

Nicht nur Schall und Rauch

Zum Umgang mit Namen im Biologieunterricht

Ulrich Kattmann

Kurzfassung

Namen sind Wörter, die Individuen bezeichnen. Das Namengeben hat im täglichen Leben emotionale und Beziehungen stiftende Bedeutung. Dieses wird im Unterricht viel zu wenig beachtet. Die Namen für die Organismen und Organismengruppen können anschaulich sein und dann das Lernen der biologischen Sachverhalte fördern, aber auch behindern. Im Beitrag wird diese Frage anhand empirischer Befunde erörtert und es werden daraus Vorschläge für den Biologieunterricht abgeleitet.

1 Einleitung

1.1 Zum Kuckuck!

„Du findest an einer Pflanze Kuckucksspeichel. Wie weit ist das Kuckucksnest entfernt?“ Antwort: „In Spuckweite.“ Dieser Dialog zwischen Lehrer und Schüler wird von FERDINAND RÜTHER (1975) gern als nicht ganz ernsthafte Anekdote erzählt. Es handelt sich bei der Frage selbstverständlich um einen Scherz, denn weder stammt die „Spucke“ an der Pflanze vom Kuckuck noch baut der Kuckuck überhaupt ein Nest. Dennoch eignet sich diese Geschichte nicht nur, um die Entdeckung und Beobachtung der Schaumzikadenlarve anzuregen und auszusmücken (vgl. KATTMANN, 2001, 96), sondern auch um die Rolle von Namen zu erhellen und damit das Thema dieses Beitrages anzugehen.

„Zum Kuckuck“ sagt man noch heute, wenn etwas schief geht, und weiß meist nicht mehr, was ursprünglich damit gemeint ist. Man schickt das Missgeschick mit diesem Spruch „zum Teufel“, dessen Namen man aber ängstlich vermeidet. Eigentlich heißt die Kuckucksspucke also „Teufelsspucke“ und die Kuckuckslichtnelke entsprechend „Teufelslichtnelke“, da man sich die Her-

kunft des Schaums an der Pflanze mit einem Besuch des Teufels erklärte, dessen Namen nicht ausgesprochen wurde, um ihn nicht versehentlich herbeizurufen. Damit zeigt sich exemplarisch, dass Namen ihre eigene Bedeutung und Realität mit sich tragen. Der Teufelsname beschwört die Macht des Bezeichneten und steht damit für dessen Realität. Name und Gemeintes werden fast gleichgesetzt. Anstelle des gefährlichen Teufelsnamens wird der harmlose Kuckuck gesetzt.

1.2 Namen sind Bedeutungsträger

Namen üben als selbstständige Bedeutungsträger eigene Macht auf die Vorstellungsbildung aus (vgl. KATTMANN, 1992). Der Terminus „Name“ kann im engeren und weiteren Sinn verstanden werden. Im weiteren Sinne fallen darunter alle Bezeichnungen von Dingen und gedanklichen Konstrukten (Begriffen). Im engeren Sinne bezeichnen Namen ausschließlich Individuen. Dieser Beitrag beschränkt sich auf die Namen im engeren Sinne und klammert daher die Bedeutung von Fachwörtern (Termini, „Begriffsnamen“) aus. Namen in diesem engeren Sinne geben im Gegensatz zu Begriffstermini keine Definition an, da man Individuen nicht (wie Begriffe) definieren, sondern nur „bezeichnen“, also beschreiben kann. In der Biologie können sowohl Arten als auch darüber liegende taxonomische Kategorien als Individuen (höherer Ordnung) angesehen werden (vgl. GHISELIN, 1988; logische Einwände dagegen sind m. E. evolutionsbiologisch nicht stichhaltig). Taxonomische Bezeichnungen sind also Namen und keine Termini (Begriffsbezeichnungen). Es ist ein Irrtum zu meinen, eine Alpenrose werde durch den Namen als „Rosengewächs“ definiert oder ein Tintenfisch als Angehöriger der Wirbeltierklasse „Fische“. Namen charakterisieren die Individuen (hier Taxa), bei der Alpenrose die Blütenfarbe und den Wuchsort in den Alpen, beim Tintenfisch das Leben wie ein Fisch im Wasser und das Ausstoßen von dunkler tintenähnlicher Substanz.

Bei der Bildung der Namen wird ein breites Spektrum sprachlicher Mittel genutzt. Häufig sind es Metaphern (z.B. Glockenblume, Ameisenlöwe, Blütenbock, Königskerze), die bis zu Gleichnissen (Himmelsschlüssel, Jungfer im Grünen) und zu Symbolen (Vergissmeinnicht, Ehrenpreis, Stiefmütterchen) ausgeführt sein können. Metonyme (Wortvertauschungen) treten vor allem in der Form auf, in der ein Teil für das Ganze steht (also eigentlich als Synekdochen): Nieswurz, Kartoffel, Geißblatt, Rotschwanz, Kreuzschnabel. Gleiche Namen, die Unterschiedliches bezeichnen, werden Synonyme genannt („Heringe“ im Meer und am Zelt, „Schwamm“ im Wasser und im Haus). Homoseme sind verschiedene Wörter, die dasselbe benennen: Christrose und Schwarze

Nieswurz; Maßliebchen, Tausendschön und Gänseblümchen (sie werden fälschlich ebenfalls als Synonyme bezeichnet).

Wenn Namen vielfältige Bedeutungen in sich tragen, ist ihre Verwendung nicht gleichgültig für das Lernen, da sie somit bedeutungsvolle, lernförderliche, aber auch irreleitende, das Lernen behindernde Assoziationen und Anschauungen bewirken können. Im Folgenden wird untersucht, welche Wirkung und Funktion die Verwendung von Namen auf das Lernen im Biologieunterricht hat.

2 Was Namen zum Lernen mit sich tragen

2.1 Namen erzählen Geschichten

„Gott schuf das Scharbockskraut indessen – den Bock dazu hat er vergessen“ reimt KARL HEINRICH WAGGERL (1985) und nutzt für seine vergnüglichen Verse den Umstand, dass die Bedeutung von Pflanzennamen häufig nicht mehr erkennbar ist. „Scharbock“ ist ein Name für „Skorbut“: Die Blätter und Brutknollen des Krauts enthalten viel Vitamin C und wurden deshalb früher für Salate zur Vorbeugung und zum Heilen der Vitamin-Mangelkrankheit verwendet. Wie bei der Kuckuckslichtnelke ist also die ursprüngliche Bedeutung des Namens zunächst verborgen. Wird sie aber aufgedeckt, so erzählt sie etwas Interessantes über den Namensträger. Es lohnt sich also, im Unterricht den ursprünglichen Bedeutungen der Namen nachzugehen. Die dabei entdeckten Geschichten sind nicht nur unterhaltsam. Da sie meist anschauliche Erfahrungen oder Eigenschaften ansprechen, liefern sie Stützwissen, durch das die betreffenden biologischen Sachverhalte leichter gelernt, behalten und erinnert werden (vgl. STICHMANN & STICHMANN-MARNY, 1992).

Dazu einige Beispiele: Bei den Labkräutern (*Galium*) ist die frühere Verwendung z.B. noch klar im Namen erkennbar, obgleich häufig gedankenlos darüber hinweggegangen wird: Die Pflanzen produzieren eine dem Labenzym ähnliche Substanz und wurden daher zum Gerinnen der Milch beim Käsen eingesetzt. Im Unterricht äußert sich zuweilen stark das Bedürfnis nach der Erklärung von Namen: Schüler einer 12. Klasse wunderten sich darüber, dass die Christrose *Helleborus niger* heißt: „Was heißt niger?“ „Niger heißt Schwarz.“ „Wieso heißt die schwarz?“ – Die Lehrkraft wusste keine Antwort, aber ein Kräuterbuch: Schwarz ist die Wurzel der Pflanze und wurde früher zu Niespulver verarbeitet. Als „*Helleborus niger*“ (Schwarze Nieswurz) wurden sie als Arznei gehandelt. Der Name der Wurzel ging später auf die ganze

Pflanze über. Nicht immer liegt die Erklärung so nahe, wie es scheint: Die Lachmöwe hat ihren Namen nicht vom Lachen (obgleich schon CARL VON LINNÉ bei der lateinischen Namensgebung *Larus ridibundus* diesem Irrtum aufgesessen ist). Der Name stammt von Lache oder Lake (mit langem A), womit der Name das Vorkommen dieser Möwe an Binnengewässern angibt. Irreführend ist auch der Name Feuersalamander, da sich um ihn die Legende rankt, der Salamander könne im Feuer leben (vgl. COMENIUS, 1658, 65) oder unbeschadet überstehen, wenn er hinein geworfen wird. Wahrscheinlich rührt diese – bezogen auf ein Feuchtlufttier – doch merkwürdige Annahme auf der klassischen Elementen-Lehre. Die vier Elemente – Wasser, Erde, Luft und Feuer – wurden nämlich in der Antike auch durch Tiere symbolisiert. Für Wasser stand dann ein Fisch, für Erde ein Säugetier, für Luft ein Vogel und für Feuer ein kriechendes Tier: eine Schlange oder ein Salamander. Die Legende vom Feuersalamander zeigt, wie Namen irreführen können, wenn ihre Bedeutung nicht mehr gewusst wird.

Der Verteilung der Naturphänomene auf vier Elemente entsprechen auch die vorwissenschaftlichen Vorstellungen zur Klassifizierung von Tieren, wie sie z.B. in der Wissenschaftsgeschichte und in Schülervorstellungen zu finden sind (vgl. KATTMANN & SCHMITT, 1996). Die heutigen taxonomischen Termini zeigen zum Teil noch diese elementaren Unterscheidungen. Das Wort „Fischen“ wird noch heute gleichbedeutend mit „aus dem Wasser ziehen“ verwendet; ein „Fisch“ ist also ursprünglich nichts weiter als ein „aus dem Wasser gezogenes Tier“. Daher werden Garnelen von Krabbenfischern gefangen und Granat erhält man ebenso wie Muscheln und Langusten im Fischgeschäft. Im Deutschen entsprechen die Namen „Tintenfisch“ und „Walfisch“ dieser Bedeutung. Im Englischen ist der ursprüngliche Wortsinn von „Fisch“ als „Wassertier“ noch deutlicher erhalten geblieben, da mit ihm (auch) Formen bezeichnet werden, die kaum eine Deutung im Sinne von „fischähnlich“ zulassen: cuttlefish (Tintenfisch), crawfish (Krebs), jellyfish (Qualle); starfish (Seestern), shellfish (Meeresmuscheln und -schnecken sowie Krebse).

Die im Namen Fisch zum Ausdruck kommende elementare Sichtweise wurde auch von aufgeklärten Wissenschaftlern geteilt. So kann LINNÉ (1739, 249) eine stattliche Liste berühmter Vorgänger anführen, als er klagt, dass, obwohl diese „und viele andere so viel mit den Insekten umgegangen sind und sie so genau untersucht haben, so hat doch keiner von allen diese Gattung ... durch ein gewisses Kennzeichen zu unterscheiden gewusst. Die Krebse sind unter die Fische gerechnet worden, die doch Insekten sind.“ Natürlich stellt LINNÉ hiermit seine eigene Leistung heraus, die darin besteht, die Gliederfüßler in ein

eigenes Taxon zu stellen (der von ihm gewählte Name „Insekten“ [eingeschnittene Tiere] wurde später – entgegen der umfangreicheren Wortbedeutung – auf eine kleinere Gruppe, die Hexapoda, beschränkt). Vor LINNÉ waren die Krebse als Wassertiere allgemein als Fische angesehen worden.

Das Wort „Vogel“ bezeichnet eigentlich nur ein fliegendes Tier und wurde früher umgangssprachlich auf Fledermäuse und (manchmal in Verkleinerungsform) auf Schmetterlinge, Käfer, Bienen und Fliegen angewendet (GRIMM & GRIMM, 1951, 394). Schmetterling heißt bei JOHANN AMOS COMENIUS (1658) und mundartlich bis heute Sommervogel, niederdeutsch Bottervugel. Einige Schmetterlingsnamen sind ebenso gebildet, z.B. Großer und Kleiner Eisvogel, Maivogel (Scheckenfalter), Quittenvogel (Eichenspinner), Mondvogel (Mondfleck).

Man kann mit den Schülerinnen und Schülern diese Bedeutungen ausfindig machen und weitere Beispiele suchen lassen. Die ursprüngliche Bedeutung der Namen bewusst zu machen, ist für das Lernen wichtiger als eine taxonomisch motivierte terminologische Änderung, wie die vom Walfisch zum Wal oder vom Tintenfisch zur Tintenschnecke. Mit der ursprünglichen Wortbedeutung wird ja klar, inwiefern Wale und Tintenschnecken als „Fische“ angesehen werden (dürfen). Das Analysieren der Namen ist hierfür auch deshalb so bedeutsam und fruchtbar, weil damit an die Alltagsvorstellungen der Schülerinnen und Schüler angeknüpft wird.

2.2 Namen haben Eigensinn

Namen können allerdings eine solche Kraft gewinnen, dass sie Einsicht und Lernen in eine Richtung lenken, die zwar ihrer Wortbedeutung entspricht, aber vom eigentlich Benannten ablenken. Dieser Eigensinn der Namen war auch in der Wissenschaftsgeschichte wirksam. So hat LINNÉ zur selben Zeit, als er sich rühmte als erster erkannt zu haben, dass die Krebse keine Fische sind, die Wale noch zu den Fischen gerechnet, obwohl ihm deren Säugetiercharakter längst bekannt war. In der ersten Auflage von „Systema naturae“ hatte er 1735 die Säugetiere mit dem traditionell üblichen Namen als „Vierfüßer“ (Quadrupedia) zusammengefasst. Die Macht des Namens wirkte also stärker auf die Klassifikation ein als das bereits verfügbare biologische Wissen. Die Bezeichnung „Vierfüßer“ passte einfach nicht für die Wale, die demgemäß bei den Fischen verbleiben mussten, bis LINNÉ die „Vierfüßer“ in der 10. Auflage (1758) in „Mammalia“ umbenannte und nun endlich auch den Walen erlaubte, sich bei ihren biologischen Verwandten einzufinden.

Wie LINNÉ kann der Name einer Gruppe oder einzelner Tierarten auch die Schüler veranlassen, eine den Wortbedeutungen entsprechende Klassifizierung vorzunehmen. So ordneten englische Schüler alle Tiere mit der Endung "-fish" der Gruppe der Fische zu: Auch Qualle (jellyfish) und Seestern (starfish) wurden auffallend oft als Fische klassifiziert (s. Abb. 1 a). Diese Tiere wurden von deutschen Schülern viel seltener den Fischen zugeordnet (s. Abb. 1 b). In diesem Fall zeigt sich erneut die Macht der Namen, deren wörtliche Bedeutungen allgemein die Vorstellungsbildung prägen können.

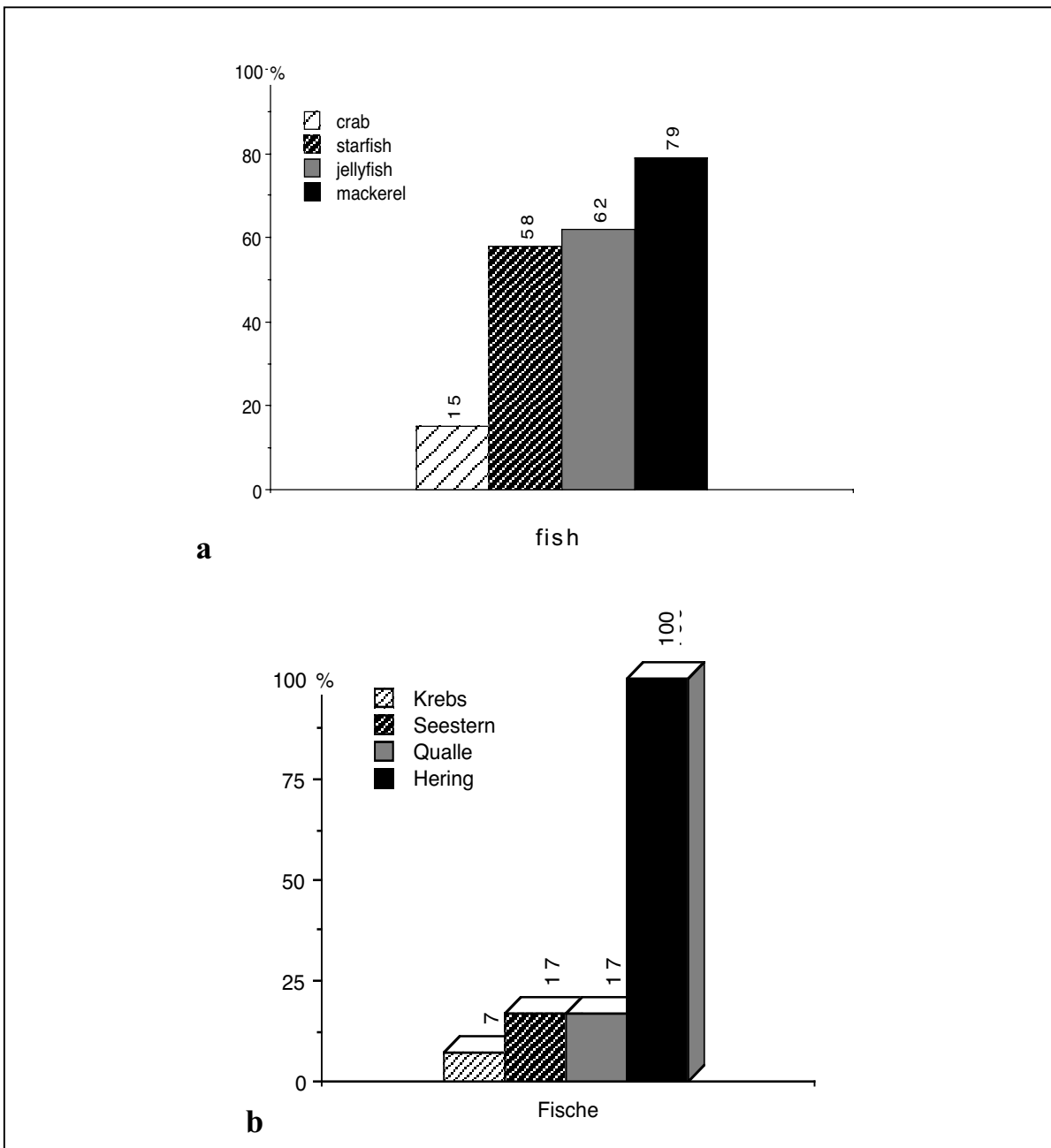


Abb. 1: Die Macht der Namen: a) Klassifikation von Tieren als „fish“ (grade 8th, N = 100, Daten nach TROWBRIDGE & MINTZES, 1988, 60), b) Gruppenbildung „Fische“ (Klassenstufe 7/8, N = 33, aus KATTMANN & SCHMITT, 1996, 20).

An diesen Zusammenhang kann man im Unterricht anknüpfen und zeigen, dass viele Tiergruppen nicht viel mehr gemeinsamen haben als den Namen, der elementar orientiert an Fortbewegungsweisen und Gestalt gebildet wurde. Die Synonyme geben dann das Thema für Untersuchungen zum Klassifizieren an, wie „Fliegen – und solche die nur so heißen“ oder „Würmer – und solche, die nur so heißen“ (vgl. KATTMANN, 1989; 119ff.; 2001, 45f.).

Das Verständnis einiger weiterer Taxa beruht ebenfalls auf den durch deren Namen bewirkten Assoziationen. Lässt man Schülern der Klassenstufe 7/8 die freie Wahl, Tiere in Gruppen zu ordnen, so bilden sie einige Gruppen, denen sie zwar taxonomische *Namen* geben, die aber deutlich nach anschaulichen, nicht-taxonomischen Kriterien gebildet sind. Es handelt sich um die Gruppen der „Kriechtiere“ und der „Weichtiere“.

Der Name „Weichtiere“ wird von Schülern im Wortsinn als „weiche Tiere“ verstanden (zugeordnet werden Schnecke, Regenwurm und Qualle sowie weniger häufig Seestern und selten Spinne, Schlange, Krebs und Eidechse, s. Abb. 2).

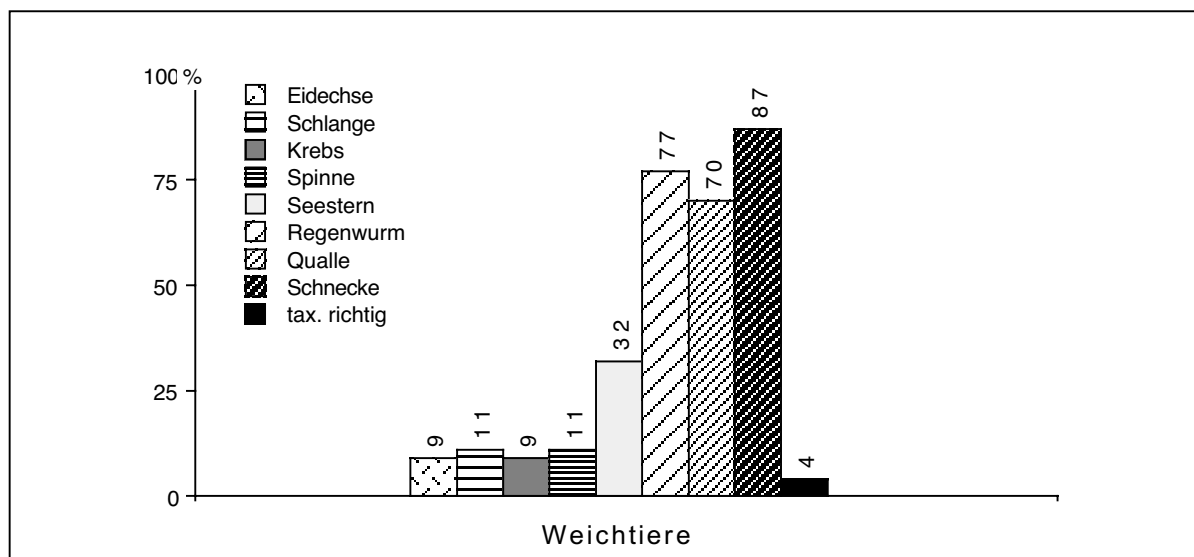


Abb. 2: Die Macht der Namen: Gruppenbildung „Weichtiere“ (Klassenstufe 7/8, N = 44, aus KATTMANN & SCHMITT, 1996, 11).

Aufschlussreich ist der Vergleich derjenigen Gruppen, die von Schülern als „Kriechtiere“ bezeichnet wurden, mit solchen, denen der Name „Reptilien“ gegeben wurde.

In die Gruppe der Kriechtiere wurden Schlange, Schnecke, Regenwurm und Eidechse sowie weniger häufig Spinne, Käfer und Frosch eingeschlossen (s. Abb. 3 a). Unter dem Namen „Reptilien“ werden dagegen fast ausschließ-

lich Schlange und Eidechse vereinigt, und nur der Frosch wird häufig zugeordnet (s. Abb. 3 b). Die taxonomischen Fachtermini „Kriechtiere“ und „Weichtiere“ bezeichnen für die Schüler also nicht die biologischen Taxa Mollusken bzw. Reptilien, sondern anschaulich erfassbare Eigenschaften der Tiere. Der Name „Reptilien“ trägt dagegen für die Schüler offensichtlich keinen eigenen Sinn, der von der taxonomischen Bedeutung wegführt.

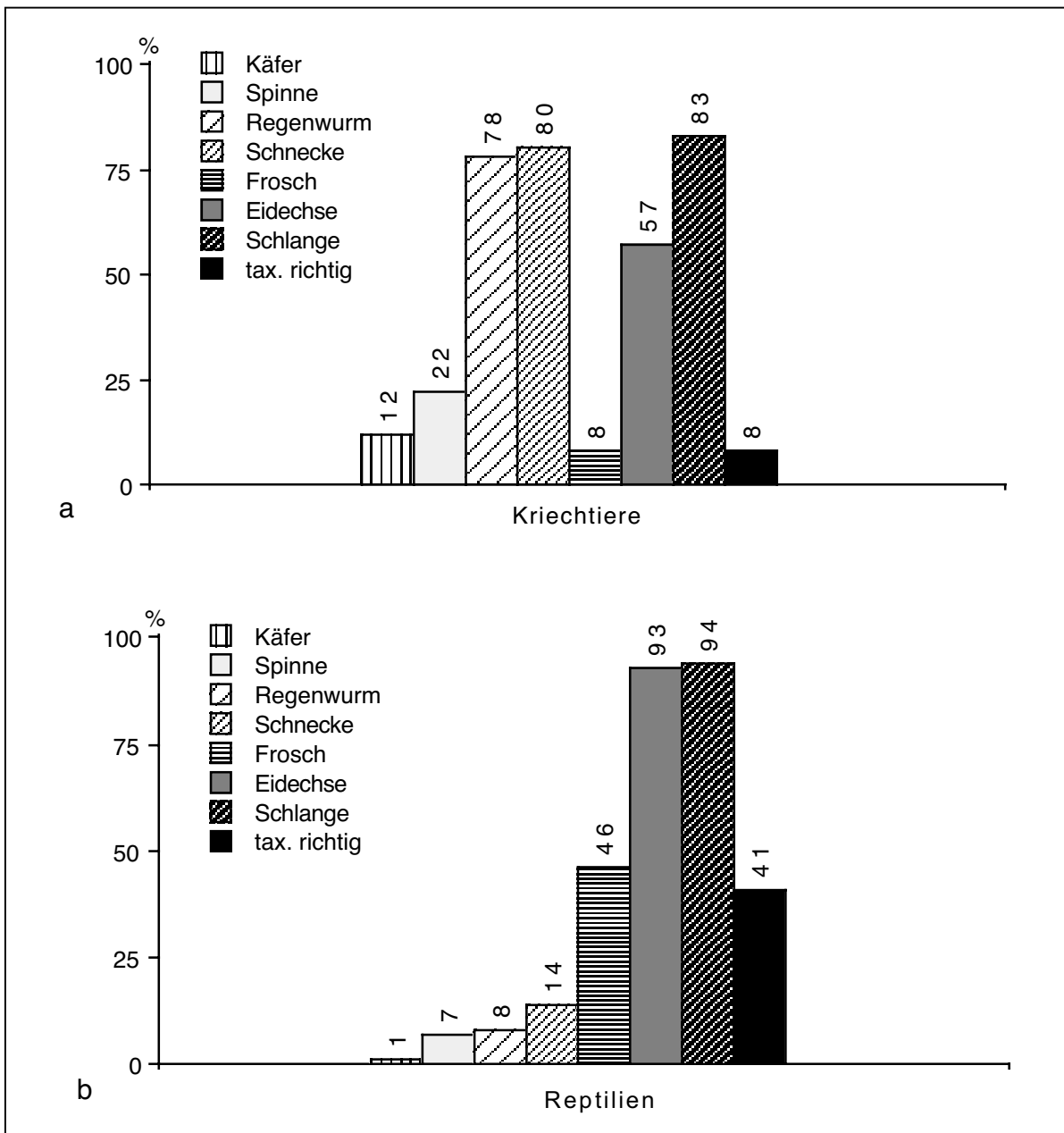


Abb. 3: Die Macht der Namen: Gruppenbildung als a) „Kriechtiere“, b) „Reptilien“ (Klassenstufe 7/8, N = 60 bzw. 83, aus KATTMANN & SCHMITT, 1996, 12).

Für das Lernen biologischer Taxa gibt es also geeignete und weniger gut geeignete Namen. Mit dem Namen „Reptilien“ werden nach SIEGFRIED BREHME

(1976, 234) bessere Lernergebnisse zur Taxonomie erzielt als mit dem allgemein gebräuchlichen Terminus „Kriechtiere“. Dies stimmt mit der Gruppenbildung zu den Reptilien überein (s. Abb. 3 b). Diese Ergebnisse lassen es angeraten erscheinen, im Unterricht anstelle der missleitenden deutschen Namen die lateinischen Wörter „Reptilien“ und „Mollusken“ zu verwenden. Nicht in jedem Fall sind die lateinischen Namen jedoch geeigneter als die deutschen. Falls bei dem Namen „Amphibien“ der Wortsinn (z.B. über die Bezeichnung „Amphibienfahrzeug“) bekannt ist, so könnte auch er zu falschen Zuordnungen verleiten. COMENIUS (1658, 69) zählte zu den „Amphibia“ („Beydlebige Thiere“) u.a. Krokodil, Biber und Fischotter. Der deutsche Name „Lurche“ hat sicher nicht eine solche Wirkung. Da die Schüler meist beide Namen in den Schulbüchern finden, lassen sich die ungeeigneten nicht ganz vermeiden. Eine rigorose Festlegung von Namen wäre ohnehin unsinnig. Schülerinnen und Schüler sollten vielmehr lernen, mit mehreren Namen (Homoseme) für eine Gruppe umzugehen. Dabei sollten sie die geeigneten Namen zuerst lernen und sie dann zum Verständnis der ungeeigneten nutzen. Beispielsweise kann man bei „Tintenfischen“ den kennzeichnenden Namen „Kopffüßler“ einführen und den Namen „Tintenschnecken“ daneben stellen, der bei der Zuordnung zu den Mollusken hilft. Die Angabe des Homosems „Tintenfische“ dient dann nur noch der Orientierung im biologischen Schrifttum (vgl. KATTMANN et al., 1983, 56). Es hilft beim Lernen, wenn die Schüler die taxonomischen Gruppen mit den geeigneten Namen kennenlernen und mit den missleitenden erst dann umgehen, wenn sie die Zuordnungen sicher beherrschen. Das entspricht den Empfehlungen von JOHANN WENINGER (1970, 407) zur Einführung von Fachtermini (vgl. ESCHENHAGEN et al., 2001, 262).

3 Namen geben

Namen sind nicht einfach vorgegeben oder als solche hinzunehmen. Namen geben ist eine emotional tief reichende und ursprüngliche Tätigkeit des Menschen, ein schöpferischer Akt, der auch im Biologieunterricht ausgeübt werden sollte. In der hebräischen Bibel wird das Namengeben der Tiere dementsprechend als Mitwirkung am Schöpfungsprozess beschrieben (Genesis 2, 19). Das Namengeben kann auch Besitz oder gar Verfügungsmacht anzeigen: Wesenszüge des Benannten werden durch den Namen bekannt und damit verfügbar. Dieser Zusammenhang ist wahrscheinlich der Grund für die Vermeidung des Gottesnamens in der hebräischen Bibel. Ähnliche Vorstellungen stehen auch hinter dem Namengeben bei der christlichen Taufe und der Umbenennung von Saulus in Paulus (obgleich es sich bei Paulus um die latinisierte Form dessel-

ben Namens handelt). Der Wesensgehalt von Namen ist aber auch der Grund, warum das Benennen und die Kenntnis des Namens von Lebewesen mehr ist als ein Auswendiglernen. Es gibt ein ursprüngliches Bedürfnis, den Namen eines Gegenübers zu kennen. Mit dem Benennen von Tieren und Pflanzen sind daher zugleich Komponenten enthalten, durch welche die emotionale Beziehung, die zwischen dem Benannten und dem, der den Namen gibt oder den Namen ausspricht, gestiftet oder ausgedrückt wird. Nicht schon durch das Wiedererkennen, sondern erst durch das „Ansprechen“ von Tieren und Pflanzen nimmt eine solche Beziehung Gestalt an.

Eine ebenso wichtige und darüber hinaus aufschlussreiche und kreative Tätigkeit ist das Suchen und Erfinden von Namen. Bei Artnamen sind wissenschaftlich nur die lateinischen Namen verbindlich. Deshalb kann der Löwenzahn zweifellos mit gleichem Recht als Pustelblume benannt werden. Und niemand kann verbieten, den neuerdings politisch korrekt bezeichneten „Graureiher“ weiterhin mit dem guten alten Namen „Fischreiher“ zu benennen. In vielen Fällen kann zwischen vielen schönen Namen ausgewählt werden. So heißt ein häufig vorkommender Bockkäfer (*Agapanthia villosiviridescens*) sowohl Scheckhornbock (wegen der gescheckten Fühler) als auch Brennesselbock (wegen seiner Wohnpflanze). Man sollte diesen Reichtum von Namen nutzen, um sich die Art auch über die Sprache anschaulich einprägen zu können. Falls deutsche Namen fehlen, wie bei den meisten Insekten, können sie von den Schülern gebildet werden. Auf diese Weise wird die Art vertraut. Ein Marienkäfer ohne Punkte (*Aphidecta oblitterata*) kann z.B. (in Analogie zu Siebenpunkt und Zweipunkt) „Nullpunkt“ getauft werden. Doch sollte die wissenschaftliche Verständigung gewahrt bleiben, indem ein Lexikon angelegt wird, das die Zuordnung zu den wissenschaftlichen Namen angibt (vgl. KATTMANN, 2001, 85, 140f.).

In dieser Weise werden Namen erneut als Lernhilfe genutzt. Das kann besonders auch bei taxonomischen Gruppen geschehen. Der Name „Walfisch“ ist biologisch verpönt, obwohl er eigentlich nur ein großes Wassertier bezeichnet (vgl. Abschnitte 1.2 und 2.1). In einer georgischen Untersuchung wird berichtet, dass einige 10jährige Schüler auch dann noch Schwierigkeiten hatten, Delfine einfach als Säugetiere zu bezeichnen, wenn sie deren Säugereigenschaften bereits gelernt hatten und auch richtig angeben konnten. Um ihren Doppelcharakter auszudrücken, bezeichneten sie die Delfine z.B. als „Säugertierfische“ (NATADZE, 1982). Nach unseren Untersuchungen zu Schülervorstellungen liegt die Schwierigkeit der Benennung wohl nicht so sehr in der Fischgestalt, sondern in Lebensraum und Lebensweise. Deshalb kann es eine Hilfe sein, den

Walen in Analogie zu Fische-Sauriern den Namen „Fischsäuger“ zu geben (was zweifellos besser ist als „Säugetierfisch“, denn im Deutschen steht das Stammwort am Ende eines Sympositum: Eine Kuhglocke ist eine Glocke und keine Kuh). Selbstverständlich soll das Wort „Wale“ durch den treffenden Namen nicht ersetzt werden. Dieser soll vielmehr das Gelernte erläutern und festigen. Eine Biologie-Kollegin beanstandete den Namen „Säugetiere“, der ja nur auf den weiblichen Teil der Gruppe zutraf. (Dasselbe gilt für den von LINNÉ gewählten Namen „Mammalia“: Zitzentiere, wenn auch bei männlichen Tieren Rudimente davon und zweifellos die Gene zur Ausbildung vorhanden sind, vgl. BIOLOGOS, 1991.) Sie machte auch einen Vorschlag für einen treffenderen Namen: „Ohrentiere“. Tatsächlich charakterisieren die Ohren Säugetiere weit mehr als die Zitzen (die z.B. die zu den Säugern gehörenden Kloakentiere nicht besitzen). Das gilt nicht nur für die meist vorhandenen Ohrmuscheln, sondern reicht tiefer in die Anatomie und die Stammesgeschichte: Säugetiere sind durch drei Gehörknöchelchen ausgezeichnet und das dadurch bedingte feine Hörvermögen erschloss ihnen zusammen mit Fell und Homoiothermie ihre ursprüngliche Lebensweise, ihre ökologische Zone: Insektenfang bei Nacht. Wahrhafte Ohrentiere sind auch die ungewöhnlichen Säuger, die Fledermäuse und die Wale, bei denen das Hören – z.T. mit Sonarsystemen zur Orientierung bzw. zur Verständigung – perfektioniert worden ist.

Namen sind also mehr als nur Schall und Rauch: Sie erzählen Geschichten und leiten die Anschauung – zuweilen auch in die Irre. Ein kritischer und schöpferischer Umgang mit ihnen kann den Biologieunterricht bereichern und das Lernen erleichtern.

Zitierte Literatur

- BIOLOGOS (1991): Homologe Lust. Biologie heute **391**, 6.
- BREHME, S. (1976): Die Verwendung von Synonymen im Biologieunterricht. Biologie in der Schule **25** (6), 233-237.
- COMENIUS, J.A. (1658): Orbis sensualium pictus. Nürnberg: Endeteri (Dortmund: Harenberg Edition, 4. Aufl. 1991).
- ESCHENHAGEN, D., U. KATTMANN & D. RODI (2001): Fachdidaktik Biologie. 5. Aufl. hrsg. von U. KATTMANN. Aulis, Köln.
- GHISELIN, M.T. (1988): The individuality thesis, essences and laws of nature. Biology and Philosophy **3**, 467-474.
- GRIMM, J. & W. GRIMM (1951): Deutsches Wörterbuch (Nachdruck der Erstausgabe). dtv, München.
- KATTMANN, U. (1989): Wirbellose Vielzeller. In: D. ESCHENHAGEN, U. KATTMANN & D. RODI (Hrsg.), Phänomen Vielfalt. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I, Band 1 (99-129). Aulis, Köln.
- KATTMANN, U. (1992): Von der Macht der Namen – was mit biologischen Fachbegriffen gelernt wird. In: H. ENTRICH & L. STAECK (Hrsg.), Sprache und Verstehen im Biologieunterricht (91-101). Leuchtturm, Alsbach.

- KATTMANN, U. (2001): Elfen, Gaukler und Ritter. Insekten zum Kennenlernen. Kallmeyer, Seelze.
- KATTMANN, U. & A. SCHMITT (1996): Wie Schüler Tiere ordnen: Typologie oder implizite Theorie? Empirische Untersuchung. Oldenburger Vor-Drucke 315. Oldenburg: Universität (ZpB).
- LINNÉ, C. VON (1739): Rede von den Merkwürdigkeiten an den Insekten. In: C. VON LINNÉ, Lappländische Reise und andere Schriften (243-271). (4. Aufl. 1991) Reclam, Stuttgart.
- NATADZE, R.G. (1963): The mastery of scientific concepts in school. In: B. SIMON & J. SIMON (Eds.), Educational psychology in the U.S.S.R. (192-197). University Press, Stanford, Cal.
- RÜTHER, F. (1975): Mdl. Mitteilung während der Arbeiten an der ersten Ausgabe von „KATTMANN, PALM, RÜTHER: Kennzeichen des Lebendigen“, 1975, Vieweg, Braunschweig.
- STICHMANN, W. & U. STICHMANN-MARNY (1992): Pflanzenkenntnis durch Anschauung und Stützwissen. Unterricht Biologie **16** (176), 18-21.
- TROWBRIDGE, J.E. & J.J. MINTZES (1988): Alternative conceptions in animal classification: A cross-age study. Journal of Research in Science Teaching **25** (7), 547-571.
- WAGGERL, K.H. (1985): Heiteres Herbarium. Blumen und Verse. Müller, Salzburg.
- WENINGER, J. (1970): Formulierung empirischer Gesetze. Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht **23** (7), 403-408.

Verfasser: Prof. Dr. Ulrich Kattmann. AG Biologiedidaktik. Fachbereich Biologie, Geo- und Umweltwissenschaften. Carl von Ossietzky Universität Oldenburg. 26111 Oldenburg.
E-mail: ulrich.kattmann@uni-oldenburg.de