

# **Schülervorstellungen und fachliche Vorstellungen zu den biologischen Grundlagen menschlichen Verhaltens**

## **Ein Beitrag zum Modell der Didaktischen Rekonstruktion**

Kira Kamelger & Ulrich Kattmann

kira.kamelger@univie.ac.at & ulrich.kattmann@uni-oldenburg.de

Universität Wien, Institut für Anthropologie,  
A-1090 Wien

Universität Oldenburg, Institut für Biologie und Umweltwissenschaften,  
D-26111 Oldenburg

---

## **1 Einleitung**

Ist der Mensch (auch) ein Tier?

Die Vorstellungen zum menschlichen und tierlichen Verhalten, über welche Schülerinnen und Schüler verfügen, werden im Schulunterricht für die Betrachtung des Menschen als biologische Art und für die Entwicklung eines Selbstverständnisses als Mensch bedeutsam.

Die vorliegende Untersuchung, die im Forschungsrahmen des Modells der Didaktischen Rekonstruktion erfolgt, zielt auf die Erfassung und Analyse von Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern sowie von Fachwissenschaftlerinnen und Fachwissenschaftlern, wobei in einem iterativen Verfahren die erhobenen Vorstellungen der beiden Gruppen in Beziehung gesetzt werden. Auf Grundlage der Ergebnisse sollen fachdidaktische Leitlinien für den Biologieunterricht entwickelt werden.

### **1.1 Verhalten: Bedeutsamkeit in der alltäglichen Lebenswelt und im Unterricht**

Das menschliche und tierliche Verhalten stellt einen Bereich dar, dem in der alltäglichen Lebenswelt große Bedeutung zukommt und der sehr unmittelbar

erfahrbar ist. Es ist davon auszugehen, dass Schülerinnen und Schüler zahlreiche Vorstellungen über Verhalten entwickelt haben, die von der lebensweltlichen Erfahrung geprägt sind und das Verstehen und Interpretieren wissenschaftlicher biologischer Inhalte und Zusammenhänge wesentlich mitgestalten. Diese Vorstellungen spielen nicht nur für das Verständnis der „Biologie des Menschen“ im engeren Sinne eine Rolle, sondern sie nehmen in weiterer Folge auch auf andere weitreichende Konzepte der Biologie, wie etwa Anpassung, Lernen, Evolution etc., Einfluss.

Die unmittelbare Erfahrbarkeit und Bedeutsamkeit von Verhalten im Lebensalltag legt nahe, dass das Thema „Verhalten“ im Lehr-Lernprozess einen fruchtbaren Zugang zu damit verbundenen zentralen biologischen Konzepten und Gegenständen darstellen kann. Gerade in der Auseinandersetzung mit dem menschlichen Verhalten können Gemeinsamkeiten mit und Unterschiede zu anderen Lebewesen sowie das enge Zusammenwirken biologischer und kultureller Elemente bewusst gemacht werden. Die Betrachtung der biologischen Herkunft des menschlichen Verhaltens könnte somit im Unterricht eine Art „Brückenfunktion“ erfüllen, um einen Zugang zum Verständnis evolutionärer Zusammenhängen zu ermöglichen.

## **1.2 Anthropomorphismen und Sonderstellung**

In Bezug auf die Nähe von Menschen und Tieren im Bereich des Verhaltens scheinen gänzlich widersprüchliche Positionen zu existieren. Aus der Literatur ist bekannt, dass gerade Kinder die Neigung zeigen, menschliche Eigenschaften auf Tiere zu übertragen (Anthropomorphismen) (s. z. B. GEBHARD 2001). Gleichzeitig scheint es auch bei Kindern eine gewisse emotionale Hemmung zu geben, wenn es gilt, den Menschen dem Tierreich zuzuordnen (KATTMANN & STANGE-STICH 1974).

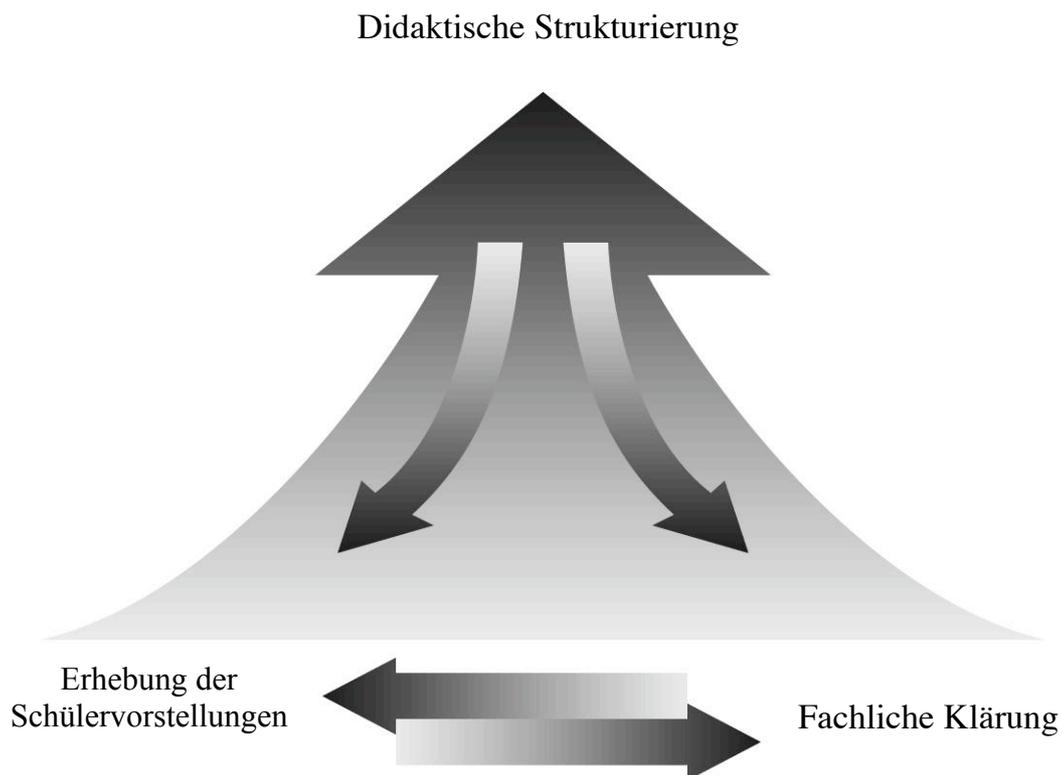
Jedoch auch in der verhaltenswissenschaftlichen Fachliteratur kommen sowohl anthropomorphe Beschreibungen von Verhalten als auch die Formulierung einer Art Sonderstellung des Menschen aufgrund seiner Besonderheiten vor.

Entsprechend wurde in der vorliegenden Untersuchung auf beide Phänomene, sowohl bei der Erfassung der Schülervorstellungen als auch der fachwissenschaftlichen Vorstellungen, Bezug genommen.

## 2 Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion als Forschungsrahmen

Durch ein vermittelndes Zusammenbringen der Vorstellungen von Fachwissenschaftlern und Schülern können fachdidaktische Hinweise für die Gestaltung eines Biologieunterrichtes entwickelt werden, in welchem die Schülervorstellungen nicht als Lernhindernis angesehen, sondern für einen fruchtbaren und bedeutungsvollen Lehr-Lernprozess nutzbar gemacht werden.

Ein derartiges Zusammenbringen von Schülervorstellungen und fachwissenschaftlichen Vorstellungen in Vermittlungsabsicht wird durch das Modell der Didaktischen Rekonstruktion (KATTMANN et al. 1997) ermöglicht. Nach diesem Modell werden Schülervorstellungen und fachliche Vorstellungen analysiert und in Beziehung gesetzt, um didaktische Leitlinien für den Unterricht entwickeln zu können.



**Abb. 1:** Das Modell der didaktischen Rekonstruktion.

Das Modell sieht ein iteratives Hin- und Hergehen zwischen den drei, das Modell charakterisierenden Forschungsaufgaben „Erfassen der Schülervorstellungen“, „Fachliche Klärung“ und „Didaktische Strukturierung“, vor. Durch diese iterative Vorgehensweise können die jeweiligen (vorläufigen) Ergebnisse der einzelnen Untersuchungsaufgaben in die weiteren Forschungsschritte eingehen.

Auch für die hier vorgestellte Untersuchung wurde das Modell der Didaktischen Rekonstruktion als Forschungsrahmen gewählt. Wie in Folge dargestellt werden soll, wurden entsprechend dem Modell auf der einen Seite die Ergebnisse der Fachlichen Klärung sowohl bei der Erhebung als auch bei der Analyse der Schülervorstellungen einbezogen; umgekehrt wirkten andererseits die Ergebnisse aus der Analyse der Schülervorstellungen bei der fachlichen Klärung orientierend. Die didaktische Perspektive ist für das gesamte Verfahren leitend.

### 3 Fragestellung

Auf Grundlage der oben dargestellten Überlegungen ergibt sich für diese Untersuchung folgende Fragestellung:

Welche Vorstellungen zur „biologischen Nähe“ von Menschen und Tieren, speziell im Bereich des Verhaltens, haben Schülerinnen und Schüler bzw. Fachwissenschaftlerinnen und Fachwissenschaftler?

Diese Fragestellung kann in folgende Fragen ausdifferenziert werden:

1. Welche Vorstellungen haben Schülerinnen und Schüler bzw. Fachwissenschaftler und Fachwissenschaftler zu *Gemeinsamkeiten und Unterschieden* im Verhalten von Menschen und Tieren?
2. Wird der Mensch den Tieren zugeordnet oder wird eine *Zugehörigkeit* des Menschen zu den Tieren im Sinne einer Kategorisierung „Der Mensch – Das Tier“ abgelehnt?
3. Wie und anhand welcher Zusammenhänge *erklären* die Schülerinnen und Schüler bzw. Fachwissenschaftlerinnen und Fachwissenschaftler *Gemeinsamkeiten und Unterschiede* in menschlichem und tierlichem Verhalten?
4. Kommen in den Schülervorstellungen neben den aus der Literatur bekannten Anthropomorphismen auch *Deutungen* menschlichen Verhaltens *von den Tieren* her zum Ausdruck?

## 4 Methode

Die Schülervorstellungen wurden durch qualitative, leitfadenstrukturierte Einzelinterviews erhoben. Für die vorliegende Untersuchung wurden Interviews mit Schülerinnen und Schülern eines Gymnasiums durchgeführt, deren Alter bei ca. 12 Jahren lag. Zum Zeitpunkt der Befragung war das Thema „Der Mensch“ bereits im Unterricht behandelt worden, das Thema „Verhalten“ hingegen war noch nicht Unterrichtsgegenstand gewesen.

Die fachwissenschaftlichen Vorstellungen wurden im Schritt der fachlichen Klärung erfasst. In der fachlichen Klärung wurden wissenschaftliche Quellen einer systematischen und kritischen Analyse unterzogen. In der Betrachtungsweise der Didaktischen Rekonstruktion sind auch wissenschaftliche Konzepte und Theorien nicht frei von persönlichen oder historischen Sichtweisen. Auch sie können als persönliche Vorstellungen, und zwar von Wissenschaftlern oder Konsens einer Wissenschaftlergemeinschaft, verstanden werden (GROPENGLIEBER 2001).

Die Analyse der Schülervorstellungen und der fachwissenschaftlichen Vorstellungen erfolgte anhand der qualitativen Inhaltsanalyse (nach MAYRING 2000; modifiziert nach GROPENGLIEBER 2001).

## 5 Fachliche Klärung

### 5.1 Kontroversen in der Verhaltenswissenschaft

Die Verhaltensforschung stellt sich als besonders widerspruchsvolle Wissenschaft dar. Viele Aspekte des Verhaltens werden zwischen, aber auch innerhalb dieser Fachdisziplinen kontrovers diskutiert; besonders in Hinsicht auf das Verhalten des *Menschen* stehen sich unterschiedlichste Standpunkte gegenüber.

Mit ein Grund für den widerspruchsvollen Charakter dieser Fachwissenschaft mag sein, dass an ihrer Entstehung und Entwicklung zahlreiche wissenschaftliche Disziplinen mit entsprechend verschiedenen Wissenschaftskulturen mitgewirkt haben und dies auch aktuell noch tun, wie etwa die Psychologie, die Philosophie, die Physiologie, die Ökologie, die Genetik etc. Aber auch Welt- und Menschenbilder haben diese Disziplin beeinflusst.

Dadurch sind sowohl unterschiedliche Fragestellungen als auch Schwerpunkte, Definitionen, methodische Zugänge, Erklärungs- und Beschreibungsebenen von Verhalten gegeben. Umso sinnvoller erscheint es, in einem ersten Zugang zum Thema nicht nur Quellen der Ethologie im engeren Sinne für die

fachliche Klärung heranzuziehen, sondern auch verhaltenswissenschaftliche Literatur im weiteren Sinne.

Eine detaillierte Darstellung der einzelnen Problemkreise der verhaltensbiologischen Fachdiskussionen ist an dieser Stelle weder möglich noch zielführend. Es sollen hier nur die Bandbreite ethologischer Fragestellungen aufgezeigt und die verschiedenen Vorstellungen zur Nähe von Menschen und Tieren im Bereich des Verhaltens angerissen werden, indem sie anhand der jeweiligen Extrempositionen in den wichtigsten fachlichen Kontroversen verdeutlicht werden.

Sehr deutlich wird das unterschiedliche Verständnis des Wesens „Mensch“ in der (mechanistischen) Auffassung des „Menschen als Maschine“ (LAMETTRIE 1748). Am entgegengesetzten Ende des Spektrums wird der Mensch als „Krone der Schöpfung“ betrachtet.

Materialismus – Antimaterialismus: In einer materialistischen Betrachtungsweise gilt der Geist als organgebunden und als Produkt der Evolution; entsprechend können auch Tiere als geistvolle, beseelte Lebewesen gedacht werden. Dem gegenüber steht die Annahme, der menschliche Geist sei nicht organgebunden und demnach kein Produkt der Evolution; demnach können Geist (oder auch Vernunft, Seele usw.) als ausschließlich dem Menschen vorbehalten gedacht werden.

Rationalismus – Vitalismus: In der Auseinandersetzung Rationalismus – Vitalismus steht u. a. die Frage im Mittelpunkt, ob alles Verhalten rational-naturwissenschaftlich oder aber letztlich nicht naturwissenschaftlich erklärbar sei, und ob sich im Verhalten eine "Naturkraft" und Planmäßigkeit ausdrücke.

Behaviorismus – Zweckpsychologie: Während im Behaviorismus das Verhalten v. a. kausal, teleonomisch erklärt und als keinem höheren Zweck dienend verstanden wird, steht in der Zweckpsychologie die "Ganzheit" im Vordergrund: Verhalten wird teleologisch erklärt und als zweckmäßig bzw. zielstrebig verstanden.

Vererbungstheorie – Umwelttheorie: Diese besonders heftig geführte und weitreichende Kontroverse dreht sich um die Frage, ob und in welchem Ausmaß Lebewesen Resultat ihrer Erbanlagen oder aber ihrer Umwelt seien. Entsprechend wird Verhalten von Vertretern der Vererbungstheorie als – zumindest bis zu einem gewissen Grad – genetisch determiniert verstanden. Die Steuerung von Verhalten wird dann als vor allem durch innere Faktoren bestimmt gedacht. Schon bei der Geburt wären also einige Verhaltensweisen festgelegt. Eine Konsequenz dessen wäre, dass alle Menschen aufgrund ihrer Erbanlagen

verschieden sind. In einer extremen Auslegung werden Lebewesen als „genetische Maschinen“ bzw. „Vehikel ihrer Gene“ betrachtet. Auf der anderen Seite werden von Vertretern der Umwelttheorie Lebewesen als Resultat ihrer Umwelt angesehen. Der Mensch wäre demnach vor allem ein Resultat seiner Kultur bzw. Erziehung. Die das Verhalten steuernden Faktoren wären vor allem in der Umwelt zu suchen. Als Extremposition kann das behavioristische Verständnis von Lebewesen als „Reflexmaschinen“ bzw. das Verständnis, dass der Mensch bei der Geburt eine "tabula rasa" sei, gelten. Daraus würde folgen, dass der Mensch beliebig formbar wäre. Alle Menschen wären von Geburt an gleich und würden erst durch äußere Einflüsse verschieden.

Biologismus – Kulturismus: Gegenstand dieser Diskussion ist v. a. die Frage, ob soziokulturelle Phänomene biologisch erklärbar sind oder ob soziokulturelle Phänomene gänzlich als von der „Natur gelöst“ betrachtet werden können. In diesem Zusammenhang wird auch die Frage diskutiert, ob moralanaloges Verhalten auch bei Tieren angenommen werden kann oder aber die Moral dem Menschen vorbehalten sei.

## **5.2 Bedeutung der Ergebnisse der fachlichen Klärung für die Erhebung der Schülervorstellungen**

Der gewählte breite Zugang zum Thema „Verhalten“ und die Erweiterung des Blickwinkels auf Quellen der Verhaltenswissenschaften im *weiteren Sinne* war nicht nur dem besseren Verständnis der Entstehung und Entwicklung der Ethologie und ihrer zentralen Problemstellungen dienlich. Vor diesem Hintergrund werden vor allem auch alltagssprachliche und lebensweltliche Bezüge des Themas deutlicher sichtbar. Dies wiederum konnte in der Anlage des Interviewleitfadens zur Erhebung der Schülervorstellungen nutzbar gemacht werden. Die Kenntnis der fachlichen Kontroversen ist aber auch im Hinblick auf die Interpretation und Explikation der Schülervorstellungen bedeutsam.

Der Interviewleitfaden wurde also derart angelegt, dass sowohl lebensweltliche Bezüge als auch „Brennpunkte“ der fachlichen Diskussion der Ethologie Berücksichtigung fanden. So gingen etwa Fragen und Aspekte bezüglich „angeboren“ versus „erlernt“, Vergleichbarkeit von menschlichem und tierlichem Verhalten, Anpassung und Artspezifität, zielgerichtetem Handeln bei Tieren, „typisch menschlichem“ Verhalten, Sprache bei Tieren, moralischem oder moralanalogem Verhaltens etc. ein.

## 6 Schülervorstellungen

### 6.1 Erste Ergebnisse

#### 6.1.1 Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Verhalten von Menschen und Tieren

In den erhobenen Schülervorstellungen zeigt sich, dass von den Schülerinnen und Schülern Gemeinsamkeiten von Menschen und Tieren auf sehr verschiedenen Ebenen wahrgenommen und beschrieben werden.

Im Vordergrund stehen bei der Beschreibung von Gemeinsamkeiten im Verhalten von Menschen und Tieren jedoch soziale Bezüge und Beziehungen, also die Betrachtung von Menschen und Tieren *als soziale Wesen*. Gemeinsamkeiten werden im Sinne einer Zusammengehörigkeit verstanden. Es scheint, dass Parallelen zwischen Menschen und Tieren besonders leicht in Hinblick auf das Sozialverhalten gezogen werden.

*„Und wenn zum Beispiel ein Mensch in Gefahr ist, dann helfen wir ihm. Und die Affen tun das auch. Mit den Händen oder mit den Füßen oder so. Aber die Maus, die hilft wahrscheinlich auch. Vielleicht. Und das Huhn auch. Und der Regenwurm, und der Frosch, und alle Tiere.“*

*Miriam (168-190)*

#### 6.1.2 Zugehörigkeit des Menschen zu den Tieren

In den bisherigen Ergebnissen zeigt sich keine Ablehnung der Zuordnung des Menschen zu den Tieren bzw. keine deutliche „Herausnahme“ des Menschen aus dem Tierreich. Eine strikte Trennung von Tieren und Menschen im Sinne zweier voneinander getrennter Kategorien „der Mensch/das Tier“ konnte nicht gefunden werden. Es sei hier nur ein Beispiel angeführt:

Intervention: *„Es gibt einen Streit unter Erwachsenen, ob der Mensch ein Tier ist oder ob er kein Tier ist. Was würdest du dazu sagen?“*

Tamara: *„Ein Mischmasch, so Hälfte – Hälfte. Vom Aussehen her vielleicht ein Tier, ein bisschen so ein Affe. Aber sonst, also vom Denken (von diesem Sachdenken) her, doch ein Mensch. Oder auch vielleicht ein Tier, also ein Affe. Also das Verhalten ist schon fast wie ein Tier. Vielleicht so eine Kreuzung oder so. Aber wahrscheinlich so von beiden irgendwas.“*

*„Tamara“ (849-874)*

In den Schülervorstellungen finden sich differenzierte Vorstellungen zu Gemeinsamkeiten oder aber Eigenheiten von Menschen und (bestimmten) Tie-

ren. Gleichwohl ist durch diese Zuordnung die Vorstellung einer Art Sonderstellung bei einigen Schülern nicht aufgehoben.

### 6.1.3 Erklärung von Verhalten

Auch bei der *Erklärung* von Verhaltensphänomenen, für die – aus fachlicher Sicht – sehr verschiedene Ebenen gewählt werden können (von einer genetischen, physiologischen, psychologischen, bis hin zu einer sozialen Ebene), sind in den Schülervorstellungen die sozialen Beziehungen sehr zentral.

In dem folgenden Beispiel soll dies verdeutlicht werden. Die Schüler wurden dabei mit dem Phänomen des „Infantizids“ bei Löwen konfrontiert.

Intervention: *„Ein Löwenrudel ist eine Art Harem, d. h. auf ein Männchen kommen mehrere Weibchen. Wird das Rudel von einem neuen Männchen übernommen und die Weibchen haben Jungen, so tötet das neue Löwenmännchen die Jungen. Wie erklärst du dir dieses Verhalten?“*

Aus soziobiologischer Perspektive kann dieses Verhalten auf einer genetischen Ebene erklärt werden: Ausgehend von der Hypothese, dass ein Individuum möglichst viele Nachkommen zeugen „sollte“, kann der Löwe seinen Fortpflanzungserfolg (seine „fitness“) durch die Tötung der Löwenjungen erhöhen, da Löwenweibchen in der Phase des Säugens nicht, nach der Tötung der Jungen aber rasch wieder paarungs- und empfängnisbereit sind und er so rasch eigene Nachkommen zeugen kann.

In den Schülervorstellungen hingegen steht die Erklärung in dem Kontext sozialer Beziehungen.

*“Weil er (der Löwe) sozusagen will, dass es sein Rudel ist. Und die Weibchen können also nicht gleich wieder ein Junges auf die Welt bringen. Sie können sich dann ja nicht um fünfzehn, zwanzig – so an die fünfundzwanzig – Kinder kümmern. Das geht irgendwie nicht.“*

*Red Scorpion (655-658)*

Ähnlich wird der soziale Kontext deutlich in den Aussagen, die jungen Löwen stellten bei einem Revierwechsel „eine Last“ für das Rudel dar, oder dass der Löwe „nicht will, dass unfamiliäre Kinder da sind“, „von denen er nicht der Vater ist“.

Das Verhalten wird von den Schülern auch dann bevorzugt vor dem Hintergrund des sozialen Kontextes beschrieben und erklärt, wenn die im Interview angesprochenen Verhaltensweisen primär ohne sozialen Kontext erfragt werden (z. B. beim freien Ordnen von Tieren inklusive des Menschen).

Auch etwa intellektuelle Fähigkeiten bei Tieren, wie z. B. Sprach- bzw. Kommunikationsfähigkeit, werden in Zusammenhang mit sozialen Beziehungen (und Beziehungsfähigkeit!) erklärt. Besonders deutlich wird dies z. B. bei der Schülerin „Eva“, die meint, eine Schnecke könne sich an sie gewöhnen und auch mit ihr kommunizieren. Ein Schmetterling aber könne sich weder gewöhnen noch mit ihr reden (sich verständigen, sie verstehen), da er zu sehr seine Freiheit liebe:

*„Wenn ich mir vorstelle, es wäre eine Schnecke, die ich aufgezogen hätte, und die rund um die Uhr bei mir wäre, dann würde es schon gehen, denke ich [mit ihr zu kommunizieren].(...)“*

*„Ich glaube nicht [dass der Schmetterling mich verstehen würde], weil ein Schmetterling ist auch zu sehr seine Freiheit gewöhnt, und er würde total absterben, wenn man ihn so behandeln würde, das wäre Tierquälerei.“*

*„Eva“ (638-654; 673-680)*

#### **6.1.4 Übertragungen von den Menschen auf die Tiere...**

In den Schülervorstellungen finden sich zahlreiche anthropomorphe Deutungen tierlichen Verhaltens. Die Bedeutung der sozialen Bezüge in den Schülervorstellungen zu tierlich-menschlichen Gemeinsamkeiten ist u. a. vor dem Hintergrund der Anthropomorphismen verständlich. Die Bedeutung, die soziale Beziehungen in der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler haben, legt es offenbar für sie nahe, diese auf die Welt der Tiere zu übertragen.

#### **6.1.5 ... und von den Tieren auf den Menschen**

In den Schülervorstellungen finden sich neben den aus der Literatur bekannten Antropomorphismen auch Übertragungen von den Tieren auf den Menschen. Diese sind zwar seltener, aber nicht weniger auffällig und bedeutsam. Dabei kommt die Vorstellung zum Ausdruck, dass der Mensch Fähigkeiten, Gewohnheiten und Verhaltensweisen von Tieren gelernt bzw. „geerbt“ hat. Folglich werden Verhaltensweisen des Menschen von den Schülerinnen und Schülern unter dem Aspekt betrachtet, dass der Mensch Dinge so macht, wie ein Tier dies tut (und nicht umgekehrt).

*„Wir haben ja auch Gewohnheiten (Verhaltensweisen, die wir haben), von Tieren geerbt. Also, die Gewohnheit, dass wir zum Beispiel unsere Kinder (uns gegenseitig) waschen (säubern), und sie machen sie halt sauber. Sie (die Affen) „zutzeln“ [saugen] irgendwelche Läuse raus und so. Und wir tun uns dafür*

*auch gegenseitig waschen, also meine Mutter hat mir zum Beispiel früher die Haare gewaschen oder so.*

*Oder, das klingt jetzt blöd, aber wir stammen auch ein Stückchen von den Schweinen ab. Weil sie sind sehr säuberliche Tiere, auch wenn man es kaum glaubt. Sie wälzen sich ja nur im Schlamm, damit sie nicht von der Sonne irgendwie verbrannt (werden). Und wir sind auch sehr säuberlich. Wir waschen uns, wir rasieren uns manchmal. Wir tun uns einschmieren, drüber, und drunter, alles.“*

*„Krisi Nicon“ (1422–1449)*

Es kann vermutet werden, dass diese Übertragungen von Tieren auf den Menschen gewissermaßen Rück-Übertragungen anthropomorpher Verhaltensweisen von den Tieren auf den Menschen darstellen, also eigentlich der vorhergehenden Vermenschlichung der Tiere entspringen. Es könnte sich jedoch auch um eine eigenständige Übertragung auf den Menschen handeln, die aus einer empfundenen Verwandtschaft von Mensch und Tieren hergeleitet wird. Diese Frage kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht beantwortet werden.

## **6.2 Bedeutung der Schülervorstellungen für die Fokussierung der fachlichen Klärung**

Entsprechend dem iterativen Vorgehen im Modell der Didaktischen Rekonstruktion wurden die Ergebnisse aus der Analyse der Schülervorstellungen in die Analyse der fachlichen Quellen einbezogen. Dementsprechend ist die Konzentration auf die sozialen Bezüge auch in der fachlichen Klärung leitend:

Aufgrund der oben dargestellten Ergebnisse wurden die fachlichen Quellen daraufhin analysiert, welche Rolle der Kontext „Soziale Bezüge“ in der Verhaltensbiologie spielt, und zwar

1. für die Beschreibung und Erklärung von Verhalten und
2. in Zusammenhang mit Gemeinsamkeiten und Unterschieden von Menschen und Tieren.

Gleichzeitig kann unter diesem Aspekt eine sinnvolle Eingrenzung des fachlichen Quellenmaterials insofern erfolgen, als dass eine Konzentration auf jene tierlichen und menschlichen Verhaltensweisen stattfindet, die in der Fachwissenschaft durch den Kontext „soziale Bezüge und Beziehungen“ besonders in den Blick geraten. Beispielsweise stehen in der aktuellen Fachdiskussion die sozialen Bezüge und Beziehungen in der Auseinandersetzung der Soziobiologie und Ethologie über altruistische und egoistische Verhaltensweisen bzw. die Bedeutung von Kooperation und Konkurrenz in der Evolution im Zentrum des

Interesses. Aber auch die Thematik der „Entwicklung der Intelligenz“ wird heute beispielsweise viel stärker in Hinsicht auf einen sozialen Kontext diskutiert als früher.

Die Ergebnisse aus der Analyse der Schülervorstellungen wurden schließlich nicht zuletzt auch für die Auswahl der fachlichen Quellen bedeutsam. Auf der Grundlage der dargestellten Ergebnisse stehen derzeit im Mittelpunkt der fachlichen Klärung neben „klassischen“ Werken der verhaltensbiologischen Literatur (z. B. „Vergleichende Verhaltensforschung. Grundlagen der Ethologie“ von Konrad Lorenz) Werke von P. Kropotkin („Gegenseitige Hilfe in der Tier- und Menschenwelt“), von Norbert Bischof („Das Rätsel Ödipus“) und E.O. Wilson („Soziobiologie“).

## **7 Erste Didaktische Überlegungen**

Auf der Grundlage der Kenntnisse von Schülervorstellungen und fachlichen Vorstellungen wurden im Sinne des Modells der Didaktischen Rekonstruktion schon früh während der Untersuchung Überlegungen für die Didaktische Strukturierung angestellt. In diesem Zusammenhang war auch zu klären, ob und inwiefern die inhaltliche Fokussierung auf den Kontext „Soziale Bezüge“ für den Fachunterricht ebenfalls fruchtbar sein könnte.

Im allgemeinen Bildungsauftrag der Schule liegt es, auf das „Selbstverständnis“ des Menschen einzugehen. Die Wahrnehmung der Besonderheiten des Menschen wird (immer noch) häufig als Begründung einer Art „Sonderstellung“ angesehen. Wenngleich durch die Einordnung des Menschen in das Tierreich die Empfindung einer „Sonderstellung“ des Menschen nicht zwingend aufgehoben ist, so finden sich in den Schüleraussagen jedoch auch Vorstellungen, dass Fähigkeiten, Emotionen, Verhaltensweisen etc. Tieren und Menschen gemeinsam sind, sie also verbinden. Gerade in Hinsicht auf das Sozialverhalten scheinen derartige Parallelen leichter gezogen zu werden. Versucht man (im Unterricht) der Begründung für diese Gemeinsamkeiten nachzugehen – also der Frage, woher sie kommen, was sich in ihnen ausdrückt – so rückt das evolutionäre „Gewordensein“ des Menschen in den Blickpunkt. Genauso können über die Frage nach dem „Woher?“ der Unterschiede evolutionäre Zusammenhänge verdeutlicht werden, z. B. die arteigene Entwicklung von Menschen und von Tieren. Die Besonderheiten des Menschen sondern ihn damit nicht mehr von den Tieren ab, Besonderheiten von Menschen und Tieren sind vielmehr Ausdruck der jeweiligen Eigen-Art (vgl. KATTMANN 1974).

Das Sozialverhalten stellt einen Kontext dar, der sowohl für die Schüler als auch in der (aktuellen) Fachwissenschaft bedeutsam ist. Durch diesen Kontext wird menschliches und tierliches Verhalten in einer Weise betrachtet, in welcher die Bedeutung der sozialen Gruppe mitgedacht werden kann.

Durch den Kontext „soziale Beziehungen und Bezüge“ kann außerdem besonders deutlich gemacht werden, wie eng biologische und kulturelle Aspekte im Verhalten zusammenwirken. Menschliches und tierliches So-Sein und Geworden-Sein in all seiner Komplexität ist ohne diesen Kontext weder hinreichend erklärbar noch verständlich.

Im Unterricht sollte eine Verbindung zwischen den Schülervorstellungen und den fachlichen Vorstellungen zur „biologischen Nähe“ von Menschen und Tieren geschaffen werden, d. h. zwischen dem sozialen, häufig familiären Kontext, in welchem Schülerinnen und Schüler tierliches und menschliches Verhalten sehen, und dem Kontext der stammesgeschichtlichen Beziehungen im Sinne der Fachwissenschaft. Zum derzeitigen Stand der Untersuchung bedarf die Frage, ob dieses Zusammenbringen der Vorstellungen über einen „Brückenschlag“ oder aber ein Explizieren der Unterschiede ermöglicht werden kann, noch weiterer Klärung.

## **8 Zusammenfassung**

In der vorliegenden Untersuchung wurden Schülervorstellungen und fachliche Vorstellungen zu den biologischen Grundlagen menschlichen Verhaltens erhoben. Entsprechend dem iterativen Vorgehen nach dem Modell der Didaktischen Rekonstruktion wurden einerseits erste Ergebnisse der fachlichen Klärung in die Erhebung der Schülervorstellungen einbezogen, umgekehrt waren aber auch die Ergebnisse aus der Analyse der Schülervorstellungen für die fachliche Klärung bedeutsam: So haben einerseits zentrale Aspekte und Kontroversen aus der verhaltensbiologischen Fachdiskussion im Interviewleitfaden zur Erfassung der Schülervorstellungen Berücksichtigung gefunden, andererseits wurde sowohl in Zusammenhang mit der Auswahl als auch mit der Analyse der fachlichen Quellen der in den Schülervorstellungen für die Beschreibung und Erklärung von Verhalten äußerst bedeutsame Kontext „soziale Beziehungen und Bezüge“ leitend. Nicht zuletzt erscheint der Kontext „soziale Beziehungen und Bezüge“ für die Entwicklung fachdidaktischer Leitlinien für den Biologieunterricht vielversprechend.

## Literatur

- GROPENGIEBER, H. (2001): Didaktische Rekonstruktion des Sehens. Wissenschaftliche Theorien und die Sicht der Schüler in der Perspektive der Vermittlung. Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion. 2. Aufl. Didaktisches Zentrum, Oldenburg.
- GEBHARD, U. (2001): Kind und Natur. Westdt. Verlag, Wiesbaden.
- KATTMANN, U. & S. STANGE-STICH (1974): DER Mensch und DIE Tiere. Aulis, Köln.
- KATTMANN, U. (1974): Sonderstellung oder Eigenart? Zur Stellung des Menschen innerhalb der Lebewesen. Praxis der Naturwissenschaften - Biologie **23** (5), 253-254.
- KATTMANN, U., R. DUIT, H. GROPENGIEBER & M. KOMOREK (1997): Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – Ein Rahmen für naturwissenschaftliche Forschung und Entwicklung. ZfDN **3** (3), 3-18.
- LAMETTRIE, J.O. de (1748): L'homme machine. Der Mensch als Maschine. Nürnberg, 1985.
- MAYRING, P. (2000): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 7. Aufl. Deutscher Studien Verlag, Weinheim.

