Wahrnehmung von (Wild-)tieren bei Kindern. Eine Fallstudie.

Von der Pädagogischen Hochschule Heidelberg
zur Erlangung des Grades einer
Doktorin der Philosophie (Dr. phil.)
genehmigte Dissertation von

Simone Ehret

aus

Heidelberg
2023

Erstgutachterin: Prof. Dr. Lissy Jäkel
Zweitgutachterin: Prof. Dr. Manuela Welzel-Breuer
Fach: Biologie
Tag der Mündlichen Prüfung: 10.10.2023

Eidesstattliche Versicherung gem. § 7 Abs. 2 (e) der Promotionsordnung der Pädagogischen Hochschule Heidelberg
1. Bei der eingereichten Dissertation zu dem Thema

Wahrnehmung von (Wild-)tieren bei Kindern.Eine Fallstudie

handelt es sich um meine eigenständig erbrachte Leistung.
2. Ich habe nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt und mich keiner unzulässigen Hilfe Dritter bedient. Insbesondere habe ich wörtlich oder sinngemäß aus anderen Werken übernommene Inhalte als solche kenntlich gemacht.
3. Die Arbeit oder Teile davon habe ich bislang nicht an einer Hochschule des In- oder Auslands als Bestandteil einer Prüfungs- oder Qualifikationsleistung vorgelegt.
Titel der Arbeit: .....
Hochschule und Jahr: .....
Art der Prüfungs- oder Qualifikationsleistung: .....
4. Die Richtigkeit der vorstehenden Erklärungen bestätige ich.
5. Die Bedeutung der eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unrichtigen oder unvollständigen eidesstattlichen Versicherung sind mir bekannt.
Ich versichere an Eides statt, dass ich nach bestem Wissen die reine Wahrheit erklärt und nichts verschwiegen habe.

Heidelberg, 07.02.2023

Danksagung

Während dieser Dissertaton stand mir mit Rat und Tat Frau Prof. Lissy Jäkel zur Seite, die meine Doktorarbeit betreute. Für ihre hilfreiche und motivierende Begleitung und Unterstützung möchte ich mich herzlich bedanken.

Weiterhin gilt mein Dank Frau Prof. Manuela Welzel-Breuer, die die Zweitbetreuung meiner Doktorarbeit übernahm.

Der Kinderakademie Mannheim, vertreten durch Frau Dr. Nanni Kaiser, verdanke ich die Vermittlung hochbegabter Kinder, ohne die diese Arbeit nicht möglich gewesen wäre.

Und nicht zuletzt möchte ich meiner Familie, meinem Mann und allen Freunden, die mich während meiner Doktorarbeit und meines ganzen Studiums begleitet und unterstützt haben, meinen persönlichen Dank aussprechen.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 7
2. Theoretische Grundlagen im Kontext von Verhaltensbiologie und Naturwahrnehmung 9
2.1. Die Bedeutung der Verhaltensbiologie 9
2.2. Die Untersuchung von Verhalten bei Darwin 11
2.3. Zur Theorie der (Ethogramm-)Methode 12
2.3.1. Theoretische und geschichtliche Hintergründe der Ethologie und ihre heutige Relevanz 13
2.3.2. Die verhaltensbiologische Methode des Ethogramms 17
2.4. Die Graugans als Beobachtungsobjekt 18
2.4.1. Die Biologie der Graugans 19
2.5. Naturwahrnehmung 23
2.5.1. (Natur-)wahrnehmung im Kindesalter 24
2.6. Gestaltwahrnehmung in der Natur 24
2.7. Naturerfahrungen und ihre Bedeutung 29
2.8. Besonderheiten bei hochbegabten Kindern 33
2.9. Über den Begriff der „Naturbezogenen Intelligenz“ 35
2.10. Zur Ästhetik in der Natur 37
2.11. Exkurs: Ethische Aspekte im Umgang mit (Wild-)tieren und deren Wahrnehmung 39
3. Zielsetzung und Fragestellung der Arbeit 40
4. Studiendesign, Durchführung und Methoden 42
4.1. Ethogramm-Erstellung im Feld 42
4.2. Die Gruppendiskussion 44
4.3. Sozialwissenschaftliche Auswertungsmethoden 44
4.3.1. Qualitative Inhaltsanalyse und Typenbildung 45
4.3.2. Dokumentarische Methode 47
5. Ergebnisse 48
5.1. Quantitative Gesamtdarstellung 49
5.2. Ergebnisse der Gruppendiskssion 52
5.3. Beschreibungen in den Ethogrammen (Wahrnehmungsstufen) 56
5.3.1. Kommunikative Validierung 57
5.4. Ergebnisse der Typenbildung (aus Ethogrammen) 58
5.4.1. Einteilung nach Wahrnehmungsstufen 59

5.4.2. Einteilung der Verhaltenskategorien 60
5.4.3. Einteilung nach Aufgabenbearbeitung 62
5.5. Typen naturbezogener Intelligenz 64
5.6. Triangulation mit Ergebnissen der Gruppendiskussion 69
6. Diskussion und Zusammenfassung 74
7. Unterrichtsmethodische Ausarbeitung 76
7.1. Weiterführende Beobachtungsmethoden für den Unterricht 84
8. Literaturverzeichnis 86
9. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis 93
10. Anhang 94

1. Einleitung

„Die Natur muss gefühlt werden“, diese Aussage Humboldts macht deutlich wie wichtig es ist, dass Menschen schon früh lernen, die Natur aufmerksam zu beobachten und zu erfahren. Natur kann im weitsten Sinne als Naturbedürfnis verstanden werden. Als Naturbedürfnis erscheint sie in verschiedenen Lebensbereichen, zum Beispiel in Naturschutz, Landschaftsplanung, Ernährung, als Lebensraum und nicht zuletzt in Bildung, Erziehung und Entwicklung: „Die Vielfalt der Formen, Materialien und Farben regt die Phantasie an, sich mit der Welt und auch mit sich selbst zu befassen.“ (Gebhard 2009, S.84). Gerade das freiheitliche Erleben in der Natur ist es, was die Natur so einzigartig macht. Vielen Erwachsenen scheint die Natur zunehmend gleichgültig zu werden und damit wird es schwieriger, die Vorzüge der Natur wahrzunehmen, dennoch sind diese gegeben (ebd.). Konkret sind damit beispielsweise die frische, kühle Morgenluft oder das wohltuende Klima in einem Wald, der weite Blick in die Ferne einer Landschaft, die wärmenden Sonnenstrahlen auf der Haut oder der reinigende Duft nach einem Regenschauer gemeint. Nach dem Stufenmodell von Erikson können Kinder unterschiedliche Naturerfahrungen je nach Alter und Entwicklung machen (Erikson 2015), wenn sie die Möglichkeit dazu haben. Darin geht es im Grundschulalter in der Identitätsbildung um Werksinn (Wissen darum, etwas gut und richtig zu machen) gegen Minderwertigkeitsgefühl (ebd.). Wenn diese Stufe der Identitätsbildung durch Naturerfahrungen bereichert wird, entsteht eine positive Einstellung zum Umwelthandeln. Diesem Werksinn entspricht ebenfalls die Beobachtung von Erikson: „Wenn sie Glück haben, leben sie in der Nähe von Bauernhöfen oder in Straßen mit vielen […] Leuten […], sodass sie zuschauen und mitmachen, beobachten und teilnehmen können, in dem Maße, wie ihre Fähigkeiten und ihre Initiative schubweise zunehmen.“ (ebd., S.98). Dies bestätigt auch Gebhard (2009), der Naturerfahrungen als ein Element der Identitätsbildung herausstellt.

Unsere Natur ist in großen Teilen symmetrisch aufgebaut. Kohärente Wahrnehmung von Natur erzeugt Wohlbefinden und fördert die Selbstregulation (Grossarth-Maticek 2000). Ästhetische Wahrnehmung in Kategorien von Harmonie und Ordnung zeigen schon Kleinkinder (Piaget 1971). Nach Piaget lernen Kinder zwischen zwei und sieben Jahren voroperatives Denken. Seine Theorie berücksichtigt jedoch nicht die interindividuellen Unterschiede in der kognitiven Entwicklung, sodass es auch Kinder geben kann, die eine altersentsprechende kognitive Entwicklung schon früher erreichen. Auch spielen Umweltfaktoren eine Rolle. Weitgehend konnten die Annahmen Piagets jedoch bestätigt werden. Handlungssequenzen werden in ihrem

Verlauf im Geist ausgeführt (Funke 2004). Zwischen sieben und elf Jahren lernen Kinder konkret-operatives Denken – das Denken wird reversibel, sie können Oberbegriffe bilden und Abläufe umkehren (ebd.). Ab einem Alter von zehn Jahren können Kinder zwischen lebenden und physikalischen Objekten unterscheiden (Carey 1985). Diese Arbeit beschäftigt sich (siehe Kap. 2.5. ff.) damit, wie Kinder diesen Alters Natur wahrnehmen, beobachten und schließlich apperzipieren. Am Beispiel der Beobachtung von Wildgänsen soll das Vorhaben konkretisiert werden.

Im Allgemeinen neigen Kinder eher dazu, etwas anzufassen oder selbst etwas zu tun, sodass das ein oder andere Kind die Tierbeobachtung als langweilig empfinden könnte oder schon nach kurzer Zeit das Interesse daran verlieren könnte. Beobachtung lässt jedoch grundsätzlich gezieltere Wahrnehmung zu, da sich die Aufmerksamkeit auf eine Sache fokussiert. Nach Gebhard (2009) kann oft festgestellt werden, dass Kinder tief in Naturbeobachtungen oder Naturerfahrungen versunken sind. Ferner weist er darauf hin, dass „die Hingabefähigkeit an die jeweils aktuelle Situation […] überhaupt bei Kindern ausgeprägter als bei Erwachsenen [ist]“ (S.93). In dieser Arbeit wurde mit Hochbegabten gearbeitet, da sie sich nach dem Drei-Ring-Modell von Renzulli (1988) gerade bei schulfremden Tätigkeiten durch eine große Begeisterung (Aufgabenverpflichtung), durch vielseitige überdurchschnittliche Fähigkeiten und durch Kreativität auszeichnen, sodass eine ethologische Beobachtung ihre Neugierde herausfordert. Außerdem weisen sie ein außergewöhnliches Selbstbewusstsein auf. Hochbegabte eignen sich daher hervorragend für diese Studie, was in Kap. 2.8. unterstrichen wird. Je nach Entwicklungsstand der Klassenstufe kann die Methode auch im regulären Unterricht angewandt werden, indem die Methode in einen größeren Zusammenhang eingebettet wird (vgl. Kap. 7).
Auf der Grundlage der Gestaltpsychologie werden unterschiedliche Wahrnehmungskategorien benannt, die in der Summe der Wahrnehmungen als Ganzes mehr als ihre Teile sind (Wertheimer 1923). Wertheimer unterscheidet zwischen verschiedenen Gestaltfaktoren, die in Kap. 2.6. erläutert werden. Diese Prinzipien werden unter anderem von Bräuer (1994) im pädagogischen Kontext aufgegriffen. Sie scheinen relevant zu sein, weil sie das Lernen erleichtern, da unser Gehirn auf geordnete Strukturen ausgerichtet ist und diese besser verarbeiten kann (Spitzer 2020). Neuere Literatur zur Gestaltpsychologie legt nahe, dass die von Wertheimer begründete Gestaltpsychologie „Erleben und Verhalten mit naturwissenschaftlicher […] Wissenschaft vereint“ (Fitzek 2014). Dies ist wichtig, denn naturwissenschaftliche Bestimmungen allein

können im Fall der Verhaltensbeobachtung in Form eines Ethogramms nicht den Sinnzusammenhang erfassen (ebd.), wovon die Gestaltpsychologie innerhalb der Wahrnehmungspsychologie aber ausgeht.
Kinder lernen, die Natur in Ihrer Vielfalt wertzuschätzen und zu lieben und als Konsequenz, diese auch zu schützen und zu bewahren (Sobieski 1996). In der Biologiedidaktik geht es „auch um Biologie, jedoch in erster Linie um menschliches Lernen an der lebendigen Natur im Zusammenhang mit Biologie. Bildung von biologischem Bewusstsein ist [dabei] wichtiger als Fachbewusstsein“ (Trommer und Noack 1997). Dieses Bewusstsein steht im engen Zusammenhang mit Wissen und Interesse, das über Bildung ermöglicht wird (vgl. Jäkel 2005). Dabei wird fachdidaktisch zwischen situationaler Interessiertheit und überdauerndem Interesse unterschieden (Jäkel 2021). Ein überdauerndes Interesse ist dafür sicherlich notwendig.

2. Theoretische Grundlagen im Kontext von Verhaltensbiologie und Naturwahrnehmung

2.1. Die Bedeutung der Verhaltensbiologie

Verhaltensbiologie ist nicht nur ein hochspannendes Gebiet der Biologie, sondern auch eine Schnittstelle zu diversen anderen Lebens- und Wissenschaftsbereichen. Nahe liegt die Psychologie, Teile von ihr entwickelten sich aus diesem Zweig der Biologie. Verhalten regt zum Reflektieren an und dies ist ein zentraler Aspekt bei der Erziehung von Kindern und Jugendlichen für den verantwortungsvollen Umgang mit der künftigen Umwelt.
Fragen der Verhaltensbiologie können in zwei Ebenen eingeteilt werden (Tinbergen 1963). Zum einen handelt es sich um proximate Faktoren: Diese umfassen die unmittelbare Beobachtung, also was beobachtet wird auf rein deskriptiver Ebene, sowie Fragen auf ontogenetischer Ebene, wie sich Verhalten im Verlauf der Individualentwicklung herausbildet. Weiterhin geht es um Fragen zu Mechanismen, die ein Verhalten auslösen, also wie etwas funktioniert oder wirkt. Zum anderen bilden Faktoren auf der ultimaten Ebene Fragen auf der zweiten Ebene. Dabei geht es um Fragen der Phylogenie, warum sich ein Verhalten entwickelt, etwa welchen Anpassungswert (Fitness) das jeweilige Verhalten hervorbringt. Dies sind auch Fragen, wozu ein Verhalten

innerhalb der Evolution benötigt wird und welchen evolutionären Vorteil es bringt. Ihre Antworten belaufen sich auf evolutionäre Zeiträume.

Alles Verhalten, das beobachtet wird, kann mit den vier Fragetypen beantwortet werden. Oft gibt es nicht eine Antwort auf eine Frage, sondern mehrere. Diese Forschungslogik wird auch in anderen Wissenschaftsdisziplinen aufgegriffen, etwa bei der Dokumentarischen Methode (siehe Kap. 4.3.2).

Verhaltensabläufe lassen sich nach Bergmann et al. (2007) „am besten schildern und begreifen" (S.34), wenn dafür menschliche Kategorien wie Hass, Eifersucht oder Rangstreben verwendet werden. Hier stellt sich zunächst die Frage, warum der Autor lediglich für den Menschen aggressiv konnotierte Gemütszustände wählt; schließlich sind aus dem Tierreich ebenfalls altruistische Verhaltensweisen oder Familienverhalten bekannt. Diese Verhaltensabläufe müssen aber vorher erst einmal beobachtet werden, wobei es auch beim Tier spielerische Verhaltensweisen geben kann. Für Interpretationen sind die Beobachtungen daher in einen Zusammenhang einzuordnen. Dies gilt ebenso für menschliches wie auch für das Verhalten von Gänsen, so wie beispielsweise Bergmann et al. (2007) das Verhalten des Triumphgeschreis beschreibt und interpretiert. Auch wenn Verhaltensweisen von Mensch und Gans teilweise analog erscheinen, dürfen in der Interpretation nicht dieselben Analogien gezogen werden. Dies gilt sowohl innerhalb als auch zwischen Arten. Beispielsweise wurde früher angenommen, dass das Quieken eines Meerschweinchens Wohlbefinden ausdrückt. Nach heutigem Kenntnisstand ist dies meist nicht der Fall und drückt Unbehagen aus. Zudem verheißt das Verhalten eines wedelnden Schwanzes bei Katzen und Hunden durchaus Unterschiedliches, ja sogar Gegensätzliches, in der Interpretation für die Mensch-Tier-Beziehung: einmal Angriffslust und einmal Freundlichkeit. So hat Lorenz (1988) einst formuliert: „Dass irgendetwas Verwandtes in Mensch und Tier vor sich geht, dürfen wir mit Sicherheit annehmen…Was wir dabei aber nicht vergessen dürfen, ist die Tatsache, dass es uns völlig und wahrscheinlich für immer verborgen bleibt, was die Gans dabei empfindet". Dieses Zitat stellt noch einmal heraus, dass ein tierisches Verhalten eine ganz andere Bedeutung für das Tier selbst haben kann. Aus diesem Grund ist es wichtig, stets zwischen Beobachtung und Interpretation zu trennen, da unterschiedliche Prozesse zugrunde liegen. Die Interpretation kann durchaus einen Schluss analog zu menschlichem Verhalten zulassen; doch sagt diese dann möglicherweise mehr über den Menschen aus als über das Tier. Auch kann eine Interpretation rational auf evolutionärer Basis erfolgen, die dann Raum für weitere Forschung lässt. Die Ethogramm-Methode beruht daher in erster Linie auf der

Beobachtung. Damit lassen sich Kompetenzen wie Beobachtungs-, Bewertungs- und Gestaltungskompetenz fördern. Diese Kompetenzen lassen sich auch als Ausdruck naturkundlicher Intelligenz verstehen (vgl. Gardner 1999, vgl. Kap.2.9).

2.2. Die Untersuchung von Verhalten bei Darwin

Um bestmöglich auf die Veränderungen der Umwelt reagieren zu können, ist Verhalten von Tier und Mensch jederzeit evolutionsbiologisch relevant (gewesen). Durch Erwerb von Sprache, Vernunft und Intellekt ist es dem Menschen möglich, die Natur, die Tiere und das Verhalten eigener und anderer zu reflektieren. Intuitives Interesse und Anwendungen der Verhaltensbiologie zeigten schon Menschen aus der Frühzeit (z.B. Aristoteles). Interesse an der Reflexion von Handlungsweisen der Verhaltensbiologie, also der Verhaltensforschung, hat ihren Durchbruch erst unter Darwin erlangt. *On the Origin of Species* behandelt Mechanismen der natürlichen Selektion, die zu Artenveränderungen führen. Ähnliche Selektionstheorien fndet man auch bei Wallace, dessen Manuskipt *On the Tendency of Varieties to Depart Indefinitely From the Original Type* zusammen mit Darwins bedeutendem Werk veröffentlicht wurde. Außerdem fanden Beobachtungen auch durch andere Forscher seiner Zeit statt. Jedoch wird der Artbegriff bei Darwin nicht vollumfänglich umfasst, Darwin geht lediglich von morphologischen Lücken aus, anhand derer man Gruppen unterscheiden kann und somit Arten bilden kann. Selbst offensichtlich weit voneinander entfernte Arten sind „durch ein Gewebe verwickelter Beziehungen miteinander verbunden“ (Darwin 1893, S.108). Artkonzepte gibt es heutzutage mehrere (u.a. morphologisches, biologisches, phylogenetisches, ökologisches Artkonzept). Insbesondere durch die vergleichende Verhaltensforschung prägte Lorenz ein Artkonzept, das sich auf Verhaltensbeobachtungen stützte: Durch Vergleich von Verhalten verschiedener Arten kann auf die Abstammung geschlossen werden.

Eine der bekanntesten Tierbeobachtungsstudien war jene von Darwin (insbesondere die Reise auf der Beagle), die mit seiner Untersuchung einen Paradigmenwechsel einleitete, auch wenn Anfang des 20. Jahrhunderts alternative Theorien (Mutationismus, Saltationismus) diskutiert wurden. Durch die synthetische Evolutionstheorie kamen die Theorien überein, die sich im weiteren zeitlichen Verlauf weiterentwickelte (z.B. EvoDevo). Dennoch bleibt Darwins Vergleich von Einzelwesen und Arten einzigartig und war von wissenschaftlicher Durchschlagskraft. Es besteht ein ständiger Austausch von Naturwesen und Natur. Individuen und Arten verändern sich je

nachdem, wie sie der Natur ausgesetzt sind: „Sofern ich es nach langer Beobachtung beurteilen kann, äußern sich die Lebensbedingungen in zweierlei Weisen: direkt auf die ganze Organisation oder nur auf einen bestimmten Teil, und indirekt durch Einwirkung auf das Reproduktionssystem“ (Darwin 1893, S.31). Darwin unterscheidet die Natur des Wesens und die Natur der Lebensbedingungen: „Der erstere scheint der bedeutend wichtigere zu sein, denn es entstehen zuweilen fast gleiche Variationen unter den verschiedensten Verhältnissen, andererseits ungleiche Variationen unter Bedingungen, die einander sehr ähnlich erscheinen“ (ebd.). Lebewesen (z.B. bei der Giraffe die Entstehung des langen Halses) passen sich nicht aktiv an ihre Umweltbedingungen an, sondern konkurrieren um Ressourcen und um ihre Fortpflanzung. Bestimmte Eigenschaften werden nicht zielgerichtet ausgebildet, sondern beruhen auf zufälliger Variabilität. Besser an existierende Bedingungen angepasste Individuen haben einen höheren Fortpflanzungserfolg als schlechter angepasste.

Ohne Kenntnisse und Fragestellungen im Bereich der Verhaltensbiologie hätte es wohl keinen Durchbruch in der Evolutionsbiologie durch Darwin gegeben. Durch die Reise auf der Beagle erforschte er Verhalten, die zugrundeliegenden Mechanismen und die Körperformen der Tiere und begründete die damit verbundene Theorie (Darwin 2016). Zudem hätte eine solche Reise gewiss nicht ohne großes Interesse an der Verhaltensbiologie stattgefunden. Er beobachtete unter anderem das Adoptieren bei Affen, die Neugierde bei Rehen und Gämsen, die Aufmerksamkeit der Katze sowie das Spielen des Elefanten. Darwin führt aus: „Es wäre leicht zu erweisen, dass in dieser Bezeichnung [Instinkt] mehrere unterschiedliche geistige Tätigkeiten enthalten sind“ (ebd. S. 328). Es stellt sich die Frage, ob sich dies aus einem größer werdenden Einblick durch die Tierbeobachtung ergibt und/oder ob sich diese Annahme auf den vertieften subjektiven Bezug zum Tier zurückführen lässt.

2.3. Zur Theorie der (Ethogramm-)Methode

Das Ethogramm, welches das Herzstück dieser Arbeit darstellt, ist eine Methode aus der Verhaltensbiologie. Das Ethogramm ist definiert als ein Katalog von Verhaltenweisen, der arttypische Verhaltensmuster des grundlegenden Verhaltensrepertoires einer Art abbildet (Martin und Bateson 2007). Im Folgenden wird der geschichtliche Hintergrund dargestellt und die Methode dezidiert erläutert.

2.3.1. Theoretische und geschichtliche Hintergründe der Ethologie und ihre heutige Relevanz

Zunächst wurde die Verhaltensbiologie zur Klärung der Taxonomie von Arten genutzt. Dabei wurde die Verwandtschaft durch Feststellung des letzten gemeinsamen Vorfahrens durch die genaue Beobachtung bestimmt. Dies kann allerdings nur als Annäherung an die Wahrheit bezeichnet werden, die sich ja aufgrund voranschreitender Forschung stets ändern kann (Jäkel und Rohrmann 2020). Später wurden Mechanismen von Verhalten untersucht sowie die Funktion von Verhalten. Die Wissenschaft der Ethologie entfaltete sich allerdings erst Anfang des 20. Jahrhunderts. Gegen Mitte/Ende des letzten Jahrhunderts spaltete sich die Ethologie in viele anwendungsorientierte Teilgebiete auf wie u.a. Teilgebiete der Psychologie, Verhaltensökologie sowie Soziobiologie (Randler 2018).

Die Entwicklung der Methode des Ethogramms erfolgte unter Lorenz (1941). Er wurde in Wien geboren und wuchs in der Nähe von Wien auf.
Lorenz und Tinbergen ergänzten sich hervorragend bei der Etablierung der Verhaltensforschung, die durch exakte Beobachtungen, wissenschaftliche Herangehensweisen und Experimentierfreude gekennzeichnet war (Schulze-Hagen 2021). 1973 erhielt Lorenz zusammen mit den Forschern Tinbergen und *von* Frisch den Nobelpreis für Medizin und Physiologie für die Erforschung der Organisation und Auslösung von individuellem und sozialem Verhalten. Er erhielt 1940 eine Professur in Königsberg und wurde später Leiter des Max-Plank-Institut für Verhaltensphysiologie in Seewiesen. Die Ethologie stellt eine Vorstufe der Psychologie dar, die Ethologie ist jedoch vielmehr ganzheitlich ausgerichtet. Die Ethologie soll phylogenetisch programmierte, physiologische Mechanismen zusammen mit Appetenzverhalten und angeborenen Auslösemechanismen erklären (Lorenz 1982). Außerdem wurden innerhalb der ethologischen Forschung das Phänomen der Prägung, Instinkthandlungen und Lernvorgänge entdeckt. Prägung stellt einen unwiderruflichen Lernvorgang dar, der zu einem bestimmten, in der Ontogenese frühen, Zeitpunkt stattfindet. Das Individuum „wartet“ sozusagen auf eine gewisse unbedingt auslösende Reizkombination (ebd., S.305). So konnte Lorenz zunächst bei den Gänsen feststellen, dass diese auf ein Objekt, in seiner Forschung auf den Menschen, „vorlaufgeprägt“ werden können. Angeborene Auslösemechanismen stellen das Erkennen einer biologisch relevanten Umweltsituation dar, die eine phylogenetisch programmierte,

erbkoordinierte Bewegung in Gang setzt. Auch Tinbergen beschäftigte sich ausführlich mit Instinkthandlungen und beschreibte auf Grundlage der Morphologie wie Handlungen ausgeführt werden (Tinbergen 1956). Weitere Beobachtungen, die die Forscher entdeckten, waren sogenannte Leerlaufhandlungen (Verhalten, das biologisch keinen Zweck erfüllt) und Übersprungshandlungen (Handlungen, die vollzogen werden, um Spannungen abzubauen). Bei der Leerlaufhandlung wird ein Verhalten ausgeführt, ohne dass spezifische Reize für eine bestimmte Triebhandlung vorhanden sind. Beispielsweise beobachtete Lorenz dies beim Nestbau (Leerlauf-Nestbau), insbesondere beim Star oder beim Scharren der Hühnervögel. Tinbergen beschreibt mit Lorenz wie sich „die Graugans gegen ein Ei, das aus dem Nest geraten ist, streckt und es wieder einrollt, indem sie den Hals krümmt und mit angepassten seitlichen Ausschlägen das Ei in der Bahn hält. Rollt das Ei trotz dieser Ausweichbewegung weg, so wird die Handlung im Leerlauf bis zu Ende geführt“ (Tinbergen 1956, S.78). Die Leerlaufhandlungen stehen etwa im ähnlichen Verhältnis wie zu dem Verhalten mit dem eigentlichen Zweck und sie betreffen häufig die Lokomotion (Lorenz 1982). Beim sogenannten Appetenzverhalten senkt sich nach längerem Nichtgebrauch die Schwelle der Reize, durch die eine bestimmte Bewegung ausgelöst wird und veranlasst den Organismus nach der Reizkombination zu suchen (ebd.). Als Beispiel führt Lorenz hierzu ein Experiment mt einem Spechtfink an, der seine Nahrung durch Herausstorchern von Insekten mit einem Kaktusstachel erwirbt. Diese Handlung vollzieht er auch dann, wenn beste Nahrung frei daneben liegt (ebd.). In seinem späteren Lebensalter setzte sich Lorenz zunehmend mit Menschen auseinander, die Sichtweise ist sehr aus seinen jahrzehntelangen Beobachtungen aus dem Tierreich geprägt. So war er der Meinung, dass Verhalten beim Menschen nicht nur durch Lernen bestimmt ist, sondern auch durch angeborene Instinke geprägt wird: „Es steckt alles Tier im Mensch, aber es steckt nicht alles Mensch im Tier.“ (Lorenz 1965a). Ein Beispiel stellt der elterliche Pflegeinstinkt, dem Fortpflanzungsinstinkt untergeordnet, dar, der durch vom Kleinkind ausgelöste Schlüsselreize hervorgerufen wird, was als Kindchenschema bekannt ist (Tinbergen 1956; Lorenz 1965b). Ein weiteres Beispiel ist der Fluchtinstinkt: Graugänse reagieren im Hinblick auf die Größe und Fluggeschwindigkeit eines Objekts gegebenenfalls mit einer entsprechenden Fluchtreaktion, je nach Situation in verschiedenen Varianten. Instinkte stecken sowohl im Tier als auch im Menschen. Sie sind definiert als „hierachisch organisierten Mechanismus, der auf bestimmte vorwarnende, auslösende und richtende Impulse, sowohl innere wie auch äußere, anspricht und sie mit wohlkoordinierten, lebens- und arterhaltenden Bewegungen beantworten.“ (Tinbergen

1956, S.104). Instinkte müssen aber auch bekämpft und bewusst gemacht werden, was durch Erziehung geleistet wird. Lorenz versteht das Verhalten des Menschen als einen Unterbau von Instinkten und einen Überbau von kulturellen Schichten, die diese zügeln (Lorenz 1965b).
Die Forschung von Lorenz hat Darwins Evolutionstheorie zur Grundlage. Dabei bezieht er sich auf den Kampf ums Dasein, in dem er über Aggressionswechselwirkungen schreibt, die zu einem Gleichgewichtszustand führen (ebd.). Der Mensch wird (von den meisten Forschern) nicht mehr als Krone der Schöpfung angesehen und reiht sich in die Evolution durch die Abstammung vom Tier ein. So schreibt Weinberger (1983, S.51), dass sich der Mensch „[seit Darwin] nicht mehr mit metaphysischen und religiösen Darstellungen zufrieden gab". Instinkthandlungen von Tieren werden nicht mehr als göttliche Lenkung im Gegensatz zum vernunftgesteuerten Menschen verstanden. Instinkthandlungen, die auch komplexe Verhaltensmuster darstellen können, nähern sich bei Tieren und Menschen nach Lorenz vielmehr an.

Wesentliche Beiträge an der Schnittstelle der Ethologie und Psychologie wurden von Eibl-Eibesfeldt mit seiner Forschung zu den Universalien menschlichen Verhaltens geleistet, wie z.B. mit der Forschung zur Aggressionshemmung, Brutpflegeverhalten, Begrüßungsverhalten und Besitzverhalten (Eibl-Eibesfeldt 1967). In seiner Methodik beschreibt er Gestaltwahrnehmung und Erkennen, Beobachtungsebenen und quantifizierende Ethologie, die sich auf die Ethogramme von Tieren übertragen lassen. Dabei untersuchte er interkulturell, insbesondere was Kulturen von voneinander unterscheidet. In der Literatur verweist Lorenz immer wieder auf Beobachtungen, die von Eibl-Eibesfeldt gemacht wurden, wie z.B. bei Raubtieren die Orientierung des Beißens in den Hals, welche im Spiel mit Geschwistern gelernt wird und später in entsprechenden Situationen in der richtigen Weise Anwendung findet (Lorenz 1982). Lorenz und Eibl-Eibesfeldt heben in ihren Beobachtungen die ganzheitliche Wahrnehmung einer Gestalt hervor (vgl. auch Kap. 2.6).
Heutzutage sprechen sich viele Forscher für eine ganzheitlichere Sicht im Biologieunterricht und –der fachdidaktischen Forschung aus (vgl. Winkel 1995; Jung 2009). Die Ethogramm-Methode stellt eine Möglichkeit zur Anbahnung einer ganzheitlichen Denkweise dar, in dem sich aus einzelnen Elementen (Verhaltenskategorien) durch die Definition einzelnener Kategorien ein immer größer werdendes Bild des Verhaltensrepertoirs zusammensetzt. Da eine Beobachtung stattfindet, bezieht sich die Ganzheitlichkeit zwar vorwiegend auf die Denkleistung des Kindes.

Jedoch kommt die körperliche Bewegung, die durch den außerschulischen Lernraum gegeben ist, hinzu.

„Viele Menschen schauen sich Tiere an, aber nur wenige beobachten sie“ (Lehner 1979, S.25). Ethogramme regen zum Nachdenken an und sollen die beobachteten Tiere in eine neue Perspektive rücken. So wird durch die reine Beobachtung des Tieres ein tiefes Denken gefördert, welches heutzutage aufgrund der Masse an Informationen, Möglichkeiten und Aktivitäten weniger zugelassen wird.

Das Interesse für diese Themen sowie Bildungsangebote, Fachdidaktik zur Verhaltensbiologie und Anwendung von Methoden der Verhaltensbiologie fällt aktuell vergleichsweise gering aus aufgrund der vorherrschenden Priorität anderer gesellschaftlicher moderner Werte, wie beispielsweise Gesundheit, Gleichbehandlung, Gerechtigkeit. Wie wäre es, wenn auch die Biologie Werte generiert, die zu einem nachhaltigerem Leben führen? (Meyer-Abich 1988). So formuliert Jäkel et al. (2020) ebenfalls, dass das Interesse an intakter Natur zwar hoch ist, jedoch nachrangig gegenüber anderen Zielen. Klimaschutz ist inzwischen allgegenwärtig, der aber teilweise im Widerspruch zum Interesse einer intakten Natur steht, und zugleich ist erfolgreicher Klimaschutz praktisch abhängig von intakter Natur. Daher die Frage: Wie kann die Bilanz von Klimaschutzmaßnahmen noch so positiv ausfallen, dass die Natur intakt bleibt? Der Artensschwund hat inzwischen bedrohliche Züge angenommen, welche sich nicht vornehmlich in den Klimaveränderungen bedingen, sondern in der Landnutzung (Jäkel 2021). Die Priorisierung von Zielen nachhaltiger Entwicklung stellt unter anderem eine politische Herausforderung dar. Schulen sollen über die Vermittlung von Gestaltungskompetenz[1] eine nachhaltige Entwicklung in die künftige Gesellschaft tragen. Die Fähigkeit zur Beobachtung stellt dafür eine Grundlage dar.

[1] Gestaltungskompetenz: Mit Gestaltungskompetenz wird eine spezifsche Problemlösungs- und Handlungsfähigkeit bezeichnet. Wer über sie verfügt, kann die Zukunft der Gesellschaft, ihren sozialen, ökonomischen, technischen und ökologischen Wandel in aktiver Teilhabe im Sinne nachhaltiger Entwicklung modifzieren und modellieren. Gestaltungskompetenz zu besitzen bedeutet, über Fähigkeiten, Fertigkeiten und Wissensbestände zu verfügen, die Veränderungen im Bereich ökonomischen, ökologischen und sozialen Handelns möglich machen, ohne dass diese Veränderungen immer nur eine Reaktion auf vorher schon erzeugte Problemlagen sind (De Haan 2004, S. 8 aus Jäkel 2021)

2.3.2. Die verhaltensbiologische Methode des Ethogramms

Gutes Beobachten zeichnet sich dadurch aus, dass die Kinder eine dauerhaft gute Sicht zum Tier erlangen und diese beobachten, ohne Einfluss auf das Verhalten der Tiere zu nehmen. Auch ist der sichere Umgang mit Equipment wie Fernglas und Klemmbrett erforderlich. Zum forschend-entdeckendem Lernen zählt auch, selbst herauszufinden, wie sich Gänse gut beobachten lassen.
Unter einer Verhaltensweise versteht man klar definierte voneinander unterscheidbare, unabhängige Verhaltenseinheiten (Naguib 2006). Was klar definiert ist, ist subjektiv, kann daher eine Sequenz mehrerer Verhaltenskomponenten sein oder einzelner. Es sollten jedoch genügend Kategorien definiert werden, die hinreichend detailliert sind und so viele Informationen über die Verhaltensweise enthalten wie möglich, die Kategorien sollten unabhängig voneinander sein und sich nicht inhaltlich überschneiden (Martin und Bateson 1986).

Wichtig ist, dass ein Gesamtbild als Ethogramm entsteht, das logisch aufgebaut ist, Verhaltensweisen als homogene „Einheiten“ bestehen und „biologisch relevant“ sind (Naguib 2006). Die definierten Kategorien sollten insgesamt replizierbar sein (Martin und Bateson 1986). Die Replizierbarkeit ist dabei im Rahmen dieser Untersuchung, die dem forschend-entdeckenden Lernen dieser Methode dient, nicht erreichbar, denn das Repertoire variiert zwischen Individuen und Gruppengröße oder Gänseart (Lehner 1979) und die Kinder haben dafür nicht die nötige Zeit. Bei der Ethogramm-Erstellung sollten möglicherweise noch nicht bekannte Fachbegriffe im vorherigen Unterricht behandelt werden. Auch muss darauf geachtet werden, dass die Kinder in das Verhalten der Tiere selbst nicht eingreifen.

Im Folgenden wird zum Verständnis ein beispielhaftet Ethogramm vorgestellt, wie es in der Forschung üblich ist:

Tabelle 1: Ethogramm einer Graugans (Inglis 1977; Ehret 2016)

Überkategorie	Kategorie	Definition
Futterverhalten	Gras fressen	Kopf nach unten gerichtet, Schnabel pickend in die Vegetation, die Flügel sind angelegt, manchmal während des Laufens, manchmal in die Gruppe

	Brot fressen	Kopf nach unten gerichtet, würgende Bewegung des Hales, meist in Verbindung mit vielen sozialen Interaktionen und Aufmerksamkeitsverhalten
Aufmerksamkeitsverhalten	Kopf aufrichten	Aufrechte Körperhaltung, Hals leicht angespannt aufgerichtet, Schnabel ungefähr horizontal, Augen sind offen, keine Bewegung
	Kopf stark aufrichten	Aufrechte Körperhaltung, Hals leicht angespannt aufgerichtet, Schnabel horizontal, Augen sind weit offen, keine Bewegung
Lokomotion (=Bewegung)	Laufen	Gerichtete, aufrechte Vorwärtsbewegung, Flügel angelegt
	Fliegen	Flügel weit geöffnet, Flügelschlag, oft mit Rufen, starre Körperhaltung, Hals gestreckt
	Schwimmen	Flügel sind angelegt, aufrechte Körperhaltung, Hals S-förmig, Füße paddelnd
Ruheverhalten	Ruhen	Gesenkter Kopf oder ins Gefieder gestreckter Kopf, auf ein oder zwei Beinen stehend oder auf Bauch liegend, dabei Füße eingezogen
	Hudern	Ruhende Körperhaltung, mit Gösseln unter Flügeldecken oder am Gefieder
Sozialverhalten	Aggression	Schnelle Bewegung einer Gans auf eine andere zu, Hals nach vorne gestreckt, Augen weit geöffnet, zum Teil Zischgeräusche
Komfortverhalten	Putzen	Flügelschlagen oder Gefieder durch drehende Bewegungen des Halses mit dem Schnabel putzend

2.4. Die Graugans als Beobachtungsobjekt

Was ist das Besondere an der Graugans als Beobachtungsobjekt? Graugänse eignen sich in vielerlei Hinsicht sehr gut, um Beobachtungen mit Kindern durchzuführen. Zum einen sind

Graugänse Wildtiere, durch welche Lernziele vermittelt werden können, da sie vergleichsweise, je nach Anpassung an Lebensräume, nahe Menschen in ihre Umgebung lassen. Der Umgang mit Wildtieren lässt sich dadurch bestens untersuchen, diskutieren und in verschiedenen Lebensräumen, etwa urban oder im Offenland, vergleichen. Zum anderen ist durch die Sozietät der (Grau-)gänse die Tierbeobachtung sehr gut für Verhaltensbeobachtungen geeignet. (Grau-)gänse haben ein interessantes Verhalten in sozialen Strukturen, beispielsweise ein komplexes Familienleben. Die Gruppe der Familien, Singles und Paare zeigen inter- und intraspezifisch verschiedene Verhaltensabläufe und sie tragen unterschiedliche Stellenwerte. Zwar können andere Tierarten auch vom Menschen beobachtet werden, doch ist es außergewöhnlich, dass diese wildlebenden Vögel eine eher geringe Distanz zum Menschen zulassen. Sie sind durch ihre Größe auch so gut sichtbar wie wenig andere Vögel. Zudem stellt die Beobachtung eines Vogels mit seiner Eigenschaft, fliegen zu können, eine einzigartige Naturerfahrung dar, wie die Beschreibungen von Gebhard (2009) wiedergeben: Das Naturerleben ist gekennzeichnet durch ein freiheitliches Erleben, durch eine „abenteuerliche[s] und bisweilen auch ängstigende […] Natur“ (S.111). Die Natur bietet jedoch auch „Kontinuität“, „Verlässlichkeit“ und „Sicherheit“ (S.91). Das Wechselspiel zwischen Nähe (in manchen Lebensräumen ist nicht einmal ein Fernglas zur Beobachtung notwendig) und Distanz zum Tier (weil die Gans wegfliegen kann und der Mensch diese Fähigkeit biologisch gesehen nicht unmittelbar hat) stellt diesen „ambivalenten Doppelcharakter“ als besondere Naturerfahrung heraus.

2.4.1. Die Biologie der Graugans

<u>Physiologische Merkmale der Graugänse</u>

Bei Graugänsen sind zwei Unterarten bekannt: Eine mit orangefarbenem Schnabel (*Anser anser anser*), welche der westlichen Unterart entspricht, und eine mit rose-farbenem Schnabel (*Anser anser rubrirostris*), welche der östlichen Unterart entspricht (Bauer und Glutz von Blotzheim 1968). Hin und wieder gibt es Mischungen der beiden Unterarten sowie mit den domestizierten Hausgänsen (*Anser anser domesticus*), die gänzlich weiß aussehen. Die Farben können blasser und intensiver ausfallen. Jungvögel haben einen Schnabel, dessen Nagel (Schnabelspitze) etwas dunkler ist. Ansonsten ist dieser weiß.

Graugänse können bis zu 25 Jahre alt werden. Sie haben einen sehr guten Geruch- und Gehörsinn (Südbeck et al. 2005).

Sie durchlaufen eine Vollmauser. Bei Brütern (Gänse, die in dem jeweiligen Jahr einen Brutplatz finden und erfolgreich ihre Eier ausbrüten) beginnt diese Mauser etwa vier Wochen nach dem Schlüpfen der Gössel. Sie endet etwa mit der Flugfähigkeit ihrer Gössel, welche nach 45 bis 60 Tagen flügge werden. Bei Nichtbrütern beginnt das Mausern etwas früher.
Graugänse werden etwa 75 bis 90 cm groß sind und 1,5 bis 4,5 kg schwer. Das Gewicht unterliegt saisonalen Schwankungen, welche beispielsweise auch mit der Brutzeit einhergehen (Rutschke 1987). Dies kann anhand von sogenannten Abdominalprofilen untersucht werden (Ehret et al. 2018).
Der Schnabel ist an der Wurzel höher als breit. Im spitzen Flügel sind die ersten beiden Schwingen am längsten. Die Flügelspitzen erreichen nicht das Schwanzende. Die Flügelspannweite liegt zwischen 147 bis 180 cm. Die Männchen sind in der Regel etwas größer als die Weibchen. Ihr Körper ist vergleichsweise kompakt, der Kopf ist dagegen klein.

Klassifizierung der Graugans

Klasse: Vögel (Aves)
Überordnung: Palaeognatha (Urkiefernvögel)
Ordnung: Gänsevögel (Anseriformes)
Familie: Entenvögel (Anatidae)
Unterfamilie: Gänse (Anserinae)
Tribus: Echte Gänse (Anserini)
Gattung: Feldgänse (Anser)
Art: Graugans (Anser anser) L. 1758

Verhalten

Das Außergewöhnliche an den Graugänsen ist, dass sie halbzahm sein können, als auch frei fliegend.
Graugänse sind soziale Vögel, sie führen in der Regel monogam Dauerehen. Bei Partnerverlust kommt es zu Um- und Neuverpaarungen. Ebenfalls sind Adoptionen möglich (Südbeck et al. 2005).
Ihr Sozialverhalten ist komplex und interessant. Sie kommunizieren viel in der Gruppe in Form von Zischlauten, „Hier bin ich wo bist du“-Laute, Warnrufe, Revierabgrenzungslaute sowie Paarbindungsrufe (Lorenz 1988). Ihre Brutzeit ist von Mitte März bis April (Südbeck et al.

2005). Als Bodenbrüter sind ihre Brutplätze auf Inseln. Die Nester werden aus Daunen und Vegetation geschaffen. Die Brut dauert 27 bis 28 Tage und besteht aus vier bis neun Eiern. Die Gössel sind zwar Nestflüchter, bleiben aber bis zur eigenen Verpaarung oft in der Nähe der Elterntiere. Die Geschlechtsreife beginnt ab dem dritten Jahr. Erfolgreiche Bruten sind ab dem vierten Lebensjahr zu erwarten.

Außerhalb der Brutzeit schließen sich die Graugänse oft mit anderen Arten zusammen. Sie fliegen in Trupps in Keil- und Fächerformation.

Sie gelten als Teilzieher: Sie nehmen einen Frühjahrszug zur Ankunft in die Brutstätte von Februar bis Mai vor. Der Herbstzug in das Überwinterungsgebiet erfolgt zwischen Mitte August und Mitte Oktober.

Nahrungsökologie

Als Pflanzenfresser mögen sie proteinreiche Kost wie Klee oder Löwenzahn. Auch werden gerne Wasserpflanzen gefressen. Saisonal bedingt werden Gras, Sämereien, Wurzeln und Äpfel gefressen (Carboneras 1992).

Der Feinddruck liegt vor allem bei dem Gelege und Gösseln in den ersten Lebenswochen hoch. Diese betrifft den Rotfuchs, Krähen, Graureiher, nicht angeleinte Hunde im urbanen Raum. Dies kann zu einem hohen Brutverlust führen. Bei Adulten sind die Feinde: Rotfuchs und der Mensch in unterschiedlicher Art und Weise wie Jäger, Infrastruktur, Hunde. Ausgewachsene Tiere können ihrem Feinddruck nur den Schutz durch die Gruppe und ihr stark ausgeprägtes Aufmerksamkeits- und Fluchtverhalten entgegensetzen.

Lebensraumansprüche

Graugänse leben an Sümpfen, natürlich vorkommenden Binnengewässern, buchtenarmen Flussniederungen, Altarmen, Niedermooren, Auwäldern und Kleingewässern mit dichter Vegetation und starker Struktur wie Schilf, Seggen und Gebüsch, Binsen, Wiesenflächen. Nahrung- und Schlafhabitat können mehrere Kilometer auseinander liegen (Südbeck et al. 2005).

Gänse können sich an einen fortwährenden Reiz nur schwer gewöhnen (Bergmann et al. 2007). Dabei scheint die Bewegung eine große Rolle zu spielen, was sich evolutionsbiologisch aufgrund von Feindruck durch Beutegreifer in der Luft oder am Boden erklären lässt. So haben jedoch anthropogen bedingte Störreize, die spontan auftreten wie Hubschrauber oder Hunde, eine ähnliche Wirkung auf die Gänse wie das plötzliche Auftreten eines Wanderfalken oder anderen

Beutegreifers. Dies führt daher zu höherem Energieverbrauch und in der Folge zu erhöhtem Nahrungsbedarf. Permanente Störreize führen jedoch zur Meidung der Fläche. Beispielsweise wurde festgestellt, dass Gänse Windkraftanlagen im fünffachen Umkreis der Anlagenhöhe gänzlich meiden. Diese Störungen können die Qualität eines Habitats, welches trotz anderer ökologischer Faktoren geeignet ist, verändern und reduzieren (Gill 2007). Gänse benötigen daher Grünland, Feuchtgebiete sowie möglichst störungsfreie (Rast-)gebiete.

Populationsökologie, Neozoen

Graugänse kommen auf Island, Schottland, Skandinavien sowie im Norden und in Mitteleuropa und am Schwarzen Meer vor.

Durch viel neueingewanderte Arten werden Spezialisten und konkurrenzschwache Arten zunehmend verdrängt. Hier stellt die Graugans ein Fallbeispiel dar. Im Gegensatz zur Kanadagans, die ebenfalls einst aus der Gefangenschaft entkommen ist, stellt die Nilgans für Graugänse eine interspezifische Konkurrenz dar (Bergmann et al. 2007). Die Nilgans zeigt ein solides Maß an Anpassungsfähigkeit und breitet sich auf diese Weise stark entlang des Neckars aus. Bruten wurden bereits auf Kläranlagen, Maisfeldern und Kiesteichen im westlichen Mitteleuropa entdeckt. Ebenfalls finden sich Nester auf Jagdsitzen und Industrieanlagen. Vergleicht man die Nischen der Brutstätten anderer Gänsearten mit denen der Nilgans, fällt hier auf, dass sich die Nilgänse nicht von menschlichen Aktivitäten, insbesondere bei der Arterhaltung, stören lassen. Wohingegen andere Arten den störungsfreien Naturraum benötigen und der Lebensraum in seinen grundsätzlichen Ansprüchen auch vorhanden sein muss, kann die Nilgans auch auf vom Menschen künstlich geschaffenen Umgebungen, die man kaum als Lebensraum zu bezeichnen vermag, brüten. Eine verstärkt vom Menschen gestaltete Umgebung kommt daher auch der Ausbreitung der Nilgans zugute.

Konflikte des Menschen in Verbindung mit der (Grau-)gans

Zu den bereits erwähnten Konflikten mit dem Mensch zählt unter anderem die Jagd. Kruckenberg (2007) äußert dazu, dass Gänsejagd abgelehnt werden sollte, da mit einem erhöhten Energieverbrauch der Gänse zu rechnen ist. Dadurch nehmen sie mehr Nahrung zu sich, was sich wiederrum auf wirtschaftliche Schäden in der Landwirtschaft auswirkt. Auch wenn der Bestand gegenwärtig nicht gefährdet ist, haben Graugänse mit Lebensraumverlust, Störungen durch Menschen und verminderter Wasserqualität zu kämpfen (Lingenhöhl 2010). Auf Seiten des

Menschen wird der Kot in urbanem Lebensraum als störend empfunden (vgl. Kap. 7). Für den Schutz kann jedoch auf menschlicher Seite die Renaturierung von Lebensräumen, die Unterschutzstellung neuer Lebensräume, das Feuchtgebietsmanagement, Forschung sowie die Förderung der Akzeptanz und der Wahrnehmung der Tiere den Konflikten entgegengestellt werden. Bei anderen Gänsearten wie der Zwerggans steht es aktuell nicht so gut um den Erhaltungszustand wie um den Zustand der Graugans. Hier sind besondere Schutzkonzepte erforderlich.

2.5. Naturwahrnehmung

Die grundlegende menschliche Wahrnehmung repräsentiert die Eigenschaften der Umwelt durch die Sinnesorgane. Die in den Sinnenorganen ankommenden Reize werden vom Gehirn über das Nervensystem wahrgenommen und interpretiert (Gerrig und Zimbardo 2008). Auf Grundlage der Wahrnehmung werden Handlungen gesteuert. Bewegungen und Verhalten werden kontrolliert, die Wahrnehmung dient auch der Orientierung im Raum und der sozialen Interaktion. Dabei spielen auch physikalische Trägerprozesse, beispielsweise beim Sehen, eine Rolle. Je nach Lichtmuster gibt es unterschiedliche Informationen zu Gegenständen im Raum. Somit stehen physikalische Trägerprozesse zwischen Umwelt (Gegenstand entspricht distalem Reiz) und Sinnesorgan. Letzteres bildet den distalen Reiz auf Sinneszellen (u.a. Rezeptoren) in Form einer Projektion ab (proximaler Reiz). Das Gehirn hat eine sehr große Anzahl von Reizen zu filtern, zusammenzuführen, mit gesammelten Erfahrungen abzugleichen und zu Gesamteindrücken zu verarbeiten. Wenn eine Wahrnehmungsschwelle erreicht ist, kann ein Reiz wahrgenommen werden. Die Schwelle kann inter- und intraindividuell unterschiedlich sein, was durch Faktoren wie Alter, Umwelt, Stress bedingt ist.

Wahrnehmungen ermöglichen daher als Grundlage aller Lernprozesse kognitive Entwicklung, sie ist elementar und überlebenswichtig für Lebewesen. Neben den unter Kap. 2.6 aufgeführten Gestaltprinzipen gilt es im Hinblick auf Organisationsformen der Wahrnehmung anzumerken, dass Wahrnehmung kontextbezogen ist (Jäkel und Schrenk 2019). Zwei gleich große Punkte werden als ungleich groß wahrgenommen, wenn sie jeweils von unterschiedlich großen Kreisen aus Punkten umgeben sind. In diesem Zusammenhang kommt auch Technik im Kontext von Natur und Landschaft in den Sinn, die in der menschlichen Wahrnehmung oft als unpassend oder widersprüchlich empfunden (hier erfolgt eine Bewertung) wird. Dies scheint so offensichtlich,

dass die ästhetische Naturwahrnehmung der Landschaft bei der Planung von baulichen Anlagen (beispielsweise Windenergieanlagen und Solarparks) Einzug in das Naturschutzrecht gefunden hat.

2.5.1. (Natur-)wahrnehmung im Kindesalter

Mit der Geburt ist der Grundstein für die Entwicklung der Wahrnehmung in der Welt gelegt. Wahrnehmung bildet sich bereits vor der Geburt im zweiten Schwangerschaftsmonat im Mutterleib, in dem die Sinnesorgane ausgebildet werden (Berk 2011). Um diese entfalten zu können, sind entsprechende Angebote notwendig, um altersentsprechende Entwicklungen zu ermöglichen. Berk (2011) schreibt, dass Entwicklung in ständigem bidirektionalem Austausch zwischen den Erbanlagen und allen Ebenen der Umwelt stattfindet, daher auch naturnahen Umwelten. Dem Kindergarten und der Schule kommen dafür eine große Bedeutung zu. Dennoch soll die Förderung auch den Erziehungsberechtigten überlassen sein, um Vielfalt und Individualität im Staat zu erhalten.
Jedoch sollten bestimmte Wahrnehmungen Voraussetzung für eine gesunde Entwicklung sein. Die Natur bietet dafür geeignete Reize, etwa durch ihre weiten Flächen, durch vielfältige Stukturen (wenn vorhanden), durch ihre Gerüche und Farben. So überrascht es nicht, dass sich Kinder oft „frei“ in der Natur fühlen (vgl. Kap. 5.2). Natur bietet Möglichkeiten zu experimentieren und die erforderliche Ruhe zur Konzentration. Über den Jahresverlauf bieten dieselben Kulissen in der Natur verschiedene Reize für unterschiedliche Handlungsmöglichkeiten, die einzelne Wahrnehmungen im Kindesalter fördern können (Jäkel und Schrenk 2019).

2.6. Gestaltwahrnehmung in der Natur

Schon Lorenz sprach sich für eine ganzheitliche Betrachtung der Biologie aus, das „Verständlichmachen eines organismischen Systems als Ganzen“ (Lorenz 1982, S.52). Auch die Natur wird vom Menschen gestaltpsychologisch wahrgenommen. Bei der Gestalttheorie geht es um das Verständnis der Ordnung, die am Verhalten von Tier und Mensch erkannt werden kann (vgl. Metzger 1986).

Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile, was in der Arbeit von Metzger beschrieben und erläutert wird: „Ein und derselbe Sachverhalt hat als Teil eines Ganzen Eigenschaften, die er als Einzelheit nicht besitzt: Seine Strukturfunktion oder seine Rolle im Ganzen“ (Metzger 1986, S.128.). Diese Theorie wurde von der sogenannten Berliner Schule der Gestaltpsychologie, wozu Wertheimer, Köhler, Koffka zählten, konzipiert (Gerrig und Zimbardo 2008). Wahrnehmungsanordnungen können nur verstanden werden, wenn man sie als strukturiertes, elementares Ganzes sieht. Somit erhält das Ganze eine Gestaltqualität, die je nach Einheit verschieden aussieht. Neben diesen Gestaltqualitäten sucht Metzger (1975) nach Gesetzen, in denen deutlich wird, was sich im Sehfeld zur Einheit zusammensetzt und was sich gegeneinander abgrenzt. Was sich an einem Beispiel mit geometrischen Formen und Zeichen als vereinfacht darstellt, findet sich auch in Systemen wie der menschlichen Wahrnehmung, aber auch in der Umwelt, wie wir sie wahrnehmen, sei sie unbelebt oder belebt (ebd.). In diesem Zusammenhang interessiert vor allem die belebte Natur.
Da jedes Kind auch ein die Umwelt wahrnehmendes Wesen ist, sollen aus der Gestalttheorie für diese Arbeit folgende Faktoren übernommen werden und wie folgt im Rahmen der Beobachtung definiert werden:

Soziale Gestaltfaktoren

Gruppen und Grenzen
Das Kind beschreibt ein Gruppen- oder Abgrenzungsverhalten. Zum Beispiel (eine) Gruppe(n), Familie(n), Paare und Küken, oder Konkurrenzverhalten innerhalb der Gruppe, Verteidigungsverhalten oder –strategien, Streit zwischen Individuen, klare räumliche Grenzen.

Faktor der Nähe
Die Zusammenfassung der Teile eines Reizganzen erfolgt unter sonst gleichen Umständen im Sinne des kleinsten Abstandes. Elemente, die durch kleinere Zwischenräume voneinander getrennt sind, schließen sich zusammen
Das Kind beschreibt die Nähe von Individuen, z.B. in Form von Fürsorge, Beschreibung der Lage von Individuen oder Interaktionen, z.B. in Form von Blickkontakt.

Faktor der Ähnlichkeit (sozial)

Sind mehrere verschiedenartige Elemente wirksam, so besteht unter sonst gleichen Bedingungen eine Tendenz zur Zusammenfassung der gleichartigen Elemente zu einer Gruppe.

Das Kind verwendet Formulierungen, die ein Sozialverhalten vergleichen (z.B. ...verhält sich ähnlich wie…(gemeint sind soziale Eigenschaften)).

Gemeinsames Schicksal

Diejenigen Teile einer Figur, die ein gemeinsames Schicksal (Defintion siehe unten) *haben, bilden leichter Einheiten. Dieses Gesetz verhütet in vielen Fällen, dass sich Teile, die aus verschiedenen Gegenständen angehören, zusammenschließen.*

Auf zwei oder eine Gruppe von Gänsen wirkt ein Faktor ein, der für die Gänse nicht instinktiv vorhersehbar ist, sodass nur eine bestimmte Handlung möglich ist, z.B. das Angreifen eines anderen Tieres.

Gesetz der gemeinsamen Bewegung

Solche Elemente schließen sich zusammen, die sich gemeinsam und auf ähnliche Weise bewegen, oder die sich überhaupt im Gegensatz zu anderen ruhenden bewegen.

Ästhetische Gestaltfaktoren

Figur-Grund

Die Beziehung Figur-Grund lässt sich auf allen Sinnesgebieten nachweisen, z.B. akustisch, Farbgestalten…

Die Gans wird auf dem Hintergrund (Naturraum) beschrieben. Die Figur wird vor dem Hintergrund beschreiben.

Gute Gestalt

Gut umfasst Eigenschaften wie Regelmäßigkeit, Symmetrie, Geschlossenheit, Einheitlichkeit, Ausgeglichenheit, maximale Einfachheit, Knappheit.

Ein Merkmal der Ästhetik oder eine Symmetrie (innerhalb der Gruppe oder des Individuums) wird genannt.

Teile und Ganzes
Man muss von der Figur als Ganzes ausgehen und nicht von ihren Elementen. Nur einer ganzheitlichen Betrachtung erschließen sich weitere Figuren.
In einem Zusammenhang werden Körperteile (Teile) und Körper (Ganzes) betrachtet.

Durchgehende Linie
Dies beschreibt eine Form einer durchgehenden Linie, wie zum Beispiel ein gestreckter Hals oder eine Kreuzung eines Weges im Naturraum.

Faktor der Ähnlichkeit (ästhetisch)
Sind mehrere verschiedenartige Elemente wirksam, so besteht eine Tendenz zur Zusammenfassung der gleichartigen Elemente zu einer Gruppe.

Gestaltprinzipien finden sich in der Natur immer wieder in verschiedenen Formen. Beispielhaft sind jahreszeitliche Zyklen und räumliche Muster wie etwa der Vogelzug etc. Nach Lorenz (1963) ist die Gestaltwahrnehmung eine Abstraktionsleistung des Gehirns, die unerwartete Gesetzlichkeiten erkennen kann. Bleibt man erst einmal bei den visuellen Wahrnehmungen, so kann es bei einer ganzheitlichen Betrachtungsweise auch doppeldeutige Figur-Grund-Wahrnehmungen (Stichwort Vexierbild) geben. Wird dies auf Beobachtungen übertragen, so kann es ebenso je nach Sichtweise und Erfahrung zu verschiedenen Beobachtungen und Interpretationen kommen. Gerade bei der Entwicklung von Kindern sollen vielfältige Entwicklungsspielräume gegeben sein und daher unterschiedliche Beobachtungen von Gestalten zugelassen werden.

Bräuer et al. (1994) untersuchte verschiedene Gestaltprinzipien im Hinblick auf die pädagogische Relevanz, wie zum Bespiel „Einfachheit und Komplexität“. Demnach sollten Unterrichtsinhalte so einfach wie möglich konstruiert sein, aber eine gewisse fachwissenschaftliche Komplexität aufweisen. Im Folgenden werden die von Bräuer genannten Gestaltprinzipen im pädagogischen Kontext aufgeführt:

Der Faktor des Gemeinsamen Schicksals ist bei naturwissenschaftlichen Experimenten relevant, in denen Beobachtungen vorgenommen werden. Der Begriff „Schicksal“ kann als ein bestimmtes, entsprechend der Naturgesetze, gegebenes Verhalten von Objekten verstanden werden. Objekte bewegen sich in eine bestimmte Richtung.
Das Figur-Grund-Prinzip kann im pädagogischen Kontext in Bezug auf die Strukturierung von Unterrichtsinhalten verstanden werden. Der Fokus sollte im Lernprozess auf dem Wesentlichen liegen. Der „Grund“ lenkt demnach ab, eine willentliche Beeinflussung der Wahrnehmung ist bei der Wahrnehmung dieses Prinzips kaum möglich. Visuelle Beispiele stellen der Rubin’sche Becher oder ein Schachbrett dar. Sind es weiße Gesichter auf schwarzem Grund oder eine schwarze Vase auf weißem Grund bzw. weiße Quadrate auf schwarzem Grund oder schwarze Quadrate auf weißem Grund?
Der Faktor der Symmetrie wirft im pädagogischen Kontext Fragen auf. Die „Symmetrie“, „Gute Gestalt“ oder der „Faktor der Prägnanz“ sind mit einer gewissen Regelmäßigkeit, Ruhe oder Gleichgewichtszustand assoziiert. In Bezug auf Lernen würde damit der Lernprozess gehindert werden und es gäbe keinen Erkenntnisgewinn. Dennoch wird eine gewisse Ordnung benötigt, um Ergebnisse zu erzielen. Eine unvollständige Gestalt mit Tendenz zur Vollständigkeit stellt demnach einen Erkenntnisfortschritt im Lernprozess dar. Chaotisch herumliegende Puzzelteile können als Beispiel dienen. Ab einem gewissen Zeitpunkt des Puzzelns ist erkennbar, welches Gesamtbild (Gestalt) voraussichtlich nach Abschließen des Puzzelns vorliegen wird. Die Gesamtgestalt kann jedoch erst am Ende erfasst werden, je nach Kompelxität des Bildes auch erst auf den zweiten Blick. Daher stellt eine unvollständige Gestalt mit Tendenz zur Vollständigkeit einen Erkenntnisfortschritt im Rahmen einer abschließenden Erkenntnis dar.

Bei dem Gestaltfaktor „Teile und Ganzes“ wird dargestellt, dass sich aus einem Ganzen eine Vielzahl von Einzelheiten ergeben kann, die wiederum als verborgene Vieldeutigkeit gelten. Diese können neu zu einem ganzen Gefüge zusammengesetzt werden.
„Gruppen und Grenzen“ können leicht durch visuelle Reize dargestellt werden, in dem diese nah zueinander angeordnet werden und andere nicht.
Bei der gesehenen Bewegung verdeutlicht Wertheimer bereits den Begriff der „Scheinbewegung“. Bräuer et al. (1994) nennt hierzu das Beispiel einer Ampel, die springt und die Farbe wechselt. Es geht um die erste Beobachtung eines Schülers als wahrgenommene Wirklichkeit. Das Springen und Wechseln der Farbe verursacht eine Scheinbewegung, die einen

Täuschungseffekt verursacht. Die Sinneswahrnehmung bedarf daher nach Jäkel und Schrenk (2019) der Reflexion, um mit Erfahrungen und Erwartungen zu vergleichen.

Der Faktor der Ähnlichkeit zeigt sich häufig in Schülerantworten wie zum Beispiel „ach das ist ja wie…“ und „das gehört ja zu…“. Sie stellen als Assoziationsgesetz eine Grundlage dar und ermöglichen Lernprozesse.
Am deutlichsten werden die Gestaltprinzipien anhand von visuellen Darstellungen. Sie können aber auch auf andere Sinneswahrnehmungen übertragen werden. So finden sie teilweise Anwendung in der Musik oder in sozialen Beziehungen. Weiterhin sind Kategorien abstrakt und nicht trennscharf.

2.7. Naturerfahrungen und ihre Bedeutung

Als Naturerfahrung kann nach Richard-Elsner (2017) sowohl die sinnliche Wahrnehmung der Natur verstanden werden, als auch die kognitiven Erkenntnisse, die aus dem eigenen Erleben oder auch aus formalem Wissen herrühren können. Die Didaktik zur Naturerfahrung unterscheidet dabei zwischen der sinnlichen Wahrnehmung als Erlebnis und kognitiven Erkenntnissen durch erworbenes Wissen (Bögeholz 1999). Den Erkenntnissen gehen aber auch Erlebnisse voraus, die oftmals durch Emotionen geprägt sind.
Kinder neigen dazu, Tiere zu anthropomorphisieren. Den Kindern fehlt ein sachliches Verständnis für tierisches Verhalten. Dies ist durch die Entwicklung eines Kindes bestimmt (Gebhard 2009), welches durch das „animistische Denken“ geprägt wird (Piaget 1973). Objekte der nicht-menschlichen Umwelt sind daher gleichsam beseelt, so wie das Kind selbst. Beispielsweise nennt Gebhard (2009) hierzu die vergleichende Wahrnehmung von zehnjährigen Kindern in Bezug auf das Wachstum von Eichen und Menschen, er spricht von korresponsiver Naturwahrnehmung. Die Erziehung und insbesondere die Grundschule hat die Aufgabe, diese Haltung abzubauen und somit ein objektiveres Verständnis für die Umwelt zu schaffen (ebd.). Nach Jäkel (2019) ist es insbesondere für den Sachunterricht eine zentrale Aufgabe, bei Grundschulkindern eine Vorstellung von den Merkmalen des Lebens im Sinne der biologischen Begrifflichkeit zu etablieren. Die Anthropomorphisierung eröffnet andererseits auch Entwicklungsmöglichkeiten, etwa eine Beziehung zum Tier herzustellen, wie sie auch durch Hartmann und Rost (1994) als echte Vertrauensbeziehung beschrieben wird. So kann nach

Gebhard (2009) auch nur schwer objektiv definiert werden, was Natur an sich ist. Jeder kann für sich darüber nachdenken, was sie für ihn selbst darstellt und was sie bedeutet. Dabei reichen die Beispiele von „draußen, vor den Toren der Städte“ bis zum „Eichörnchen im Stadtpark“ (Winter 2015, S.34). Auch wenn die Vorstellungen unterschiedlich sind, können Lebensräume, Tiere Pflanzen und auch abiotische Faktoren außerhalb der Städte zwar offensichtlicher zur Natur gezählt werden, entscheidend ist jedoch die Wahrnehmung und Bewertung, vor allem in weniger offensichtlichen Umgebungen.

Zum Beispiel können Tiere der Gefühlsentwicklung und der Entwicklung von Empathie von Kindern dienen (Kidd 1985). Andererseits gerät durch diese anthropomorphe Wahrnehmung die Tatsache aus dem Blick, dass Tiere über ihr eigenes Verhaltensrepertoire verfügen (Gebhard 2009).

Olbrich und Otterstedt (2003) stellen hierzu sogar therapeutische Ansätze vor, etwa die Linderung belastender Gefühle durch Tiere, Unterstützung bei der Rehabilitation, Aktivierung oder Tiere als Brücke zu Mitmenschen. So tragen nach Ulrich et al. (1991), wie auch Gebhard (2009) in vielen anderen Studien belegt, Tiere zur Verbesserung der Herzfrequenz, Puls, Muskelspannung und Blutdruck zur Erholung in Naturumwelten bei. Auch bei Greiffenhagen (1993) werden Tiere zu therapeutischen Zwecken eingesetzt.

Nach Mayer (1996) ist die Vermittlung von Naturerfahrungen in unterschiedlichen Naturerfahrungsdimensionen wichtig (Tab.2), da auch die emotionale Dimension und die Wertehaltung zur Biologie große Relevanz haben (Mayer 1996). Im Umkehrschluss wird in dieser Arbeit betrachtet, welche Naturerfahrungsdimension die Methode der Ethogramm-Erstellung entwickeln kann. Bögeholz identifizierte durch eine typologische Analyse Naturerfahrungstypen (Bögeholz 1999).

Mayer (1996) spricht von der

> „Vermittlung von unmittelbarer Naturerfahrung […] [und] ebenso, daß die Beschäftigung mit der biologischen Vielfalt mit einem individuellen Sinn erfüllt und auf die Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler bezogen werden muß. Dazu bieten sich zahlreiche Themen und Aktivitäten zur Naturerfahrung an, die den unterschiedlichen Dimensionen des Mensch-Natur-Verhältnisses Rechnung tragen.“

Diese Themen und Aktivitäten fasst er in der folgenden Tabelle zusammen:

Tabelle 2: Darstellung der Naturerfahrungsdimensionen (Mayer 1996)

Naturerfahrung	Themen	Tätigkeiten/ Aktivitäten	Objekte
Erkundende	Allgemeine Biologie, Biologische Systematik	Naturbeobachtungen, Zoobesuch, Grüne Schule, Artenbestimmung	Wissenschaftlich bedeutsame Arten, neu entdeckte Arten
Ökologische	Naturschutz, Umweltschutz, Umwelt-Gefährdung	Biotoppflege, Patenschaften, Artenschutz, Nisthilfen bauen, Schulhofgestaltung	Ökologische Schlüsselarten, geschützte Arten
Instrumentelle	Nutzanwendung Natur als Ressource, Angewandte Biologie	Schulgartenarbeit, Tierhaltung auf Schulbauernhöfen, Sammeln/Ernten	Nutztiere, Nahrungspflanzen, Wildgemüse, Färber-, Duftpflanzen
Ästhetische	Naturästhetik, Kunst, Symbolik, Kultur, Brauchtum	Naturzeichnen, Landschaftsmalerei, Basteln, Naturphotografie	Zimmer-, Zierpflanzen, „schöne Tiere“, Naturmaterialien, Symboltiere
Soziale	Sozialbindung, Tierschutz	Haus-und Heimtierhaltung, Aquarien-Terrarienhaltung, Reiten	Haus- und Heimtiere, Pferde, Exoten

Je nach Art der Naturerfahrung können verschiedene Kompetenzen gefördert werden. Häufig werden nach Bögeholz (1999) Kombinationen von ästhetisch-sozialen Dimensionen, instrumentell-erkundenden und ökologisch-erkundenden Dimensionen beobachtet. Da die Naturbeobachtung als erkundende Dimension eher weniger in der Praxis vorkommt, ist diese gut

in Kombination mit der sozialen oder der ökologischen Komponente vorstellbar. Nach Bögeholz (1999) ist die erkundende, gefolgt von der ökologischen und der ästhetischen, Naturerfahrungsdimension, die bedeutsamste im Hinblick auf Umwelthandeln. Umwelthandeln benötigt nach Bögeholz (1999) vorbereitende Schritte, wobei die Naturerfahrung als kognitive und emotionale Variable einen solchen motivationsauslösenden Schritt darstellen kann. Die Naturbeobachtung stellt eine Grundlage dar und wird bei Trommer (1988) als sekundäre Naturerfahrung gekennzeichnet, da sie verstärkt die erkundende Dimension erfüllt (vgl. Bögeholz 1999). Je mehr beobachtet werden kann, desto besser oder frühzeitiger können beispielsweise tierschutzrelevante Verhaltensweisen oder Merkmale am Tier festgestellt werden und diese sachgerecht interpretiert und beurteilt werden. Oder je mehr beobachtet werden kann, desto besser können Verhaltensweisen in einen ökologischen Zusammenhang eingeordnet werden und diese umgesetzt werden. Das Wissen könnten sich Kinder auch durch Literatur, Recherchen, Arbeitsblätter aneignen, jedoch gewinnt das Kind bei Naturbeobachtungen einen eigenen Bezug zur Natur, der durch die unmittelbare Begegnung mit der Natur hervorgerufen wird. Auch in Kombination mit der ästhetischen Dimension kann die erkundende Dimension zu einer stärkeren Ausprägung führen. Denn je mehr beobachtet werden kann, desto detaillierter kann gezeichnet oder gemalt werden.

Interessant wäre ebenfalls die Kombinationen „ökologisch-instrumentell“ bzw. „sozial-instrumentell“ zu fördern, da die instrumentelle Dimension, die ja später möglicherweise zu einem landwirtschaftlichen Berufsfeld beiträgt, mit der ökologischen oder ästhetischen Dimension zu einem verantwortungsbewussten Umgang mit Tieren und Flächen führen könnten. Die soziale Dimension weist nach den Untersuchungen von Bögeholz allerdings keine Wirkung zum Umwelthandeln auf.

Wie bereits eingangs dieses Kapitels erwähnt, gilt es in der Grundschule die animistische Denkhaltung abzubauen. Die Naturbeobachtung, insbesondere die Tierbeobachtung, stellt dafür ebenfalls eine Möglichkeit dar, dieses Wissensdefizit der Kinder im Rahmen ihrer Entwicklung auszugleichen und darauf aufbauend Umweltkompetenzen durch Naturerfahrungen auszubauen.

Im Biologieunterricht erscheint im Allgemeinen größeres Interesse im zoologischen Bereich vorhanden (Löwe 1992; Jäkel 2014; Lindemann-Matthies 2005). Die Bevorzugung von Zoologie oder Humanbiologie wird mit der sogenanten *Theory of Plant Blindness* erklärt (ebd.). Der Begriff des Interesses beschreibt die Person-Gegenstands-Beziehung, die in positiven ausfallen

Merkmalen ausfällt (Schiefele et. al 1983). Jäkel (2021) macht hierzu Vorschläge wie die Aufmerksamkeit von Lernenden in botanischen Unterrichtseinheiten stärker generiert werden kann. Für den Unterricht sollte zumindest eine situationsbedingte Interessiertheit angestrebt werden (Jäkel 2021). Dauerhaftes Interesse kann nicht immer in den Naturwissenschaften oder gar im Fall der Tierbeobachtung erwartet werden. Im zoologischen Bereich besteht im Gegensatz zur Begeisterung hingegen auch die Gefahr einer Scheuheit von Schülern vor Lebendigem (Dräger und Vogt 2007). Fällt die Person-Gegenstands-Beziehung jedoch negativ aus, kann von „Angst und Ekel“ gesprochen werden. Oft werden Spinnen oder Insekten damit in Verbindung gebracht. Motivationale Bedingungen des interessenorientierten Handelns stellen dabei die drei angeborenen psychologischen Grundbedürfnisse nach Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit dar (Deci und Ryan 1993). Die Angst kann demnach durch Kompetenzerwerb abgebaut werden, was sich wiederum positiv auf das Wohlbefinden und Interesse für diese Themen auswirken kann.

2.8. Besonderheiten bei hochbegabten Kindern

Die Stichprobe setzte sich in dieser Studie ausschließlich aus hochbegabten Kindern zusammen. Nach Geuß und Urban (1982) ist Hochbegabung als die Fähigkeit definiert, sich für ein Informationsangebot hohen Niveaus zu interessieren, ihm zu folgen, zu verarbeiten und zu nutzen. Hochbegabung ergibt sich sowohl durch eine genetische Grundlage als auch durch umweltbedingte Faktoren und ist besonders im Rahmen von lebenslanger Entwicklung als ein Prozess zu sehen. Hochbegabte zeichnen sich durch ihre hohe Selbstregulation aus (Calero et al. 2007). Selbstregulation besteht aus verschiedenen Teilfähigkeiten, die miteinander verbunden sind und an unterschiedlichen Hirnreifungsprozessen beteiligt sind (Pauen 2016). Ein Teilaspekt der Selbstregulation ist die Impulskontrolle, die Kinder lernen, wenn sie positive Konsequenzen damit in Verbindung bringen. Die Selbstregulation ist wichig für den späteren Lebenserfolg (ebd.). Der Begriff der Hochbegabung ist nicht gleichzusetzen mit Intelligenz. Ursprünglich wurde Intelligenz als etwas Statisches verstanden. So untersuchte Spearman (1904) in der Zweitfaktorentheorie einen g-Faktor für alle kognitive Leistungen und einen s-Faktor, der sich je nach Anforderung der Aufgabe unterscheidet. Diese werden bei Thurstone (1941) differenziert in Primär- und Sekundärfaktoren. Cattell und Horn (1966) unterscheiden zwischen fluider Intelligenz (Potential, dies ist angeboren und nimmt im Laufe des Lebens ab) und kristalliner

Intelligenz (Wissen, wird im Laufe des Lebens erworben). Daraus wird aus der Gesamtheit der Primärfaktoren auf einen übergeordneten g-Faktor geschlossen. Aus der damaligen Forschung resultiert, dass unsere Vorstellung von Intelligenz heutzutage aus einem quantitativ messbaren Wert als Maß für Intelligenzleistung besteht. Hochbegabte sind demzufolge Menschen, die hier besonders hohe Werte, über dem Durchschnitt, erreichen. Hochbegabung kann jedoch auch differenzierter verstanden werden. Zur Abgrenzung werden an dieser Stelle die Begriffe „Talent“ und „Potential“ erläutert: Potenziale stellen (Entwicklungs-)Möglichkeiten dar. Dabei „wird davon ausgegangen, dass sich nicht nur Individuen in ihrem Potential unterscheiden, herausragende Leistungen zu erzielen, sondern dass sich auch Umwelten in ihrem Potential unterscheiden, herausragende Leistungen zu ermöglichen“ (Stöger et al. 2017, S.32). Potentiale sind damit die Grundlage für Förderung, um Begabungen zu entwickeln. Der Begriff Talent wird verwendet, wenn bereits eine überdurchschnittliche Leistung in einem nicht kognitiven Bereich gezeigt wird (Deiglmayr et al. 2017). Dies bezieht sich auf einen bestimmten Bereich, in dem sich die Leistung sichtbar zeigt. Begabung ist ein genetisch determiniertes Potenzial eines Menschen zur Erzielung hoher Leistungen in dem entsprechenden Bereich. Dabei ist es nicht relevant, ob der Bereich kognitiv oder nicht kognitiv verortet ist oder ob das Potential umgesetzt wird oder nicht (ebd.). Demnach wird Begabung als auf Leistung ausgerichtet definiert bzw. als entwicklungsbiologisches Konzept, in dem Begabung als Wechselwirkung einer genetischen Grundlage mit der Umwelt erscheint. Es bestehen unterschiedliche Vorstellungen wie dies zusammenwirkt. Hochbegabung kann je nach Umwelt somit gefördert oder ungesehen bleiben. Das Hochbegabungs-Modell nach Renzulli (1975) ist ein Drei-Ring-Konzept. Entsprechend des Konzepts zeigen Hochbegabte eine große Aufgabenverpflichtung, überdurchschnittliche Fähigkeiten und sind sehr kreativ (ebd.). Die drei Faktoren werden folgendermaßen definiert: Überdurchschnittliche Fähigkeiten werden als allgemein kognitive Fähigkeiten bezeichnet. Dies entspricht der Fähigkeit, Informationen zu verarbeiten, logisch-abstrakt zu denken, Erfahrungen zu integrieren und sich in neuen Situationen angemessen zu verhalten. Unter Kreativität wird die Gestaltungsfähigkeit und Produktivität verstanden (Krampen und Ebenwein 2017). Darunter fallen: Strategien und Problemlöseverhalten, die Bewältigung neuer Aufgaben, divergentes und disruptives Denken und die Fähigkeit, Neues zu schaffen. Außerdem ist dies durch Vorstellungsreichtum, Flexibilität und Originalität im Denken, Sensibilität für Details, Neugier und Risikobereitschaft sowie Experimentierverhalten gekennzeichnet. Unter Aufgabenverpflichtung wird die Fähigkeit verstanden, sich intensiv und über längere Zeit hinweg

einer Aufgabe zuzuwenden. Dieses Merkmal zeigt sich über Motivation hinaus in Form von Leistungswillen im Hinblick auf Wissen, Lernen oder das Erreichen eines Ziels. Umweltfaktoren (weitere Faktoren) wie Familie, Freunde und Schule spielen bei der Ausprägung der Merkmale eine Rolle. Bohn und Welzel-Breuer (2019) arbeiteten hierzu unterstützende reaktive Verhaltensweisen als Handlungsempfehlungen für Lehrpersonen heraus, die das Streben nach Erkenntnis und Selbstständigkeit der Hochbegabten fördern. Diese sind gerade bei hochbegabten Kindern wichtig, da das Erkenntnisstreben eine große Rolle spielt (Lehwald 2017). Mönks (1992) erweitert dieses Modell von Renzulli (1975), indem spezifiziert wird, dass Hochbegabung erst zutrifft, wenn die bei Renzulli genannten sechs Faktoren in der richtigen Art und Weise zusammenwirken. Bei Heller (2001), der sich an dem Intelligenzkonzept von Gardner (1994) im Hinblick auf Prädikatoren (personale Potentiale) anlehnt, ist zudem der Einfluss auf Begabung im Hinblick auf Moderatoren (nichtkognitive Persönlichkeitsmerkmale) zu finden. So spielen neben Umweltfaktoren und Begabungsfaktoren (vgl. auch Kap. 2.9) unter anderem auch Stressbewältigung, Prüfungsangst und Lernstrategien bei der Ausprägung der Begabung eine Rolle. Darüber hinaus existieren noch weitere Modelle, wie etwa nach Fischer (2008) und Ziegler (2009), die jeweils verschiedene Faktoren stärker gewichten, anders anordnen und/oder weitere psychologische Differenzierungen vornehmen (zum Beispiel der Einfluss des Willens, Motivation und Emotionen).

Die Fähigkeiten der an dieser Studie teilnehmenden Kinder werden an der Kinderakademie Mannheim durch ein gezieltes Angebot gefördert. Die Akademie hat sich darauf spezialisiert, hochbegabte Kinder aus dem Grundschulbereich durch adäquate Angebote zu fördern. Im Besonderen geht es um a) die Förderung des Strebens nach Wissen und Selbstständigkeit, b) die Förderung von interdisziplinärem Denken und Kreativität, c) die Förderung der Teamfähigkeit und d) die Förderung des Bewusstseins der sozialen Verpflichtung. Interesse an allgemeinen Gesetzmäßigkeiten und das Verständnis für die Tiefe eines Themas zeichnen solche Kinder aus, beste Voraussetzungen für ethologische Studien (vgl. Kinderakademie)

2.9. Über den Begriff der „Naturbezogenen Intelligenz“

Gardner (1999) arbeitete in seiner Forschung zur Intelligenz unterschiedliche Formen von Intelligenzen heraus, die er multiple Intelligenzen nennt und worunter er auch eine naturbezogene Intelligenz fasst. Seine Intelligenzdefinition geht weit über funktionale Intelligenzkomponenten

hinaus, denn Intelligenz ist das „Biopsychologisches Potential zur Verarbeitung von Informationen, das in einem kulturellen Umfeld aktiviert werden kann, um Probleme zu lösen oder geistige oder materielle Güter zu schaffen, die in einer Kultur hohe Wertschätzung schaffen“ (Gardner 1999, S.46).

Er fand ein Spektrum von neun Intelligenzen in Form von „Begabungen“, die unabhängig voneinander angelegt sind (Abb.1). Die Umwelt trägt zur Förderung dieser Fähigkeiten bei. Gardner führt Belege aufgrund von kulturellen Beobachtungen für eine naturbezogene Intelligenz an, die er als Fähigkeit versteht, konsequent Unterschiede zwischen Organismen in der Natur zu erkennen (Gardner 1999). Wenn eine solche Begabung vorliege, könne sie sich auch als Ausdruck von Stärke darstellen. In Bezug auf die Unterscheidung von Talent und Intelligenz ist Gardner entsprechend Rost (2009) vielleicht kritisch zu sehen, andererseits decken kognitivistische und teststrukturelle Intelligenztheorien auch nicht das gesamte Spektrum intelligenzrelevanter Phänomene wie z.B. Kreativität ab. Zudem bezieht sich Intelligenz nicht alleine nur auf Problemlösekompetenz, sondern auch auf Ideen, die Probleme verhindern können. Diese „voraussehende Fähigkeit“ wäre mit Gardners „Theorie der Multiplen Intelligenzen“ (MI-Theorie) gut vereinbar.
Gardners Theorie der neun Intelligenzen stellt in dieser Arbeit die Basis zur Typenbildung für eine sogegannte „Naturbezogene Intelligenz“ dar. Dabei werden im Studiendesign wesentliche Faktoren, die auf eine naturbezogene Intelligenz hinweisen, berücksichtigt. Gardners Aussagen zur MI-Theorie wurden hierzu operationalisiert: Demnach sind Kinder, die eine naturbezogene Intelligenz aufweisen,

- ordnungsliebend,
- systematisieren die Natur,
- sehen Verknüpfungen und Zusammenhänge,
- sind sie gut im Erkennen und in der Klassifizierung von Arten,
- sind mit der Natur in Fühlung,

was als „Biophilie“ beschrieben wird (vgl. auch Olbrich und Otterstedt 2003; Kellert und Wilson 1993). Die Auswertung erfolgt auf Basis der Theorie von Gardner zur naturbezogenen Intelligenz (vgl. Kap. 4).

Abbildung 1: Die neun unterschiedlichen Intelligenzen nach Gardner (vgl. Bitschnau 2007)

2.10. Zur Ästhetik in der Natur

Was als ästhetisch empfunden wird, bleibt nach herrschender Meinung subjektiv. Eine normative Naturästhetik gibt es nicht, da die Schönheit nicht nur im Objekt begründet ist, sondern in der Verbindung zu ihrem Beobachter/ihrer Beobachterin. Die Naturwissenschaft kennt jedoch nur die Objektivität, die sich auf die sachliche Ebene konzentriert. Daher stellt sich die Frage, ob ein Ethogramm nach wissenschaftlichen Kriterien die Grundlage für eine naturästhetische Wahrnehmung sein kann. Kockerbeck (1997) formuliert diese Frage insofern, ob naturwissenschaftliche Zugänge zum Naturschönen eine Bereicherung der Naturästhetik sein können. Er führt hierzu den naturästhetischen Entwurf Haeckels aus. Inspiriert von der Darwin‘schen Evolutionstheorie wird von Haeckel (1899) die Formen- und Farbenvielfalt von niederen Meerestieren in Forschungsarbeiten dargestellt. Dabei übertreffen die von der Natur erzeugten kunstvollen Ergebnisse, vor allem niederer Arten, die menschliche Vorstellungskraft. Haeckel weist auf einen in Naturformen auffindbaren Kunsttrieb hin (ebd.). Dies wird auch von Seel (1991) als Imagination, die die Natur erzeugt, beschrieben. Er schreibt weiter über die kontemplative Haltung, die es ermöglicht, die Natur mit Sinnen zu erfassen und darin zu versinken (ebd.). Die ästhetische Naturerfahrung wird als unbeschwertes Dasein aufgefasst und generiert glückliche Empfindungen (ebd.). Biologiedidaktisch wird bei einer sinnlich-ästhetischen Naturerfahrung auch vom Naturerlebnis gesprochen (Maaßen 1994). Tatsächlich

geht die Vielfalt an Farben und Formen nach Darwins Verständnis zunächst nicht unbedingt mit seiner Theorie einher (Nüsslein-Vollhard 2017). Diese Erscheinungen scheinen oftmals ein Handicap innerhalb der natürlichen Selektion zu sein. Beispielsweise werden Tiere mit auffälliger Färbung leichter gesehen und können schneller zur Beute werden. Durch die Rolle des Erscheinungsbilds, insbesonere der Farbe und Farbintensität, bei der Partnerwahl scheint dieser Nachteil allerdings von untergeordneter Bedeutung zu sein. Dies schreibt auch Darwin: „Es sei vorausgeschickt, daß ich diese Bezeichnung [Kampf ums Dasein] in einem weiten und metaphorischen Sinne gebrauche, der die Abhängigkeit der Wesen voneinander, und (was noch wichtiger ist) nicht nur das Leben des Individuums, sondern auch die Erhaltung in sich schließt.“ Denn eine ausgepräge Schönheit eines Individuums bringt Vorteile bei der Fortpflanzung und damit bei der Erhaltung der Linie und Art. Somit geht evolutionsbiologisch Fortpflanzung über Überleben des Individuums.

Ästhetische Formeigenschaften wurden zu Hegels Zeiten noch als unüberbrückbare qualitative Differenz zwischen Tier und Mensch durch anthropomorphe Charakterisierung wahrgenommen. So ist nach Hegel (1989) die Gestalt des Tieres arm, abtrakt und gehaltlos, wohingegen sich bei Schiller (2009), entsprechend der damaligen anthropomorphen Vorstellung, Tiere als schön oder hässlich bezeichnen lassen, je nach Zuschreibung einer Eigenschaft, die sich an der Ausprägung von Gestaltprinzipien orientiert. Haeckel hingegen ist etwa 100 Jahre später bestrebt, die Distanz zwischen Mensch und Tier zu verringern, da der Mensch seine Sonderstellung durch die Anerkennung der Theorie zunehmend verlor und in den evolutionären Naturkontext eingebettet wird. Die Vielfalt von Farben und Formen im Tierreich ist weitreichend. Farben spielen nicht nur bei der Partnerwahl eine Rolle, sie können auch als Tarnung sowie als Signal oder Warnung dienen. Dies haben sich manche Tiere durch Nachahmung von beispielsweise Farbe, Aussehen oder Geruch von passenden anderen Arten (Mimikry) evolutionär zu Nutze gemacht. Gerade die Vielfalt von Insektenfarben (z.B. der kunstvolle Aufbau eines Flügels) oder die Anordnung von Zellen und ihre Entwicklung stellen große Meisterwerke der Natur dar und lassen staunen.

2.11. Exkurs: Ethische Aspekte im Umgang mit (Wild-)tieren und deren Wahrnehmung

Um zu zeigen, dass Ethogramme auch eine Basis für viele (tier-)ethische Themen bilden können, folgt in diesem Kapitel ein Exkurs. Eine ethische Bewertung braucht eine naturwissenschaftliche Beobachtung als Grundlage. Sie scheint in der heutigen Zeit aufgrund des vielfach zur Anwendung gebrachten naturwissenschaftlichen Wissens relevant, dem es aber häufig an einer ethischen Grundbildung mangelt und diese daher erfordert.

Die Grundlage moralischen Handelns liegt nach Schopenhauer (1979) in einem intuitiven Mitgefühl, das jedem mehr oder weniger gegeben ist. Unter den Motiven moralischen Handelns wird unter anderem die Vermittlung eines Zufriedenheitsgefühls verstanden. Als Voraussetzung wird angenommen, dass derjenige die Fähigkeit besitzt, einen Perspektivenwechsel vorzunehmen und sich mit jemanden zu identifizieren. Diesem wird ein moralischer Wert zugeordnet. Es sagt aus, dass niemand verletzt werden darf. In Bezug auf Schopenhauers Mitleidsethik heißt dies, dass der (offensichtliche) Wesensunterschied zwischen Mensch und Tier (in der Tierethik wird auch von nichtmenschlichen Tieren gesprochen), der in der intellektuellen Erkennsnisfähigkeit liegt, durch Mitleid überwunden werden kann. Lorenz macht den Ausdruck des Mitleids am artspezifischen Verhalten fest (Lorenz 2018). So schreibt er über Tiere im Zoologischen Garten: „Ich mag amputierte Wasservögel nicht, das Fehlen der einen Flügelspitze und der noch üblere Anblick, den der Vogel bietet, sowie er die Flügel öffnet, verderben mir jede Freude an solchen Tieren“ und „ein wahrhaft trauriger Anblick“ (ebd., S.181 f.). Er verwendet Begriffe wie „Gewahrsam“ und unterscheidet zwischen „bedauernswert“ und „nicht bedauernswert“ (ebd., S.181). Er weist zudem darauf hin, dass die Tiere fast nie Mitleid von Zoobesuchern erhalten. Je differenzierter Zoobesucher daher in der Lage sind, eine Tierbeobachtung durchzuführen, desto eher kann ein Perspekivenwechsel vorgenommen und Mitleid empfunden werden. Mitleid zeigt die Güte des Charakters eines Menschen (Schopenhauer 1979). Aus diesem Grund ist es wichtig, ethische Bewertungsfähigkeit auf der Grundlage einer rational beschriebenen Verhaltensbeoabchtung zu lehren. Schweitzer (2000) prägte eine Ethik in Bezug auf den Umgang von jedem Leben. In seinem bekanntes Zitat: „Ich bin Leben, das leben will, in Mitten von Leben, das leben will“ fordert er hohe moralische Ansprüche an die Wahrnehmung von Leben und den Umgang mit Lebewesen. Dabei wird nicht zwischen empfindungsfähigen und nicht

empfindungsfähigen Lebensformen unterschieden. Die Ethik beschreibt die Einstellung, davor zurückzuscheuen, Lebendigem Schaden zuzufügen, da alles Leben als heilig gilt (Seebach 2021). In der heutigen Zeit ist die Mensch-Tier-Beziehung sehr ambivalent, was sowohl auf den Menschen selbst als auch auf den Umgang mit unterschiedlichen Tiergruppen zutrifft. Bestimmte Aspekte von Tieren werden trotz vorhandenem Wissen nicht wahrgenommen oder verdrängt. Nutztiere wie Schweine, Rinder, Hühner dienen Nahrungszwecken, ein Hund gilt als Freund, Lebensräume gehen immer weiter verloren. Zu unterscheiden sind Wildtiere (oder Jagdtiere) von Haus- (oder Versuchs-) und Nutztieren (Pfeifer 2017). Der Mensch züchtet Tiere seit langer Zeit unter diesen Aspekten. Heutzutage scheinen durch die Auswüchse der Betriebswirtschaft und die technischen Möglichkeiten jedoch viele Aspekte ethisch betrachtet nicht mehr nachvollziehbar.

Durch zahlreiche Begebenheiten in der Gesellschaft wird deutlich wie breit gefächert der Nutzen von Verhaltensbeobachtungen sein kann. Auch ist eine ethische Bewertungskompetenz durch anderes ethisches Grundlagenwissen als Schopenhauers Mitleitsethik (beispielweise Verantwortung nach Lenk (2003) in Klasse 7) ein wichtiger Baustein für Bildung für nachhaltige Entwicklung. Unterrichtsmethodische Zugänge zu einigen Themenvorschlägen im Zusammenhang mit Verhaltensbeobachtungen bei Tieren befinden sich unter Kap.7.

3. Zielsetzung und Fragestellung der Arbeit

Kinder im Alter von sieben bis zwölf Jahre erstellen ein Ethogramm für Wildgänse (Defintion vgl. Kap.2.3). Es soll untersucht werden, ob und ab wann sich die Methode für den Biologieunterricht eignet. Ziel ist es, die Qualität von Naturbegegnungen zu fördern und mögliche Vorzüge der Methode für die geistige und psychische Entwicklung von Kindern zu ermitteln. In Klasse fünf und sechs sind Kinder besonders empfänglich für Verhaltensbeobachtungen (Winkel 1995). In Verhaltensbeobachtungen finden sich viele Ansätze des Lernens in und über die Natur wie zum Beispiel erkundende, ästhetische und soziale Naturerfahrungen, die nach Lude (2001) ein wichtiger Bestandteil von Umweltbildung sind. Bei der Methode haben Kinder die Möglichkeit, frei zu arbeiten. Nicht nur das Erlebnis, in der Natur zu sein ermöglicht dies, sondern auch die Methode selbst. Die Kinder erproben selbstständig wie eine Beobachtung von Wildgänsen möglich ist und erarbeiten durch Erkennen, Wahrnehmen, Denken und Beschreiben das Verhaltensrepertoire von Wildgänsen mit Hilfe einer halb

vorstrukturierten Tabelle. Dies lässt sich auch auf andere Tierarten übertragen. Sie lernen als junge Forscher nicht nur selbstständig zu arbeiten, sondern auch wissenschaftliche Vorgehensweisen sowie sich selbst zu regulieren. Nach Gebhard (2009) ist die Erfahrung von Natur erforderlich, um in Prozessen zu denken. Diese Aussage befindet sich auch bei Gardner (1999) zur naturbezogenen Intelligenz. Somit kann man bestenfalls sogar festhalten, dass die Beobachtung zur Reflexion anregt und die Entwicklung fördert. Der Prozess der Entwicklung einer Vorstellung von Lebendigem besteht aus Vergleichen zu Ähnlichem (Carey 1985; Jäkel 2019). Aus diesem Grund erscheinen zunächst Affen und Wirbeltiere eher lebendiger als Insekten oder Pflanzen, die in ihrer Gestalt fremder erscheinen als der Mensch. Die Gänse, die im Verhalten im Vergleich zum Menschen durchaus Ähnlichkeiten aufweisen, können daher zur Entwicklung einer neuen Vorstellung beitragen. Eine Gruppenbesprechung zu den Ergebnissen der Ethogramme unterstützt diesen Prozess.
Weiterhin soll der Frage nach einer naturbezogenen Intelligenz nach Gardner (vgl. Kap. 2.9) nachgegangen werden. Hierfür ist die Analyse hinsichtlich der Frage interessant, wie Kinder die Aufgabe lösen und welche Naturerfahrungsdimensionen (Mayer 1996) die Methode abdeckt. Anhand dessen kann die Relevanz und die Bedeutung der Methode im Biologieunterricht ermittelt werden. Wie verhalten sich Kinder bei freilebenden Wildtieren und wie nehmen heutige Kinder sie wahr?

Zentrale Fragen:

- Kann die Ethogramm-Methode helfen, Kinder mehr an die Natur heranzuführen?
- Gibt es Formen naturbezogener Intelligenz (untersucht an der Ethogramm Methode)?
- Reagieren die Kinder ähnlich oder verschieden auf die Aufgabe der Ethogrammerstellung? Wie unterscheiden sich im Allgemeinen die Ethogramme?
- Wie verhalten sich die Kinder, wenn sie auf die Tiere zugehen? Wie begegnen sie ihnen?
- Welche Naturerfahrungsdimensionen werden durch die Ethogramm Methode erlebt?
- Eignet sich die Methode für den (Biologie-)unterricht?

Somit ist es das Ziel dieser Arbeit, eine Methode für Lehrkräfte, Erzieher-/innen, Eltern und jeden, der sich angesprochen fühlt, zu entwickeln, die das Thema des nachhaltigen Umgangs mit unserer Natur lehren möchten oder es selbst ausprobieren möchten. Ein gutes Ethogramm bedarf der bewussten und genauen Wahrnehmung und Beobachtung sowie des entsprechenden

Wortschatzes. In diesem Fall regt es zum Nachdenken und zur Auseinandersetzung mit dem Individuum in seiner Umgebung an. Dieser Prozess gibt Denkanstöße und wird auf andere Lebenssituationen übertragen. Somit kann die Methode im Lichte der nachhaltigen Bildung betrachtet werden. Ihr Gegenstand ist die langfristige Verantwortung, um die ökologische Tragfähigkeit, die soziale Gerechtigkeit und die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit zu sichern (Hauff und Brundtland 1987). Nachhaltigkeit bedarf dabei einer Reflexion über den Stellenwert ethischer Perspektiven im Kontext der Wissenschaft, wobei Ethik die Gründe, Ziele und Folgen menschlichen Handelns in moralischer Hinsicht reflektiert.

4. Studiendesign, Durchführung und Methoden

Eine Besonderheit dieser hier vorliegenden Studie ist die Beobachtung wild lebender Vögel, im Unterschied zu der in der didaktischen Literatur häufiger auftretenden Tierbeobachtung im Zoo.
Die Ethogramme wurden von Kindern der Kinderakademie Mannheim im Frühjahr/Sommer 2018 anhand von freilebenden Wildgänsen im Strandbad Mannheim erstellt. Eine zweite Tierbeobachtung am Böblinger See/Neckarwiese Heidelberg konnte aufgrund der Corona-Pandemie nicht umgesetzet werden. Die Ethogramme wurden in Bezug auf die Fragestellungen entsprechend Kap. 3 mittels der sozialwissenschaftlichen Auswertungsmethoden unter Kap. 4.3 untersucht. Unter anderem wurden Aussagen zur naturbezogenen Intelligenz von Gardner operationalisiert (vgl. Kap. 2.9). Durch drei Schritte wurden die Faktoren der kognitiven Fähigkeiten der Kinder untersucht (vgl. Kap. 4.3.1 bis 4.3.2). Ziel der Arbeit ist es, zum einen die Forschungsfragen zu beantworten und zum anderen die Methode und weiterführende verhaltensbiologische Methoden für den Unterricht in der Schule aufzubereiten.

4.1. Ethogramm-Erstellung im Feld

Am Strandbad Mannheim bekamen die Kinder die Aufgabe, ein eigenes Ethogramm von Wildgänsen zu erstellen.
Die Kinder zwischen acht und zwölf Jahren erhielten ein Fernglas wurden angeregt, die Tiere zu beobachten (vgl. Anhang I B und C). Dabei testeten sie den Abstand zum Tier und die Methode, ein Tier gut zu beobachten.

Im Anschluss daran erhielten die Kinder ein Klemmbrett mit einem Arbeitsblatt (vgl. Anhang I A). Das Arbeitsblatt besteht aus drei Aufgaben. Bei der Aufgabe 1 sollte gestetet werden wie die Tiere beobachtet werden können. Vorschläge dazu zu können auf dem Arbeitsblatt erfolgen. Danach durften die Kinder Verhaltensbegriffe finden, die nach ihrer Auffassung das beobachtete Verhaltensrepertoire abbilden. Im letzten Schritt beschrieben sie ihre Begriffe – sie definierten das Verhaltensrepertoire. Dabei wurde das Gesamtbild bis zu den Einzelheiten betrachtet. Auf unterschiedliche Verben und Adjektive mit Aussagekraft sollte geachtet werden. Analogien konnten angelehnt an die gestaltpsychologischen Prinzipien hergestellt werden. Die Kinder haben separat notiert, was ihnen dazu einfiel und worüber sie nachdachten. Bei der Aufgabe wurden die Kinder anhand von Kriterien beobachtet und protokolliert, um ihren situationsbedingter Zugang zur Aufgabe festzustellen. Die Kriterien wurden induktiv durch Beobachtung ermittelt und befinden sich im Anhang I D und E).

Stichprobenumfang

Die Stichprobe umfasste 22 Kinder: Zwölf Kinder im Grundschulalter (2.-4. Klasse), zehn Kinder befanden sich bereits auf weiterbildenden Schulen (5./6. Klasse). Die Kinder waren getestete hochbegabte Kinder der Kinderakademie Mannheim, die im Rahmen eines außerordentlichen Projekts die Ethogramme erstellten. Elf Kinder sind männlich, elf sind weiblich.

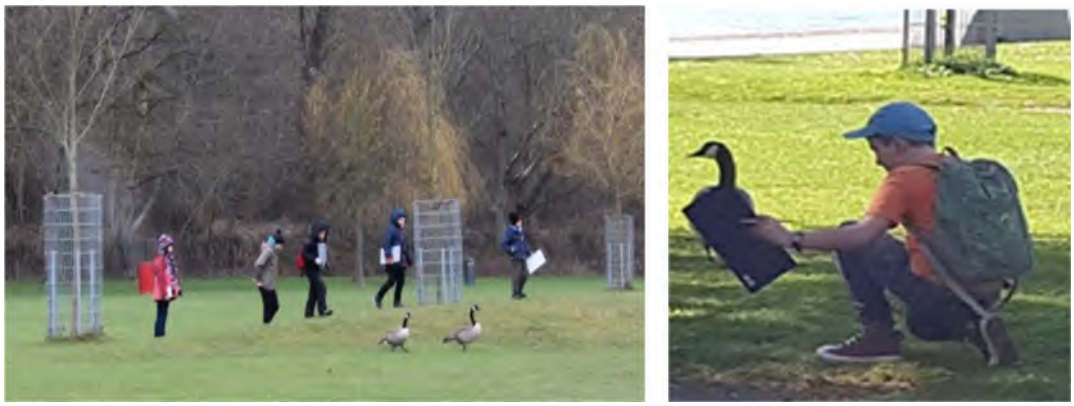


Abbildung 2: Kinder bei einer Kanadagänse-Beobachtung im Strandbad Mannheim

4.2. Die Gruppendiskussion

In der Gruppenbesprechung konnten unterschiedliche Begriffe diskutiert und einzelnen Verhaltensbegriffen Überbegriffe zugeordnet werden. In Anlehnung an die klassischen vier Fragen von Tinbergen (1963), die Verhalten auf einer proximaten (was? wie?) und ultimaten Ebene (wozu? warum?) erklären, wurde Verhalten von Gänsen besprochen. Weiterhin erfolgten ergänzend Bildbeschreibungen nach Nentwig-Gesemann (2002) durch eine Gänsefotografie-Präsentation, die die Kinder im Austausch sprachlich wiedergaben (vgl. Anhang 2 A). Dabei wurden auch Fragen zu Verhaltensweisen und/oder Morphologie von den Kindern gestellt. Zum Abschluss der Gruppendiskussion wurden Ankerfragen zur Naturwahrnehmung durch die Interviewerin gestellt. Charakteristisch bei Gruppendiskussionen ist dabei der „konjunktive Erfahrungsraum“, der die Verbundenheit von Menschen beschreibt, die biografisch gesehen gemeinsame Erfahrungen oder Schicksale teilen (Bohnsack 2014, S.56). Zum Abschluss durften sich die Kinder ein Bild aussuchen und dazu malen. In der vorliegenden Studie wurde mit den Kindern in Zweier- bis Sechsergruppen gesprochen, um deren kollektive Orientierungsmuster zu Natur und Gans zu erschließen. Anhand von Bildern über Situationen, in denen Gänse bereits von den Kindern im Freiland beobachtete Verhaltenskategorien zeigten, wurden die Kinder eingeladen, ihre Wahrnehmung zu schildern. Die jeweiligen genannten Themen der Kinder wurden von der Interviewerin aufgegriffen und fortgeführt. Dadurch kamen die Kinder in einen Dialog (vgl. Anhang 2 B).

4.3. Sozialwissenschaftliche Auswertungsmethoden

Bei der Auswertung der Daten kam in einem ersten Schritt die Methode der Qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2000; 2016) für die Erarbeitung sogenannter „Wahrnehmungsfaktoren“ (Erläuterung vgl. Kap. 5.4.1) aus den Beschreibungen in den Ethogrammen sowie für die Auswertung der Gruppendiskussion zur Anwendung. Die Wahrnehmungsfaktoren zwischen eins und vier bilden dabei Stufen der Wahrnehmung. Die Methode der Typenbildung nach Kluge und Kelle (2010) kam bei der Auswertung der Beobachtungsprotokolle für den situationsbedingten Zugang zur Aufgabe und bei der Entwicklung der Typen zur naturbezogenen Intelligenz zur Anwendung. Die Dokumentarische

Methode nach Bohnsack (2014) wurde bei der Auswertung der Gruppendiskussion und bei der Typenbildung verwendet. Hierauf wird in Kap. 4.3.2. eingegangen.

4.3.1. Qualitative Inhaltsanalyse und Typenbildung

Bei der Typenbildung geht es darum, empirische Regelmäßigkeiten zu finden und diese zu beschreiben. Die Gemeinsamkeit ist dabei eine „Klammer, die eine ganze Typologie zusammenhält“ (Bohnsack 2014, S.145). Für die „Eindeutigkeit einer Typik“ ist es entscheidend, inwieweit sich der Typus von anderen „abgegrenzt“ und trennscharf unterschieden werden kann, also inwieweit die Typen „differenziert herausgearbeitet werden“ (ebd.). Der Prozess der Typenbildung stellt sich theoretisch wie folgt dar: 1. Erarbeitung relevanter Vergleichsdimensionen, 2. Gruppierung der Fälle und Analyse empirischer Regelmäßigkeiten, 3. Analyse inhaltlicher Sinnzusammenhänge und 4. Charakterisierung der gebildeten Typen (Kluge und Kelle 2010, S.91). Die zugrundeliegenden Kriterien (Vergleichsdimensionen) richten sich nach dem Forschungsziel und dienen der Theoriebildung.

Die Typenbildung erfolgte vor dem Hintergrund der naturbezogenen Intelligenz. Grundlage davon sind die Definitionen, wie sie von Gardner (1999) ausgeführt wurden (vgl. Kap. 5 und Kap. 2.9).

Dabei wurde zunächst nach den für den Hintergrund relevanten Vergleichsdimensionen im Ethogramm selbst gesucht, welche sich aus drei Ebenen ergeben: den *Beschreibungen im Ethogramm* (Kategoriendefinitionen der einzelnen Kinder, die durch Wahrnehmungsfaktoren bewertet wurden, vgl. Kap. 5.4.1), den *beobachteten und notierten Verhaltenskategorien* der einzelnen Kinder (vgl. Kap. 5.4.2) und den *Kriterien zum situationsbedingter Zugang zur Aufgabe* (vgl. Einteilung nach Zugang, vgl. Kap. 5.4.3). Diese umfassen die einzelnen Merkmalsausprägungen der von Gardner beschriebenen naturbezogenen Intelligenz. Bei der Gruppierung der Fälle und Analyse der empirischen Regelmäßigkeiten, werden die Fälle (einzelne Ethogramme) Merkmalskombinationen zugeordnet. Dabei fand bei jedem der drei Schritte die Methode der Kreuztabellierung Anwendung, die „als Kontrolle der Typenbildung“ und als „heuristische Strategie zur Theoriebildung“ beschrieben wird (Kluge und Kelle 2010, S.90). Diese Merkmalskombinationen weisen dann Sinnzusammenhänge auf und können damit charakterisiert werden.

So wurden die *Beschreibungen der Wahrnehmungsfaktoren* (im Folgenden: WF) 3a und 4 bei älteren Kindern (5./6. Klasse, ältere Kinder) als hinreichende Verhaltensbeobachtung gewertet, da ein Zusammenhang des Alters mit den Ausführungen in den Ethogrammen bei der ersten Kreuztabellierung deutlich wurde. Bei jüngeren (2.-4. Klasse, jüngere Kinder) wurden auf dieser Ebene alle Beschreibungen auch WF 1,2 als hinreichend bewertet (vgl. Tab.3).

Tabelle 3: Beschreibungen im Ethogramm - Gruppenzuteilung bei der Auswertung

	WF 3a/4	WF 1,2,3b,3c
2.-4. Klasse	Gruppe 1	Gruppe 2
5./6. Klasse	Gruppe 1	Gruppe 3

Auf der zweiten Ebene wurden induktiv mögliche Kategorien definiert, um die von den Kindern gefundenen Verhaltenskategorien zu bewerten. Wurde eine definierte Kategorie erfüllt, wurde auch das Ethogramm auf dieser Ebene als hinreichend bewertet, was wiederum zu einer entsprechenden Ja/Nein-Zuordnung in einer Kreuztabellierung in Kombination mit der vorangegangenen Gruppenzuordnung führte (vgl. Tab.4).

Tabelle 4: Beobachtete und notierte Verhaltenskategorien - Gruppenzuteilung bei der Auswertung

	Verhaltenskategorien gefunden	Verhaltenskategorien nicht gefunden
Gruppe 1 aus Tab.3	Gruppe 1 bleibt	Gruppe 4
Gruppe 2 aus Tab.3	Gruppe 2 bleibt	Gruppe 3

Auf der dritten Ebene wurde anhand der Kriterien des situationsbedingten Zugangs zur Aufgabe, die ebenfalls induktiv ermittelt wurden, bewertet, ob die Beobachtung erfolgreich war. Dabei kamen „Beobachtende auf Abstand“ und „Experimentelle Beobachtende“ in Betracht. Somit ergab sich, dass Ethogramme, die auf allen Ebenen gewertet wurden, die Gruppe 1 und 2 (je nach Altersgruppe aus der ersten Ebene) zugeordnet wurden. Die Gruppe 3 bildeten Ethogramme, die auf der ersten Ebene Wahrnehmungsfaktor (WF) 1 und 2 aufwiesen und von älteren Kindern stammten. Die Gruppe 4 ergab sich aus Ethogrammen, die die Kriterien auf der zweiten Ebene nicht aufweisen konnten. Die Gruppe 5 ergab sich aus Ethogrammen, die zwar die ersten beiden Ebenen erfüllten, bei der die Kinder jedoch bei der Aufgabenbearbeitung distanziert oder impulsiv reagierten (Tab.5).

Tabelle 5: Kriterien des situationsbedingten Zugangs zur Aufgabe - Gruppenzuteilung bei der Auswertung

	Aufgabenzuwendung vorhanden	Aufgabenzuwendung nicht/wenig vorhanden
Gruppe 1 aus Tab.4	Gruppe 1 bleibt	-
Gruppe 2 aus Tab 4	Gruppe 2 bleibt	-
Gruppe 3 aus Tab.4	Gruppe 4	Gruppe 5

Bei der Typenbildung findet also eine Reduktion auf eine bestimmte identifizierte Typologie statt.

Im Folgenden werden diese drei Stufen, um Gemeinsamkeiten und Unterschiede festzustellen, dargestellt, die im Ergebnis zur Typenbildung führen, wie sie unter Kap. 5.4 dargestellt sind.

4.3.2. Dokumentarische Methode

In dieser Arbeit wurde bei der Analyse der Gruppendiskussionen der Kinder mit der Dokumentarischen Methode gearbeitet (Bohnsack 2014). Im Zuge von Bildpräsentationen und ethologischen Bewertungen durch die Kinder wurden deren Aussagen, die durch Tonaufnahmen transkribiert vorlagen, rekonstruktiv interpretiert. Bei der Dokumentarischen Methode geht es darum, dass jede Realität nicht nur „an sich“ verstanden werden kann, sondern auch in Bezug auf den Erlebnishintergrund, der aus dem „konjunktiven Erfahrungsraum“ (Bohnsack 2014, S.62) entsteht. Dies versteht sich als eine Kollektivvorstellung, die nicht von dem Einzelnen gewusst werden muss, sondern die sich aus dem interaktiven Zusammenspiel herausbildet. Durch eine Übersicht über den thematischen Verlauf werden die Themen ihrer Reihenfolge nach aufgeführt. Für die Auswertung genügen einzelne Passagen, insbesondere die, die eine hohe interaktive und metaphorische Dichte im Vergleich zu anderen aufweisen - sogenannte „Fokussierungsmetapern“ (Bohnsack 2014, S. 125). Die Passagen müssen wichtig sein für das Forschungsthema. Die Aussagen wurden systematisiert, indem die kindliche Reflexion kategorisiert und eingeordnet wurde. Die Ergebnisse wurden mit den Ergebnissen der Ethogramm-Methode trianguliert.

5. Ergebnisse

Die Ergebnisdarstellung soll aufeinander aufbauen und schließlich ein Gesamtbild unter Kap. 5.5 ergeben. Zunächst wird in Kap. 5.1. eine rein quantitative Übersicht der (Über-)Kategorien und der gewählten Formulierungen der Kinder in Bezug auf die Gesamtstichprobe gegeben. Anschließend werden in Kap. 5.2 Ergebnisse der Gruppendiskussion vorgestellt. In Kap. 5.3 werden die herausgebildeten Wahrnehmungsstufen aus den Ethogrammen dargestellt. Diese sind auch kommunikativ validiert worden (vgl. Kap.5.3.1). Unter Kap. 5.4 werden die Zwischenergebnisse der Typenbildung erläutert, die als zusammenfassendes Ergebnis in Kap. 5.5 grafisch dargestellt sind. Hinsichtlich der Ergebnisse der einzelnen Schritte zur Bildung der Typen ist in den Kap. 5.4.1., 5.4.2, 5.4.3 entsprechend der Vorgehensweise nach Kap. 4.3.1 das Ergebnis des jeweiligen Schritts aufgeführt. In Kap. 5.5 werden die Ergebnisse der Typenbildung vorgestellt und mit den Ergebnissen der Gruppendiskussion trianguliert. Zum besseren Verständnis werden die Zwischenergebnisse für die Typenbildung bereits hier tabellarisch dargestellt:

Tabelle 6: Ergebnisse der Gruppenzuteilungen für die Typenbildung

Gruppe 1	Ältere und jüngere Kinder, die gute bis sehr gute Beschreibungen hinsichtlich Wortschatz, Analytik und Umfang zum Gänseverhalten zu Papier brachten und eine vollständig oder differenzierte Auffassungsgabe bei der Findung von Verhaltenskategorien zeigten sowie konzentriert und interessiert bei der Aufgabenbearbeitung waren.
Gruppe 2	Ausschließlich jüngere Kinder, deren Beschreibungen der Verhaltenskategorien zwar noch nicht so gut ausgeprägt waren, jedoch eine vollständig oder differenzierte Auffassungsgabe bei der Findung von Verhaltenskategorien zeigten sowie konzentriert und interessiert bei der Aufgabenbearbeitung waren.
Gruppe 3	Ausschließlich ältere Kinder, deren Beschreibungen der Verhaltenskategorien zwar noch nicht so gut ausgeprägt waren oder deren Beschreibungen der Verhaltenskategorien viele Spekulationen aufwiesen.

Gruppe 4	Kinder, die keine hinreichende Auffassungsgabe hinsichtlich der Kategorienfindung zeigten und keine hinreichende Beschreibungen aufwiesen („Leere Ethogramme“).
Gruppe 5	Jüngere Kinder, die sich distanziert zur Aufgabe zeigten oder impulsiv im Umgang mit der Aufgabe.

5.1. Quantitative Gesamtdarstellung

In der Gesamtdarstellung aller von den Kindern gefundenen Kategorien zum Verhalten der Gänse fällt auf, dass die am meisten identifizierten Kategorien grundlegende, essentielle Vertreter der jeweiligen Überkategorien sind. Darunter fallen beispielsweise „fressen“, „stehen“, „schwimmen“, „flattern“ und „fliegen“, „liegen“ und „Geräusche“. Von allen Kategorien ist „fressen“ die am häufigsten genannte. Weiterhin fällt auf, dass sich die Begriffe bei der Überkategorie „Sozialverhalten“ stärker aufteilen als bei anderen Überkategorien. Die Kinder haben also mehr Kategorien entdeckt und/oder verschiedene Wörter für gleiches Verhalten. Insgesamt zeigt sich auch, dass die älteren Kinder mehr und andere Wörter haben. Eine andere Tendenz ergibt sich lediglich beim Komfortverhalten. Hier haben die jüngeren Kinder mehr Kategorien gefunden. Auffällig ist hier das Wort „streuben“, welches als „Aufplustern der Federn“ gewertet wurde und vom Kind in der Gruppendiskussion erläutert wurde. In den Beschreibungen selbst ist zu sehen, dass die jüngeren Kinder eher auf die angegebene Beispielformulierung zurückgreifen, die älteren aber beide Formulierungen (eigene und vorgegebene) verwenden oder aber ihre Beobachtung selbst formulieren.

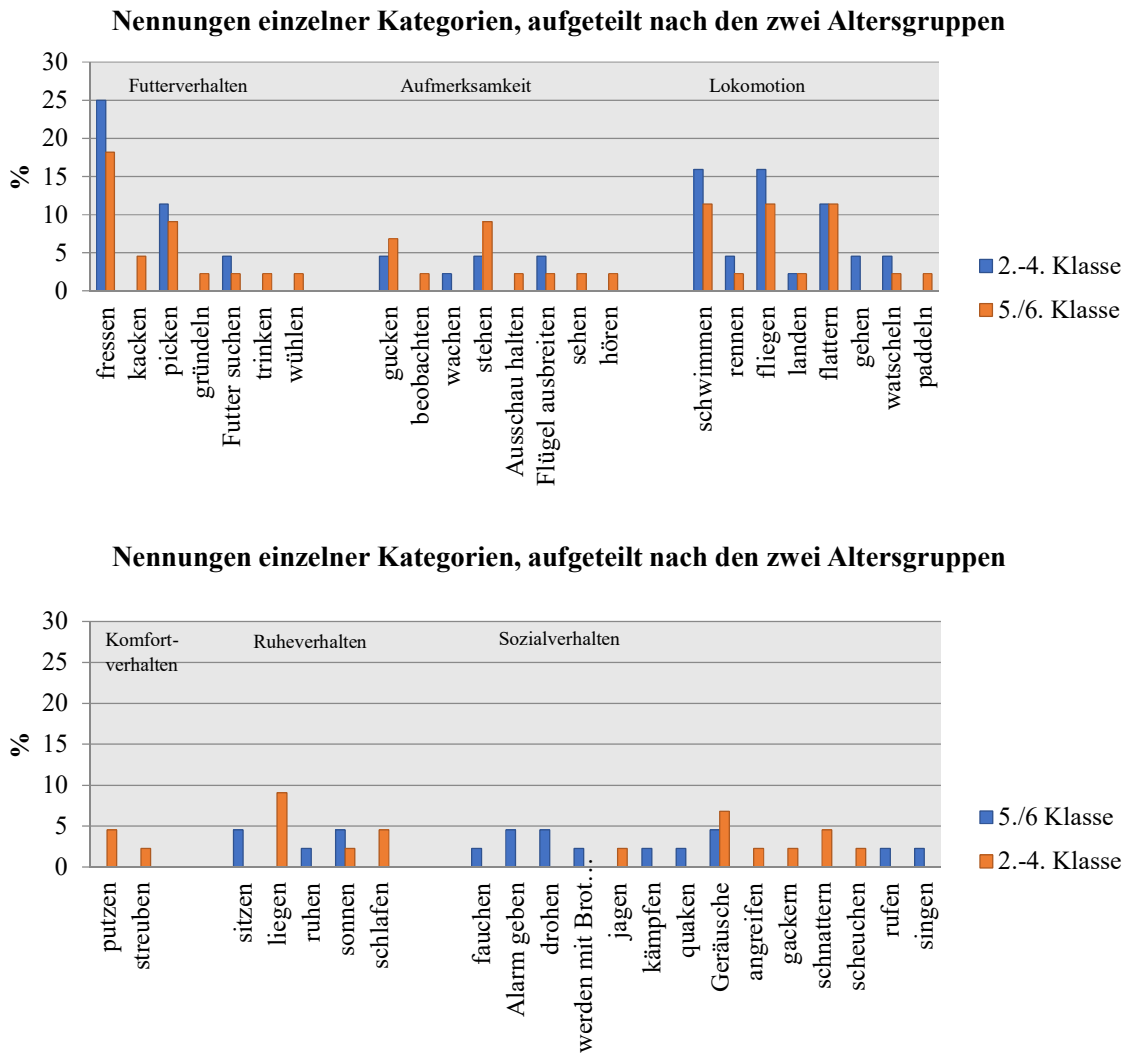


Abbildung 3: Verteilung des beobachteten Verhaltens. Kategoriennennungen, sortiert nach Überkategorien (Einheit in Prozent)

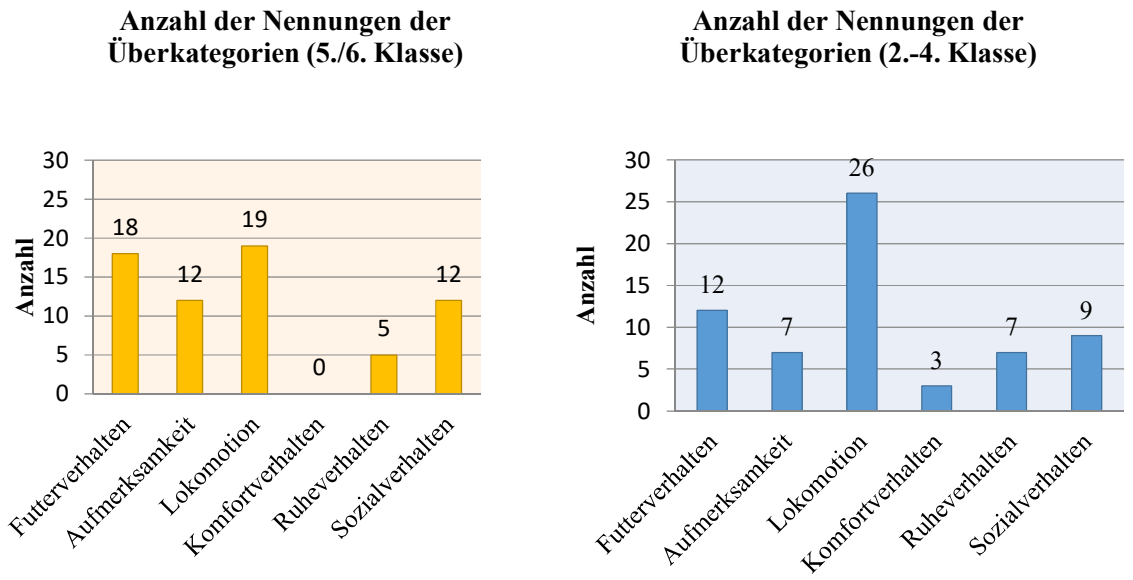


Abbildung 4: Verteilung des beobachteten Verhaltens. Überkategorien: Komfortverhalten, Ruheverhalten, Sozialverhalten, Futterverhalten, Aufmerksamkeitsverhalten, Lokomotion. (Einheit: 64 Nennungen (blau), 66 Nennungen (orange), absolute Zahlen)

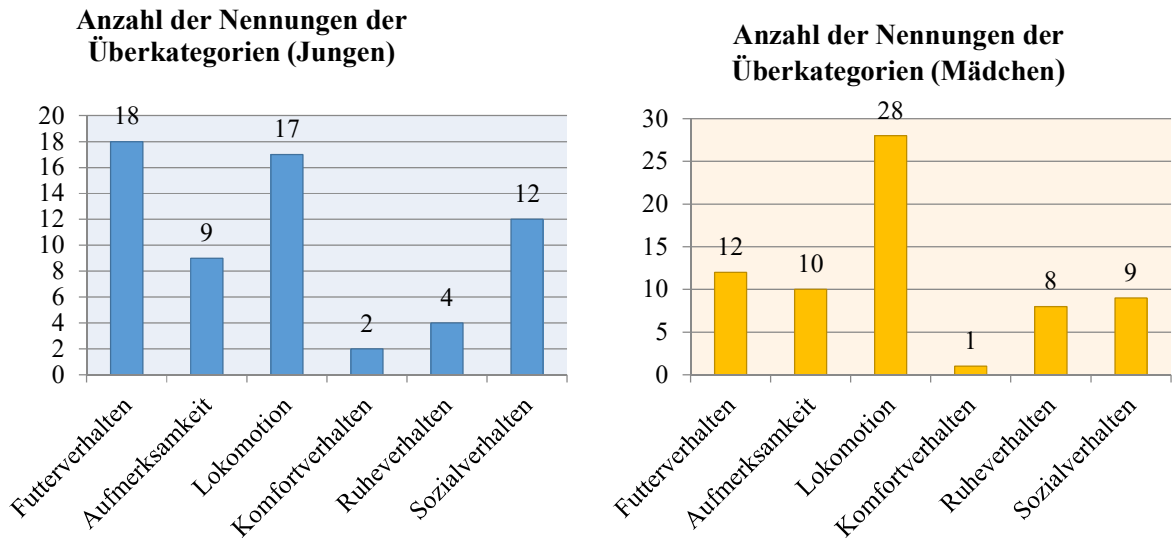


Abbildung 5: Verteilung des beobachteten Verhaltens. Überkategorien: Komfortverhalten, Ruheverhalten, Sozialverhalten, Futterverhalten, Aufmerksamkeitsverhalten, Lokomotion. (Einheit: 64 Nennungen (blau), 66 Nennungen (orange), absolute Zahlen)

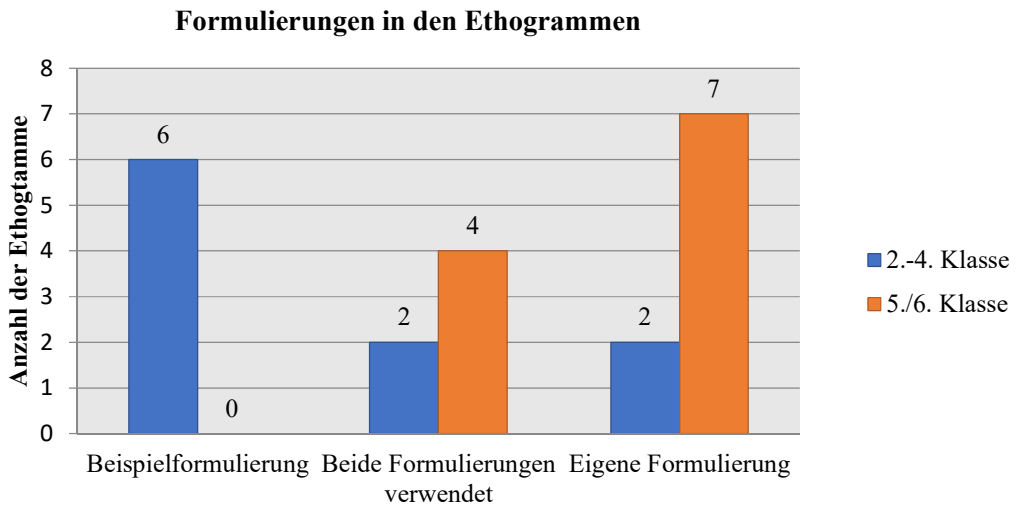


Abbildung 6: Verwendete Formulierungen in den Beschreibungen der Ethogramme. N=21

5.2. Ergebnisse der Gruppendiskssion

Im Folgenden wird ein Beispieldialog von K17 und K15 dargestellt:
Zu Beginn beziehen sich K17 und K15 aufeinander mit gleichem Ausgangspunkt. Es geht um die Naturwahrnehmung auf einem Bild.

> *„K17: Mir gefällt das Bild besser, weil da sind die in der Natur und da sind sie auf dem Steinweg und das ist nicht sehr natürlich.*
> *K15: Mir gefällt auch das Bild besser, weil ich glaube die Gänse haben da das bessere Revier, die haben auch jeweils auch nur ein Küken, dann könnten die sich halt Richtung darum sorgen und hier, da sind ja alle hinter ihnen und wenn halt einer verloren gehen tja ja (Seufzt).*
> *I: Ja ich glaube im rechten Bild sind es nur 4.*
> *K17: Eindeutug das, weil da drin schwimmen die Gänse und sind nicht wie da auf einer Kreuzung oder Parkinsel. Bei dem sind außenrum solche Wege und da rennen bestimmt viele rum und da haben sie mehr Bewegung und Platz und da sind auch mehr Wiesen und mehr Futter*
> *K15: Was ist denn gefragt?*
> *I: Also einfach nur welches Bild dir besser gefällt und ob du irgendein Verhalten siehst, was wir schon gelernt haben.*

K15: Eigentlich beides. Also kommt drauf an. Also da haben sie Gesellschaft und da halt sind die (unverständlich), ist halt mehr Natur und sind auch mehr Menschen aber da haben sie halt mehr Gesellschaft da sind ja auch andere Gänse"

(...)

Beide Jungen beschreiben ihre Wahrnehmungskategorien, sind aber beide sehr auf die eigenen Aussagen zentriert. Auf einer längere Darstellung von K17 reagiert K15 mit: „Was ist denn gefragt" und fokussiert damit den Dialog und bezieht die Interviewerin mit ein. Aber auch K17 bezieht sich auf eine numerische Aussage der Interviewerin, K17 wiederholt mehrfach in seinen Aussagen Zahlenfolgen („Eine Gänsemutter mit eins, zwei, drei, vier Jungen"). K17 hat einen quantitativen Zugang zur Natur, während K15 eher mit einer ganzheitlichen Wahrnehmung („die schwimmen da rum") argumentiert.

I: Ja es haben auch nicht alle Gänse Junge aber viele. Jetzt folgen ein paar Bilder und könnt ihr etwas dazu sagen.

K17: Auf dem Bild da ist eine Gänsemutter mit eins, zwei, drei, vier…vier Junge an einem See an der Uferböschung

K15: Also ich glaube, die Gans will versuchen mit ihren Jungen über den See zu kommen und die überlegt gerade wie sie da rüber kommt und die Jungen die laufen da rum und ja...

K17: Ich glaub nicht dass sie rüber wollen, ich glaube sie wollen da sich sonnen.

I: Eigentlich ist das Ruheverhalten, sie ist aber alleine, der Vater ist nicht da, sie muss aufpassen und unter dem linken Flügel sitzt noch ein Küken und die muss sie schützen. Nächstes Bild.

K15: Die Mutter schwimmt mit ihren Jungen raus zum See, wo die anderen auch sind.

K17: Da sind ältere, die unteren zwei sind Mutter und Vater und da sind vier Junge, die schwimmen von der Uferböschung in den See

K15: die schwimmen da rum.

K17: Die warten auf die."

(...)

In der folgenden Sequenz kommen die beiden Jungen und die Interviewerin zu einer Naturerkenntnis. Die beiden Kinder behalten ihre individuelle Argumentation bei und kommen so zu einer tieferen Erkenntnis. Anhand der folgenden Sequenz („Da ist ein Schwan und eine Gans am Ufer….“) lässt sich der konjunkive Erfahrungsraum nach Bohnsack gut erkennen. Der Eintritt in den konjunktiven Erfahrungsraum beginnt mit der Sichtung der weißen Gans, die sich von den anderen Gänsen heraushebt. Jedes Kind bringt seine Sicht und seine Erfahrung ein. K15, der sich in seiner Wahrnehmung sehr an Gestalt und Morphologie orientiert, weiß, dass Schwäne schwarze Beine haben. Das erkennt K17 an und fragt nach, ob es eine männliche Gans sein könnte. Die Interviewerin klärt und bringt den Gedanken eines Mischlings ein. Das erweitert das biologische Wissen über Gänse der ganzen Gruppe.

> *K17 Da ist eine junge Gans wieder an der Uferböschung und die sieht nicht so glücklich aus.*
> *K17: Ich glaub die putzt sich gerade ja und die andere Gans will reinspringen,*
> *I: Mhm (bejahend) ja die putzt sich gerade, die mausern ja auch im Mai*
> *K15: Die rupfen auch die Federn raus, die sie nicht mehr brauchen*
> *I: Genau, sie werden erneuert. In dem Zeitraum können sie auch nicht fliegen. Das ist eine ganz prägnante Phase weil sie dadurch angestrengt sind*
> *K15:Und dann haben sie Angst vor Feinden und sind ungeschützt.*
> *I: Ja da sind sie viel vorsichtiger und halten sich mehr am Wasser auf.*
> *K17:. Da ist ein Schwan und eine Gans am Ufer.*
> *K15: Ne ist kein Schwan, Schwäne haben schwarze Beine.*
> *K17: Das ist eine männliche Gans vielleicht?*
> *I: Ja sie ist weiß, gemischt, weiß und grau. Ein Mischling*
> *K17: Was ist ein Mischling*
> *I: Es gibt ja Hausgänse, die sind weiß, die sind vom Menschen so gezüchtet, dass wir sie zu Hause halten können und es gibt Graugänse, die so in der Natur vorkommen. Der Mischling da ist der Mutter oder der Vater ne Hausgans und der andere ne Graugans*
> *(...)*

In der nächsten Sequenz geht es um die Interpretation von Gänsen an einer Steinmauer. K17 beginnt wieder mit dem numerischen Zugang zur Natur, während K15 Ganzheit und Gestalt von

Tier und Natur erkennt. Der Interviewerin verbindet beide Zugänge der Jungen zu einem Gesamtkontext.

> *I: Ja das ist so eine Steinmauer da sitzen manchmal Leute.*
> *K17: ähm Da sind ziemlich viel Gänse eins, zwei, drei, vier, fünf, sechs, sieben, acht und die haben auch, die meisten haben Junge*
> *K15: Ich glaube, die zeigen den Jungen den See und so die Orte.*
> *I: Ja und die haben auch alle den Abstand da zueinander und trotzdem ist es insgesamt eine Gruppe.*
> *(...)*

Die nächste Frage der Interviewerin zielt auf die jeweiligen Naturerlebnisse der Jungen, unabhängig von der Gänsebeobachtung und der Gänsepräsentation, in einem offenen Rahmen.
Beide Jungen nennen spontan bedeutende Naturerfahrungen. Dann fragt die Interviewerin wie sich die Jungen in der Natur fühlen und spricht die emotionale Seite der Kinder an. Während K15 Natur und Freiheit verknüpft, bezieht sich K17 auf das Wohlbefinden und greift dabei eine Aussage von K15 auf – die Wespen und Mücken.

> *I: Ok also meine Frage wäre noch, wie oft ihr so in die Natur geht, ins Grüne?*
> *K15: Also eigentlich ist bei uns so ein Zeltlager, da ist eigentlich toll. Das einzige was mich da stört, sind Mücken und Wespen. Also in einem waren Insekten.*
> *K17: Ich geh sehr oft in die Natur weil wir wohnen in... und da ist so ein See und da gehen wir oft in. da sind auch Gänse und so, wir gehen da schwimmen und gehe gerne hin. Außer wenn die Leute die Luft verpesten.*
> *I: Wie fühlt ihr euch da so?*
> *K15: Frei*
> *K17: angenehm,(...) außer den Wespen und Mücken*
> *I: Ja die wollen ja auch leben*

Die Gruppendiskussion wurde mit den in den folgenden Kapiteln dargestellten Ergebnissen tianguliert. Die Triangulation wird in Kap. 5.6. erläutert.

5.3. Beschreibungen in den Ethogrammen (Wahrnehmungsstufen)

Im ersten Schritt zur Typenbildung wurden Kategorien aus den Beschreibungen zu den gefundenen Verhaltenskategorien der Kinder entwickelt. Diese Kategorien wurden durch mehrfache Sichtung des überschaubaren Datenmaterials induktiv ermittelt und beschrieben. Hierbei fiel eine klare Abstufung hinsichtlich der Beschreibungen oder auch hinsichtlich der Wahrnehmung auf (siehe hierzu Interpretation), dies schließt auch die Stufe eins bis vier ein. Die Abstufung ist aber auch sprachlich auf gleicher Ebene zu erkennen, hierzu gibt es Unterschiede auf interpretativer Ebene bzw. Unterschiede, was die Differenzierung der Beschreibungen und die Aussagekraft betreffen (a,b,c Abstufung).

Wahrnehmung der

- *sichtbaren, reinen Morphologie: Es werden nur morphologische Merkmale oder Farbe und Form genannt. Beispiel: „Flügel“ (1)*
- *beobachtbaren, funktionalen Morphologie: Die Funktion der morphologischen Merkmale wird genannt. Beispiel: „Flügel zum Fliegen“ (2a)*
- *beobachtbaren, differenziellen funktionalen Morphologie: Die Funktion der morphologischen Merkmale wird über simples Verhalten beschrieben. Beispiel: „Ausgebreitete Flügel zum hoch Fliegen“ (2b)*
- *komplexen Verhaltensmuster, in der Regel mit folgenbewusster, sachlicher Interpretation: Die Funktion morphologischer Merkmale wird über Verhaltensabläufe beschrieben. Es werden Erklärungen geboten, die einen evolutionären Bezug zur Beobachtung haben. Zum Teil wird die Morphologie nicht mehr berücksichtigt. Beispiel: „Flügel zum Flattern, um fliegen zu können“ (3a)*

Wahrnehmung von

- *komplexen Verhaltensmustern, in der Regel mit emotionaler Interpretation und Bewertung: Die Funktion morphologischer Merkmale wird über Verhaltensabläufe beschrieben. Es werden mögliche Erklärungen geboten, die einem menschlich-(emotional)em Vergleich entsprechen oder einer subjektiven Bewertung. Zum Teil wird die Morphologie nicht mehr berücksichtigt. Beispiel: „Flügel zum Flattern, um Angst zu machen“ (3b)*

- *komplexen Verhaltensmustern, in der Regel mit spekulativer Interpretation: Die Funktion morphologischer Merkmale wird über Verhaltensabläufe beschrieben. Die Beschreibungen entsprechen keiner Beobachtung, sondern eignen Gedanken. Es werden mögliche Erklärungen geboten, die einem menschlich-(emotional)em Vergleich entsprechen oder einer subjektiven Bewertung. Zum Teil wird die Morphologie nicht mehr berücksichtigt. Beispiel: „Flügel zum Flattern, um Angst zu machen" (3c)*
- *detaillierten, zusammenhängenden Verhaltensmustern mit folgenbewusster, sachlicher Interpretation. Die Beschreibung erfolgt sehr detailliert und die gebildeten Kategorien umfassen einen umfangreichen Verhaltensablauf. Beispiel: „Die Gänse nehmen für einen Ruderflug Anlauf, stoßen sich vom Boden ab und fliegen im Ruderflug auf die Krone eines hohen Baumes. Dann fliegen sie im Segelflug nach unten. Sie machen den Ruderflug, um schneller voranzukommen, da sie zu Fuß nicht weit kommen" (4)*

5.3.1. Kommunikative Validierung

Die Wahrnehmungsstufen wurden auf ihre Validität mittels einer „Kommunikativen Validierung" untersucht. Die Ergebnisse wurden nach der Methode des Fleiss-Kappa (Fleiss 1971) sowie nach den Kriterien zur Zuverlässigkeit nach Landis und Koch (1977) ausgewertet. Kappa-Statistiken finden bei nominalen und ordinalen Daten Anwendung.
Fleiss-Kappa wurde verwendet, da geprüft wurde, ob die Zuordnung der Wahrnehmungsstufen zu den Kinderaussagen von mehr als zwei Ratern übereinstimmt.
Für die Kommunikative Validierung bekamen elf Probanten unterschiedlichen Alters und unterschiedlichen Bildungsstands und -hintergrunds 15 Kinderaussagen vorgelegt, die sie den Kategorien zuordneten.
Die Ergebnisse wurden der Fleiss-Kappa Berechnung unterzogen, die sich wie folgt darstellt:

$$k = \frac{p_0 - p_e}{1 - p_e}$$

p_e = Wahrscheinlichkeit zufälliger Übereinstimmung

$$p_e = \sum_{j=1}^{k} \left(p_j^2\right)$$

p_0 = relative Übereinstimmung

$$p_0 = \frac{1}{N}$$

$$p_o = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} \left(\frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^{k} \left(n_{ij}^2 - n_{ij}\right) \right)$$

Die Berechnungstabellen befinden sich im Anhang III.
Im Ergebnis ergibt sich nach Landis und Koch (1977) eine mittelmäßige Übereinstimmung. Die Kategorien erfüllen somit die Anforderungen an die Interrater-Reliabilität.

5.4. Ergebnisse der Typenbildung (aus Ethogrammen)

Im Folgenden werden in drei Ebenen die Typenbildung durch die Vergleichsdimensionen dargestellt (*Wahrnehmungsfaktoren, Verhaltenskategorien und situationsbedingter Zugang zur Aufgabe*). Jede Ebene bildet Gruppen, die definieren und bestimmen, ob für eine weitere Vergleichsdimension in der nächsten Ebene mit einer Gruppenbildung verfahren wurde oder nicht. Die Kapitel 5.4.1, 5.4.2 und 5.4.3 bauen daher jeweils aufeinander auf, das heißt das nachstehende Kapitel nimmt auf die Ergebnisse des vorstehenden Kapitels Bezug.

Die Ergebnisse (Gruppeneinteilung) werden in jeder Ebene jeweils in Tortendiagrammen dargestellt. So entstehen am Ende fünf Gruppen (vgl. Tab. 6 in Kap. 5 und Kap.5.5), weshalb sich in jeder Ebene (je nach bereits erfolgter Gruppenzuteilung) die absolute Zahl der Stichprobe vermindert.

5.4.1. Einteilung nach Wahrnehmungsstufen

Für sich genommen stellt jede Wahrnehmungsstufe (im Folgenden: WF) eine Vergleichsdimension dar, die für die Typenbildung herangezogen werden kann. Dabei wird zwischen den älteren und jüngeren Kindern unterschieden. WF 3a, 4 sind jeweils getrennt von den WF 3b, 3c und 2b oder weniger zu werten. Dies ergibt sich daraus, dass WF 3a und 4 eine für die Beobachtung besonders geeignete Wahrnehmungsstufe ist und somit zusammengefasst werden kann (=Gruppe 1). WF 3b, 3c zeigen jeweils ebenfalls eine verschriftliche Beobachtung; die Art der Beurteilung oder Empfindung der Beobachtung lässt jedoch auf eine andere Naturwahrnehmung schließen (=Gruppe 3). WF 2b oder weniger stellen vom Wortschatz her eine bei älteren Kindern nicht genug ausgeprägte oder verschriftliche Wahrnehmung dar (=Gruppe 3). Bei jüngeren Kindern wird diese jedoch im Zusammenhang mit anderen Vergleichsdimensionen noch genauer betrachtet (=Gruppe 2).

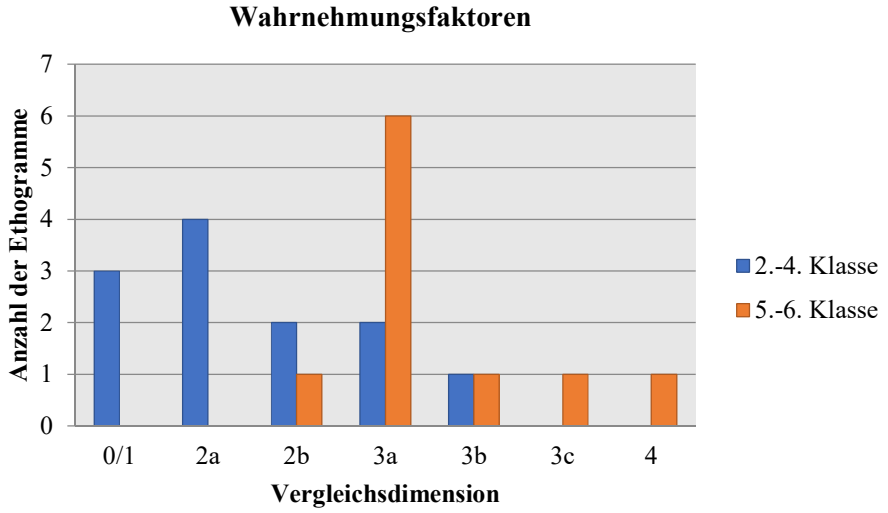


Abbildung 7: Darstellung der Wahrnehmungsfaktoren (WF)

„Leere Ethogramme“, 1: sichtbare, reine Morphologie. 2a: beobachtbare, funktionale Morphologie. 2b: beobachtbare, differenzielle funktionale Morphologie. 3a: komplexe Verhaltensmuster, in der Regel mit folgenbewusster, sachlicher Interpretation. 3b: komplexe Verhaltensmuster, in der Regel mit emotionaler Interpretation und Bewertung. 3c: komplexe Verhaltensmuster, in der Regel mit spekulativer Interpretation. 4: detaillierte, zusammenhängende Verhaltensmuster mit folgenbewusster, sachlicher Interpretation. N=22

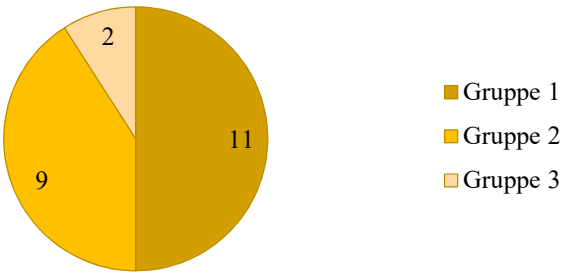


Abbildung 8: Zwischenergebnis

Darstellung der Verteilung der Vergleichsdimensionen (Wahrnehmungsfaktoren). Die Vergleichsdimensionen sind jeweils je nach Beurteilung der Wahrnehmung in Gruppen aufgeteilt (vgl. Tab 3). Gruppe 1: WF 3a,4. Gruppe 2: WF 2b,2a,1 und jüngeres Kind. Gruppe 3: alle anderen. Auf Ethogramme der Gruppe 1 und 2 wird in Kap. 5.4.2 Bezug genommen. N= 22

5.4.2. Einteilung der Verhaltenskategorien

Die Auswertung der Verhaltenskategorien knüpft direkt an die Auswertung der Wahrnehmungsfaktoren an. Hierbei werden nur Gruppe 1 (WF 3a und 4) und Gruppe 2 (WF 2b und weniger WF der Jüngeren) der Ergebnisse aus der Auswertung der Beschreibungen (Wahrnehmungsfaktoren) berücksichtigt. Als weitere Vergleichsdimensionen kann die Qualität und Quantität der gefundenen Verhaltenskategorien herangezogen werden. Dazu wurden die folgenden Kategorien induktiv ermittelt:

- Mindestens fünf Verhaltenskategorien oder (I)
- Drei Verhaltenskategorien in einer Überkategorie oder (II)
- Drei oder vier Überkategorien, wenn jünger (= 2.-4. Klasse) und zwei Verhaltenskategorien in mindestens einer Überkategorie (III)
- oder vier Verhaltenskategorien, wenn WF 4 (IV)

Somit ergeben sich für die WF 3a, 4 (=Gruppe 1) und „WF 2b und weniger WF der Jüngeren“ (=Gruppe 2) noch weitere Vergleichsdimensionen. Diejenigen, die keine dieser Vergleichsdimensionen aufweisen, bilden die Gruppe 4.

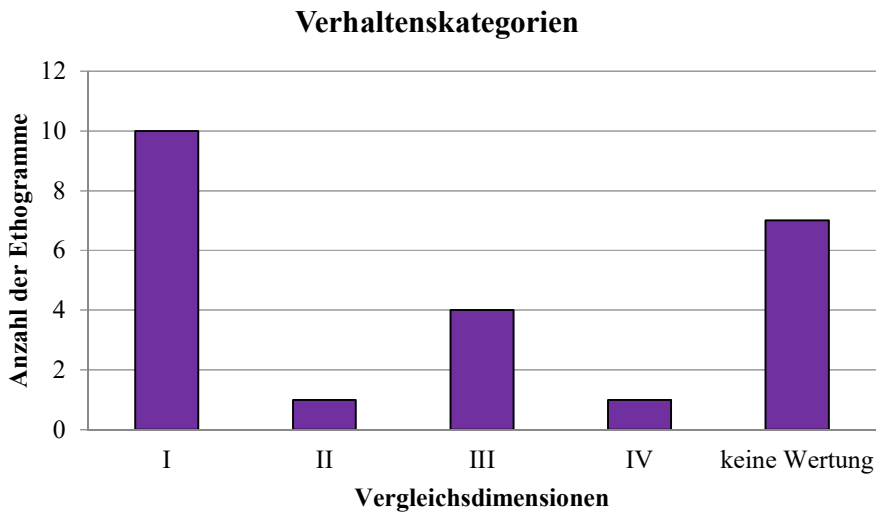


Abbildung 9: Darstellung der Einteilung der Kategorienbildung

I: Mindestens fünf Überkategorien gefunden II: Drei Verhaltenskategorien in einer Überkategorie III: Drei oder vier Überkategorien, wenn das Ethogramm von einem Kind der 2.-4. Klasse stammt und zwei Verhaltenskategorien in mindestens einer Überkategorie sind. IV: Vier Überkategorien gefunden und WF 4. Keine Wertung = Ethogramme wiesen keine Möglichkeit nach I-IV auf. Weitere Erläuterung: Sofern fünf Überkategorien gefunden wurden, sind etwaige Wertungen in II, III oder IV nicht dargestellt. N=22

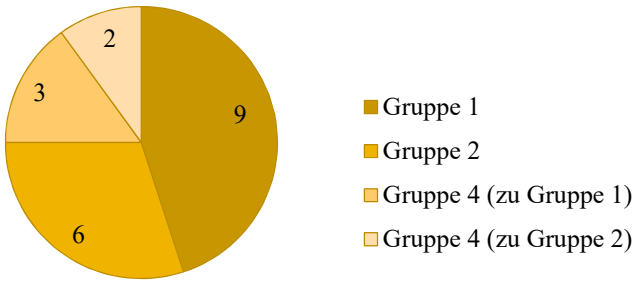


Abbildung 10: Zwischenergebnis

Darstellung der Verteilung der Vergleichsdimensionen (Verhaltenskategorien). Die Vergleichsdimensionen sind jeweils in Gruppen aufgeteilt. Gruppe 1: I, II, IV. Gruppe 2: III Gruppe 4: alle anderen. Auf Gruppe 1 und 2 wird in 5.4.3 Bezug genommen. 75 % der Kinder befinden sich in Gruppe 1 und 2 (Ethogramme sind hinreichend) N= 20

5.4.3. Einteilung nach Aufgabenbearbeitung

Bei der dritten Ebene wurden Vergleichsdimensionen, die den situationsbedingten Zugangs zur Aufgabe betreffen, herangezogen. Für die Aufgabenbearbeitung wurden Beobachtungskriterien festgelegt und dies anhand von Fotos und Protokoll dokumentiert (siehe Anhang I D und E). Diese Kriterien wurden zusammengefügt und in vier Typen untergliedert:

1) Beobachtende auf Abstand: Diese Kinder waren konzentriert und ruhig (passiv) während der Beobachtung, womit kein großer Bewegungsumfang gemeint ist. Erfüllt war das Kriterium: „Beobachtung nur aus der Entfernung“
2) Experimentelle Beobachtende: Diese Kinder zeigten sich konzentriert, aber er unruhig (aktiv) während der Beobachtung, dennoch waren sie mit großem Interesse dabei. Erfüllt waren die Kriterien: „Beobachtung aus der Entfernung“, „Nähe zur Gans“ oder „die Äußerung davon“, „Locken der Gans“.
3) Distanzierte: Diese Kinder zeigten sich unkonzentriert und passiv bei der Aufgabe. Sie wirkten desinteressiert. Dies wurde durch die Kriterien: „viel Kommunikation“, „Äußerung von Angst“, „anderweitiger Fokus“ oder „Beobachtung nur aus der Entfernung ohne Fernglas“ ermittelt.
4) Impulsive Naturaneignung: Diese Kinder zeigten sich unkonzentriert und aktiv bei der Beobachtung. Sie arbeiteten nicht oder nur wenig an der Aufgabe und wandten sich überwiegend anderen Tätigkeiten in der Natur zu. Dies zeigte sich durch die Kriterien: „Hinterherlaufen“, „ohne Fernglas beobachten“, „anderweitiger Fokus“.

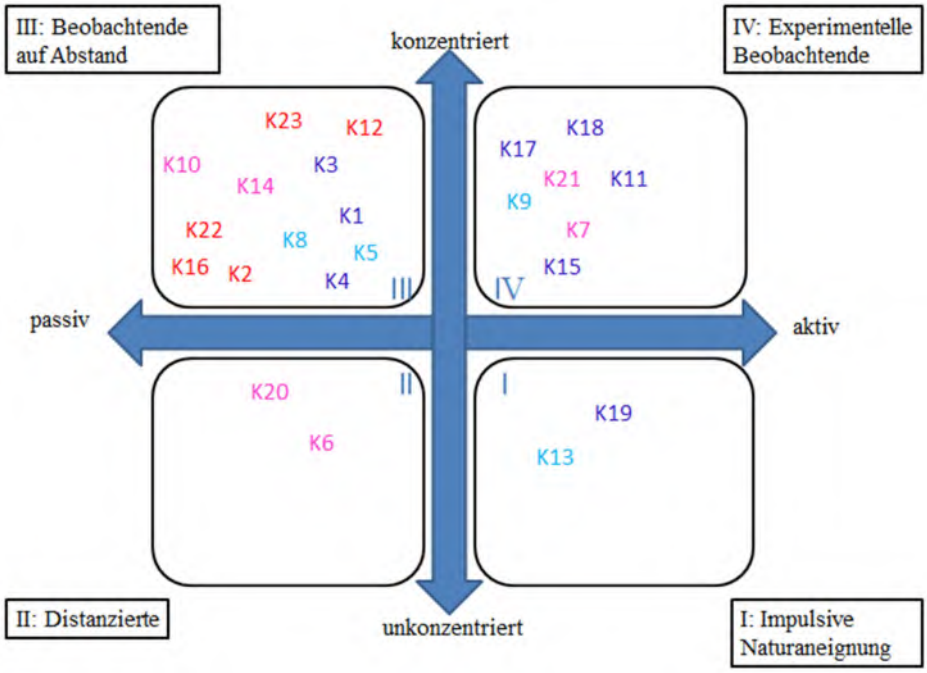


Abbildung 11: Darstellung der Verteilung des situationsbedingten Zugangs zur Aufgabe in Quadranten. Dabei wurden nur Kinder der Gruppe 1,2 für die Auswertung berücksichtigt. Bei der Auswertung bleiben Kinder, die in den anderen Aufgaben in Gruppe 1,2 waren, in diesen Gruppen, wenn sie Beobachtende auf Abstand oder Experimentelle Beobachtende waren. Distanzierte und Impulsive Naturaneignung wurden Gruppe 5 zugeteilt. N=22

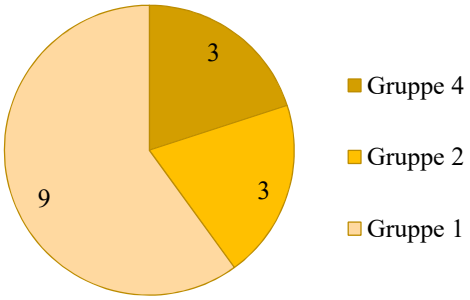


Abbildung 12: Zwischenergebnis

Darstellung der Verteilung der Vergleichsdimensionen. Gruppe 1 und Gruppe 2 entsprechen „Experimentellen Beobachtende“ oder „Beobachtende auf Abstand“. Die anderen Kinder (Gruppe 5) entsprechen der „Impulsiven Naturaneignung“ oder „Distanzierten“. N= 15

5.5. Typen naturbezogener Intelligenz

- Zusammenfassung der Zwischenergebnisse von Kap. 5.4.3

Tabelle 7: Verteilung der Ethogramme der Kinder (K) entsprechend der ausgewerteten Gruppen. Gruppe 1: Ethogramme und Aufgabenzuwendung sind hinreichend. Gruppe 2: Nur jüngere Kinder, die noch nicht hinreichend ausformulierten. Kategorien und Aufgabeinteresse waren vorhanden. Gruppe 3: Nur ältere Kinder mit spekulativen oder keinen hinreichenden Beschreibungen. Gruppe 4: „Leere Ethogramme“ Gruppe 5: keine hinreichende Aufgabenzuwendung

Gruppe1	Gruppe2	Gruppe3	Gruppe4	Gruppe5
K2	K10	K15	K4	K13
K3	K5	K1	K22	K19
K14	K21		K8	K20
K18			K6	
K12			K9	
K7				
K17				
K16				
K11				

Zusammenfassend ergeben sich somit folgende Gruppen, die für die Typenbildung herangezogen wurden:

Gruppe 1: Ältere und jüngere Kinder, die gute bis sehr gute Beschreibungen hinsichtlich Wortschatz, Analytik und Umfang zum Gänseverhalten zu Papier brachten und eine vollständig oder differenzierte Auffassungsgabe bei der Findung von Verhaltenskategorien zeigten sowie konzentriert und interessiert bei der Aufgabenbearbeitung waren.

Gruppe 2: Ausschließlich jüngere Kinder, deren Beschreibungen der Verhaltenskategorien zwar noch nicht so gut ausgeprägt waren, jedoch eine vollständig oder differenzierte Auffassungsgabe bei der Findung von Verhaltenskategorien zeigten sowie konzentriert und interessiert bei der Aufgabenbearbeitung waren.

Gruppe 3: Ausschließlich ältere Kinder, deren Beschreibungen der Verhaltenskategorien zwar noch nicht so gut ausgeprägt waren oder deren Beschreibungen der Verhaltenskategorien viele Spekulationen aufwiesen.

Gruppe 4: Kinder, die keine hinreichende Auffassungsgabe hinsichtlich der Kategorienfindung zeigten und keine hinreichende Beschreibungen aufwiesen („Leere Ethogramme“).

Gruppe 5: Jüngere Kinder, die sich distanziert zur Aufgabe zeigten oder desinteressiert im Umgang mit der Aufgabe.

- Gruppenzuordnung

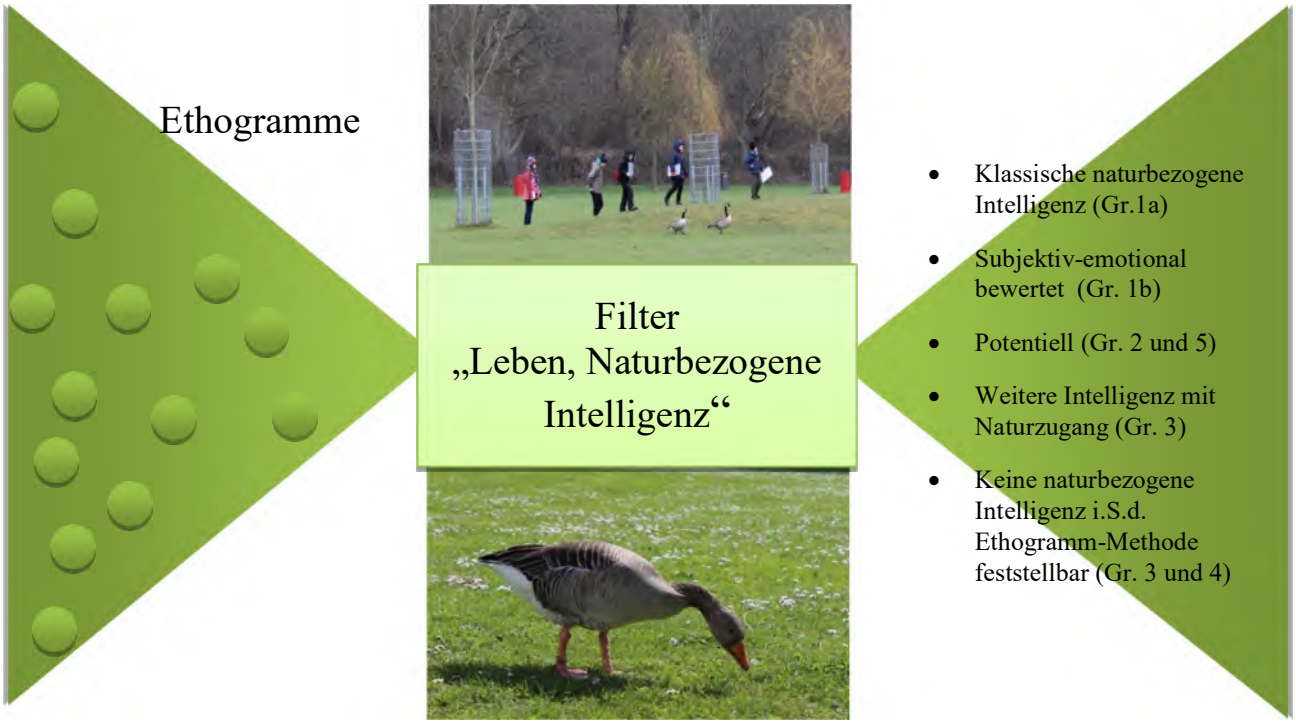


Abbildung 13: Grafische Übersicht der Gruppenzuordnung

Tabelle 8: Erläuterung der Gruppenzuordnung

Typ	Beschreibung	Gruppen	Bemerkung
Klassische naturbezogene Intelligenz	WF 3a, 4, Kategorien vorhanden, Aufgabenzuwendung ist erfolgt	1	Die von Gardner beschriebene naturbezogene Intelligenz in zwei Ausprägungen (1/2): ordnungsliebenden, die Natur systematisierenden, sachverständig in der Erkennung und Klassifizierung von biologischen Arten. Er beobachtet exakt und ist gerne in der freien Natur.

Der Naturfühlende (subjektiv-emotional)	WF 3a, 4, Kategorien vorhanden, Aufgabenzuwendung ist erfolgt	1 (K17)	Die von Gardner beschriebene naturbezogene Intelligenz in zwei Ausprägungen (2/2): naturbezogenen Intelligenz kann latent bei Gardner um eine Spezifikation erweitert werden. Diese Spezifikation zeigt zusätzlich die Fähigkeit Verknüpfungen zu erstellen, Zusammenhänge zu sehen auf sowie mit der Natur in Fühlung zu sein

Zitate:

„Die Gans fliegt im Gleitflug, d.h. sie hat die Flügel ausgebreitet und flattert kaum“ →„weil sie so große Flügen hat wäre ein Flatterflug anstrengend“

„die Gans setzt sich hin und legt ihren Kopf zwischen die Flügel auf ihren Rücken (indem sie ihren Kopf um 180° dreht) mit dem ‚Kinn‘ nach unten“→ “ich glaube, die Gans legt den Kopf auf den Rücken damit er geschützt ist.“

„Wenn sie jagen, rennen sie sich hinterher und der Kopf ist gesenkt. “

„Ihr Gang ist sehr majestätisch, obwohl sie solch große Plattfüße haben.“ (*subjektiv-emotional*)

Typ	Beschreibung	Gruppe	Bemerkung
Ästhetisch orientiert, fantasievoll, sensibel	WF 3b, (Kategorien vorhanden), Aufgabenzuwendung ist erfolgt	3 (K15)	Anderer Zugang, Weitere naturbezogene Intelligenz denkbar (fällt nicht unter die von Gardner beschriebene naturbezogene(n) Intelligenzen

Zitate:

„Gänse schwimmen nur selten, denn sie laufen eher an Land.“

„Gänse sind gleichwarme Tiere, deshalb müssen sie sich nicht sonnen. Doch sie machen es, weil es ihnen gefällt.“

„Gänse können nicht schnell rennen, denn anders als bei den Menschen ist ihr Bein ganz anders aufgebaut.“

Typ	Beschreibung	Gruppe	Bemerkung
Potentiell	Jünger, WF 1-2b, Kategorien vorhanden, keine Beschreibungen, Aufgabenzuwendung ist erfolgt	2	Beschreibungen vorhanden
	Jünger, WF 1-2b, Kategorien vorhanden, keine Beschreibungen, keine/wenig Aufgabenzuwendung	5	Beschreibungen vorhanden, aber wenig Aufgabenzuwendung

Zitate:

„Wenn die Gans pickt, ist der Kopf auf dem Boden.“

„Wenn die Gans guckt, steht sie mit dem Kopf hoch.“

„Wenn die Gans flattert, sind ihre Flügel ausgebreitet.“

„Die Gans schwimmt im Wasser.“

Typ	Beschreibung	Gruppe	Bemerkung
Keine naturbezogene Intelligenz feststellbar	Keine Beschreibungen, 1-2b (jüngere), 3a ältere, keine/wenig Kategorien	3 (K1) und 4	Nicht oder wenig vorhanden nach der Methode

5.6. Triangulation mit Ergebnissen der Gruppendiskussion

Mit den Dialogen gelang es, die mit dem Ethogramm ausgewerteten Gruppen in einer Triangulation zu bestätigen. Dafür wurden neben der qualitativen Betrachtung der Dialoge auch die Ethogramme und deren Auswertung einzeln mit den jeweiligen Kinderaussagen in der Gruppendiskussion verglichen. Die Motive der Aussagen werden in Tab. 9 dargestellt. Eine Gegenüberstellung mit der Gruppenunterscheidung aus den Ethogrammen zeigt Tab. 10.

Tabelle 9: Motive in Gruppendiskussionen

1a	Aufmerksamkeitsverhalten (stichwortartig)
1b	Ruheverhalten
1c	Komfortverhalten
1d	Futterverhalten
1e	Lokomotion
1f	Sozialverhalten
2	Gestaltorientiert wie Farbe, Form, Größe
3	Aussage zum Lebensraum oder Tier im Lebensraum, z.B. Revier
4	Sensibilität mit Tier(en) der Natur
5	Evolutionäre Interpretation oder Beobachtung wie z.B. Lebenslauf einer Pflanze
6	Familie
7	Exploration

Tabelle 10: Vergleich der Gruppenunterscheidung nach Kap. 5.5 mit Motiven aus der Gruppendiskussion. Darstellung der Schlussfolgerungen im Hinblick auf qualitativen und quantitativen Aspekte der Motive.

Gruppe	Motive	K	Ergebnis
1	1d,1f,1a,1f,1f,2,1f,5,7	3	Der Anzahl an Kategorien (1-7) kann entnommen werden, dass die Kinder viel gesprochen haben. Basis bildeten dabei Verhaltensbeobachtungen. Aber auch Aussagen zur Gestalt, zum Lebensraum sowie evolutionäre Interpretationen und Exploration in der Natur sind Teil der Erzählungen. Ebenfalls ist diesen Kindern die Familienstruktur der Gänse aufgefallen.
	3	2	
	1c, 3, 4, 6, 6, 1d, 6	7	
	1d, 1f, 2, 2, 1f, 2, 6, 1c, 4	14	
	3, 1e, 3, 1f, 1e, 1e, 6, 2, 1b, 3, 1e, 6, 2c, 1a, 1f, 1d, 4, 1c, 3, 1e, 2c, 1f, 2d, 1f, 1f, 1b, 4, 4, 5,	17	
	1d, 1e, 1e, 1d, 3, 2d, 1f, 1a, 1c, 1d, 1e, 1c, 1f, 2f, 1f, 1d, 2d, 1a, 1e, 5	18	
	7, 1d, 2d, 1f, 3, 1e, 1b, 6, 3, 2c, 5, 1d, 5, 1d, 5, 6, 3, 1d, 1e, 6, 1f, 1f, 1f, 1f, 2d, 1a, 1d, 1c, 1a, 6, 1d, 2a, 1a, 1f, 1e, 1a, 1d, 1f, 2d, 1b, 1f, 6, 2a, 3, 2d, 6, 3, 2a, 2f, 2d, 3	11	
	1e, 3, 6, 3, 6, 1f, 1f, 6, 3	12	
	Nicht da	16	
2	1d, 1f, 1e	10	Ausschließlich Verhaltensbeobachtungen und Aussagen zur Gestalt finden Ausdruck in den Erzählungen.
	2e, 1e, 2d, 2c	21	
	2d	5	
3	1e, 1d, 6, 2f	1	In dieser Gruppe muss schon in den Ethogrammen zwischen den beiden
	4, 6, 3, 1f, 3, 4, 1e, 1e, 1f, 1e,	15	

	1f, 1e, 1c,2d, 1f, 1f, 1a, 1f, 4		genannten Varianten unterschieden werden. Zwar sind beides ältere Kinder. Doch sind beide Ethogramme völlig unterschiedlich zu bewerten. Während bei K1 Beschreibungen nicht hinreichend vorhanden sind (ebenso wie Verhaltenskategorien), sind bei K15 Spekulationen in den Beschreibungen enthalten, die Beschreibungen sind aber gründlich ausgeprägt. Dies zeigt sich ebenso in der Anzahl der Motive in der Gruppendiskussion, welche die Unterschiede in den Ethogrammen bestätigen. Zu beachten ist bei K15 in der Gruppendiskussion, dass Aussagen zu Sensibilität mit Tieren und Natur gegeben sind, die in der Kohorte einzigartig sind. Ebenso kommen spekulative Aussagen im Ethogramm vor.
4	3, 1e, 1b 1f, 1f, 1d, 6, 2d	4	Bei dieser Gruppe ist schon durch die geringere Anzahl an Kategorien ein Unterschied zu Gruppe 1 zu sehen. Die Aussagen beschränken sich meist auf Verhaltenskategorien. Vereinzelt gibt es noch Aussagen zum Motiv Familie.
	1f, 1e, 1e, 1f, 2d	22	
	6, 3, 1b, 1c, 6	8	
	1e, 1e, 1f, 1e, 6, 1f, 1c, 1f, 2d, 1f	9	
	Nicht gesprochen	6	
5	2, 1a, 1e, 1c, 1f, 5	13	Auch hier gibt es nur wenige

	2c, 1e, 2d, 2c, 3	20	Aussagen, diese beschränken sich auf Gestalt und Verhalten.
	Nicht da	19	

Es ist deutlich zu sehen, dass Kinder der Gruppen 2, 4 und 5 weniger in der Gruppendiskussion sprachen. Wenn gesprochen wurde, bezog sich dies ausschließlich auf einzelne Verhaltenskategorien. Bei Gruppe 3 fallen hinsichtlich der beiden Kinder deutliche Unterschiede auf, was unterschiedliche Typen nahelegt. Eine weitere Differenzierung in dieser Gruppe konnte aufgrund der wenigen Daten jedoch nicht mehr vorgenommen werden. Die Gruppe 1 zeigt sich sowohl quantitativ als auch qualitativ als Gruppe mit dem größten Beitrag. Hier finden sich alle Motive wieder. Ergänzend dazu zeigen gemalte Bilder der Kinder den Bezug zur jeweiligen Gruppe:

Abbildung 14: Gemalte Bilder der Kinder in Gruppe 1

Abbildung 15: Gemalte Bilder der Kinder in Gruppe 2

Gruppe 3 (K15):

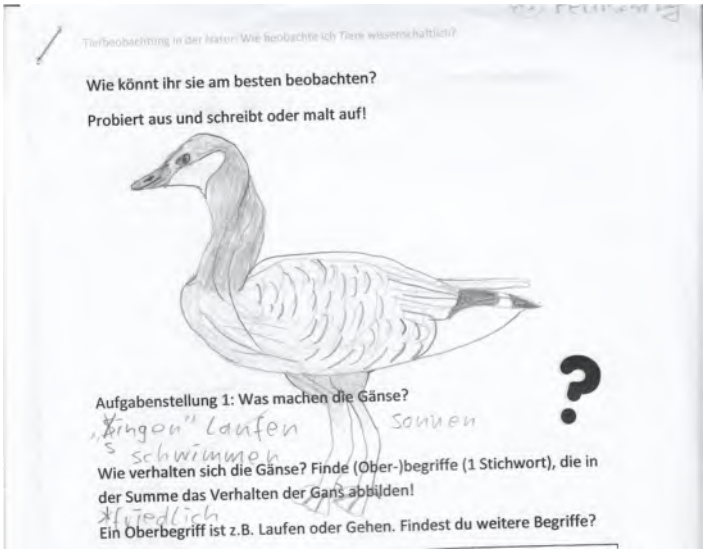


Abbildung 16: Gemaltes Bild eines Kindes in Gruppe 3

6. Diskussion und Zusammenfassung

Zunächst ist anzumeken, dass die Studie mit mindestens einer weiteren Gruppe von 5./6-Klässlern und 2.-4.-Klässlern geplant war. Die Durchführung mit der Emmertsgrund-Grundschule und mit dem Gymnasium Sindelfingen konnte allerdings aufgrund der Corona-Pandemie nicht stattfinden. Mehr Daten wären wünschenswert gewesen, um die ermittelten Typen zu bestätigen. Auch bei der kommunikativen Validierung wären weitere Beispiele von Kinderaussagen vorteilhaft gewesen, um zu einer noch höheren Übereinstimmung zu kommen.

Der Begriff der naturbezogenen Intelligenz nach Gardner (1999) orientiert sich vor allem an großen Naturkundlern in der Naturgeschichte wie Linné, Darwin, Haeckel. Sie beschrieben akribisch morphologische Stukuturen und evolutionäre Zusammenhänge auf der Grundlage von genauer Beobachtung. Bei den Kindern zeigte sich, dass manche Kinder sehr viel Wissen hierzu haben und dieses wiedergeben *(„unterm Flügel sehen die die ja nicht, da ist auch Schutz vor Regen und Wasser, wie ein Haus.“)*. Andere ordneten ihre Beobachtung eher in einen evolutionären oder ökologischen Kontexte ein („*da sind die in der Natur und da sind sie auf dem Steinweg und das ist nicht sehr natürlich […]da sind auch mehr Wiesen und mehr Futter.*“). Wieder andere sehen Leid in ihrer Beobachtung *(„die haben auch jeweils auch nur ein Küken, dann könnten die sich halt richtig darum sorgen und hier, da sind ja alle hinter ihnen und wenn halt einer verloren gehen tja ja (Seufzt)*“). Jüngere Kinder ordneten ihre Beobachtung eher familiären Stukturen zu („*das gefällt mir besser, weil der eine bewacht und der andere kümmert sich um die Küken und sie füttert*.“), was auf eine Anthropomorphisierung hindeuten könnte. Dies kommt vermutlich auch daher, dass viele Kinderbücher mit Anthropomorphisierungen arbeiten. Zu sehen ist dies beispielsweise auf der Abbildung 15. Auch ästhetische Ausdrucksformen finden sich in manchen Kinderaussagen und Bildern (vgl. Abb. 14).

Es bleibt abschließend die Frage, ob die Ethogramm-Methode helfen kann, Kinder mehr an die Natur heranzuführen. Einzelne Kinder zeigten in Gegenwart von freilaufenden Wildgänsen Scheu. Dies ist nachzuvollziehen, wenn bedacht wird, dass die Kinder kaum größer als die Gänse sind. Es wäre daher ebenfalls zu unterrichten wie Beobachtungen durchgeführt werden können und dass keine Gefahr besteht, da die Tiere in der Regel selbst scheu sind. Die meisten Kinder blieben jedoch von sich aus auf Abstand mittels Fernglas (Beobachtende auf Abstand). Einige mutige kamen den Gänsen sehr nahe, um sie möglichst genau zu beobachten. Durch ihre Aufgabe, ein Ethogramm zu erstellen, verhielten sie sich dort ruhig. Bei manchen jüngeren

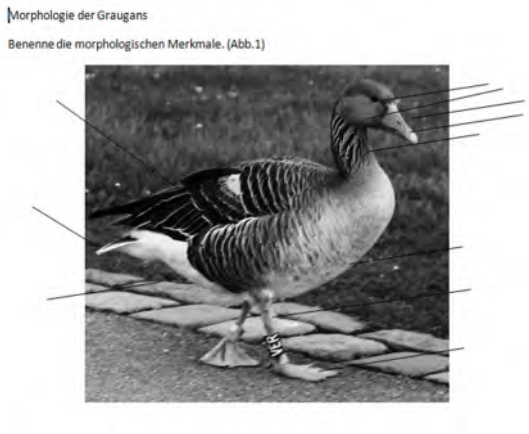
Kindern, die kein Interesse an der Beobachtung zeigten, stellt sich auch die Frage, ob diese Kinder überhaupt auf die Methode ansprachen. Eine Beobachtung verlangt Geduld und Konzentration und kann für aktive junge Kinder möglicherweise als langweilig empfunden werden, wenn der Zweck nicht erkannt wird. Ein jüngeres Kind mit „Leerem Ethogramm“ redete beispielsweise während der Aufgabe auffallend viel. Die Wahrnehmung für diese Themen müssten daher in der Schule in vorherigen Unterrichtseinheiten geschärft werden. Für die meisten Kinder war die Methode jedoch sehr interessant und führte zu aufschlussreichen Ergebnissen. Im Unterricht ist ebenfalls darauf zu achten, dass die Kinder sich zumindest bei der Ethogramm-Erstellung selbst nur darauf beziehen, was sie beobachten konnten. Zum Teil wurden von manchen Kindern Kategorien genannt, die nicht beobachtbar waren (z.B. Eier legen oder die Flucht der Gans entsprechend des unteren linken Bildes der Abb.14) . Die Kinder haben daher auf schon vorhandenes Wissen zurückgegriffen. Ansonsten wird der Freilandarbeit ein viel zu geringer Wert im Schulalltag beigemessen (*von* Au 2013), sie findet zu wenig statt. Dabei gewinnen Kinder gerade durch den Kontakt in der Natur einen anderen Naturbezug (ebd.). Die Tierbeobachtung deckt durch die Ethogramm-Erstellung an sich die erkundende Naturerfahrungsdimension ab. Je nach Gestaltung des Unterrichts können weitere Dimensionen erfahren werden, wie etwa die ästhetische durch Beobachten und Zeichnen im Freien. Oder bei Gruppendiskussion von Interpretationen auch die ökologische Dimension. Im fächerübergreifenden Unterricht, auf den im Bildungsplan 2016 Bezug genommen wird, können soziale und instrumentelle Naturerfahrungsdimensionen besprochen werden, indem auf der Naturbeobachtung aufgebaut wird (siehe Kap. 2.7). Die Methode eignet sich vor allem für den Biologie- und Sachkundeunterricht, da prozessbezogene Kompetenzen wie Kommunikation (Schreiben und Vortragen, Perspektivenwechsel) und Erkenntnisgewinnung (Welt erkunden und verstehen, erleben und wahrnehmen) gefördert werden, wenn auf die Trennung von Beobachtung und Interpretation wert gelegt wird (Ministerium für Kultur, Jugend und Sport 2016). Für Grundschulkinder kann sie dazu beitragen, die anthropomorphe Denkhaltung abzubauen. Anthropomorphisierungen zeigen sich in Ethogrammen von 5.-6.-Klässlern weniger als in Ethogrammen von 2.-4. Klässlern. Für Kinder in weiterführenden Schulen kann sie je nach Klassenstufe zur Wissengenerierung und Sachverhaltensbewertung (Reflexion und ggfs. Positionierung) beitragen. Sie bietet auch Möglichkeiten für einen fächerübergreifenden Unterricht, etwa bei Projekttagen, da ethische Themen diskutiert werden können.

7. Unterrichtsmethodische Ausarbeitung

Vorbereitender Unterricht im Klassenzimmer (Arbeitsblätter im Anhang):

Die Schüler-/innen lernen die Morphologie einer (Grau-)gans kennen und welche Begriffe für die Beobachtung verwendet werden.

Tabelle 11: Beispiel A) Biologie- und Sachkundeunterricht: Morphologie

Einstieg	Die Lehrkraft zeigt ein Bild einer Graugans. Siehe Anhang IV
Erarbeitung	Die Schüler-/innen bekommen das Arbeitsblatt, der Projektor zeigt den Umriss einer Gans. Die Lehrkraft fragt, was die SchülerInnen sehen und trägt die Begriffe ein.  Siehe Anhang IV

Sicherung	Ein/e Schüler/in stellt die Merkmale vor und wo diese Wirbeltierklasse einzuordnen ist. Merkmale, die von anderen Wirbeltierklassen abzugrenzen sind: Schnabel, Schwimmhäute, Flügel/Bürzel, Federn, Lebensraum (Luft, Land, Wasser)

Die Schüler/innen lernen Gänsearten kennen und ihre Ökologie.

Tabelle 12: Beispiel B) Gänsebestimmungsschlüssel für den Biologie- und Sachkundeunterricht

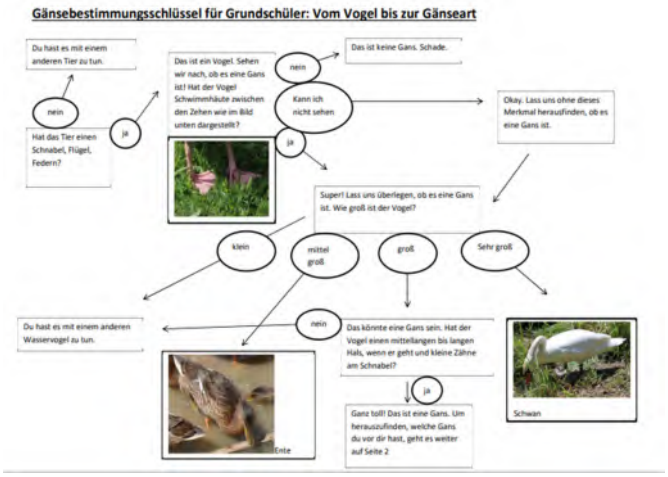
Einstieg	Die Lehrkraft zeigt Gänsebestimmungsschlüssel.  Siehe Anhang IV
Erarbeitung	Die Schüler/innen bekommen je eine Karte mit je einer Gänseart. In der jeweiligen Gruppe sind diese alternierend über morphologische Merkmale zu bestimmen. Die Schüler/innen rotieren bis alle Gänsearten bekannt sind.
Sicherung	Die letzte Gans wird jeweils im Plenum vorgestellt.

Tabelle 13: Tierbeobachtung im Feld : Erstellung eines Ethogramms

(alternativ Film, Naturerfahrung fehlt)

Einstieg	• Austeilen der Arbeitsblätter und Klemmbretter, Ferngläser werden verteilt (im Klassenzimmer) Einführung zur Beobachtung: • Beobachtung aus Entfernung mit einem Fernglas, um das Verhalten der Gänse nicht zu beeinflussen und um möglichst viele Verhaltenskategorien entdecken zu können • ggfs. testen, ab welcher Entfernung Verhalten beeinflusst wird • Vorgehen bei Beobachtung erläutern (siehe Erarbeitungshinweise/Arbeitshilfe) • 1) Kategorien vorab durch Überlegungen sammeln 2) Nach etwa fünf bis zehn Kategorien: Kategorien zu Überkategorien sortieren und festhalten (Lokomotion, Futterverhalten, Ruheverhalten, Komfortverhalten, Sozialverhalten), Lücke lassen für weitere Kategorien bei der Beobachtung
Erarbeitung	• Beobachtung durchführen, ggfs. weitere Kategorien finden und beschreiben. Arbeitshilfe: Es sollten genügend Kategorien definiert werden, die hinreichend detailliert sind und so viele Informationen über die Verhaltensweise enthalten wie möglich, die Kategorien sollten unabhängig voneinander sein und sich nicht inhaltlich überschneiden (Martin und Bateson 2007). Bei Beschreibungen ist darauf achten, dass keine Interpretationen stattfinden (ggfs. zusätzich notieren).
Sicherung	Nach Abschluss der Beobachtung: Kategorien werden im Kreis in Kleingruppen zusammengetragen (Überkategorien sollten mindestens genannt und beschrieben werden), Hausarbeit über die jeweilige Art: die Ökologie recherchieren.

Tabelle 14: Beispiel C) - Biologie- und Sachkundeunterricht: Haustiere

Einstieg	• Abfrage von Haustieren oder welches die/der Schüler/in gerne hätte. • Die Lehrkraft erläutert den Aufbau eines Ethogramms und wie Kategorien zu bilden und zu beschreiben sind.
Erarbeitung	• Beobachtung des eigenen Haustiers oder Steckbrief durch die Ethogramm-Methode zu Hause.
Sicherung	• Vorstellung eines Ethogramms im Unterricht (ggf. FocusTier-Methode, Kap. 7.1) • Diskussion im Klassenzimmer

Beispiel D) - Fächerübergreifender Unterricht - Ethische Einordnung

Die Beschreibungen des Ethogramms stellen die Grundlage für eine ethische Reflexion dar.

Besuch im Tierpark

Voraussetzung: Haltung der Tiere im Tierpark ist artgerecht, ähnlich der Lebensweise im Freiland.

Tabelle 15: Fächerübergreifender Unterricht – Erstellung eines Ethogramms

Einstieg	• Austeilen der Arbeitsblätter und Klemmbretter (im Klassenzimmer), Gruppeneinteilung • Gruppen bearbeiten verschiedene Tiergruppen (Nutztiere, ggfs. Haus- und Wildtiere) Einführung zur Beobachtung: • Beobachtung erläutern (siehe Erarbeitungshinweise/Arbeitshilfe): 1) Kategorien in Gruppen oder einzeln sammeln, im Unterricht gemeinsam festhalten 2) Nach fünf bis zehn notierten Kategorien Lücke lassen für weitere Beobachtungen im Freiland 3)

	Kategorien zu Überkategorien (Lokomotion, Futterverhalten, Ruheverhalten, Komfortverhalten, Sozialverhalten) sortieren und festhalten
Erarbeitung (Freiland)	• Beobachtung durchführen, ggfs. weitere Kategorien finden, und beschreiben. • Beobachtung aus Entfernung um Verhalten der Gänse nicht zu beeinflussen und um möglichst viele Verhaltenskategorien entdecken zu können • Ggfs. testen, ab welcher Entfernung Verhalten beeinflusst wird • Arbeitshilfe: es sollten genügend Kategorien definiert werden, die hinreichend detailliert sind und so viele Informationen über die Verhaltensweise enthalten wie möglich, die Kategorien sollten unabhängig voneinander sein und sich nicht inhaltlich überschneiden (Martin und Bateson 2007) • Bei Beschreibungen ist darauf achten, dass keine Interpretationen stattfinden (zusätzlich unbedingt notieren)
Sicherung	• Nach Abschluss der Beobachtung: Kategorien sollen in Kleingruppen zusammengetragen werden (Überkategorien sollten mindestens genannt werden) • Die Lehrkraft fragt die Schüler/innen, was die überraschendste oder interessanteste Kategorie für die Schüler/innen ist • Hausarbeit: Recherche zur Ökologie und Lebensweise im Freiland, ggfs. nicht domestizierte Art recherchieren

Tabelle 16: Ethische Refexion der Ethogramme

Einstieg	Vorstellung der Ethogramme und der Hausarbeit durch die Gruppen
Erarbeitung	Nach den einzelnen Vorstellungen der Ethogramme:

	1) Die Lehrkraft stellt quantitative Unterschiede des Inhalts und des Umfangs der Ethogramme fest. Die Lehrkraft fragt, woran das liegen könnte. Schülerantwort: „Das Tier kenne ich, das Tier kenne ich nicht so gut“ → Tiere sind unterschiedlich bekannt, weil sie teilweise zu Hause sind oder besondere Kind-Tier-Erfahrungen vorliegen. 2) Die Lehrkraft stellt Fragen: In welchem Zusammenhang kennt ihr das Tier? Welchen Zweck erfüllt es? Wo lebt es? → Erarbeitung der unterschiedlichen menschengemachten Einteilung von Haus-, Nutz- und Wildtier <u>Sicherung</u> der unterschiedlichen Mensch-Tier-Verhältnisse, ggfs. Widersprüche erkennen und feststellen, in welchem Lebensraum sich das Tier wohlfühlt. Die Grundlage ist das Ethogramm (Ethogramm gibt arttypisches Verhalten an). ➔ Tiere sind Mitgeschöpfe, die beobachteten Tiere sind leidensfähige Lebewesen ➔ Sie werden unterschiedlich behandelt, weil sie in verschiedenen Beziehungen zu Menschen stehen (sind unterschiedlich bekannt → Inhalt und Umfang der Ethogramme verdeutlichen das) 3) Die Schüler/innen werden in Gruppen für Gruppendiskussionen eingeteilt: wie geht der Mensch mit den menschengemachten Einteilungen der Tiere (Wild-, Versuchs-, Nutz- und Haustiere etc.) um? Die Lehrkraft fertigt mit den Schüler/innen eine Tabelle an (siehe Anhang IV): Haus-, Nutz- und Wildtier und der Umgang mit ihnen. Mit Hilfe von Bildern soll der menschliche Umgang mit ihnen bewertet

werden, ggfs. sollen Hilfsfrage gestellt werden.

Einteilung	Nutztier	Wildtier	Haus- / (Versuchs-)tier
Beschreibung	-Dient dem Nahrungszeck -ist domestiziert -wird vom Menschen gehalten	-dient teilweise dem Nahrungszweck -nicht domestiziert -lebt frei -lebt nicht nah am Mensch	-dient dem Sozialkontakt (Haustier) -dient der Gesunderhaltung/Interesse des Menschen (Versuch- und Haustier) -domestiziert -lebt nicht frei -lebt sehr nah am Mensch/ wird vom Menschen gehalten
Beispiel	Kuh/Rind	Gans	Kaninchen

Quelle:https://animalsociety.de/outdoor/massentierhaltung/

Sindelfinger Zeitung:

Die ersten Grau- und Nilgänse sind zurückgekehrt

Böblingen: Ganz viele Maßnahmen zur Gänse-Abwehr

Die ersten 50 Grau- und Nilgänse sind aus ihren Winterquartieren in den Böblinger Stadtpark zurückgekehrt. Weil sie dort haufenweise Dreck hinterlassen, will es ihnen die Stadt so ungemütlich wie möglich machen.

Von Dirk Hamann

Donnerstag, 17. Februar 2022, 16:46 Uhr

Quelle: https://www.srbr.de/nachrichten/boeblingen-ganz-viele-massnahmen-zur-gaense-abwehr

Quelle:https://www.gartenhaus-gmbh.de/magazin/kaninchenstall-selber-bauen/

Umgang	-wird vom Menschen getötet, lebt nicht lange -hat nicht viel Platz, wird vom Menschen eingesperrt -wird vom Menschen gefüttert -bekommt kein gesundes Futter -lebt (meist) nicht draußen -hat kaum Bewegung -wenig Beschäftigungsmöglichkeiten -Kälber werden oft von Mutterkühen getrennt -wird vom Mensch kontrolliert etc.	- wird vom Menschen vertrieben/ verscheucht (v.a. Stadt) - Platzmangel - Lebensraum wird reduziert - wird teilweise geduldet - wird von Menschen getötet (teilweise und zeitweise/ Jagdtier) etc.	- wird vom Menschen gestreichelt (Haustier) - wird vom Menschen gefüttert - wird vom Menschen eingesperrt - wird vom Menschen gepflegt oder auch nicht - wird vom Mensch kontrolliert - häufig wenig Beschäftigungsmöglichkeiten - wird vom Menschen getötet (Versuchstier) - wird vom Menschen für seinen Zweck u.a. Schmerz zugefügt (Versuchstier)

4) Ableiten von Maßnahmen: was kann unternommen werden, damit Tiere annähernd so leben können wie in den Ethogrammen beobachtet wurde?

	<table><tr><td>Maßnahme zur Verbesserung des Mensch-</td><td>z.B. Massentierhaltung verbieten, Haltung verbessern: mehr Platz, weniger Masse an Tiere, Verpflichtung</td><td>z.B. Lebensräume schaffen, Kot entfernen</td><td>z.B. Haltung und Kontrollen verbessern, ungesundes Futter nicht mehr im Handel anbieten,</td></tr></table> Siehe Anhang IV
Sicherung	Tiere sind aus unterschiedlichen Kontexten bekannt und werden deshalb unterschiedlich behandelt. Tiere haben unterschiedliche Ansprüche.

<u>Hintergrundwissen und Anregungen für die Lehrkraft zu dem unterschiedlichen Umgang mit Tieren</u>

- Umgang mit Nutztieren (Vergleich: Wildgans und Hausgans in Gefangenschaft)

Große Besorgnis besteht auch bei dem heutigen Umgang mit Nutztieren, woraus sich in den letzten Jahren zunehmend eine Bewegung von Vegetariern und Veganern (Anmerkung: hier liegen jedoch auch andere Gründe wie z.B. Klimaschutz vor) entwickelte. Wieso verehren Menschen ihre Hunde, aber Schweine werden von den gleichen Menschen gezüchtet, getötet und gegessen (Joy 2013)? Biologisch befinden sich beide Arten in der Gruppe der Wibeltiere, systematisch sind beide der Klasse der Säugetiere zugeordnet. Sie sind also beide fähig, ihre Jungen lebend zu gebären, betreiben Brutpflege, in dem sie insbesondere säugen (wie es dem Menschen am ähnlichsten ist). Darüber hinaus haben sie eine gleichwarme Körpertemperatur. Ihr Skelett stützt sie mit einer Wirbelsäule. Dadurch sind beide Arten schmerzempfindlich und leidensfähig, woduch sie die Voraussetzung für Schopenhauers Mitleidsethik erfüllen. Dennoch wurde mit Rechtsprechung vom 13.06.2019 entschieden, dass männliche Küken, die ebenfalls das Merkmal Leidensfähigkeit haben und durch ihre ontogenetische Entwicklung eine für Menschen empfängliche Gestalt aufweisen sollten, aus wirtschaftlichen Gründen weiterhin geschreddert werden dürfen. Erst seit 01.01.2022 wurde ein entsprechendes Verbot der Tötung von Küken erlassen. Dieses Verbot ist jedoch aktuell lückenhaft, da keine marktreifen Verfahren zur Geschlechterbestimmung vor der Entwicklung des Schmerzempfindens von Küken gegeben sind (Jungbluth 2022). Was kann getan werden, um den Umgang mit Nutztieren zu verbessern?

- Umgang mit Haustieren

Auch bei Haustieren gibt es einige Themen, die ethisch reflektiert werden können. Vorstellungen von artgerechter Haltung haben sich immer weiter entwickelt. Demnach ist zu überlegen, was braucht ein Haustier, das auf bestimmte Eigenschaften gezüchtet wurde, für ein artgerechtes Leben? Unsere Hautiere sind bereits so stark auf bestimmte Eigenschaften gezüchtet worden, dass sie von ihren natürlichen Artgenossen bereits sehr entfernt sind. Hinzu kommen Varianten der Persönlichkeit von Individuen. Welche Maßstäbe gelten hier also für ein artgerechtes Leben? Auch sind gesellschaftlich-rechtliche Aspekte zu berücksichtigen. Es sollte Restriktionen und mehr Kontrollen bzw. Sanktionen in Bezug auf die (il)legale Zucht geben. Der Stellenwert der Hautiere sollte thematisiert werden und ihre Rolle in der Gesellschaft reflektiert werden. Es ist zwar anzunehmen, dass Menschen zu ihren Hautieren eine gewisse Bindung haben und auch Verantwortung übernehmen, da dies der Zweck der Haltung von Haustieren sein kann. Jedoch lässt sich beobachten, dass dies nicht immer der Fall ist. Es scheint an einem Bewusstsein zu mangeln, Verantwortung für ein Tier zu haben bzw. eine ganzheitliche Kontrolle des Tiermarktes fehlt. Zum derzeitigen Zeitpunkt liegt die Verantwortung daher bei dem einzelnen Tierbesitzer, da das Tier rechtlich als „Sache“ behandelt wird.
Was entspricht einer artgerechten Haltung von einigen domestizierten Arten? Welches Vorbild gilt hier? Was kann für die Verbesserung von Lebensbedingungen von Haustieren getan werde?

7.1. Weiterführende Beobachtungsmethoden für den Unterricht

Nach der Erstellung eines Ethogramms können vertiefende Beobachtungsmethoden vorgenommen werden (vgl. Altmann, J. 1977).
Ist ein Ethogramm erstellt, können Kürzel der Verhaltensweisen für eine schnelle Dokumentation einer Beobachtung festgesetzt werden, zum Beispiel „Li“ für Liegen. Durch die Scan-Sampling-Methode können so Aktivitätsbudget erstellt werden. Hierbei ist beispielsweise alle zehn Minuten zu notieren, wie sich der beobachteter Gänsetrupp verhält. Die Anzahl der verschiedenen Verhaltensweisen ist dann mit Hilfe der Kürzel in einer vorbereiteten Tabelle zu notieren. Nach einer gewissen Beobachtungszeit kann ein Diagramm über die Verhaltensweisen der Gänsegruppe erstellt werden. Diese Methode kann durch die Ad-libitum-Methode (Nach

Belieben) ergänzt werden, falls kurze, seltene, unregelmäßige Verhaltensweisen festgestellt werden (z.B. Triumphgeschrei oder generell Tier-Kommunikation).

Die Focus-Tier-Methode wird häufig für Soziaverhalten verwendet. Wenn nur einzelne Tiere beobachtet werden, kann in sehr kurzen Zeitintervallen (beispielsweise 30 Sekunden) notiert werden, welche Verhaltensweise aus dem Ethogramm gezeigt wird. Auch hier kann nach Abschluss der Beobachtung(stage) ein Diagramm über die durchschnittlichen Aktivitäten erstellt werden.

Beide Methoden können auch über den tageszeitlichen Verlauf das Verhalten in einem Zeitstrahl dokumentieren, in dem täglich dieselben Tageszeiten beobachtet werden.

8. Literaturverzeichnis

Altmann, J. (1977). Observational Study of Behavior: Sampling Methods. *Behaviour , Vol. 49, No. 3/4* , S. 227-267.

Bergmann, H. W. (2007). *Wilde Gänse: Reisende zwischen Wildnis und Weideland Gebundene Ausgabe.* Karlsruhe: Lauinger Verlag.

Berk, L. (2011). *Entwicklungspsychologie, 7., aktualisierte Edition.* London: Pearson Studium.

Bitschnau, W. (2007). Die Theorie der multiplen Intelligenzen. In W. Bitschnau, *Konzentration, Gedächtnis und Intelligenz.* Altendorf: K2 Verlag.

Bögeholz, S. (1999). *Qualitäten primärer Naturerfahrung und ihr Zusammenhang mit Umweltwissen und Umwelthandeln.* Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Bohn, M. & Welzel-Breuer, M. (2019). Interaktionen und das Erkenntnis- und Selbstständigkeitsstreben besonders und hoch begabter Kinder im Kontext forschend-entdeckenden Lernens. *Martina Knörzer / Lars Förster / Andreas Hartinger (Hrsg.): Forschendes Lernen im Sachunterricht. (Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts, Band 29). Bad Heilbrunn: Klinkhardt, Julius*, S. 168-176.

Bohn, M. & Welzel-Breuer, M. (2020). Nehmt hochbegabte Kinder ernst! - Motivation in naturwissenschaftlichen Settings aufrechterhalten. *Labyrinth 43 (143)*, S. 16-19.

Bohnsack, R. (2014). *Rekonstruktive Sozialforschung. Einführung in qualitative Methoden.* Opladen & Toronto: Verlag Babara Budrich.

Bräuer, K. E. (1994). *Gestaltpsychologie in Erziehung und Unterricht. Theoretische Aspekte, Analysen, Denkmodelle.* Essen: die Blaue Eule.

Calero , M., Garcia-Martin, M., Jiménez M.I., M., Kazén, M., & Araque , A. (2007). Self-regulation advantage for high-IQ children: Findings from a research study. *Learning and Individual Differences, 17(4)*, S. 328–343.

Carboneras, C. (Vol. 1 1992). Greylag Goose Anser anser. In J. del Hoyo , A. Elliot , & Sargatal, J., *Ostrich to Ducks* (S. Vol.1). Barcelona: Lynx Edicion.

Carey, S. (1985). *Conceptual Change in Childhood.* Cambridge: The MIT Press.

Cattell, R., & Horn, J. L. (1966). Refinement and test of the theory of fluid and crystallized general intelligences. *Journal of Educational Psychology 57*, S. 253-270.

Darwin, C. (1893). *Die Entstehung der Arten.* Leipzig: Reclam.

Darwin, C. (2016). *Die Fahrt der Beagle. Darwins illustrierte Reise um die Welt.* Darmstadt: Theiss Verlag.

Deci, E. L. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik 39*, S. 223-238.

Deci, E. & Ryan, R. (1991). A motivational Approach to Self: Integration in Personality. *R. Dienstbier (Hrsg.): Nebraska Symposium on Motivation: Vol. 38. Perspectives on Motivation*, S. 237-288.

Deiglmayr, A., Schalk, L. & Stern, E. (2017). Begabung, Intelligenz, Talent, Wissen, Kompetenz und Expertise: eine Begriffserklärung. In U. Trautwein, & M. Hasselhorn, *Begabungen und Talente Hrsg.* (S. 1-16). Göttingen: Hogrefe Verlag GmbH % Co KG.

Dräger, M. & Vogt, H. (2007). Vom Angst und Ekel zu Interesse. *Erkenntnisweg Biologiedidiaktik 6*, S. 133-149.

Ehret, S. (2016). *Verhalten von Graugänsen (Anser anser) im urbanen Raum.* Stuttgart: Master-Thesis.

Ehret, S., Berthoud, J. & Woog, F. (2020). Spring fattening in non-migratory female Greylag Geese (Anser anser) regardless of social status. *Wildfowl 70*, S. 253–262.

Eibl-Eibesfeldt, I. (1967). *Grundriß der vergleichenden Verhaltensforschung Ethologie.* München Zürich: Piper Verlag.

Erikson, E. (2015). *Identität und Lebenszyklus.* Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Fischer, C. (2008). Lernstrategien in der Begabtenförderung. Strategien des selbstgesteuerten Lernens in der individuellen Förderung besonders begabter Kinder. *news&science özbf, 19 / 2.*

Fitzek, H. (2014). *Grundlinien einer Psychologie für die Praxis.* Wiesbaden: Springer Verlag.

Fleiss, J. L. (1971). Measuring nominal scale agreement among many raters. . *Psychological Bulletin (76)*, S. 378-382.

Funke, J. (2004). *Was ist Intelligenz.* München: C.H. Beck.

Gardner, H. (1994). *Abschied vom IQ. Die Rahmen-Theorie der vielfachen Intelligenzen.* Stuttgart.

Gardner, H. (1999). *Intelligenzen.Die Vielfalt des menschlichen Geistes.* New York: Klett-Cotta.

Gebhard, U. (2009). *Kind und Natur. Die Bedeutung der Natur für die psychische Entwicklung. 3. erweiterte und aktualisierte Auflage.* Opladen: Westdeutscher Verlag.

Gerrig R., & Zimbardo , P. (2008). *Psychologie.* München: Pearson Studium.

Geuß, H. & Urban, K. (1982). Vom Genie zum Hochbegabten. *in K.K. Urban (Hrsg.): Hochbegabte Kinde* , S. 17-31.

Gill, J. (2007). Approaches to measuring the human effects of human disturbance on birds. *Ibis 149 (Suppl.1)*, S. 9-14.

Greiffenhagen, S. (1993). *Tiere als Therapie.* München: Droemer Knaur.

Grossarth-Maticek, R. (2000). *Autonomietraining. Gesundheit und Problemlösung durch Anregung der Selbstregulation.* Berlin: de Gruyter.

Haeckel, E. (1899). *Die Welträthsel.* Bonn: Strauß.

Hartmann, D. & Rost, D. (1994). Haustierbesitz bei Grundschulkindern. *ZSE: 14/1*, S. 76-90.

Hauff, V. & Brundtland, G. (1987). *Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung.* Greven: Eggenkamp.

Hegel, G. (1989). *Vorlesungen über die Ästhetik (1835). Erster und zweiter Teil.* Stuttgart: Reclam.

Heller, K. (2001). Hochbegabung im Kindes- und Jugendalter. Göttingen.

Inglis, I. (1977). The breeding behavior of the pink-footed goose: behavioral correlates of nesting success. *Animal behavior 25*, 747-764.

Jäkel, L. (2005). Alltagspflanzen im Fokus. Botanisches Lernen in Zusammhängen – eine didaktische Herausforderung im Anfangsunterricht. *Praxis der Naturwissenschfaten. Biologie in der Schule*, S. 3 (54), 15.

Jäkel, L. (2013). *Naturbildungspunkte. Naturschutz lernen durch Lehren in Heidelberg.* Heidelberg: Naturbildungspunkte.

Jäkel, L. (2014). *Interest and Learning in Botanics, as Influenced by Teaching Contexts.* Nikosia Sept: ESERA 2013.

Jäkel, L. & Schrenk, M. (2019). *Die Sache lebt. Biologische Grundlagen im Jahreslauf. 4. überarbeitete Auflage.* Hohengehren: Schneider.

Jäkel, L. & Rohrmann, S. (2020). *Versuchs mal mit Pflanzen. Botanik lehren und lernen.* Hohengehren: Schneider Verlag GmbH.

Jäkel, L., Kiehne, U. & Frieß, S. (2020). Biologische Vielfalt erleben, wertschätzen, nachhaltig nutzen, durch Bildung stärken. *Wissenschaftliche Tagung zum Erhalt der Biodiversität auf der Erde, in Deutschland und der Region.* Düren: Shaker Verlag GmbH.

Jäkel, L. (2021). *Faszination der Vielfalt des Lebendigen. Didaktik des Draußen-Lernens.* Berlin: Springer Spektrum.

Joy, M. (2013). *Warum wir Hunde streicheln, Schweine essen und Kühe anziehen.* Münster.

Jung, N. (2009). Ganzheitlichkeit in der Umweltbildung: Interdisziplinäre Konzeptualisierung. *Brodowski, Michael et al.(Hrsg.): Informelles Lernen und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung*, *Beiträge aus Theorie und Praxis.* Opladen.Budrich, S. 129-149.

Jungbluth, V. (2022). *Die übrig gebliebenen.* Bonn: Deutscher Tierschutzbund.

Kellert, S. & Wilson, E. (1993). *The Biophilia Hypothesis.* Washington D.C.: Island Press/Shearwater Books.

Kidd, A., & Kidd, R. (1985). Children's attitudes towards their pets. *Psychological Reports 57*, S. 15-31.

Kinderakademie Mannheim. (2022): Abgerufen in 11/2022 von www.kinderakademie-mannheim.com

Kluge, S. & Kelle, U. (2010). *Vom Einzelfall zum Typus. Fallvergleich und Fallkontrastierung in der qualitativen Sozialforschung.* Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Kockerbeck, C. (1997). *Die Schönheit des Lebendigen. Ästhetische Naturwahrnehmung im 19. Jahrhundert.* Wien: Böhlau Verlag.

Krampen, G. & Eberwein, M. (2017). Diagnostik von Kreativität bei Vorschul- und Schulkindern. In U. Trautwein, & M. Hasselhorn, *Begabungen und Talente* (S. 103-124). Göttingen: Hogrefe.

Kruckenberg, H. & Moohj, J. (2007). Warum Wissenschaft und Vogelschutz die Gänsejagd in Deutschland ablehnen. *Ber. Vogelschutz 44*, S. S. 107-119.

Landis, R. & Koch, G. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Internatonal Biometric Society, Vol. 33, No. 1*, S. 159-174.

Lehner, P. N. (1979). *Handbook of Ethological Methods.* New York: Garland STPM Press.

Lehwald, G. (2017). *Motivation trifft Begabung. Begabte Kinder und Jugendliche verstehen.* Bern: Hogrefe Verlag.

Lenk, H. (2003). *Natur - Umwelt - Ethik.* Münster: Lit Verlag.

Lindemann-Matthies, P. (2005). 'Lovable' mammals and 'lifeless' plants. how childrens' interest in common local organisms can be enhanced through observation of nature. *International journal of Science Education 27*, S. 655-677.

Lingenhöhl, D. (2010). *Vogelwelt im Wandel. Trends und Perspektiven.* Weinheim: VILEY-VCH Verlag GmbH & Co.

Löwe, B. (1992). *Biologieunterricht und Schülerinteresse an Biologie.* Weinheim: Dt. Studienverlag.

Lorenz, K. (1941). Vergleichende Bewegungungsstudien an Anatinen. *Journal for Ornithology 89, Bd. 3*, S. 194-294

Lorenz, K. (1963). *Gestaltwahrnehmung als Quelle wissenschaftlicher Erkenntnis.* Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

Lorenz, K. (1965a). Zur Naturgeschichte der Aggression. *Göttinger Blätter für Kultur und Erziehung*, S. 5(4), S.296-308.

Lorenz, K. (1965b). *Das sogenannte Böse.* Wien: Schoeler.

Lorenz, K. (1982). *Vergleichende Verhaltensbiologie. Grundlagen der Ethologie.* Berlin: dtv Verlagsgesellschaft.

Lorenz, K. (1988). *Hier bin ich - wo bist du?* München: Piper Verlag.

Lorenz, K. (2018). *Er redete mit dem Vieh, den Vögeln und den Fischen.* München: Verlagsgesellschaft mbH & Co KG.

Lude, A. (2003). *Naturerfahrung und Naturschutzbewusstsein.* Innsbruck: Studien Verlag.

Maaßen, B. (1994). *Naturerleben oder der andere Zugang zur Natur.* Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren GmbH.

Martin, P. & Bateson, P. (1986). *Measuring behaviour.* Cambridge: Cambridge University Press.

Mayer, J. (1996). Biodiversitätsforschung als Zukunftsdisziplin. Ein Beitrag der Biologiedidaktik. *Berichte des Instituts für Didaktik der Biologie 5*, S. 19-41.

Mayring, P. (2000). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 7. Auflage.* Weinheim: Beltz.

Mayring, P. (2016). *Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken. 6. Auflage.* Weinheim: Beltz.

Metzger, W. (1975). *Gestalttheorie in der Modernen Psychologie.* Californien: Steinkopff Verlag.

Metzger, W. (1986). *Gestaltpsychologie.* Frankfurt a.M.: Verlag Waldemar Kramer.

Meyer-Abich, K. (1988). Sind Umweltprobleme Erkenntnisprobleme? In H. Ingensiep, & K. Jax, *Mensch, Umwelt und Philosophie* (S. 21-32). Bonn: Wissenschaftsladen.

Ministerium für Kultus, J. u.-W. (2016). *Bildungsplan der Grundschule. Sachunterricht.* Karlsruhe: Neckar-Verlag GmbH.

Mönks, F. (1992). *Ein interaktionales Modell der Hochbegabung, in: Begabung und Hochbegabung.* Bern.

Naguib, M. (2006). *Methoden der Verhaltensbiologie.* Heidelberg: Springer-Verlag.

Nentwig-Gesemann, I. (2002). Gruppendiskussionen mit Kindern. Die dokumentarische Interpretation von Spielpraxis und Diskursorganisation. *Zeitschrift für qualitative Bildungs-, Beratungs- und Sozialforschung, 3(1)*, S. 41-63.

Nüsslein-Vollhardt, C. (2017). *Schönheit der Tiere. Evolution biologischer Ästhetik.* Berlin: Matthes & Seitz.

Olbrich, E. & Otterstedt, C. (2003). *Menschen brauchen Tiere. Grundlagen der Praxis der tiergestützten Pädagogik und Therapie.* Stuttgart.

Pauen, S. & Roos, J. (2021). Regulation in der frühen Kindheit. Von der Interpersonalen zur Selbstregulation (Vortrag von Pauen, S.). Heidelberg: Forum frühkindliche Bildung. Vortrag am 04.06.2021.

Pfeifer, V. (2017). *Fair Play. Ethik 7/8.* Paderborn: Schöningh Verlag.

Piaget, J. (1971). *Mental Imagery in the Child: A Study of the Development of Imaginal Representation.* London: Routledge and Kega Paul Ltd.

Randler, C. (2018). *Verhaltensbiologie.* Stuttgart: utb.

Renzulli, J. (1975). *Scale for rating the behavioral characteristics of superior students,.* New York: Wiley.

Renzulli, J. (1988). A decade of dialogue on thethree-ring conception of giftedness. *Roeper 11*, S. 18-25.

Richard-Elsner, C. (2017). *Draußen spielen.* Weinheim: Juventa Verlag.

Rost, D. (2009). *Intelligenz. Fakten und Mythen.* Basel: Beltz.

Rutschke, E. (1987). Die Wildgänse Europas - Biologie, Ökologie, Verhalten. *Aula*, S. 43-58.

Schiefele, H., Prenzel, M., Krapp, A., & Heiland, A. (1983). *Zur Konzeption einerpädagogischen Theorie des Interesses. Arbeiten zur Empirischen Pädagogik und Pädagogischen Psychologie, 6. Auflage.* München.

Schiller, F. (2009). *Über die ästhetische Erziehung des Menschen.* Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Schopenhauer, A. (1840). Über die Grundlagen der Moral. *In: Athur Schopenhauer: Über das Mitleid. Hrsg. Franco Volpi, 2. Auflage, München: Beck 2006*, S. 61-141.

Schulze-Hagen, K. (2021). Niko Tinbergen und deutsche Ornithologen: Eine wechselseitige Inspiration. *Vogelwarte 59. Zeitschrift für Vogelkunde*, S. 7-21.

Schweitzer, A. (2000). *Die Weltanschauung der Ehrfurcht vor dem Leben.* München: Beck.

Seebach, A. (2021). Darf man Tiere in Zoos halten? Ethische Urteilsbildung lernen. *Rpi-Impulse (2021), 3*, S. 13-15.

Seel, M. (1991). *Eine Ästhetik der Natur.* Frankfurt am Mail: Suhrkamp.

Sobieski, C. (1996). *Die originale Begegnung im Biologieunterricht – dargestellt am Beispiel von Unterrichtsgängen während einer Klassenfahrt (zur Unterrichtseinheit „Ökosystem Wattenmeer", Klasse 7, KGS).* Osnabrück: Hausarbeit im Rahmen der Zweiten Staatsprüfung.

Spearman, C. (1904). „General intelligence," objectively determined and measured. *American Journal of Psychology 15*, S. 201-293 .

Spitzer, M. (2007). Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens.

Stöger, H., Debatin, T. & Ziegler, A. (2017). Erste Schritte zu einer systemischen Begabungsdiagnostik: Ein Paradigmenwechsel von der Potentialfeststellung zur Exzellenzvorhersage. In T. U., & M. Hasselhorn, *Begabungen und Talente* (S. 31-48). Göttingen: Hogrefe.

Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T. & Schröder, K. (2005). *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.* Stuttgart: Eugen Ulmer.

Thurstone, L. & Thurstone, T. (1941). *Factorial studies of intelligence.* Chicago: University of Chicago Press.

Tinbergen, N. (1956). *Instinktlehre. Vergleichende Erforschung angeborenen Verhaltens.* Berlin: Paul Parey.

Tinbergen, N. (1963). On aims and methods of Ethology. *Animal Biology, Vol. 55, No. 4*, S. 297-321 (2005).

Trommer, G. (1988). Draußen Naturerleben - historische Beispiele. *Unterricht Biologie Vol. 137*, S. 8-12.

Trommer, G., & Noack, R. (1997). Zur Didaktik, zur Ökologie und zum Naturbezug. In J. Tausch, *Biologische Bildung Erfahrungen und Perspektiven des Braunschweiger Modells.* Weinheim: Deutscher Studienverlag.

Ulrich, R., Simons, R., Losito, B., Fiorito, E., Miles , M., & Zelson, M. (1991). Stress recovey during exposure to natural and urban environments. *Journal of environmental psychology 11*, S. 201-203.

von Au, J. (2013). *Outdoor Education in Deutschland im Sekundarschulbereich – Intentionen,Möglichkeiten und Hindernisse - Exposé zum Promotionsvorhaben an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg.* Heidelberg: Pädagogische Hochschule.

Weinberger, C. (1983). *Evolution und Ethologie.Wissenschaftstheoretische Analysen.* Wien: Springer Verlag.

Wertheimer, M. (1923). Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. *Psychologische Forschung*, Band 4, S.301-303.

Winkel, G. (1995). *Umwelt und Bildung. Denk- und Praxisanregungen für eine ganzheitliche Naturund Umwelterziehung.* Hannover: Seelze-Velber: Kallmeyer .

Winter, K. (2015). *Ansichtssache Stadtnatur. Zwischennutzungen und Naturverständnisse.* Bielefeld: transcript Verlag.

Ziegler, A. (2009). Ganzheitliche Förderung umfasst mehr als nur die Person: Aktiotop- und Soziotopförderung. *Heilpädagogik online* 02/09, S. 5-34

9. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ethogramm einer Graugans 17
Tabelle 2: Darstellung der Naturerfahrungsdimensionen 31
Tabelle 3: Beschreibungen im Ethogramm - Gruppenzuteilung 46
Tabelle 4: Beobachtete und notierte Verhaltenskategorien - Gruppenzuteilung 46
Tabelle 5: Kriterien des situationsbedingten Zugangs zur Aufgabe - Gruppenzuteilung..... 47
Tabelle 6: Ergebnisse der Gruppenzuordnung für die Typenbildung 48
Tabelle 7: Verteilung der Ethogramme der Kinder (K) entsprechend der ausgewerteten Gruppen… 64
Tabelle 8: Erläuterung der Gruppenzuordnung 66
Tabelle 9: Motive in Gruppendiskussionen..... 69
Tabelle 10: Vergleich der Gruppenunterscheidung nach Kap. 5.5 mit Motiven aus der Gruppendiskussion. 70
Tabelle 11: Beispiel A) Biologie- und Sachkundeunterricht: Morphologie 76
Tabelle 12: Beispiel B) Gänsebestimmungsschlüssel t..... 77
Tabelle 13: Tierbeobachtung im Feld - Erstellung eines Ethogramms 78
Tabelle 14: Beispiel C) Biologie- und Sachkundeunterricht: Haustiere..... 79
Tabelle 15: Beispiel D) Fächerübergreifender Unterricht – Erstellung eines Ethogramms 79
Tabelle 16: Ethische Refexion der Ethogramme 80

Abbildung 1: Die neun unterschiedlichen Intelligenzen nach Gardner..... 37
Abbildung 2: Kinder bei einer Kanadagänse-Beobachtung im Strandbad Mannheim 43
Abbildung 3: Verteilung des beobachteten Verhaltens: Kategoriennennungen 50
Abbildung 4: Verteilung des beobachteten Verhaltens: Überkategorien (nach Altersgruppe) ... 51
Abbildung 5: Verteilung des beobachteten Verhaltens: Überkategorien (nach Geschlecht)..... 51
Abbildung 6: Verwendete Formulierungen in den Beschreibungen der Ethogramme 52
Abbildung 7: Darstellung der Wahrnehmungsfaktoren (WF)..... 59
Abbildung 8: Zwischenergebnis..... 60
Abbildung 9: Darstellung der Einteilung der Kategorienbildung..... 61
Abbildung 10: Zwischenergebnis..... 61
Abbildung 11: Darstellung der Verteilung des situationsbedingten Zugangs zur Aufgabe in Quadranten..... 63
Abbildung 12: Zwischenergebnis..... 63
Abbildung 13: Grafische Übersicht der Gruppenzuordnung 66
Abbildung 14: Gemalte Bilder der Kinder in Gruppe 1..... 72
Abbildung 15: Gemalte Bilder der Kinder in Gruppe 2..... 73
Abbildung 16: Gemaltes Bild eines Kindes in Gruppe 3 73

10. Anhang

- Anhang I: Ethogramme
  - A: Arbeitsblatt: Ethogramm
  - B: (Eingescannte) Ethogramme
  - C: Fotodokumentation
  - D: Situationsbedingter Zugang zur Aufgabe
  - E: Beobachtungsprotokolle für Aufgabenerfüllung
  - F: Auswertung der Ethogramme: Tabellen
- Anhang II. Gruppendiskussionen
  - A: Bildmaterial Powerpoint (begleitende Präsentation)
  - B: Transkribierter Text
- Anhang III: Intercodereliabilität
  - Arbeitsblatt für Rater
  - Auswertung der Arbeitsblätter der Rater
- Anhang IV: Unterrichtsmethodische Ausarbeitung
  - Arbeitsblatt: Gänsebestimmungsschlüssel
  - Arbeitsblatt: Gans-Morphologie
  - Arbeitsblatt: Reflexion der Ethogramme

Anhang I A: Arbeitsblatt „Ethogramm“

Wie könnt ihr die Gänse am besten beobachten?

Probiere aus und schreibe oder male auf!

Aufgabe 1: Was machen die Gänse?

Wie verhalten sich die Gänse? Finde (Ober-)begriffe, die in der Summe das Verhalten der Gänse abbilden! Ein Oberbegriff ist zum Beispiel Laufen oder Gehen. Findest du weitere Begriffe?

Aufgabe 2: Entwickle allgemeine Aussagen zu den (Ober-)begriffen. Notiere, was dir auffällt! Beispiel: wenn die Gans läuft, ist der Kopf nach oben gestreckt.

Anhang I B Ethogramme

K1

1

Wie könnt ihr die Gänse am besten beobachten?

Probiert aus und schreibt oder malt auf!

Aufgabenstellung 1: Was machen die Gänse?

Wie verhalten sich die Gänse? Finde (Ober-)begriffe (1 Stichwort), die in der Summe das Verhalten der Gans abbilden!

Ein Oberbegriff ist z.B. Laufen oder Gehen. Findest du weitere Begriffe?

- Laufen
- Fressen
- Stehen
- Flattern

Entwickelt allgemeine Aussagen zu den jeweiligen (Ober-)begriffen. Notiert, was euch auffällt! Z.B. Wenn die Gans läuft, ist der Kopf nach oben gestreckt.

Begriff	Aussage	Was denkt ihr dazu?
Laufen	Wenn die Gans läuft, ist der Kopf nach oben gestreckt. Oder Die Gänse laufen zu meist zu zweit.	
fressen	Der Schnabel nickt die Nahrung vom Boden auf	
vor Wasser schützen	Der Kopf gleitet über das Fell	
Flattern	Wenn man nach oben nicht zurück rangeht.	

K2

Das Ethogramm ist eingescannt nicht lesbar.

Wie könnt ihr die Gänse am besten beobachten? -Anschleichen -Verstecken -leise sein		
Was machen die Gänse? (Begriffe) -watscheln -fliegen -> Flügel schlagen -fressen -> picken -stehen -schwimmen -> paddeln -Ausschau halten -> Hals strecken -Alarm geben -Flügel flattern an Land (Drohen) -schlafen		
Fressen	Wenn die Gans frisst, ist der Kopf gesenkt, der Hals gekrümmt und ihr Schnabel zieht das Futter ruckartig vom Boden weg.	
Fliegen	Als erstes nimmt die Gans Anlauf, dann bewegt sie ihre Flügel schnell auf und ab. Nun ist sie in der Luft.	
Schwimmen	Beim Schwimmen legt sich die Gans praktisch ins Wasser, dann bewegt sie ihre Füße und fängt an zu paddeln	
Kratzen	Um sich kratzen, buddelt sie ihren Schnabel in ihre Federn	

	und beginnt sich leicht zu zwicken	
Drohen	Wenn ihnen jemand zu Nahe kommt, strecken sie sich in die Höhe und breiten ihre Flügel aus und flattern.	
Schlafen	Sie legt sich hin, dabei versteckt sie ihre Beine unter den Federn. Nun legt sie ihren Kopf auf den Rücken und schläft.	

K3

Das Ethogramm ist eingescannt nicht lesbar.

Wie könnt ihr die Gänse am besten beobachten?		
Was machen die Gänse? (Begriffe) -maschieren -picken/futtern -umgucken/umsehen -stehen -Laute machen/Geräusche -Flügel heben/flattern		
Laufen	.	Dass sie sieht, wo lange sie läuft, damit sie sich beschützen können
Futtern	Wenn die Gans frisst oder sucht, hat sie ihren Kopf Richtung Boden geneigt	Dass sie ihr fressen sehen kann
Stehen	Wenn die Gans steht, hat sie ihren Kopf in die Luft gestreckt und sieht sich um. Meistens lange in eine	

	Richtung	
Flattern	Die Gans flattert, wenn man ihr zu nah kommt. Oder sie fliegen will.	Wenn jemand zu nah kommt, flattert sie mit ihren Flügel, weil sie sich schützen (bzw. groß machen). Sie muss um fliegen zu können, mit ihren Flügeln schlagen.

K4

Das Ethogramm ist eingescannt nicht lesbar.

Wie könnt ihr die Gänse am besten beobachten?		
Was machen die Gänse? (Begriffe) -fressen suchen im Gras -rufen -watscheln -wählen -flattern -picken -bewegen meistens nur den Kopf um nach Futter zu suchen		
Flattern	Sie flattern, wenn man ihren zu nah komm	
Watscheln	Sie watscheln weiter wenn sie nicht mehr zu fressen finden	
Stöbern	Sie stöbert mit ihren Schnäbeln im Gras nach Fressen	

K5

Entwickelt allgemeine Aussagen zu den jeweiligen (Ober-)begriffen. Notiert, was euch auffällt! Z.B. Wenn die Gans läuft, ist der Kopf nach oben gestreckt.

Begriff	Aussage	Was denkt ihr dazu?
Laufen	Wenn die Gans läuft, ist der Kopf nach oben gestreckt. Oder Die Gänse laufen zu meist zu zweit.	
(Watscheln)	Gänse watscheln	
(fressen)	Gänse mehr Futter, indem sie auf den Boden picken	
(Schwimmen)	Die Gans schwimmt im Wasser	

(fressen)	Die Gans sucht Futter	
(Schnattern/ Gänsche)	Die Gans schnattert während sie mit hochgestrecktem Kopf durch die Gegend läuft und auf den Boden pickt	
(fliegen)	Gänse sind Vögel. Sie können sehr hoch fliegen (singt)	

Gänse sind sehr intelligente Tiere (feinstert)

Gänse sind Tiere, kein Essen (feinstert)

K6

Das Ethogramm ist eingescannt nicht lesbar.

Wie könnt ihr die Gänse am besten beobachten?		
Was machen die Gänse? (Begriffe) -essen		
Essen	Wenn die Gans isst, ist der Kopf unten	
Fliegen	Wenn die Gans fliegt, sind die Flügel offen.	

K7

Wie könnt ihr die Gänse am besten beobachten?		
Was machen die Gänse? (Begriffe) -fressen -wachen -schwimmen -rennen -picken		
Wachen	Wenn sie wachen, gucken sie überall hin	Wenn sie wachen, wachen ungefähr 4
Schwimmen	Sie schwimmen meist in Gefahr	Beim Schwimmen trinken sie meist
Rennen	Wenn sie rennen, dann rennen sie zum Fluss in Gefahr	Beim Rennen wird ihr Tempo schneller
Picken	Wenn sie picken, zupfen sie Gräser	Beim Picken laufen sie auch

Fliegen	Wenn sie fliegen, fliegen sie nicht so hoch	
Trinken	Sie trinken im Fluss	Sie trinken, wenn sie schwimmen

K8

Das Ethogramm ist eingescannt nicht lesbar.

Wie könnt ihr die Gänse am besten beobachten?		
Was machen die Gänse? (Begriffe) -fressen -streuben		
Fressen	Wenn die Gans frisst, ist ihr	Kopf nach unten gestreckt

K9

Wie könnt ihr die Gänse am besten beobachten?

Probiert aus und schreibt oder mält auf!

Aufgabenstellung 1: Was machen die Gänse?

Wie verhalten sich die Gänse? Finde (Ober-)begriffe (1 Stichwort), die in der Summe das Verhalten der Gans abbilden!

Ein Oberbegriff ist z.B. Laufen oder Gehen. Findest du weitere Begriffe?

- Laufen
- Essen
- herum kuchen
- Piken
- Schnatern
- Fliegen

Entwickelt allgemeine Aussagen zu den jeweiligen (Ober-)begriffen. Notiert, was euch auffällt! Z.B. Wenn die Gans läuft, ist der Kopf nach oben gestreckt.

Begriff	Aussage	Was denkt ihr dazu?
Laufen	Wenn die Gans läuft, ist der Kopf nach oben gestreckt. Oder Die Gänse laufen zu meist zu zweit.	
Gans	Wenn die Gänse einen den Rücken zu auf dem Boden.	
schnatter		

K10

Das Ethogramm ist eingescannt nicht lesbar.

Wie könnt ihr die Gänse am besten beobachten?		
Was machen die Gänse? (Begriffe) -picken -fressen -gucken -flattern -stehen -fliegen -schwimmen -angreifen		
Picken	Wenn die Gans pickt, ist der Kopf auf dem Boden	
Fressen	Wenn die Gans frisst, dann pickt sie auf dem Boden	
Gucken	Wenn die Gans guckt, steht sie mit dem Kopf hoch	
Flattern	Wenn die Gans flattert, sind ihre Flügel ausgebreitet.	
Fliegen	Wenn die Gans fliegt, sind ihre Flügel ausgebreitet.	
Schwimmen	Wenn die Gans schwimmt, ist der Kopf auf dem Boden.	

K11

Tierbeobachtung in der Natur. Wie beobachte ich Tiere wissenschaftlich?

(11)

Wie könnt ihr die Gänse am besten beobachten?

Probiert aus und schreibt oder malt auf!

- auf Boden bleiben
- vom Thun zähern
- Fernglas
- (Mit Brot anlocken)

Aufgabenstellung 1: Was machen die Gänse?

Wie verhalten sich die Gänse? Finde (Ober-)begriffe (1 Stichwort), die in der Summe das Verhalten der Gans abbilden!

Ein Oberbegriff ist z.B. Laufen oder Gehen. Findest du weitere Begriffe?

- **Laufen**
- fressen Gänseblümchen
- schwimmen
- ruhen (sitzen
- Gründeln
- gucken
- kacken
- Fliegen
- auf dem Wasser landen
- beobachten
- Rauchen

· werden mit Brot zutraulicher

Frumen
Aufmerksamkeit
Bewegung
Schlafen
(Junge versorgen)
Gemeinschaftsverhalten
Putzen

Entwickelt allgemeine Aussagen zu den jeweiligen (Ober-)begriffen. Notiert, was euch auffällt! Z.B. Wenn die Gans läuft, ist der Kopf nach oben gestreckt.

Begriff	Aussage	Was denkt ihr dazu?
Laufen	Wenn die Gans läuft, ist der Kopf nach oben gestreckt. Oder Die Gänse laufen zu meist zu zweit.	
fauchen	sie reißen den Schnabel auf und zischen laut	
kacken	sie lassen Gänsekot ganz plötzlich hinten rausfallen	
schwimmen	Sie gleiten auf dem Wasser	

beobachten	das Mönchen reckt den Hals und schaut sich aufmerksam um	
gründeln	stecken den Kopf ins Wasser und fressen grünzeug und andere Sachen	
werden mit Brot zutraulicher	wen mann ihnen Brot gibt vergessen sie ihre scheu und kommen ganz nah ran	

K12

(40 Z.)

Wie könnt ihr die Gänse am besten beobachten?

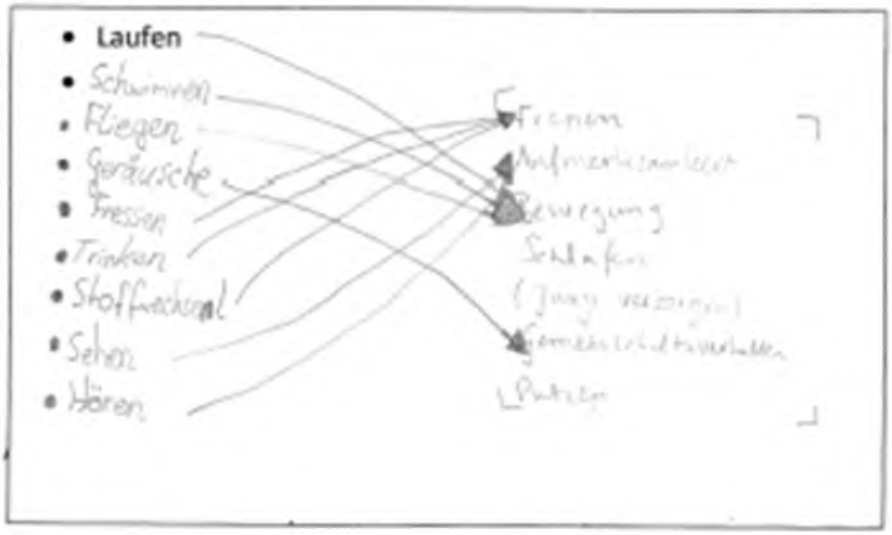
Probiert aus und schreibt oder malt auf!

- aus Entfernung Gedanken
- ruhig [illegible]
- anlocken

Aufgabenstellung 1: Was machen die Gänse?

Wie verhalten sich die Gänse? Finde (Ober-)begriffe (1 Stichwort), die in der Summe das Verhalten der Gans abbilden!

Ein Oberbegriff ist z.B. Laufen oder Gehen. Findest du weitere Begriffe?



Entwickelt allgemeine Aussagen zu den jeweiligen (Ober-)begriffen. Notiert, was euch auffällt! Z.B. Wenn die Gans läuft, ist der Kopf nach oben gestreckt.

Begriff	Aussage	Was denkt ihr dazu?
Laufen	Wenn die Gans läuft, ist der Kopf nach oben gestreckt. Oder Die Gänse laufen zu meist zu zweit.	Ihr Gang ist sehr Majestätisch, obwohl sie solche großen Plattfüße haben.
Hören	Gänse haben keine Ohren, können aber trotzdem hören. (Unter den Federn ist ein Trommelfell.)	Das Ohr sieht man nicht.
Sehen	Wenn sie Gefahren „wittern", gucken sie wild umher. Ihre Augen sind braun.	Sie sehen sehr süß aus wenn sie einen (um Brot) anbetteln.
Geräusche	Die Gänse machen schnatternde Geräusche. Sie können aber auch fauchen wenn ihnen etwas nicht passt.	

Verschnauchen	wenn Gänse sich fürchten oder sich verteidigen wollen, strecken sie ihren Hals nach unten, fauchen und rennen auf den „Feind" zu.	
„Lockerlis"	wenn man ihnen Brot zuwirft, verschwindet ihre Angst und essen auch wenn man daneben steht.	
Mäuschen	Die Mäuschen sind aufmerksamer als die Weibchen.	

K13

Wie könnt ihr sie am besten beobachten?

Probiert aus und schreibt oder malt auf!

-schwimmen

-putzen

-fliegen

-mit Flügeln schlagen

-scheuchen

-brüten

(Kind hat Kategorien nicht selbst geschrieben, nur gesagt)

Entwickelt allgemeine Aussagen zu den jeweiligen (Ober-)begriffen. Notiert, was euch auffällt! Z.B. Wenn die Gans läuft, ist der Kopf nach oben gestreckt.

Begriff	Aussage	Was denkt ihr dazu?
Laufen	Wenn die Gans läuft, ist der Kopf nach oben gestreckt. Oder Die Gänse laufen zu meist zu zweit.	
fressen	die Gänse fressen total Stil	
Scheu-chen		
Brüten		

K14

Tierbeobachtung in der Natur. Wie beobachte ich Tiere wissenschaftlich?

Wie könnt ihr sie am besten beobachten?

Probiert aus und schreibt oder malt auf!

Aufgabenstellung 1: Was machen die Gänse?

Wie verhalten sich die Gänse? Finde (Ober-)begriffe (1 Stichwort), die in der Summe das Verhalten der Gans abbilden!

Ein Oberbegriff ist z.B. Laufen oder Gehen. Findest du weitere Begriffe?

- Laufen
- fressen
- schwimmen
- beißen
- rennen
- jagen
- fliegen
- liegen
- putzen
- sonnen

Flügel ausbreiten

Bewegung

Entwickelt allgemeine Aussagen zu den jeweiligen (Ober-)begriffen. Notiert, was euch auffällt! Z.B. Wenn die Gans läuft, ist der Kopf nach oben gestreckt.

Begriff	Aussage	Was denkt ihr dazu?
Laufen	Wenn die Gans läuft, ist der Kopf nach oben gestreckt. Oder Die Gänse laufen zu meist zu zweit.	
fressen	Wenn die Gans frisst, beißt sie immer ganz wenig ab.	Damit sie es besser kauen kann.
jagen	Wenn sie jagen, rennen sie sich hinterher und der Kopf ist gesenkt.	
schwimmen	Wenn die Gans schwimmt, gleitet sie ganz ruig auf dem Wasser und paddelt mit den Beinen.	

~~fliegen~~ liegen (putzen)	Gänse legen sich auf ihre Beine und putzen sich ~~m~~ meistens mit dem Schnabel	
rennen	Sie rennen so wie Menschen auch.	
Flügel ausbreiten	Gänse breiten ihre Flügel aus und wollen den anderen Angst machen.	

K15

Wie könnt ihr sie am besten beobachten?

Probiert aus und schreibt oder malt auf!

Aufgabenstellung 1: Was machen die Gänse?

singen laufen sonnen
schwimmen

Wie verhalten sich die Gänse? Finde (Ober-)begriffe (1 Stichwort), die in der Summe das Verhalten der Gans abbilden!

friedlich

Ein Oberbegriff ist z.B. Laufen oder Gehen. Findest du weitere Begriffe?

- Laufen
-

Fressen Fressen
schwimmen singen Aufmerksamkeit
laufe/rennen Bewegung
sonnen Schlafen
(Junge versorgen)
beisen Gemeinschaftsverhalten
Putzen

Entwickelt allgemeine Aussagen zu den jeweiligen (Ober-)begriffen. Notiert, was euch auffällt! Z.B. Wenn die Gans läuft, ist der Kopf nach oben gestreckt.

Begriff	Aussage	Was denkt ihr dazu?
Laufen	Wenn die Gans läuft, ist der Kopf nach oben gestreckt. Oder Die Gänse laufen zu meist zu zweit.	
Singen	Wenn eine Gans singt will sie sich paaren. Der Gesang soll Weibchen anlocken	
~~Schwimmen~~ Schwimmen	Gänse schwimmen nur selten denn sie laufen eher am Land	
fressen	Wenn Gänse fressen beugen sie sich nicht nach unten sondern strecken den ~~hals~~ langen Hals nach unten und reißen das Gras aus.	

somen	Gänse sind gleichwarme Tiere deshalb müssen sie sich nicht sonnen. Doch sie machen es weil es ihnen gefällt	
beisen	Gänse beisen sehr selten, denn sie sind meist scheu. Sie beisen nur in ernster Gefahr.	
rennen	Gänse können nicht schnell rennen denn anders als bei den Menschen ist ihr Beinbau anders aufgebaut	

K16

Wie könnt ihr sie am besten beobachten? sitzen ca. 5 m von ihren entfernt

Probiert aus und schreibt oder malt auf!

Aufgabenstellung 1: Was machen die Gänse?

Laufen, Gras fressen sitzen

Wie verhalten sich die Gänse? Finde (Ober-)begriffe (1 Stichwort), die in der Summe das Verhalten der Gans abbilden!

Ein Oberbegriff ist z.B. Laufen oder Gehen. Findest du weitere Begriffe?

- Laufen
- Gras fressen

- sitzen
- schwimmen
- fliegen (segelflug)
- quaken?!

Fressen
Aufmerksamkeit
Bewegung
Schlafen
(junge versorgung)
Gruppenschafesverhalten
Putzen

Entwickelt allgemeine Aussagen zu den jeweiligen (Ober-)begriffen. Notiert, was euch auffällt! Z.B. Wenn die Gans läuft, ist der Kopf nach oben gestreckt.

Begriff	Aussage	Was denkt ihr dazu?
Laufen	Wenn die Gans läuft, ist der Kopf nach oben gestreckt. Oder Die Gänse laufen zu meist zu zweit.	ich vermute die Gans tut das, damit sie alles besser im Blick hat.
Fressen	Wenn die Gänse fressen, sitzen oder stehen bzw. laufen sie sehr langsam. Sie rupfen das Gras aus der Erde und dann stellen sie sich auf und schlucken. bis zu 5 min lang	die Gans hat keine Zähne und muss daher das Gras aus der Erde rupfen.
Sitzen	die Gänse sitzen meistens in die Sonne und lassen sich wärmen.	ich denke die Gans sonnt sich weil es sehr angenehm ist so wie für uns Menschen
Fliegen	die Gänse nehmen Anlauf, stoßen sich vom Boden ab und fliegen im Ruderflug auf die Krone eines hohen Baumes, dann fliegen sie im Segelflug nach unten	ich glaube sie machen es damit sie schneller voran kommen weil sie zu Fuß nicht so weit kommen, da sie sich ansehen müssen.

schwimmen	beim schwimmen strampeln die Gänse mit den Beinen, wenn sie tauchen bleiben sie immer mit dem Hinterteil über Wasser.	ich glaube Gänse strampeln mit den Beinen, damit sie oben bleiben und sich fortbewegen können
schlafen	die Gans setzt sich hin und legt ihren Kopf zwischen die Flügel auf ihren Rücken (indem sie ihren Kopf um 180° dreht), mit dem 'Kinn' nach unten.	ich glaube die Gans legt den Kopf auf den Rücken damit er geschützt ist.
quaken	Gänse bewegen ihren Schnabel beim 'quaken' nicht sondern sie macht es eher auf dem Hals.	ich denke Gänse 'quaken' um beeindruckend oder einschüchternd zu wirken.

K17

Das Ethogramm ist eingescannt nicht lesbar.

Wie könnt ihr die Gänse am besten beobachten? Langsam gehen, klein machen, keine hektischen Bewegungen, leise sein		
Was machen die Gänse? (Begriffe) -essen -schwimmen -fliegen -Flügel ausstrecken -kämpfen -schlafen		
Essen	Gänse klemmen Gras mit ihrem Schnabel fest und reißen es raus	Weil sie keine Zähne haben
Laufen		Damit sie Feinde sehen
Schwimmen	Die Beine strampeln ins Wasser und beim Tauchen ragt ihr Schwanz aus dem Wasser und der Kopf im Wasser	Weil wenn ihre Flügel nass wären, würden sie zu schwer sein um zu fliegen.
Fliegen	Die Gans fliegt im Gleitflug d.h. sie hat die Flügel ausgebreitet und flattert kaum	Weil sie so große Flügel hat wäre ein Flatterflug anstrengend
Kämpfen	Gänse schnappen mit dem Schnabel und versuchen sich groß zu machen und die Flügel zum Drohen auszustrecken	
Schlafen	Liegend schlafen Gänse und haben die Flügel, Beine und den Kopf eingezogen	

K18

Tierbeobachtung in der Natur. Wie beobachte ich Tiere wissenschaftlich?

10 J

Wie könnt ihr sie am besten beobachten?

Probiert aus und schreibt oder malt auf!

Mit möglichst viel Abstand zu den Gänsen hinter einem Baum verstecken

?

Aufgabenstellung 1: Was machen die Gänse? (Streifengänse)

Wie verhalten sich die Gänse? Finde (Ober-)begriffe (1 Stichwort), die in der Summe das Verhalten der Gans abbilden!

Ein Oberbegriff ist z.B. Laufen oder Gehen. Findest du weitere Begriffe?

1 • Laufen Bewegung
2 • Picken Bewegung
3 • Schwimmen Bewegung
4 • Fliegen Bewegung
5 • Liegen Schlafen
6 • Breiten
7 • Geräusche Aufmerksamkeit
8 • Eier legen (Nur die weiblichen!)
9 • Bannen Bewegung
10 • Mit den Flügeln schlagen und Beissen (wenn sie sauer sind) Bewegung

~~Fressen~~
~~Aufmerksamkeit~~
~~Bewegung~~
~~Schlafen~~
(Junge versorgen)
Gemeinschaftsverhalten
Putzen

Aufgabenstellung 2: (Streifengänse)

Entwickelt allgemeine Aussagen zu den jeweiligen (Ober-)begriffen. Notiert, was euch auffällt! Z.B. Wenn die Gans läuft, ist der Kopf nach oben gestreckt.

Begriff	Aussage	Was denkt ihr dazu?
Laufen	Wenn die Gans läuft, ist der Kopf nach oben gestreckt. ~~Oder~~ ~~Die Gänse laufen zu meist zu zweit.~~	Damit sie immer Futter hat ~~damit sie~~
Fressen	Sie frisst oft und wenn sie frisst ist der Kopf am Boden	Damit sie Energie bekommt
Ausehen	schwarz-weiß-grau Gefieder. Der Kopf und der Hals ist schwarz. Der Rücken ist schwarz und der Bauch ist weiß	Damit sie weniger gesehen werden
Geräusche	Die Streifengänse bringen wie diese hupen.	Verjagen, mitteilen, und um hilfe rufen

Aussehen	die Federn am Hals sehen wie Haare aus	

K19

Das Ethogramm ist eingescannt nicht lesbar.

Wie könnt ihr die Gänse am besten beobachten? Ein bisschen runter Die Gänse sind klein		
Was machen die Gänse? (Begriffe) -picken -fressen -still stehen -schwimmen -fliegen -brüten -Eier legen -liegen -Geräusche -rennen -beissen		
fressen	Wenn sie frisst hat sie ihren Schnabel in der Erde	Die sind fett
Geräusche		Die klingen wie Sturmgewehre und knurren wie Autohupen

K20

Wie könnt ihr die Gänse am besten beobachten?
Was machen die Gänse? (Begriffe)

-gehen -fressen -fliegen -schwimmen -liegen -sitzen -schlafen -watscheln -Futter suchen		
Laufen		Sie suchen Futter
sitzen	Liegen ist das gleiche wie sitzen, Kopf ist oben beim Liegen	
Fressen	Sie verbiegen ihren Hals	

K21

Das Ethogramm ist eingescannt nicht lesbar.

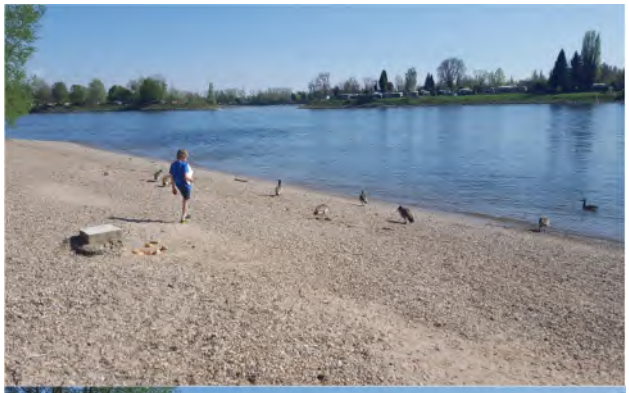
Wie könnt ihr die Gänse am besten beobachten?
Was machen die Gänse? (Begriffe) -fressen -fliegen -schwimmen -liegen -flattern -rennen -gehen -langer Hals -schwarz weiß graues Gefieder

K22

Das Ethogramm ist eingescannt nicht lesbar.

Wie könnt ihr die Gänse am besten beobachten? Augen, Fernglas		
Was machen die Gänse? (Begriffe) -essen suchen -umschauen -kacken -picken -stehen bleiben -bewegen den Kopf ruckartig -sie geben (Warn-)geräusche von sich -flattern, wenn sich jemand nähert		
Essen		
Fliegen		
Schlafen/ausruhen		
Putzen		
Umschauen		
Kacken		

Anhang I C – Fotodokumentation



Anhang I D - Kriterien (Situationsbedingter Zugang zur Aufgabe)

1. Kind äußert den Wunsch, Gans von Nahem zu betrachten
2. Kind beobachtet mit Fernglas aus der Entfernung
3. Kind nähert sich auf weniger als 2 m
4. Kind lockt Gans
5. Kind läuft Gans hinterher
6. Kind nähert sich bis zu 2 m
7. Kind beobachtet aus der Entfernung nur ohne Fernglas
8. Kind konzentriert sich nicht auf die Aufgabe oder Thema, z.B. äußert vor der Gans Angst zu haben oder redet viel, spielt mit Sand oder Stock
9. Kind beobachtet aus der Entfernung (mit und ohne Fernglas)

2

K1, K2, K3, K4, K5, K7, K8, K9,K10, K11, K12, K14, K15, K16, K17, K18, K19, K21

K7, K9, K11, K13, K15, K17, K18, K19, K20

3

K11 4

K13, K19 5

K1, K5, K8, K10, K14, K16, K21

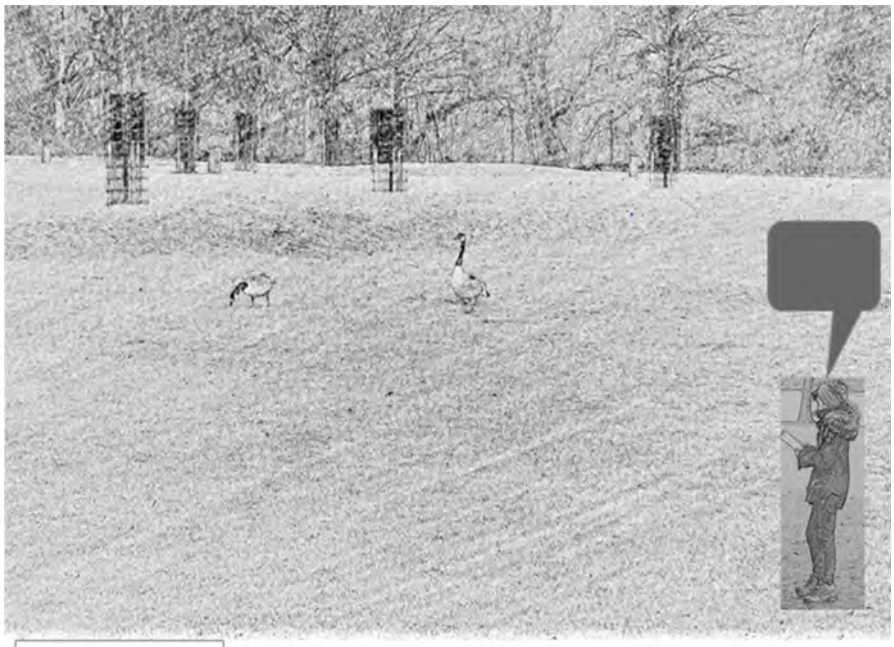
6

K6, K13

7

K6, K5, K13, K20

8



K5, K11, K13, K20

9

Anhang I E – Protokolle während der Ethogramm-Erstellung

Protokoll P1 5-6 (Pilotstudie)

- Kinder bearbeiten Aufgaben zielstrebig
- Nähern sich kaum
- Beobachten aus Entfernung mit und ohne Fernglas
- Sprechen nicht miteinander

Protokoll P2 2-4 (Pilotstudie)

- Bewegen sich viel
- K5 redet viel
- K6 teilt mit, Angst vor der Gans zu haben
- Teilen Ideen mit
- Spielen mit Stock und Baum

Protokoll H1 5-6 (Hauptgruppe)

K11

- Schleichende Bewegung, annähernd
- Von Rhein annähernd
- Brot füttern, redet bei Aufgabe
- „Eingekotet von Ganter“

K12

- Beobachtet aus Entfernung mit Fernglas
- Kommen unter dem Baum zusammen

Protokoll H2 2-4 (Hauptgruppe)

K13

- Spielt lieber mit Sand
- Aufgabe nur auf Nachfrage bearbeitet
- Redet viel

- Läuft Gans hinterher
- Am Baum beobachtet
- Gans fliegt über Kind

K14
- Beobachtet aus Entfernung

Protokoll H3 5-6 (Hauptgruppe)

Alle
- kommen den Gänsen sehr nahe
- K21 redet viel
- K19 läuft Gans hinterher

Anhang I F – Auswertung der Ethogramme: Tabellen

1) Quantitative Auswertung zu (Über-)kategorien und Formulierungen

		männlich		weiblich			2.-4. Klasse		5./6 Klasse
Futterverhalten		18		12	Futterverhalten		12		18
Aufmerksamkeit		9		10	Aufmerksamkeit		7		12
Lokomotion		17		28	Lokomotion		26		19
Komfortverhalten		2		1	Komfortverhalten		3		0
Ruheverhalten		4		8	Ruheverhalten		7		5
Sozialverhalten		12		9	Sozialverhalten		9		12
	5./6 Klasse				2.-4. Klasse				
	m	w	E	E(%)		M	w	E	E(%)
Fressen	4	4	8	18,1818182	fressen	5	6	11	25
Kacken	1	1	2	4,54545455	kacken	0	0	0	0
Picken	2	2	4	9,09090909	picken	3	2	5	11,3636364
Gründeln	1	0	1	2,27272727	gründeln	0	0	0	0
Futter suchen	1	0	1	2,27272727	Futter suchen	0	2	2	4,54545455
Trinken	0	1	1	2,27272727	trinken	0	0	0	0
Wühlen	1	0	1	2,27272727	wühlen	0	0	0	0
	0	0	0	0		0	0	0	0

			0	0				0	0
Gucken	2	1	3	6,81818182	gucken	1	1	2	4,54545455
Beobachten	1	0	1	2,27272727	beobachten	0	0	0	0
Wachen	0	0	0	0	wachen	0	1	1	2,27272727
Stehen	2	2	4	9,09090909	stehen	1	1	2	4,54545455
Ausschau halten	0	1	1	2,27272727	Ausschau halten	0	0	0	0
Flügel ausbreiten	1	0	1	2,27272727	Flügel ausbreiten	1	1	2	4,54545455
Sehen	0	1	1	2,27272727	sehen	0	0	0	0
Hören	0	1	1	2,27272727	hören	0	0	0	0
			0	0				0	0
			0	0				0	0
Schwimmen	1	4	5	11,3636364	schwimmen	3	4	7	15,9090909
Rennen	0	1	1	2,27272727	rennen	1	1	2	4,54545455
Fliegen	2	3	5	11,3636364	fliegen	3	4	7	15,9090909
Landen	1	0	1	2,27272727	landen	0	1	1	2,27272727
Flattern	3	2	5	11,3636364	flattern	2	3	5	11,3636364
Gehen	0	0	0	0	gehen	0	2	2	4,54545455
Watscheln	0	1	1	2,27272727	watscheln	1	1	2	4,54545455
Paddeln	0	1	1	2,27272727	paddeln	0	0	0	0
			0	0				0	0
			0	0				0	0
Putzen	0	0	0	0	putzen	1	1	2	4,54545455
Streuben	0	0	0	0	streuben	1	0	1	2,27272727
			0	0				0	0
			0	0				0	0
Sitzen	1	1	2	4,54545455	sitzen	0	0	0	0
Liegen	0	0	0	0	liegen	1	3	4	9,09090909
Ruhen	1	0	1	2,27272727	ruhen	0	0	0	0
Sonnen	1	1	2	4,54545455	sonnen	0	1	1	2,27272727
Schlafen	0	0	0	0	schlafen	0	2	2	4,54545455

			0	0				0	0
			0	0				0	0
Fauchen	1	0	1	2,27272727	fauchen	0	0	0	0
Alarm geben	0	2	2	4,54545455	Alarm geben	0	0	0	0
Drohen	1	1	2	4,54545455	drohen	0	0	0	0
werden mit Brot zutraulicher	1	0	1	2,27272727	werden mit Brot zutraulicher	0	0	0	0
Jagen	0	0	0	0	jagen	0	1	1	2,27272727
Kämpfen	1	0	1	2,27272727	kämpfen	0	0	0	0
Quaken	0	1	1	2,27272727	quaken	0	0	0	0
Geräusche	1	1	2	4,54545455	Geräusche	2	1	3	6,81818182
Angreifen	0	0	0	0	angreifen	0	1	1	2,27272727
Gackern	0	0	0	0	gackern	1	0	1	2,27272727
Schnattern	0	0	0	0	schnattern	2	0	2	4,54545455
Scheuchen	0	0	0	0	scheuchen	1	0	1	2,27272727
Rufen	1	0	1	2,27272727	rufen	0	0	0	0
Singen	0	1	1	2,27272727	singen	0	0	0	0

2) Qualitative Auswertung zu Wahrnehmungsfaktoren und Verhaltenskategorien

	WF	N Kat	3 in einer Überkategorie	2 in einer Überkategorie	Wertung		Alter	Geschlecht	Bemerkung (F=Futterverhalten, B=Bewegung, A=Aufmerksamkeit, S=Sozialverhalten, G=Gemeinschaftsverhalten, K=Komfortverhalten
K1	2a	3					5.-6.	m	F,A,B
K2	3a	5+			x	I	5.-6.	w	B,F,A,S,R
K3	3a	5+			x	I	5.-6.	m	B,F,A,S,R
K4	3a	4		x			5.-6.	m	F,G,B,A stöbern, wühlen und Fressen suchen im Gras = 1 Kategorie
K5	2a	3		x	x	III	2.-4.	m	F(2x),B(2x), S
K6	2a	1					2.-4.	w	F
K7	3a	3		x	x	III	2.-4.	w	F(2x),B,A
K8	2a	2					2.-4.	m	F,K
K9	2a	4					2.-4.	m	A,F,B,G
K10	2a	5+		x	x	I	2.-4.	w	A, S, B(3x), F(2x)
K11	3a	5+		x	x	I	5.-6.	m	F, B,R, A, S
K12	2b	4	x	x	x	II	5.-6.	w	F,A (3x),S,B,
K13	1	5+			x	I	2.-4.	m	F,B,R,G,S
K14	3a	5+			x	I	2.-4.	w	F,B,K,R,B,S
K15	3b	3					5.-6.	m	F,B,R,S
K16	4	4			x	IV	5.-6.	w	R,B(2x),G,S
K17	3a	5+		x	x	I	5.-6.	m	F,B(2x),R,G,S(2x)
K18	3a	4			x	III	2.-4.	m	B,F,R,S (Eier legen, brüten nicht gewertet)
K19	2a	5+			x	I	2.-4.	m	B,F,R,S,A (Eier legen, brüten nicht gewertet)
K20	2a	5+			x	I	2.-4.	w	B,F,R,S,A
K21	1	5+			x	I	2.-4.	w	B,F,R,S,A
K22	3a	4		x			5.-6.	w	F(2x),A,B (2x),S

3) Qualitative Auswertung zur Gruppenzuordnung (rot= Kinder in der 2.-4. Klasse)

WF	WF	WF(2.-4.)	WF (2.-4.)
K2	K17	K10	K13
K3	K11		K5
K4			K6
K7			K8
K12			K9
K14			K19
K16			K20
K18			K21
K22			

5.-6.
K15
K1

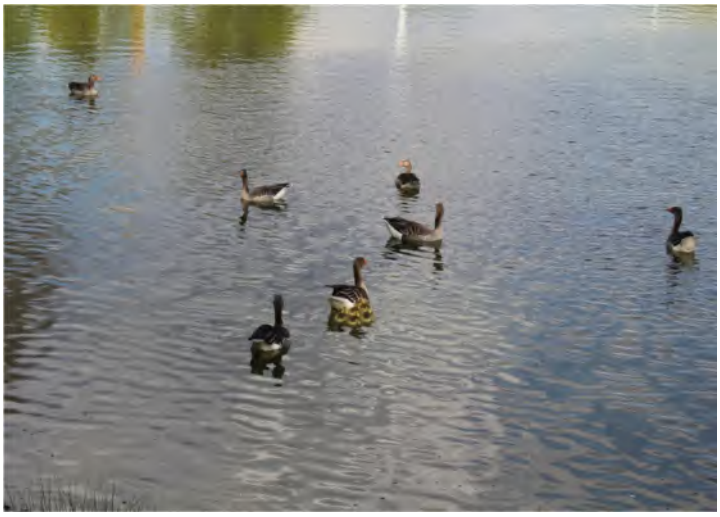
Kat	Kat	Kat(2.-4.)	Kat (2.-4.)
K2	K11	K10	K19
K3	k17	K5	K20
K14			K21
K18			K13
K12			
K7			
K16			

5.-6.	2.-4.
K4	K6
K22	K9
	K8

1./2. Q	1./2. Q	1./2. Q	1./2. Q
K2	K11	K10	K21
K3	K17	K5	
K14			
K18			
K12			
K7			
K16			

2.-4.	2.-4.
	K13
	K19
	K20

Anhang II A - Gruppendiskussion PowerPoint
(Reihenfolge kann variieren)



Anhang II B – Transkribierter Text der Gruppendiskussion

1.Termin

K1: Also ich finde das linke besser, weil da sind Küken drauf.
I: Also auf dem anderen Bild sind auch Küken drauf, aber das sieht man jetzt nicht so gut. (zeigt auf Küken)
K3: Also man sieht hier bei dem rechten Bild, das gefällt mir besser, weil der eine bewacht und der andere kümmert sich um die Küken und sie füttert.
I: Mhm (bejahend)
K4 Ich finde das linke besser, weil‘s da sonniger ist und sie im Wasser schwimmen.
I: Mhm (bejahend) okay. Dann haben wir hier nochmal eine Auswahl.
K1: Ich finde das linke Bild besser, weil man dort auch sieht, dass sie auch schwimmen können.
K22: Ich finde das linke Bild auch besser weil man sieht wie sie da im See schwimmen, das ist schön und da ist mehr Grün.
I: Ja da ist mehr Grün, das stimmt. Noch Anmerkungen?
K2: Ja ich finde das auch schön, auch vom Hintergrund her.
I: Gut, dann folgt jetzt eine Reihe von Bildern und wer etwas sagen will, der sagt was ihm auf dem gefällt und wie würde er es beschreiben? Seht ihr irgendein Verhalten?
K4: Sie ruht sich aus.
I: Seht ihr noch etwas anderes?
K4: Federn
I: Sind das Federn? Andere Ideen?
K1: Sind das Küken?
I: Ja das sind Küken. Auch unterm Flügel.
I: Warum macht die Gans so etwas?
K22: Um sie zu schützen?
I: Ja Schutz auch.
K4: Um sie zu wärmen.
I: Ja um sie zu wärmen, weil sie kühlen schneller aus als die erwachsenen Tiere. Das wäre das nächste Bild (..)
K3: Sieht so aus als wären die in Konkurrenz.
I: Und wenn ich dir jetzt verrate, das sind Eltern?
K3: Joa könnte auch sein.
K4: Vielleicht ist die linke Gans der Vater und der bringt denen Essen.
I: Nächstes Bild:
K1:Also es sieht so aus als würde sie nach Fressen gucken.
I: Mhm (bejahend) Genau sie hat den Kopf geneigt. So...(.)
K22: Die Gans die putzt sich gerade
K3: Die fettet sich gerade ein. (unverständlich)
K3: Konkurrenzverhalten
I:Es ist so, dass manche größeren Vögel die Küken von den Gänsen holen. Was seht ihr hier?
K22: Die schwimmen da so.

I: Seht euch mal die Verteilung an.
K1: Also irgendwie sind da immer so Paare und Küken.
K22: Sieht so aus als verteidigen die ihre Küken?
I: Was ist da links im Bild?
K22: Ein schwarzer Schwan
I: Genau ist ein Trauerschwan. Was ist an dem besonders?
K4: Der ist viel größer.
I: Größer ist manchmal entscheidend im Tierreich.
K3: Zum Beispiel Elefanten haben keine natürlichen Feinde, weil die so groß sind. Angreifer würden die einfach platt trampeln .
I: Ja die sind riesig. Und die Farbe spielt auch eine Rolle. Der ist jetzt schwarz und der rote Schnabel...
I: Wie oft geht ihr so ins Grüne? Ist das euch wichtig?
K4: Mir ist es sehr wichtig, aber ich wohne auch außerhalb.
K3: Also ich find‘s auch wichtig. Ich wohne nicht direkt in der Innenstadt aber wohne im Waldpark und da ist ein Garten, aber es ist schon schön, wenn es auch in der Stadt etwas gibt, im Winter nicht so wichtig. Mit Bäumen ist das schon etwas anders, wenn die Bäume grün werden.
K1: Also draußen ist ein ja ein Haufen frische Luft und so und die schönen Vogelstimmen.
K3: Also bei mir ist so, ähm irgendwie wenn ich zu Hause bin oder so, dann denke ich oft so etwas und wenn ich dann in die Natur gehe, dann sind die Gedanken ganz woanders weil man staunt was die Natur so alles kann. Weil es gibt so viele Bäume, die können irgendwas, was man für unmöglich hält oder Moos auch, Wen man einmal etwas heraus findet, findet man auch ganz andere Sachen raus. Man denkt dann über die Natur nach, wenn sie Sonne scheint und man einen freien Tag hat.
K4: Ich genieß auch die Sonne und so.

2.Termin
I: So. Dann haben wir jetzt hier zwei Bilder. Da könnt ihr mal schauen, was die Gänse so machen auf den Bildern.
K7: Auf dem einen Bild wo die auf der Straße sind, laufen die zum See, zum Fluss und sie wollen sich putzen?
K8: Ich weiß nur was zum anderen Bild. Was mir jetzt aufgefallen ist, dass die Gänse Mutter und Vater beide jeweils auf den Seiten sind, wahrscheinlich für Schutz.
K10: Auf dem zweiten essen die.
K7: Ich find das besser wo die essen, weil bei der Straße, da könnte die Gefahr bestehen, dass man die Gänse nicht sieht.
K8: Das ist doch nur ein Fußgängerweg.
I: Ja Fahrräder dürfen fahren und Autos von der Stadt.
Das nächste Bild/Noch zwei Bilder
K9: Da schwimmen die Gänse beim ersten Bild beim zweiten laufen sie.und kümmern sich um die Küken
K10: Das erste gefällt mir besser.
K8: Mir gefällt das zweite, weil‘s en Familie ist.
K5: Mir gefallen beide gleich gut.

I: Jetzt folgen eine Reihe von einzelnen Bildern. Versucht das Bild zu beschreiben.
K8: Sie ruht sich aus.
I: Was wolltest du sagen?
K5: Das gleiche.
I: Was könnte der Grund sein, dass sie die Jungen unterm Flügel trägt?
K10: weil sicher ist oder weil es weich ist bei der Mutter
I: Die sind sehr viel kleiner und sind kühler und kühlen schneller aus.
K7: Ich seh hier eine Gansgruppe auf dem Meer
K7: Ich sehe einen Gansvater.
I: Noch etwas drauf zu erkennen.
K9: Ich glaub, diese da ist ähm die auf dem Gras ist, ist die Mutter und diese Gans, die flattert, ist der Vater.
I: Ja das ist richtig. Da gibt‘s ja Mutter und Vater und die Küken und die Mutter schützt nach natürlich auch. Was könnte vorher passiert sein?
K9: Vielleicht haben sie sich gestritten?
I: Ja eine andere Gans hatte sich da eingemischt und dann ist der Vater los und hat die Familie abgegrenzt. Und da kommt er gerade zurück. Was seht ihr darauf?
K5: Eine Gans
K7: Sie will gleich essen.
K9: Sie will sich gleich putzen?
K8: Da putzt sich eine Gans.
I: Hier hab ich ein Bild ein Gans gefunden, die sich putzt. Das konnten wir am Dienstag nicht sehen.
K9: Doch! Deswegen hab ich‘s auch aufgeschrieben. Streuben.
I: Ah du hast es gesehen, gut beobachtet, dann hab ich das übersehen. Sieht man nämlich nicht so oft.
K7: Ich seh da eine Mutter mit ihren Gänsen und eine andere Gans
I: Mhm (bejahend)
K8: Ne Familie
K5: Was ist das schwarze da?
I: Genau, das ist ein anderer Vogel, der interessiert sich für die Küken deswegen gucken die Eltern da ganz aufmerksam
I:Neues Bild
K10: Da schwimmen die
K8: ….eine Gruppe?
I: So das ist das letzte Bild.
K9: Ähm, das schwarze Dings da...will die angreifen.
I: Ja das ist ein Trauerschwan, gehört zu den Schwänen und...nicht zu den Gänse
K9: Sieht so aus wie ein schwarzer Schwan
I: Ja Schwäne sind ja meistens weiß, aber es gibt auch schwarze
K5: Gibt‘s auch grüne?
I: Ne grüne gibts nicht.
K9: Man sieht schon die Gänse in Kampfstellung am Kopf. Vielleicht kommt der Kampf im nächsten Bild?

Wie findet ihr Natur? Findet ihr das wichtig? (viel unverständlich)
K10: Ja
I: Wie oft geht ihr raus?
K9: Ich geh jeden Tag raus. Nach der Schule.
K10: In die Schule laufe ich.
I: Habt ihr Hobbies die draußen macht?
K8: Ich hab sehr viele Hobbies, ich spiel Klavier
K10: Eher weniger, schwimmen.
K7: Ich geh auch schwimmen.
K10: Und reiten gehe ich auch noch. Da haben wir eine Reitschule. Sara und ich waren mal in so einem Ferienwald und da (unverständlich).
K8: Am Wasser waren wir

3. Termin
I: Was machen die Tiere auf den Bildern?
K11: Ich nehm das, wo die Tiere vor dem Baum sind (.), und die eine Gans, das sieht man ganz deutlich, die frisst gerade Gänseblümchen wahrscheinlich,(.) das sieht nämlich so aus, da hinten sieht man auch weiße Blumen und auf der Wiese waren auch weiß e Blume und die andere die geht einfach oder die faucht, ne fauchen tut sie nicht, die guckt sich um aber nicht so mit gerecktem Hals Mhm (bejahend) die geht einfach weiter, um weiter zu fressen, weil vielleicht da, wo ihre Reichweite war, nichts mehr ist Mhm (bejahend)
I: Ergänzungen? Ok, dann machen wir weiter.
K12: ähm Linkes Bild, da sieht man halt auch, dass die Gänse schwimmen.
I: Da schwimmen die Gänse (…) Warum gefällt dir das besser?
Das sieht irgendwie natürlicher aus, als hätten die Gänse einen besseren Lebensraum. Bei den anderen ist so etwas gebaut.
K11: Da hinten drin sieht man auch ein Gebäude, Moment Zeigestab! Hier ist komplett menschlich bebaut, der Weg da (…) *Nächstes Bild*
Ui das ist ganz klar eine Gans, wahrscheinlich ein Weibchen, so wie ich das am Wasser beurteile im Sonnenuntergang, ähm die ruhen sich aus, die schlafen, die Jungen da, die gehen da noch hin, die gehen zur Gans und dann schlafen die.
I: Ok fällt dir noch etwas auf dem Bild?
Mhm (bejahend)Ja die gehen da noch drum herum und ein paar kuscheln sich da an die Mutter rein, zwei, drei, ne einer ist auch bei der Mutter und zwei rennen noch drum herum die wollen wohl noch nicht schlafen
I: Mhm (bejahend) Das nennt sich Hudern, an der Mutter dran und unterm flügeln, könnt ihr euch vorstellen, warum sie das machen?
K11: Vielleicht weil es da wärmer ist und vielleicht, weil sie da nicht so schnell, es gibt ja Tiere, die die kleinen Gänse gerne fressen würden aber denen ist die Gans zu groß, aber unterm Flügel sehen die die ja nicht, da ist auch Schutz vor Regen und Wasser, wie ein Haus.
I: Vor allem Schutz, die sind sehr klein und haben keine richtigen Federn, noch nicht. Verlieren ihre Daunen wenn sie größer werden und bekommen richtige Federn. Solange nicht, kühlen schnell aus und brauchen Wärme von Mutter. *Nächstes Bild.*

K11: Ui, ich glaube(…)
K12: da sieht man eine Entenfamilie im Vordergrunde, die dann ins Wasser geht
K11: Gänse würde ich mal sagen. Oder haben Ente si einen langen Hals?
I: Mhm (bejahend) genau, das sind Gänse, also enten gehören auch in die Familie aber in dem Fall sind es schon Gänse.
K11: Darf ich noch etwas ergänzen? Also da sieht man das ist ein Männchen und Weibchen mit den Jungen, die bringen denen wohl gerade das schwimmen bei (.)oder gehen auf Nahrungssuche? Die sind auf dem See unterwegs, und da hinten sieht man noch andere ausgewachsene Gänse die halt einfach so im Wasser sind. Was die genau machen? Die schwimmen einfach.(…) hier ist eine, die was anderes macht oder ob die einfach nur von vorne so aussieht das erkenne ich jetzt nicht.
I: Mhm (bejahend) Ja die sind einfach aufmerksam und gucken wer kommt da?
K11: Das ist halt ne Familie.
I: Bei Gänsen ist es noch so, die Familien haben einen höheren Stellenwert innerhalb der Gruppe. Also die leben ja innerhalb der Gruppe auch einzelnen Gänse, und Gänse mit Partner aber ohne Küken und wenn dann eine Familie kommt mit Küken haben die besonderen Status. *Nächstes Bild.*
K11: Was ist das?(...)Oh ich sehs, ich sehs, sehs! Ich kann nicht genau beurteilen was es ist aber die eine ist vermutlich ein Männchen und die andere ein Weibchen und ich glaub das ist ein Paarungsverhalten und das ist das Weibchen das damit beeindruckt werden soll oder es ist die Gans ist da und die will da hin…und will mit ihrem Flügelschlag die andere Gans vertreiben aber weil die Gans die andere so anguckt denke ich eher ein Paarungsverhalten.
I: Aber guck mal die siehst du noch etwas anderes in dem Bild?
K12: Da ist doch ein Küken
K11: hhh ! das sind Küken also das ist ziemlich sicher ein Paarungsverhalten. Und das ist ganz sicher das männliche Tier
I: Mhm (bejahend) Das stimmt ja, ja also die haben schon Küken und die müssen ihre Familie verteidigen und der Vater kommt gerade zurück von einer Verteidigungsaktion.
K11: …und von was wurden die angegriffen?
I: Ich glaube, ähm das war ein Trauerschwan, nene das war eine andere Gans, die da…ich habe ja vorhin gemeint die Familien haben einen höheren Stellenwert und da kam eine einzelne Gans dann dazu und wollte die Küken bedrohen
K11: Gegen so einen Schwan hätte sich dieser Vater wohl nicht wehren können.
I: Das wäre schwierig, aber die machen dann natürlich auch ihr Verteidigungsverhalten.
K11: weil so ein Höckerschwan wenn der jetzt hier liefen würde der wäre ja etwa so groß
I: Mhm (bejahend), wir haben gleich noch ein Bild. *Nächstes Bild*
K11: Die!... ich seh da wenig. Ich seh nur dass diese Gans da steht und auf den Boden guckt. Entweder sie möchte da sitzen oder sie guckt gerade, oder sie scheißt gerade. Sieht so aus als ob da irgendwas rauskommt. Mehr kann ich dazu nicht sagen.
I: Ok. Du noch etwas? *Nächstes Bild*
K12: Die Gans putzt sich gerade.
K11: Und da hinten ist eine andere die guckt übers Ufer. Die guckt darüber was ist denn da hinten?
I: Da ist ein größerer See und da sind auf der anderen Seite auch Gänse.

Nächstes Bild.
K11: hhh(..) das ist eine(..) was ist das?
I: Das ist auch eine Gans. Also die Mutter war auch eine Graugans und der Vater eine Hausgans.
K11: Also ein Mischling
I: Ja genau ein Mischling.
K11: Das ist… sind die beiden, ähm-ja verpaart. Das da ist ganz sicher die Mutter mit ihren Küken, die zieht da rum mit den Küken, die wollen wahrscheinlich auf Nahrungssuche oder so geht. Und das ist der Vater der hat irgendwas gesehen und er guckt jetzt da, der beobachtet das genau.
I: Man sieht auch auf dem Bild was er gesehen hat.
K12: ah Ein Adler? Ein Falke oder so?
I: Ja das ist eine Rabenkrähe.
K11: Die Jungen verteidigen.
I: Mhm (bejahend)
Nächstes Bild
K12: Das sind ganz viele Gänsefamilien
K11: Das sind wohl Gänsefamilien die in ihren Jungen das Schwimmen beibringen. Die beiden gucken da hinten da hin und die kümmern sich um die Gans. Also ich glaub das sind Gänse Familien, das ist eine einzelne Gans und ich glaube die gucken da hin weil die vielleicht eine einzelne Gans die angegriffen hat
I: Ja wäre möglich.
Weil die gucken, vielleicht waren das die von irgendeiner angegriffen worden und deshalb gucken die misstrauisch.
I: Ihr seht die sind auch immer ganz eng beieinander und haben untereinander einen ganz guten Abstand zueinander.
Nächstes Bild
K11: Was für ein Schwan ist das?
I: Das ist ein Trauerschwan. Es gibt auch schwarze Schwäne.
K11: Der ist deutlich kleiner
I: Der ist ein bisschen kleiner, ja das stimmt
K12: Da ist, das männliche Tier greift den Schwan an, damit den Jungen nichts passiert.
K11: Die Jungen sind da, aber die Frau liegt da. Dieser Schwan greift die an und das Männchen faucht jetzt und will die vertreiben. Eine Frage: Wer hat da gewonnen?
I: Da hat die Familie gewonnen. Also es ist auch die Frage ob der Schwan überhaupt (..) etwas Böses wollte. Er wollte vielleicht einfach nur ins Wasser gehen. Aber sobald da etwas in die Nähe kommt, fangen die Männchen an zu fauchen.
K11: Und der Schwan ist dann einfach weggerannt.
I: Der Schwan ist dann ins Wasser oder weggegangen
K11: Wie groß werden der Trauerschwan und der Schwan?
I: (Zeigt Größe)
I: Dieser Schwan ist jetzt sowieso kein Fleischfresser, der ernährt sich wie die Gänse.
K11: Vielleicht will er sein Revier bestimmen.
I: Ja das wäre denkbar.
K11: Der hat so eine komische Haltung. Was bedeutet das?

I: Was meinst du mit komischer Haltung?
K11: Der guckt so nach unten.
I: Ja die haben immer so einen geknickten Hals, die Schwäne.
K11: Aber an Land nicht, der guckt so
I: Ja. Ja stimmt. Also eigentlich ist der Kopf nach unten eine Demutshaltung, der unterwirft sich.
K11: Der unterwirft sich dem da
I: Oder er sagt er will nichts machen.
K11: Wenn ich den Kopf so mach (Kopf nach oben)
I: Wenn der Kopf oben ist, dann Vorsicht (lacht). Da muss man aufpassen. Also auch bei Hunden oder anderen Tieren.

I: Wie oft geht ihr ins Grüne? In die Natur oder spazieren?
K11: Verschieden
K12: Eigentlich fast jeden Tag.
I: Fast jeden Tag, oh das ist beachtlich
K11: Das ist ziemlich verschieden(..) manche Wochen fast jeden Tag, manche Wochen fast gar nicht, nur am Wochenende, kommt halt drauf an.
I: Macht ihr dort Sport? Oder spazieren?
K11: Spazieren, spielen, beobachten (..)Und ich bin... in unserem Garten und hab dort Insekten gesammelt, aber so langsam wird die Artenvielfalt, die ich kenne, so groß, dass ich nichts mehr Neues finde. Ich hab heute die letzte, die ich mal gesehen hab, heute hab ich die letzte Sache die gefangen hab, so ein roter Hundertfüßer, ich hab mal so ein langes Exemplar gesehen unter so einem Rasen.
I: Ja, einfach mal verschiedene Lebensräume angucken, die Erde, die Bäume.
K11: Der Teich, der ist ganz interessant, da findet man so Libellenlarven, der ist leider nicht groß genug
I: Mhm (bejahend)
K11: Bisher sind keine Gelbrandkäfer gekommen, das wäre sehr schön. Und im Rasen, wenn der wieder ein bisschen höher wird, dann hüpfen da so Heupferde, aber auch so Grashüpfer und ich hab da mal was gesehen, ich würde gerne mal wissen was das ist, die waren so Grünes wie so ein Heupferd so groß etwa
I: Mhm (bejahend)
K11: und die waren richtig schnell, die konnten richtig schnell laufen und fliegen und so und springen und die waren halt so grün aber die hatten so etwas blaues an den Seiten, wenn die gesprungen sind.
I: Ja, es wäre möglich, dass das oben die harte Haut ist, diese Cuticula und darunter ist eine dünne Flügelhaut und die schimmert. Also wäre möglich, dass das der Flügel war.
K11: Das war so blau lila und die sahen bisschen anders aus als normale Heupferde, nicht so langestreckt sondern die waren hinter so richtig abrupt irgendwie, nicht so spitz und ähm die waren auch vorne am Kopf irgendwie nicht so langgestreckt.
I: Ja die kann man auch bestimmen. Also fangen im Glas, zum Beispiel…
K11: …Die waren viel zu schnell! Ich kann vieles fangen, ich kann so diese Sandlaufkäfer, die so zischen (.) ich hab auch schon Libellen gekriegt. Ja diese Hundertfüßer sind auch schnell oder im Teich, da sind so...(..)

I: Meinst du Wasserläufer?
K11: Im Teich drin mit so weißen Härchen.
I Wasserasseln?
K11: Ja vielleicht.
I: Wieso findet ihr denn wichtig, dass man die Tiere schützt?
K11: Damit sie erhalten bleiben(..) Ich hab mich früher immer so gewundert, wie die Menschen sich da so verhalten. Weil die Menschen breiten sich immer weiter aus und roden da alles nieder und wenn sich da Tiere mal weiter ausbreiten, und in den menschlichen Lebensraum eindringen, dann schießen die Menschen sie zurück mit der Ausrede sie verbreiten sich zu schnell. Und wenn die Wildschweine sich so schnell verbreiten, dann sind die selber schuld. Dann haben sie nicht das Recht, die Tiere zu schießen, dann sollen sie lieber den Bären wieder einwildern. Aber nein das geht ja nicht, das ist ja zu gefährlich. Das ist die... *(unverständlich*) mhm (bejahend) (.) das ist unser Planet! Und wir sind eigentlich die jüngste Rasse, die hier ist, wir haben nicht das Recht, hier alles zu übernehmen und die ganze Welt zur Großstadt zu machen.
I: Und du?
K12: Ja es ist halt auch wirklich wichtig, Tiere zu erhalten, also Arten von Tieren und nicht alles zuzubauen uns so.
K11: Und ich finds auch interessant, Tiere zu beobachten. Früher hab ich immer so Insekten beobachtet, weil unser Garten ist voll davon. Und da gibts da im Sommer, ähm wir haben so ne Wiese so ne Streuobstwiese, und im Sommer, da bildet sich da aus irgendeinem Grund immer ein...Paradies draus.
I: Ja ist sehr artenreich…
K11: …Riesige Gräser, ganz bunte Pflanzen. Da hab ich ganz neue Tiere entdeckt, die ich vorher gar nicht kannte. Ich hab so einen Käfer entdeckt, die haben so ein ganz fettes Hinterteil, da kommt manchmal etwas gelbes. Und (.) ich hab so ne Raupe entdeckt, die ist so groß, ganz bunt und so ganz haarig und rote Stacheln. Und da hab ich auch noch diese Heupferde, diese ganz flinken hab ich mal gesehen. Und ich hab mal, da sind auch so ganz viele verschiedene Arten von Käfern (.) Und da findet man auch Sandlaufkäfer und als Besonderheit Puppenräuber, die schillern so (.) und ein Moschusbock.
I: Ui toll, da bist du ja ein ganz begeisterter Naturkundle
K11: Ich interessiere mich sehr für Insekten und wenn ich eine ganz interessante neue Art entdecke, dann fang ich die mal ein, pass mein Terrarium entsprechend dem Lebensraum an und gucks mir dann mal an. Und dann teste ich mal mit dem Futter. Als Hauptfutter für Räuber nehm ich dann Feuerwanzen und Grashüpfer. Grashüpfer lassen sich halt einfach an so größere fleischfressende Insekten verfüttern, weil die Grashüpfer haben halt nicht so eine Panzerung. Die Gottesanbeterin, die ich da schon mal gefangen hab, die haben diese Grashüpfer, ähm die haben sich ausschließlich von Grashüpfern ernährt. Die haben immer erst so den Kopf und dann haben sie das so aus dieser anderen Hülle raus. Dann haben sie das Hinterteil abgefressen und dann waren da nur noch der … (*unverständlich*), der ist wohl zu dick gewesen. Wobei den haben sie sich an den Seiten so zerplüscht, hat sich wohl nicht gelohnt. Und ansonsten für so Bodenbewohner, die unter Stein leben für die verfüttere ich meistens Feuerwanzen, die leben ja auch im Schatten.
I: Toll dass du dich so interessierst.
K11: Und ich hab momentan so Einsiedlungsprojekte für den Garten. Ich will

Rückenschwimmer, die gibts im Schlossgarten, wenn wir da mal wieder einen Ausflug machen, dann fang ich mir da ein paar Rückenschwimmer und siedle die im Teich an, dann werden auch die Mückenlarven weniger und Gelbrandkäfer aber ich hab noch keine Ahnung wo ich die finde..
K12: Ich hab mal einen Gelbrandkäfer im Botanischen Garten gefunden.
K11: Und manchmal terraforme ich sogar Böden von uns, also wandel sie um in etwas Fruchtbares. Ich hab so nen trockenen Erdsandboden, der ist komplett verunstaltet, weil ich hab so Versuche mit Chemikalien, die man so im Boden findet, gemacht und dabei hab ich den Boden komplett verseucht und dann konnte nichts mehr leben und dann hab ich irgendwie im Garten so eine Rotlehmmiene aufgemacht, wo ich dann Rotlehm rausgeholt hab aus dem Boden und den dann da benutzt hab. (..)Und ich hab mal so eine Art Kompass und aber des hat noch nicht gereicht und außerdem musste ja das Loch wieder weg und dann hab ich eigenen Rotlehm produziert auf dieser verseuchten Fläche indem ich Pflanzenteile verrotten lassen hab
I: Mhm (bejahend)
K11: Da bleibt ja dann auch Rotlehm über. Aber jetzt leider wird das Terraforming sehr schwer weil unsere Rotlehm Vorkommen sind sehr niedrig. Jetzt muss ich mir irgendwo eine neue Rotlehmquelle besorgen. Auf der Streuobstwiese hab ich schon geguckt aber das war ein Rotlehm, den man nicht ordentlich abbauen kann mit den Gartenwerkzeugen. Der ist außerdem zu tief, ich hab mal eine Probe genommen, aber das ist zu tief.

4. Termin
I: Wir schauen uns heute ein paar Bilder an, damit wir die Gänse besser sehen. Und bei den zwei Bildern könnt ihr euch jetzt mal entscheiden, welches Bild euch besser gefällt und warum?
K13: Das da, weil wir da auch Kinder sehen und da gefallen mir einfach nur die Kinder.
K14: Das da, weil da die Kinder...Nein die Kinder fressen da mit. Sollen wir das malen?
I: Da kommen wir gleich hin. Dann haben wir hier noch zwei Bilder. Welches gefällt euch da besser?
I: Das (..) das rechte (...) jemanden mit den kleinen Kindern da drauf ja mhm.
I: Jetzt geht‘s hier einfach nur um die Bildbeschreibung. Sehr ihr da irgendein Verhalten?
K14: Die brütet?
K13: Da sind auch schon so kleine.
I: Ja die sind schon da die Küken, das sind jetzt keine Eier die sie ausbrütet, die sind schon geschlüpft die Küken.
K14: Vielleicht brütet sie gerade noch mehr Eier. Wie viel legen die da?
I: Das kommt ganz darauf an, also es können zwischen sechs bis elf, zwölf Eier sein.
K13: Da sind erst drei oder vier geschlüpft.
K14: (zählen) eins, zwei, drei, vier
I: und da noch eins. Also die werden da geschützt unterm Flügel der Mutter, also Schutz ist ganz wichtig für die Küken
K13: Wieso denn?
I: Weil die gerne von Krähen, Hunden oder anderen Räubern gefressen werden weil die so klein sind und sich wenig wehren können. Und da müssen die Eltern immer aufpassen und die Kinder verteidigen. Die Eltern sind auch immer ganz klar, die Kinder können auch nicht fliegen. Ne ausgewachsene Gans kann einfach wegfliegen. Das können die Küken noch nicht.

K14: Und auf den Rücken der Eltern setzen? Geht das?
I: Das geht auch.
K14: (..) Dass sind sechs bei der Mama und sechs beim Papa auf den Rücken.
I: Das ist ungewöhnlich aber geht schon. Das nächste Bild. Hier seht ihr eine flatternde Gans und die verteidigen auch die Küken. Wollt ihr da etwas dazu sagen?
K13: Da steht einfach nur ne Gans rum.
I: Und da putzt sich ne Gans
K13: ja ...am Neckar.
I: Und das?
K13: Da läuft die Gans.
I: Und da ?
K14/K13: Kommt schon ne Krähe
I: Das ist das was ich gemeint habe. Der passt auf, der Vater, dass die Krähe nicht zu nahe kommt. So (....)
K13: Da sind die kleinen schon im Wasser und dann können die halt baden.
K14: Die baden.
I: Das letzte Bild. Beide da und da. Wahrscheinlich verscheuchen die den schwarzen Schwan.

I: Jetzt hab ich noch ein paar Fragen. Dann könnt ihr auch rausgehen ein bisschen. Das wäre auch direkt meine Frage. Wie oft geht ihr so raus ins Grüne?
K14: Jeden Tag.
I: Also ich meine jetzt nicht der Weg zur Schule, eher so...
K13: In den Garten?
I: Ja in den Garten oder ins Grüne.
K13: In den Garten geh ich jeden Tag und ich geh manchmal (.) das mach ich nicht so oft (.) hmmm auf den Damm, das ist da bei uns in der Nähe und hol da ein Stock für meine Tiere weil ich hab ja Schnecken und die brauchen ja was. Und manchmal geh ich auch auf die Wiese...die ist...100 m entfernt mit nem kleinen Schubkarren und hol Gras für die Meerschweinchen. Aber im Winter geht‘s nicht.
I: Ja die ist kalt. Und wie fühlt ihr euch so in der Natur?
K14: **Frei.**
K13: Ich find‘s toll, wenn wir zelten. Das mag ich total gerne.
I: Ja schön. Was denkt ihr, warum muss man der Natur Beachtung schenken? Allen Tieren, nicht nur die Gänsen
K14: Damit die Natur nicht kaputt geht.
I: Warum ist das wichtig?
K14: Damit wir Sauerstoff haben.
K13: Und auch andere Tiere, dass alle Lebewesen leben können!
I: Mhm (bejahend) Ist ja auch ein großer Planet. Gibt viele Menschen und viele Tiere. Ja...Hobbies - was macht ihr so?
K13: Ich geh total gern in Garten, ich spiel gern Fußball ich kletter gern. Also total viel Sachen.
I: So soll‘s ja auch sein.
K13: Und ich sammle im Sommer, das mach ich im Moment jeden Tag, Pfefferminze. Und da

lass ich gerade ein Riesenblatt wachsen. Das ist jetzt schon so groß wie zwei normale. Das lass ich jetzt bis es kurz vorm Verwelken ist, dann mach ich‘s ab. Und das trink ich dann auch ganz gern. Und eigentlich ich würde gerne wir haben einen Fußballtag in der Schule und da versteh ich nicht warum das nicht Handballtag ist.

5. Termin

K17: Mir gefällt das Bild besser, weil da sind die in der Natur und da sind sie auf dem Steinweg und das ist nicht sehr natürlich.
K15: Mir gefällt auch das Bild besser, weil ich glaube die Gänse haben da das bessere Revier, die haben auch jeweils auch nur ein Küken, dann könnten die sich halt richtig darum sorgen und hier, da sind ja alle hinter ihnen und wenn halt einer verloren gehen tja ja (Seufzt).
I: Ja ich glaube im rechten Bild sind es nur vier.
K17: Eindeutig das, weil da drin schwimmen die Gänse und sind nicht wie da auf einer Kreuzung oder Parkinsel. Bei dem sind außenrum solche Wege und da rennen bestimmt viele rum und da haben sie mehr Bewegung und Platz und da sind auch mehr Wiesen und mehr Futter.
K15: Was ist denn gefragt?
I: Also einfach nur welches Bild dir besser gefällt und ob du irgendein Verhalten siehst, was wir schon gelernt haben.
K15: Eigentlich beides. Also kommt drauf an. Also da haben sie Gesellschaft und da halt sind die (unverständlich), ist halt mehr Natur und sind auch mehr Menschen, aber da haben sie halt mehr Gesellschaft da sind ja auch andere Gänse.
K17: Und da kümmern sie sich auch um ihre Jungen und da schwimmen sie glaub ich mit denen.
I: Ja es haben auch nicht alle Gänse Junge, aber viele. Jetzt folgen ein paar Bilder und könnt ihr etwas dazu sagen.
K17: Auf dem Bild da ist eine Gänsemutter mit eins zwei, drei vier…vier Jungen an einem See an der Uferböschung
K15: Also ich glaube, die Gans will versuchen mit ihren Jungen über den See zu kommen und die überlegt gerade wie sie da rüber kommt und die Jungen die laufen da rum und ja...
K17: Ich glaub nicht dass sie rüber wollen, ich glaube sie wollen da sich sonnen.
I: Eigentlich ist das Ruheverhalten, sie ist aber alleine, der Vater ist nicht da, sie muss aufpassen und unter dem linken Flügel sitzt noch ein Küken und die muss sie schützen. *Nächstes Bild.*
K15: Die Mutter schwimmt mit ihren Jungen raus zum See, wo die anderen auch sind.
K17: Da sind ältere, die unteren zwei sind Mutter und Vater und da sind vier Junge, die schwimmen von der Uferböschung in den See.
K15: Die schwimmen da rum.
K17: Die warten auf die.
I: Das nächste.
K17: Was ist das?
K15: Achsooo, also da sind zwei Gänse, es könnte sein, dass sie kämpfen? Weil der breitet seine Flügel aus und ist flugbereit.
K17: Da ist so ein anderer Vogel.
K17: Ja da ist vielleicht der Vater und kommt zurück und die Mutter passt auf die Küken auf und sucht eine gute Futterstelle.

K17 Da ist eine junge Gans wieder an der Uferböschung und die sieht nicht so glücklich aus.
K17: Ich glaub die putzt sich gerade ja und die andere Gans will reinspringen,
I: Mhm (bejahend) die putzt sich gerade, die mausern ja auch im Mai.
K15: Die rupfen auch die Federn raus, die sie nicht mehr brauchen.
I: Genau, sie werden erneuert. In dem Zeitraum können sie auch nicht fliegen. Das ist eine ganz prägnante Phase weil sie dadurch angestrengt sind.
K15: Und dann haben sie Angst vor Feinden und sind ungeschützt.
I: Ja da sind sie viel vorsichtiger und halten sich mehr am Wasser auf.
K17:. Da ist ein Schwan und eine Gans am Ufer.
K15: Ne ist kein Schwan, Schwäne haben schwarze Beine.
K17: Das ist eine männliche Gans vielleicht?
I: Ja sie ist weiß, gemischt, weiß und grau. Ein Mischling.
K17: Was ist ein Mischling?
I: Es gibt ja Hausgänse, die sind weiß, die sind vom Menschen so gezüchtet worden zu Nahrungszwecken, sodass wir sie zu Hause halten können und es gibt graue Gänse, die so in der Natur wild vorkommen. Bei dem Mischling, da ist die Mutter oder der Vater ‘ne Hausgans und der andere [Elternteil] ‘ne Graugans.
K17: Was ist das für ein Holzklotz?
I: Was meinst du mit Holzklotz? Das hier?
K17: Da fliegt ein Vogel und der rennt weg und da sind noch Küken.
I: Schaut euch mal die Position an von dem?
K15: Er guckt nach dem Feind.
I: Der passt auf, gestreckter Hals, macht sich groß ist aufmerksam.
K15: ….und die gehen in Deckung
I: Die halten sich schön bei der Mutter auf, ja genau. Und mit Holzklotz damit hast du das gemeint?
K17: Ja
I: Ja das ist so eine Steinmauer, da sitzen manchmal Leute.
K17: ähm…da sind ziemlich viel Gänse, eins, zwei, drei, vier, fünf, sechs, sieben, acht und die haben auch, die meisten haben Junge.
K15: Ich glaube die zeigen den Jungen den See und so die Orte.
I: Ja und die haben auch alle den Abstand da zueinander und trotzdem ist es insgesamt eine Gruppe. So das letzte Bild.
K17: Da verteidigt die Mutter oder der Vater die jungen vor einer schwarzen Gans.
I: Ja das ist jetzt wirklich ein Schwan, nur ist der nicht weiß sondern Schwan.
K17: Und der hat glaub ich auch Junge.
I: Die gehören aber nicht zu dem Schwan, das ist eine extra Gruppe.
K17: Und der will die glaube ich angreifen.
I: Wer will wen angreifen?
K17: Der Trauerschwan die Küken
K15: Will der die jetzt fressen, die Küken? Das Männchen macht sich kampfbereit und der Vater und die Mutter passen auf die Küken auf und liegt da so und ja.
I: Aber ihr denkt der Schwan will angreifen?
K17: Oder der Vater will angreifen um die Jungen zu verteidigen.

I: Oder der Vater greift aus Vorsicht an. Die fühlen sich bedroht von dem Schwan, weil er größer ist.

I: Ok also meine Frage wäre noch, wie oft ihr so in die Natur geht, ins Grüne?
K15: Also eigentlich ist bei uns so ein Zeltlager, da ist eigentlich toll. Das einzige was mich da stört, sind Mücken und Wespen. Also in einem waren Insekten.
K17: Ich geh sehr oft in die Natur weil wir wohnen in... und da ist so ein See und da gehen wir oft in. da sind auch Gänse und so, wir gehen da schwimmen und gehe gerne hin. Außer wenn die Leute die Luft verpesten.
S: Wie fühlt ihr euch da so?
K15: **Frei**
K17: Angenehm,(...) außer den Wespen und Mücken.
I: Ja die wollen ja auch irgendwie leben
K15: Ja aber Wespen, ja ok Mücken kann ich verstehen aber Wespen leben nicht von Stichen.
I: Das machen die ja auch nur um sich zu verteidigen.
K15: Nur Hornissen, die greifen manchmal an.
I: Die sind aber auch eher friedlich, Hummeln sind manchmal ein bisschen schwierig.
K15: Nee.. Also bei uns da wo wir waren, da waren drei Hornissennester, also die Hornissen, die waren sehr aggressiv, wenn man in die Nähe kam, dann sind die mit ihrem ganzen Schwarm auf uns gekommen
I: Ja man muss sie in Ruhe lassen.
K15: Ne wir sind nur vorbeigegangen am Nest, und da sind die aggressiv geworden und wollten uns angreifen. wir sind eigentlich so schnell gerannt wie wir konnten aber die Hornissen waren schneller und viele wurden gestochen und dann sind wir ins Zelt gegangen und viele haben geweint.
I: Stiche sind nicht giftig
K15: Die können auch tödlich sein, 50 Stück in einer Stunde oder drei, wenn du Allergie hast.
I: […] Wespen sind auch unter Umständen aggressiver.
K17: Im Gartenschuppen, da sind auch Wespen und das Nest kann man nicht wegmachen, weil die unter Naturschutz stehen. Die gehen da jeden Sommer rein. Als wir mal in Urlaub waren und wieder kamen warn da 8 Wespennester. Die waren so groß.
I:Und was habt ihr mit denen gemacht?
K17: Also von denen hat mein Vater selber entfernt und das ungefähr so große hat dann mein Opa entfernt. Ja dann hat er‘s erst abgemacht und dann ins Wasser, damit die halt ertrinken.
K15: Mein Vater hat die mit der Wasserpistole k. o. geschlagen. Ich hab das Nest da dauerhaft abgespritzt damit dann ist es abgefallen, die Wespen sind rausgeplumpst, also war das doch keine gute Taktik, aber zum Glück war das nicht so groß und da waren nur ein paar Wespen.
I: Ja ist eigentlich auch unheimlich spannend zu beobachten wie die das bauen.
K15: Bloß nicht in der Terrassenüberdachung.
I: Ist oft schwierig wenn die Tiere in die Nähe des Menschen kommen, dann gibt es oft Konflikte. Der Mensch setzt sich dann durch.
K17: Bei mir im Zimmer fliegen ziemlich viele Bienen und Schmetterlinge. Und die Katzen zerfetzen die leider. Die sitzen dann da und springen dann hoch und dann ...ratsch. Aber dieses Jahr will mein Vater das mit einem Freund tun und der will die Bienennester wegmachen lassen,

aber so dass die Bienen nicht sterben.
I: Warum findet ihr das wichtig, dass man Tieren auch Beachtung schenkt?
K17: Die waren ja zuerst da. Wir Menschen wir haben uns nur wegen dem Feuer glaub ich durchgesetzt. Sonst hätten sich ja auch Schmetterlinge entwickeln können.
I: Ja (lacht). ja jede Tierart hat so ihren Platz, damit er existieren kann und der Mensch der nimmt halt viel Raum ein und dadurch drängt er viele Tiere zurück.
K17: Ja, wenn du zu McDonalds geht, dann holzt man den Regenwald ab.
I: Ja das ist auch schlimm
K15: 100irgendwas Fußballfelder, das stand mal in so einem Buch
I: Ja da gibt‘s viele Beispiele dafür leider. Und wie sieht‘s aus mit Hobbies wo ihr rausgeht?
K17: Ich spiel Tischtennis, ich geh klettern und Badminton und, ja ich schwimme und die AG und ich geh fast jeden Tag raus an den See. Zur Zeit öfter, weil da kümmern wir uns auch drum
K15: Ja eigentlich schon...keine Ahnung...ich hab schon einen PC, aber das einzige was ich darauf machen kann ist programmieren ja und sonst hab ich auch kein Handy und so. Entweder ich les ein Buch oder ich geh raus und spiel mit meinem Bruder im Garten.
K17: Ja und manchmal hör ich CD.

6. Termin
I: Also ich hab ein paar Fotos mitgebracht. Da würde ich gerne euch fragen, welches besser gefällt und ob ihr ein Verhalten erkennt?
K21: Also mir gefällt das linke besser.
K20: Ja mir auch.
K18: Also vom Verhalten her gefällt mir das rechte besser weil da fressen sie ja, und auf dem linken, was für Verhalten sieht man da, vielleicht das Laufen.
I: Warum gefällt euch das linke besser?
K21: Weil das viele Babys sind. (lachen) Die haben auch mehr Angst glaub ich. Die passen gut auf ihre Babys auf, besser als die anderen. Die haben keine mehr (lacht).
I: Doch da sind auch welche, aber die sieht man nicht so gut.
K21: Die passen ja gar nicht auf ihre Babys auf.
I: Das nächste.
K18: Beide, weil links da sieht man, dass die da schwimmen und beim rechten, da frisst eine Gans.
I: Ok. Andere Meinungen?
K21: Die laufen, fressen nicht, die laufen auch.

I: Jetzt kommen einzelne Bilder.
K21: Da ist Gras, da ist eine Gans mit Schnabel.
K18: Da ist eine Wiese, und da ist Wasser und diese Gans die sitzt am Rand von der Wiese, die hat so braun-weißes Gefieder, am Hals ist sie so eher hellbraun am Rücken dunkelbraun, der Schnabel ist orange und die hat halt Küken neben sich liegen Und das Wetter ist sehr schön.
I: Die hat sie neben sich liegen
K18: Ja genau. Eins bisschen links neben ihr, eins rechts neben ihr, eins auf dem Rücken und eins so ein bisschen weiter.

I: Warum machen die das auf dem Rücken? Das heißt Hudern.
K18: Wärme.
I: Schutz auf jeden Fall. Schutz vor was?
K18: Vor Angreifern und anderen Gänsen.
I: Ja einmal, dass sie nicht angreifen und einmal dass sie nicht auskühlen, deswegen brauchen die die Körperwärme der Mutter.
K20: Ich seh sechs Gänse. da sind Babys, sechs Enten und Rasen.
K18: Also gut, da ist Wasser und sechs Gänse und ja...und ganz links...äh eine Gans... äh...
K21: Da hat eine ihre Flügel so ausgebreitet.
K18: Und putzt die Flügel. Und die andere guckt zu.
K21: Was die putzt?
K18: Ja die putzt
K21: Die andere guckt zu!
K18: Was macht die da?
I: Seht ihr noch etwas?
K21: Einer isst Gras.
K18: Da ist ein Küken.
K18: Das ist eine Gans die Futter sucht.
K20: Die watschelt, die schaut aufs Gras.
K21: Da hinten ist Wasser.
K18: Steine.
K21: Die hat rosa Watscheln.
K20: Ein orangener Schnabel.
I: Schnäbel sind manchmal rosa und manchmal orange.
K21: Da putzt sich eine Gans.
K18: Die badet ihr Gefieder.
I: So sieht das Putzen aus.
K18: Ne haben wir nicht gesehen.
K21: Da unten ist Wasser.
K20: Und Steine und Erde.
K18 : Genau und da, da kämpfen zwei. ich glaub die beschimpfen sich oder sowas…
K21: ….und die haben Babys, die beschützen glaub ich eher.
K18: Ja genau, ist das ne Gans da diese schwarze?
I: Das ist ein Trauerschwan, die weißen Höckerschwäne die kennt ihr ja. Die Trauerschwäne sind schwarze.
K18: Weshalb sind die schwarz?
I: Die Natur bringt sehr viel verschiedene Arten hervor.
K18: Also ich glaube der Trauerschwan greift die an.
K21: Und die beschützen ihre Babys!
K18: Ja genau, der Schnabel da. was heißt das überhaupt, was dieser Trauerschwan die Babys haben möchte zum Fressen oder wie?

I: Ok noch Ergänzungen
K21: Ja die haben Babys und da hinten liegen noch zwei weitere und dann dieses Wasser da und

ein Baumstumpf.
K20: …und Gras und Steine und Erde und Wasser...
I: Da haben wir ja noch eins.
K18: Also gut, da ist ne weiße Gans, und die weiße Gans guckt so in der schönen weiten Welt umher und die Straßengans genauso.
K21: Und die hat Küken.
K20: Ja eins, zwei, drei, vier, fünf
K18: Was ist das für einn Vogel? Ein Rabe?
K21: Die will die Babys haben.
I: Wie reagieren die Eltern?
K18: (macht Geräusche)
I: Ja die sind aufmerksam und machen Geräusche.
K18: Da sind Gänse, die schwimmen.
K21: und da sind ganz viele Babys.
K20: Ganz viele Babys.
(Macht Geräusch nach)

I: Wie geht es euch in Natur? Geht ihr oft nach draußen?
K21: Ich gehe gerne raus. Also ich geh jetzt zwar auch nicht so oft raus weil alleine macht das ja auch kein Spaß. Aber zum Beispiel wenn wir in den Garten gehen und da waren wir mal in der Baumkrone und spielen da so.
I: Und wie fühlst du dich da so im Vergleich zu drin?
K21: Kühler, im Bett ist es ziemlich heiß finde ich
K18: Also wenn ich mal rausgehe ich geh abends gerne radeln und spiel mit K21 oder mit meinem Freund gehen wir auch meistens raus.
Wenn die Vögel zwitschern...man hört Geräusche die man drin nicht hört und man sieht Sachen und man Sachen bauen und auf Bäume klettern. ich finde das toll.
K21: Und ich fand das gestern toll.
K20: Ich finde das auch schön, wenn ich draußen bin, dann höre ich die Vögel zwitschern, das hört man drinnen nicht.
I: Warum ist das wichtig, dass man die Natur erhält?
K21: weil eigentlich...sonst sitzt man nur noch drin am Computer zum Beispiel. Wir hatten auch schon mal die Hausaufgabe in der Schule, dass wir am Freitag zwei Stunden draußen spielen und nicht an der Playstation. Und wenn wir das nicht machen, dann drei Stunden samstags.
K18: Also die Räume und die Pflanzen muss man erhalten, weil ich sag‘s mal so dann ist unser Planet ganz kahl…äh naja.
K21: …und wir sterben.
K18: Alles wird verwüstet, die Berge krachen runter, weil die Wurzel also die Wurzel von den Bäumen nichts mehr festhalten, außerdem sind wir immer mehr drin und das heißt wir haben auch immer mehr und das heißt unsere Erde wird dann wie eine Riesenmüllkippe aussehen.
K21: Ja und ich find das schlimm.
K18: Ja und die holzen den ganzen Regenwald ab nur damit die Kühe Platz haben.
I: Hobbies?
K18: Ja so Tennisspielen...

K20: Klettern.
K18: Tennis, fotografieren.
K21: Ja mach ich auch.
K20: Spielen.
K21: Ja genau spielen mach ich auch gerne.

Anhang III A- Intercodereliabilität- Arbeitsblatt

Erläuterung zu den Wahrnehmungsstufen:

- **1. Sichtbare, reine Morphologie** (Morphologie= Form, Gestalt der Gans): Es werden nur morphologische Merkmale genannt. *Beispiel: „langer Hals"*
- **2a. Beobachtbare, funktionale Morphologie**: Die Funktion der morphologischen Merkmale wird genannt. *Beispiel: „Flügel zum Fliegen"*
- **2b. Beobachtbare, funktionale, differenzielle Morphologie**: Die Funktion der morphologischen Merkmale wird über simples Verhalten genannt. *Beispiel: „Ausgebreitete Flügel zum hoch Fliegen"*
- **3a. Komplexe Verhaltensmuster, i.d.R. mit sachlicher Interpretation**: Die Funktion morphologischer Merkmale wird über Verhaltensabläufe beschrieben. Teilweise werden Erklärungen geboten, die einen evolutionären Bezug zur Beobachtung haben. Zum Teil wird die Morphologie nicht mehr berücksichtigt und Fachwörter verwendet. *Beispiel: „Wenn die Gans schwimmt, gleitet sie ganz ruhig auf dem Wasser und paddelt mit den Beinen."*
- **3b. Komplexe Verhaltensmuster, i.d.R. mit emotionaler Interpretation und Bewertung**: Die Funktion morphologischer Merkmale wird über Verhaltensabläufe beschrieben. Es werden mögliche Erklärungen geboten, die einem menschlichen Vergleich entsprechen oder einer emotionalen Bewertung. Zum Teil wird die Morphologie nicht mehr berücksichtigt. *Beispiel: „Die Gänse fauchen, wenn ihnen etwas nicht passt."*
- **3c. Komplexe Verhaltensmuster, i.d.R. mit spekulativer Interpretation:** Die Funktion morphologischer Merkmale wird über Verhaltensabläufe beschrieben. Die Beschreibungen entsprechen auch assoziativen eigenen Vorstellungen, zusätzlich zu Beobachtungen. Zum Teil wird die Morphologie nicht mehr berücksichtigt. *Beispiel: „Gänse schwimmen nur selten, denn sie laufen eher an Land."*
- **4. Detaillierte Beschreibung von Verhaltensweisen, teils mit Fachwörtern und i.d.R. sachlicher Interpretation**. Die Beschreibung erfolgt sehr präzise und/oder die gebildeten Kategorien umfassen einen umfangreichen Verhaltensablauf. *Beispiel: „Die Gänse nehmen für einen Ruderflug Anlauf, stoßen sich vom Boden ab und fliegen im Ruderflug auf die Krone eines hohen Baumes. Dann fliegen sie im Segelflug nach unten. Sie machen den Ruderflug, um schneller voranzukommen, da sie zu Fuß nicht weit kommen"*

Bitte jeweils die zutreffende Stufe ankreuzen:

1	2a	2b	3a	3b	3c	4
„Die Gans fliegt im Gleitflug, d.h. sie hat die Flügel ausgebreitet und flattert kaum.“						
„Als erstes nimmt die Gans Anlauf, dann bewegt sie ihre Flügel auf und ab. Nun ist sie in der Luft.“						
„Wenn sie Gefahren wittern, gucken sie wild umher. Ihre Augen sind braun. Sie sehen sehr süß aus, wenn sie einen um Brot anbetteln.“						
„Wenn eine Gans singt, will sie sich paaren. Der Gesang soll Weibchen anlocken.“						
„Der Schnabel pickt die Nahrung vom Boden auf‘						
„Die Gänse sitzen meist in der Sonne und lassen sich wärmen. Ich denke die Gans sonnt sich, weil es sehr angenehm ist (so wie für uns Menschen).“						
„Die Gans setzt sich hin und legt ihren Kopf zwischen die Flügel auf ihren Rücken (indem sie ihn um 180° dreht) mit dem ‚Kinn‘ nach unten.“						

„schwarz weiß graues Gefieder“						
„Sie strecken ihren Hals hoch, damit sie alles im Blick haben.“						
„Gänse schnappen mit dem Schnabel und versuchen sich zum Drohen groß zu machen und die Flügel auszustrecken.“						
„Ihr Gang ist sehr majestätisch, obwohl sie solch große Plattfüße haben.“						
„Gänse sind gleichwarme Tiere deshalb müssen sie sich nicht sonnen. Doch sie machen es, weil es ihnen gefällt.“						
„Wenn die Gänse fressen, sitzen oder stehen bzw. laufen sie sehr langsam. Sie rupfen bis zu 5 min lang das Gras aus der Erde und dann stellen sie sich auf und schlucken.“						
„Wenn die Gans pickt, ist der Kopf auf dem Boden.“						
„Sie verbiegen ihren Hals.“						

Vielen Dank für die Teilnahme!

Anhang III B – Intercodereliabilität Auswertung

Testsatz	Rater1	Rater2	Rater3	Rater4	Rater5	Rater6	Rater7	Rater8	Rater9	Rater10	Rater 11
1	4	4	7	7	4	3	3	4	7	4	4
2	4	4	2	4	4	4	3	3	4	4	4
3	5	5	2	1	6	5	5	5	5	5	5
4	6	5	6	6	6	3	6	6	6	7	6
5	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3
6	6	6	5	6	6	6	5	6	6	5	5
7	4	7	1	2	4	7	4	3	4	4	7
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	3	3	2	3	6	3	3	3	3	2	3
10	6	7	5	5	6	4	5	4	4	7	4
11	6	3	1	2	5	7	4	4	5	5	5
12	5	6	7	6	3	6	6	6	5	5	5
13	7	7	6	4	7	7	7	7	4	7	4
14	2	4	1	2	3	6	2	3	4	1	2
15	1	1	1	1	3	2	2	2	3	1	1

	1	2	3	4	5	6	7			
	1	**2a**	**2b**	**3a**	**3b**	**3c**	**4**			
	0	0	2	6	0	0	3			0,422222222
	0	1	2	8	0	0	0			0,644444444
	1	1	0	0	8	1	0			0,622222222
	0	0	1	0	1	8	1			0,622222222
	0	4	7	0	0	0	0			0,6
	0	0	0	0	4	7	0			0,6
	1	1	1	5	0	0	3			0,288888889
	11	0	0	0	0	0	0			1,222222222
	0	2	8	0	0	1	0			0,644444444
	0	0	0	4	3	2	2			0,244444444
	1	1	1	2	4	1	1			0,155555556
	0	0	1	0	4	5	1			0,355555556
	0	0	0	3	0	1	7			0,533333333
	2	4	2	2	0	1	0			0,2
	16	14	25	30	24	27	18	154	p_0	0,511111111

p_j	0,1038961	0,09090909	0,16233766	0,19480519	0,15584416	0,17532468	0,11688312
	0,0107944	0,00826446	0,02635352	0,03794906	0,0242874	0,03073874	0,01366166
p_e	0,15204925						

K	0,4234466
Landis&Koch	***Moderate***
mittelmäßige Übereinstimmung	

Anhang IV – Arbeitsblätter

A: Gänsebestimmung

B: Gans-Morphologie

C: Ethische Reflexion der Ethogramme

Gänsebestimmungsschlüssel für Grundschüler: Vom Vogel bis zur Gänseart

Hat das Tier einen Schnabel, Flügel, Federn?

nein

Du hast es mit einem anderen Tier zu tun.

ja

Das ist ein Vogel. Sehen wir nach, ob es eine Gans ist! Hat der Vogel Schwimmhäute zwischen den Zehen wie im Bild unten dargestellt?

nein

Das ist keine Gans. Schade.

ja

Kann ich nicht sehen

Okay. Lass uns ohne dieses Merkmal herausfinden, ob es eine Gans ist.

Super! Lass uns überlegen, ob es eine Gans ist. Wie groß ist der Vogel?

klein

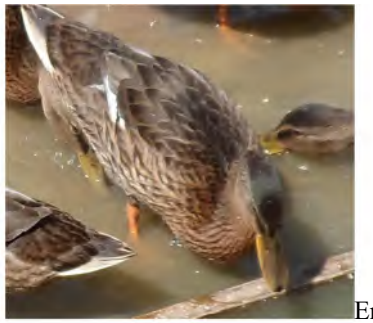
mittel groß

groß

Sehr groß

nein

Du hast es mit einem anderen Wasservogel zu tun.



Ente

Das könnte eine Gans sein. Hat der Vogel einen mittellangen bis langen Hals, wenn er geht und kleine Zähne am Schnabel?

ja

Ganz toll! Das ist eine Gans. Um herauszufinden, welche Gans du vor dir hast, geht es weiter auf Seite 2

Schwan

Wir wissen jetzt, dass du eine Gans vor dir hast. Lass uns nun herausfinden, welche Art der Gans es ist.

Welche Farbe hat das allgemeine Erscheinungsbild des Körpers der Gans?	Wie sieht der Kopf aus?	Wie sieht der Hals aus?	Welche Farbe haben die Beine?	
weiß	weiß	weiß	orange	**Vermutlich Hausgans**
Weiß/ schwarz	1. Hinterkopf schwarz, sonst weiß	schwarz	schwarz	**Nonnengans**
Vielfarbig-braun	2. schwarz	Halsseitenfleck weiß, sonst schwarz, Hals hebt sich von dunkelfarbigem Körper ab	schwarz	**Ringelgans**
Orangebraun bis gelblich	Hell, brauner Fleck am Auge, Schnabel rosa	braun	rosa	**Nilgans**
Weiß/braun/ schwarz	Blassfarben, zimtfarben	Braun und hell mit schwarzem Halsring <u>oder</u> nur hell	schwarz	**Rostgans**
	Schwarz, roter auffälliger Schnabel	schwarz	rosa-rot	**Brandgans**
bräunlich-grau	1. schwarz	schwarz	schwarz	**Kanadagans**
	2. Dunkelbraune Streifen, hellbraune Streifen	Dunkelbraune Streifen, hellbraune Streifen	orange	**Schwanengans**
	3. Schwarze Streifen auf Hinterkopf, sonst weiß	schwarz-weiße Streifen	orange	**Streifengans**
	4. dunkel	dunkel	orange	**Saatgans**
	5. Weiße Blässe um die Stirn	grau	rosa	**Kurzschnabelgans**
	6.Spitz zulaufend, gelber Augenring	grau, kurz	rosa	**Zwerggans**
	grau	grau	intensiv-rosa	**Blässgans**
			orange, rosa oder rosa-orange	**Graugans**

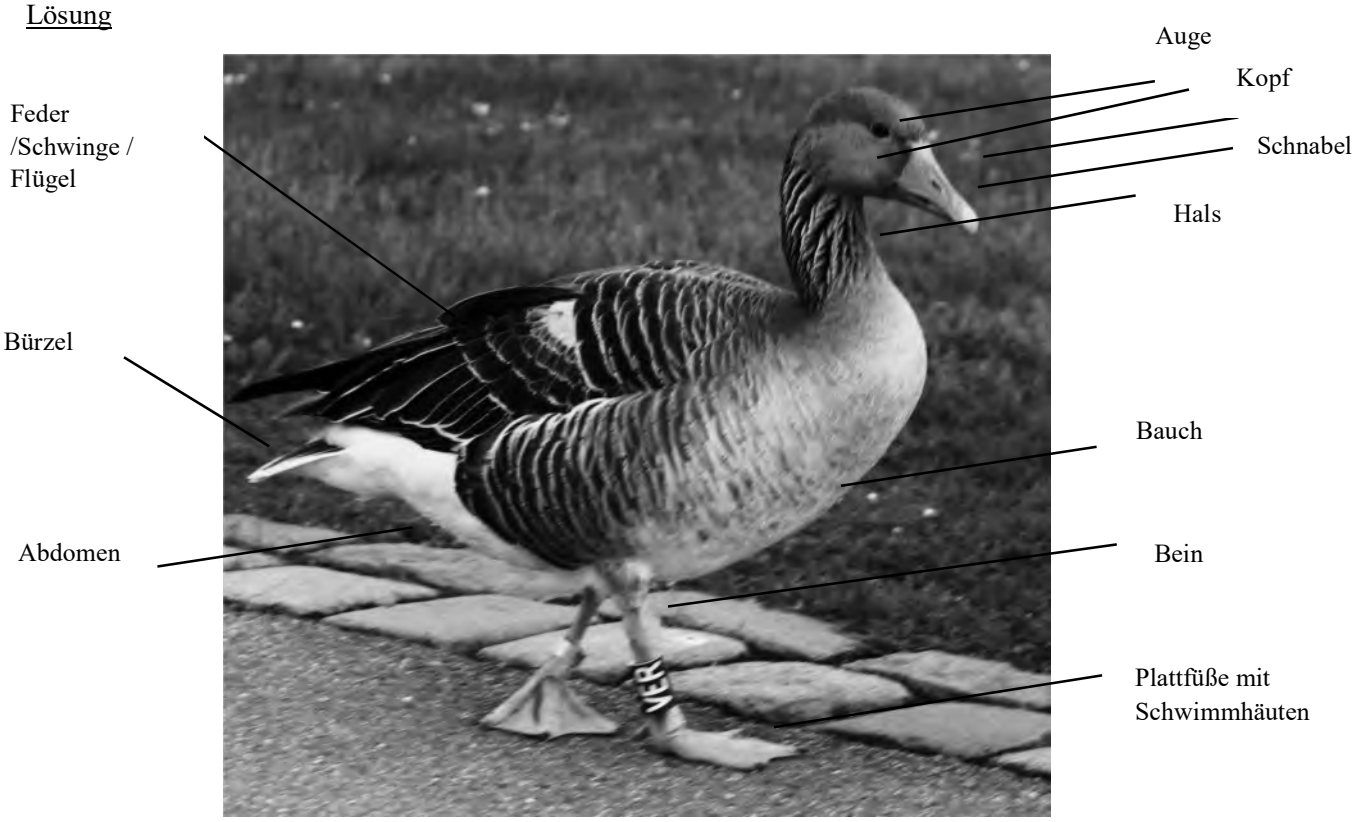
Arbeitsblatt Gans-Morphologie

Benenne die morphologischen Merkmale.

Welcher Wirbeltiergruppe kann man die Graugans zuordnen? Begründe, welche Merkmale sich von den anderen Gruppen abgrenzen.

Wo liegen die Unterschiede zur Ente? Wo liegen die Gemeinsamkeiten?

Lösung



Welcher Wirbeltiergruppe kann man die Graugans zuordnen? Begründe, welche Merkmale sich von den anderen Gruppen abgrenzen.

- Vögel
- Merkmale: z.B. Flügel, Beine, Schwimmhäute an den Füßen, Schnabel, Federn, Abdomen

Wo liegen die Unterschiede zur Ente? Wo liegen die Gemeinsamkeiten?

Unterschiede: Größe, Farbe (auf Bild nicht zu erkennen), Gestalt, Halslänge, Proportionen (ovalerer Körper), ggfs. Verhalten in Gruppen, Sozietät, Lebensweise, Verbreitung

Arbeitsblatt - Ethische Reflexion der Ethogramme

Einteilung	Nutztier	Wildtier	Haus- / (Versuchs-)tier
Beschreibung			
Beispiel			

Umgang			
Maßnahmen zur Verbesserung des Mensch-Tier-Umgangs			

Lösung

Einteilung	Nutztier	Wildtier	Haus- / (Versuchs-)tier
Beschreibung	-dient dem Nahrungszeck -ist domestiziert -wird vom Menschen gehalten	-dient teilweise dem Nahrungszweck -nicht domestiziert -lebt frei -lebt nicht nah am Mensch	-dient dem Sozialkontakt (Haustier) -dient der Gesunderhaltung/Interesse des Menschen (Versuchs- und Haustier) -domestiziert -lebt nicht frei -lebt sehr nah am Mensch/ wird vom Menschen gehalten
Beispiel	Kuh/Rind	Gans	Kaninchen
	 Quelle:https://animalsociety.de/nutztiere/massentierhaltung/	**Sindelfinger Zeitung:** Die ersten Grau- und Nilgänse sind zurückgekehrt **Böblingen: Ganz viele Maßnahmen zur Gänse-Abwehr** Die ersten 50 Grau- und Nilgänse sind aus ihren Winterquartieren in den Böblinger Stadtpark	 Quelle:https://www.gartenhaus-gmbh.de/magazin/kaninchenstall-selber-

		zurückgekehrt. Weil sie dort haufenweise Dreck hinterlassen, will es ihnen die Stadt so ungemütlich wie möglich machen. Von Dirk Hamann Donnerstag, 17. Februar 2022, 16:46 Uhr Quelle: https://www.szbz.de/nachrichten/boeblingen-ganz-viele-massnahmen-zur-gaense-abwehr	bauen/
Umgang	-wird vom Menschen getötet, lebt nicht lange -hat nicht viel Platz, wird vom Menschen eingesperrt -wird vom Menschen gefüttert -bekommt kein gesundes Futter -lebt (meist) nicht draußen -hat kaum Bewegung -wenig Beschäftigungsmöglichkeiten -Kälber werden oft von Mutterkühen getrennt -wird vom Mensch kontrolliert etc.	-wird vom Menschen vertrieben/ verscheucht (v.a. Stadt) -Platzmangel -Lebensraum wird reduziert -wird teilweise geduldet -wird von Menschen getötet (teilweise und zeitweise/ Jagdtier) etc.	-wird vom Menschen gestreichelt (Haustier) -wird vom Menschen gefüttert -wird vom Menschen eingesperrt -wird vom Menschen gepflegt oder auch nicht -wird vom Mensch kontrolliert -häufig wenig Beschäftigungsmöglichkeiten -wird vom Menschen für seinen Zweck u.a. Schmerz zugefügt (Versuchstier) etc.

Maßnahme zur Verbesserung des Mensch-Tier-Umgangs	z.B. Massentierhaltung verbieten, Haltung verbessern: mehr Platz, weniger Masse an Tiere, Verpflichtung zur Draußen-Haltung	z.B. Lebensräume schaffen, Kot entfernen	z.B. Haltung und Kontrollen verbessern, ungesundes Futter nicht mehr im Handel anbieten, mehr Strukturen für Tierschutz und gesetzliche Regelungen schaffen