetzung mit den Tieren. In: Otterstedt C, Hrsg. Gefährten - Konkurrenten - Verwandte: Die Mensch-Tier-Beziehung im wissenschaftlichen Diskurs ; mit 8 Tabellen. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht; 2009.

Sweeney LB. It all comes down to dirt. The Creatice Learning Exchange 2011; 20(2):S.1–5.

Taylor RC, Omed H, Edwards-Jones G. The greenhouse emissions footprint of free-range eggs. Poult Sci 2014; 93(1):S.231–7. doi: 10.3382/ps.2013-03489.

Theurl MC, Lauk C, Kalt G, Mayer A, Kaltenegger K, Morais TG et al. Food systems in a zero-deforestation world: Dietary change is more important than intensification for climate targets in 2050. Sci Total Environ 2020; 735(uncorrected proof):n.p. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.139353.

Thompson CS. Assessing attitudes towards welfare and pain in farm animals [Thesis]. Edinburgh: University of Edinburgh; 2016a.

Thompson CS. Assessing attitudes towards welfare and pain in farm animals [Thesis]. Edinburgh: University of Edinburgh; 2016b.

Tranchellini M, Monti M. Hühner. Eine fotografische Liebeserklärung an die gefiederten Schönheiten: teNeues Media; 2020.

University of Bristol. Featherwel; k.A. [Stand: 2021 Okt 12]. Verfügbar unter: https://www.featherwel.org/featherwel/injuriouspecking.html.

Vaas R. Lernen: Lexikon der Biologie; 1999 [Stand: 2021 Sep 14]. Verfügbar unter: https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/lernen/39008.

van Dooren C, Marinussen M, Blonk H, Aiking H, Vellinga P. Exploring dietary guidelines based on ecological and nutritional values: A comparison of six dietary patterns. Food Policy 2014; 44:S.36–46. doi: 10.1016/j.foodpol.2013.11.002.

Verhoef E, Rijs A. Illustrierte Hühner-Enzyklopädie. Eggolsheim: Dörfler; Ed. Dörfler im Nebel-Verl.; 2006.

VGT. Petition: Schluss mit der Hühnerquälerei in der Eierproduktion!; k.A. [Stand: 2021 Okt 30]. Verfügbar unter: https://vgt.at/actionalert/legehennen2019/index.php.

VGT. Bodenhaltung -schlimmer als gedacht: Verein Gegen Tierfabriken; 2019. Verfügbar unter: https://vgt.at/presse/news/2019/news20190220ih.php.

Wauters AM, Richard-Yris MA, Richard JP, Foraste M. Internal and external factors modulate food-calling in domestic hens. Animal cognition 1999; 2(1):S.1–10. doi: 10.1007/s100710050019.

Wechsler B. Coping and coping strategies: a behavioural view. Applied Animal Behaviour Science 1995; 43(2):S.123–34. doi: 10.1016/0168-1591(95)00557-9.

Weisman R, Spetch M. Determining When Birds Perceive Correspondence Between Pictures and Objects: A Critique. CCBR 2010; 5:S.117–31. doi: 10.3819/ccbr.2010.50006.

Welley F. Da kräht der Hahn: Der Trend zu Hühnern in der Stadt. Kurier 2021 Apr 3 [Stand: 2021 Aug 4]. Verfügbar unter: https://kurier.at/freizeit/da-kraeht-der-hahn-der-trend-zu-huehnern-in-der-stadt/401336406.

Wichman A, Keeling LJ. Hens are motivated to dustbathe in peat irrespective of being reared with or without a suitable dustbathing substrate. Anim Behav 2008; 75(4):S.1525–33. doi: 10.1016/j.anbehav.2007.10.009.

Wiemann K. Beitrag zur Geschichte der Ernährungsforschung beim Haushuhn (bis 1950) [Dissertation]. Hannover: Tierärztliche Hochschule Hannover; 2005.

Wilde M, Bätz K. Sind die süüüß! – Der Einfluss des unterrichtlichen Einsatzes lebender Zwergmäuse auf Wissenserwerb, Motivation und Haltungswunsch. Ber. Inst. Didaktik Biologie 2009; (17):S.19–30.

Wilson DR, Bayly KL, Nelson XJ, Gillings M, Evans CS. Alarm calling best predicts mating and reproductive success in ornamented male fowl, Gallus gallus. Anim Behav 2008; 76(3):S.543–54. doi: 10.1016/j.anbehav.2008.03.026.

Wiltschko W, Freire R, Munro U, Ritz T, Rogers L, Thalau P et al. The magnetic compass of domestic chickens, Gallus gallus. J Exp Biol 2007; 210(Pt 13):S.2300–10. doi: 10.1242/jeb.004853.

Wolf H, Stichmann W. Hühner im Schulgelände. Unterricht Biologie 1996; (217):S.20–3.

Wood-Gush D. Behaviour of the Domstic Fowl. 2nd ed. West Sussex: Beech Publishing House; 2002.

Wood-Gush DG, Kare MR. The behaviour of calcium-deficient chickens. Br Poult Sci 1966; 7(4):S.285–90. doi: 10.1080/00071666608415634.

Zeltner E, Maurer V, Böhler D. Mauser auslösen bei Biohennen: Forschungsinstitutv für biologischen Landbau (FiBL)Schweiz; 2020. Merkblatt 1434.

Zimmerman PH, Buijs S, Bolhuis JE, Keeling LJ. Behaviour of domestic fowl in anticipation of positive and negative stimuli. Anim Behav 2011; 81(3):S.569–77. doi: 10.1016/j.anbehav.2010.11.028.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prominente setzen sich für Hühner ein: links PETA-Kampagne für Veganismus mit Joaquin Phoenix (Quelle: https://www.peta.org/wp-content/uploads/2019/09/Joaquin-Phoenix-We-Are-All-Animals-Ad.jpg), rechts Isabella Rosselini auf der Titelseite ihres Buchs (ROSSELLINI und CASANOVA 2017)..... 2
Abbildung 2: Beispiele für den Einsatz von Hühnern mit Kindern in der TGI, links: Einsatz bei mehrfachbehinderten Kindern (oben: OTTERSTEDT 2017, 91 , unten: GÖHRING und SCHNEIDER-RAPP 2017, 74), rechts: eine Feder kann zur Überbrückung bei Kontaktscheue verwendet werden (OTTERSTEDT 2017, 96) 8
Abbildung 3: Bankivahühner (Quelle: Foto © Giuseppe Mazza https://www.monaconatureencyclopedia.com/wp-content/uploads/2014/12/un_quadretto_famigliare_nella_foresta_di_singapore._il_maschio_e_molto_piu_grande_della_femmina_ritratta_qui_con_due_piccoli.jpg) 17
Abbildung 4: Aufbau von Kontur- und Daunenfedern (DYCE et al. 1991, 839) 22
Abbildung 5: verschiedene Kammformen (von oben links nach unten rechts) Einfachkamm, Erbsenkamm, Erdbeerkamm, Kronenkamm, Walnusskamm, Becherkamm, Hörnchenkamm, Rosenkamm (Quelle: BARBER 2017, 44–45, vgl. auch VERHOEF und RIJS 2006, 101–102) 24
Abbildung 6: Visuelles Spektrum bei Hühnern (dicke schwarze Linie) und Menschen (dünne durchgehende Linie), Quelle: NICOL 2015, 17) 26
Abbildung 7: Embryonalentwicklung im Ei am Tag 1, 4, 10, 16 und 20 nach der Befruchtung (Quelle CAUGHEY 2018, 93)..... 27
Abbildung 8: weibliche Geschlechtsorgane einer Henne in der Legeperiode, halbschematisch (Quelle: DYCE et al. 1991, 860) 1. Ovar, 2. Stigma auf dem reifen Follikel, 3. Infundibulum, 3‘. Befestigung des Infundibulums an der Körperwand, 4. Magnum, 5. Isthmus, 6. Uterus mit Ei, 7. Vagina, 8. Colon, 9. Kloake, 10. After, 11. Rest des rechten Eileiters, 12. freier Rand des ventralen Haltebands des Eileiters, 13. Umrisse der rechten Niere, 14. rechter Ureter 32
Abbildung 9: Aufbau der Eischale (Quelle: DAMEROW 2012, 241) 33
Abbildung 10: Zeitliche Verteilung der Aktivitäten eines Huhnes im Tagesverlauf. (Quelle: FÖLSCH und HOFFMANN 1992)..... 37
Abbildung 11: Huhn beim Clickertraining, Animal Training Center, Februar 2019 (Quelle: Fotos der Autorin) 38
Abbildung 12: verschiedene Schwanzpositionen (ohne Berücksichtigung der Schmuckfedern beim Hahn (Quelle: MCBRIDE et al. 1969, 139) 44
Abbildung 13: Typische Verhaltensmuster und Körpersprache einer kükenführenden Henne (Quelle: MCBRIDE et al. 1969, 138) 47
Abbildung 14: Walzern als typisches Balzverhalten (Quelle: WOOD-GUSH 2002, 19) 49
Abbildung 15: Zwei Hühner, denen als Küken der Schnabel getrimmt wurde. Oben wuchs der obere Schnabel tw. nach, Nerven können geschädigt bleiben. Unten wurde fehlerhaft

kupiert, wuchs der untere Schnabel weiter, was zu einer dauerhaften Verstümmelung führte (Quelle: APPLEBY et al. 2004, 88) 51
Abbildung 16: Sandbaden ist ein soziales Phänomen. Einem sandbadenden Individuum folgen bald mehrere weitere. (Quelle: Fotografie der Autorin) 57
Abbildung 17: Durchschnittliche Timebudgets des Bankivahuhns für verschiedene Tätigkeiten bei Tag (DAWKINS 1989, 79) 58
Abbildung 18: Durchschnittliche Timebudgets des Bankivahuhns für verschiedene Tätigkeiten bei Tag (DAWKINS 1989, 79) 59
Abbildung 19: EU-weite Kennzeichnung am Ei (Quelle: https://www.zag-online.at/wp-content/uploads/Infografik-Ei-Kennzeichnung-am-Ei-c-Land-schafft-Leben-2020-1536x864.png [28.0.2021] 65
Abbildung 20: Eigenproduktion, Import und Export von Eiern in Österreich, die Selbstversorgungsrate beträgt rd. 86% (Quelle: https://www.zag-online.at/wp-content/uploads/Infografik-Ei-Versorgungsbilanz-Ei-c-Land-schafft-Leben-2020-1536x864.png, [28.10.2010]) 66
Abbildung 21: Der Weg eines konventionellen Legehuhns. (Quelle: https://www.zag-online.at/wp-content/uploads/Infografik-Ei-Der-Weg-des-Legehuhnsc-Land-schafft-Leben-2020-1536x864.png) 67
Abbildung 22: Referate zu verschiedenen Hühnerrrassen in Kleingruppen (Quelle: Fotografie der Autorin) 82
Abbildung 23: Schüler*innen beobachten Hühner (Quelle: Fotografie der Autorin) 86
Abbildung 24: verschiedene Futtermittel werden vorbereitet 88
Abbildung 25: Futtermittel werden den Hühnern angeboten 88
Abbildung 26: Futtermittel werden den Hühnern angeboten 88
Abbildung 27: Beobachtungen werden notiert 88

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Funktionskreise, zugehörige Verhaltensweisen und Funktionsbereiche in Haltungssystemen (GÖT und BAT 2003, 61) 36
Tabelle 2: Jahresplanung der UVÜ Schulhühner 2 im Schuljahr 2021/22(Grobkonzeption), SuS = Schülerinnen und Schüler 77
Tabelle 3: Fotostrecke Futterversuche (Quelle Abbildungen: Fotografien der Autorin) 88
Tabelle 4: Fotostrecke fliegendes Huhn (Quelle Abbildungen: Fotografien der Autorin) 89

ad personam

MMag.a Astrid Drapela

am 4.8.1976 geboren in Wien als Astrid Spranz

Schulische und Universitäre Ausbildung

aufgewachsen in Klosterneuburg, NÖ

1994 Matura am BG und BRG Klosterneuburg, neusprachlicher Zweig

1994-1997 „Schnuppersemester“ an der VMU Wien, Universität Wien (Soziologie, Publizistik und Kommunikationswissenschaften)

1997-2003 Studium der Handelswissenschaften an der WU Wien, Sponsion zur Mag.a rer. soc. oec.

2000/2001 ERASMUS-Semester an der LUISS Roma

2003 Webdesign und digitale Bildbearbeitung: WiFi Wien

2006-2012 Lehramtsstudium für Biologie und Umweltkunde sowie Italienisch an der Universität Wien (karenziert WiSe2010/ SoSe 2011), Sponsion zur Mag. rer. nat.

2019-2021 verschiedene Prkatika im Bereich tiergestützte Therapie

2019–2021 Diplomlehrgang zur Fachkraft für tiergestützte Therapie bei TAT

seit 2021 Dissertantin an der Universität Inssbruck

Beruflicher Werdegang

1997-2003 verschiedene Praktika und selbstständige Tätigkeiten im Bereich Werbung und Marketing (u.a. als Werbetexterin und Übersetzerin)

2004-2006 Projektkoordinatorin in einem Verlag, zusätzlich Korrektorin im Bereich Fachzeitschriften

2008-2010 Mitarbeiterin der Grünen Schule, Botanischer Garten, Wien (Gartenführerin)

2008-2013 wissenschaftliche Mitarbeiterin am AECC-Bio (Kompetenzzentrum für Didaktik der Biologie) Universität Wien, Projekte: BIOKOMP (Fragebogenentwicklung), Sparkling Science- Unsere Umwelt hat Geschichte (Evaluation)

2012/2013 Unterrichtspraktikum an der HBLA 19

seit 2013 Biologielehrerin am ERG Donaustadt, Wien

Privates

2010 Geburt unseres Sohnes Laurenz

2013 Hochzeit mit Thomas

2019 Geburt unseres Pflegesohnes Sascha

Hobbies: Birdwatching, Natur im Allgemeinen, Wandern, Lesen, Reisen, andere Kulturen, Musik

Haus- und Hoftiere: Hühner, Ziegen, Soay-Schafe, Hunde, Katzen, Minischweine

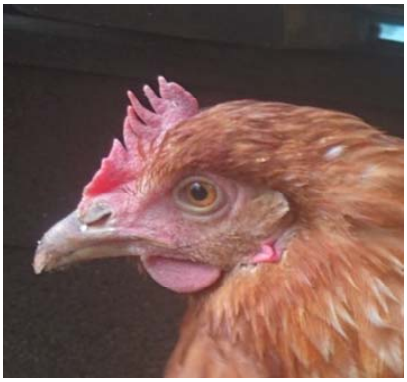
Anhang

PIONIERPROJEKT SCHULHÜHNER

ASTRID DRAPELA

Was wird gemacht?

In diesem vielseitigen Projekt, das für 2 Schuljahre geplant ist, wollen wir Hühner an unsere Schule bringen. Im ersten Jahr soll alles gut vorbereitet werden. Wir überlegen gemeinsam, was es dazu alles braucht, informieren uns über alle notwendigen Voraussetzungen, planen Stall und Gehege, suchen Lösungen für Fütterung und Pflege in der Schulzeit und in den Ferien, berechnen Kosten, suchen und besuchen Schulen, die bereits Hühner halten etc.



Wer kann mitmachen?

Alle (super wäre, wenn du dir auch eine Beteiligung über 2 Jahre vorstellen kannst!)

Was musst du mitbringen?

Wie alle Pionierinnen und Pioniere wissen wir noch nicht, wohin uns die Reise führt. Ein bißchen Durchhaltevermögen ist auf jeden Fall günstig. Es gibt vielseitige Aufgaben, sodass jede und jeder die eigenen Stärken entfalten kann. Und natürlich solltest du ein Herz für Hühner haben :-)

Wie ist die Unverbindliche Übung organisiert?

1-2 Nachmittage im Monat (= 1 Unterrichtsstunde geblockt)