

3 Knotenpunkte

3.1 Sprache / Begriffe

Lit:

Eschenhagen 1996, S.250-258

Killermann 1995, S.64-66

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung 1997: Love Line. Interaktive CD-ROM zur Sexualität

Enrich/Staek 1992: Sprache und Verstehen im Biologieunterricht. Alsbach: Leuchtturm

Berck 1986

Etschenberg 1994 in: Kattmann 1994, S.110 (Tierfilme)

angesprochene Themenbereiche: Tierkunde, Sexualerziehung, Evolution, Genetik

3.1.1 allgemeine Sprachprobleme / Sprachebenen

—> Ulrich Kattmann

- Alltagssprache: Schwanz, Schlitzchen, Samen Pimmel, Scheide, Schamhaare	Fachsprache: Penis, Vagina, Spermium befruchtete Eizelle, Embryo	Unt.-Sprache: Geschl.-glied, -spalte, Samenzelle Keim, Zygote
--	---	--

LoveLine: Penis, Glied, Schwanz, Pimmel, Schiedelwurz, Lolly ... alles Ausdrücke für das männliche Geschlechtsorgan. wobei Penis eher medizinisch klingt und Glied weniger unanständig als die restlichen Namen.

- Verständigen: Artnamen, Transaminase, Hexose!!	Ab- und Eingrenzen: Jugendsprache Fachsprache, Medizin	Imponieren: Artnamen bei Laienführungen Patientengespräch „epistemologischer Realismus“,
- Eindeutigkeit: Definitionen: Gen (vgl. Notizen in PPT)	Situationsabhängigkeit: „Art“, „Ordnung“	Abstraktion: Symbole, Mathematisierung natürliche Gehirnleistung/Erinnern

- **Sprach-Logik: Erklärungsschemata biologischer Phänomene:** Der Hahn hat einen roten Kamm, ...

final: ... um zu imponieren. (Absicht, Zweck)

teleologisch: ... damit Weibchen die besten Männchen finden können. (höheres Bewusstsein)

kausal: ... weil sich aus einem Nebeneffekt des Häm als Sauerstofftransporteur die rote Farbe konstituierte und an bestimmten dünnen Hautstellen keine Nachteile bewirkte, sondern Gesundheit signalisierte. (physikalisch-chemische Ursache)

funktional: Je röter der Kamm ist, umso eher kommt es zu einer Paarung. (evolutive Fitness)

teleonomisch: Zweckmäßigkeit ohne Zweck: (Pittendrigh 1956)
„programmgesteuerte, arterhaltende Zweckmäßigkeit als Ergebnis eines evolutiven Prozesses“;
Zweckmäßigkeit liefert keine Erklärung, sie legt nur die Annahme nahe, dass eine evolutionsbiologische Erklärung möglich sein sollte!!!

(proximat, ultimat:)¹

¹ Das 1954 gegründete Institut für Verhaltensphysiologie untersucht proximate und ultimate Ursachen für das Sozialverhalten und die Verständigungsweisen von Tieren. Proximat heißen die körperbaulichen und physiologischen Mechanismen.

Ultimat deren selektions-relevante Ergebnisse, nämlich welche Mechanismen über Nachkommen vervielfältigt werden und in der Evolution bestehen bleiben.

Proximate Fragen (wie Fragen): wie sieht Verhalten aus, wie läßt es sich beschreiben.

Ultimate Fragen (warum-Fragen): warum hat sich eine Verhaltensweise herausgebildet, warum ist sie stabil in Evolution, welche Anpassungswert hat sie, welchen Selektionsvorteil. (Vorlesungsabstract Allg.Zoologie RWTH Aachen)

Proximat ausgerichtete Forschung versucht die materielle Basis des Verhaltens zu verstehen.

Ultimat formulierte Fragen untersuchen den Überlebenswert des Verhaltens. (Programm Graduiertenkolleg Arthropodenverhalten Uni Magdeburg)

- **emotionale Beziehungen** (Kl. 1 - 6)
„der Hund möchte . . .“, „das süße Eichhörnchen“
- **Anthropomorphismen - Personifizierungen**
(„das Auge sieht“ statt „Ich sehe mit dem Auge“)

- **Karla Etschenberg (Köln, Bremen):**

Anders sieht es bei realistischen Tierdarstellungen aus, z. B. in Dokumentarfilmen aus dem Tierreich, die wie im folgenden Beispiel Wort und Bild miteinander verbinden (aus: "Lustige Tierwelt", ein Tierfilm im Abendprogramm des deutschen Fernsehens). Während Hyänen in Realaufnahmen gezeigt werden, wird als Kommentar gesprochen:

*Eigentlich hätte die Hyäne der König der Wüste werden können. Ihr Gebiss ist fast stärker als das des Löwen, und sie hat diesen mächtigen Vorderbau. Die Natur hielt es jedoch für **angebracht**, ihr ein schwaches und wackliges Hinterteil zuzuteilen und eine langsame, wacklige Gangart. Statt also König der Wüste zu sein, ist sie ein armer Müllschlucker, der von dem lebt, was Löwen und andere Tiere ihr übrig lassen. Es ist auch **gut**, daß die Hyäne nicht König der Tiere ist, weil sie ein rechtes Stinktier ist. Sie ist ein **Feigling**, sie ist ein Schleicher, sie geifert und sabbert. Mit **Wonne** wälzt sie sich in den faulenden Überresten eines toten Tieres um ihren eigenen Geruch zu übertünchen. Und dieses **alberne Gekichere!!** Am schlimmsten von allen aber ist, daß die Hyäne nicht **zufrieden** damit ist, vom Abfall allein zu leben, also frisst sie auch die **Babys** anderer Tiere, wenn sie sie **erwischen** kann. Die schnellere entkommen ihr, weil die Hyäne **faul** ist und sich nicht anstrengen **will**."*

Der Interpret „entlarvt“ die „menschliche“ Seite der Tiere;
Bewertungsmaßstäbe zwischen Menschen werden angelegt, als ob die Tiere Verantwortung tragen.

zu Gehirn:

Diskussion in „ZEIT- Forum“ 16.11.02, Phoenix zeigte, dass die obige Formulierung bei Theologen und Philosophen eine Dualität Geist-Körper nach Descartes so stark verinnerlicht hat, dass „Person“ und „Gehirn“ in einem unüberwindlichen Gegensatz gesehen werden. Das verhindert in weiten Bereichen die Verständigung zwischen Biologen und Geisteswissenschaftlern.

*vgl. Damasio, A.R. (1997): Descartes' Irrtum. 4. Aufl., DTV, München
und Roth, G. (1996): Das Gehirn und seine Wirklichkeit. 5. Aufl., Suhrkamp, Frankfurt a.M.*

→ **Die Bildung einer angemessenen Unterrichtssprache ist eine eigenständige fachdidaktische Aufgabe.**

3.1.2 Begriffe - diverse Beispiele

→ **Material Berck**

- **Begriffsvielfalt** - Uneinheitlichkeit:
Primarstufe: 1225 B. in Lehrplänen, 1304 in Schulbüchern
KI5/6 Lehrpläne: 743; Czihak et al. Biologie: 3400
nur unter 1,5% kommen in 80% der Materialien vor; 4% in 50%
unsystematische Verwendung: Eiweiß, Fett doppelt so häufig wie Kohlenhydrate;

- **Namen, die Begriffe (falsch) prägen:** (Kattman in Entrich, Staack 1992)
Raubvogel - Greifvogel; Unkraut - Wildkraut; ökologische Nische
Angepasstheit >< Anpassung, Fehlanpassung, Präadaptation

- **„Kampf ums Dasein“ „Rasse“:**
Überleben des Tauglichsten
Darwin
→ Recht des Stärkeren
Sozialdarwinismus
→ begünstigte Rassen, Herrenrasse
→ „Selektion“, Ausrottung „minderer“ Rassen

Nationalsozialismus

- Begriffsnetze - Mapping-Methode zur Festigung und zum korrektem Verständnis von Begriffen

3.1.3 Bedeutungsvolle Begriffe >< Worthülsen (Bsp. Lumer, Hesse)

Proteinsynthese (Chemie im Bio-Unterricht)

11 von 56 Biologie-Studienanfängern hatten korrekte Vorstellung von Aminosäure

Probleme: Begriffe als Worthülsen, Inselwissen, Verwechslungen

3.1.4 Praktische Übung zu Begriffen im Biologieunterricht am Beispiel Ernährung und Nährstoffe

ausgegeben 19.11.02

Information 1: Berck 1986 S.118:

Vorkommen der Begriffe zu diesem Thema aus 8 Schulbüchern:

In 8 Schulbüchern:	In 7 Schulbüchern:	In 6 Schulbüchern:	In 5 Schulbüchern:	In 4 Schulbüchern:
<ul style="list-style-type: none"> + Eiweiß + Fett + Kohlenhydrat + Leber + Magen + Mund + Stärke 	<ul style="list-style-type: none"> + Bauchspeichel-drüse - Blinddarm + Dickdarm - Gallenblase + Nährstoff + Speiseröhre + Zucker 	<ul style="list-style-type: none"> + Dünndarm + Kot + Nahrungsmittel -! Speichel + Verdauung + Vitamin + Verdauungsorgan - Wasser 	<ul style="list-style-type: none"> - Enddarm + Ernährung - Gallensaft (Harn) - Magensaft + Nahrung +! Speicheldrüse (Salzsäure) - Speisebrei (Verdauungsvorgang) - Wurmfortsatz 	<ul style="list-style-type: none"> + After + Baustoff - Bakterium (Darm) - Darmwand (Harnleiter) (Harnblase) (Niere) (Pepsin) (Salz) + Verdauungssaft - Zwölffingerdarm

Information 2: Vergleich mit Graf 1989:

„+“ beibehalten;

„-“ weglassen;

„(“ in 1989 nicht mehr gefunden

in 1989 >50% gefunden und weglassen:

13 Zahnbegriffe, Blut, Blutgefäß, Zelle, Traubenzucker, Nerv, Zunge

in 1986 nicht gefunden und hineinnehmen:

Mundspeicheldrüse statt Speicheldrüse, Energie, Enzym, Mineralstoff, Betriebsstoff, Ballaststoff

Aufgabe: Begriffe und Vielfalt nachvollziehen!

—> Bücher in Vorl.

Material: Schulbücher der Klassen 5/6 und Klasse 9 zur Humanbiologie
Kapitel zu Ernährung und Verdauung

Alternativ: Blut und Kreislauf

Welche Begriffe kommen vor?

—> Liste aufstellen wie oben

Wie werden welche Begriffe eingeführt?

—> erklärte Begriffe unterstreichen, kennzeichnen

„Protein“, „Nährstoff“:

Definition (was ist das?) D

Funktion (wozu benötigen wir sie?) F

Chemie (wie wird der Stoff umgewandelt?) C

Wie hängen die Begriffe zusammen?

—> Concept Map erstellen!