

Ausgangssituation und Ziele

Die Richtlinien des Lehrplanes weisen ausdrücklich auf den pflegerischen Umgang mit Tieren und die anschauliche Gestaltung des Biologieunterrichtes durch die Beobachtung lebender Tiere hin. Der pädagogisch-didaktische Wert schulischer Tierhaltung ist unbestritten. Die Bedeutung von Lebewesen für den Unterricht wird seit 300 Jahren (seit Johann Amos Comenius) betont. Dabei handelt es sich eher um normative als um empirisch belegte Aussagen. Die Motive für die Tierhaltung lassen sich folgenden Gruppen zuordnen: unterrichtliche Nutzung, Bereicherung des Schullebens, außerunterrichtliche erzieherische Aspekte sowie Tradition, Zucht oder Futtermittel.

Die Effektivität des Einsatzes von Tieren im Unterricht wurde seit mehr als 50 Jahren in der Biologiedidaktik analysiert. Dabei zeigte der Unterricht mit lebenden Tieren eine höhere Effektivität als der Unterricht ohne lebende Tiere. Vor allem emotional-affektive Variablen (Interesse, Motivation) waren mit lebenden Tieren höher.

Durch die Haltung von Brieftauben am Dach der Turnhalle des Reithannngymnasiums ist es möglich, einen Unterricht zu gestalten, bei dem sich theoretisches Erfassen und praktisches Tun durchdringen. Das Projekt umfasst einen weiten Handlungsspielraum für Schüler und Schülerinnen: von der Pflege, Haltung und dem Training der Brieftauben bis hin zu Vorträgen über Brieftauben an anderen Bildungseinrichtungen oder der Organisation eines Hochzeitsauflasses von Brieftauben für frisch vermählte Paare.

Ziel war es erstens inhaltlichen Schwerpunkte bei der Arbeit mit den Brieftauben zu setzen und eine Überprüfung der Interessen- und Motivationlage bei Schülern und Schülerinnen durchzuführen.

- **Die Nachzucht** unserer Brieftauben war in den letzten Jahren wenig erfolgreich. Durch eine intensive Auseinandersetzung mit der Fachliteratur und dem Austausch mit Brieftaubenzüchtern sollen die Schüler und Schülerinnen die Erfolgsfaktoren einer Nachzucht von gesunden Brieftauben kennenlernen. Besonders auf die Hygiene im Schlag soll Wert gelegt werden. Saubere Futterbehälter und das tägliche Reinigen des Brieftaubenschlags gehören zu den Aufgaben der „Turtelträumer“. Auch eine ausgewogene Ernährung mit Futterkalk und Vitaminen soll zu einer erfolgreichen Zucht verhelfen. Krankheiten, wie die unter Tauben weitverbreitete Kokzidiose oder die Kropfschleimhautentzündung, sollen durch regelmäßige Inspektionen des Kots und der Schleimhäute vorgebeugt werden. Außenparasiten wie Milben, Zecken oder Federlinge können durch Sauberkeit und Schlagdesinfektionen vermieden werden. Da in unserem Schlag keine Anpaarung der Brieftauben stattfindet, ist den Brieftauben die Wahl ihrer Partner überlassen. Hier gilt es

vom Züchter einen Beitrag der Harmonie zu leisten und Auseinandersetzungen um Partner/Innen oder die Wahl des Schlages zu vermeiden.

- Zusätzlich zur Faszination des Brieftaubenaufflusses sollen die Brieftauben beim Fliegen durch eine am Körper angebrachte **Minikamera** beobachtet werden können. Das Schwarmverhalten bei Reiseflügen und die Änderung der Führungsposition beim Fliegen sollen Auskunft über die soziale Rolle der Brieftauben im Verband geben. Eine Zusammenarbeit mit dem „Waldrappteam“, das die Wiederansiedlung der Waldrappe zum Ziel hat, wäre wünschenswert. Eine wesentliche Voraussetzung für das Management der Waldrappe ist nämlich die Ausstattung der Vögel mit GPS-Sendern. Die Waldrappe überwintern in der Toskana und ziehen zur Brut im Frühjahr nach Anif bei Salzburg. Mithilfe der Geräte, die am Rücken befestigt werden, lässt sich nicht nur die aktuelle Position, sondern auch die Flugroute der Vögel über die Alpen bestimmen. Die Idee die beiden Flugrouten der Waldrappe mit den Brieftauben über die Alpen zu vergleichen, gefiel auch dem Leiter des Waldrappprojekts Johannes Fritz. Um das zu verwirklichen, gilt es die Frequenz der Trainingsflüge zu steigern.



Anbringen der Taubenkamera mit Epoxyharz



Erstes Modell: Neglischee plus Kamera



Christian, Jenny und die angebrachte Kamera

- Durch die Anbringung von **speziellen Taubenpfeifen** und der Aufnahme der Pfeiftöne durch spezielle Richtmikrophone soll ein kleines Konzert für „Turtelträumer“ entstehen. Die Instrumente wiegen je nach Größe 1 bis maximal 15 Gramm und haben pro Instrument einen oder mehrere laute Töne. Auf den Schwanz von Brieftauben oder schnellen Kunstflugtauben (auch Sturzflieger!) gesetzt geben sie je nach Größe während des Fluges einen höheren Ton (kleinere Pfeifen) oder einen tieferen Ton (größere Pfeifen). Je nach Umgebungs-Geräuschkulisse sind die Töne bis zu einem Kilometer weit hörbar. Nicht nur in der Zeit der Erfindung der Taubenpfeifen in China, sondern auch in Europa gegen Ende des 19. Jahrhunderts, als Brieftauben noch eine wichtige Rolle im militärischen Nachrichtenverkehr spielten, dachte man darüber nach, die Tauben zum Schutz vor Greifvögeln mit Taubenpfeifen auszurüsten. Bei der Belagerung von Paris im deutsch-französischen Krieg 1870/'71 beschäftigte sich das deutsche Militär damit, die mit Brieftauben unterhaltenen französische Nachrichtenverbindungen mittels dressierter Falken zu unterbrechen. Diese sollten dann aufgelassen werden, wenn mit Nachrichten versehene Brieftauben im französischen Lager losflogen. Die Taubenpfeifen ergeben einen Ton, der an die im 17. Jahrhundert populären Äolsharfen erinnert. Äolsharfen oder Windharfen sind geisterhaft klingende Saiteninstrumente, die der Wind spielt. An einer einzigen Saite kann der Wind viele verschiedene Töne anregen. Dass auch Konzerte mit Taubenpfeifen möglich sind, zeigte der Pfarrer Dr. Michael Gnan der zum 7. Bayrischen Tonkünstlerfest zu einem Konzert mit Taubenpfeifen in den Münchner Tierpark Hellabrunn einlud.



Brieftaube mit Taubenpfeife

- Die **Interessen- und Motivationslage** der Schüler und Schülerinnen beim Umgang mit Tieren im Unterricht wird durch einen Fragebogen erhoben.

Der Fragebogen wurde mit einer Lehramtsstudentin entwickelt, die auch als neutrale Person die Schülerbefragung durchführte. Ein leitfadengestütztes Interview mit den Mitgliedern der Taubengruppe erschien uns die beste Form für das Interview. Der Begriff des Leitfadeninterviews ist ein Oberbegriff für eine bestimmte Art und Weise der Interviewführung. Der Leitfaden kann ein unterschiedlich starkes Strukturierungsniveau aufweisen: Die Befragten können entweder das Gespräch selbst steuern oder der/die interviewende Person kann den den Gesprächsfluss lenken. Bei der offeneren Variante entscheidet der/die Befragte, wann welches Thema/welcher Aspekt angesprochen wird, der/die interviewende Person muss lediglich darauf achten, dass alle Themen in Interview behandelt werden. Der Gesprächsleitfaden kann auch eine Vielzahl von unterschiedlich dezitierten Fragen umfassen, die Fragen sollen aber immer erzählgenerierend und hörererorientiert sein.

Passend zum Interview erfolgt auch die Analyse qualitativ nach Mayring (2000, in: König/ Bentler 2010: 178-180). Das Ziel von unserer qualitativen Analyse deckt sich mit der Beschreibung von Christof et al. (2010: 155): „Qualitative Analysen versuchen, den Prozess des Verstehens bzw. der hermeneutischen Analyse und der Explikation von Sinn möglichst umfassend nachzuvollziehen.“

- Folgende weitere **Unterrichtsthemen** sind mit der Haltung von Brieftauben bieten sich an:

- Biologie, Haltung und Pflege von Brieftauben
- Tauben und Tierschutz
- Taubeneier als Bioindikator
- Verhalten von Tauben (Liebesleben, Heimkehrverhalten, Soziogramm)
- Kulturgeschichte der Brieftauben (Kriegshelden und Spaßvögel)
- Vom Imagewandel der Taube (Kultivierung der positiven Wesensmerkmale)
- Wundermittel Taubendreck
- Doping für Tauben
- Tauben in der Kunst, Geschichte und Populärkultur
- Hochzeitstauben

Bezüge zur fachdidaktischen Literatur

Eine der letzten Arbeiten die einen Überblick über den Stand der Forschung gibt stammt von Konstantin Klingenberg (2012).

In der Biologiedidaktik fand Konstantin Klingenberg (2012) vier Strömungen (ebed.: 35): Die Erhebung der Anzahl von Tierhaltung an Schulen, Interventionsstudien (der Einsatz von Tieren im Unterricht), rechtliche Betrachtungen sowie Praxiskonzepte (Forschungskonzepte für die Unterrichtspraxis). In dieser Arbeit sind besonders die Interventionsstudien relevant. Meist wurden in den Studien eine Unterrichtseinheit mit und eine ohne den Einsatz von Tieren verglichen. Klingenberg bemerkt, dass überwiegend entweder kognitive, motivationale oder praktische Aspekte thematisiert wurden. Die Studien kommen zum Schluss, dass der Wissenszuwachs und intendierte Einstellungsänderungen „in den Versuchsgruppen (mit Tiereinsatz) (deutlich) über dem in den Kontrollgruppen (ohne Tiereinsatz) liegen (ebed.: 37).“ Kompetenzen anderer Dimensionen werden nicht erwähnt.

Lernen mit Tieren: Theorien der Lehr-Lernforschung

Bis jetzt fehlen Theorien, welche sich explizit auf das Lernen mit Tieren beziehen. Ein Mangel an Theorie besteht nicht nur zu diesem Thema. Grundsätzlich erklären Abdel-Khalick und Akerson (2007: 188), dass die Komplexität der Didaktik der Naturwissenschaften es nicht zulässt, Theorie im strikten Sinne der Naturwissenschaften anzuwenden. Konstantin Klingenberg analysierte in seiner Arbeit „Lebende Tiere im Unterricht – Analysen – Studien – Konzepte“ (2012) Theorien zum Lernen mit Tieren. Als mögliche Betrachtungsweise existenter Werke erwähnt er die „vereinfachte Skala zwischen Instruktion und Konstruktion“ (ebed. 11). Die Diskussion verschiedener Strömungen eröffnet er mit dem Konstruktivismus. In Bezug auf den

Konstruktivismus als theoretische Grundlage vertritt Klingenberg (2007: 12) folgenden Standpunkt:

Lernen ist ein überwiegend aktiver „konstruierender“ und individueller Prozess. Dass dieser Prozess dennoch offenbar einer Reihe von Prozessen, Mustern, Prinzipien etc. folgt, scheint ebenfalls unbestritten – es wäre schlechterdings sonst unmöglich, überhaupt von Unterrichts- oder Lehr-Lernforschung zu sprechen, da alle Forschungsgegenstände einer grundsätzlichen Beliebigkeit anheimfallen würden.

Zum einen spricht die Individualität der Lernprozesse für den Konstruktivismus, zum anderen bietet dieser keine Erklärungen und Richtlinien zu lernspezifischen Regelmäßigkeiten. Die Conceptual-Change Theorie, welche eine der wenigen Theorien ist, die von der Didaktik der Naturwissenschaften stammt (Abd-el-Khalick/Akerson 2007: 190), bezieht sich ebenfalls auf die Subjektivität der Lernenden. Zentral ist dabei das Bewusstsein, dass jede Person bereits Vorstellungen mitbringt. Das Ziel der Schule ist demnach, die Berichtigung falscher Vorstellungen (Krüger 2007: 81). Die Theorie des Lehrens und Lernens beruht auf einigen Prämissen, welche Krüger (ebed.: 83-85) zusammenfasst: Als erstes muss die lernende Person eine Unzufriedenheit mit der bestehenden Vorstellung verspüren. Damit einher geht die Offenheit für eine neue Vorstellung. Diese Vorstellung muss für die Person verständlich und plausibel sein. Stellt sich in einer Situation heraus, dass eine Vorstellung nicht passt, so muss sich die neue als geeigneter erweisen. Schließlich sollte die neue Vorstellung auch anwendbar, ausbaufähig und übertragbar sein. Dies stellt Krüger in Form eines emotionalen und eines kognitiven Filters dar. Passt die neue Vorstellung durch den emotionalen Filter, welcher bspw. von der Motivation, dem Interesse und dem Selbstkonzept abhängt, so muss sie noch den kognitiven Filter passieren. Dieser zeichnet sich durch ontologische, epistemologische und metaphysische Überzeugungen und Metakognition aus. Die subjektiven Filter erinnern zum einen an den Konstruktivismus, zum anderen zeigen sie die Bedeutung von Interesse und Motivation auf. Klingenberg (2012: 20) argumentiert, dass der Dualismus von Kognition und Emotion überholt ist. Vielmehr vertritt er die Meinung, dass sie gerade beim Lernen nicht trennbar sind.

Die Conceptual Change-Theorie liefert mit dem Filtermodell eine Begründung für den Stellenwert motivations- und interessenspsychologischer Ansätze. Diese sind ebenfalls schwer zu trennen. Klingenberg's Literaturanalyse der Motivations- und Interessensforschung (2012: 21) zeigt, dass es Überlappungen gibt.

Wird der Unterricht betrachtet, so kann die Ausgangslage mit Indifferenz beschrieben werden. Nach Upmeyer zu Belzen und Vogt (2001: 21) bezeichnet Indifferenz „eine neutrale – weder positive noch negative – Ausgangshaltung gegenüber einem Gegenstand, wenn noch kein Kontakt dazu bestand.“ Eine Person-Gegenstand-Relation muss erst entstehen, Beziehungen und Bezüge, welche das Interesse prägen,

fehlen unter Umständen zu Beginn. Indem die Lehrperson versucht dies zu ändern übt sie eine Fremdbestimmung aus. Nach Upmeyer zu Belzen und Vogt (2001: 20) müssen bei Interesse drei Merkmalskategorien zutreffen: die kognitive Ausprägung, die emotionale Tönung und Wertaspekte, sowie die Selbstintentionalität. Upmeyer zu Belzen und Vogt (2001) schreiben außerdem, dass Interesse „von einem angenehmen Spannungserleben, von Kompetenz- und Selbstbestimmungsgefühlen sowie einer positiven Einschätzung der sozialen Situation“ begleitet ist. Dies ähnelt Krapp, welcher zwei positive Bewertungstendenzen des Gegenstandes potentiellen Interesses nennt. Diese sind eine hohe subjektive Wertschätzung und eine positive Einschätzung der emotionalen Erfahrungen während der Interessenhandlung (1998: 186). Betrachtet man diese Kriterien als Filter, so erinnern die Überlegungen an die Conceptual Change-Theorie. Während dabei die Haltung des Subjekts dem Gegenstand gegenüber zentral ist, so geht es den Motivationsforschern Heckenhausen und Rheinberg um die Bereitschaft zum Handeln. Die Wissenschaftler, welche in der Motivationsforschung fundamentale Beiträge geleistet haben, erklären Motivation folgendermaßen (1980: 16): „Eigenes Handeln wird [...] erst eingesetzt, wenn das Ergebnis des Handelns Folgen hat, die als positiv eingeschätzt werden, und wenn das dafür nötige Ergebnis durch eigenes Handeln erreichbar erscheint.“ Die Bewertung der Folgen durch Individuen ist eben-falls ausschlaggebend (ebed.: 17).

Die Selbstintentionalität und Selbstbestimmungsgefühl wurden bereits als Determinanten des Interesses genannt, ohne weiter die Bedeutung geklärt zu haben. Auch bei den Motivationsforschern ist das Gefühl der Wirksamkeit eigenen Handelns von Bedeutung. Somit nimmt die Selbstbestimmungstheorie eine nicht zu vernachlässigende Position in der Forschung ein. Nach dieser Theorie gilt jemand als motiviert, wenn er oder sie eine Verhaltensweise aufgrund einer Intention zeigt (Deci/Ryan 1993: 224). Ursprünglich fokussierte sich die Selbstbestimmungstheorie auf die intrinsische Motivation, welche durch Neugier, Exploration, Spontaneität und Interesse geprägt ist (ebed.: 225). Da diese aber nicht strikt von der extrinsischen Motivation getrennt abläuft, kann sich das ändern (ebed.: 226). Besteht zuerst intrinsische Motivation, so ist es möglich, dass extrinsische Motivatoren (bspw. Geld als Belohnung) das Gefühl von Selbstbestimmung nehmen. Ebenso kann extrinsisch motiviertes Verhalten als selbstbestimmt empfunden werden. Deci und Ryan (1993: 227) sind der Meinung, die Bereitschaft von Menschen „Regulationsmechanismen der sozialen Umwelt zu internalisieren [sei dazu da], um sich mit anderen Personen verbunden zu fühlen und Mitglied der sozialen Umwelt zu werden.“ Das führt dazu, dass das eigene Handeln häufiger als selbstbestimmt wahrgenommen werden kann.

Ansätze mit kognitivistischem Charakter wie die Conceptual Change-Theorie, die Interessens- und Motivationsforschung und die Selbstbestimmungstheorie bieten verglichen zu konstruktivistischen Ansätzen Richtungsweiser für die Praxis. Ein motivationales Lernklima kann dazu führen, dass Handlungen, die im Schulkontext

oftmals fremdbestimmt sind, als selbstbestimmt erlebt werden. Dabei ist das Passieren neuer Vorstellungen von sog. kognitiven Filtern erforderlich. Förderliche Faktoren werden durch das motivationale Lernklima Modell zusammengefasst (Bolte 2004 in: Klingenberg 2012: 25):

- Anforderungen – Verständlichkeit (Kompetenzerleben)
- Partizipations-Möglichkeiten (Autonomieerleben)
- Relevanz der Themen (Wertekomponente)
- Mitarbeit der Klasse (soziale Eingebundenheit)
- Partizipations-Bereitschaft (Selbstintentionalität)
- Lernerfolg (kognitive Differenzierung)
- Zufriedenheit (emotionale Tönung)

Einige dieser Faktoren spiegeln sich auch in den fünf Qualitätsdimensionen von Unterricht nach Schratz/Weiser (2002) wieder. Die Erziehungswissenschaftler nennen Fremdbestimmung und Selbstwertproblematik als Faktoren, welche („zumindest teilweise“) „Demotivation, Aggression und Schülerfrust“ erklären (ebed.: 43). Diese zur Dimension Person gehörende Problematik ist passend zu den Aspekten Autonomieerleben und Selbstintentionalität.

Planung und Durchführung

Eine intensive Auseinandersetzung mit den oben genannten Zielen war vor allem in den wöchentlich abgehaltenen unverbindlichen Übungen möglich. Darüber hinaus betreuten die Schüler und Schülerinnen täglich, auch in den Ferien die Brieftauben.

- Erste Zuchterfolge stellten sich durch die Eiablage Anfang Februar ein. Häufigere Gesundheitskontrollen und verbesserte Einrichtungen im Schlag scheinen dafür verantwortlich zu sein.
- Die Anbringung einer Kamera am den Brieftauben stellte uns vor fast unlösbare technische und ethische Probleme. Keinesfalls durften die Brieftauben in ihrem Flugverhalten und sonstigen sozialen Verhalten beeinträchtigt werden. Anfängliche erfolglose Methoden wurden überdacht und durch neue nunmehr erfolgversprechende Methoden ersetzt.
- Die Anbringung der unterschiedlichen Taubenpfeifen wurde von den Schülern und Schülerinnen vorgenommen. Die Taubenpfeifen geben je nach Größe und Form während des Fluges einen höheren Ton (kleinere Pfeifen) oder einen tieferen Ton (größere Pfeifen). Die Töne sind kilometerweit zu hören und gleichen denen von Äolsharfen.

- Als Befragungsform für die Erhebung zur Interessens- und Motivationslage der Schüler und Schülerinnen wurde die mündliche Befragung, d. h. das Interview gewählt. Es handelt sich dabei um eine offene, teilstandardisierte Befragung. „Offen“ bezieht sich auf die Möglichkeit des/r Befragten, sich frei zu äußern und das wiederzugeben, was ihm/r bezüglich des Themas als wichtig erscheint. Teilstandardisiert bezieht sich auf die Vorgehensweise der Befragung durch den Interviewer. Es gibt keine vorformulierten Fragen und keine Reihenfolge in der Befragung.

Ergebnisse und Erkenntnisse

Durch die Auswahl von geeigneten Zielen für das neue Schuljahr fand eine Konzentration auf wesentliche Sachverhalte statt. Ausgehend von der authentischen Begegnung mit den Brieftauben waren neben den inhaltlichen Zielen, emotionale Erfahrungen, Freude in der Schule, Lernen von Verantwortungsbewusstsein bei Schülern und Schülerinnen festzustellen. Die unmittelbare Begegnung mit lebenden Tieren ist durch nichts zu ersetzen. Nur durch die Primärerfahrungen und affektiven Beziehungen der Schüler und Schülerinnen zu den Brieftauben war auch die zielgerichtete Umsetzung neuer Inhalte und Aufgabenstellungen möglich. Die Beobachtungen der Brieftauben im Flug und in der Voliere durch eine am Körper angebrachten Minikamera führten zu neuen Erkenntnissen über Dominanzstrukturen innerhalb des Brieftaubenverbandes. Die neuen naturwissenschaftlichen Erkenntnisse wurden durch den Einsatz und die Aufnahme von Taubenpfeifen ist bei den Schülern und Schülerinnen eine neue Leidenschaft entstanden, die der Faszination des Brieftaubenauffassens eine musikalische Reise hinzufügt. Die Interviews der Schüler und Schülerinnen zur ihrer Interessens und Motivationslage werden in den nächsten Wochen ausgewertet.