



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Fachsprache im Biologieunterricht.
Eine quantitative Studie zur Verwendung von
Fachtermini in AHS Unter- & Oberstufe“

Verfasserin

Pia Edelmann

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Philosophie (Mag.phil.)

Wien, 2013

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 190 333 445

Studienrichtung lt. Studienblatt:

UF Deutsch, UF Biologie und Umweltkunde

Betreuer:

a.o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Franz Patock

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	5
1. Einleitung.....	6
2. Fachsprache	8
2.1 Einführung und Versuch einer Definition	8
2.2 Merkmale von Fachsprachen	11
2.3 Gliederung von Fachsprachen.....	13
3. Fachsprache und Gemeinsprache.....	17
3.1 Abgrenzung des Begriffs der ‚Gemeinsprache‘	17
3.2 Angemessene Verwendung von Fachsprache	19
4. Terminologie.....	21
4.1 Terminologearbeit und ihr Gegenstand, die Termini.....	21
4.2 Begriffsbildung	23
4.3 Benennungsstrategien	24
5. Fachsprache der Biologie	27
5.1 Eigenschaften der biologischen Fachsprache	28
5.2 Biologische Fachsprache und Gesellschaft	31
6. Unterrichtssprache.....	32
6.1 Unterrichtssprache als Vermittlerin zwischen Fach- & Gemeinsprache	32
6.2 Unterrichtsrelevante Sprachformen	34
7. Fachsprachlicher Unterricht.....	36
7.1 Ziele, Inhalte und Methoden fachsprachlichen Unterrichts	37
7.2 Biologiedidaktische Überlegungen	40
8. Begriffe im Biologieunterricht.....	41
8.1 Begriffslernen im Unterricht	41
8.2 Auswahlkriterien für relevante Begriffe.....	45
9. Häufige Problemfelder bei der Vermittlung von Fachsprachen	46
9.1 Homonyme, Synonyme und Metaphern	47
9.2 Doppelterminologie im Text	49
10. Ergebnisse der quantitativen empirischen Untersuchung	53
10.1 Methode.....	53
10.2 Ergebnisse der Fragebögen für Schüler/innen.....	54
10.3 Ergebnisse der Fragenbögen der Lehrerinnen.....	64

11. Analyse	67
11.1 Vergleich der Ergebnissen der Schüler/innen und ihrer Lehrkräfte	67
11.1.1 Klasse 2X und 6X, unterrichtet von Lehrerin A	68
11.1.2 Klasse 2Y, 2Z und 8Z, unterrichtet von Lehrerin B	73
11.1.3 Klasse 6Y, unterrichtet von Lehrerin C	78
11.2 Vergleich der Ergebnisse zwischen Ober- und Unterstufe	82
11.3 Analyse und Interpretation der offenen Fragen	91
11.3.1 Wissen Schüler/innen, warum manche Fachwörter wichtig sind?	91
11.3.2 Wie werden neue Fachwörter erklärt?	93
11.3.3 Welche Beispiele für im Unterricht verwendete Fachwörter wurden gewählt?	96
11.4 Untersuchung des Zusammenhangs ausgewählter Antworten	98
12. Interpretation im Hinblick auf die Forschungshypothesen	101
13. Zusammenfassung	103
14. Literaturverzeichnis	109
15. Anhang	112
15.1 Fragebogen Schüler/innen	112
15.2 Fragebogen Lehrerinnen	114
15.3 Abstract	116
15.4 Lebenslauf	117

Vorwort

Eine Abschlussarbeit schreibt sich nicht von allein, weshalb ich an dieser Stelle allen jenen Menschen danken möchte, die mich bei der Fertigstellung dieser Arbeit unterstützt haben.

An erster Stelle möchte ich mich bei meinem Diplomarbeitsbetreuer a.o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Franz Patocka bedanken. Er hat mein doch ungewöhnliches Thema nicht nur akzeptiert, sondern mit Freude angenommen. Während der Erstellung meiner Arbeit hat er mich geduldig und auf sehr motivierende Art unterstützt. Außerdem danke ich ihm für seine Flexibilität und die Bereitschaft, auf meine oft sehr kurzfristigen Anliegen einzugehen.

Weiters möchte ich meinen Eltern danken, die mir mein Studium erst ermöglicht und mich während meiner Ausbildung immer bestärkt und motiviert haben. Außerdem danke ich meiner Schwester Eva, die mich an ihren praktischen Erfahrungen teilhaben ließ, und meinem Bruder Rudi, der mir mit der kritischen Durchsicht der Arbeit sehr geholfen hat.

Aus meinem Freundeskreis möchte ich mich besonders bei Bernhard, Florian und Michaela bedanken, die mich während meines ganzen Studiums unterstützt und motiviert haben und mir besonders während des Entstehungsprozesses dieser Arbeit emotionalen Rückhalt boten.

Zu guter Letzt möchte ich auch Mag. Manuela Stubenvoll, Mag. Gerhard Egger und Mag. Bernhard Sonnleitner danken. Mag. Sonnleitner hat mir als Direktor des Bundes- und Bundesrealgymnasiums Stockerau gestattet, die Fragebögen an seiner Schule auszuteilen und so diese Studie erst ermöglicht. Meine ehemalige Biologielehrerin Manuela Stubenvoll hat mich bei der Organisation der Befragung tatkräftig unterstützt. Genau wie Gerhard, mein ehemaligen Klassenvorstand und Deutschlehrer, hat auch sie durch ihren Unterricht zu meinem Berufswunsch beigetragen.

1. Einleitung

Motivation und Forschungsinteresse

Für Lehramtsstudierende gibt es theoretisch fünf Fächer, in denen sie ihre Diplomarbeit schreiben können. Es kann in jedem der beiden Unterrichtsfächer eine fachwissenschaftliche oder eine fachdidaktische Arbeit geschrieben werden und auch ein pädagogisches Thema kommt in Frage. Schon zu Beginn des Studiums war es mein Wunsch, dass meine Abschlussarbeit etwas mit Schule zu tun haben sollte. Potentielle Themen wurden angedacht und wieder verworfen, bis ich mich in einem fachdidaktischen Seminar über Sprachnormen erstmals wirklich mit Fachsprachen auseinandersetzte.

Bei der weiteren Beschäftigung mit Fachsprachen wurde klar, dass ich mein Thema würde einschränken müssen, denn über Fachsprachen allgemein gibt es eine große Menge an Literatur. Überschneidungspunkte zwischen meinen beiden Fächern Deutsch und Biologie hatten mich schon immer interessiert. Obwohl diese Fächerkombination auf den ersten Blick ungewöhnlich erscheint, gibt es eine Vielzahl an Möglichkeiten, die beiden Disziplinen zu verknüpfen und fächerübergreifend zu Arbeiten. Deshalb galt mein Hauptinteresse der Fachsprache der Biologie und in weiterer Folge ihrer Verwendung im Unterricht. Da die Sprache des Biologieunterrichts in der Fachliteratur kaum behandelt wird und vor allem neuere Publikationen fehlen, entschied ich mich, selbst eine empirische Studie durchzuführen.

In der Literatur wird oftmals beklagt, dass im Unterricht zu viele Fachwörter verwendet und diese oft auch ungenau definiert werden. Daher wurden für diese Arbeit Schüler/innen befragt, ob in ihrem Unterricht tatsächlich zu viele Fach- und Fremdwörter verwendet werden, ob sie lieber weniger Termini hätten und ob sie sich durch Fremdwörter überfordert fühlen. Außerdem wurde untersucht, wie Fachwörter im Unterricht vermittelt werden, ob und wie sie erklärt werden und ob die Schüler/innen auch etwas über die sprachliche Herkunft von Fremdwörtern erfahren und wissen, warum manche Termini wichtig sind.

Dabei wurde nicht nur die Perspektive der Schüler/innen untersucht, sondern auch die der Lehrer/innen. Folgende Fragen sind von besonderem Interesse: Werden viele Fachwörter verwendet? Werden diese auch geprüft? Werden in unterschiedlichen Klassen beziehungsweise Schulstufen unterschiedlich viele Fremd- und Fachwörter benutzt? Ist die Verwendung von Fremdwörtern im Unterricht überhaupt sinnvoll?

Verglichen werden sowohl die Antworten der Schüler/innen mit denen der unterrichtenden Lehrkraft, als auch die Ergebnisse der Unterstufe mit denen der Oberstufe. Dabei werden hoffentlich neue Erkenntnisse über die Verwendung und Vermittlung von Fachtermini gewonnen, die auch für die praktische Unterrichtstätigkeit von Nutzen sind.

Eine quantitative empirische Studie mittels Fragebögen erschien für die Fragestellungen am sinnvollsten. Auf die Methode wird später noch genauer eingegangen. An dieser Stelle werden die Forschungshypothesen formuliert, die sich auf in der biologiedidaktischen Literatur getätigte Aussagen und eigene Überlegungen stützen:

Im Biologieunterricht werden zu viele Fach- und Fremdwörter verwendet und nicht ausreichend genau erklärt. Schüler/innen fühlen sich dadurch überfordert. Außerdem halten sie die Verwendung von Fach- und Fremdwörtern für sinnlos, weil sie nicht wissen, warum diese wichtig sind.

In der Oberstufe steigt mit der Zahl der Fremdwörter die Überforderung, aber auch das Bewusstsein für ihren Nutzen im wissenschaftlichen Kontext.

Gliederung der Arbeit

Zunächst erfolgen eine Einführung in die Thematik und eine Analyse von verschiedenen Definitionen. Danach werden die Merkmale von Fachsprachen deutlich gemacht und unterschiedliche Gliederungsmöglichkeiten und -modelle vorgestellt. Es folgt eine Untersuchung des Verhältnisses von Fachsprache und Gemeinsprache, wobei zweiter auch als Alltagssprache bezeichnet wird. Dabei geht es auch um die angemessene Verwendung von Fachsprache. Da der Schwerpunkt dieser Arbeit auf der Verwendung von Fachtermini liegt, wird auch der Wissenschaftszweig der Terminologie, welcher sich mit der Bildung und Benennung von Termini beschäftigt, behandelt. Bevor dann konkret auf die Sprache im Biologieunterricht eingegangen werden kann, muss zuerst ein Überblick über die Fachsprache der Biologie gegeben werden. Neben ihren Eigenschaften interessiert vor allem ihr Verhältnis zur und Einfluss auf die Gesellschaft.

Das folgende Kapitel setzt sich mit der Unterrichtssprache auseinander, die zwischen Alltagssprache und Fachsprache vermitteln und gleichzeitig beide lehren soll. Im anschließenden Kapitel werden die Ziele fachsprachlichen Unterrichts definiert und Methoden zu deren Erreichung vorgestellt. Dabei werden besonders biologiedidaktische Überlegungen miteinbezogen. Damit ist der Übergang zur Begriffsbildung im Biologieunterricht gegeben, denn Fachtermini machen ohne die entsprechenden Begriffe dahinter keinen Sinn. Vorschläge für effizientes Lernen von Begriffen werden gegeben und die Auswahlkriterien für Begriffe im Biologieunterricht verschiedener Autorinnen und Autoren werden analysiert. Abschließend werden noch mögliche Problemfelder bei der Vermittlung von Begriffen und dem Lehren von Fachtermini aufgezeigt. Synonyme, Homonyme und Metaphern können falsche Vorstellungen vermitteln und das Lernen erschweren.

Anschließend folgt die quantitative empirische Untersuchung über die Verwendung von Fachtermini in der Unterstufe und Oberstufe einer Allgemeinbildenden Höheren Schule. Dabei wird zuerst die Methode vorgestellt und ein Überblick über die Rahmenbedingungen und die Auswahl der Probandinnen und Probanden gegeben. Anschließend werden

die Ergebnisse der Fragebögen klassenweise tabellarisch dargestellt und die Antworten auf die offenen Fragen aufgezeigt. Gleich danach werden die Ergebnisse der Fragebögen der Lehrerinnen präsentiert und mit denen der Schüler/innen verglichen.

Die daran anschließende Analyse zeigt die Ergebnisse der geschlossenen Fragen im Vergleich von Ober- und Unterstufe, welche auch durch Diagramme verdeutlicht werden. Die Antworten auf die offenen Fragen und die genannten Beispiele werden dann nochmals zusammengefasst und interpretiert, auch im Hinblick auf Unterschiede zwischen den Schulstufen. Zu guter Letzt wird der Zusammenhang zwischen einigen Schülermeinungen und -wünschen untersucht und graphisch dargestellt: Finden Schüler/innen, dass im Unterricht zu viele Fremdwörter verwendet werden? Wünschen sie sich weniger Fremdwörter? Wenn ja, tun sie dies, weil sie Fremdwörter im Unterricht sinnlos finden oder weil sie sich davon überfordert fühlen? Den Abschluss der quantitativen Studie bildet die Bestätigung oder Widerlegung der Forschungshypothesen.

2. Fachsprache

2.1 Einführung und Versuch einer Definition

Vor allem in den letzten Jahrzehnten hat sich unsere Sprache stark verändert. Durch neue wissenschaftliche Erkenntnisse und technische Innovationen entstanden immer mehr Fachgebiete und die dazugehörigen Fachsprachen. Heute ist eine gewisse fachsprachliche Kompetenz auch für Laien wichtig, immerhin dringen immer mehr ursprünglich Experten vorbehaltene Inhalte in den Alltag vor: Zeitungen berichten begeistert vom *Konjunkturaufschwung*, Beipackzettel empfehlen die Anwendung des Medikaments bei *Tubenkatarrh*, Computer raten zu einem *Update der Firewall* und der Automechaniker erklärt, dass eine neue *Zylinderkopfdichtung* gebraucht wird. Diese Flut an fachsprachlichen Inhalten aus verschiedensten Gebieten kann überfordern, denn niemand kann Experte für alles sein. Trotzdem versuchen wir, als vielseitig interessierte Menschen, uns umfassend zu informieren und überall mitreden zu können. „Wir hören und lesen viel mehr Dinge, die wir nicht verstehen. Und man kann ruhig hinzufügen: wir sagen auch viel mehr Dinge, die wir nicht verstehen.“¹

Doch bevor wir uns mit dem Problem der Verständlichkeit von Fachsprache näher auseinandersetzen, müssen wir uns fragen, was man überhaupt unter Fachsprache versteht. Zunächst sei einmal gesagt, dass es eben *die* Fachsprache nicht gibt, sondern eine Vielzahl an mehr oder weniger eng miteinander verbundenen Fachsprachen. Obwohl natürlich jede Fachsprache individuelle Züge aufweist, gibt es gewisse Merkmale, die allen gemein sind. So wurde auch versucht, eine Definition zu finden, die nicht nur eine bestimmte Fachsprache beschreibt, sondern auf möglichst alle passt. Dabei ist die Zahl der Definitio-

¹ Klute (1975), S. 16.

nen fast so zahlreich wie die der Publikationen über Fachsprachen. Die Autorinnen und Autoren gehören teilweise unterschiedlichen wissenschaftlichen Strömungen an und setzen bei der Betrachtung unterschiedliche Schwerpunkte.

Besonders häufig wird die Definition von Lothar Hoffmann (1985) zitiert:

Fachsprache – das ist die Gesamtheit aller sprachlichen Mittel, die in einem fachlich begrenzten Kommunikationsbereich verwendet werden, um die Verständigung zwischen den in diesem Bereich tätigen Menschen zu gewährleisten.²

Dabei werden unter der „Gesamtheit aller sprachlichen Mittel“ alle phonetischen, morphologischen und lexikalischen Elemente verstanden sowie ihre syntaktischen Regeln und ihr funktionelles Zusammenspiel. Alle diese Elemente waren ursprünglich der Gemeinsprache angehörig, bilden aber in der Fachsprache funktionelle Einheiten und lassen sich in drei Klassen teilen: Die sprachlichen Mittel aller Subsprachen (allgemein-sprachlicher Wortschatz), die sprachliche Mittel aller Fachsprachen (allgemein-wissenschaftlicher Wortschatz) und in sprachliche Mittel, die nur in einer Fachsprache vorkommen (fachspezifischer Wortschatz). Die zweite Klasse lässt sich dabei beliebig in Subklassen teilen, zum Beispiel die sprachlichen Mittel aller Handwerke oder die sprachlichen Mittel aller Naturwissenschaften.³

Auch der erwähnte Kommunikationsbereich wird von Hoffmann näher erläutert:

Mit Kommunikationsbereich ist der Ausschnitt aus der gesellschaftlichen Wirklichkeit gemeint, in dem die jeweilige Fachsprache verwendet wird. Primär ist dabei die produktive Tätigkeit des Menschen – die körperliche wie die geistige – in diesem Abschnitt der gesellschaftlichen Wirklichkeit.⁴

Fachsprache lässt sich also sowohl über die sprachlichen Mittel als auch über die Menschen, die diese nutzen, und den Kommunikationszweck definieren. Bleiben wir kurz bei den sprachlichen Mitteln. Lange Zeit galt das Fachwort, also der Terminus, als entscheidendes Merkmal der Fachsprache:

Sie [die Fachsprache] dient der Kommunikation über Fachinhalte – Gegenstände, Operationen, Prozesse, Verfahren, Theorien etc. – und benutzt dazu die sprachlich kürzeste und präziseste Form, nämlich den Fachterminus, der als sprachliches Zeichen des Fachbegriffs eine eindeutige Verständigung über den Gegenstand als Inhalt des Fachbegriffs erlaubt.⁵

Fachwörter spielen nach wie vor eine entscheidende Rolle in Fachsprachen und die Lehre von den Termini, die Terminologie, hat sich mittlerweile zu einem eigenen Wissenschaftszweig entwickelt. Sie beschäftigt sich auch stark mit der Normung von Termini, um diese zu präzisieren und so eindeutige Kommunikation zu gewährleisten:

² Hoffmann (1985), S. 53.

³ Vgl. Hoffmann (1985), S. 53.

⁴ Hoffmann (1985), S. 53-54.

⁵ Buhlmann/Fearns (2000), S. 13.

Fachsprache: der Bereich der Sprache, der auf eindeutige und widerspruchsfreie Kommunikation im jeweiligen Fachgebiet gerichtet ist und dessen Funktionieren durch eine festgelegte Terminologie entscheidend unterstützt wird.⁶

Abgesehen von eben erwähnter Terminologie, auf die später noch genauer eingegangen wird, ging das Interesse in der fachsprachlichen Forschung weg vom Wort und über den Satz zum Text:

(Sprachliche) Fachkommunikation ist (semiotische) Interaktion innerhalb eines spezialisierten Tätigkeitsbereichs durch die Produktion und Rezeption von fachsprachlichen Texten auf der Basis eines fachsprachlichen Systems. Fachsprache besteht in Entsprechung hierzu aus dem System und den Texten, mit denen innerhalb eines solchen spezialisierten Tätigkeitsbereichs kommuniziert wird.⁷

Nach dieser Betrachtungsweise steht eben der Fachtext im Zentrum von Fachkommunikation. Er wird von fachlichen Experten produziert und von anderen Experten oder interessierten Laien rezipiert und gegebenenfalls erwidert. Der Text steht dabei in einem fachsprachlichen und fachsachlichen Kontext. Beide ergeben sich aus der fachlichen Spezialisierung des Produzenten.⁸

Wie man hier schon deutlich erkennt, lassen sich die Definitionen nicht klar gliedern, oftmals wird sowohl auf die sprachlichen Zeichen als auch auf den Zweck und die Kommunikationspartner hingewiesen.

Konzentriert man sich auf die Kommunikationspartner, also die Nutzer von Fachsprache, so kann man sagen, dass Fachsprache das Ausdrucks- und Verständigungsmittel von Fachleuten ist, die über bestimmte Denkstrukturen verfügen. Dabei spiegeln Fachsprachen die Denkstrukturen wieder, die durch die Methoden eines Fachs bestimmt sind.

Fachsprache ist also gebunden an:⁹

- die Denkelemente des Fachs (= Fachtermini)
- die Denkstrukturen des Fachs
- die Mittelungsstrukturen, die im Fach üblich sind
- die Art und den Grad der Sozialisation ihres Sprechers bzw. Schreibers

Es gibt also eine Vielzahl an Definitionen, die alle ihre Berechtigung haben. Keine davon kann als einzig wahr und allgemein gültig betrachtet werden; zu unterschiedlich sind die Blickwinkel und Ziele. Je nach wissenschaftlicher Strömung und Forschungszweck kann einmal die eine und einmal die andere Definition passender sein. Auch besteht immer die Möglichkeit, die für einen selbst relevanten Inhalte bestehender Definitionen neu zu verbinden oder überhaupt eine eigenen Definition aufzustellen. Da sich diese Arbeit in erster

⁶ Arntz/Picht/Mayer (2009), S. 10; nach DIN 2342, 1992:1.

⁷ Roelcke (2002), S. 12.

⁸ Vgl. Roelcke (2002), S. 10-11.

⁹ Vgl. Buhlmann/Fearns (2000), S. 13.

Linie mit der Anwendung von Fachsprache im Unterricht beschäftigt, ist der Ansatz von Buhlmann und Fearn's besonders passend. In ihrem praxisorientierten „Handbuch des Fachsprachenunterrichts“ meinen die Autorinnen:

Es geht uns also weniger um eine allgemeingültige Definition dessen, was die Sprache, die wir vermitteln müssen, eigentlich ist – im übrigen ist bisher auch nicht gültig definiert, was Allgemeinsprache eigentlich ist, dennoch wird sie seit einigen tausend Jahren fast überall auf der Welt mit mehr oder weniger Erfolg gelehrt – als vielmehr darum, bestimmte Eigenschaften aufzuzeigen, die sie auszeichnen und die von daher gesehen auch in der Vermittlungssituation relevant sind.¹⁰

2.2 Merkmale von Fachsprachen

Fachsprachliche Merkmale in Wortschatz, Grammatik und Text können qualitativ sein, also ausschließlich in Fachsprachen vorkommen, oder quantitativ, also in unterschiedlicher Häufigkeit auftreten. Qualitative Merkmale wären beispielsweise Fachtermini, künstliche Ausdrücke und chemische oder mathematische Formeln. Auch Illustrationen in Form von Bildern, Tabellen und Diagrammen sowie Hervorhebungen durch kursive Schreibweise, Fettdruck, Unterstreichungen usw. sind Merkmale fachsprachlicher Texte.

Auf den ersten Blick zeigen sich die Auffälligkeiten von Fachsprachen vor allem in der Lexik. Es kommen unbekannte Wörter vor und bekannte Wörter haben zum Teil eine neue Bedeutung. Außerdem sind im Fachwortschatz Substantive und Adjektive dominant, weil sie Gegenstände und Erscheinungen bezeichnen und näher beschreiben können. Diese beiden Wortarten machen durchschnittlich 60% der Wörter in einem fachsprachlichen Text aus.¹¹ Zum nichtfachlichen Teil des Wortschatzes gehören Funktionsverben (durchführen, erfolgen, ...), Substantive und Adjektive mit abstrakter Bedeutung (Beziehung, erheblich, ...) sowie sekundäre Präpositionen und präpositionale Wortgruppen (mittels, auf Grund).

Die wichtigsten Wortarten weisen in fachsprachlichen Texten oft Besonderheiten auf:¹²

Das **Verb** verliert seinen konkreten Zeitbezug, weil im Moment des Niederschreibens alle Erkenntnisse als wahr, dauerhaft und allgemeingültig angesehen werden. Oftmals wird die dritte Person Singular verwendet, was als Ausdruck von Beobachtung wahrgenommen wird. Es soll suggerieren, dass der Autor an den Vorgängen nicht direkt beteiligt, also neutral, war. Die erste Person wird im Plural zur leeren Person, was die Personengebundenheit aufhebt. Dadurch erscheint der Urheber der Aussage austauschbar, meistens wird das *wir* auch noch durch *man* ersetzt. Häufig wird das Passiv gewählt, weil es eine

¹⁰ Buhlmann/Fearn's (2000), S. 11.

¹¹ Vgl. Hoffmann (1988), S. 118.

¹² Vgl. Hoffmann (1985), S. 105-115.

einfache Möglichkeit zur neutralen Darstellung bietet. Allgemein wird das Verb in der Fachsprache immer weniger wichtig. Als Prädikat wird es zunehmend von objektivistischen und nominalen Konstruktionen verdrängt. Oftmals hat es keine inhaltliche Funktion mehr, sondern nur noch eine grammatische.

Das **Adjektiv** ist in Fachsprachen von großer Bedeutung, weil es zur Differenzierung und Präzisierung von Nomen verwendet werden kann. Im Deutschen ist diese Bedeutung geringer als in anderen Sprachen, weil hier beispielsweise durch Komposita andere Möglichkeiten gegeben sind.

Bei den Steigerungsformen kommt das Positiv mit Abstand am häufigsten vor. Dies ist naheliegend, weil Phänomene meist als unabhängige Phänomene beschrieben und selten verglichen werden.

Bei den **Substantiven** zeigt sich, dass Singular häufiger als Plural verwendet wird, weil es im Fall der Fachsprachen keine konkrete Sache oder Person meint, sondern eine ganze Klasse angibt. „Der Chemiker“ steht dann für alle im Fach der Chemie tätigen Personen und mit „die Birke“ ist nicht ein bestimmter Baum gemeint, sondern alle Bäume dieser Art. In diesem Fall lässt sich der Singular auch ohne Bedeutungsänderung in den Plural übersetzen.

Außerdem kommt es in Fachsprachen zu einer häufigeren Verwendung des Genetivs.

Ein wichtiges Charakteristikum wissenschaftlicher Prosa sind Substantive in Verbindung mit anderen nominalen Elementen. Dabei sind die meisten Substantive *termini technici* und enthalten mehr Informationen als auf die Syntax beschränkte Wortarten.¹³ Daraus ergibt sich auch die Bezeichnung des fachsprachlichen Stils als Nominalstil.

Bei fachsprachlichen Texten mit höherem Abstraktionsgrad ist die Person des Sprechers meist nicht mehr greifbar, da unpersönliche Formulierungen verwendet werden. Statt der ersten Person Singular („Ich meine ...“) werden unbestimmte Pronomina und die dritte Person Singular („Man meint ...“), Pronomina und die erste Person Plural als *pluralis modestiae* („Wir meinen ...“) oder ein Substantiv und die dritte Person Singular („Der Verfasser meint ...“) benutzt.

Weiters gibt es ein erhöhtes Vorkommen von Indikativ und infiniten Verbformen. Ebenfalls typisch sind die Dominanz von Aussagesätzen sowie das häufige Vorkommen von Relativ-, Konditional- und Finalsätzen. Allgemein ist fachliche Syntax auf Deutlichkeit und Kürze ausgelegt, weil dies die Objektivität und Anonymität verstärkt.¹⁴

Schon einen Übergang zur Ebene des Textes bilden folgende Merkmale: Die Verbindungen der Satzelemente, eine klare Gliederung der Sätze auf der Sinnebene sowie eine dichte und explizite Verflechtung der Sätze.

¹³ Vgl. Hoffmann (1988), S. 97.

¹⁴ Vgl. Roelcke (2002), S. 17-18.

Auch auf textueller Ebene weisen fachsprachliche Texte Besonderheiten auf. Roelcke¹⁵ nennt dazu die Standardisierung von Textbauplänen, welche die Gliederung eines Textes unterstützen und ihn prägnant und leicht lesbar machen sollen. Dazu gehört etwa auch der typische Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit mit der Gliederung in Einleitung, Hauptteil und Schluss sowie die Angabe eines Literaturverzeichnisses und die Verwendung von Fußnoten und Zitaten. Für weitere textuelle Besonderheiten und die Eigenschaften von typischen Fachtextsorten sei auf einschlägige Literatur verwiesen, besonders auf Susanne Göpferichs Werk über Fachtextsorten in Naturwissenschaft und Technik.¹⁶

2.3 Gliederung von Fachsprachen

In der Fachsprachenforschung findet man kaum stichhaltige Informationen über das Fachkriterium. Der Begriff des Fachs ist zwar in aller Munde, wurde aber kaum näher betrachtet, geschweige denn definiert. Dies ist kritisch zu betrachten, denn er verleiht der Fachsprachenforschung ihr Selbstverständnis und steckt den Rahmen von Fachsprachen ab. Der Begriff der Fachlichkeit kann als ein heuristischer betrachtet werden, ist also ein Hilfsmittel der Forschung, eine vorläufige Annahme, die das bessere Verständnis eines Sachverhalts ermöglicht.¹⁷

Trotzdem bleibt unklar, wie Fächer eigentlich konstituiert werden. Von Hahn setzt auch hier den Fokus auf die fachliche Handlung, also das Handeln im Fach:

Fächer sind Arbeitskontexte, in denen Gruppen von fachlichen zweckrationalen Handlungen vollzogen werden. Fachsprachen sind demnach sprachliche Handlungen dieses Typs sowie sprachliche Äußerungen, die konstitutiv oder z. B. kommentierend mit solchen Handlungen in Verbindung stehen.¹⁸

Der Autor geht allerdings nicht näher auf den *Arbeitskontext* ein. Wie weit ist dieser Begriff zu fassen? Reicht es, eine Fachsprache der Naturwissenschaften zu definieren? Oder ist eine genauere Einteilung sinnvoller, etwa in Fachsprache der Chemie, Fachsprache der Biologie usw.? Und wieweit soll etwa die Fachsprache der Chemie noch unterteilt werden? Fachsprache der organischen Chemie? Der Chemie der Aminosäuren? Ähnliche Überlegungen lassen sich mit allen anderen Fächern auch anstellen, was uns direkt zur horizontalen Gliederung von Fachsprachen führt.

Horizontale Gliederung

Eine horizontale Gliederung, also eine Einteilung in einzelne Fachsprachen, ist schwierig bis unmöglich. Ein ständiges Problem dabei ist die Frage, wie genau die Fachsprachen differenziert werden sollen. Dies ergibt sich aus dem eben erwähnten Problem der Fach-

¹⁵ Vgl. Roelcke (2002), S. 18-19.

¹⁶ Vgl. Göpferich (1995).

¹⁷ Vgl. Hahn (1983), S. 64-65.

¹⁸ Hahn (1983), S. 65.

lichkeit und der ungeklärten Frage nach der Definition von Fächern. Eine vollständige horizontale Gliederung ist auch deshalb unmöglich, weil ständig neue Gebiete entstehen und bereits existierende weiter unterteilt werden. Je näher zwei Fachgebiete sich stehen, desto näher stehen sich auch ihre Fachsprachen, und die Menge an Überschneidungen nimmt zu. Zwischen verwandten Fächern gibt es also viele Gemeinsamkeiten. Da Fachsprachen aber auch in sich gegliedert sind, gibt es schon innerhalb eines Faches viele unterschiedliche Ausprägungen. Diese *vertikale Gliederung* wird im nächsten Abschnitt noch genauer erläutert, hier sei nur erwähnt, dass die Variationsbreite innerhalb eines Faches größer sein kann als die zwischen den (benachbarten) Fächern.

Die Frage nach einer sinnvollen horizontalen Gliederung kann nicht pauschal beantwortet werden, sondern ist abhängig vom Ziel der Untersuchung. Für lexikographische Arbeiten mag eine grobe Einteilung ausreichend sein, bei der Erforschung von betrieblicher Kommunikation ist eine genauere Differenzierung nötig. Auch wird in der allgemeinen Fachsprachenforschung eine grobe Einteilung sinnvoll sein, während eine Erforschung der Fachsprache der Biologie nach einer Aufteilung in kleinere Fachgebiete verlangt.

Vertikale Gliederung

Die vertikale Schichtung von Fachsprachen kann nach innersprachlichen, also stilistischen, oder kommunikativ-pragmatischen Gesichtspunkten erfolgen. Natürlich sind die Grenzen zwischen den wissenschaftlichen Bereichen nicht eindeutig. Gerade heute, wo Interdisziplinarität und integratives Arbeiten von großer Bedeutung sind, verschwimmen die Grenzen immer mehr. Trotzdem wurde oftmals der Versuch unternommen, alle Fachsprachen in vertikalen Schichten zu gliedern. Dabei unterscheiden sich die Schichtungsmodelle natürlich, wenn auch oft nur geringfügig.

Heinz Ischreyt schlug eine Stufung von Fachsprache vor¹⁹. Dabei unterscheidet er **wissenschaftliche Sprache**, die streng definiert und sachlich ist, sowie **Werkstattsprache**, die restringiert ist und bei Lärm durch Lichtzeichen, Gesten etc. ergänzt oder ersetzt werden kann, und **Verkäufer Sprache**, welche an Vertrautes anknüpft und in die Gemeinsprache „übersetzt“.

Auch Roelcke schlägt eine Dreiteilung vor.²⁰ Bei ihm erfolgt die Gliederung in **Wissenschaftssprache** (Sprache der Bildung und Forschung, z.B. Fachsprache der Biologie), **Techniksprache** (Sprache von Handwerk und Industrie, z.B. Sprache der Zimmerleute) und **Institutionensprache** (Sprache der öffentlichen Verwaltung und des Dienstleistungssektors). Dabei orientiert er sich vor allem an der Umgebung, in der eine diese Formen von Fachsprache bevorzugt gebraucht wird.

¹⁹ Vgl. Klute (1975), S. 20.

²⁰ Vgl. Roelcke (2002), S. 12-13.

Ebenfalls möglich ist eine Einteilung in Kommunikationsebenen:²¹

Wissenschaftssprache (Theoriesprache) ist die Sprache der Experten auf der Ebene der fachlichen Grundlagen. **Fachliche Umgangssprache (Praxisprache)** ist die Sprache der angewandten Wissenschaften. Die **Transfersprache** wird auch **Verteilersprache** genannt. Dabei handelt es sich um die Sprache zwischen Experten und Laien.

Meines Erachtens ist es nur bedingt sinnvoll, die übliche Dreigliederung beizubehalten, da meist zuerst eine Zweiteilung in wirklichen Fachstil und Übergangsstil vorgenommen und dann der Fachstil weiter unterteilt wird.

In einer Tabelle zusammengefasst könnte die Einteilung folgendermaßen aussehen:

Fachsprache		Übergangssprache
wissenschaftliche Sprache (Theoriesprache)	fachliche Gebrauchssprache (Praxisprache)	Transfersprache
umgangssprachlich auch als „Fachchinesisch“ bezeichnet	auch Techniksprache, Institutionensprache oder Werksstattsprache	auch Verteilersprache oder Verkäufersprache
dient der Kommunikation in der Forschung und den theoretischen Wissenschaften	dient der Kommunikation in den angewandten Wissenschaften und der (technischen) Produktion	dient der Kommunikation im Kontaktbereich zwischen Wissenschaft und Alltag
• sehr hoher Anteil an Fachwörtern • streng geregelter Satzbau • viele künstliche Symbole • hoher Abstraktionsgrad	• hoher Anteil an Fachwörtern • geregelter Satzbau • wenig künstliche Symbole	• geringer Anteil an Fachwörtern • kaum geregelter Satzbau • keine künstlichen Symbole
findet zwischen Experten statt	findet zwischen Experten statt	findet zwischen Experten und Laien statt
z.B. Biologinnen diskutieren neue Analyseverfahren	z.B. Automechaniker planen eine Reparatur	z.B. Bankberaterin erklärt dem Kunden Anlagemöglichkeiten

Gliederungsmodelle

Hoffmann kritisiert die oft gebrauchte Einteilung in Fachsprache, Werkstättenprache und Verbrauchersprache, weil sie sich einmal am Inhalt, einmal am Ort und einmal an den Personen orientiert. Diese Kategorien sind uneinheitlich und deshalb eigentlich nicht vergleichbar.

²¹ Vgl. Ischreyt (1965), 38ff; zitiert in: Hahn (1983), S. 73., sowie Roelcke (2002), S. 14.

Besser wäre eine Einteilung in theoretisch-wissenschaftlichen Stil und praktischen Sachstil, die jedoch wegen ihrer Ungenauigkeit nicht praktikabel ist. Daher schlägt Hoffmann eine Einteilung in fünf Schichten vor, die jeweils von mehreren Kategorien geprägt werden:²²

Schicht A beispielsweise hat die höchste Abstraktionsstufe. In ihr werden künstliche Symbole für Elemente und Relationen genutzt. Sie ist im Milieu der theoretischen Grundlagenwissenschaften angeordnet und dient der Kommunikation zwischen Wissenschaftlern. In den folgenden Schichten wird der Grad der Fachlichkeit immer geringer, bis in Schicht E der niedrigsten Grad an Fachlichkeit und daher auch Abstraktion erreicht ist. Schicht E wird im Milieu der Konsumation gesprochen und beinhaltet nur mehr wenige Fachtermini in einer ungebundenen Syntax. Dabei kommen die Schichten in der Realität nie in Reinform vor, sondern es kommt immer zu Vermischungen.

Obwohl die Sinnhaftigkeit dieses Modells unbestritten ist, gibt es einige Kritikpunkte.²³ So lassen sich beispielsweise viele Textsorten nach diesem Modell nirgendwo eindeutig einordnen, wie etwa populärwissenschaftliche Zeitungsartikel. Auch gehören sehr ähnliche Modelle, wie die Betriebsanleitung für einen PKW und ein Werkstättenhandbuch, zu unterschiedlichen Schichten.

Von Hahn schlägt für die Gliederung von Fachsprachen ein dreidimensionales Modell vor. Dabei ordnet er Fachsprachen nach Adressaten (A), Kommunikationsdistanz (D) und Handlungen (H). Er bestimmt vier verschiedene Adressaten: A1 Wissenschaft, A2 Technologie, A3 Vermittlung und A4 Nutzung. Bei der Kommunikationsdistanz unterscheidet er D1 eng, D2 mittel und D3 weit. Dabei ist die Kommunikationsdistanz D abhängig vom Bekanntheitsgrad der Adressaten, der Zahl der Vermittlungsschritte und der Art des Kommunikationskontakts, also ob es Sicht-, Hör- oder nur Schriftkontakt gibt. Als Handlungen werden H1 Organisation, H2 Information und H3 Instruktion genannt.

Diese Einteilung ist sehr grob und auch nicht immer eindeutig, allerdings passt sie zu der häufig verwendeten Dreiteilung in Fachkommunikation am Arbeitsplatz, betriebliche fachinterne Kommunikation und externe anonyme Kommunikation.

Aus der Kombination der drei Dimensionen ergibt sich eine typische fachliche Kommunikationssituation mit den dafür optimalen Textsorten und deren typischen Eigenschaften. Die Dimensionen sind voneinander unabhängig; es ist also theoretisch jede Kombination möglich. Manche sind allerdings häufiger als andere. Typische Beispiele wären:

A1/D1/H2 → Wissenschaft/eng/Information

Texte: Fachgespräch, Labornotiz, u. a.

Eigenschaften: individuell, schwach deklariert, schwach strukturiert, redundant, spontan, umfangsarm, terminologiehaltig.

²² Vgl. Hoffmann (1985), S. 64-70.

²³ Vgl. Göpferich (1995), S. 34-25.

A4/D3/H3 → Nutzung/weit/Instruktion

Texte: Gebrauchsanweisung, Bauanleitung

Eigenschaften: schriftlich, anonym, wenig terminologiehaltig, stark deklariert, stark strukturiert, redundanzarm, umfangsarm, vorwiegend asyntaktisch.

3. Fachsprache und Gemeinsprache

3.1 Abgrenzung des Begriffs der ‚Gemeinsprache‘

Wie auch schon bei den Fachsprachen gestaltet sich auch die Definition von Gemeinsprache als schwierig. Darüber hinaus ist nicht immer von Gemeinsprache die Rede, besonders in der Biologiedidaktik ist der Terminus Alltagssprache gebräuchlicher.

Im Grunde stellen sich alle unter Gemeinsprache etwa dasselbe vor, selbst wenn sie ihr verschiedene Namen geben (Muttersprache, Umgangssprache, Nationalsprache, Landessprache, Allgemeinsprache usw.), nämlich jenes Instrumentarium an sprachlichen Mitteln, über das alle Angehörigen einer Sprachgemeinschaft verfügen und das deshalb die sprachliche Verständigung zwischen ihnen möglich macht.²⁴

Das heißt, dass die grammatischen Mittel der Gemeinsprache allen bekannt sind. Das wiederum bedeutet, alle Menschen verstehen die verwendeten Mittel, auch wenn sie sie vielleicht selbst nicht anwenden. Der gemeinsprachliche Wortschatz dagegen kann sehr unterschiedlich sein. Dabei kann man den Kern des Wortschatzes der Gemeinsprache als Grundwortschatz definieren. Ähnlich ist der Ansatz in der Terminologiearbeit, dort wird Gemeinsprache definiert als „Kernbereich der Sprache, an dem alle Mitglieder einer Sprachgemeinschaft teilhaben“.²⁵

Göpferich und Klute dagegen definieren Gemeinsprache über ihr Verhältnis zur Fachsprache:

Vorstellungen, die in die Definitionen von ‚Gemeinsprache‘ einfließen, waren, daß sie die sprachlichen Mittel umfasse, die allen Angehörigen einer Sprachgemeinschaft ‚gemein‘ sind, die ‚hochfrequenten‘ sprachlichen Mittel, daß sie die ‚allgemeinverständliche‘ Sprache sei, die ‚Sprache des Alltags‘. Zur Fachsprache rechnete man dagegen die sprachlichen Mittel zur ‚fachbezogenen‘ Kommunikation, zur (optimalen/ökonomischen) Kommunikation über ‚fachspezifische‘ Sachverhalte und Gegenstände, zur Kommunikation unter ‚Fachleuten‘.²⁶

Die Fachsprache kann aber auch anders umrissen werden: als Inventar aller Sprachmittel, die in den Fachtexten vorkommen und die für die Bedürfnisse des Fachstils angemessen, angepaßt bzw. auch neu und zusätzlich herausgebildet sind. Dann wäre unter ‚Gemeinsprache‘ nicht die Gesamtheit von allgemeinver-

²⁴ Hoffmann (1985), S. 48.

²⁵ Arntz/Picht/Mayer (2009), S. 10; nach DIN 2342, 1992:1.

²⁶ Göpferich (1995), S. 23.

ständlichen Mitteln zu verstehen, sondern die Summe der stilistisch neutralen Sprachmittel, über die eine Sprache potentiell verfügt, die aber in verschiedenen Texten und Stilen (in verschiedenem Umfang und auf verschiedene Weise) realisiert werden.²⁷

Umgekehrt stellt Klute auch Fachsprachen im Verhältnis zur Gemeinsprache dar und weist auch gleich auf mögliche Problemfelder hin:

Fachsprachen [...] dienen zum einen durch differenzierte Benennung bei gleichzeitiger sprachlicher Ökonomie der innerfachlichen Kommunikation, stehen zum anderen mit der Gemeinsprache in wechselseitigem Austausch und schaffen schließlich auch fachliche Isolierung, Informationsdistanz und Verständigungsprobleme.²⁸

Becker und Hundt definieren Gemeinsprache über drei Eigenschaften: „Gemeinsprache wird (i) im Sinne eines statistischen Durchschnitts verstanden, über den alle Sprachteilhabenden verfügen, (ii) im Sinne einer virtuellen Gesamtsprache und (iii) zur Bezeichnung der überregionalen Standardsprache in Opposition zu Dialekten und Regionalsprachen.“²⁹ Dabei wird zwar auf Dialekte und Regionalsprachen eingegangen, soziale Varietäten werden aber auch hier ausgeklammert.

Diese werden in der Definition von Hoffmann angedeutet:

Stellte man sich zu einem willkürlich gewählten Zeitpunkt die Aufgabe, ein möglichst vollständiges Verzeichnis der Mittel der Gemeinsprache [...] zusammenzustellen, so geriete man in gewisse Schwierigkeiten; denn zwischen dem Sprachbesitz der einzelnen Individuen bestehen erhebliche Unterschiede. Was die grammatischen Mittel betrifft, so ließe sich noch am ehesten ein bestimmtes Maß an Übereinstimmung nachweisen; obwohl feststeht, daß ein großer Personenkreis bestimmte Formen und Konstruktionen nie verwendet, so versteht er sie doch. Und natürlich gibt es auch einen allen gemeinen Wortschatz, aber im Hinblick auf den aktiven und passiven Wortschatz der Mitglieder einer Sprachgemeinschaft lassen sich beträchtliche Diskrepanzen feststellen.³⁰

Wie auch schon bei der Fachsprache zeigt sich, dass die Autorinnen und Autoren unterschiedliche Vorstellungen von Gemeinsprache haben, der Kern ihrer Aussagen aber übereinstimmt. Da es unmöglich ist, Gemeinsprache eindeutig zu definieren, ist auch die Abgrenzung zwischen Fachsprache und Gemeinsprache schwierig. In der Fachsprache gibt es sprachliche Mittel, die in der Gemeinsprache nicht vorkommen, wie beispielsweise die Fachtermini. Allerdings kann die Fachsprache nur auf Basis der Gemeinsprache existieren. Ist nun deshalb die Gemeinsprache eine Teilmenge der Fachsprache? Nein, denn die Gemeinsprache enthält Elemente, die für die Fachsprache unüblich sind. Sowohl die Gemeinsprache als auch die Fachsprache sind äußerst inhomogen. Sie variieren je nach kommunikativer Absicht und angesprochenen Adressaten. Daher ist unklar, wo die Grenze zwischen ihnen zu ziehen wäre.

²⁷ Klute (1975), S. 55.

²⁸ Klute (1975), S. 5.

²⁹ Vgl. Becker/Hundt (1998), S. 121.

³⁰ Hoffmann, im Handbuch Fachsprachen (1998), Bd. 1, S. 157.

3.2 Angemessene Verwendung von Fachsprache

Heutzutage sind auch „Durchschnittsbürger“ durch Handy, Computer und Auto ständig mit Technik und so mit technischen Fachsprachen konfrontiert. Wörter wie *Virus*, *Inkubationszeit* oder *Statistik* sind heute nicht mehr „fremdartig“, weil sie längst Teil der Alltagswelt sind. Dabei werden sie normalerweise nicht mehr eins zu eins mit ihren ursprünglichen exakten wissenschaftlichen Inhalten verbunden, sondern haben eine Ausweitung oder Änderung ihrer Bedeutung erfahren. Ursprünglich technische bzw. fachliche Metaphern sind schon längst Alltag: Wenn wir *überdreht* sind, können wir nicht *abschalten* und um neue Aufträge zu bekommen, müssen wir mit potentiellen Kunden *Kontakt aufnehmen*. Kaum jemand ist sich noch der ursprünglichen Herkunft dieser Phrasen bewusst.³¹

In der Gemeinsprache ist die Mehrdeutigkeit von Wörtern gut und notwendig, weil sie die Sprache flexibel macht. Ohne ihre Flexibilität wären viele Wörter bald unbrauchbar, weil sie sich an veränderte Gegebenheiten nicht anpassen könnten. Dann müsste der Wortschatz einer Sprache immer wieder „ausgewechselt“ werden. Meist leidet die Verständlichkeit nicht unter der Mehrdeutigkeit, weil sich die Eindeutigkeit aus dem Kontext ergibt oder im Gespräch die Möglichkeit zum Nachfragen und für Erklärungen ist. Das trifft aber nur auf die Gemeinsprache zu. In der Fachsprache muss Kommunikation knapp und präzise sein. Daher sind eindeutig definierte Termini unbedingt nötig. Doch je knapper und präziser sie wird, desto weniger verständlich wird sie für die Allgemeinheit. Dies führt dazu, dass Menschen Beiträgen aus Fachgebieten, mit denen sie sich nicht ständig beschäftigen, nicht mehr folgen können. Auf der anderen Seite finden wie bereits erwähnt immer mehr Fachwörter Eingang in die Gemeinsprache. Dadurch kommt es zu einer Übersättigung des passiven Wortschatzes. Viele Fachwörter werden falsch oder ungenau verstanden und dann auch so verwendet.

Früher war Wissen nur einigen privilegierten Menschen vorbehalten. Durch Verwendung der „Gelehrtensprache“ Latein hoben sie sich vom gemeinen Volk ab und behielten ihr Wissen exklusiv für sich. Erst in der Aufklärung wurde Fachsprache als kommunikatives Hindernis gesehen und die Experten für das Unwissen der Laien verantwortlich gemacht. Nun wurde auch von ihnen verlangt, Wissen für alle zugänglich zu machen und sich um Verständnis zu bemühen.

Aber auch noch heute kritisieren Laien, darunter auch Studierende, die Unverständlichkeit von Fachsprachen. Experten dagegen streiten eine Übersetzbarkeit ab, weil Verständnis nur bei Kenntnis der Sachverhalte möglich ist und die reine Übersetzung von Termini nichts bringt. Manche erkennen auch die Notwendigkeit einer Übersetzung in allgemein verständliche Sprache nicht (mehr) an oder scheuen sich, die Verantwortung da-

³¹ Vgl. Arntz/Picht/Mayer (2009), S. 21.

für zu übernehmen. Auch gewinne verständliche Berichterstattung keine neuen Rezipienten, sondern vergrößere nur das Wissen der ohnehin Informierten. Daher war die Verständlichkeit lange Zeit keine anerkannten Forschungsaufgabe innerhalb der Fachsprachenforschung.³²

Verständliche Fachsprachen können einen (effektiveren) Transfer der jeweiligen Fachwirklichkeit, d.h. ihrer Wissensbestände, ihrer Erklärungen und ihrer Handlungsanweisungen bewirken. Sie sind damit auf andere, vermutlich nachhaltigere Weise in anderer Sprachvarietäten integriert als z. B. gesetzlich verordnete Fachausdrücke, [...].³³

Trotzdem gab es vor dem Zweiten Weltkrieg gab es noch kaum wissenschaftliche Bücher, die für ein großes Publikum gedacht waren und weder dem akademischen Gebrauch noch der beruflichen Weiterbildung dienten. Auch das Sachbuch ist erst seit den 1950er Jahren wirklich erfolgreich. Da sich die (populär)wissenschaftliche Literatur heute großer Beliebtheit erfreut, müssen wissenschaftliche Inhalte (sprachlich) für Nicht-Wissenschaftler aufbereitet werden. Dies ist eine durchaus herausfordernde Aufgabe, denn „[n]ichts zwingt stärker zum klaren Durchdenken einer Sache, als die Forderung, sie dem, der sie nicht kennt, durchsichtig darzustellen.“³⁴

Da Wissen und (angelerntes) Können heute einen hohen Stellenwert hat, ist es eine Art Statussymbol „vom Fach“ zu sein. Experte zu sein gibt einem also ein gewisses Sozialprestige. Im Bereich der Fachsprache liegen Macht und Ohnmacht nahe beieinander. Einerseits haben Experten viel Macht der Bevölkerung gegenüber, weil sie deren Vertrauen genießen und deren Entscheidungen beeinflussen können. Andererseits ergibt sich dadurch auch eine gewisse Ohnmacht, weil ein Mensch in seiner Funktion als Experte ziemlich weit von der allgemeinen Kommunikation entfernt ist.

Nicht zuletzt durch ihre besondere Sprache setzen sich die Experten von den anderen, den jeweils Nicht-Eingeweihten, ab. In der Expertensprache liegt ihre Macht; sie sitzen an Schalthebeln, die nur sie bedienen können, in dieser Sprache und dank dieser Sprache können sie über andere verfügen. Gleichzeitig liegt darin aber auch ihre Ohnmacht. Je ausschließlicher sie sich der Expertensprache verschreiben, umso weiter entfernen sie sich von der allgemeinen Sprache, von der für alle möglichen und verbindlichen Kommunikation.³⁵

Eine der Funktionen von Fachsprache ist also, Respekt und Ehrfurcht hervorzurufen, was oft in einer unreflektierten Wissenschaftsgläubigkeit enden kann. Dies kann für politische und kommerzielle Zwecke genutzt werden. Beispiele hierfür wären zahlreich in der Werbung zu finden], wo oft viele technische Details angegeben werden. Für einen kleinen Teil der Zielgruppe sind dies wichtige fachsprachliche Informationen, die ihnen bei der Entscheidung, ob diese Kamera oder jener Geschirrspüler nun für sie geeignet ist, helfen. Für

³³ Vgl. Gloy (1998), S. 103.

³⁴ Klute (1975), S. 91.

³⁵ Klute (1975), S. 22.

alle anderen haben diese Informationen nur einen affirmativen Wert. Viele technische Details deuten an, dass sich wirkliche Experten mit dem Produkt auseinander gesetzt haben und suggerieren so Qualität. Doch auch in der Politik werden als Rechtfertigung für Entscheidungen nicht nähere genannte Fachleute zitiert.³⁶

Doch auch absehen vom bewusst manipulativen Einsatz von Fachsprache ist zu hinterfragen, ob Fachleute Sprache überhaupt angemessen und situationsgerecht einsetzen. Die Verwendung von vielen fachsprachlichen Elementen, wie Fremdwörtern, ist gut geeignet, um dem Gegenüber zu imponieren, es einzuschüchtern oder gar zu verwirren. So lassen sich eigene Interessen leichter durchsetzen und der eigene Status lässt sich als der höherstehende definieren. Besonders folgeschwer ist unangemessene Sprache in der Medizin, denn wenn es um die Gesundheit geht, wird Unwissenheit schnell zu Angst.³⁷ *Fraktur der Patella* sagt nicht mehr aus als *Bruch der Kniescheibe* und ist deshalb nicht wissenschaftlicher, klingt aber vielleicht so. „Sehr oft also können gelehrt klingende Termini in ganz vertraute deutsche Wörter übersetzt werden, ohne daß die wissenschaftliche Genauigkeit der Aussage darunter im Geringsten litte.“³⁸

4. Terminologie

4.1 Terminologearbeit und ihr Gegenstand, die Termini

Der häufige, systematische und bewusste Gebrauch von *termini technici* ist zweifellos eines der wesentlichsten Kennzeichen, vielleicht sogar **das** distinktive Merkmal, der wissenschaftlichen und technischen Literatur, weil Wissen vor dem kognitiven Hintergrund der Begriffe in erster Linie durch Termini fixiert und weitergegeben wird.³⁹

So betrachtet ist es nachvollziehbar, dass das Hauptinteresse der Fachsprachenforschung lange auf der Terminologie lag. Seit den 60er Jahren gewannen und gewinnen in der allgemeinen Fachsprachenforschung auch andere Bereiche an Bedeutung, weil der Schwerpunkt sich auf die kommunikative Kompetenz verlagerte. Dabei ging das Interesse an den Termini aber nicht verloren, denn seit einigen Jahren ist die Terminologielehre, die Wissenschaft von den Fachwortschätzen, ein eigener Forschungszweig. Sie ist nur am aktuellen Wortschatz interessiert, historische Untersuchungen sind nicht Gegenstand ihrer Forschung. Außerdem ist sie eng mit der Sprachwissenschaft verbunden. Besonders groß ist dabei die Nähe zur Fachsprachenforschung, denn diese beschäftigt sich wie erwähnt mit der Einbettung terminologischer Einheiten in größere kommunikative Zusammenhänge.⁴⁰

³⁶ Vgl. Klute (1975), S. 62-63.

³⁷ Vgl. Arntz/Picht/Mayer (2009), S. 22.

³⁸ Klute (1975), S. 84.

³⁹ Hoffmann (1988), S. 94.

⁴⁰ Vgl. Arntz/Picht/Mayer (2009), S. 5.

Terminologiearbeit

Die Terminologiearbeit liegt vor allem in den Händen von Naturwissenschaft und Technik. Dabei stehen Objekte der Wirklichkeit und ihre Abbildung im Bewusstsein im Vordergrund. Wörter werden in Termini umgewandelt. Diese Termini sollen für das Verständnis ganz alleine dasselbe leisten wie gemeinsprachliche Wörter im Kontext. Ziel ist es, Begriffe und Benennungen in eine eindeutige Relation zu setzen und im Optimalfall Eineindeutigkeit zu gewährleisten. Homonyme, Synonyme und Polysemie sollen ausgemerzt werden. Die Terminologiearbeit versucht also, die Sprache zu normen. Terminologie wird stärker vom Menschen gelenkt und geordnet als der übrige Wortschatz; sie wurde und wird zum Teil auch bewusst vom Menschen geschaffen. Dabei müssen die natürliche Entstehung der Sprache und der bestehende praktische Sprachgebrauch beachtet werden. Die allgemeine Terminologiearbeit beschäftigt sich dabei mit allen Sprachen. Sie stellt eine Art terminologischer Grundsatzlehre dar.⁴¹

Der Terminus

Gegenstand der Terminologielehre sind die Termini, die wiederum wesentliche Merkmale wissenschaftlichen Stils und wichtige Instrumente zur Realisierung bestimmter kommunikativer Absichten sind. Als adäquate Träger von Begriffen stellen sie die Verbindung zwischen dem Text beziehungsweise Sprechakt und der Wirklichkeit her. Termini sind Bestandteile der natürlichen Sprache, werden aber vom Menschen stärker geordnet und gelenkt als andere Wörter, weil sie Einheit und Stabilität der Fachsprachen gewährleisten sollen.

Dabei muss ein Terminus über gewisse Eigenschaften verfügen, denn „[d]er Terminus hat die Aufgabe, einen im betreffenden Fach exakt definierten oder durch eine Konvention festgelegten Begriff oder Gegenstand eindeutig und einnamig zu bezeichnen.“⁴² Bei all diesen Eigenschaften handelt es sich um Idealvorstellungen, die in der Realität kaum realisierbar sind. Die gewünschte Knappheit steht oft im Widerspruch zur ebenfalls verlangten Eindeutigkeit.

Die wichtigsten Eigenschaften, auch Gütemerkmale genannt, sind:⁴³

- **Fachbezogenheit:** Der Terminus gehört zu einer bestimmten Fachsprache und hat eine besondere kommunikative Funktion zur Lösung bestimmter Aufgaben.
- **Begrifflichkeit:** Ein Terminus ist das sprachliche Zeichen für einen Begriff.
- **Exaktheit:** Durch seine Definition oder genaue Beschreibung grenzt sich ein Terminus von allen anderen ab.

⁴¹ Vgl. Hoffmann (1985), S. 21.

⁴² Benes, zitiert in Klute (1975), S. 57.

⁴³ Vgl. Hoffmann (1985), S. 163-164.

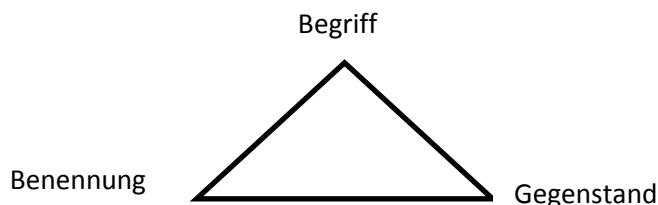
- **Eindeutigkeit:** Ein Terminus bezeichnet innerhalb einer Fachsprache einen ganz bestimmten Begriff.
- **Eineindeutigkeit:** Ein Terminus bezeichnet einen Begriff, und dieser wird wiederum nur durch diesen einen Terminus bezeichnet.
- **Selbstdeutigkeit:** Ein Terminus ist unabhängig vom Kontext, in dem er verwendet wird.
- **Knappheit:** Durch Kürze auf der Ausdrucksebene ist ein Terminus sprachlich ökonomisch.
- **Neutralität:** Diese soll seine Brauchbarkeit erhöhen und seinen rationalen Charakter gewährleisten.

Dabei darf nicht vergessen werden, dass der Terminus ein sprachliches Zeichen ist und ohne den Gegenstand und den dafür manifestierten Begriff nicht existieren würde:

Der Terminus ist eine lexikalische Einheit, die einen Fachbegriff, d.h. das Abbild einer Klasse fachlicher Objekte im Bewußtsein, benennt, also dessen sprachliche Repräsentationsform. Seine Bedeutung konstituiert sich aus den wesentlichen Merkmalen dieses Fachbegriffs und aus seinem Platz im Begriffssystem des jeweiligen Fachs.⁴⁴

4.2 Begriffsbildung

Der Zusammenhang zwischen Begriff, Benennung und Gegenstand lässt sich mit Hilfe des semiotischen Dreiecks einfach darstellen:⁴⁵



Ein Begriff ist eine „Denkeinheit, die aus einer Menge von Gegenständen unter Ermittlung der diesen Gegenständen gemeinsamen Eigenschaften mittels Abstraktion gebildet wird.“⁴⁶

Die Klärung von Begriffen ist sehr wichtig und sollte am Anfang stehen. Denn es ist erst dann sinnvoll, eine Bezeichnung zu suchen, wenn alle wissen, wovon überhaupt die Rede ist. Der Begriff, also die gedankliche Vorstellung ist eine Abstraktion, die auf unseren Erfahrungen mit der umgebenden Welt beruht. Der Begriff *Haus* bezieht sich also nicht auf ein konkretes Haus, sondern auf gewisse Eigenschaften und Merkmale, die alle Häuser haben. Welche Merkmale mit dem Begriff verknüpft und als relevant eingestuft werden,

⁴⁴ Hoffmann (1988), S. 103.

⁴⁵ Vgl. Arntz/Picht/Mayer (2009), S. 38.

⁴⁶ Arntz/Picht/Mayer (2009), S. 43; nach DIN 2342, 1992:1.

ist dabei individuell verschieden. Trotzdem werden Personen aus demselben Kulturkreis ähnliche und daher vergleichbare Vorstellungen haben und sich deshalb verstehen. Vermutlich werden wir alle mit dem Begriff *Haus* vier Wände, ein Dach und ein oder mehrere Türen und Fenster assoziieren. Ob das Haus in der Vorstellung dann aus Holz oder Ziegeln, ein- oder mehrstöckig, blau oder gelb ist, ist für das Verständnis irrelevant.

Haus ist also ein allgemeiner Begriff, zu dem es leicht abweichende Vorstellungen gibt und der sprachlich durch seine Benennung repräsentiert wird. Ein individueller Begriff dagegen ist einmalig. Er braucht die Angabe von Raum und Zeit und hat dieselben Eigenschaften wie der passende allgemeine Begriff. Sprachlich wird er durch einen eigenen Namen repräsentiert, z.B. *Stephansdom*.

Im Beispiel mit dem Haus wurde zu einem realen Gegenstand ein Begriff, also ein gedankliches Konzept, geprägt. Manchmal werden aber auch Gegenstände nach den Begriffen geschaffen. So werden Medikamente mit bestimmten Wirkungen entwickelt und Maschinen nach konkreten Vorstellungen konstruiert.⁴⁷

Dritter Inhalt des semiotischen Dreiecks ist die Benennung. Doch um eindeutige Termini zuordnen zu können, müssen in der Fachsprache zuerst Begriffe definiert werden:

Beim Definieren wird ein Begriff mit Hilfe des Bezugs auf andere Begriffe innerhalb eines Begriffssystems festgelegt und beschrieben und damit gegenüber anderen Begriffen abgegrenzt. Die Definition bildet die Grundlage für die Zuordnung einer Benennung zu einem Begriff; ohne sie ist es nicht möglich, einem Begriff eine geeignete Benennung zuzuordnen.⁴⁸

„Eine Definition ist also die Feststellung oder Festsetzung eines Begriffsinhaltes.“⁴⁹ Eine Definition entspricht einer Gleichung. Auf der linken Seite findet sich das Definiendum, also ein durch eine Benennung ausgedrückter Begriff. In der Mitte steht der Definitor, meist ein Ist-gleich-Zeichen oder ein Doppelpunkt. Auf der rechten Seite folgt dann die Inhaltsbeschreibung des Begriffs.⁵⁰

4.3 Benennungsstrategien

Durch gesellschaftliche und technische Entwicklungen werden immer mehr Begriffe innerhalb eines Fachs definiert und dadurch ist eine ständige Erweiterung des Fachwortschatzes nötig. Die wichtigsten Benennungsstrategien sind:

⁴⁷ Vgl. Arntz/Picht/Mayer (2009), S. 42-47.

⁴⁸ Arntz/Picht/Mayer (2009), S. 60; nach DIN 2330, 1993:6.

⁴⁹ Dahlberg (1976), S. 100, zitiert in Arntz/Picht/Mayer (2009), S. 60.

⁵⁰ Vgl. Arntz/Picht/Mayer (2009), S. 62.

A. Terminologisierung

Bei der Terminologisierung wird einem Wort aus der Gemeinsprache durch eine Definition in der jeweiligen Fachsprache ein bestimmter Begriff zugeordnet. Die Bedeutung des Fachworts wird also in einem bestimmten Bereich oder Gebiet festgelegt.

- **Umdefinition:**

Bei der Umdefinition bekommt ein Wort aus der Gemeinsprache eine neue Bedeutung. Oftmals werden einem Wort auch in mehreren Fachsprachen unterschiedliche Bedeutungen zugewiesen. Dem Strom in der Geographie beispielsweise liegt ein ganz anderer Begriff zu Grunde als dem Strom in der Elektrotechnik. Wie schon an den Beispielen erkennbar sind die Bedeutungen selten komplett neu, meist haben sie einen metaphorischen Bezug zum gemeinsprachlichen Wort.

- **Definitorische Einengung:**

Wörter der Gemeinsprache sind oft nicht klar begrenzt oder können mehrere Bedeutungen haben. In der Fachsprache ist allerdings eine eindeutige Definition nötig, die Bedeutung des Wortes wird also eingengt.

- **Definitorische Erweiterung:**

Eine wirkliche definitorische Erweiterung ist sehr selten. Bei Wörtern, die in der Gemeinsprache eine engere Bedeutung haben als in der Fachsprache, fand meist eine Einengung eines Fachwortes statt und nicht die Erweiterung eines Wortes aus dem gemeinsprachlichen Wortschatz. Ein Beispiel hierfür wäre das Biotop, welches in der Biologie allgemein einen Lebensraum bezeichnet, in der Gemeinsprache aber meist als Synonym für einen naturnahen Gartenteich benutzt wird.

- **Metaphorischer Gebrauch:**

Darunter versteht man die Übernahme von Wörtern aus der Gemeinsprache, die zusätzlich zu ihrem alten Begriff nun etwas Neues bezeichnen. Sehr beliebt ist dabei die Übertragung von Körper- auf Maschinenteile (Schwenkarm, Schraubenkopf, ...). Metaphern sind dabei immer bildhaft und anschaulich.

- **Metonymie:**

Die Metonymie steht der Metaphorik nahe. Man versteht darunter die Übertragung von Personennamen auf ihre Entdeckung (Doppler-Effekt, Watson-Crick-Strang, ...) Das Problem bei diesen Wortbildungen ist, dass sie meist keine Assoziation mit dem Begriff ermöglichen und dadurch in ihrem Verständnis erschwert werden. Allerdings ist die Benennung nach dem Erfinder/Entdecker eine große Würdigung der wissenschaftlichen Leistungen, und in Naturwissenschaften und Technik werden neue Erkenntnisse meist mit einem starken persönlichen Bezug veröffentlicht.

B. Wortbildung

Die Wortbildung ist eine schier unerschöpfliche Quelle, die theoretisch die Bildung von unendlich vielen Termini ermöglicht. Dabei sollten die neuen Wörter möglichst mit den in dieser Wissenschaft üblichen Systemen zu Begriffs- und Wortbildung übereinstimmen.

- **Neologismen:**

Totale Neuschöpfungen, also Fantasiewörter, die nicht von bereits vorhandenen Elementen ausgehen, sind sehr selten. Wenn sie vorkommen, dann am ehesten bei Neuentdeckungen in der Grundlagenforschung. Die neue Benennung soll eine Hilfe bei der Einprägung des Begriffs dahinter sein und keinem unpassenden Wort aus Fach- oder Gemeinsprache ähneln.

- **Kompositionen:**

Kompositionen sind Zusammensetzungen und typisch für das Deutsche. Sie sind besonders zur Benennung komplexer Begriffe geeignet, weil die sekundären Komponenten attributive oder determinative Funktionen haben können. Besonders häufig sind allerdings Determinativkomposita, bei denen das zweite Wort das erste näher bestimmt, wie Kartoffelsuppe.

- **Mehrwortbenennungen und Wortgruppentermini:**

Mehrwortbenennungen werden aus mindestens zwei getrennt geschriebenen und syntaktisch verbundenen Wörtern gebildet (Kraftfahrzeug mit Vorderradantrieb). Wortgruppentermini dagegen haben ein Substantiv, das einen einfachen, allgemeinen Begriff bezeichnet, als Kern. Dazu kommen dann zusätzlicher Merkmalsbeschreibungen, die nähere Informationen liefern und den Begriff komplexer machen. Dies können weitere Substantive, Adjektive oder Partizipien sein (kaltgepresstes Olivenöl).

- **Derivationen:**

Unter Derivation versteht man die Verbindung eines Stammwortes mit mindestens einem Ableitungselement (wie einem Suffix oder Präfix). Die Derivation steht an der Grenze zwischen der Morphologie und der Lexik. Gerade in naturwissenschaftlichen Fachsprachen haben bestimmte Suffixe oft eine bestimmte Bedeutung, was die Textanalyse und das Erlernen neuer Termini deutlich erleichtert.

- **Kürzungen:**

Kürzungen sind sehr ökonomisch, können aber ungenau und mehrdeutig werden, wenn sie in mehreren Fächern und/oder Sprachen vorkommen. In der Wortbildung nehmen die Kürzungen eine Sonderform ein, weil sich die Bedeutung des Wortes nicht ändert.

- **Abkürzung:** Bei einer Abkürzung wird die Benennung nicht voll ausgeschrieben. Typisch wären etwa „Bsp.“ oder „Hrsg.“, aber auch das etablierte Wort „Auto“ ist eine Abkürzung von „Automobil“.
- **Initialwort:** Ein Initialwort wird auch als Akronym bezeichnet. Dabei werden die ersten Buchstaben jedes Benennungselements zu einem Kurzwort zusammengefasst. Bei der Sprachkürzung werden diese Buchstaben wie ein Wort ausgesprochen (wie beispielsweise AIDS), bei der Buchstabierkürzung dagegen bleiben sie als einzelne Buchstaben aneinander gereiht (wie etwa bei DNA).
- **Silbenkurzwort:** Aus dem Wortanfang und weiteren Silben wird ein leicht einprägsames neues Wort gebildet. Typisch wäre *Bankomat* für Bankautomat.

C. Entlehnung

Die Entlehnung ist eine einfache Möglichkeit, um neue Termini zu schaffen. Besonders bei Internationalismen ist sie sinnvoll. Folgende Möglichkeiten gibt es bei Entlehnungen:

- (weitgehend) unveränderte Übernahme (*Corpus, Laser, Software*)
- lautliche Anpassung
- morphologische Assimilation (*Diagnose*)
- hybride Bindungen (*Kubikmaß*)
- Anpassung fremder Endungen an die eigene Sprache (*Lympha* statt *Lympha*)
- Kurzformen (*Bizeps* statt *Musculus biceps brachii*)
- Lehnübersetzungen (*Erythrozyten* ‚Rote Blutkörperchen‘, *Suizid* ‚Selbstmord‘, *Intoxikation* ‚Vergiftung‘) → oft existieren Lehnübersetzung und ursprüngliche Termini parallel⁵¹

5. Fachsprache der Biologie

In der Biologie, wie auch in anderen Naturwissenschaften, führte die Entdeckung und Entwicklung von neuen Forschungsmethoden (wie z.B. die Entwicklung des Mikroskops) zu einer Ausweitung des Wissens. Dies führte zu einer Aufwertung des Fachs und in weiterer Folge zur Ausbildung einer spezifischen Sprache⁵². Doch die Fachsprache der Biologie abzugrenzen ist schwierig, weil diese Wissenschaft aus vielen Teilbereichen besteht und auch sehr eng mit ihren Nachbardisziplinen verbunden ist. So gibt es zum Beispiel in der Biochemie Überschneidungen mit der Chemie, in der Immunologie mit der Medizin

⁵¹ Vgl. Kapitel 9.2.

⁵² Vgl. Kohn (2002), S. 57.

und in der Landschaftsökologie mit der Geographie⁵³ Dadurch, aber auch durch die vielen wissenschaftlichen Namen für Organismen und ständig neue Forschungserkenntnisse, ist die Fachsprache der Biologie sehr umfangreich und dynamisch.

Keine Wissenschaft, nur die Naturkunde ausgenommen, hat mehrere und mannigfaltigere Gegenstände, und eben deswegen eine größere Menge Kunstwörter, als die Technologie.⁵⁴

Kann die Sprache der Naturwissenschaft Biologie eindeutig, intersubjektiv und situationsunabhängig sein? Eine Sprache, die diese Eigenschaften besitzen soll, muss sich vom Alltagsgebrauch lösen, muß den Gegenstand als Objekt vom Menschen entfremden, um dann neue, nur von der Sache her bestimmte Begriffe und Ausdrucksweisen zu formen.⁵⁵

„In den Naturwissenschaften soll sich die Klarheit der Gedankenführung in der Klarheit der Sprache widerspiegeln.“⁵⁶ Die Biologie als Lebenswissenschaft bildet jedoch eine Sonderform innerhalb der Naturwissenschaften. Die Sprache der wissenschaftlichen Biologie kann nicht personen- und situationsunabhängig sein, weil ihre Historie bedeutend für ihren heutigen Wert ist und sie sich vom Menschen, der ja auch Inhalt ihrer Forschungen ist, nicht entfremden kann und soll. Außerdem kann sie, anders als in der Chemie oder Physik, nicht auf Formeln reduziert werden. Auch ist der Umweltbezug in jeder Gesellschaft ein anderer, aber immer von Bedeutung. Eine eindeutige, vom Alltagsgebrauch gelöste Fachsprache würde den emotionalen Bezug zur Umwelt zerstören und so möglicherweise einen sorgloseren Umgang mit ihr bewirken.

5.1 Eigenschaften der biologischen Fachsprache

Dennoch weist die Fachsprache der Biologie viele Eigenschaften auf, die typisch für naturwissenschaftliche Fachsprachen sind. Wie dort üblich werden auch in der biologischen Fachsprache Individualbegriffe als Allgemeinbegriffe genutzt. („Der Affe hat ...“ statt „Ein Affe hat ...“).

Besonderheiten der deutschen Fachsprache der Biologie finden sich vor allem auf der Ebene der Lexeme und bei parasprachlichen Mitteln. Typisches parasprachliches Hilfsmittel ist die Strukturformel in der Chemie. In der Biologie finden sich beispielsweise dreidimensionale Moleküldarstellungen, Kreuzungstabellen und Stammbäume. Oftmals können diese Visualisierungen komplexe Inhalte übersichtlicher und auf geringerem Raum darstellen als sprachliche Umschreibungen. Darüber hinaus vereinfachen sie die internationale Kommunikation.⁵⁷ Oft sind auch die Fachwörter selbst sehr anschaulich, teilweise

⁵³ Vgl. Kohn (2002), S. 57.

⁵⁴ Beckmann, J.J. (1770 ff.): Physikalisch-ökonomische Bibliothek. 18 Bände. Göttingen. Band 16, S. 451, zitiert in: Hahn (1983), S. 8.

⁵⁵ Gebhard/Langet (1992), S. 221.

⁵⁶ Schmidt (1992), S. 212.

⁵⁷ Vgl. Fäßler (1998), S. 1265.

gibt es gar keine gemeinsprachliche Entsprechung. Dominant-rezessiver Erbgang beispielsweise lässt sich nur sehr umständlich umschreiben bzw. benötigt eine längere Erklärung.

Besonders kennzeichnend sind die in der Biologie und in verwandten Nachbardisziplinen üblichen Wortbildungsstrategien. So wurden beispielsweise auch die Endungen für Enzyme und Zucker aus der Chemie übernommen. Findet man das Affix *-ase*, handelt es sich um ein Enzym (z.B. *Lactase*, *Polymerase*). Das Affix *-ose* dagegen bezeichnet einen Zucker (z.B. *Lactose*, *Glucose*).⁵⁸ So ist schon auf den ersten Blick klar, dass es sich bei der *Lactose* um einen Zucker (in diesem Fall Milchzucker) handelt, während *Lactase* das passende Enzym ist, das sich für die Spaltung dieses Zuckers verantwortlich zeigt.

Besonders anschaulich ist ein Beispiel aus der organischen Chemie, die der Biologie sehr nahe steht. So werden dort *Alkane* (also Kohlenstoffverbindungen, die nur einfache Bindungen haben) immer mit der Endung *-an* bezeichnet, *Alkene* (Kohlenstoffmoleküle mit Doppelbindungen) mit *-en* und *Alkine* (haben Dreifachbindungen) logischerweise mit *-in*. Außerdem werden Verbindungen nach ihrer Anzahl an Kohlenstoffatomen bezeichnet. Eine Verbindung mit zwei Kohlenstoffatomen, die über eine einfache Bindungen zusammenhängen, heißt *Ethan*. Haben die Atome eine Doppelbindung, sprechen wir von *Ethen*. Nach dieser kurzen Einführung wird sicher auch eine Person, die keine Ahnung von Chemie hat, sagen können, wie man eine Verbindung mit zwei Kohlenstoffatomen, die über eine Dreifachbindung verbunden sind, nennt.

Solche Strukturen sind sehr hilfreich und reduzieren den Lernaufwand für Fachtermini stark. Allerdings müssen sie logisch und für das Fach üblich sein. In der Chemie ergibt die Reihe *Ethan*, *Ethen*, *Ethin* Sinn und schafft Klarheit. Würde man aber in der Linguistik beispielsweise von *Syntax*, *Syntex* und *Syntix* sprechen, würde dies nur zu Verwirrung führen.⁵⁹

Allgemein kann beobachtet werden, dass sich Englisch immer mehr zur Sprache der Biologie entwickelt. Dies betrifft vor allem, aber nicht ausschließlich neuere Disziplinen wie die Molekularbiologie. Bemerkbar macht sich dieses Phänomen nicht nur an den vielen englischen Fachwörtern, die mehr oder weniger unverändert übernommen wurden, sondern vor allem an der Vielzahl englischer Publikationen im deutschsprachigen Raum. Doch auch Publikationen auf Deutsch enthalten fast immer ein englischsprachiges Abstract oder eine Zusammenfassung. Außerdem wird Englisch als typische Kongresssprache gehandhabt. Dabei kann es aber auch zu Problemen kommen, besonders wenn der englische Terminus parallel zu einem ähnlich klingenden deutschen Fachwort verwendet wird:

- *Philosophie* und *philosophy* (= Grundeinstellung → „Naturschutzphilosophie“)

⁵⁸ Vgl. Fäßler (1998), S. 1264.

⁵⁹ Vgl. Hahn (1983), S. 90, verändert.

- *Habitat* (= Wohnraum einer Art innerhalb des *Biotops*; bei Pflanzen der Standort) und *habitat* (= *Biotop*) (Die richtige Entsprechung für *Habitat* wäre *microhabitat*)
- *Rasse* (= Zuchtform von Haustieren) und *race* (= Unterart, Subspecies) (zusätzliche Erschwernis: *race* beim Menschen bezeichnet unterschiedliche ethnische Herkunft)

Doch auch innerhalb der deutschen Fachsprache kann es zu Problemen kommen. Einzelsprachliche Äquivalente von wissenschaftlichen taxonomischen Benennungen sind zwar üblich, aber nicht immer für alle verständlich. Allgemein gebräuchlich sind etwa *Veilchen* für *Viola sp.* oder *(Haus)Katze* für *Felis silvestris catus*. Diese werden im allgemeinen Sprachgebrauch und meist auch in der Schule verwendet. Während der größte Teil der Menschen mit dem Wort *Katze* noch denselben Begriff verbindet, kann es bei weniger bekannten Arten schon zu Schwierigkeiten kommen. Gerade in der Botanik variieren die Trivialnamen stark. Meist gibt es eine Bezeichnung, die zumindest in Österreich allgemein bekannt ist, und eine Vielzahl an umgangssprachlichen und dialektalen Benennungen. Manchmal wird dieselbe Benennung auch in zwei unterschiedlichen Gebieten für verschiedene Pflanzen genutzt. Das macht die Verständigung schon innerhalb eines Sprachraums sehr schwierig und international unmöglich. Dies führt wiederum die Wichtigkeit einer international einheitlichen Nomenklatur vor Augen.

Namen sind die Schlüssel zu den Daten, also die Grundlage fachlicher Kommunikation. Linne entwickelte vor rund 270 Jahre ein System, dass eine Vielzahl an gleichartigen Dingen klassifiziert und einheitlich benennt. Er orientierte sich an den damals neuen binären Personennamen und schuf so die Einteilung nach Merkmalen mit Gattungs- und Artnamen. Für seine Nomenklatur nutzte er die alten Wissenschaftssprachen Latein und Griechisch, wodurch er die Universalität sicherte. „Nomenklaturen sind möglichst vollständige Benennungen des Objektbereichs einer (Natur-) Wissenschaft, wobei zwischen den Objekten keine vollständig definierte, vor allem keine systematische oder hierarchische Beziehung bestehen muß, sondern das Vorhandensein eines beschreibbaren Unterschieds ausreicht.“⁶⁰

Problematisch ist dabei, dass Taxa auch durch nicht vorhandene Merkmale beschrieben werden und/oder ungenaue Beschreibungen gegeben werden. Beispiele dafür wären „verhältnismäßig einfacher Körperbau“, „Körperform sehr unterschiedlich“ und „Kopf in der Regel nur undeutlich oder überhaupt nicht vom Körper abgesetzt“.⁶¹ Die Nomenklatur wird meist als Sonderfall der Terminologie gesehen.⁶² Eigentlich gehören zu den wissenschaftlichen Namen auch der Name des Autors und das Publikationsjahr der Erstbeschreibung. Diese sind heute sachlich überflüssig, geben also keine zusätzlichen relevanten Informationen. In der Schule und in populärwissenschaftlichen Publikationen können sie also ruhig weggelassen werden.

⁶⁰ Hahn (1983), S. 87.

⁶¹ Bretschneider (1992), S. 142.

⁶² Vgl. Arntz/Picht/Mayer (2009), S. 41-42.

5.2 Biologische Fachsprache und Gesellschaft

Die Kommunikation muss innerhalb der *scientific community* gewährleistet sein, was zu einem Mehr an Fachsprache führt. Gleichzeitig kommt es dabei aber zum Verlust der allgemeinen Verständlichkeit. „Die Gesellschaft hat aber Anrecht auf Einblicke in die Forschung, da sie die Wissenschaft finanziell und ideell unterstützt, aber auch weil Forschung, die Folgen der Forschung und Gesellschaft ineinander übergreifen.“⁶³ Das Verhältnis zwischen Fachsprache und Gemeinsprache ist ein wichtiger Indikator für die Rolle der Wissenschaft in der Gesellschaft. Ängste, die durch Kommunikationsbarrieren entstehen, dürfen nicht ignoriert werden. Deshalb ist es wichtig, komplexe Sachverhalte sprachlich vereinfacht darzustellen.⁶⁴

Besonders in der Ökologie, die wegen des gesteigerten Umweltbewusstseins der Bevölkerung als eine Art gesellschaftliche Leitwissenschaft betrachtet werden kann, kommt es leicht zu einem Konflikt zwischen kontextunabhängiger Fachterminologie und dem werte- und konsensorientierten Sprachgebrauch der Allgemeinheit. Die Übersetzung sprachlich verfassten Wissens in die Gemeinsprache kann auch als Popularisierung betrachtet werden. Gerade in der Ökologie kommt es dabei leicht zur Problematisierung und Politisierung. Je anwendungsbezogener ein Text dabei ist, desto mehr wird die Sachorientierung von der Problemorientierung dominiert.⁶⁵

Um auf die Problematik von Wissenschaft und Gesellschaft einzugehen, ist ein kurzer Exkurs in die Logik unerlässlich. Dort bezeichnet man eine Aussage, die den Gegenständen bestimmte Eigenschaften zu- oder abspricht als Prädikator. Vereinfacht kann gesagt werden, dass in wissenschaftlichen Aussagen eben normierte Prädikatoren oder Termini verwendet werden. In nicht-wissenschaftlichen Aussagen dagegen werden nicht-normierte Prädikatoren in umgangssprachlicher Verwendung benutzt. Deshalb ist es oft leicht erkennbar, ob eine Aussage wissenschaftlich ist oder nicht: Werden Fachtermini (richtig) verwendet, handelt es sich meist um eine wissenschaftliche Aussage. Dabei muss aber beachtet werden, dass ein Wort sowohl normiert als auch allgemeinsprachlich verwendet werden kann. Folgen und Reihen etwa sind in der Mathematik streng definiert, in der Gemeinsprache können sie vieles bedeuten und sogar synonym verwendet werden. Oftmals ist die Wissenschaftlichkeit aber auch vom Sprecher und/oder vom Kontext abhängig. Es gibt sogar vermeintliche Fachtermini, die ihren wissenschaftlichen Begriffsinhalt nur vortäuschen. Ein populäres Beispiel ist die „Xenophobie“,⁶⁶ also die Fremdenfurcht. Vor ihrem medial gehäuften Vorkommen in der 1980er Jahren wurde sie nur dreimal in Referierorganen von Biologie und Verhaltenswissenschaft gefunden, davon einmal im Zusammenhang mit dem Fremdsein des Kleinkinds. Wirklich geprägt wurde der Begriff hinter dem Terminus erst durch die Auseinandersetzung über Ausländer in der Bundesre-

⁶³ Kohn (2002), S. 59.

⁶⁴ Vgl. Fäßler (1998), S. 1266.

⁶⁵ Vgl. Haß-Zumkehr (1998), S. 1365.

⁶⁶ Vgl. Kattmann (1992a), S. 95.

publik Deutschland in den achtziger Jahren. Durch das vermeintliche Fachwort wurde versucht, der Ausländerfeindlichkeit eine wissenschaftliche Legitimation zu verschaffen.

Doch auch tatsächliche biologische Fachwörter werden oft mit unpassenden Vorstellungen verbunden oder sind ungenau oder uneindeutig definiert. Dass dies zu Lernschwierigkeiten führt ist klar (z.B. der Terminus *Diaphragma*, welcher sowohl das Zwerchfell als auch ein Verhütungsmittel titulierte). Unpassende Vorstellungen werden oft durch euphemistische Umschreibungen bedingt; so assoziiert man mit dem Euphemismus *Arten-schwund* etwas ganz anderes als mit dem passenderen Ausdruck der *Ausrottung von Arten*. Wie schon des Öfteren erwähnt, kann die Alltagsbedeutung eines Wortes dessen fachliche Bedeutungszuweisung behindern. So verleitet der Terminus *ökologische Nische* zu einer falschen räumlichen Interpretation. Zwei Vogelarten, die am selben Baum leben, können auch unterschiedliche ökologische Nischen besetzen, beispielsweise wenn eine der Arten nachtaktiv ist oder sich ihre bevorzugte Ernährung unterscheidet. Dass Metaphern, die nicht als solche betrachtet werden, unangemessene Vorstellungen erzeugen und gefährlich werden können, liegt auf der Hand. Die fatale falsche Verwendung von Darwins Kampf ums Dasein (*Struggle for Life*) und Recht des Stärkeren (*Survival of the Fittest*) sind die wohl bekanntesten und extremsten Beispiele hierfür.

6. Unterrichtssprache

6.1 Unterrichtssprache als Vermittlerin zwischen Fach- & Gemeinsprache

Wissenschafts- oder Fachsprachen beruhen auf Übereinkünften der Wissenschaftler der jeweiligen Fachgebiete. Sie unterscheiden sich damit in wesentlichen Punkten von der Alltagssprache.⁶⁷

Fachsprache ist hilfreich bei objektivierendem Forschen und Denken, dennoch findet Verstehen zuerst in der Alltagssprache statt. Kindliche Weltbilder, in einer anthropomorphen Alltagssprache ausgedrückt, sind von essentieller Bedeutung für ein (erstes) Verstehen. Daher müssen sie respektiert und genutzt werden. Von Kindesbeinen an erwerben wir durch unsere täglichen Erfahrungen implizit Wissen. Dieses Wissen, auch Alltags- oder Erfahrungswissen genannt, gewinnen wir meist schon durch einfache fachliche Handlungszusammenhänge, meist wenn-dann Verknüpfungen. In Schule, Ausbildung und Arbeit erwerben wir dann explizit Wissen, sowohl Faktenwissen, als auch das nötige sprachliche Wissen dazu. Der Übergang von der Alltagssprache zur Fachsprache geht konform mit dem Übergang von der lebensweltlichen zur wissenschaftlichen Erfahrung. Die Schule als Stätte des sekundären Spracherwerbs hat hier eine Vermittlungsfunktion. Unterricht ist kein Abbild der Wissenschaft und die Sprache im Biologieunterricht ist kein reduziertes Abbild der biologischen Fachsprache. Bei der Vermittlung von wissenschaftlichen Inhalten

⁶⁷ Eschenhagen et al. (2001), S. 255.

an die Öffentlichkeit oder die Lernenden im Unterricht muss die Fachsprache mit an die Adressaten angepasster Alltagssprache verbunden werden. Dabei baut die Unterrichtssprache eine Brücke zwischen Alltags- und Fachsprache und ermöglicht so den Übergang von naiver Welterfahrung zur wissenschaftlichen Deutung. Im Unterricht wird Fachsprache teilweise durch Gemeinsprache ersetzt oder mit Hilfe von Gemeinsprache übersetzt; umgekehrt wird aber auch Gemeinsprache durch Fachsprache ergänzt. Dabei sind besonders gemeinsprachliche Elemente in Fachsprachen beziehungsweise die darauf basierenden Vorstellungen zu hinterfragen.⁶⁸

Der Zweck von Unterricht ist, ein angestrebtes Ergebnis, welches klar und unmissverständlich formuliert werden muss, zu erreichen. Bei ungenauer Verständigung ist dies aber unmöglich, und deshalb brauchen wir eine Sprache, die Missverständnisse ausschließt. Sprache ist also vor allem da unbedingt nötig, wo es Missverständnisse und Irrtümer gibt. Texte müssen unter bestimmten Bedingungen ganz besonders exakt sein, um das Verständnis zu garantieren. Ein theoretischer Text in einem Lehrbuch beispielsweise sieht sich mit einer nicht voraussehbaren Lesesituation konfrontiert. Auch ist die Schreibsituation für die Leser/innen nicht nachvollziehbar. Daher müssen mögliche Missverständnisse von vorne herein durch eine sehr exakte Schreibweise ausgeschlossen werden. Eine persönliche Unterhaltung über ein gemeinsames Erlebnis dagegen ist auch dann für alle beteiligten Kommunikationspartner verständlich, wenn semantisch hochgradig unbestimmte Ausdrücke verwendet werden.⁶⁹

Die Qualität von Unterricht ist auch stark von der verwendeten Kommunikationsstrategie abhängig. Es gilt, den richtigen Mittelweg zwischen fach- und personenbezogener Verständigung zu finden. Am einen Ende der Skala könnte die stark auf fachliche Vermittlung ausgelegte Vorlesung an der Universität stehen, und am anderen Ende eine Unterrichtseinheit an einer Sonderschule mit therapeutischem Ziel. Für die Allgemeinbildende Höhere Schule werden diese beiden Extreme selten vorkommen, die Kommunikation aber je nach Situation und Inhalt der Unterrichtseinheit einmal mehr in diese und einmal mehr in jene Richtung tendieren. Dabei liegt es in der Verantwortung der Lehrkraft, die jeweils passende Ausprägung zu finden und zu nutzen. Um sicher zu stellen, dass Termini richtig verstanden werden, ist ein ständiges Nachfragen und nötigenfalls korrigieren von Seiten der Lehrkraft erforderlich. Dabei muss der richtige Mittelweg gefunden werden, um Schüler/innen die richtige und passende Verwendung von Termini beizubringen, und ihnen andererseits die Gelegenheit zu geben, auch eigenen Worte zu finden.

⁶⁸ Vgl. Eschenhagen et al. (2001), S. 256-257.

⁶⁹ Vgl. Hahn (1983), S. 98-111.

6.2 Unterrichtsrelevante Sprachformen⁷⁰

Sprache ist das bedeutendste Unterrichtsmedium, denn es ist fast unmöglich, ohne sie auszukommen. Sprache in Form von Schüler- oder Lehreräußerung macht 70-90% der Unterrichtszeit aus,⁷¹ Unterricht ohne Sprache ist also nicht möglich. Unterricht ist gesteuertes Lernen und braucht daher genaue Anweisungen, die wiederum eine explizite Darstellung benötigen. Voraussetzung für Lernen ist, dass alles im Unterricht für alle verständlich ist. Anderes als im Alltag muss das Verständnis systematische geprüft werden und anderes als in der Wissenschaft muss es für alle gegeben sein.

- 1. Stufe des fachbezogenen Sprechens**
(= Objektsprache eines beliebigen Realfalls Unterricht)
- 2. Stufe des verständigungsbezogenen Sprechens**
(= Metasprache eines beliebigen Realfalls Unterricht)
- 3. Darstellungsbezogenes Sprechen über Unterricht**
(= Objektsprache, wenn realitätsbezogene Aussagen getroffen werden)
- 4. Stufe des verständigungsbezogenen Sprechens über Aussagen im darstellungsbezogenen Sprechen**
(= Metasprache zum darstellungsbezogenen Sprechen über Unterricht)

Die Stufen eins und zwei sind Sprechen im Unterricht, also die Unterrichtssprache des gerade stattfindenden Unterrichts. Sie passieren meist zwischen Lehrer und Schüler. Die Stufen drei und vier dagegen sind Sprechen über den Unterricht.

Folgendes beispielhaftes Szenario verdeutlicht die unterschiedlichen Stufen:

Unterrichtspraktikantin zur Klasse: „Die Meiose wird auch Reduktionsteilung genannt, weil es trotz der Verschmelzung zweier Gameten nicht zu einer Verdopplung des Erbmaterials kommt.“ (Stufe 1)

Schülerin: „Das habe ich nicht verstanden, bitte erklären Sie es nochmal!“ (Stufe 2)

Unterrichtspraktikantin (nach der Unterrichtseinheit) zum Betreuungslehrer: „Heute habe ich versucht, der Klasse die Meiose zu erklären.“ (Stufe 3)

Betreuungslehrer: „Was heißt, sie haben es versucht? Hatten sie zu wenig Zeit? Oder haben die Schüler das Prinzip nicht verstanden?“ (Stufe 4)

Bei der Einteilung der Sprachformen muss jedoch zuerst geklärt werden, was man unter „fachbezogenem“ Sprechen versteht.⁷²

Jedes Unterrichtsfach nutzt eine bestimmte Fachsprache, die Gemeinsprache und unterrichtsbezogene Termini, die auch in fachlich voneinander entfernten Gegenständen ver-

⁷⁰ Vgl. Priesemann (1971).

⁷¹ Vgl. Kattmann (1992b), S. 201.

⁷² Vgl. Priesemann (1971), S. 67-69.

wendet werden. Es gibt keinen Konsens darüber, was genau zum Repertoire fachbezogener Unterrichtssprache gehört. Abhängig ist dies vom Ziel des fachlichen Lehrgangs, der Zeit bis zu dessen Erreichen, dem Lernalter der Schüler/innen und der Geschwindigkeit, mit der im Lehrplan vorgegangen wird. Kurz gesagt ist Unterrichtssprache vor allem abhängig vom Lernziel, der Lernzeit, dem Lernalter und dem Lerntempo. „[...] je höher das Anspruchsniveau eines Kurses, definiert durch das Ziel, ist, desto größer sind im Allgemeinen auch die fachlichen Ansprüche, die sich im Gebrauch einer Fachsprache niederschlagen pflegen.“⁷³

Ein weiterer Faktor ist, dass Unterricht in zeitlich abgeschlossenen Etappen stattfindet, räumlich begrenzt ist und für Lerngruppen mit einer bestimmten Anzahl abgehalten wird. Also selbst wenn alle anderen Faktoren übereinstimmen, wird sich fachbezogenes Sprechen in unterschiedlichen Lerngruppen immer unterschiedlich entwickeln. Gut beobachten lässt sich dies bei Parallelklassen, die von derselben Lehrkraft unterrichtet werden. Durch die doch immer wieder sehr unterschiedlichen Faktoren lässt sich keine allgemein gültige Strategie aufstellen und die Lehrer/innen reagieren individuell.

Außerdem gibt es noch viel zu wenig Wissen über verständigungsbezogenes Sprechen:⁷⁴

Als sicher kann nur gelten, dass es Unterricht ohne diese Aussagenform nicht gibt, weil nur im Verständigungssprechen geklärt werden kann, ob Verständigung erreicht ist oder nicht und bis zu welchem Grad der Vollkommenheit sie gelangt.⁷⁵

Verständigung passiert meist über die Landessprache, wobei regionale und soziale Abweichungen üblich sind. Vermutlich ist die Art des Sprechens über Verständigung auch abhängig vom Unterrichtsfach. Variable Faktoren sind Alter, Gruppengröße, Ziele, Methoden, Medien und Themen, aber vor allem auch die Lehrperson selbst. Ebenfalls von Bedeutung sind interne Störungen wie mangelnde Motivation, Müdigkeit und zu wenig Konzentration, sowie auch externe Störungen wie Hitze oder Baulärm.

Im Unterricht werden also zwei Formen von Sprache verwendet. Die erste muss das Lernen voranbringen, ist also sach- und zweckbezogen. Die zweite Form dient dazu, die Verständigung abzusichern. Im Unterricht selbst wird meistens die erste Form verwendet, wenn es gilt neue Aufgaben zu verteilen und zu erklären. Dabei gibt es aber oft Rückfragen der Schüler/innen oder die Lehrperson stellt Kontrollfragen. Somit ist wieder der Übergang zu Form zwei gegeben. Der Übergang vom Verständigungs- zum Fachsprechen ist ein Erzeugungsprozess. Durch diesen Prozess wird Wissen erweitert und das Verstehen vertieft. Umgekehrt ist der Übergang von der Fachsprache zur verständigungsbezogenen Basissprache ein Korrekturprozess. Dabei werden Kenntnisse nachgeprüft, Irrtümer aufgeklärt und so weiter. Lerngruppensprachen basieren auf diesem Wechselspiel zwischen Erzeugungs- und Korrekturprozessen. Der Entfaltungsprozess der Unterrichtssprache,

⁷³ Vgl. Priesemann (1971), S. 75.

⁷⁴ Vgl. Priesemann (1971), S. 69-71.

⁷⁵ Vgl. Priesemann (1971), S. 69.

beziehungsweise einer speziellen Unterrichtssprache, erfolgt von der ersten Stunde in der ersten Klasse und geht bis zum Abschluss der schulischen Laufbahn.

7. Fachsprachlicher Unterricht

Laut dem deutschen Bildungsrat hat Unterricht vier Aufgaben: Unterrichten (also das Vermitteln von Wissen), Erziehen, Beraten und Innovieren. Dabei ist die Vermittlung von Wissen gleichzeitig die Vermittlung von Begriffen, denn ohne diese können Aussagen, Theorien und Anwendungsbezüge nicht verstanden werden. Ein exaktes sprachliches Ausdrucksvermögen bildet das Fundament rationaler Diskurse und stellt deshalb einen zentralen Bildungswert dar. „Bei der Vermittlung von (Fach-)Wissen ist Fachsprache häufig Medium und teilweise auch Ziel unterrichtlicher Bemühungen.“⁷⁶

Allgemein sollte (Biologie)Unterricht zur kritischen Betrachtung von und zum kritischen Umgang mit Fachsprache anregen. Denn Fachsprache ist genauso wenig ein unverrückbares Dogma wie wissenschaftliche Aussagen, die sich ja auch je nach Erkenntnisstand und gerade populärer wissenschaftlicher Strömung ändern. Durch die Zunahme von spezialisiertem Handeln und Wissen in Wissenschaft und Technik, aber auch durch das immer stärkere Vordringen von Fachlichem in den Alltag, werden heute erhöhte kommunikative Anforderungen an alle Menschen gestellt.

Gerade wegen der hohen fachsprachlichen Anforderungen im Berufsleben ist die Vermittlung von adäquaten Kenntnissen und Fähigkeiten in den weiterführenden Schulen von großer Bedeutung.⁷⁷ Hier gibt es einerseits den Fachunterricht, der seinen Fokus auf die Vermittlung fachlicher Inhalte gelegt hat und in dem fachsprachliche Kompetenzen quasi nebenbei und von selbst ermittelt werden. Andererseits gibt es den Sprachunterricht, der sowohl für die überfachlichen Sprachkompetenzen verantwortlich ist, als auch für die Behandlung seiner eigenen (linguistischen und literarischen) Fachsprache. Oftmals schafft er es nicht, seiner Rolle gerecht zu werden, weil andere Fächer zu viel von ihm verlangen. In Bildungseinrichtungen „[...] stellt sich immer deutlicher die Herausforderung, eine dem fachlichen und wissenschaftlichen Bedarf adäquate Sprachvermittlung [...] anzubieten, und das setzt eine erfolgreich geleistete Reflexion voraus. Wissensvermittlung (Transfer) und Wissenschafts- bzw. Fachsprache gehören fest zueinander, so daß das ehemalige Feld einer DIDAKTIK (als Komplex der Lernziele und Lerninhalte) und METHODIK (als Beschäftigung mit den Lernverfahren) des (Mutter- und Fremd-) Sprachenunterrichts nunmehr sich um einen zentralen Block ‚Didaktik der Fachsprachen (sprachübergreifend)‘ zu gruppieren scheint, [...].“⁷⁸

⁷⁶ Fluck (1992), S. 1.

⁷⁷ Vgl. Roelcke (2002), S. 9.

⁷⁸ Kalverkämper (1998), Bd. 1, S. 53.

7.1 Ziele, Inhalte und Methoden fachsprachlichen Unterrichts

Im Fachsprachenunterricht geht es inhaltlich um: a) funktionale, kognitive, sprachliche und soziale Bedingungen der Fachkommunikation, b) Fachsprachengliederung (nach Gegenständen/Fächern horizontal und nach dem Abstraktionsgrad von der Theorie- bis zur Konsumentensprache vertikal gegliedert), c) Fachworteigenschaften, d) fachsprachliche Grammatik, e) Fachtexteigenschaften, f) Struktur/Funktion fachkommunikativer Hilfsmittel.⁷⁹

Der Übergang von der Alltagssprache zur Wissenschaftssprache stellt oft einen deutlichen Bruch dar, weil eine eindeutige Diskrepanz zwischen den beiden besteht.

Lösungsvorschläge für den Unterricht:⁸⁰

- Die Alltagssprache sollte im Unterricht verstärkt genutzt und als gleichwertig behandelt werden.
- Der Wechsel zwischen Alltagssprache und Fachsprache sollte möglichst selten passieren und dann eine nachvollziehbare Verbindung herstellen.
- Die Beziehung zwischen Alltagssprache und Wissenschaftssprache sollte thematisiert werden.

Die Entwicklung von Begriffssystemen sollte in den Wissensbestand der Schüler/innen eingehen. Beispielsweise durch das Erkennen von Ober- und Unterbegriffsrelationen oder die Bildung von Begriffen zur Gegenüberstellung zugehöriger konträrer Begriffspaare.

Das gleichzeitige Vorhandensein von Alltagssprache und Fachsprache im Unterricht kann auch als eine Art an Mehrsprachigkeit angesehen und entsprechend geschätzt werden.

Beim Lernen von Fachsprachen stellt sich die Frage, ob rezeptive oder produktive Fertigkeiten im Vordergrund stehen sollen. Beziehungsweise ist es überhaupt möglich, rezeptive Fähigkeiten über einseitige Rezipierübungen zu erlangen? Oder sind dazu auch produktive Übungen nötig? Klute unterteilt sein Lernzielangebot in mehrere Teilziele. Dies macht sein System flexibler und erlaubt die individuelle Anpassung an die Bedürfnisse der Lernenden. Dabei geht es nicht nur um den theoretischen Erwerb von Wissen, sondern auch um die Fähigkeiten, das Gelernte anzuwenden, also auch produktiv zu üben, und kritisch darüber zu reflektieren:⁸¹

Kenntnisse:

- (1) Elemente und Bedingungen von Kommunikationsprozessen
- (2) Situationen und Sachbereiche, die stark fachsprachlich geprägt sind
- (3) Gesellschaftliche Gründe der Entstehung von Fachsprachen
- (4) Typische Formen fachsprachlicher Wortbildung und Syntax
- (5) Entwicklungstendenzen der Fachsprache

⁷⁹ Schellenberg (2011), S. 310.

⁸⁰ Graf et al. (1992), S. 225.

⁸¹ Klute (1975), S. 7-8.

- (6) Leistungen und Schwächen der Fachsprache
- (7) Wechselbeziehungen zwischen Fachsprache und Gemeinsprache
- (8) Die Problematik der Abgrenzungen von Fachsprache und Gemeinsprache

Fähigkeiten:

- (1) Fachwissenschaftliche Texte bekannter Sachgebiete verstehen und analysieren können.
- (2) Bei der Auswertung von Fachliteratur Hilfsmittel benutzen können.
- (3) Die Bedeutung eines Fachtexts für die gesellschaftliche Kommunikation beurteilen können.
- (4) Die Funktion der Fachsprache in Texten und Situationen erkennen und beurteilen können.
- (5) Fachtexte bekannter Sachgebiete situationsgerecht anfertigen können.
- (6) Den Übergang von Fachsprache in Gruppensprache aufdecken können.
- (7) Die Vermittlungsfunktion eines Textes in bestimmten Situationen beurteilen können.
- (8) Bei Referaten eine den Voraussetzungen der Zuhörer angemessene Darstellungsweise wählen können.
- (9) Fachtexte bekannter Sachgebiete für nichtfachliche Adressaten umschreiben können.

Verhaltensweisen:

- (1) Fachsprache nicht pauschal diskriminieren, sondern nach ihren Funktionen differenziert einschätzen.
- (2) Mißbrauch von Fachsprache (zur Erhaltung von Exklusivität, zur Verschleierung und Manipulation) aufdecken.
- (3) Als Betroffener sich nicht mit den Sprachbarrieren abfinden, sondern auf „Übersetzung“ bestehen (gegenüber dem Arzt, der Behörde, dem Techniker, dem Politiker, dem Vortragsredner, usw.).
- (4) Im eigenen Sprachgebrauch (im Unterricht, im Beruf, im privaten Alltag, usw.) zur Überwindung fachlicher Sprachbarrieren beitragen.
- (5) Sprachliche Erscheinungen im Zusammenhang der historisch-gesellschaftlichen Wirklichkeit sehen.
- (6) Sprachverhalten als soziales Verhalten begreifen.

Für den Unterricht hat sich bewährt, die Vertikale Schichtung nach dem Grad der inhaltlichen Spezialisierung vorzunehmen. So ist etwa ein Text in einem Chemie-Schulbuch weniger spezialisiert als einer in einer Fachzeitschrift. Auch weist ein Biologie-Lehrbuch für die Unterstufe einen geringeren Spezialisierungsgrad auf als eines für die Oberstufe. Je nach Grad der Spezialisierung weist ein Text mehr oder weniger Fachtermini auf. Es handelt sich dabei also um ein quantitatives Merkmal. Die Morphologie, die Syntax und

die Textstrukturen dagegen ändern sich ebenfalls mit dem Spezialisierungsgrad, sind jedoch nicht quantifizierbar, also qualitative Merkmale.⁸²

Besonders in den Naturwissenschaften sind die Termini ein hervorstechendes Merkmal von Fachsprache. Für den Unterricht sind sie von entscheidender Bedeutung. Zur Einführung von Termini gibt es verschiedene Möglichkeiten.⁸³

- gemeinsprachliche Umschreibungen, gegebenenfalls Hinzeigen auf den Gegenstand und dann Nennung des Terminus
- zuerst Nennung des Terminus und dann gemeinsprachliche Erläuterung
- bei zusammengesetzten Termini die Beschreibung des Aufbaus und schrittweise Erläuterung der Komponenten
- das Nachvollziehen der Entstehung des Terminus

Meist ist ein besseres Verständnis möglich, wenn neue Termini mit bereits bekannten in Verbindung gebracht werden. Die Kenntnis der Umgebung und die Art der Beziehung (Teil von, Unterbegriff, Beispiel für, ...) ermöglicht eine Einordnung der neuen Termini und ermöglicht aktive Schlussfolgerungen. Hilfreich für beide Seiten sind dabei Vergewisserungsrückfragen, oft mit „also“.

Trotz der Wichtigkeit von Termini sollten syntaktische und textuelle Merkmale nicht vergessen werden. Erzählen kann durchaus auch eine Form fachlicher Kommunikation sein. Besonders in der Didaktik ist narrative Kompetenz wichtig. Fachliches Erzählen findet man vor allem in der Theologie und den Geschichtswissenschaften, aber sporadisch auch in der Biologie, zum Beispiel der Bericht über die Entdeckung der DNA-Struktur durch Watson und Crick.⁸⁴ Auch geben Originaltexte von bekannten Autoren und populärwissenschaftliche Texte Einblick in wissenschaftliches Arbeiten. Ziel der Arbeit mit Texten im Biologieunterricht ist auch, dass Versuchsberichte und -anleitungen verstanden werden. Die Geschichte der Biologie und problemhaltige Texte bieten Stoff für Diskussionen. Dabei sollte sich die Lehrperson eher im Hintergrund halten, nachfragen und bestärken, aber nicht (be)urteilen.

Ein wichtiger Schritt bei der Textanalyse ist die Klärung von im Text verwendeten Fachwörtern. Schüler/innen wollen meist nur den allgemeinen Sinn eines Textes erfassen und „überlesen“ unbekannter Wörter einfach. Die Lehrkraft sollte daher immer dazu anregen, Fragen zu stellen und notfalls die Schüler/innen selbst nach ihrem Verständnis von Fachtermini fragen. Wenn ein Originaltext Fachtermini enthält, die später im Unterricht nicht mehr verwendet werden, empfiehlt es sich, diese in einer Fußnote oder durch einen Kommentar am Seitenrand kurz zu erläutern.⁸⁵

⁸² Vgl. Buhlmann/Fearns (2000), S. 13.

⁸³ Vgl. Hahn (1983), S. 93-97.

⁸⁴ Vgl. Kalverkämper (1998), S. 51.

⁸⁵ Vgl. Eschenhagen et al. (2001), S. 256-257.

7.2 Biologiedidaktische Überlegungen

Aufgabe der Biologiedidaktik ist es, eine angemessene Fachsprache für den Unterricht zu entwickeln. Dabei sollen Fachbegriffe (und schon gar nicht deren Namen) nicht isoliert betrachtet werden. Beim Lernen von Begriffen kommt es deshalb vor allem auf das Klassifizieren, Definieren und Vernetzen durch Begriffsbeziehungen an. Als Methoden bieten sich hier besonders das Vergleichen und die Bildung von Begriffsnetzen an. Fachtermini vermitteln im Optimalfall eindeutige Vorstellungen und logische Beziehungen. Daher sollten sie für das Lernen eine Hilfe und keine Hindernis sein.

Sowohl das Lernen als auch das Lehren ist mit Hilfe von Begriffsnetzen und Mindmaps erfolgreicher. Allerdings muss diese Lernmethode erst trainiert werden, oftmals kommt es zuerst zu einem Leistungsabfall in den ersten zwei bis drei Wochen. Für Lehrende hat diese Methode den Vorteil, dass sehr gut erkannt werden kann, welche Begriffe den Schülerinnen und Schülern besondere Schwierigkeiten bereiten. Außerdem wird die Problemlösekompetenz trainiert. Wichtig ist, dass die erstellten Begriffs-Maps nicht einfach auswendig gelernt werden dürfen.

Wendet man bei der Auswertung sehr strenge Kriterien an, werden also ein Begriff und eine Relation nur gewertet, wenn es bei der Verwendung ebendieser keinen Fehler gibt, so lernen die Schüler/innen durchschnittlich 1,1 Begriffe pro Stunde beim Thema Photosynthese. Bei Unterrichtseinheiten über Ernährung und Verdauung waren es sogar nur 1,0 Begriffe pro Stunde. Dies klingt im ersten Moment sehr wenig, jedoch werden auch im Fremdsprachenunterricht maximal zwei bis drei neue Vokabeln gelernt. Bei weniger strengen Kriterien kann man von 1,5 gemerkten Begriffen pro Unterrichtseinheit ausgehen. Bis zum Ende der 10. Schulstufe wären dann etwa 500 biologische Begriffe bekannt. Da ältere Schüler/innen vermutlich eine höhere Lernfähigkeit von etwa zwei Begriffen pro Unterrichtsstunde haben, geht man davon aus, dass am Ende der Sekundarstufe eins circa 700 Begriffe beherrscht werden. Diese Zahl wird sonst vermutlich nicht einmal nach der 10. Klasse erreicht.

Wenn Fachbegriffe Instrumente zum Verstehen sind, dann ist nicht didaktische Reduktion, sondern didaktische Rekonstruktion gefordert. Naturerkenntnis benötigt eine angemessene, nicht bevormundende Sprache. Es geht also um nichts Geringeres als darum, eine Fachsprache zu entwickeln, die zur Vermittlung und zum Lernen von Biologie und ihrer vielfältigen Lebensbezüge wirklich geeignet ist. Das kann nur gelingen, wenn Lernende und Lehrende im Unterricht damit beginnen.⁸⁶

⁸⁶ Kattmann (1992a), S. 101.

8. Begriffe im Biologieunterricht

Es gibt in unserer Welt Dinge, Objekte und Ereignisse, welche die wirklichen zu bezeichnenden Gegenstände sind: die Referenten. Aufgrund unserer Erfahrung entwickeln wir gedankliche Konstrukte dazu, haben also bestimmte Vorstellungen, verbinden die wirklichen Gegenstände mit einem Begriff. Der sprachliche Ausdruck, das sprachliche Zeichen eines Begriffs ist nun ein Wort. Wird dieses Wort innerhalb eines bestimmten Rahmens klar definiert, spricht man von einem Terminus.⁸⁷ Allerdings gibt es nicht nur Objekte, sondern auch wesentlich komplexere Referenten. „Begriffe vertreten [...] gedanklich nicht nur Wesen und Dinge (ausgedrückt durch Hauptwörter), sondern im weiteren Sinn auch Eigenschaften (ausgedrückt durch Eigenschaftswörter und/oder Zahlwörter), Handlungen (ausgedrückt durch Zeitwörter und Hauptwörter) und auch Örtlichkeiten, Situationen und Beziehungen (ausgedrückt durch Umstandswörter, Vorwörter, Bindewörter und Hauptwörter).“⁸⁸

In folgender Tabelle⁸⁹ werden der referentielle, der gedankliche und der sprachliche Bereich auf verschiedenen Komplexitätsebenen dargestellt. Die Darstellung des Individuums als eigener Bereich weicht dabei leicht vom Konzept von Arntz/Picht/Mayer ab, die individuelle Begriffe als einen über Ort und Zeit näher bestimmten Sonderfall eines allgemeinen Begriffs sehen.⁹⁰

REFERENT	VORSTELLUNG	WIRKLICHKEIT
Wirklichkeitsbereich	Theorie	Aussagengefüge
Sachverhalt	Konzept	Satz, Aussage
Ding, Objekt, Ereignis	Begriff	Terminus
Individuum		Eigenname

8.1 Begriffslernen im Unterricht

Wo immer Wissenschaft an Menschen vermittelt wird, gründet die verwendete Fachsprache in der gemeinsamen Umgangssprache. Die verwendeten Wortsymbole, die Namen der Begriffe, tragen in der Regel Bedeutungen mit sich, die die Beziehungen zwischen der umgangssprachlichen Bedeutung des Namens und dem fachlichen gemeinten herstellen. Mit Namen werden Bilder, Metaphern, Umweltbezüge, Erfahrungen und Emotionen mitgeliefert. Logischer Kern eines

⁸⁷ Vgl. Kapitel 4.

⁸⁸ Arntz/Picht/Mayer (2009), S. 35; nach ÖNORM A 2704.

⁸⁹ Vgl. Eschenhagen et. al. (2001), S. 257.

⁹⁰ Vgl. Arntz/Picht/Mayer (2009), S. 62.

Begriffs und assoziatives Umfeld des Begriffsnamens (vgl. SCHAEFER 1980) sind dabei kaum zu trennen.⁹¹

Denn ein Name hat oft mehr als nur eine Zeichenfunktion, er selbst hat oft schon Inhalt und Bedeutung. Namen haben oft eine Geschichte, in ihnen wirken Anschauungen und die Theorien nach, innerhalb derer die Begriffe gebildet wurden.

Berck und Graf⁹² haben die für sie wichtigsten biologiedidaktische Forschungsaufgaben in Bezug auf Begriffslernen zusammengefasst:

- Die Entwicklung von Prinzipien für die Verwendung fachsprachlicher bzw. alltags-sprachlicher Namen für Begriffe
- Die Entwicklung von Prinzipien für die Auswahl von Begriffssymbolen
- Das Festlegen von Namen für wichtige Begriffe zum Gebrauch in Schulbüchern und im Biologieunterricht. (Weil es sowohl für Unterrichtende als auch für Lernenden problematisch ist, dass Begriffe in unterschiedlichen Schulbüchern unterschiedliche Bedeutungen haben.)

Das Finden und Benutzen angemessener Begriffsnamen ist also von äußerster Relevanz und sollte daher den Schülerinnen und Schülern bewusst gemacht werden, denn „Was wichtig ist, muß auch benannt werden.“⁹³

Biologische Inhalte werden durch sachliche Strukturen und die sie kennzeichnenden Begriffe bestimmt. Konkrete Inhalte sind auch für die Vermittlung von biologisch-naturwissenschaftlichen Verfahren und Denkweisen wichtig.⁹⁴ Die Schüler/innen sollen lernen, implizites Wissen zu reflektieren, begrifflich zu klären und zu ordnen. Dabei soll besonders das Ordnen, Gruppieren und Klassifizieren von Begriffen mit Selbsttätigkeit der Schüler/innen verbunden werden. Wichtig für den Schulunterricht ist auch, den Schüler/innen klar zu machen, dass Begriffe relativ sind und es deshalb auch keinen Streit über ihre „Wahrheit“ geben kann. Die Vermittlung von kognitivem Wissen erfolgt durch Eigenerfahrung, häufiges Wiederholen und das Üben, Gelerntes sprachlich zu erfassen.⁹⁵

Begriffe werden leichter gelernt, wenn:⁹⁶

- sie anschaulich sind
- es viele Kennzeichen zur Identifizierung gibt
- eine genau Aufarbeitung der erarbeiteten kognitiven Operationen existiert
- geeignete Beispiele gebracht werden
- sie regelmäßig wiederholt und geübt werden

⁹¹ Kattmann (1992a), S. 92.

⁹² Berck/Graf (1992), S. 82.

⁹³ Kattmann (1992a), S. 100.

⁹⁴ Vgl. Berck (1986), S. 41.

⁹⁵ Vgl. Berck (1986), S. 57.

⁹⁶ Vgl. Berck (1986), S. 59-60, gekürzt.

- vom Vorwissen der Schüler/innen ausgegangen wird
- sie durch bekannte Termini sprachlich repräsentiert werden

Wenn möglich, sollten Namen verwendet werden, die Inhalte möglichst unmittelbar wiedergeben. Umschreibungen werden dadurch unnötig und der Unterricht ökonomischer und effizienter. Bei ungünstigen Fachwörtern sollte zuerst eine sachliche, begriffliche und terminologische Klärung erfolgen und dann erst das Fachwort mitgeteilt werden. Voreilige Benennungen könnten nämlich darüber hinwegtäuschen, dass die Sache noch nicht völlig verstanden ist, selbst wenn Fachwörter schon sehr gezielt eingesetzt werden können. Im Unterricht und auch im Alltag ist der Prozess des Verstehens entscheidend, die Begriffsfindung und Benennung ist dem nachgeordnet. Der Terminus soll dann das „Markenzeichen“ für den verstandenen Prozess sein. Wissen liegt in Form von Netzen und Clustern vor. Sinnvoll ist Lernen dann, wenn Neues an die bereits vorhandenen Strukturen angeknüpft wird. Logischerweise ist es leichter, in neue Gebiete einzudringen, wenn grundlegende Begriffe beherrscht werden, denn diese helfen, ökonomisch zu lernen. Begrifflich gebundenes Wissen wird besser und länger behalten.⁹⁷ Wichtig ist, von Anfang an wissenschaftlich einwandfreie Kenntnisse zu vermitteln, weil eine spätere Korrektur nur sehr schwer möglich ist.

Folgendes Vorgehen empfehlen Berck und Graf bei der Begriffsbildung und -benennung im Unterricht:⁹⁸

- Kennen lernen vieler und vielerlei Einzelgegenstände (inner- und zwischenartlicher Vergleich)
- Feststellen der Gemeinsamkeiten und Unterschiede
- Abstraktion der wesentlichen Merkmale von den unwesentlichen
- Nennen des Fachterminus
- Definition

Begriffe sollen möglichst klar und objektiv definiert werden. Sie werden so aus eventuellen sozialen Kontexten herausgezogen, was aber nicht ausreicht, um Vieldeutigkeiten auszuräumen. Schaefer empfiehlt daher, Begriffe im Unterricht nicht, wie in der Wissenschaft üblich, zweiteilig (Name + standardisierte Bedeutung) einzuführen, sondern schlägt eine Dreiteilung in Name + standardisierte Bedeutung + persönliches assoziatives Umfeld vor. Assoziationen zu einem Terminus sind nicht zufällig und auch nicht eliminierbar. Sie bestimmen den Charakter eines Terminus im Alltag mit und gehören deshalb in die Unterrichtsplanung mit einbezogen.⁹⁹ Die wichtigsten Ziele der Begriffsforschung sind, den Unterricht von einer Überfülle an Begriffen zu befreien, geeignete Benennungen zu finden, Freiheit für die vielseitige Behandlung zentraler Begriffe zu schaffen, den Freiraum für

⁹⁷ Vgl. Berck (1986), S. 36.

⁹⁸ Berck/Graf (1992), S. 80.

⁹⁹ Vgl. Schaefer (1992), S. 128.

genetischen Unterricht über schülerrelevante Themen zu schaffen und aufbauenden Unterricht zu ermöglichen.

Wichtig erscheint uns deshalb, daß wir untersuchen, welches die wirklich zentralen biologischen Begriffe sind, die ein Schüler zum Selbst- und Weltverständnis benötigt, wie diese Begriffe heißen, wie sie inhaltlich begrenzt sind und wie sie miteinander vernetzt werden sollen.¹⁰⁰

Je nach Fokus der Autoren werden verschiedene Empfehlungen gegeben, worauf bei der Begriffsbildung¹⁰¹ im Unterricht zu achten ist. Schmidt¹⁰² betrachtet das Ganze eher von der philosophischen und pädagogischen Seite aus:

- In der Realität hat die Sprache chaotische Strukturen und keine durchgängige deterministische Ordnung. Das Streben nach exakten, universellen und zeitlos gültigen Begriffsbestimmungen ist also eine Utopie. Besser ist es, individuelle Regelungen für Einzelfälle zu finden.
- Die Begriffsbestimmung muss den Kontext und das Differenzierungsniveau deutlich machen.
- Die Begriffsbestimmung ist eng an die didaktische Zielsetzung und Optimierungsaufgabe des Unterrichts gebunden.
- Fachbegriffe sind Mittel zur Verständigung von Sachzusammenhängen. Sie dürfen nicht zum Selbstzweck, zur Vorspiegelung falscher Wissenschaftlichkeit oder für weltfremde und rechthaberische Diskussionen genutzt werden.
- Die Begriffsbildung ist ein vertiefender Prozess in Wechselwirkung mit fortschreitender Naturerkenntnis.
- Begriffsbestimmung passt besonders zu genetisch-entdeckendem und exemplarischem Lernen und zu inklusivem Denken.

Die Arbeitsgruppe „Begriffsbildung im Biologieunterricht“ bei der Tagung über „Sprache und Verstehen im Biologieunterricht“ dagegen hat einige sehr praxisnahe und direkt auf den Biologieunterricht bezogene Punkte zusammengefasst:¹⁰³

- Eine den Zielen der Biologieunterrichts adäquate Auswahl notwendiger biologischer Begriffe
- Klarheit über Inhalt und Umfang der Begriffe
- Planung von Begriffsentwicklung und Begriffsvernetzung über den gesamten Biologielehrgang
- Verbindung von Begriff und Objekt bzw. Begriff und Prozess im Verlauf der Begriffsbildung

¹⁰⁰ Berck/Graf (1992), S. 86.

¹⁰¹ Leider ist in der Biologiedidaktik *Begriff* nicht immer eindeutig definiert.

¹⁰² Vgl. Schmidt (1992), S. 215-216.

¹⁰³ Graf et al. (1992), S. 226.

- Aufbau eines Begriffssystems für Schüler/innen
- Wahl unterschiedlicher Begriffsbildungsstrategien

8.2 Auswahlkriterien für relevante Begriffe¹⁰⁴

Regeln zur Unterscheidung zwischen geeigneten und ungeeigneten Begriffen für den Schulunterricht sind schwer zu definieren. Dazu gibt es mehrere Publikationen, die alle unterschiedliche Schwerpunkte setzen. Pearson und Hughes (1986)¹⁰⁵ schlagen folgendes intersubjektives Verfahren zur Begriffsauswahl vor:

- a. Der Gebrauch der Begriffe in publiziertem Material (Schulbücher, Arbeitsmaterialien, usw.) wird untersucht.
- b. Experten werden befragt, ob die Begriffe korrekt verwendet werden.
- c. Die Häufigkeit des Auftretens von Begriffen in publiziertem Material wird bestimmt.
- d. Die Begriffe werden nach vorher festgelegten Kriterien von Experten Wichtigkeitsrängen zugeordnet.
- e. Die Begriffe werden nach Wichtigkeit geordnet.

Dieses Verfahren deckt sich zum Teil mit den Auswahlkriterien von Heide Berck, wobei jene die Begriffe nicht nur nach Häufigkeit, sondern auch nach praktischem Nutzen im Unterricht und lernpsychologischen Gesichtspunkten auswählt.¹⁰⁶

- die Häufigkeit ihrer Nennung in biologiedidaktischem Material
- ihre vermutliche Lernbarkeit
- ob sie grundlegende Begriffe für mindestens eine von neun biologischen Grundaussagen sind
- ob sie essentielle Begriffe für die aktuelle Unterrichtseinheit bzw. das gerade behandelte Thema sind (z.B. ist eine Erklärung der Ernährungsweise von Pflanzen ohne die Begriffe *Chlorophyll* und *Photosynthese* unmöglich)
- das optimale Begriffssymbol (also bei Synonymen die beste Möglichkeit wählen)
- begriffsintendierte Termini (also wenn dieser Begriff nötig ist, um andere zu verstehen)
- die umgangssprachliche Nutzung eines biologischen Begriffs (erschließt sich aus der Alltagserfahrung, z.B. *Arm* oder *Unterkiefer*; kann später präzisiert werden)

Um einen Begriff festzulegen, müssen andere Begriffe bekannt sein. So könnte man *Vogel* (vereinfacht) als ‚Lebewesen mit Federn‘ definieren. Um diese Definition zu verstehen,

¹⁰⁴ Wie schon erwähnt wird nicht immer eindeutig definiert, was *Begriff* genau bedeutet. *Fachbegriff* wird oft synonym für *Fachwort* verwendet.

¹⁰⁵ Berck/Graf (1992), S. 83.

¹⁰⁶ Vgl. Berck (1986), S. 132.

müssen aber die Begriffe *Lebewesen* und *Feder* bekannt sein. Dies führt zu einem logisch nie endenden weiterem Zurückgehen auf andere Termini. Dies wird auch *Regressus ad infinitum* genannt.¹⁰⁷ Aus diesem eher philosophischen Problem ergibt sich für die Schule die Notwendigkeit, die wichtigsten Termini zuerst einzuführen. Welche das genau sind ist schwierig herauszufinden, doch auf jeden Fall sollten sie mit umgangssprachlichen Ausdrücken erklärbar sein. Wichtige Faktor bei der Auswahl von Begriffen ist die Zeit. Mehr Zeit gibt die Möglichkeit, mehr Begriffe zu lernen. Ebenfalls von Bedeutung ist die Lernkapazität, die allerdings sehr individuell ist und über die es daher keine allgemeingültigen Erkenntnisse gibt. Zusätzlich sind auch soziale und gesellschaftliche Faktoren zu berücksichtigen.

Die Überlegung, welche Begriffe nun wirklich wichtig sind, ist meist mit einer Ideologie verbunden, bewusst oder unbewusst werden Wertungen transportiert. Mit der Erstellung von Begriffslisten wird eventuell vorschnell eine normative Ebene eingenommen, denn deskriptive Untersuchungen fehlen. Erforscht gehört vor allem, wie Schüler/innen über Naturphänomene reden.

9. Häufige Problemfelder bei der Vermittlung von Fachsprachen

Wie schon zuvor erwähnt, müssen Texte unter bestimmten Bedingungen ganz besonders exakt sein, um das Verständnis zu garantieren. Ein theoretischer Text in einem Lehrbuch beispielsweise sieht sich mit einer nicht voraussehbaren Lesesituation konfrontiert. Auch ist die Schreibsituation für die Leser/innen nicht nachvollziehbar. Daher müssen mögliche Missverständnisse von vorne herein durch eine sehr exakte Schreibweise ausgeschlossen werden. Eine persönliche Unterhaltung über ein gemeinsames Erlebnis dagegen ist auch dann für alle beteiligten Kommunikationspartner verständlich, wenn semantisch hochgradig unbestimmte Ausdrücke verwendet werden.¹⁰⁸

Durch die Möglichkeit der direkten Kommunikation können mögliche Missverständnisse im Unterricht zwar direkt angesprochen werden, jedoch ist oft nicht klar, dass überhaupt eine Diskrepanz vorliegt. Beispielsweise haben heute alle für den Schulunterricht wichtigen Arten und höheren Taxa deutsche Namen. Dies kann aber problematisch werden, wenn ähnliche Gestalts- oder Lebensformtypen bezeichnet werden und die Schüler/innen den Tintenfisch taxonomisch bei den Fischen statt bei den Kopffüßlern einordnen. Dieses Problem ist noch relativ simpel und der Irrtum kann rasch behoben werden, doch gerade bei abstrakteren Begriffen gibt es umfangreiche Verständnisschwierigkeiten. Problematisch ist, dass viele Termini, deren Kenntnis als selbstverständlich erachtet wird, gar nicht so klar sind. *Ernährung* kann beispielsweise sein:

¹⁰⁷ Vgl. Berck (1986), S. 33.

¹⁰⁸ Vgl. Hahn (1983), S. 98-111.

- Die Aufnahme von Stoffen in die Zellen (entspräche der Resorption)
- Nahrungsaufnahme + Verdauung + Resorption + Ausscheidung (entspräche dem Stoffwechsel)
- Die Nahrungsaufnahme (dann würde der Begriff bei den Pflanzen nicht mehr passen, weil diese ja ihre Nahrung selbst herstellen und nicht von außen aufnehmen)

Ernährung ist bei weitem nicht der einzige Begriff, der als selbstverständlich vorausgesetzt wird und dabei doch unklar bleibt. In Schulbüchern wird er meist gar nicht festgelegt, und auch seine Definitionen in der Fachliteratur sind widersprüchlich.¹⁰⁹ Außerdem unterliegen Benennungen der ständigen wissenschaftlichen Dynamik, besonders Laien brauchen aber eine gewisse Kontinuität, um die Benennungen adäquat nutzen zu können. Doch auch die Kontinuität kann Probleme bereiten, wenn ungünstige Benennungen aus Gründen der Tradition nicht geändert werden. Andererseits führt die dynamische Entwicklung der Sprache auch zu Bedeutungs differenzierungen. Diese können, genau wie Synonyme, Homonyme und Metaphern das Verständnis von biologischen Fachinhalten erschweren.

9.1 Homonyme, Synonyme und Metaphern

Homonyme:

Unter einem Homonym versteht man einen Terminus, der zwei oder mehr unterschiedliche Begriffe bezeichnet. Homonyme entstehen meist zufällig und ihre Mehrdeutigkeit ist entweder schon in der Urschöpfung gegeben oder entsteht durch die Übertragung einer Bezeichnung auf einen neuen Bereich. Sie stören zwar die Genauigkeit, in vielen Fällen ergibt sich aber eine relative Eindeutigkeit aus dem Kontext. Die Verwendung desselben Terminus für zwei verschiedene Begriffe ist dann unproblematisch, wenn die Begriffe und auch die Fächer, in denen sie beheimatet sind, weit auseinander liegen. Einen Stollen im Bergbau wird man kaum mit einem Stollen in der Bäckerei verwechseln. Anders verhält es sich beim Terminus *Anker*, denn dieser kann ein Schiffsgerät, eine Befestigungsschraube oder ein Teil einer elektrischen Maschine sein. Da die drei genannten Bereiche eng beieinander liegen, können mit dem Terminus *Anker* theoretisch alle drei Gegenstände gemeint sein. Dies führt dann natürlich zu Verwirrungen.

Synonyme:

Von Synonymen spricht man, wenn zwei oder mehr verschiedene Termini denselben Begriff bezeichnen. Sie entstehen, wenn unterschiedliche Fachleute dasselbe Denotat verschieden benennen. Synonyme stören die Bequemlichkeit und belasten das Gedächtnis. Für Laien sind sie oft verwirrend, weil diese denken, dass hinter den verschiedenen Termini auch verschiedene Begriffe stehen. Oftmals werden auch neue Namen vergeben, die

¹⁰⁹ Vgl. Berck (1986), S. 135-136.

dann neben den alten existieren, oder es gibt eine fremdsprachliche und eine deutsche Benennung.

Im Falle einer fremdsprachlichen (und oft als wissenschaftlich angesehenen) und einer deutschen Benennung ist die Verwirrung meines Erachtens nicht so groß. Laien und auch Schüler/innen sind meist daran gewöhnt, dass es zusätzlich zu dem einfacheren deutschen Ausdruck, den sie gelernt haben, noch einen fremdsprachigen gibt. Allerdings muss in der Ausbildung natürlich darauf geachtet werden, die beiden Termini als Synonyme einzuführen. So halte ich es eher für eine Bereicherung als eine Belastung, dass beispielsweise *Erythrozyt* synonym zu *Rotes Blutkörperchen* existiert oder die *Bauchspeicheldrüse* auch als *Pankreas* bezeichnet werden kann.¹¹⁰

Problematisch wird es meines Erachtens dann, wenn Termini synonym verwendet werden, obwohl sich die Begriffe dahinter (geringfügig) unterscheiden. Ein Beispiel aus der Biologie wäre der Unterschied zwischen *Carnivora* und *Fleischfresser*. Hier ist besonders verwirrend, dass das eine die wörtliche deutsche Übersetzung des anderen ist. Besonders im Unterricht in der Unterstufe ist die Verlockung groß, einfach die deutsche Übersetzung zu unterrichten, weil diese ja für die Kinder viel leichter zu merken ist. Dabei muss man aber beachten, dass *Carnivora* ein klar definierter Fachterminus ist. Darunter versteht man eine Ordnung an Tieren innerhalb der Säugetiere, die alle gewisse Merkmale (Gebiss, Verdauungssystem) aufweisen. Dass sie bevorzugt Fleisch fressen, ist nur eines dieser Merkmale, und auch kein bestimmendes. Denn auch ein Hund, der rein vegetarisches Futter bekommt, bleibt immer ein *Carnivora*. Genau wie der Große Panda, der sich auf pflanzliche Nahrung spezialisiert hat, ein *Carnivora* bleibt. *Fleischfresser* dagegen sind alle Individuen, die ausschließlich/bevorzugt/besonders gerne Fleisch zu sich nehmen. Hier zeigt sich, dass es sich beim *Fleischfresser* um kleinen klar definierten Terminus handelt. Dieses Wort sollte deshalb im Fachunterricht nur mit besonderer Vorsicht verwendet und keinesfalls als Synonym für *Carnivora* benutzt werden.

Metaphern

Metaphern erzeugen Bilder, und diese beeinflussen unser Denken und Handeln. Die Übernahme von Metaphern aus der Alltagswelt kann zu Verständigungsschwierigkeiten führen, weil Experte und Laie mit demselben Wort unterschiedliche Begriffe assoziieren. In der Schule schwingt die gemeinsprachliche Bedeutung eines Fachwortes immer mit, und kann auf das Lernen einen stärkeren Einfluss haben als das tatsächlich mit dem Fachbegriff gemeinte.

Der Terminus *Vererbung* beispielsweise wurde aus dem bürgerlichen Recht übernommen. Dort ist es üblich, Güter oder Schulden zu vererben, was für die Erbenden gut oder schlecht sein kann. Daher wird auch die Vererbung im biologischen Sinn stark mit Wer-

¹¹⁰ Vgl. Kapitel 9.2.

tungen verknüpft, was sich schon an Bezeichnungen wie *Erbgut* und *Erblast* zeigt. Auch suggerieren die Bezeichnungen, dass Merkmale direkt vererbt werden und nicht nur die Anlagen dafür, nämlich die Gene. Daher ist auch der Terminus *Erbkrankheit* irreführend, weil eben nicht die Krankheit vererbt wird, sondern ein Komplex an Genen. Bessere wäre es also, von *genetischen bedingten Merkmalen* als von *vererbten Merkmalen* zu sprechen.

Oft gibt es irreführende Begriffsnamen, die mit unpassenden Metaphern belegt sind und wegen ihrer langen Tradition nicht geändert werden (können). Sie werden trotz aller Bemühungen, sie mit der zutreffenden Bedeutung zu verknüpfen, oft im Wortsinn verstanden. Ein klassisches Beispiel ist die *ökologische Nische*, die im räumlichen Sinn gedeutet wird. Empfohlen wird, bei der Erklärung des Konzepts einen „Einführungsnamen“ wie etwa *Art-Umwelt-Gefüge* zu verwenden. Erst wenn der Begriff sicher beherrscht wird, kommt der Übergang zum historisch geprägten, aber ungeschickt gewählten, Fachwort *ökologische Nische*.

In höheren Klassen sollte das Ganze auf die Metaebene gehoben werden, anthropomorphe Sprech- und Sichtweisen sind als Metapher zu begreifen. Diese dienen als Anschauungs- und Lernhilfen und sollten vergleichend (X macht Y, als ob ...) benutzt werden. Besonders problematisch sind Personifizierungen, wie die „Natur als Erfinder“ oder „das Auge sieht“. Die Natur kann nämlich nicht gezielt handeln und es sieht nicht das Auge selbst, sondern der Mensch mit seinen Augen. Kritisch sollte auch mit finalen Ausdrucksweisen umgegangen werden, denn sie suggerieren ein planvolles und zielgerichtetes Handeln, das eben nicht möglich ist.

9.2 Doppelterminologie im Text¹¹¹

Doppelterminologie ist eine spezielle Art der Synonymie, bei der zwei Termini für ein Referenzobjekt existieren.

Totale Synonymie, also die absolute Bedeutungsgleichheit und dadurch gegebene Austauschbarkeit in allen Kontexten, gibt es, wenn überhaupt, vermutlich nur im Fachkode. Dagegen ist die Existenz der partiellen Synonymie, also einer starken Ähnlichkeit von Bedeutungen und Austauschbarkeit in einigen Kontexten, unbestritten.

Die vertikale Schichtung der Fachsprache bewirkt manchmal Doppelterminologie, typischer Weise steht ein Teil der Dublette auf der Fachsprachenskala höher. Ein klassisches Beispiel wäre Blinddarmentzündung - Appendizitis. Dabei wird, wie in den meisten Fällen, der fremdsprachliche Terminus als der fachsprachlichere angesehen. Manche Dubletten unterscheiden sich auch durch ihre Kollokationsbedingungen, die Kontextumgebung und

¹¹¹ Vgl. Thurmair, (1994).

zum Teil die Konnotationen. Beispiele hierfür wären Rechtschreibung – Orthographie oder Linguistik – Sprachwissenschaft.

Dubletten können nach ihrer Form und Herkunft eingeteilt werden:

- Dubletten aus einem nativen Terminus und einem Terminus, der aus einer anderen Sprache übernommen wurde (oftmals Latein, griechisch und englisch)
- Dubletten, bei denen beide Termini aus fremden Sprachen stammen (wobei sie nicht zwingend aus derselben Sprache kommen müssen)
- Dubletten, bei denen beide Termini nativer Herkunft sind

Fachwort ist nicht gleichbedeutend mit Fremdwort, denn es gibt eine Vielzahl an nativen Fachwörtern. Umgekehrt muss ein Fremdwort nicht automatisch ein Fachwort sein, denn in der Gemeinsprache existieren eine Menge Fremdwörter ohne fachsprachliche Bedeutung.

Einheimische Wörter werden meist als durchsichtiger, leichter erschließbar und verständlicher empfunden. Leicht entwickelt sich so ein Erklärungsmuster im Stil von „Terminus X (Fremdwort) ist/bedeutet/heißt Terminus Y (natives Wort)“ (S 251). Da der deutsche und der fremdsprachliche Terminus aber oft synonym sind, sind solche Erklärungen tautologisch (z.B. Was ist Geographie? Erdkunde!) „Aus diesem Grund ist es von großer Bedeutung, daß sich Sprachbenutzer, die in der Wissensvermittlung - etwa im Wissenschaftsjournalismus - tätig sind, der Problematik dieses so ‚verführerisch‘ einfachen Musters bewußt werden.“¹¹²

Entstehung von Doppelterminologie:

1. Bei vielen Dubletten, die aus einem Fremdwort und einem nativen Wort bestehen, gab es ursprünglich konkrete Eindeutschungsbestrebungen. Vor allem im 17. Jahrhundert entwickelte sich eine starke Abneigung gegen Fremdwörter und es gab Bestrebungen zur „Verdeutschung“ dieser Wörter, um Wissen allgemein zugänglich zu machen. Diese deutschen Ausdrücke verschwanden entweder wieder oder existierten synonym neben dem Fremdwort. Manchmal kam es im Laufe der Zeit aber auch zu Bedeutungs differenzierungen, wie beispielsweise bei *Lazarett* und *Krankenhaus* oder bei *Bibliothek* und *Bücherei*. Welches Wort sich wirklich durchsetzt hängt dabei oft auch von Zufällen ab.

2. Oft werden unterschiedliche Aspekte eines Phänomens unterschiedlich bezeichnet beziehungsweise entstehen Dubletten auch durch unterschiedliche zu Grunde liegende theoretische Modelle.

¹¹² Thurmair (1994), S. 277-278.

In einem Text können entweder beide Teile eine Dublette verwendet werden oder nur einer. Wird nur ein Termini verwendet, gibt es mehrere mögliche Gründe für dessen Auswahl:

- In Fachtexten fällt die Entscheidung normalerweise zu Gunsten des fachsprachlich höher stehenden Terminus. Auch in populären Texten wird manchmal dieser Terminus gewählt, um so den Eindruck von Expertenwissen zu generieren. Besonders in der Werbung ist diese Strategie weit verbreitet.
- Manchmal wird bewusst der weniger verständliche Terminus gewählt. In der Medizin gibt es für eine Krankheit oft mehrere, unterschiedlich populäre, Bezeichnungen. Will ein Arzt den Patienten nicht beunruhigen oder dessen Verwandtschaft nicht über eine dem Patienten unangenehme Krankheit informieren, so spricht er statt von *Gonorrhoe* (oder *Tripper*) von der *Neißerschen Krankheit*.
- In einigen Fällen wird durch die Wahl eines Terminus ein bestimmter Aspekt des Themas betont oder es kann dadurch auf eine bestimmte Schule hingewiesen werden. Diese impliziten Informationen erschließen sich natürlich vor allem für Fachkollegen.

Werden in der innerfachlichen Kommunikation beide Termini einer Dublette synonym verwendet, so ist dies in Fachkreisen kein Problem und erfordert auch keine zusätzlichen Erklärungen. Synonyme werden meist aus stilistischen Gründen verwendet, um Wortwiederholungen zu vermeiden, und weil es so mehr Wortbildungsmöglichkeiten gibt. Manchmal werden aber eigentlich synonyme Dubletten vom Autor anderes definiert. Ja nach Einfluss des Autors muss auf diese Neudefinition in jedem Werk wieder hingewiesen werden oder es kommt irgendwann zu einer Bedeutungs differenzierung.

In der außerfachlichen Kommunikation kommt es besonders in Lern- und Informationstexten für Laien zu einer expliziten und funktionellen Verwendung von Dubletten. Dabei wird, wie schon erwähnt, oft auf das einfache Erklärungsmuster „Fremdwort = natives Fachwort“ zurückgegriffen. Dies wurzelt noch in den historischen Bestrebungen zur Volksaufklärung durch Verdeutschung und hat auch seine Berechtigung, weil das deutsche Fachwort normalerweise doch anschaulicher und leichter verständlich ist.

Gelegentlich werden Termini auch synonym verwendet, ohne direkt darauf einzugehen. Meist gibt es nur systematische Hinweise, was oft Unverständnis bei den Lesern hervorruft. Ein Hinweis ist die Kombination mit demselben Wort: Wird im ersten Satz der Terminus *Schwerkraft* mit dem Verb *zunahm* kombiniert und ist dann später von einer *Gravitationszunahme* die Rede, kann ich als Leserin davon ausgehen, dass *Schwerkraft* und *Gravitation* synonym sind. Ein weiteres Indiz ist das Hinweisen mit dieser, oftmals in Kombination mit einer Erklärung: „Thema ist das Schicksal der Schelfe. Diese Randbereiche der Meere [...]“. Dabei wird vor allem das terminologische Wissen erweitert, der Leser lernt zwar metasprachlich etwas Neues, die Sachinformation bleibt aber gleich.

Besser verständlich werden Texte, wenn es explizite Indikatoren für die Synonymie zweier Termini gibt. Wurden beide eingeführt, erfolgt ihre Verwendung meist abwechselnd. Dies dient einerseits der Übung und Wissenssicherung, begründet sich aber auch in der schon erwähnten unterschiedlichen Handlichkeit, beispielsweise bei den Wortbildungsmöglichkeiten. Es macht einen großen Unterschied, ob zuerst das fachsprachliche höherstehende Wort („FW“) oder das Wort aus einem fachsprachlich niedrigeren Register („fw“) eingeführt wird. Die Kombination „Appendix, das ist der Blinddarm“ (also „FW, das ist fw“) hat eine erklärende Funktion. Wird dagegen „Blinddarm, das ist der Appendix“ (also „fw, das ist FW“) verknüpft, so ist keine zusätzliche Information enthalten (der Leser hat die Sachkenntnis schon), sondern es wird ein neuer Terminus gelernt. Der Leser weiß nun, dass man in diesem Kontext statt Blinddarm (fw) auch Appendix (FW) benutzen kann, und kann dieses Wissen auch in anderen Texten einsetzen. Zum Teil wird die Erklärung auch durch eine wörtliche Übersetzung ergänzt oder ersetzt: Cyclodextrin (wörtlich übersetzt „Traubenzuckerring“) oder „Sie setzten Zytokine frei – Stoffe, die sich auf andere Zellen (Zyto) zubewegen (kine) [...]“¹¹³ Eine reine Übersetzung ist oft nicht ausreichend, denn ein Laie kann sich wohl unter einem Traubenzuckerring auch nicht wirklich etwas vorstellen. Hier wären dann zusätzliche Sachinformationen angebracht.

Bei der Einführung von Dubletten gibt es einige formale Aspekte zu beachten. Sowohl das fachsprachlich höherstehende als auch das niedrigere Wort kann in Klammern gesetzt werden. Wie schon erwähnt wird das fachsprachlich niedrigere Wort in Klammer als Erklärung benutzt, während der fachsprachlichere Terminus in Klammer zur Erweiterung des Wortschatzes genutzt wird. Eine andere Möglichkeit ist die Verwendung von Anführungszeichen. Diese können konventionell zum Anzeigen einer direkten Rede eingesetzt werden, oder modalisierend, also um eine bestimmte Sprechereinstellung zu signalisieren. In populärwissenschaftlichen Texten ist meist der anschauliche Terminus für Laien in Anführungszeichen gesetzt, weil er oft zu plakativ ist, um noch völlig angebracht zu sein: So werden beispielsweise Antidepressiva als „Seelentröster“ bezeichnet. Steht dagegen das fachsprachliche Wort unter Anführungszeichen, so ist das als Zitat im weitesten Sinne, also als Zitat eines abwesenden Experten, zu verstehen. Dabei wird die Kennzeichnung nach dem ersten Mal meist wieder weggelassen, weil davon ausgegangen wird, dass der Leser das Fachwort nun kennt und gelernt hat. Besonders deutlich werden Synonyme mit lexikalischen Mitteln gekennzeichnet. Sogenannt meint dabei „von Fachleuten sogenannte“ und kann auch durch fachsprachlich ersetzt werden: „Dabei wird das Brustbein (sogenanntes/fachsprachlich Sternum) ...“. Gegenteilig verwendet wird sozusagen: „Antidepressiva, sozusagen Seelentröster ...“.

Abkürzungen stellen einen Spezialfall von Dubletten dar. Sie befinden sich meist auf derselben fachsprachlichen Ebene, aber ihre Konnotationen und Kollokationen sind nicht deckungsgleich. Sie können als Termini etabliert sein und wie *DNA* oder *AIDS* der voll-

¹¹³Vgl. Thurmair (1994), S. 265.

ständigen Form vorgezogen werden. Ihre Verwendung ist schriftlich und mündlich möglich, wobei sie, wie schon an anderer Stelle erwähnt, buchstabengetreu (= Buchstabierkürzung) oder als ganzes Wort (= Sprachkürzung) ausgesprochen werden können. In populärwissenschaftlichen Texten werden sie meist einmal ausformuliert, was bei Abkürzungen wie *AIDS* (= *admitted immun diseases syndrom*) - zumindest bei ausreichenden Englischkenntnissen - hilfreich sein kann, bei Abkürzungen wie *DNA* (= *Desoxyribonucleinacid*) einem Laien hingegen überhaupt nicht helfen wird.

10. Ergebnisse der quantitativen empirischen Untersuchung

10.1 Methode

Als passende Methode für diese Fragestellung wurde eine quantitative empirische Untersuchung gewählt. Dazu wurde ein Fragebogen für Schüler/innen, der sich aus neun geschlossenen Fragen mit je vier Antwortmöglichkeiten und drei offenen Fragen zusammensetzt, entworfen. Dieser Fragebogen wurde für die Unter- und die Oberstufe gleich gestaltet und erfasst außer der Schulstufe keine weiteren statistischen Daten.

Die Fragebögen wurden im Februar 2012 am Bundes- und Bundesrealgymnasium in Stockerau ausgeteilt. Befragt wurden drei zweite Klassen, zwei sechste Klassen und eine achte Klasse. Dabei haben 68 Schüler/innen aus der Unterstufe und 63 Schüler/innen aus der Oberstufe die Fragebögen beantwortet. Welche Parallelklassen befragt wurden, richtete sich nach den unterrichtenden Lehrkräften. Um die Anonymität zu gewährleisten, werden die zweiten Klassen im Folgenden als 2X, 2Y und 2Z bezeichnet. Auch bei den Oberstufenklassen wird zur besseren Übersicht die Klassenstufe angegeben und mit willkürlichen Buchstaben belegt: 6X, 6Y und 8Z.

Eine Befragung einer ersten Klasse erschien nicht sinnvoll, weil die Schüler/innen erst ein halbes Jahr Biologieunterricht und dadurch noch wenig Erfahrung mit biologischen Fachtermini gehabt hätten. Die zweite Klasse erschien optimal, weil hier sowohl ausreichend Erfahrung als auch ein großer Abstand zur Oberstufe gegeben sind. Aus demselben Grund, nämlich wegen dem zu geringen Abstand zur Unterstufe, wurde keine fünfte Klasse befragt. In der siebenten Klasse gibt es keinen Biologieunterricht. Daher wurden stellvertretend für die gesamte Oberstufe zwei sechste Klassen und eine Maturaklasse zu befragt.

Außerdem wurde ein Fragebogen für die drei unterrichtenden Lehrkräfte entworfen. Dieser ist ein wenig anders gestaltet als der Fragebogen für die Schüler/innen. Der Lehrer-Fragebogen beinhaltet acht geschlossene Fragen, ebenfalls mit je vier Antwortmöglichkeiten, und drei geschlossene Fragen mit je drei Antwortmöglichkeiten. Außerdem sollen Beispiele genannt und Begründungen gegeben werden. Die Lehrpersonen wurden außerdem befragt, wie lange sie schon unterrichten und was ihr Zweitfach ist, sofern ihr Studi-

um schon kombinationspflichtig war. Da es am Bundes- und Bundesrealgymnasium Stockerau mehr weibliche Lehrkräfte für das Fach Biologie gibt und kein Interesse an der Untersuchung von geschlechtsspezifischen Unterschieden bestand, hat es sich ergeben, dass nur Lehrerinnen befragt wurden. Daher wird zur besseren Lesbarkeit immer die weibliche Form und keine geschlechtsneutralen Formulierungen verwendet. Die befragten Lehrerinnen werden im Folgenden als Mag. A, Mag. B und Mag. C bezeichnet.

10.2 Ergebnisse der Fragebögen für Schüler/innen

Klasse 2X, unterrichtet von Lehrerin A, 25 Schüler/innen

	trifft nicht zu	trifft wenig zu	trifft eher zu	trifft zu	keine Angabe (kA)
Im Unterricht werden Fach- und Fremdwörter verwendet.	0	4	7	14	
Fremdwörter müssen wir uns nicht merken.	8	6	4	5	2
Neue Fremdwörter werden gleich erklärt.	3	3	6	12	1
Die Lehrerin erklärt uns oft, woher das Fremdwort kommt.	7	8	6	4	

	stimme nicht zu	stimme wenig zu	stimme eher zu	stimme zu	kA
Von Fremdwörtern fühle ich mich schnell überfordert.	9	8	6	1	1
Weniger Fremdwörter im Unterricht wären mir lieber.	7	7	4	7	
Es ist wichtig, Fremdwörter zu lernen, weil Wissenschaftler sie auch benutzen	6	6	7	6	
Es ist sinnlos, im Unterricht Fremdwörter zu lernen.	15	5	2	3	
Wir verwenden im Unterricht zu viele Fremdwörter.	9	8	5	3	

In der Klasse 2X sind sich alle Schüler/innen einig, dass im Unterricht Fremdwörter und deutsche Fachbegriffe verwendet werden. Mehr als die Hälfte stimmt dieser Aussage ganz zu. Als Beispiele werden je einmal *Tracheenatmung*, *Spermien*, *Chitin*, *Ganglion*, *Oberschlundganglion* und *Segmente* genannt. Ein/e Schüler/in nennt auch *Hypothalamus*, mein Beispiel aus der nächsten Frage. Ein Kind schreibt mit *Mundwerkzeuge* einen wirklichen deutschen Fachterminus. Häufig werden als Beispiele die Wörter *Arthropoden*, *Invertebrata*, *Diversität*, *Hämolymphe*, *Tracheen*, *Fauna*, *Flora* und *Adulte* genannt.

Über die Frage, ob sie sich Fachtermini merken müsse, herrscht in der Klasse Uneinigkeit. Der Aussage „Fremdwörter müssen wir uns nicht merken“ stimmen 8 Schüler/innen gar nicht, 6 wenig, 4 eher und 5 völlig zu. 2 Schüler/innen haben die Frage gar nicht beantwortet.

Knapp die Hälfte der Schüler/innen meint, dass ihnen neue Fremdwörter immer gleich erklärt werden. Etwa ein Viertel stimmt dem eher zu, ein weiteres Viertel nur wenig oder gar nicht. Ein Kind hat hierzu keine Meinung. Auf die Frage, wie deutsche Fachbegriffe erklärt werden, gibt es unterschiedliche Antworten. Einige Schüler/innen haben das „Wie“ auf die Qualität der Erklärungen bezogen, und meinen: Gut, verständlich, sorgfältig, „so, dass wir sie nachher verstehen“. Viele antworten: Sie sagt das Wort und was es heißt/bedeutet, beziehungsweise was das ist und wofür man es braucht. Zwei Schüler/innen werden konkreter und schreiben: „Sie sagt uns es einfach oder sie zeichnet es“ sowie „Mit einfachen Begriffen.“ Ein Kind nennt zwei Beispiele (Adulten = erwachsene Tiere, Invertebrata = Wirbellose Tiere) und ein anderes schreibt: „Sie werden eh gut erklärt, aber niemand merkt sie sich.“

Die Aussage „Der/die Lehrer/in erklärt uns oft, woher das Fremdwort kommt (sprachliche Herkunft)“ hält weniger als die Hälfte der Schüler/innen für wahr oder eher wahr. Je circa ein Viertel stimmt dem nur wenig oder gar nicht zu.

3 Schüler/innen geben zu, dass sie nicht wissen, warum manche Fremdwörter wichtig sind. 12 wissen es theoretisch, beziehungsweise haben es gewusst, können sich aber nicht mehr genau erinnern. 4 haben die Frage gar nicht beantwortet. Die übrigen wissen nach eigener Aussage über die Wichtigkeit von Fremdwörtern Bescheid. Ihre Begründungen sind sehr divers und lauten: Ja, und zwar weil: „... wir mehr lernen“, „... man sich durch sie manches merken kann“, „... man die besser lernen kann“, „... man sich damit auskennen muss“, „... wir sie beim Test brauchen“ sowie „Ja, und zwar wenn man BIO Lehrer wird“.

Der Großteil der Klasse fühlt sich von Fremdwörtern nicht oder nur wenig überfordert, 7 Schüler/innen stimmen einer Überforderung eher zu. Ein Kind fühlt sich wirklich überfordert und eines hat diese Frage nicht beantwortet. 7 Schüler/innen wünschen sich weniger Fremdwörter im Unterricht und genauso viele finden die Anzahl völlig in Ordnung. Bei der Frage, ob es wichtig ist, Fremdwörter zu lernen, weil diese auch von Wissenschaftlern benutzt werden, herrscht Uneinigkeit. Die Antworten verteilen sich ziemlich gleichmäßig auf alle vier Möglichkeiten.

Nur 3 Lernende finden es komplett sinnlos, im Schulunterricht Fremdwörter zu lernen. Für dieselbe Anzahl sind Fremdwörter eher sinnlos, doch der Großteil der übrigen Schüler/innen hält Fremdwörter im Unterricht für sinnvoll.

3 Schüler/innen sind der Meinung, dass im Unterricht zu viele Fremdwörter verwendet werden (allerdings nicht dieselben drei, die Fremdwörter im Unterricht sinnlos finden). Die übrigen Antwortmöglichkeiten verteilen sich relativ gleichmäßig auf die übrigen Schüler/innen.

Klasse 2Y, unterrichtet von Lehrerin B, 19 Schüler/innen

	trifft nicht zu	trifft wenig zu	trifft eher zu	trifft zu
Im Unterricht werden Fach- und Fremdwörter verwendet	0	1	4	14
Fremdwörter müssen wir uns nicht merken	7	8	3	1
Neue Fremdwörter werden gleich erklärt	0	1	2	16
Die Lehrerin erklärt uns oft, woher das Fremdwort kommt	1	7	4	7

	stimme nicht zu	stimme wenig zu	stimme eher zu	stimme zu
Von Fremdwörtern fühle ich mich schnell überfordert.	9	6	2	2
Weniger Fremdwörter im Unterricht wären mir lieber.	5	6	3	5
Es ist wichtig, Fremdwörter zu lernen, weil Wissenschaftler sie auch benutzen	2	2	6	9
Es ist sinnlos, im Unterricht Fremdwörter zu lernen.	14	4	0	1
Wir verwenden im Unterricht zu viele Fremdwörter.	8	6	2	3

Für etwa zwei Drittel der Klasse trifft es zu, dass im Unterricht Fremdwörter und deutsche Fachbegriffe verwendet werden. Als Beispiele für Fremdwörter und deutsche Fachbegriffe werden häufig *Metamorphose*, *Vakuole*, *Fotosynthese*, *Chlorophyll* und *Chloroplasten* genannt. Dabei divergieren die Schreibweisen. Fotosynthese wird meist mit F geschrieben, aber auch die Version mit PH wurde verwendet. Fehlerhafte Schreibweisen zeigen sich bei *Fotosyntese* und *Methamorphose*, auch haben mehrere Schüler/innen *Chlorophyl* geschrieben und drei Mal entdeckte ich die Variante *Metermorphose*. Ein Kind nennt mit „*Metamorphose* – Verwandlung“ das Fremdwort und die deutsche Übersetzung. Als wirklicher deutscher Fachbegriff wird das *Augentierchen* genannt. Von jeweils einem Kind wurden *Zellulose*, *Botanik*, *Amöbe*, *Protista* und *Skype* genannt, wobei der letzte Terminus mit dem Hinweis „eher englisch“ versehen war.

Passend zur ersten Frage finden auch zwei Drittel der Schüler/innen, dass sie sich die verwendeten Ausdrücke merken müssen. Auch bei der Frage nach einer sofortigen Erklärung der Fremdwörter ist sich die Klasse ziemlich einig und meint zum größten Teil, dass unbekannte Wörter immer gleich erklärt werden. Jedoch sind nur 7 Schüler/innen der Meinung, dass die Aussage „Der/die Lehrer/in erklärt uns oft, woher das Fremdwort kommt (sprachliche Herkunft)“ völlig zu trifft. Ebenso viele meinen, dies trifft nur wenig zu. Nur ein Kind meint, die sprachliche Herkunft würde nie erklärt werden.

Auf die Frage, wie deutsche Fachbegriffe erklärt werden, war die häufigste Antwort „was sie bedeuten.“ Auch wurde hier wieder die Qualität der Erklärung bewertet, wobei die Skala von „geht so“ über „ganz normal“ bis hin zu „gut und lustig“ und „deutlich und ausführlich“ reicht. Dass sich die Frage vor allem auf deutsche Fachwörter bezieht, wurde anscheinend von einigen Schüler/innen überlesen, denn sie geben als Erklärungsweise „erklärt uns, aus welcher Sprache sie sind“ und „woher es kommt, sein Ursprungsname“

an. Ein Kind weist auf Anschauungsstücke und das Lehrbuch hin. Ein anderes gibt ein Beispiel an „zB Fotosynthese = Fortpflanzung von Pflanzen“, wobei die gebrachte Erklärung aber falsch ist.

Die Begründungen für die Wichtigkeit von Fachtermini sind vielfältig. Mehrmals kommt der Hinweis auf die Bedeutung in der Wissenschaft: „... weil sie eben zur Wissenschaft gehören“, „... weil das wissenschaftlich ist“, „... weil das biologisch von Bedeutung ist“. Ein Kind sieht die Wichtigkeit der Beherrschung von Fachtermini eher in der Erweiterung des Wortschatzes, ein anderes meint, dass man sie für Studien manchmal braucht. Dabei ist nicht klar, ob das Kind auf meine empirische Studie und den Fragebogen, den es gerade ausfüllt, hinweist, oder ob es ein Hochschulstudium meint. Einige Schüler/innen haben gar keine Begründung gegeben, ein paar nicht einmal eine Antwortmöglichkeit angekreuzt. 2 Kinder machen sich über das Warum keine Gedanken, sie nehmen die Verwendung von Fachwörtern einfach als Gegeben hin: „... weil uns Fr. Prof. es immer erklärt und es ist nuneinmal so, dass es für manche Sachen Fachbegriffe gibt.“ und „... weil sie zum Unterricht gehören“.

Knapp die Hälfte der Klasse fühlt sich von Fremdwörtern nicht überfordert, etwa ein Drittel kaum. 5 Kindern wären weniger Fremdwörter im Unterricht lieber, genauso viele sind gegen eine Reduktion der Fremdwörter. Die übrigen Kinder liegen mit ihrer Meinung in der Mitte. Knapp die Hälfte hält Fremdwörter für wichtig, weil sie auch von Wissenschaftlern benutzt werden. 4 stimmen dem wenig oder gar nicht zu. Nur ein einziges Kind hält Fremdwörter im Unterricht für sinnlos, drei Viertel der Schüler/innen stimmen dem gar nicht zu. Ebenso stimmen drei Viertel der Aussage „Wir verwenden im Unterricht zu viele Fremdwörter“ nicht oder nur wenig zu.

Klasse 2Z, unterrichtet von Lehrerin B, 24 Schüler/innen

	trifft nicht zu	trifft wenig zu	trifft eher zu	trifft zu
Im Unterricht werden Fach- und Fremdwörter verwendet	0	5	7	12
Fremdwörter müssen wir uns nicht merken	4	8	9	3
Neue Fremdwörter werden gleich erklärt	0	0	7	17
Die Lehrerin erklärt uns oft, woher das Fremdwort kommt	0	7	13	4

	stimme nicht zu	stimme wenig zu	stimme eher zu	stimme zu
Von Fremdwörtern fühle ich mich schnell überfordert.	7	13	4	0
Weniger Fremdwörter im Unterricht wären mir lieber.	6	8	6	4
Es ist wichtig, Fremdwörter zu lernen, weil Wissenschaftler sie auch benutzen	1	9	10	4
Es ist sinnlos, im Unterricht Fremdwörter zu lernen.	18	3	1	2
Wir verwenden im Unterricht zu viele Fremdwörter.	13	7	3	1

Die Hälfte der Klasse gibt an, dass im Unterricht Fachwörter und deutsche Fachbegriffe verwendet werden. Jeweils etwa ein Viertel stimmt dem eher oder weniger zu. Über die Frage, ob sie sich Fachwörter merken müssen, herrscht Uneinigkeit. Circa die Hälfte meint, Fachwörter müssen sie sich eher nicht oder sicher nicht merken, die andere Hälfte der Klasse glaubt das Gegenteil. Dafür sagen mehr als zwei Drittel, dass sie Fachwörter immer gleich erklärt bekommen.

Als Beispiele für deutsche Fachbegriffe und Fremdwörter werden von sehr vielen Schülerinnen und Schülern *Vakuole* und *Zellulose* genannt. *Chlorophyll* wird in mehreren Schreibweisen angegeben: *Chlorophyl* scheint sogar häufiger auf als die orthographisch richtige Form. Je 2 bis 3 Mal wurden *Binokular*, *Tubus*, *Okular*, *Bazillen*, *Spirillen*, *Pantoffeltierchen* und *Voluten* genannt. Zweimal wurde auch *Hypotenuse* als Beispiel angegeben. Hier ist nicht klar, ob eine Verwechslung mit einem ähnlich klingenden biologischen Terminus, wie *Hypothalamus*, vorliegt, oder ob bewusst ein Beispiel aus der Mathematik gewählt wurde. Einmalige Nennungen sind *Zellmembran*, *Plasma*, *Objekt* und *Darmflora*. Bemerkenswert an dieser Klasse ist, dass viele Schüler/innen mehr als 2 Beispiele angegeben haben, einige sogar 4 oder 5.

Auf die Frage nach der Art der Erklärung wurden sehr verschiedene Antworten gegeben; nur 5 Schüler/innen haben gar nichts dazu geschrieben. Beurteilt wurde auch in dieser Klasse die Qualität der Erklärungen. Die meisten waren damit zufrieden, Aussagen wie: „ausführlich“, „gut“, „einfach“, „genau“ und „so, dass wir sie verstehen“ wurden öfters getätigt. Einmal wurden die Erklärungen nur als „halbwegs gut“ empfunden und einmal gab es Kritik an Ungenauigkeit („Manchmal etwas ungenau, aber meistens verständlich“). Ein anderes Kind meint, die Erklärungen würden manchmal nicht sofort verstanden, aber nach Nachfragen meist verständlich sein. Auch auf das Medium der Erklärung wird hingewiesen. Meist ist es der Mund, aber auch auf Bilder wird hingewiesen und ein Kind meint: „manchmal werden sie im Buch erklärt aber manchmal erklärt unsere Lehrerin die uns, aber sie werden immer genau erklärt.“ Ein Kind gibt selbst ein Beispiel: „Chlorophyll ist der grüne Stoff in Blättern, Blumen, ...“

Zwei Kinder geben Hinweise auf die Art der Erklärung. Eines meint, erklärt würde „mit einem anderen Wort, dass das gleiche bedeutet“. Das andere Kind denkt ähnlich: „Die Lehrerin sagt ein gebräuchliches Wort, das im Prinzip dasselbe bedeutet“. Auch auf die Verdeutlichung mit Hilfe von Beispielen wird hingewiesen. Auf die Frage, ob die sprachliche Herkunft eines Fremdwortes erklärt wird, hat etwa die Hälfte mit „trifft eher zu“ geantwortet und nur ein knappes Fünftel mit „trifft völlig zu“.

Knapp die Hälfte der Schüler/innen weiß zwar, warum Fachwörter wichtig sind, kann sich aber nicht mehr genau erinnern. 2 wissen es nicht und ein Kind hat gar nichts angekreuzt. Auch in dieser Klasse ist 2 Kindern „weil wir sie wissen müssen“ Erklärung genug. Andere Schüler/innen meinen, Fachwörter sind wichtig, weil „sie uns in anderen Sprachen helfen“, „es den Wortschatz ausbaut“ und „weil man sie oft nur schwer erklären kann“.

Kinder meinen, Fremdwörter würden „später noch gebraucht“. Ein Kind meint, Fremdwörter sind notwendig, „weil es manchmal keine anderen Wörter gibt“, eines „weil es oft im Fremdwort in Artikeln steht“ und ein anderes „auf einer Fremdsprache, z. B. Latein, ist es auf Deutsch die Erklärung.“

Keines der Kinder fühlt sich von Fremdwörtern wirklich überfordert, jedoch etwa die Hälfte der Klasse ein wenig. Bei der Frage, ob ihnen weniger Fremdwörtern im Unterricht lieber wären, gehen die Meinungen auseinander. Jede Antwortmöglichkeit wurde 4 bis 8 Mal gewählt. Der Aussage, dass Fremdwörter wichtig sind, weil sie von Wissenschaftlern genutzt werden, stimmen jeweils ca. 10 Schüler/innen eher oder weniger zu. Nur 4 Personen stimmen dem völlig zu. Ein Kind gibt extra an, dass Fachwörtern nicht nur weil sie von Wissenschaftlern genutzt werden wichtig sind. Warum sie aber noch wichtig sind kann es auch nicht sagen, bei der entsprechenden Frage wurde „Ja, aber ich kann mich nicht mehr genau erinnern“ angekreuzt.

Nur 2 Kinder finden, dass Fremdwörter im Unterricht sinnlos sind. Die Mehrheit der Klasse stimmt dem nicht zu. Auch findet etwa die Hälfte der Schüler/innen nicht, dass im Unterricht zu viele Fremdwörter verwendet werden.

Klasse 6X, unterrichtet von Lehrerin A, 16 Schüler/innen

	trifft nicht zu	trifft wenig zu	trifft eher zu	trifft zu
Im Unterricht werden Fach- und Fremdwörter verwendet	0	1	5	10
Fremdwörter müssen wir uns nicht merken	9	3	2	2
Neue Fremdwörter werden gleich erklärt	0	3	9	4
Die Lehrerin erklärt uns oft, woher das Fremdwort kommt	9	6	1	0

	stimme nicht zu	stimme wenig zu	stimme eher zu	stimme zu
Von Fremdwörtern fühle ich mich schnell überfordert.	2	8	3	2
Weniger Fremdwörter im Unterricht wären mir lieber.	3	2	7	4
Es ist wichtig, Fremdwörter zu lernen, weil Wissenschaftler sie auch benutzen	1	5	9	1
Es ist sinnlos, im Unterricht Fremdwörter zu lernen.	9	6	1	0
Wir verwenden im Unterricht zu viele Fremdwörter.	3	5	6	2

Das Fremdwörter und deutsche Fachbegriffe im Unterricht verwendet werden, trifft für fast alle Schüler/innen voll oder eher zu. Auch sagt über die Hälfte, dass sie sich Fremdwörter sehr wohl merken müssen. Laut derselben Anzahl trifft es eher zu, dass Fremdwörter gleich erklärt werden. Niemand widerspricht der Aussage völlig. Allerdings verneint etwa die Hälfte der Klasse, dass die sprachliche Herkunft von Fremdwörtern erklärt wird; fast alle anderen würden dies eher verneinen.

Als Beispiel wird *Centromer* mit 5 Mal am häufigsten genannt, danach kommen *Clamydomonas* (eine einzellige Grünalge) und *Mitose* mit je 4 Nennungen. Je 2 Mal als Beispiel gegeben wurden *haploid*, *diploid*, *Enzyme*, *semipermeabel* und *Ektoderm*. 3 Jugendliche geben kein konkretes Beispiel, sondern nennen ganz allgemein „biologische Fachbegriffe“ bzw. „Fachbezeichnungen“. Die übrigen Beispiele sind: *Mikro*, *Thymusdrüse*, *Hypophyse*, *Quantität*, *Thalamus*, *diffundierend*, *Osmose*, *basisch*, *Entoderm*, *Chromosom*, *Hypothalamus*, *Chromatiden*, *Anaphase*, *Chromatin* und *Mikrotubuli*.

Auf die Frage nach der Art der Erklärung meinen nur 2 Jugendliche, die Lehrerin würde Fachwörtern „nicht sehr leicht“ bzw. „nicht einfach“ erklären. Dagegen meinen 2 andere, erklärt würde „so das es jeder verstehen kann“ beziehungsweise „solange bis sie jedem klar sind“. Einige andere anderen sprechen von „(guten), verständlichen Umschreibungen“, der Erklärung durch Bilder und/oder Beispiele sowie Vereinfachungen. Einmal wurde notiert, dass das Wort und seine Bedeutung genannt werden, und einmal „sie werden so erklärt, dass wir sie später auch erklären/benennen können“. Einige Schüler/innen weisen darauf hin, dass Erklärungen oft mit verstellter Stimme vorgebracht und durch Handbewegungen und Körpergeräusche untermalt werden.

Von den 16 Schülerinnen und Schülern weiß nur eine/r nicht, warum manche Fremdwörter wichtig sind. 4 wissen es, können sich aber nicht genau erinnern. Die übrigen 11 geben eine Vielzahl an Begründungen an. 2 beziehen sich auf die Exaktheit von Termini und meinen „weil man sie braucht um gewissen Sachen zu definieren“ bzw. „weil man sich später exakt ausdrücken will“. 3 Jugendliche meinen, Fremdwörter sind wichtig, weil es manchmal keine andere passende Bezeichnung gibt. 2 geben besseres gegenseitiges Verständnis bzw. Leseverständnis an: „weil man sich dadurch besser ausdrücken kann und wenn jemand anders sie benutzt, sie dann versteht“ und „weil sie in Fachbüchern auch verwendet werden und daher für das Leseverständnis wichtig sind“. Die übrigen Schüler/innen denken zukunftsorientiert, sie meinen, Fremdwörter später noch brauchen zu können. Dabei wird vor allem auf deren Nützlichkeit in vielen Berufen eingegangen; Arzt und Chirurg werden als Beispiele genannt.

2 Jugendliche fühlen sich von Fremdwörtern schnell überfordert, 2 gar nicht. Die meisten anderen stimmen der Aussage, dass sie von Fachwörtern schnell überfordert wären, wenig zu. Fast die Hälfte der Klasse wünscht sich eher weniger Fremdwörter im Unterricht, etwa ein Viertel möchte auf jeden Fall weniger Fremdwörter. Mehr als die Hälfte der Klasse stimmt der Tatsache, dass Fachwörter wichtig sind, weil sie von Wissenschaftlern genutzt werden, eher zu. Keine/r der Jugendlichen findet Fremdwörter im Unterricht sinnlos. Nur eine Person findet sie eher sinnlos und etwa ein Drittel ein wenig sinnlos. Bei der Frage, ob im Unterricht zu viele Fremdwörter verwendet werden, gehen die Meinungen auseinander. Die Hälfte stimmt dem gar nicht oder wenig zu und die andere Hälfte eher oder völlig.

Klasse 6Y, unterrichtet von Lehrerin C, 21 Schüler/innen

	trifft nicht zu	trifft wenig zu	trifft eher zu	trifft zu
Im Unterricht werden Fach- und Fremdwörter verwendet	0	3	2	16
Fremdwörter müssen wir uns nicht merken	5	12	3	1
Neue Fremdwörter werden gleich erklärt	0	5	7	9
Die Lehrerin erklärt uns oft, woher das Fremdwort kommt	4	6	8	3

	stimme nicht zu	stimme wenig zu	stimme eher zu	stimme zu
Von Fremdwörtern fühle ich mich schnell überfordert.	8	7	4	2
Weniger Fremdwörter im Unterricht wären mir lieber.	6	10	2	3
Es ist wichtig, Fremdwörter zu lernen, weil Wissenschaftler sie auch benutzen	4	3	7	7
Es ist sinnlos, im Unterricht Fremdwörter zu lernen.	13	8	0	0
Wir verwenden im Unterricht zu viele Fremdwörter.	9	6	5	1

Mehr als drei Viertel der Schüler/innen meinen, sie würden Fremdwörter und Fachbegriffe im Unterricht verwenden und sich diese auch merken müssen. Knapp die Hälfte sagt es trifft zu, dass Fremdwörter gleich erklärt werden. Für je etwa ein Viertel trifft dies eher oder weniger zu, für niemanden gar nicht. Etwa die Hälfte der Klasse ist der Meinung, es trifft völlig oder eher zu, dass die sprachliche Herkunft erklärt wird. Die andere Hälfte meint, dies wäre wenig oder gar nicht zutreffend.

Je ein Drittel der Klasse fühlt sich von Fremdwörtern gar nicht oder wenig überfordert. Obwohl sich 6 Schüler/innen wirklich oder eher überfordert fühlen, wünschen nur 5 sich weniger Fremdwörter. 6 stimmen dem gar nicht und 10 nur wenig zu. Auch der Aussage, dass Fremdwörter wichtig sind, weil sie von Wissenschaftlern genutzt werden, stimmt je ein Drittel völlig oder eher zu und das übrige Drittel wenig oder gar nicht. Dass Fremdwörter im Schulunterricht sinnlos sind findet niemand, 13 Schüler/innen stimmen dem gar nicht zu. Knapp die Hälfte der Klasse ist nicht der Meinung, dass zu viele Fremdwörter verwendet werden. Je etwa ein Viertel stimmt dem eher oder weniger zu, nur eine Person völlig.

Als Beispiele für Fachtermini wird das *endoplasmatische Retikulum* mit 8 Mal am häufigsten genannt. Je 5 Mal werden *Meiose* (einmal in der Schreibweise *Meyose*) und *Fotosynthese* genannt. *Hypothalamus*, *Neuron*, *Synapsen* und *Mitose* kommen 3 Mal als Beispiel vor. Einige Termini werden von 2 Schüler/innen genannt, wie etwa *Zellorganellen*, *Temporallappen* und *Thrombozyten*. Jeweils nur einmal als Beispiel gewählt wurden *Dendriten*, *Mitochondrien*, *Leukozyten*, *Uterus*, *Sternum*, *Deuterostomina*, *Frontallappen*, *Biceps & Triceps*, *Hypophyse* (in dieser Schreibweise), *Dipolarisation*, *Atritis* (in dieser Schreibweise), *Zytologie* und *Erothrozyten*. Eine der befragten Personen gibt „Biologische Fachbegriffe wie Neuron, Hypothalamus,...“ zur Antwort. Auch der wissenschaftliche Name eine

Pflanze wird 3 Mal genannt, *Solanum mammosum*. In allen Fällen haben die Schüler/innen daneben auch eine deutsche Bezeichnung der Pflanze, nämlich *Nippelfrucht*, angegeben.

7 Schüler/innen gaben an, dass in dieser Klasse Fremdwörter durch Synonyme erklärt werden. 6 meinten, dass die deutsche Übersetzung oder die „einfacheren (deutschen) Wörter“ genannt werden beziehungsweise dass die Erklärung mit „Begriffen die wir schon kennen“ erfolgt. Einmal wird als Beispiel „Nervenzelle = Neuron (Synonyme)“ angegeben. Ein/e Jugendliche/r schrieb konkreter „Mit der deutschen Übersetzung des Fremdworts, das sich ja oft aus Fremdsprachen zusammensetzt; mit Synonymen“. Ein/e Schüler/in meinte, Fremdwörter würden „gut“ erklärt, „so dass man sie nachher versteht“. 5 der Befragten gaben an, dass die (lateinische) Herkunft des Wortes erklärt würde.

Die angegebenen Gründe für die Wichtigkeit von Fachtermini sind sehr divers. Während einige der Befragten sich vor allem auf das schulische Umfeld beziehen (Fachtermini sind wichtig: „... weil wir sie (manche) zum Test können müssen“ bzw. „... weil wir sie sehr oft brauchen und sie sich immer wieder wiederholen“), denken andere schon weiter und sprechen von der Notwendigkeit von Fachtermini in Studium, Alltagsleben und beim Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten. Einige sehen den Nutzen von Fremdwörtern weniger im fachlichen als im sprachlichen Bereich, sie finden, diese würden den Wortschatz erweitern, den sprachlichen Ausdruck verbessern und wären zum Teil wichtig, um sich gut auszudrücken. Andere wiederum finden, die Beherrschung von Fachtermini sei wichtig für das Verständnis von (fachlicher) Literatur, denn diese würden oft in Büchern verwendet werden und „... die Überschrift eines Themas selbst ist oft schon ein Fremdwort – wie soll ich denn überhaupt wissen, worum es geht, wenn ich das nicht einmal verstehe ...“. Ein/e Schüler/in findet, dass Fachtermini „manchmal einfach besser und genauer beschreiben“ und 2 andere halten sie für relevant, weil sie „korrekte Bezeichnungen sind“ und „... weil wissenschaftliche Eindeutigkeit gewährt sein muss“.

Klasse 8Z, unterrichtet von Lehrerin B, 26 Schüler/innen

	trifft nicht zu	trifft wenig zu	trifft eher zu	trifft zu
Im Unterricht werden Fach- und Fremdwörter verwendet	0	6	11	9
Fremdwörter müssen wir uns nicht merken	5	11	7	3
Neue Fremdwörter werden gleich erklärt	0	3	13	10
Die Lehrerin erklärt uns oft, woher das Fremdwort kommt	8	11	5	2

	stimme nicht zu	stimme wenig zu	stimme eher zu	stimme zu
Von Fremdwörtern fühle ich mich schnell überfordert.	3	17	5	1
Weniger Fremdwörter im Unterricht wären mir lieber.	5	11	4	6
Es ist wichtig, Fremdwörter zu lernen, weil Wissenschaftler sie auch benutzen	2	3	18	3
Es ist sinnlos, im Unterricht Fremdwörter zu lernen.	18	4	3	1
Wir verwenden im Unterricht zu viele Fremdwörter.	9	14	3	0

In der Klasse 8Z finden alle Schüler/innen, dass im Unterricht Fremdwörter und deutsche Fachbegriffe verwendet werden. Für mehr als zwei Drittel trifft dies eher oder völlig zu. Mehr als die Hälfte der Klasse ist der Meinung, dass sie sich Fremdwörter auch merken müsse. Bis auf 3 Schüler/innen, für die dies nur wenig zutrifft, sind alle eher oder völlig der Meinung, dass Fremdwörter gleich erklärt werden. Dass allerdings auch die sprachliche Herkunft erklärt wird findet nur etwa ein Drittel; für je ein Drittel trifft das wenig oder gar nicht zu.

Nur eine Person stimmt der Aussage, dass Fremdwörter sie überfordern würden, völlig zu. Mehr als die Hälfte der Klasse stimmt dem nur wenig zu. Auch spricht sich mehr als die Hälfte der Klasse gegen die Reduktion der Anzahl von Fremdwörtern im Unterricht aus. Zwei Drittel finden Fremdwörter im Unterricht gar nicht sinnlos. Dieselbe Zahl an Schüler/innen stimmt eher zu, dass Fremdwörter wichtig sind, weil sie von Fachleuten genutzt werden. Nur 3 stimmen eher zu, dass zu viele Fremdwörter verwendet werden, niemand völlig.

Als Beispiele für Fachtermini werden von dieser Klasse *Mitochondrien* und *Evolution* je 5 Mal genannt, *Bioproteinsynthese* 4 Mal. *DNA* wird 3 Mal in der abgekürzten Form genannt, 4 Mal als *Desoxyribonucleinsäure* und 2 Mal in der englischen Version *Desoxyribonucleinacid*. Je 3 Mal genannt werden *Enzyme*, *Replikation*, *RNA* und *Membran* als Beispiele angeführt. *Desoxyribosezucker*, *Biodiversität* und *Nukleus* werden je 2 Mal angeführt. Weitere Beispiele sind *Allel*, *Endoplasmatisches Retikulum*, *Meiose*, *Symbiose*, *Homo sapiens*, *Cytoplasma* und *Diversität*. Eine befragte Person nennt keine konkreten Beispiele, sondern assoziiert eher allgemein „lateinische Begriffe für Körperteile usw.“. Eine andere nennt als Beispiel „Begriffe für den Dreck in der Zelle (Cytoplasma, Nukleus)“.

Bei der Frage, wie Fachtermini erklärt werden würden, wurde je 3 Mal „mit Beispielen“, „gut“ und „mit einfachen Wörtern, mit Umschreibungen“ genannt. 2 Schüler/innen meinen, Fremdwörter würden mit verständlichen Wörtern umschrieben, eine Person hat „umgangssprachliche Umschreibung“ notiert und 2 andere „mit verständlichen Wörtern umschrieben.“ Auch Beispiele und die Wortherkunft werden als Erklärung genutzt oder eine detaillierte Beschreibung gegeben. Dabei wird aber nicht nur die Lehrerin als Quelle herangezogen, sondern auch Lexika und Wörterbücher.

Bei der Wichtigkeit von Fachwörtern wird vor allem deren Internationalität betont. Als konkrete Gründe werden „... weil sie in jeder Sprache sehr ähnlich sind“ und „... weil sich somit jeder Wissenschaftler einer anderen Sprache auskennt“ sowie dreimal „... weil sie international sind und in allen Ländern verwendet werden“ genannt. Andere sind der Meinung, Fachtermini wären wichtig, weil sie zu einer guten Allgemeinbildung gehören oder weil man sich damit im Leben besser zurecht findet, beispielsweise bei Verträgen. Für eine Schülerin oder einen Schüler liegt der Grund für die Wichtigkeit darin, dass „oft

der Sinn im Wort enthalten ist“. Zwei gehen davon aus, dass Fremdwörter und Fachwörter einfach vorausgesetzt werden. Für eine Person ist der Hauptgrund, dass man diese bei der Matura können/kennen sollte.

10.3 Ergebnisse der Fragebögen der Lehrerinnen

Lehrerin A

Lehrerin A befand sich 2012 gerade in ihrem dritten Unterrichtsjahr. Ihr Zweitfach ist Englisch. Sie hat die Klassen 2X und 6X unterrichtet.

Im Unterricht verwendet sie sowohl wissenschaftliche Namen von Tieren und Pflanzen als auch Benennungen von Körperteilen und Pflanzenteilen, besonders in der Oberstufe in der Botanik und Zytologie. Außerdem benutzt sich noch andere Fremd- und Fachwörter: „verbal wissenschaftliche Phrasen/Verfahren/Theorien/Stoffwechselprozesse“. Als Beispiele für vor kurzem im Unterricht verwendete Fachwörter nennt sie *Flagellaten*, *Cilien*, *Mikrovili*, *Phagocytose*, *Arthropoda*, *Saltatoria*, *Volvox*, *Eudorina*, *Euglena* und als allgemeinere Fachwörter *Habitus/Diversität*.

Nach ihrer Aussage trifft es nur wenig zu, dass sie im Unterricht viele Fremdwörter verwenden würde. Dass ihre Schüler/innen gewisse Fachwörter, inklusive den lateinischen Ausdrücken, beherrschen müsse und diese auch geprüft werden, trifft für sie eher zu. Dabei betont Lehrerin A, dass vor allem in der Oberstufe in der Genetik und in der Zytologie Fachwörter gelernt werden müssen. In der Unterstufe werden ausgewählte Begriffe wie *Invertebrata*, *Arthropoda*, *Symbiose* und *Chlorophyll* geprüft.

In schwächeren Klassen verwendet sie nicht weniger Fach- und Fremdwörter als sonst. Ihrer Meinung nach müssen diese ebenso beherrscht werden, sie werden nur öfters definiert und erklärt. Die Aussage „Ich erkläre die Bedeutung von neuen Fachwörtern sofort“ trifft auf sie eher zu. Manchmal muss sie darauf aufmerksam gemacht werden, ihre Schüler/innen sind dazu angehalten nachzufragen, wenn sie etwas nicht verstehen.

Lehrerin A hat ihren Schülerinnen und Schülern erklärt, warum manche Fremdwörter wichtig sind, nämlich weil sie bei häufiger Verwendung wichtiger Teil des Allgemeinwissens sind und manchmal eine Translation ins Deutsche nicht möglich ist. Wenn möglich erklärt sie ihren Schüler/innen die sprachliche Herkunft der Fremdwörter, sofern sie nicht darauf vergisst. Der Aussage „Die Verwendung von Fremdwörtern im Unterricht ist sinnvoll.“ stimmt sie eher zu. Sie findet auch, dass Fremdwörter der Vollständigkeit halber zusätzlich zum deutschen Wort erwähnt werden sollen. Dass sich Schüler/innen von Fremdwörtern schnell überfordert fühlen findet nur wenig Zustimmung von ihr. Sie ist absolut nicht der Meinung, dass Fremdwörter erst in der Oberstufe verwendet werden sollen.

Lehrerin B

Lehrerin B unterrichtet seit etwa 20 Jahren und hat kein Zweitfach. Sie unterrichtete die Klassen 2Y, 2Z und 8Z.

Im Unterricht verwendet sie wissenschaftliche Namen von Tieren und Pflanzen sowie Benennungen von Körperteilen und Pflanzenteilen und andere wie Zellorganellen. Als Beispiele für vor kurzem im Unterricht verwendete Fachwörter nennt sie *Biodiversität*, *Thorax*, *Abdomen*, *Destruenten* und *Bazillen*.

Nach ihrer Meinung trifft es nur wenig zu, dass sie im Unterricht viele Fremdwörter verwenden würde. Dass ihre Schüler/innen gewisse Fachwörter, inklusive den lateinischen Ausdrücken, beherrschen müsse und diese auch geprüft werden, trifft für sie eher zu. In schwächeren Klassen verwendet sie eher weniger Fach- und Fremdwörter, weil es für sie wichtiger ist, dass ein gewisses Grundverständnis gegeben ist.

Bei der Aussage „Ich erkläre die Bedeutung von neuen Fachwörtern sofort.“ hat sie sich für die Kategorie „trifft nicht zu“ entschieden. Jedoch hat sie ihren Schülerinnen und Schülern erläutert, warum manche Fachwörter wichtig sind, und erklärt wenn möglich auch die sprachliche Herkunft der Termini.

Lehrerin A hält die Verwendung von Fremdwörtern im Unterricht nicht für sinnvoll. Sie ist nicht der Meinung, dass Fremdwörter der Vollständigkeit halber zusätzlich zum deutschen Wort erwähnt werden sollen. Sie stimmt eher zu, dass sich Schüler/innen von Fremdwörtern schnell überfordert fühlen und meint, diese sollten eher erst in der Oberstufe verwendet werden.

Lehrerin C

Lehrerin C hat schon über 30 Jahre Unterrichtspraxis und lehrt auch das Fach Chemie. Sie hat die Klasse 6Y unterrichtet.

Im Unterricht verwendet sie sowohl wissenschaftliche Namen von Tieren und Pflanzen als auch Benennungen von Körperteilen und Pflanzenteilen und darüber hinaus die Benennungen von chemischen Elementen. Als vor kurzem verwendete Fachwörter nennt sie *Xylem*, *Mitose*, *Transpiration* und *Mikrotubuli*.

Nach ihrer Aussage trifft es eher zu, dass sie im Unterricht viele Fremdwörter verwenden würde. Dass ihre Schüler/innen gewisse Fachwörter, inklusive den lateinischen Ausdrücken, beherrschen müssen und diese auch geprüft werden, trifft für sie aber nur wenig zu. In schwächeren Klassen verwendet sie eher weniger Fach- und Fremdwörter, gibt aber keine Begründung dafür.

Die Bedeutung neuer Fachwörter wird von Lehrerin C nicht sofort erklärt. Sie hat ihren Schüler/innen aber schon erklärt, dass manche Fachwörter wichtig sind. Als Begründung nennt sie Studium und Fachliteratur, weil das Beherrschen von Fachtermini für die Bewältigung von beidem nötig ist. Wenn möglich, erklärt sie die sprachliche Herkunft von Fremdwörtern.

Lehrerin C hält die Verwendung von Fremdwörtern im Unterricht für eher sinnvoll. Sie stimmt aber der Aussage, dass Fremdwörter der Vollständigkeit halber zusätzlich zum deutschen Wort erwähnt werden sollen, nur wenig zu. Dass sich Schüler/innen von Fremdwörtern schnell überfordert fühlen findet nur wenig Zustimmung von ihr. Sie ist weniger der Meinung, dass Fremdwörter erst in der Oberstufe verwendet werden sollen.

Zusammenfassung und Vergleich

Lehrerin A hat meinen Fragebogen am ausführlichsten ausgefüllt. Sie ist mit Abstand die jüngste der Probandinnen und verfügt über die geringste Unterrichtspraxis. Ihr Studium liegt noch nicht lange zurück, möglicherweise ist sie noch eher daran gewöhnt, Fragebögen auszufüllen, oder sie weiß aus ihrer Studienzeit, wie hilfreich genau ausgefüllte Fragebögen beim Erstellen von Arbeiten sind. Ihren Umgang mit Fremdwörtern reflektiert sie beim Ausfüllen des Fragebogens stark, oft gibt sie Erklärungen und Begründungen für ihre Entscheidungen. Allgemein betrachtet hält sie die Verwendung von Fach- und Fremdwörtern in Unter- und Oberstufe für durchaus sinnvoll und verlangt sie auch von ihren Schülerinnen und Schülern. Dabei gibt sie aber an, dass sie im Unterricht nicht wirklich viele Fachtermini verwendet.

Außer durch ihre geringere Unterrichtspraxis und die dadurch gegebene zeitliche Nähe zum universitären Studium unterscheidet sie sich von den anderen Probandinnen durch ihr geisteswissenschaftliches Zweitfach. Als Sprachlehrerin ist sie den bewussten Umgang mit Wörtern sicherlich gewohnt, was sich auch auf ihren Biologieunterricht ausgewirkt haben kann.

Bei den Lehrerinnen B und C hat mich überrascht, dass sie bei „Ich erkläre die Bedeutung von neuen Fachwörtern sofort.“ die Kategorie „trifft nicht zu“ angekreuzt haben. Da ich beim Ausfüllen der Fragebögen nicht anwesend war und sie mit den Lehrer/innen auch nicht besprochen habe, könnte hier eine Verwechslung der Kategorien vorliegen und die Lehrerinnen wollten eigentlich angeben, dass sie neue Fachwörter immer sofort erklärt. Dann wären vielleicht die anderen Kategorien auch falsch gewählt. Möglicherweise ist die Antwort auch korrekt und die Lehrerinnen haben sich bewusst dafür entschieden, neue Fachtermini nicht sofort zu erklären.

Lehrerin B verwendet im Unterricht nicht viele Fremdwörter, diese müssen aber teilweise für Prüfungen beherrscht werden. Sie hält die Verwendung von Fremdwörtern im Unterricht nicht für sinnvoll und meint, sie sollten nicht zum deutschen Wort ergänzend erwähnt werden. Dazu passt, dass sie denkt, Schüler/innen fühlen sich von Fremdwörtern eher schnell überfordert. Auch legt sie gerade in schwächeren Klassen mehr Wert auf das allgemeine Verständnis. Möglich wäre aber auch hier, dass sich die Lehrerin bei der Skala geirrt und das falsche Ende angekreuzt hat, Fremdwörter also sehr wohl für sinnvoll hält. Immerhin erklärt sie ihren Schülerinnen und Schülern, warum Fremdwörter manchmal wichtig sind.

Lehrerin C verwendet eher viele Fremdwörter, die aber nur teilweise beherrscht werden müssen. Dabei verwendet sie auch im Biologieunterricht Fachwörter aus ihrem Zweitfach Chemie, was auch in der wissenschaftlichen Praxis üblich ist, weil es zwischen den beiden Fächern viele Überschneidungen gibt. Sie hält die Verwendung von Fachwörtern für eher sinnvoll und passt sie an das Niveau der Klasse an, verwendet also in schwächeren Klassen weniger Fremdwörter.

Allgemeiner kann gesagt werden, dass zwar alle Probandinnen mehr oder weniger viele Fremdwörter verwenden, diese aber nicht unbedingt alle auch geprüft werden. Über die Sinnhaftigkeit von Fremdwörtern im Unterricht herrscht Uneinigkeit. Unabhängig vom Zweitfach der Lehrerin wird, falls möglich, die sprachliche Herkunft von Fremdwörtern erklärt. Keine der Probandinnen denkt, dass sich Schüler/innen von Fremdwörtern immer schnell überfordert fühlen, wirklich ausschließen tut dies aber auch keine.

11. Analyse

11.1 Vergleich der Ergebnissen der Schüler/innen und ihrer Lehrkräfte

Im folgenden Kapitel werden die Antworten der Lehrkräfte denen ihrer Schüler/innen gegenüber gestellt. Dabei werden die Antworten der jeweiligen unterrichteten Klassen zusammengefasst und bei einigen Fragestellungen in Form von Diagrammen dargestellt. Diese zeigen die prozentuelle Verteilung der gewählten vier Antwortmöglichkeiten. Dabei ist die Menge der herangezogenen Datensätze unterschiedlich, weil ja auch die Lehrer/innen unterschiedlich viele Schüler/innen unterrichten.

Beispielsweise wurden bei Lehrerin A wurden die Ergebnisse der Klassen 2X und 6X zusammengefasst. Das Diagramm zeigt also die prozentuelle Verteilung der Antworten von 41 Schüler/innen. Davon stammen 25 aus der Klasse 2X und 16 aus der Klasse 6X. Bei Lehrerin B dagegen umfasst der Datensatz die Angaben von 69 Schüler/innen, die Gesamtzahl der Schüler/innen aus den Klassen 2Y, 2Z und 8Z. Da Lehrerin C nur eine der befragten

Klassen unterrichtet, können ihre Antworten auch nur mit jenen der 21 Schüler/innen aus Klasse 6Y verglichen werden.

Bei den meisten Fragen werden die Angaben der Schüler/innen zunächst in Form eines Diagrammes dargestellt und dann kurz zusammengefasst. Ist auf Grund der Fragestellung keine graphische Darstellung möglich, so erfolgt die Zusammenfassung verbal, meist unter Angabe von häufig gewählten Beispielen. Anschließend wird die Angabe der Lehrkraft zur selben Fragestellung genannt und mit der Wahrnehmung der Schüler/innen verglichen. So zeigt sich, ob es eine Diskrepanz zwischen der Selbst- und Fremdwahrnehmung gibt und ob die Lehrpersonen ihre Schüler/innen richtig einschätzen.

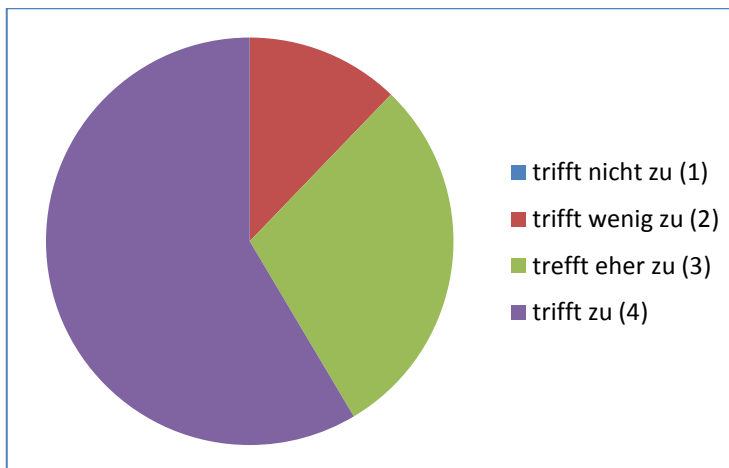
11.1.1 Klasse 2X und 6X, unterrichtet von Lehrerin A

Werden im Unterricht Fremdwörter und deutsche Fachwörter verwendet?

Bei dieser Frage ist ein direkter Vergleich eigentlich nicht möglich, denn die Schüler/innen wurden allgemein nach der Verwendung von Fach- und Fremdwörtern gefragt, während die Lehrkräfte angeben sollten, ob sie viele Fachtermini verwenden.

Meinungen der Klassen 2X und 6X zur Aussage:

Im Unterricht werden Fach- und Fremdwörter verwendet.



Alle Schüler/innen sind sich einig, dass Fachwörter verwendet werden. Einige meinen, dass dies nur wenig zutrifft, was sich auf die Häufigkeit der Verwendung beziehen könnte. Diese Schüler/innen meinen also vielleicht, dass nur selten Termini verwendet werden.

Lehrerin A hat die Frage, ob sie im Unterricht viele Fremd- und Fachwörter verwendet, mit „trifft wenig zu“ beantwortet. Dies bedeutet aber nicht unbedingt, dass deshalb keine oder nur wenige Termini verwendet werden, möglicherweise legt die Lehrerin Wert darauf, nicht (zu) viele Fremdwörter zu verwenden, sondern eine angemessene Anzahl.

Welche Beispiele werden angegeben?

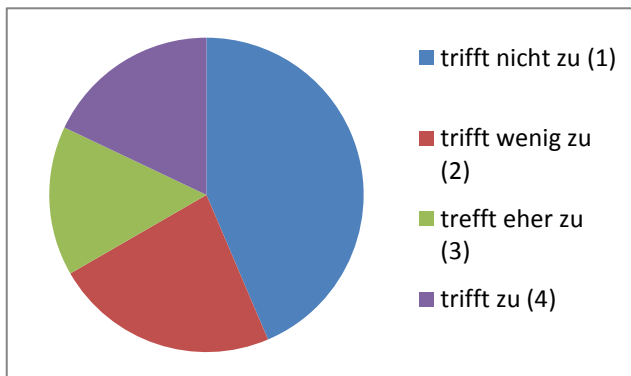
Die Schüler/innen nennen mit *Cetromer*, *Chromatiden*, *Chromatin*, *Mikrotubuli*, *Anaphase* und *diploid* einige Fachwörter aus der Zytologie. Diese Beispiele wurden vor allem von der sechsten Klasse gewählt. Die zweite Klasse bringt mit *Tracheenatmung*, *Oberschlundganglion*, *Chitin* und *Segmente* Termini, die alle zur Beschreibung von Gliedertieren passen, wobei das Wort *Arthropoden* selbst auch genannt wird. Der Terminus *Diversität* passt zur Ökologie, *Fauna* und *Flora* sind zwar Fremdwörter und bezeichnen biologische Bereiche, sind aber meines Erachtens keine konkreten fachlichen Termini. Außerdem wurden einige allgemeine Fachwörtern, wie *Quantität*, *basisch* und *Mikro*, als Beispiele ausgewählt.

Die Lehrerin nennt mit *Flagellaten*, *Volvox* und *Euglena* einige Mikroorganismen. *Arthropoda* ist der wissenschaftliche Name für den Stamm der Gliederfüßler und *Habitus* ‚äußere Erscheinung eines Organismus‘ und *Diversität* sind Fachwörter aus der Ökologie. Damit wählt sie wie ihre Schüler/innen einige Beispiele aus dem aktuellen Unterrichtsstoff, nennt aber auch andere Fachtermini.

Die Schüler/innen müssen sich Fremdwörter nicht merken.

Meinungen der Klassen 2X und 6X zur Aussage:

Fremdwörter müssen wir uns nicht merken.



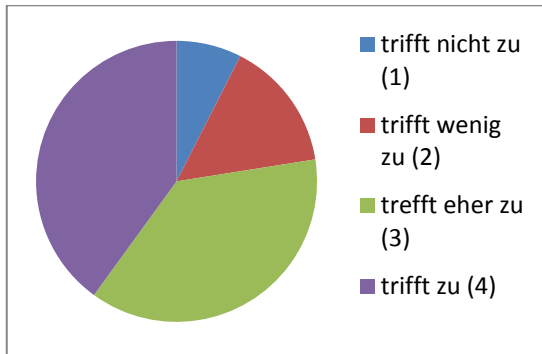
Für etwa ein Viertel der Lernenden trifft es nur wenig zu, dass sie sich Fremdwörter merken müssen. Fast die Hälfte der gibt an, sie müssen sich Fremdwörter merken. Für circa ein Fünftel der Schüler/innen trifft sie Aussage, dass sie sich Fremdwörter nicht merken müssen, völlig zu. Sie sind also der Meinung, Fremdwörter müssen nicht gelernt werden.

Dass die Schüler/innen sich Fremdwörter nicht merken müssen, trifft für Lehrerin A allerdings nur wenig zu. Sie erwartet zumindest bei einigen Fremdwörtern durchaus, dass sie beherrscht werden und prüft diese auch. Diese unterschiedlichen Wahrnehmungen könnten im Unterricht zu Problemen führen.

Wird die Bedeutung von neuen Fachwörtern gleich erklärt?

Meinungen der Klassen 2X und 6X zur Aussage:

Neue Fremdwörter werden uns gleich erklärt.



Der größte Teil ihrer Schüler/innen gibt an, dass neue Fremdwörter sofort erklärt werden. Etwa 40% meinen sogar, es treffe völlig zu. Nur sehr wenige Lernende widersprechen dem wirklich und für etwa ein Achtel trifft es nur wenig zu, dass sofortige Erklärungen gegeben werden.

Lehrerin A gibt an, es treffe eher zu, dass sie Fachwörter sofort erklärt. Ihre Aussage wird durch die Angaben der Schüler/innen bestätigt, wobei sie sich selbst kritischer beurteilt als die anderen.

Wird erklärt, warum manche Fachwörter wichtig sind?

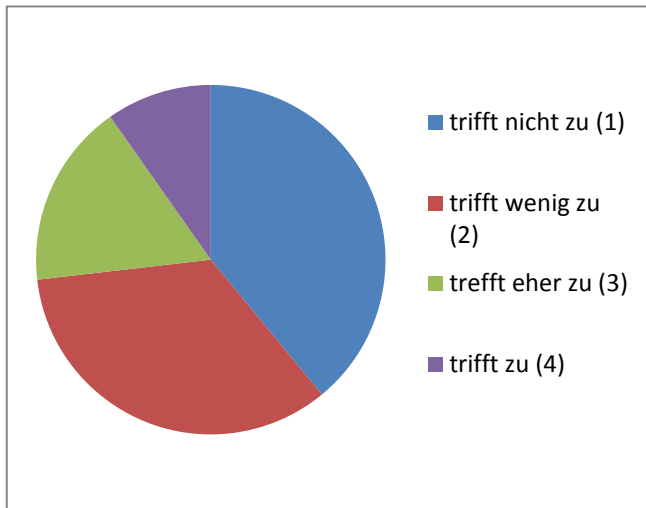
Nur vier der insgesamt 41 Schüler/innen wissen nicht, warum Fremdwörter wichtig sind. Weitere 16 wissen es zwar theoretisch, können aber kein Beispiel geben, beziehungsweise wussten es, haben es aber wieder vergessen. Die übrigen 21 geben zum Teil sehr unterschiedliche Begründungen, unter anderem, dass man sich mit Fachwörtern sehr exakt ausdrücken kann, dass sie für Fachbücher und später im Beruf nützlich sind und dass man sich durch diese manches besser merken kann.

Lehrerin A gibt an, dass sie ihren Klassen erklärt hat, warum manche Fachwörter wichtig sind. Bei häufiger Verwendung sind sie Teil des Allgemeinwissens und sollten deshalb beherrscht werden. Außerdem ist eine Translation ins Deutsche nicht immer möglich und der fremdsprachige Terminus daher sinnvoller. Obwohl der größte Teil der Schüler bestätigt, dass sie erklärt bekamen, warum manche Termini wichtig sind, werden die von der Lehrerin genannten Begründungen in dieser Form nicht erwähnt.

Wird die sprachliche Herkunft von Fremdwörtern erklärt?

Meinungen der Klassen 2X und 6X zur Aussage:

Die Lehrerin erklärt uns oft, woher das Fremdwort kommt.



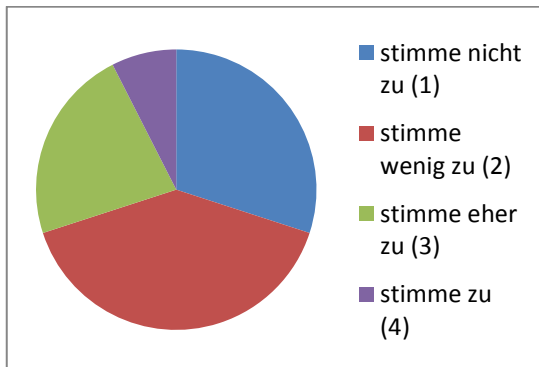
Nur etwas mehr als ein Viertel der Schüler/innen gibt an, die Herkunft von Fremdwörtern würde erklärt werden. Jeweils ungefähr ein Drittel meint, dies würde wenig oder gar nicht zutreffen.

Die Lehrerin selbst meint, sie würde die sprachliche Herkunft von Fremdwörtern erklären. Also nimmt entweder ein großer Teil der Schüler/innen die sprachgeschichtlichen Erklärungen nicht bewusst wahr, oder die Lehrerin erklärt die Herkunft von Fremdwörtern seltener als ihr bewusst ist. Dazu passt ihr Kommentar zu dieser Frage, sie meint nämlich, gelegentlich auf die Erklärung zu vergessen. Außerdem wurde die Lehrerin nur prinzipiell danach gefragt, ob sie, wenn möglich, die sprachliche Herkunft erklärt. Die Schüler/innen dagegen wurden gefragt, ob sie dies oft erklärt bekommen. Es ist also durchaus möglich, dass sehr wohl immer wieder sprachliche Erklärungen gegeben werden, die meisten Schüler/innen dies aber nicht als oft wahrnehmen.

Fühlen sich Schüler/innen von Fremdwörtern schnell überfordert?

Meinungen der Klassen 2X und 6X zur Aussage:

Von Fremdwörtern fühle ich mich schnell überfordert.



Für jeweils ungefähr ein Drittel der Schüler/innen trifft es gar nicht oder nur wenig zu, dass sie sich von Fremdwörtern überfordert fühlen.

Dies deckt sich mit der Einschätzung der Lehrerin, die meint, es würde nur wenig zutreffen, dass sich Schüler/innen von Fremdwörtern überfordert fühlen. Dabei darf man aber das übrige Drittel, das durchaus Probleme mit Fremdwörtern hat, nicht außer Acht lassen. Diese Schüler/innen sollten im Unterricht besonderes gefördert werden.

Ist die Verwendung von Fremdwörtern im Unterricht sinnlos?

Meinungen der Klassen 2X und 6X zur Aussage:

Es ist sinnlos, im Schulunterricht Fremdwörter zu lernen.



Deutlich mehr als die Hälfte der Schüler/innen hält die Verwendung von Fremdwörtern nicht für sinnlos. Nur jeweils etwa ein Sechstel hält Fremdwörter im Unterricht für sinnlos oder eher sinnlos.

Die Lehrerin negiert die Aussage nicht komplett, stimmt ihr aber auch nur wenig zu. Sie steht der Verwendung von Fremdwörtern im Unterricht also kritischer gegenüber als ihre Schüler/innen.

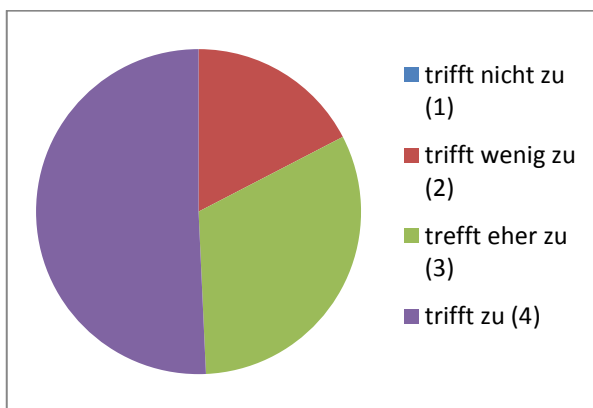
11.1.2 Klasse 2Y, 2Z und 8Z, unterrichtet von Lehrerin B

Werden im Unterricht viele Fremdwörter und deutsche Fachwörter verwendet?

Auch hier ergibt sich wieder das Problem der Vergleichbarkeit, weil die Lehrenden nach der Verwendung von vielen Fremdwörtern gefragt worden waren und die Schüler/innen nur danach, ob diese prinzipiell im Unterricht genutzt werden würden.

Meinungen der Klassen 2Y und 2Z und 8Z zur Aussage:

Im Unterricht werden Fach- und Fremdwörter verwendet.



Wenig überraschend geben mehr als drei Viertel der Schüler/innen an, dies würde völlig oder eher zutreffen. Niemand denkt, dass keine Fach- und Fremdwörter verwendet werden.

Lehrerin B gibt an, es trifft nur wenig zu, dass sie viele Fach- und Fremdwörter verwendet.

Welche Beispiele werden angegeben?

Schüler/innen der einen zweiten Klasse nennen sowohl das Fachgebiet *Botanik*, als auch die dazu passenden Termini *Vakuole*, *Fotosynthese*, *Zellulose*, *Chlorophyll* und *Chloroplasten*. Aus der Mikrobiologie kommen die Bezeichnungen *Amöbe* und *Protista*.

Die andere zweite Klasse nennt mit *Chlorophyll*, *Vakuole* und *Zellulose* ebenfalls einige botanische Termini. *Zellmembran* und *Plasma* sind Fachwörter der Zytologie; *Bazillen*, *Spirillen* und *Pantoffeltierchen* sind Mikroorganismen. *Binokular*, *Okular* und vermutlich auch *Objekt* beziehen sich auf die in der Biologie angewandte Forschungsmethode des Mikroskopierens.

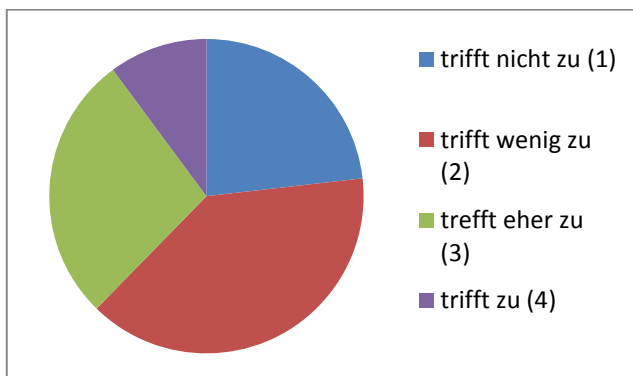
Von der achten Klasse werden vor allem genetische und zytologische Fachwörter genannt: *Enzyme*, *Replikation*, *Allel*, *endoplasmatisches Retikulum*, *Meiose*, *Cytoplasma* und *Mitochondrien* sind einige davon. Durch die große Nähe dieser Gebiete zur Chemie gibt es hier einige Fachwörter, die eigentlich chemische Verbindungen bezeichnen und in der Biologie von großer Bedeutung sind. *Desoxyribosezucker* und *Desoxyribonucleinsäure (DNA)* sind prominente Beispiele. Abseits von Genetik und Zytologie werden noch die Fachwörter *Evolution* und *Biodiversität* sowie die wissenschaftliche Benennung *Homo sapiens* als Beispiele angeführt.

Lehrerin B nennt als Beispiele die anatomischen Fachwörter *Thorax* und *Abdomen*, die vor allem in der Ökologie angesiedelte *Biodiversität* sowie die Organismengruppe der *Destruenten*, ‚Zersetzer‘. Weitere Beispiele sind der Terminus *Zellorganellen* und die Bezeichnung *Bazillen*, die ein Taxon innerhalb der Bakterien darstellen. Damit wählt sie Beispiele aus mehreren biologischen Richtungen, die kaum mit denen ihrer Schüler/innen übereinstimmen.

Die Schüler/innen müssen sich Fremdwörter nicht merken.

Meinungen der Klassen 2Y, 2Z und 8Z zur Aussage:

Fremdwörter müssen wir uns nicht merken.



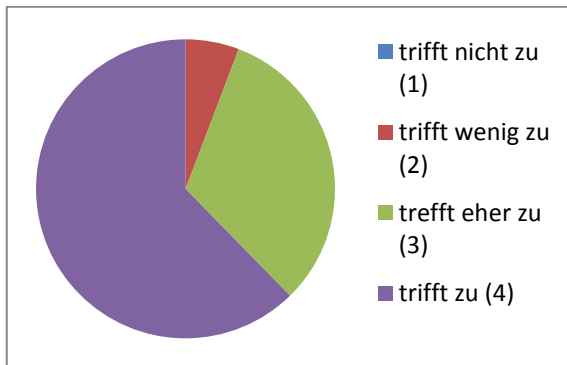
Nur etwa ein Achtel der Schüler/innen meint, sie müssen sich Fremdwörter nicht merken. Für kaum Viertel trifft dies nicht zu, für ein gutes Drittel nur wenig.

Lehrerin B gibt an, es trifft nur wenig zu, dass ihre Schüler/innen sich Fremdwörter nicht merken müssen. Fremdwörter werden also auch von Lehrerin B verlangt und geprüft, was dem Großteil ihrer Schüler/innen durchaus bewusst ist

Wird die Bedeutung von neuen Fachwörtern gleich erklärt?

Meinungen der Klassen 2Y, 2Z und 8Z zur Aussage:

Neue Fremdwörter werden uns gleich erklärt.



Niemand gibt an, es würde nicht zutreffen, dass neue Fremdwörter gleich erklärt werden. Nur etwa ein Zwölftel findet, dass dies wenig zutrifft. Deutlich mehr als die Hälfte der Schüler/innen gibt an, neue Fachwörter würden ihnen gleich erklärt werden, ein weites Drittel findet, dies trifft eher zu.

Im Fragebogen hat Lehrerin B angekreuzt, es würde nicht zutreffen, dass sie neue Fachwörter gleich erklärt. Ihre Schüler/innen nehmen das ganz anders wahr. Das legt die Vermutung nahe, dass die Lehrerin beim Ankreuzen die falsche Kategorie erwischt hat und der Aussage eigentlich zustimmen wollte. Möglicherweise haben Lehrerin und Schüler/innen die Frage aber aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet oder verstehen unter dem sofortigen Erklären von neuen Fachwörtern unterschiedliche Dinge.

Wird erklärt, warum manche Fachwörter wichtig sind?

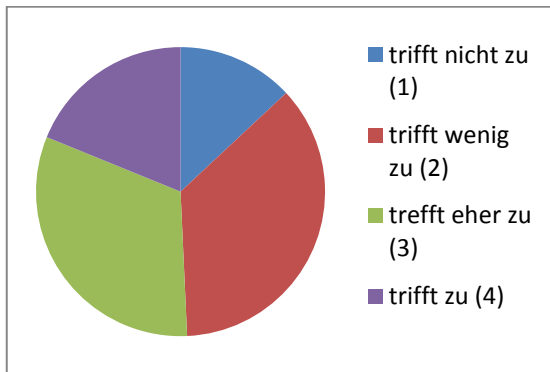
Quer durch die Klassen meinen nur 3 Schüler/innen, sie wüssten nicht, warum Fachwörter teilweise wichtig sind. 4 haben die Frage gar nicht beantwortet und 30 meinen, sie hätten es erklärt bekommen, könnten sich aber nicht mehr erinnern. Knapp mehr als die Hälfte der Schüler/innen haben Begründungen abgegeben. Diese reichen von der wissenschaftlichen Bedeutung und Internationalität über die Erweiterung von Wortschatz und Allgemeinbildung bis hin zu dem sehr pragmatischen Argument, dass sie für die Matura benötigt werden.

Laut eigener Aussage hat Lehrerin B den Schüler/innen erklärt, warum manche Fachwörter wichtig sind. Die Angaben ihrer Schüler/innen bestätigen das, obwohl fast die Hälfte keine Begründungen angeben kann.

Wird die sprachliche Herkunft von Fremdwörtern erklärt?

Meinungen der Klassen 2Y, 2Z und 8Z zur Aussage:

Die Lehrerin erklärt uns oft, woher das Fremdwort kommt.



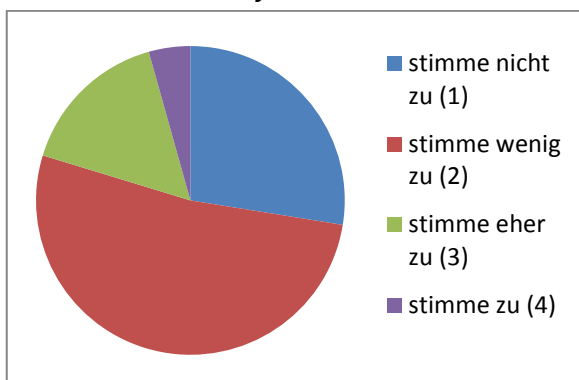
Circa die Hälfte der Schüler/innen stimmt der Aussage völlig oder eher zu. Die andere Hälfte gibt an, es würde nicht oder nur wenig zutreffen.

Lehrerin B gibt an, sie würde die sprachliche Herkunft von Fremdwörtern erklären. Hier kann die Diskrepanz in unterschiedlichen Wahrnehmungen liegen. Die Lehrerin meint, sie würde die sprachliche Herkunft wenn möglich immer erklären. Bei einigen Fremdwörtern ist dies aber nicht oder nur sehr schwer zu bewerkstelligen, beziehungsweise manchmal auch nicht sinnvoll. Schüler/innen haben vielleicht die absolute Menge an Fremdwörtern betrachtet und dann überlegt, bei wie vielen davon sie die sprachliche Herkunft erklärt bekommen haben. Da sicher nie alle Wörter erklärt werden (können), haben sie vielleicht entschieden, dass dieser Punkt deshalb nicht zutrifft.

Fühlen sich Schüler/innen von Fremdwörtern schnell überfordert?

Meinungen der Klassen 2Y, 2Z und 8Z zur Aussage:

Von Fremdwörtern fühle ich mich schnell überfordert.



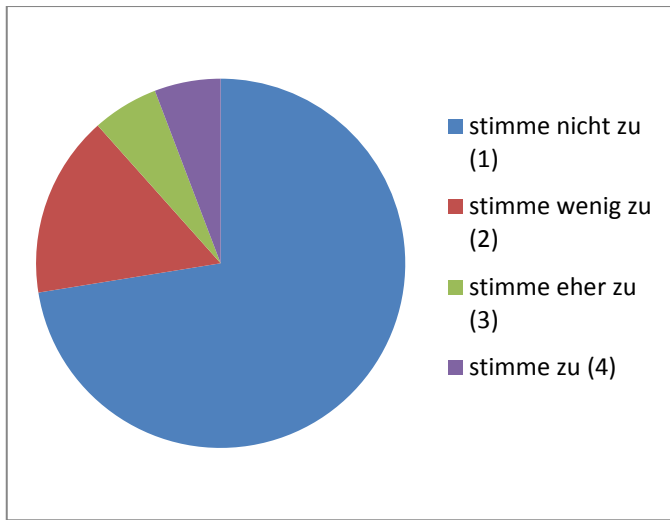
Etwas mehr als ein Viertel der Schüler/innen fühlt sich von Fremdwörtern gar nicht überfordert, mehr als die Hälfte nur wenig.

Lehrerin B dagegen meint, es trifft eher zu, dass sich Schüler/innen von Fremdwörtern überfordert fühlen. Dabei unterschätzt sie ihre Schüler/innen allerdings, denn nicht einmal ein Viertel stimmt dem völlig oder eher zu.

Ist die Verwendung von Fremdwörtern im Unterricht sinnlos?

Meinungen der Klassen 2Y, 2Z und 8Z zur Aussage:

Es ist sinnlos, im Schulunterricht Fremdwörter zu lernen.



Erfreulicherweise finden fast drei Viertel der Schüler/innen, dass Fremdwörter im Unterricht sinnvoll sind. Nur etwa ein Achtel würde sagen, dass die eher oder völlig sinnlos sind.

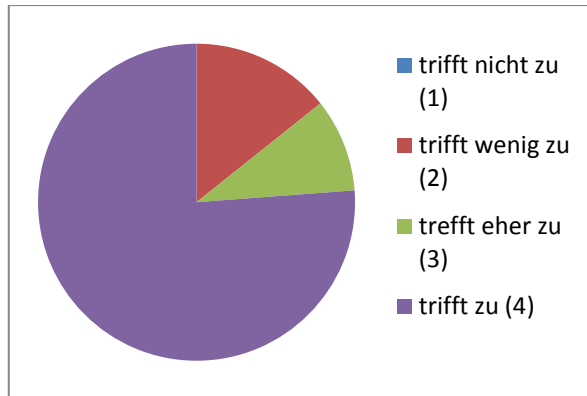
Diese durchaus positive Wahrnehmung von Fremdwörtern im Unterricht passt absolut nicht zur Aussage der Lehrerin, die sie für sinnlos hält. Möglicherweise liegt aber auch hier wieder ein Missverständnis vor und Lehrerin B wollte eigentlich angeben, dass sie Fremdwörter im Unterricht, wie der Großteil ihrer Schüler/innen, für sinnvoll hält.

11.1.3 Klasse 6Y, unterrichtet von Lehrerin C

Werden im Unterricht Fremdwörter und deutsche Fachwörter verwendet?

Meinungen der Klasse 6Y zur Aussage:

Im Unterricht werden Fach- und Fremdwörter verwendet.



Bei den Schülerinnen und Schülern zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei den anderen Klassen. Etwa drei Viertel meinen, es trifft zu, dass im Unterricht Fremdwörter und deutsche Fachbegriffe verwendet werden. Niemand widerspricht dem, für etwa ein Achtel trifft es eher zu.

Dies passt zur Aussage der Lehrerin, die angibt, es trifft eher zu, dass sie im Unterricht viele Fremd- und Fachwörter verwendet.

Welche Beispiele werden angegeben?

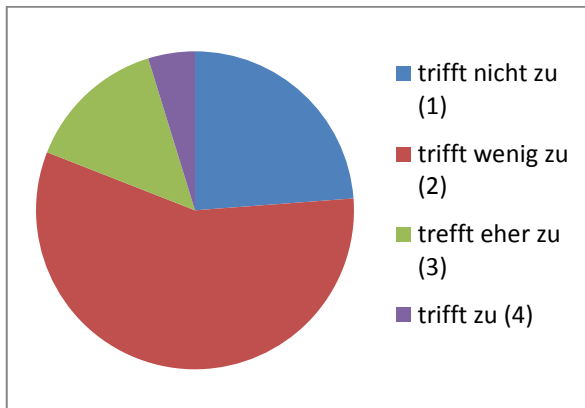
Von den Schülerinnen und Schülern werden vor allem zytologische Fachwörter genannt, nämlich *endoplasmatisches Retikulum* und *Mitochondrien*. Die Zellteilungsprozesse *Meiose* und *Mitose* werden auch angeführt, ebenso sie wissenschaftlichen Namen von einigen Körperteilen wie *Sternum*, *Uterus* und *Hypothalamus*. Weitere Beispiele sind *Neuronen* und *Synapsen* sowie *Thrombozyten*.

Die Lehrerin nennt als Beispiele für Fachworte das Pflanzengewebe *Xylem*, die physiologischen Prozesse der *Mitose* und der *Transpiration* sowie den zytologischen Terminus *Mikrotubuli*. Ihre Beispiele überschneiden sich also nur teilweise mit denen ihrer Schüler/innen und stammen aus unterschiedlichen Fachgebieten.

Die Schüler/innen müssen sich Fremdwörter nicht merken.

Meinungen der Klasse 6Y zur Aussage:

Fremdwörter müssen wir uns nicht merken.



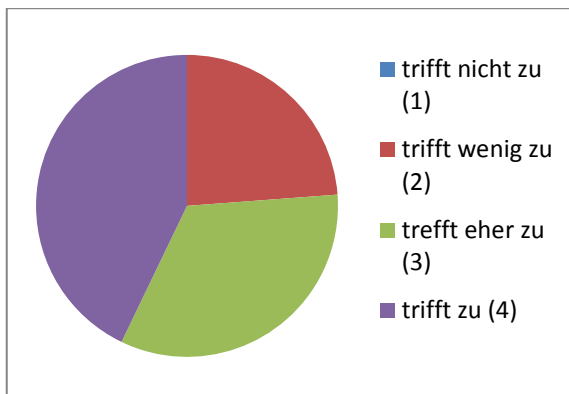
Nur weniger als ein Viertel glaubt, dass Fremdwörter nur wenig oder gar nicht beherrscht werden müssen.

Für die Lehrerin trifft dies eher zu, sie prüft also nur wenige Fremdwörter. Anscheinend nehmen ihre Schüler/innen dies aber anders wahr, denn der Großteil der Schüler/innen denkt, sie müssen sich Fremdwörter merken.

Wird die Bedeutung von neuen Fachwörtern gleich erklärt?

Meinungen der Klassen 2X und 6X zur Aussage:

Neue Fremdwörter werden uns gleich erklärt.



Für gut drei Viertel der Schüler/innen trifft es eher oder völlig zu, dass neue Fachwörter gleich erklärt werden. Niemand widerspricht dem wirklich, aber für ein knappes Viertel trifft es nur wenig zu. Trotzdem meint der größte Teil der Schüler/innen, sofortige Erklärungen von neuen Termini wären üblich.

Lehrerin C allerdings hat angekreuzt, dass dies für sie nicht zutrifft. Entweder gehen also die Wahrnehmung der Lehrerin selbst und ihrer Schüler/innen deutlich auseinander, oder

es liegt wieder ein Versehen vor und die Lehrerin wollte eigentlich das andere Ende der Skala ankreuzen und angeben, dass sie neue Fachwörter immer gleich erklärt.

Wird erklärt, warum manche Fachwörter wichtig sind?

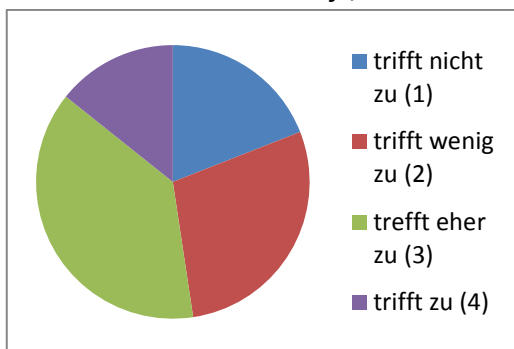
Nur 2 der Schüler/innen wissen nicht, warum Fachwörter manchmal wichtig sind. 6 haben es zwar gewusst, können sich aber nicht mehr erinnern. Zwei Drittel wussten Begründungen für die Wichtigkeit mancher Termini. Dabei spielt sowohl das schulische Umfeld eine Rolle, weil eine Fachwörter hier immer wieder gebraucht und teilweise auch geprüft werden, als auch das Alltagsleben, in dem Termini hilfreich sind und einen besseren sprachlichen Ausdruck gewährleisten..

Lehrerin C hat den Schülerinnen und Schülern erklärt, warum manche Fachwörter wichtig sind. Ihre Hauptargumente sind, dass diese für das Studium und beim Lesen von Fachliteratur gebraucht werden. Zwei Drittel ihrer Schüler/innen haben tatsächlich Begründungen genannt, bestätigen dies also. Außerdem haben einige Schüler/innen auch die von der Lehrerin genannten Argumente angegeben.

Wird die sprachliche Herkunft von Fremdwörtern erklärt?

Meinungen der Klasse 6Y zur Aussage:

Die Lehrerin erklärt uns oft, woher das Fremdwort kommt.



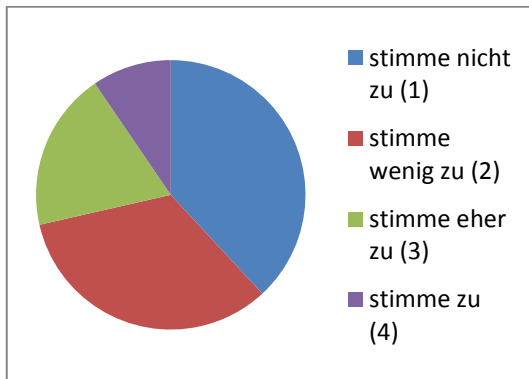
Bei den Schülerinnen und Schülern gehen die Meinungen darüber, ob die sprachliche Herkunft von Fremdwörtern erklärt wird, auseinander. Für etwas mehr als die Hälfte trifft dies völlig oder eher zu, doch mehr als ein Viertel meint, es würde nur wenig zutreffen. Fast ein Viertel denkt, die sprachliche Herkunft von Fremdwörtern würde nicht, oder zumindest nicht oft, erklärt werden.

Lehrerin C meint, sie würde die sprachliche Herkunft von Fremdwörtern wann immer möglich erklären. Hier ist der Fall vermutlich ähnlich gelagert wie bei den anderen Lehrkräften, denn die Erklärungsmöglichkeiten sind eingeschränkt und die Schüler/innen empfinden auch regelmäßige Definitionen nicht als oft.

Fühlen sich Schüler/innen von Fremdwörtern schnell überfordert?

Meinungen der Klasse 6Y zur Aussage:

Von Fremdwörtern fühle ich mich schnell überfordert.



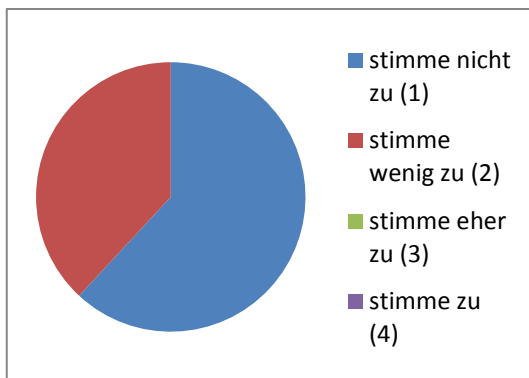
Knapp ein Drittel der Lernenden gibt an, dass diese Aussage nur wenig zutrifft. Erfreuliche 40% fühlen sich von Fremdwörtern gar nicht überfordert. Nur 10% meinen, es trifft zu, dass Fremdwörter sie schnell überfordern.

Lehrerin C meint, es trifft nur wenig zu, dass sich Schüler/innen von Fremdwörtern schnell überfordert fühlen. Damit schätzt sie zumindest ein Drittel ihrer Schüler/innen richtig ein.

Ist die Verwendung von Fremdwörtern im Unterricht sinnlos?

Meinungen der Klassen 6Y zur Aussage:

Es ist sinnlos, im Schulunterricht Fremdwörter zu lernen.

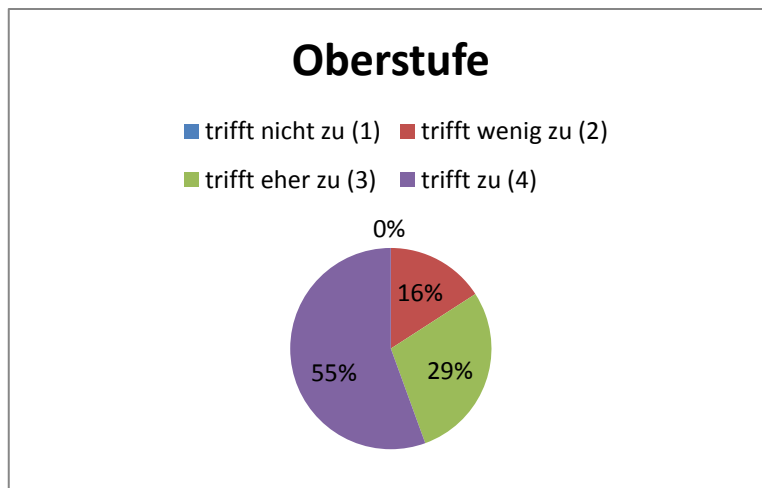
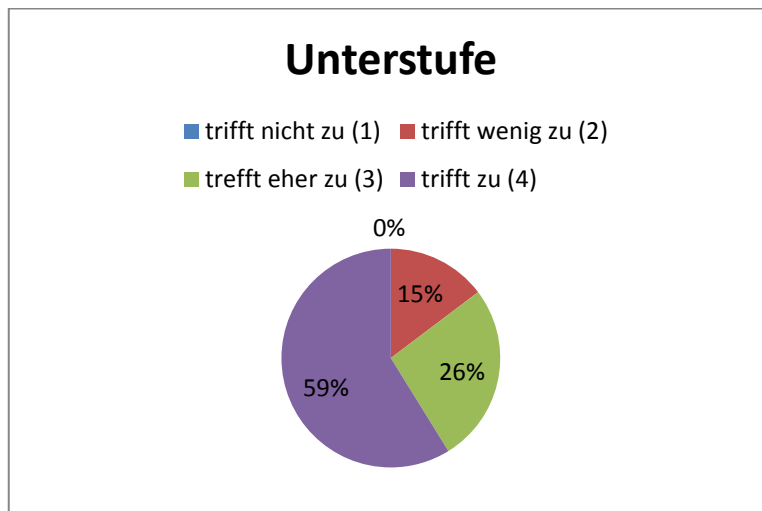


Niemand der Schüler/innen findet, dass Fremdwörter im Unterricht sinnlos oder eher sinnlos sind. Knapp 40% denken, dass dies nur wenig stimmt. Der Großteil der Lernenden stimmt dem gar nicht zu, hält also das Lernen von Fremdwörtern im Schulunterricht für sinnvoll.

Die Lehrerin stimmt der Aussage, dass Fremdwörter im Unterricht sinnlos sind, nur wenig zu. Sie hat also wie ihrer Schüler/innen eine positive Einstellung zu Fremdwörtern, wenngleich sie etwas kritischer urteilt als die Lernenden.

11.2 Vergleich der Ergebnisse zwischen Ober- und Unterstufe

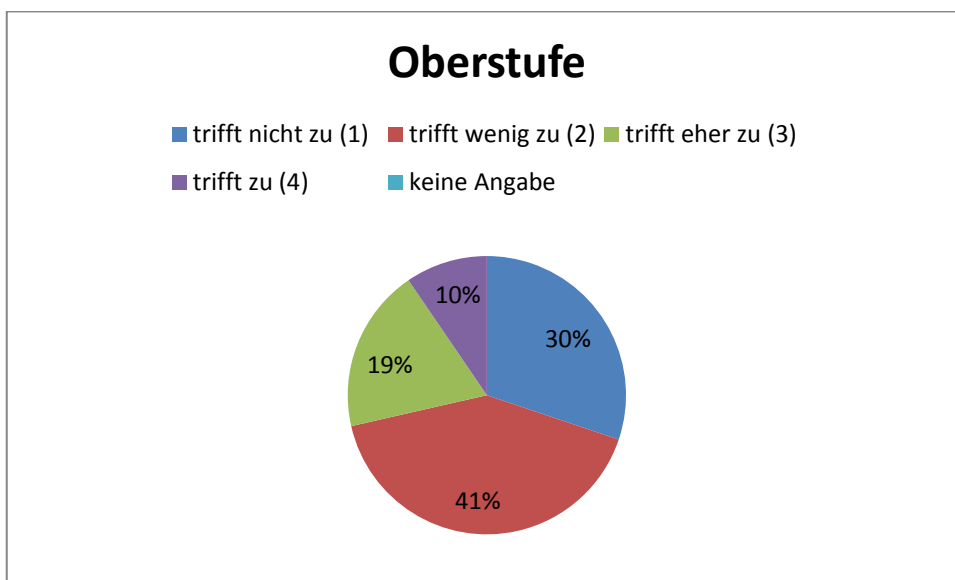
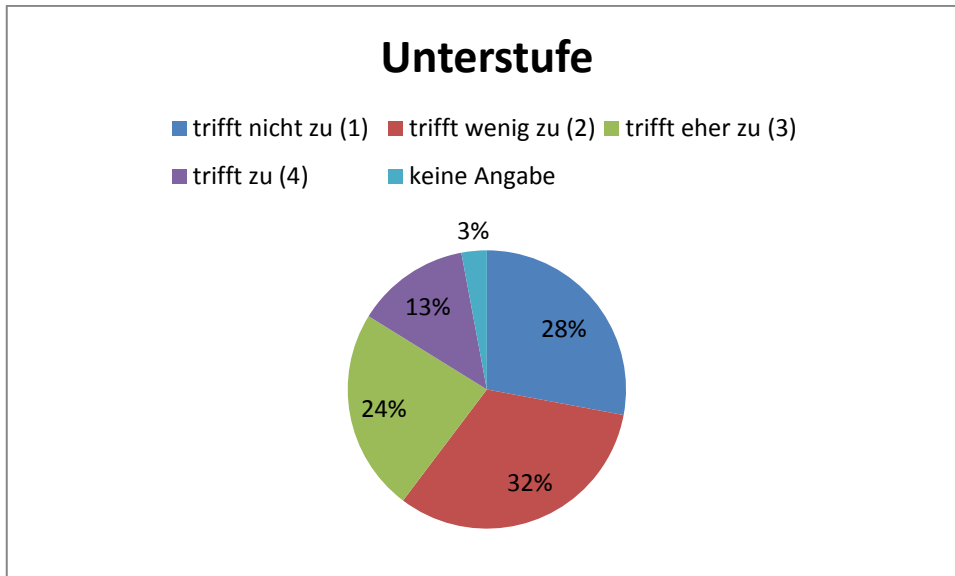
Im Unterricht werden Fremdwörter verwendet.



Bei der Frage nach der Verwendung von Fremdwörtern im Unterricht sind die Ergebnisse von Unter- und Oberstufe sehr ähnlich. In keiner der Klassen wurde angegeben, dass dies gar nicht zutrifft. Nur je etwas mehr als ein Sechstel der Schüler/innen meinte, dies würde weniger zutreffen. In der Unterstufe meinen 59%, es treffe völlig zu, dass im Unterricht Fremdwörter verwendet werden. In der Oberstufe sind es zwar um 4% weniger, allerdings kann dieser geringe Unterschied vernachlässigt werden.

Das Bild, das sich zeigt, ist eindeutig und wenig überraschend: Im Biologieunterricht werden sowohl in der Unter- als auch in der Oberstufe Fremdwörter verwendet.

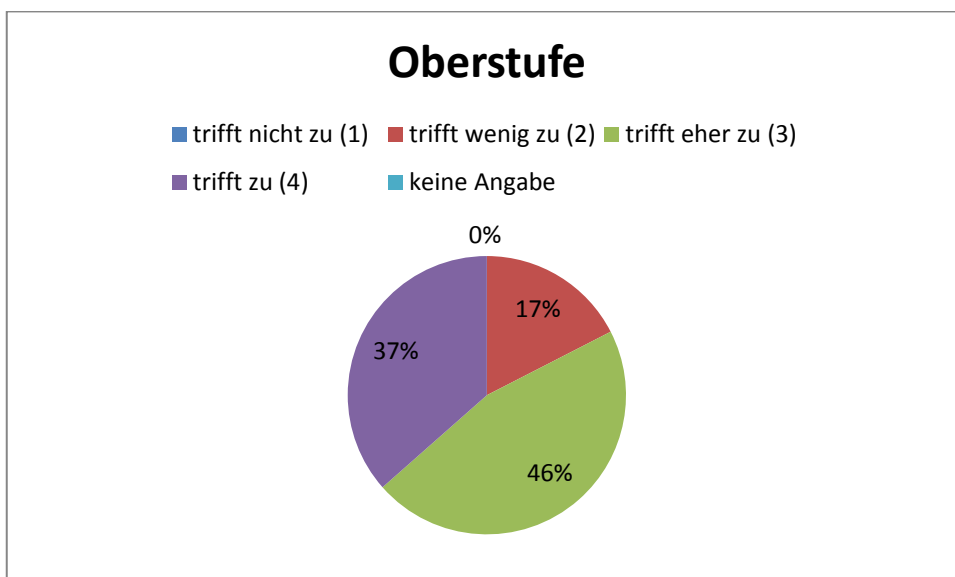
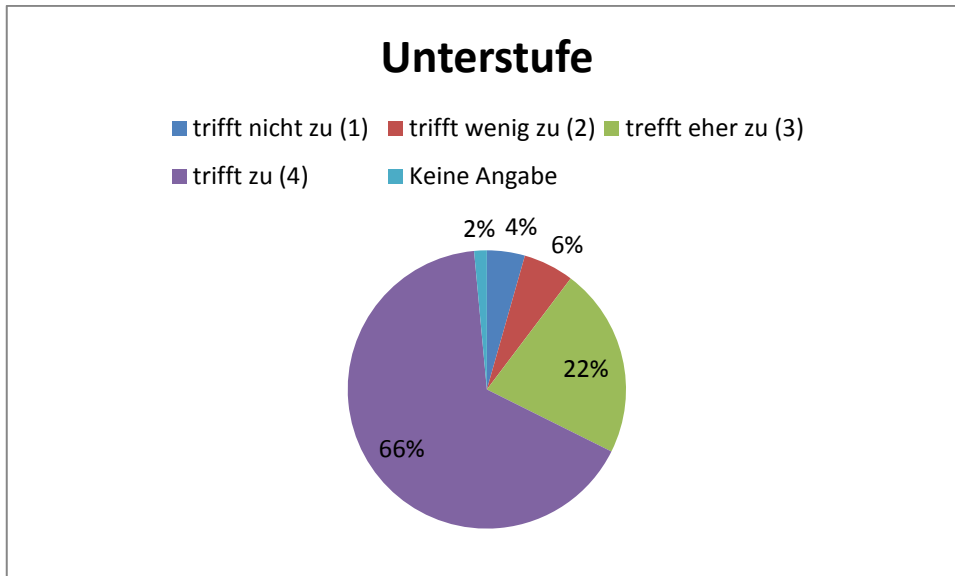
Fremdwörter müssen wir uns nicht merken.



Gelegentlich werden im Unterricht zwar Fremdwörter genannt, jedoch gleich mit dem Kommentar „Das braucht ihr euch nicht merken!“ oder „Das müsst ihr nicht können!“ versehen. Das Fremdwörter nicht gelernt werden müssen, trifft in der Unterstufe für 37% der Schüler/innen völlig oder eher zu. In der Oberstufe meinen dies nur noch 29%. Am deutlichsten ist der Unterschied in der Kategorie „trifft eher nicht zu“. In der Unterstufe hat nur knapp ein Drittel diese Kategorie gewählt, in der Oberstufe sind es schon 41%.

Obwohl sowohl in Unter- als auch Oberstufe Fremdwörter verwendet werden, wird anscheinend auf das Beherrschen dieser Wörter in der Oberstufe mehr Wert gelegt. Für fast drei Viertel der Schüler/innen der Oberstufe trifft es zu, dass Fremdwörter gelernt und im Gedächtnis behalten werden müssen. Aber auch schon in der Unterstufe sind es fast zwei Drittel, die derselben Meinung sind.

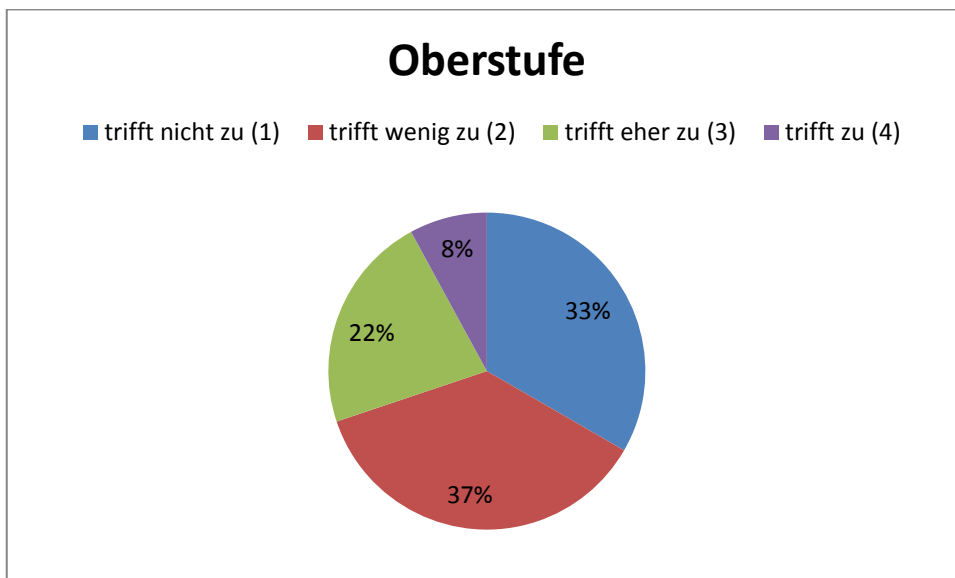
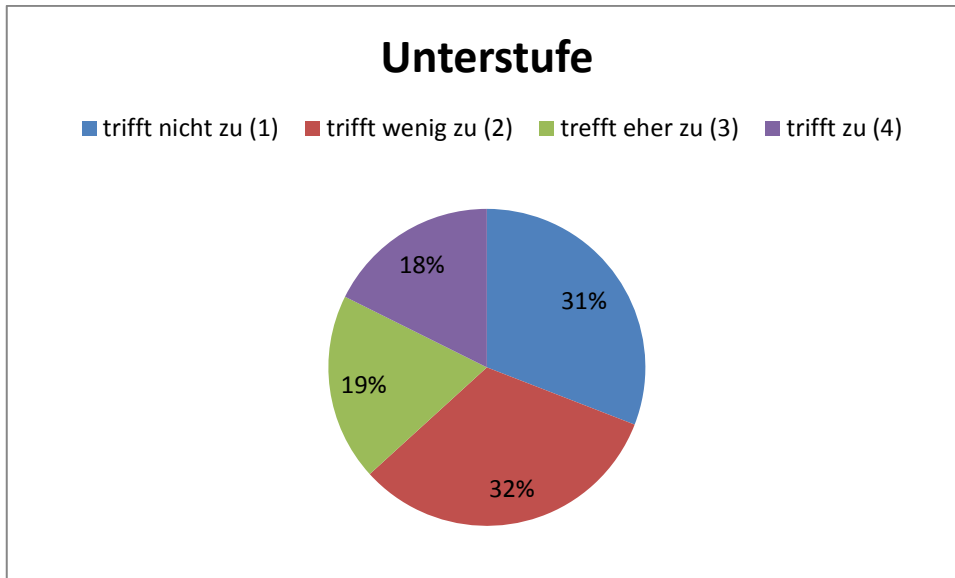
Neue Fremdwörter werden uns gleich erklärt.



Bei dieser Frage zeigt sich eine deutliche Diskrepanz zwischen Ober- und Unterstufe. In der Unterstufe meinen etwa zwei Drittel, es treffe zu, dass Fremdwörter immer gleich erklärt werden würden. In der Oberstufe meint dies nur mehr wenig mehr als ein Drittel. Dafür finden in der Unterstufe noch 4% der Schüler/innen, Fremdwörter würde nicht gleich erklärt werden. In der Oberstufe hat niemand diese Kategorie gewählt. Dafür meinen fast doppelt so viel Oberstufenschüler/innen, es treffe weniger zu, dass Fremdwörter immer gleich erklärt werden. Allgemein finden sich in der Oberstufe deutlich weniger Antworten in den Kategorien „trifft völlig zu“ und „trifft gar nicht zu“, auch gibt es hier niemanden, der gar nicht geantwortet hat.

Sowohl in der Unter- als auch in der Oberstufe sind mehr als 80% völlig oder eher der Meinung, dass Fremdwörter gleich erklärt werden. Dieser Wert ist allerdings in der Oberstufe um 5% niedriger.

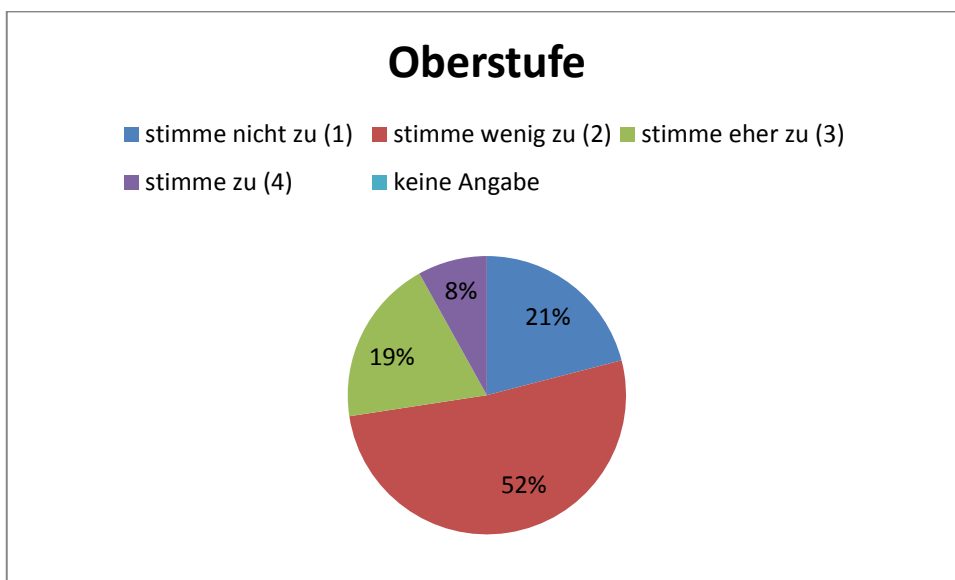
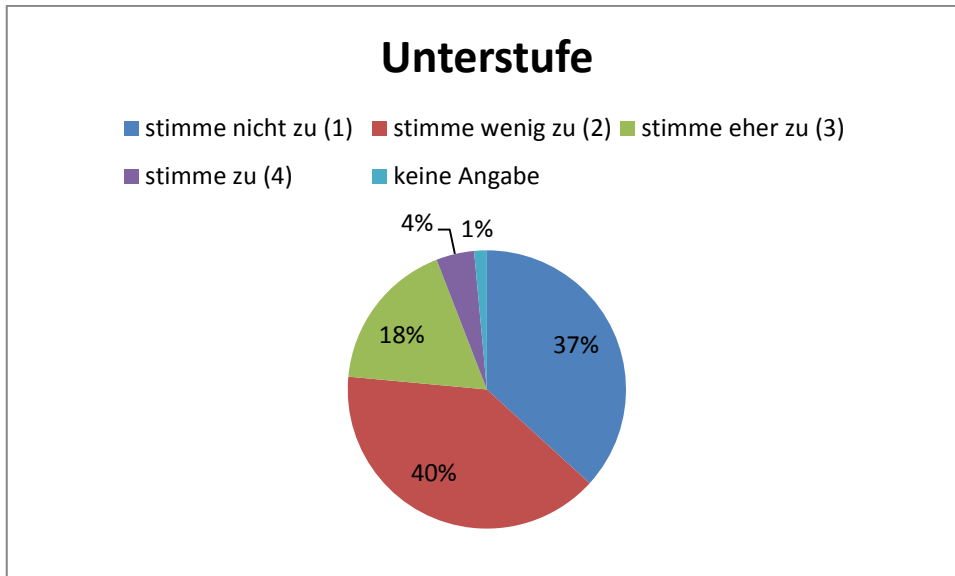
Der/die Lehrer/in erklärt uns oft, woher das Fremdwort kommt (sprachliche Herkunft).



Hier sind die Antworten in allen Schulstufen bunt gemischt. Sowohl in der Unter- als auch in der Oberstufe meint je etwa ein Drittel, die sprachliche Herkunft würde nicht oder eher nicht erklärt werden. Das übrige Drittel entfällt auf „trifft zu“ und „trifft eher zu“.

Anscheinend wird im Biologieunterricht kein großer Wert auf die sprachliche Herkunft von Fremdwörtern gelegt, meinen doch sowohl in der Unter- als auch in der Oberstufe etwa zwei Drittel der Schüler/innen, häufige Erklärungen gebe es nicht. In der Oberstufe meinen dies sogar 70%. Dabei finden in der Unterstufe immerhin noch 18%, es treffe völlig zu, dass die sprachliche Herkunft von Fremdwörtern oft erklärt wird. In der Oberstufe sind es dann nur mehr 8%.

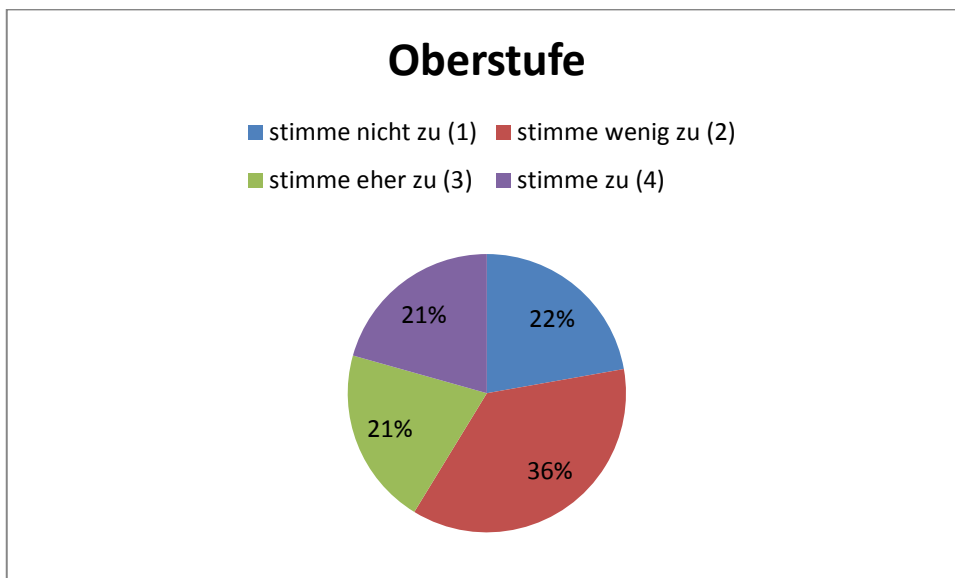
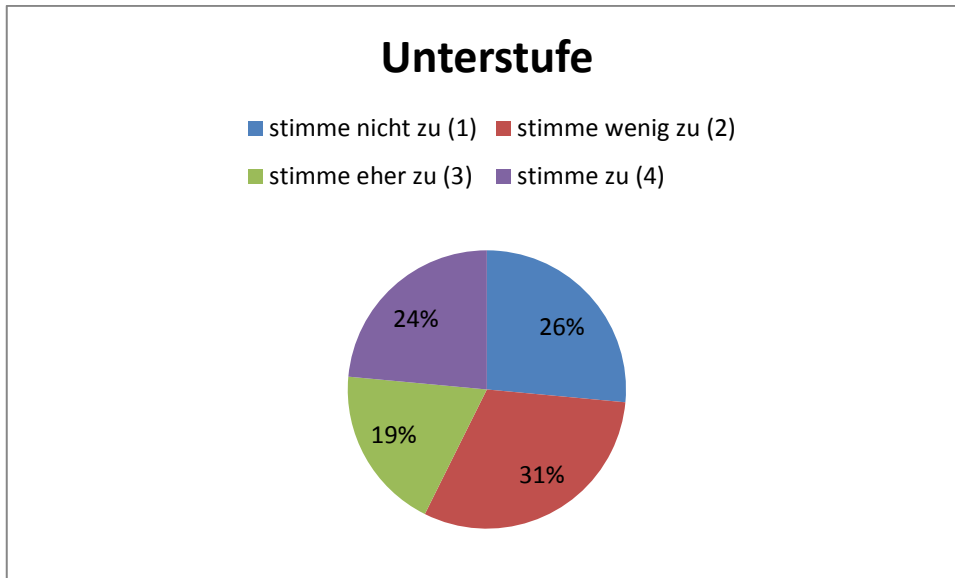
Von Fremdwörtern fühle ich mich schnell überfordert.



In der Unterstufe hat 1% der Schüler/innen nichts angegeben, während in der Oberstufe alle geantwortet haben. In der Unterstufe fühlen sich mehr als drei Viertel der Schüler/innen von Fremdwörtern nicht oder wenig überfordert. In der Oberstufe sind es dann nur mehr etwas weniger als drei Viertel. Betrachtet man die Kategorien genauer, zeigt sich, dass in der Oberstufe deutlich weniger Schüler/innen einer Überforderung gar nicht zustimmen. In Unter- und Oberstufe stimmt je etwa ein Fünftel eher zu, allerdings sind es in der Oberstufe mit 8% doppelt so viele Schüler/innen, die einer Überforderung durch Fremdwörter völlig zustimmen.

Hier zeigt sich, dass die Überforderung durch Fremdwörter in der Oberstufe zunimmt. Jedoch genau wie in der Unterstufe haben erfreulicherweise etwa drei Viertel der Schüler/innen keine Probleme mit Überforderung durch Fremdwörter.

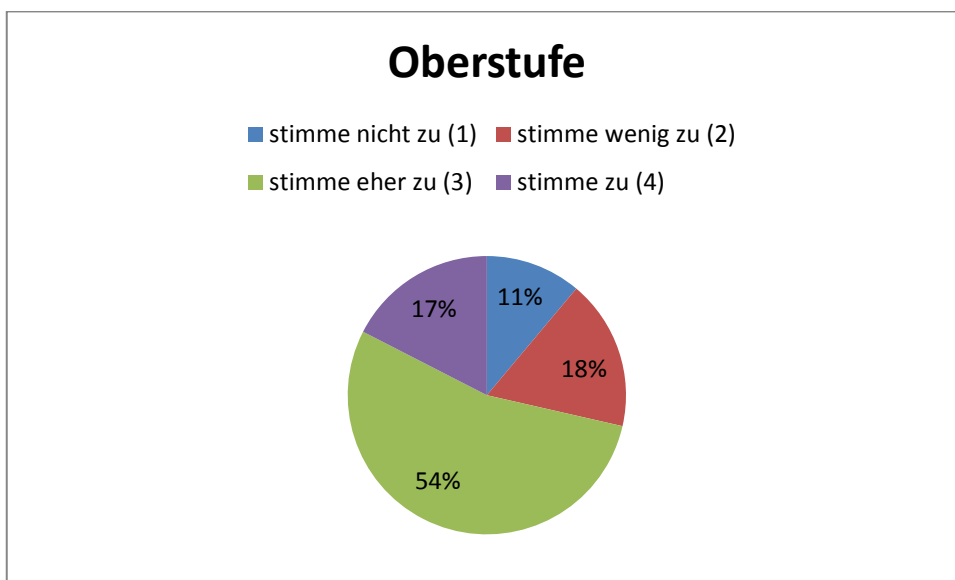
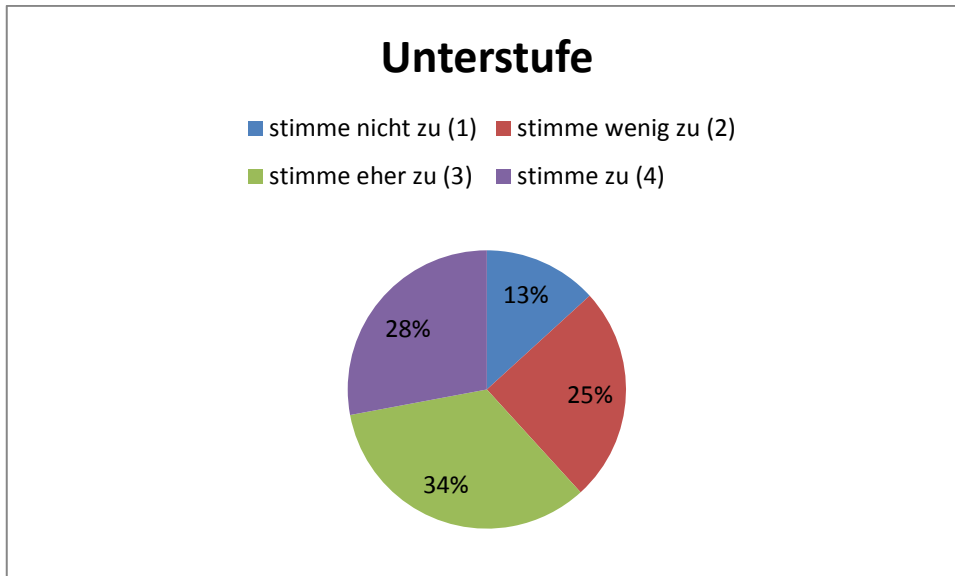
Weniger Fremdwörter im Unterricht wären mir lieber.



Bei der Frage, ob weniger Fremdwörter im Unterricht angenehmer wären, gehen die Meinungen deutlich auseinander. Die meisten Schüler/innen tendieren aber sowohl in Unter- als auch in Oberstufe dazu, dem wenig zuzustimmen. Diese Kategorie haben jeweils circa ein Drittel der Schüler/innen gewählt. Auf die anderen drei Kategorien entfallen dann jeweils etwa ein Fünftel der Stimmen.

Insgesamt wünscht sich weniger als die Hälfte der Schüler/innen eine geringere Anzahl an Fremdwörter im Unterricht. Die Unterschiede zwischen Ober- und Unterstufe sind sehr gering, wobei sich in der Unterstufe um ein Prozent mehr Schüler/innen für eine Verringerung der Fremdwörter ausgesprochen haben.

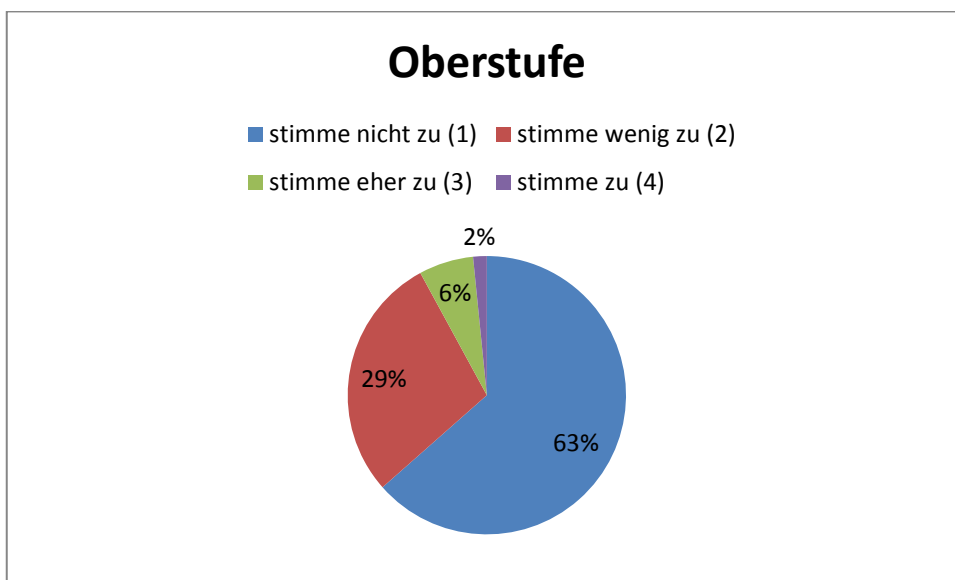
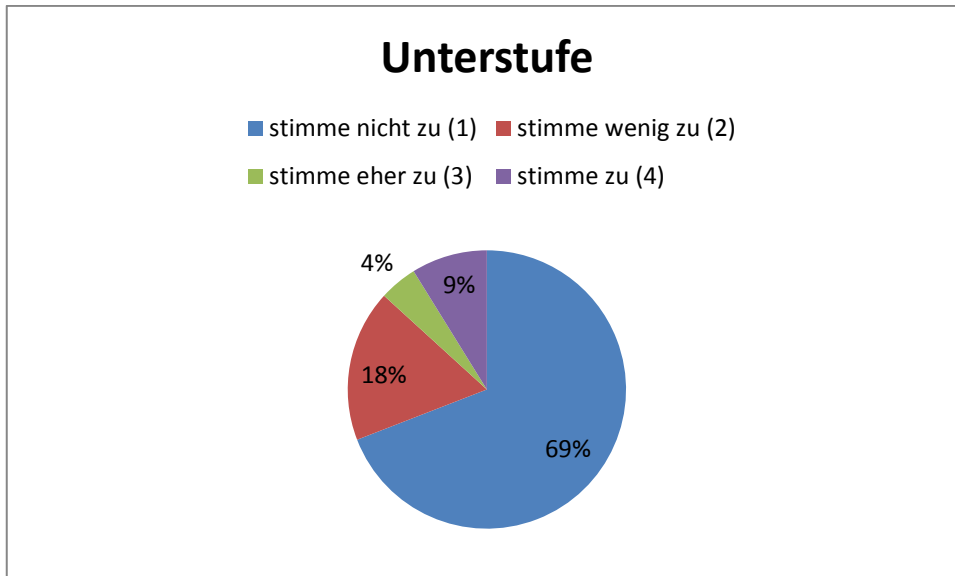
Es ist wichtig, Fremdwörter zu lernen, weil Wissenschaftler sie auch benutzen.



Hier zeigt sich ein deutlicher Unterschied zwischen Unterstufe und Oberstufe, in welcher sich fast 10% weniger Schüler/innen finden, die der Aussage nicht oder nur wenig zustimmen. Am deutlichsten zeigt sich der Unterschied in der Kategorie „stimme eher zu“. Diese hat mehr als die Hälfte der Oberstufenschüler/innen gewählt, aber nur ein Drittel der Unterstufenschüler/innen.

71% der Oberstufe, also fast drei Viertel, stimmen der Bedeutung von Fremdwörtern für Wissenschaftler völlig oder eher zu. In der Unterstufe sind es mit 62% doch deutlich weniger. Es zeigt sich also, dass die wissenschaftliche Bedeutung von Fremdwörtern in der Oberstufe bewusster und umfassender wahrgenommen wird. Doch erfreulicherweise finden auch schon in Unterstufe fast zwei Drittel der Kinder, dass Fremdwörter wegen ihrer Wichtigkeit für Wissenschaftler gelernt werden sollten.

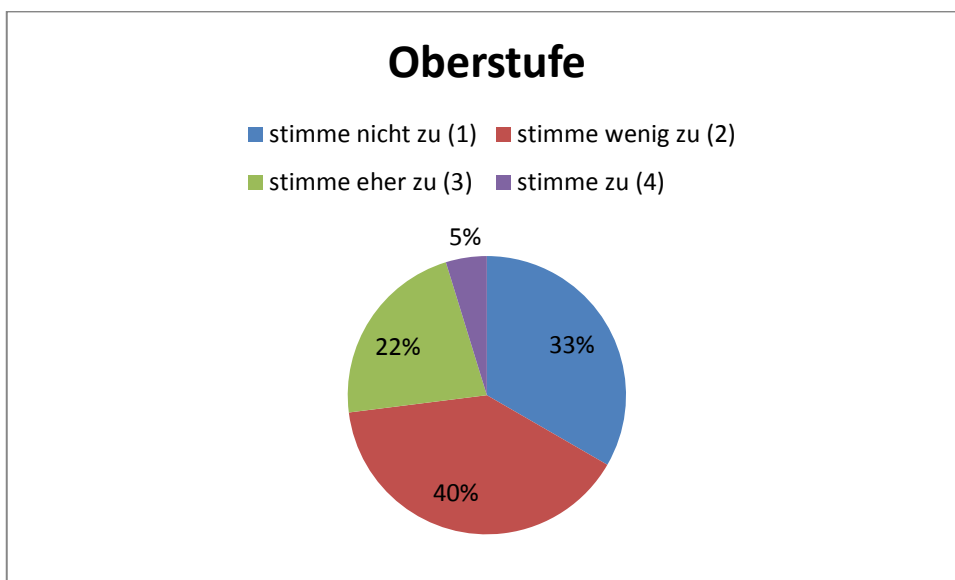
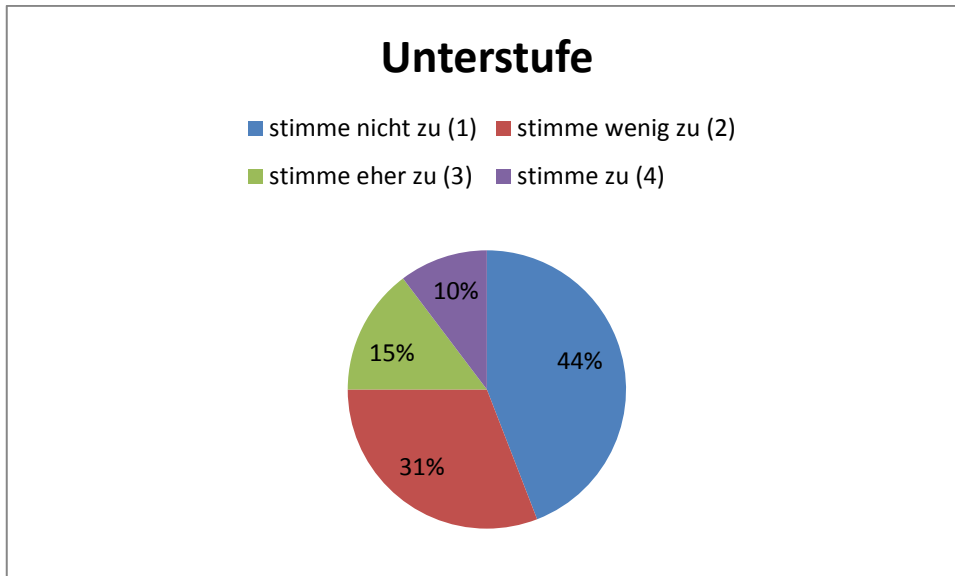
Es ist sinnlos, im Schulunterricht Fremdwörter zu lernen.



Sowohl in der Unterstufe als auch in der Oberstufe halten jeweils circa zwei Drittel der Schüler/innen das Lernen von Fremdwörtern im Unterricht für absolut nicht sinnlos. Völlige Zustimmung bekommt die Aussage „Es ist sinnlos, im Schulunterricht Fremdwörter zu lernen“ in der Unterstufe noch von 9%, in der Oberstufe sind es dann nur mehr 2%. Fasst man die Kategorien „stimme zu“ und „stimme eher zu“ zusammen, so bekommen diese in der Unterstufe nur ein knappes Sechstel der Stimmen, während in der Oberstufe nicht einmal ein Zehntel seine Zustimmung gibt.

Schon auf den ersten Blick zeigt sich, dass das Lernen von Fremdwörtern im Unterricht größtenteils nicht als sinnlos betrachtet wird. Das Bild ist in Unterstufe und Oberstufe sehr ähnlich. Zwar gibt es in der Unterstufe geringfügig mehr Schüler/innen, die der Sinnlosigkeit von Fremdwörtern gar nicht zustimmen, doch allgemein sind es in der Oberstufe mehr, die der Aussage völlig oder eher widersprechen.

Wir verwenden im Unterricht zu viele Fremdwörter.



In der Unterstufe findet genau ein Viertel, dass im Unterricht zu viele oder eher zu viele Fremdwörter verwendet werden. In der Oberstufe sind es um 2% mehr. Dafür sind es in der Unterstufe deutlich mehr Schüler/innen, immerhin fast die Hälfte, die gar nicht finden, dass zu viele Fremdwörter verwendet werden. In der Oberstufe widerspricht nur mehr ein Drittel dieser Aussage eindeutig. Allerdings haben in der Oberstufe 40% der Schüler/innen angegeben, dass sie der Aussage, im Unterricht würden zu viele Fremdwörter verwendet werden, nur wenig zustimmen.

Auf den ersten Blick sieht es so aus, als gäbe es eine deutlich Diskrepanz zwischen Unter- und Oberstufe, wobei die jüngeren Schüler/innen noch deutlich weniger Probleme mit der Menge an Fremdwörtern hätten. Fasst man jedoch die Kategorien „stimme zu“ und „stimme eher zu“ zusammen, so sind in der Oberstufe nur 2% mehr der Meinung, es würden zu viele Fremdwörter im Unterricht verwendet werden.

11.3 Analyse und Interpretation der offenen Fragen

11.3.1 Wissen Schüler/innen, warum manche Fachwörter wichtig sind?

Unterstufe

In der Unterstufe werden noch nicht so viele unterschiedliche Begründungen für die Wichtigkeit von Fachtermini gegeben. Einige haben sich über mögliche Argumente zur Sinnhaftigkeit gar keine Gedanken gemacht, sondern sich einfach damit abgefunden, dass sie Fachwörter im Unterricht lernen. „Weil wir müssen“ und „Weil es halt so ist“ waren ihre Kommentare. Ähnlich empfinden jene Schüler/innen, die meinen, Fachwörter wären nur deshalb wichtig, weil sie im Unterricht verwendet und bei Tests geprüft werden. Über das „Warum?“ habe sie sich anscheinend keine Gedanken gemacht.

Interessant ist, dass schon in der Unterstufe einige Schüler/innen auf die Wissenschaftlichkeit von Fachwörtern und ihre Bedeutung für die Biologie eingehen. Ein Kind meinte, Fachwörter würde man sich besser merken beziehungsweise mit Fachwörtern würde man sich die dahinter stehenden Begriffe oder Prozesse besser einprägen. Obwohl fremdsprachliche Fachwörter teilweise schwerer zu merken sind, weil die Buchstabenanordnung ungewohnt ist und wir im Alltag meist noch nicht mit ihnen konfrontiert waren, sind sie oft einprägsamer als gemeinsprachliche Wörter oder Umschreibungen. Ein Kind bemerkte ganz richtig, dass es manchmal keine anderen Wörter als die fachsprachlichen gibt. Ein typisches Beispiel wäre *Evolution*, ein Terminus den man nicht übersetzen, sondern nur erklären kann.

Einige der Schüler/innen denken an ihre Zukunft, sie meinen, Fachwörter würden sie später noch brauchen. Wofür genau hat jedoch niemand angegeben. Ein Kind weist schon auf die internationale Verständigung hin, es weiß, dass Fremdwörter auch in anderen Sprachen verwendet werden und dort meist dieselbe Bedeutung haben. Einige Schüler/innen meinen, dass Fremd- und Fachwörter sinnvoll sind, weil sie den Wortschatz erweitern. Dies mag zwar ein angenehmer Nebeneffekt sein, sollte aber nicht als primäres Argument für die Verwendung von Fremdwörtern im Unterricht genannt werden.

Oberstufe

Auch in der Oberstufe meinen noch einige Schüler/innen, Fachwörter wären wichtig, weil sie bei Tests beziehungsweise konkret bei der Matura geprüft werden. Einige denken allerdings schon weiter und meinen, sie würden Fach- und Fremdwörter dann später im Beruf oder während des Studiums brauchen. Einige halten das Beherrschen von Fachwörtern für wichtig, weil sie diese zum Lesen fachlicher Literatur und in weiterer Folge für das Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten brauchen. Manche denken praktisch und meinen, es wäre wichtig, gewisse Fachwörter zu lernen, wenn diese im Unterricht häufig vorkommen.

Einige sehen den Nutzen von Fach- und Fremdwörtern auch abseits vom Unterricht im Alltag. Eine Person geht ganz weg von der Biologie und meint, Fremdwörter würden beispielsweise beim Verstehen von Verträgen helfen. Andere finden sie wichtig, weil sie den Wortschatz erweitern und den sprachlichen Ausdruck verbessern. An sich ist es gut, wenn Jugendliche versuchen ihre Ausdrucksfähigkeit zu verbessern, jedoch muss darauf geachtet werden, dass sie ihre gewählte Ausdrucksweise nicht als Imponiersprache oder sogar zum suggerieren von Macht nutzen.

Auch die Schüler/innen der Oberstufe haben festgestellt, dass es für manche Fremdwörter keine passende deutsche Bezeichnung gibt und sie biologische Prozesse oder Objekte besser und genauer beschreiben können. Fachwörter, die oft fremdsprachlich sind, sind in der Wissenschaft die korrekten Bezeichnungen und garantieren (im Optimalfall) wissenschaftliche Eindeutigkeit. Dies ist für einige Schüler/innen der Oberstufe das Hauptargument für die Wichtigkeit von Termini. Bessere internationale Verständigung ist auch ein wichtiger Grund für die Bedeutung von Fachwörtern. Ebenfalls relevant ist die Exaktheit der Termini und dass sie meist klar definiert sind. Manchmal ist auch der Sinn im Wort selbst enthalten, was das Lernen erleichtert. Ein klassisches Beispiel wären die *Hexapoda*, ‚Insekten‘, die alle sechs Beine haben.

Analyse

Fachsprache und Fachbegriffe sind nützlich und hilfreich für den Unterricht, aber Fachsprache kann das Verständnis auch behindern. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn ein administrativer Zwang dahinter steht und gewisse Termini extra gelernt werden müssen, weil sie bei einem Test oder bei der Matura verlangt werden. Diese erschweren oft das Verstehen und werden von den Schüler/innen als unnötige Belastung wahrgenommen.

Deshalb ist es meines Erachtens sinnvoll, im Unterricht auch Gründe für das Verlangen gewisser Fachtermini zu nennen. Wenn die Schüler/innen wirklich über die Hintergründe Bescheid wissen, ist vielleicht auch die Motivation zu lernen größer. Das etwas zum Test kommt sollte eigentlich nie ein Argument sein, vielmehr sollte den Schüler/innen bewusst gemacht werden, inwieweit sie selbst vom Gelernten profitieren können. Gerade bei Fachsprache im Unterricht kommt es ja nicht nur darauf an, dass die fachspezifischen Termini beherrscht werden. Es sollte ein Bewusstsein dafür geschaffen werden, warum es Fachtermini gibt und warum diese wichtig sind. Dann ist auch ein kritischer und reflektierter Umgang damit möglich.

Das Lernen von Termini wird von Schüler/innen dann als sinnvoll erachtet, wenn diese im Unterricht häufig vorkommen und notwendig sind, um den Inhalten folgen zu können. Diese Beobachtung deckt sich mit einigen Auswahlkriterien für Begriffe im Biologieunterricht von Heidi Berck. Da Termini die sprachlichen Zeichen für Begriffe sind, werden gleichzeitig mit ihnen auch die dahinter liegenden Konzepte gelernt. So betrachtet muss die Auswahl der zu lernenden Termini ähnlich erfolgen. Fachwörter zu lernen ist unter

anderem dann sinnvoll, wenn sie wichtig für biologische Grundaussagen und essentiell für das aktuelle Unterrichtsthema sind und entsprechend häufig genutzt werden, sowie wenn sie im Alltag von Nutzen sind.¹¹⁴

11.3.2 Wie werden neue Fachwörter erklärt?

Die Frage nach der Art der Erklärung wurde sehr vielfältig beantwortet. Da die Schüler/innen nicht durch ein vorgegebenes Beispiel beeinflusst werden sollten, war die Frage anscheinend nicht eindeutig genug formuliert. Viele der Befragten bezogen die Frage auf die Qualität der Erklärungen und antworteten, diese seien gut, ausführlich und/oder verständlich. Da aber vor allem die Erklärungsmethode von Interesse ist, werde ich diese Antworten im folgenden Kapitel außer Acht lassen. Auch haben die meisten Schüler/innen ignoriert oder überlesen, dass eigentlich nach der Erklärung von deutschen Fachwörtern gefragt wurde. Sehr oft werden Beispiele mit Fremdwörtern genannt, was aber interessante zusätzliche Ergebnisse mit sich bringt.

Klasse 2X, unterrichtet von Lehrerin A

Die häufigste Antwort in dieser Klasse war, dass die Lehrerin das Wort sagen würde und dann, was es heißt beziehungsweise bedeutet oder dass sie sagt, was das ist und wofür man es braucht. Eine Schülerin weist darauf hin, dass die Erklärungen sowohl verbal als auch zeichnerisch erfolgen. Ein Kind meint, die Erklärung würde mit „einfachen Begriffen“ erfolgen, ein anderes nennt folgende Beispiele: *Adulte* ‚erwachsene Tiere‘ und *Invertebrata* ‚Wirbellose‘.

Klasse 2Y, unterrichtet von Lehrerin B

Die meisten Schüler/innen dieser Klasse antworteten auf die Frage, wie Fachwörter erklärt werden, mit: „Die Lehrerin sagt, was sie bedeuten.“ Ein Kind weist auf Anschauungsstücke und das Lehrbuch hin. Ein anderes gibt ein Beispiel an „z.B. Fotosynthese = Fortpflanzung von Pflanzen“, wobei die gebrachte Erklärung aber falsch ist. Einige Schüler/innen weisen hier nochmals extra darauf hin, dass die Lehrerin erklärt, aus welcher Sprache die Fachwörter stammen beziehungsweise dass sie den Ursprungsnamen nennt und sagt, woher das Wort kommt.

¹¹⁴ Vgl. Berck (1986), S. 132.

Klasse 2Z, unterrichtet von Lehrerin B

Auf die Frage nach der Art der Erklärung wurden in dieser Klasse sehr viele verschiedene Antworten gegeben; nur fünf Schüler/innen haben gar nichts dazu geschrieben. Ein Kind meint, erklärt würde „mit einem anderen Wort, dass das gleiche bedeutet“. Ein anderes Kind denkt ähnlich: „Die Lehrerin sagt ein gebräuchliches Wort, das im Prinzip dasselbe bedeutet“. Auch die Verdeutlichung mit Hilfe von Beispielen wird genannt. Medium der Erklärungen ist meist die Sprache, aber auch auf Bilder und das Lehrbuch wird hingewiesen. Ein Kind gibt selbst ein Beispiel: „Chlorophyll ist der grüne Stoff in Blättern, Blumen, ...“.

Klasse 6X, unterrichtet von Lehrerin A

Hier haben die meisten Schüler/innen die Erklärungen in ihrer Qualität beurteilt. Bei der Methode werden „verständliche Umschreibungen“, Bilder, Beispiele und Vereinfachungen genannt. Einmal wurde notiert, dass das Wort und seine Bedeutung genannt werden, und einmal „sie werden so erklärt, dass wir sie später auch erklären/benennen können“. Einige Schüler/innen weisen darauf hin, dass Erklärungen oft mit verstellter Stimme vorgebracht und durch Handbewegungen und Körpergeräusche untermalt werden.

Klasse 6Y, unterrichtet von Lehrerin C

In dieser Klasse werden Fremdwörter vor allem durch Synonyme oder die deutsche Übersetzung erklärt. Dabei kann die deutsche Übersetzung auch ein Synonym sein, muss aber nicht. Konkreter meinen einige der Jugendlichen, die Erklärung würde mit „einfacheren (deutschen) Wörtern“ oder „Begriffen, die wir schon kennen“ erfolgen. Einmal wird als Beispiel „Nervenzelle = Neuron (Synonyme)“ angegeben. Eine Person schrieb: „Mit der deutschen Übersetzung des Fremdworts, das sich ja oft aus Fremdsprachen zusammensetzt; mit Synonymen“. Fünf der Befragten gaben an, dass die (lateinische) Herkunft des Wortes erklärt würde.

Klasse 8Z, unterrichtet von Lehrerin B

Diese Klasse gibt an, Erklärungen würden vor allem durch Umschreibungen, Beispiele und die Verwendung einfacher Wörter erfolgen. Dabei werden sowohl detaillierte Beschreibungen als auch „umgangssprachliche Umschreibungen“ gegeben. Auch die Wortherkunft wird als Erklärung angegeben. Dabei wird aber nicht nur die Lehrerin als Quelle herangezogen, sondern auch Lexika und Wörterbücher.

Analyse

In allen Klassen dominiert die verbale Erklärung ganz klar über die schriftliche, insgesamt wird nur zwei Mal auf das Lehrbuch als Erklärungsquelle hingewiesen. In Schulbüchern gibt es leider immer wieder Negativbeispiele für die Vermittlung von Fachwörtern. Darunter fällt die Verwendung von unzutreffenden Termini, die vielleicht als einfacher oder kindgerechter angesehen werden, meist aber nur Verwirrung stiften.¹¹⁵ In der achten Klasse werden auch Lexika und Wörterbücher genutzt, hier suchen die Schüler/innen also schon selbstständig nach Erklärungen, während sich die unteren Klassen zumeist auf die Lehrerin verlassen.

Abseits der Sprache werden vor allem Bilder und Anschauungsstücke genutzt, um den Stoff im wahrsten Sinne des Wortes anschaulicher machen. Vermutlich werden diese und andere Objekte im Biologieunterricht häufiger eingesetzt und helfen, komplexe Inhalte zu veranschaulichen. Der Terminus Erklärung ist bei vielen Menschen stark mit Sprache assoziiert, Anschauungsobjekte werden also nicht direkt als Erklärungshilfe wahrgenommen, obwohl sie viel zum Verständnis beitragen können. Ein wichtiges fachsprachliches Hilfsmittel ist auch die (schematische) Zeichnung, die einmal als Erklärungshilfe angegeben wurde.

Interessant ist auch der Hinweis auf die schauspielerischen Darstellungen von Lehrerin A. Handbewegungen können bei Erklärungen sehr hilfreich sein, doch meist wird die Gestik genau wie die Mimik als Teil der Körpersprache nicht explizit wahrgenommen. Genauso wird sie selten bewusst eingesetzt, obwohl Kommunikation ja zu einem großen Teil non-verbal stattfindet. Gerade in der Biologie kann ich mir gut vorstellen, dass Geräusche und lautmalerische Äußerungen zur Verdeutlichung von Prozessen hilfreich sind. Die Stimme zu verstellen bietet sich vor allem an, wenn zwei oder mehr Aspekte beziehungsweise Komponenten darzustellen sind. Außerdem wird durch Darstellungen abseits der Norm die Aufmerksamkeit der Schüler/innen geweckt und außergewöhnlich präsentierte Inhalte werden meist leichter gelernt und länger gemerkt.

In drei Klassen geben einige Schüler/innen dezidiert an, dass auch die Herkunft des Fachwortes als Erklärung herangezogen wird. Dies ist in den Klassen 2Y, 6Y und 8Z der Fall. Bei letztgenannter meinte aber im Fragebogen nur etwa ein Viertel, dass die Herkunft eines Fremdworts gleich erklärt werden würde. Umgekehrt verhält es sich bei der Klasse 2Z. Mehr als zwei Drittel haben im Fragebogen angegeben, es treffe völlig oder eher zu, dass die sprachliche Herkunft von Fremdwörtern erklärt werden würde. Bei der offenen Frage nach der Art der Erklärung hat dies aber niemand als Beispiel angegeben.

Bei den sprachlichen Erklärungen fällt auf, dass das Erklärungsmuster „(einfacheres) deutsches Wort erklärt (schwierigeres) fremdsprachiges Wort“ durchaus üblich ist.¹¹⁶ Ein/e Schüler/in schreibt sogar: „auf einer Fremdsprache, z. B. Latein, ist es auf Deutsch die Erklä-

¹¹⁵ Vgl. Berck (1986), S. 230-231.

¹¹⁶ Vgl. Thurmair (1994), S. 251.

rung.“, glaubt also anscheinend, dass sich alle fremdsprachlichen Termini einfach durch ihre deutsche Übersetzung erklären lassen. In manchen Fällen ist dies ausreichend, doch dann ist ein gewisses Vorwissen erforderlich. Wenn das deutsche Fachwort bereits bekannt ist, reicht es aus, klarzustellen, dass der neue fremdsprachige Terminus denselben Begriff bezeichnet. In diesem Fall wird aber nur der Wortschatz erweitert, neue biologische Erkenntnisse werden keine gewonnen.¹¹⁷ So lässt sich zwar *Anthere* mit ‚Staubbeutel‘ übersetzen - was sicherlich leichter zu merken ist - ohne entsprechende Kenntnisse in Pflanzenanatomie wird man aber weder mit dem fremdsprachigen noch mit dem deutschen Terminus etwas anfangen.

In der achten Klasse wurde die „umgangssprachliche Umschreibung“ als Erklärungsstrategie genannt. Dabei zeigt sich wieder das Muster, dass Verstehen zuerst in der Umgangs- oder Alltagssprache stattfindet. Die Verwendung von einfacheren und bereits bekannten Wörtern ist sowohl in der Unter- als auch in der Oberstufe üblich. In der Unterstufe wird noch verstärkt auf nicht-sprachliche Erklärungsweisen wie eben Zeichnungen und Anschauungsobjekte hingewiesen. Auch nennen nur zwei Unterstufenklassen das Lehrbuch als Erklärungshilfe. Möglicherweise nutzt Lehrerin B, die diese beiden Klassen unterrichtet, Schulbücher häufiger als ihre Kolleginnen. Vielleicht legt sie auch allgemein Wert auf das Leseverständnis ihrer Schüler/innen, denn sie unterrichtet auch die achte Klasse, die in Lexika und Wörterbüchern nach Erklärungen sucht.

Abgesehen davon wurden von den Oberstufenklassen nur verbale Erklärungsstrategien genannt, wobei die schauspielerischen Darstellungen von Lehrerin A bewusst einige non-verbale Signale nutzen. Es ist möglich, dass in der Unterstufe tatsächlich noch mehr nicht-verbale Erklärungshilfen genutzt werden. Ebenso kann es sein, dass diese Hilfsmittel in der Oberstufe noch genauso zum Einsatz kommen und die älteren Schüler/innen einfach meine Frage nach der Art der Erklärung nur auf sprachliche Erklärungen bezogen haben. Obwohl es Sinn macht, in der Unterstufe verstärkt auf nichtsprachliches Anschauungsmaterial zurückzugreifen, weil manche jüngere Schüler/innen mit komplexen Texten oder langen gesprochenen Erklärungen noch Schwierigkeiten haben, sollten dies Hilfsmittel in der Oberstufen genauso genutzt werden. Auch hier gibt es unterschiedliche Lerntypen, manche sprechen auf taktile oder visuelle Reize besser an als auf Gehörtes. Außerdem lassen sich langwierige Beschreibungen mit Anschauungsobjekten und Bildern meist vermeiden oder auf ein Minimum reduzieren.

11.3.3 Welche Beispiele für im Unterricht verwendete Fachwörter wurden gewählt?

Unterstufe

In der Klasse 2X werden vor allem Termini genannt, die Arthropoden beschreiben. Vermutlich wird diese Tiergruppe gerade im Unterricht behandelt. Insgesamt wurden 16 ver-

¹¹⁷ Vgl. Kapitel 9.2.

schiedene Termini angegeben, von denen etwa die Hälfte mehrmals genannt wurde. Interessanterweise wird hier das Fachwort *Diversität* genannt, das sonst nur in der achten Klasse in der Form *Biodiversität* als Beispiel gebracht wurde. In den anderen zweiten Klassen, die beide von Lehrerin B unterrichtet werden, sind es vor allem Termini aus der Botanik, genauer solche, die pflanzliche Zellen beschreiben. Dazu passend werden Mikroorganismen und Bestandteile des Mikroskops genannt.

In der Klasse 2Y gibt es einige Schüler/innen, die mit der Rechtschreibung von Fremdwörtern Probleme haben. Beispielsweise wurde *Chlorophyll* mehrmals nur mit einem „l“ geschrieben und der Terminus *Metamorphose* einmal „Methamorphose“ und dreimal „Mettermorphose“. Zumindest den zweiten Schreibfehler könnte man mit der Analyse des Wortes vermeiden, denn die griechische Vorsilbe *Meta-* bedeutet ‚später‘, ‚danach‘ oder ‚inmitten‘ und *Morphe* lässt sich mit ‚Gestalt‘ übersetzen. *Metamorphe* bedeutet also wörtlich ‚Nachgestalt‘ oder ‚spätere Gestalt‘ und als Prozess der *Metamorphose* ‚Verwandlung‘. Mit dem Längenmaß *Meter* hat das gar nichts zu tun.

Chlorophyll wurde in der Klasse 2Z sogar öfters in der Version mit nur einem „l“ am Ende gefunden. Im Englischen ist sowohl die Schreibweise *chlorophyll* als auch *chlorophyl* akzeptiert, möglicherweise wurde dieses Kapitel in englischer Sprache unterrichtet und die Kinder haben das Wort so hingeschrieben, wie es ihnen im Unterricht gezeigt worden war. Ansonsten gab es keine ungewöhnlichen Schreibungen von Fachwörtern. In dieser Klasse wurden sehr viele Beispiele angegeben, ein Großteil der Schüler/innen gab mehr als zwei Beispiele an.

Oberstufe

In den sechsten Klassen deuten die gewählten Fachwörter darauf hin, dass gerade die Zelle und ihre Bestandteile sowie der Prozess der Zellteilung Gegenstand des Unterrichts sind. Mehr als ein Drittel der Klasse 6Y brachte *endoplasmatisches Retikulum* als Beispiel. Ansonsten gibt es eine Vielzahl an Fachwörtern, die zwischen einem und fünf Mal genannt werden. Neben den zytologischen Fachbegriffen sind es vor allem anatomische, vermutlich wird also auch der Körper des Menschen gerade im Biologieunterricht behandelt.

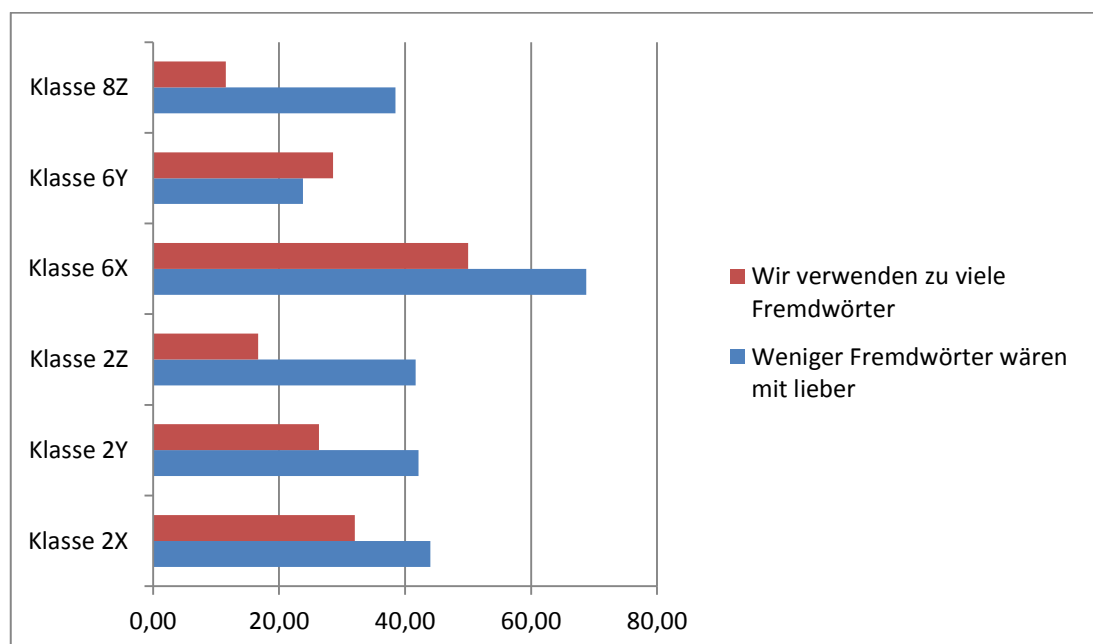
Interessant ist auch die Nennung eines wissenschaftlichen Pflanzennamens, denn dieser ist das einzige Beispiel dieser Art. *Solanum mammosum* wird drei Mal genannt, die umgangssprachliche Bezeichnung *Nippelfrucht* bietet eine mögliche Erklärung für das Interesse an dieser Pflanze. Im Deutschen wird dieses Gewächs wegen seiner ungewöhnlichen Form auch *Kuheuterpflanze* genannt. Ob diese Pflanze tatsächlich Gegenstand des Unterrichts war, lässt sich anhand der Angaben nicht nachvollziehen. Jedenfalls sticht das Beispiel aus den übrigen hervor, die sich wie erwähnt auf die Gebiete der Zytologie und Anatomie beziehen.

Die andere sechste Klasse nannte ebenfalls viele zytologische Beispiele, vor allem Fachwörter, die mit dem Prozess der Mitose zu tun haben. Am häufigsten ist mit fünf Nennungen der Terminus *Centromer*. Je viermal wurden die eben erwähnte *Mitose* und *Chlamydomonas*, eine einzellige Grünalge, angegeben. Die Alge ist deshalb nicht überraschend, weil sie ein Modellorganismus der botanischen Grundlagenforschung ist und Kernverschmelzungen und Kernteilungen an ihre gut beobachtet werden können.

Die Zytologie spielt auch in der achten Klasse noch eine große Rolle, die Zellorganelle *Mitochondrium* wurde fünfmal als Beispiel gewählt. Ansonsten sind die Beispiele sehr vielfältig, neben weiteren Zellbestandteilen und Prozessen wie der *Replikation* werden auch chemische Verbindungen wie *Desoxyribonukleinsäure* angegeben. Ebenfalls fünfmal wurde das Fachwort *Evolution* genannt, weitere Beispiele waren unter anderem *Symbiose* und *Homo sapiens*.

11.4 Untersuchung des Zusammenhangs ausgewählter Antworten

„Wir verwenden zu viele Fremdwörter“ –
„Weniger Fremdwörter wären mir lieber“

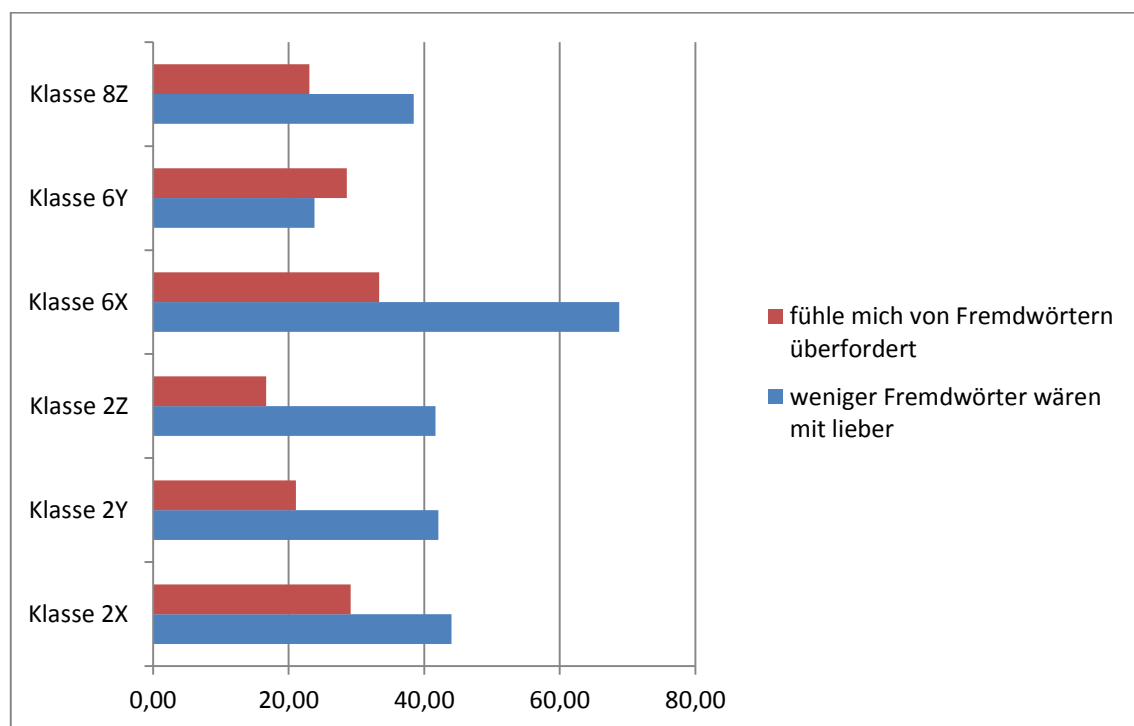


In den meisten Klassen hat mehr als die Hälfte der Schüler/innen die Aussage „Weniger Fremdwörter im Unterricht wären mir lieber“ mit „stimme zu“ oder „stimme eher zu“ beantwortet. Die prozentualen Anteile der beiden zusammengefassten Antworten sind nun in der Graphik dargestellt. Die blauen Balken repräsentieren ebenfalls den prozentualen Anteil jener Schüler/innen, die der Aussage „Wie verwenden im Unterricht zu viele Fremdwörter“ zugestimmt oder eher zugestimmt haben.

Im Diagramm zeigt sich deutlich, dass die meisten Schüler/innen zwar nicht der Meinung sind, dass zu viele Fremdwörter verwendet würden, sie sich aber trotzdem weniger fremdsprachige Termini im Unterricht wünschen. In beiden Kategorien kam aus der Klasse 6X die meiste Zustimmung. Circa 70% hätten lieber weniger Fremdwörter im Unterricht und etwa die Hälfte meint, es würden zu viele davon verwendet werden. Anders verhält es sich in der Klasse 6Y, die eine Ausnahme bildet. In ihr wünschen sich nur knapp 20% eine Reduktion der Fremdwörter, obwohl etwa ein Viertel der Meinung ist, es würden zu viele fremdsprachige Termini im Unterricht verwendet werden.

Interessant ist an diesem Ergebnis, dass die objektive Wahrnehmung und das persönliche Empfinden nicht korrelieren. Objektiv sind viele Schüler/innen der Meinung, die Zahl der fremdsprachigen Termini im Unterricht ist angemessen beziehungsweise nicht zu hoch. Dennoch halten sie die Fachwörter, deren Nutzen ihnen großteils bewusst ist, vermutlich für mühsam oder haben Schwierigkeiten, sie zu Lernen, und würden deshalb eine geringere Anzahl an Fremdwörtern im Unterricht bevorzugen.

**„Weniger Fremdwörter im Unterricht wären mir lieber.“ –
„Ich fühle mich von Fremdwörtern schnell überfordert“**

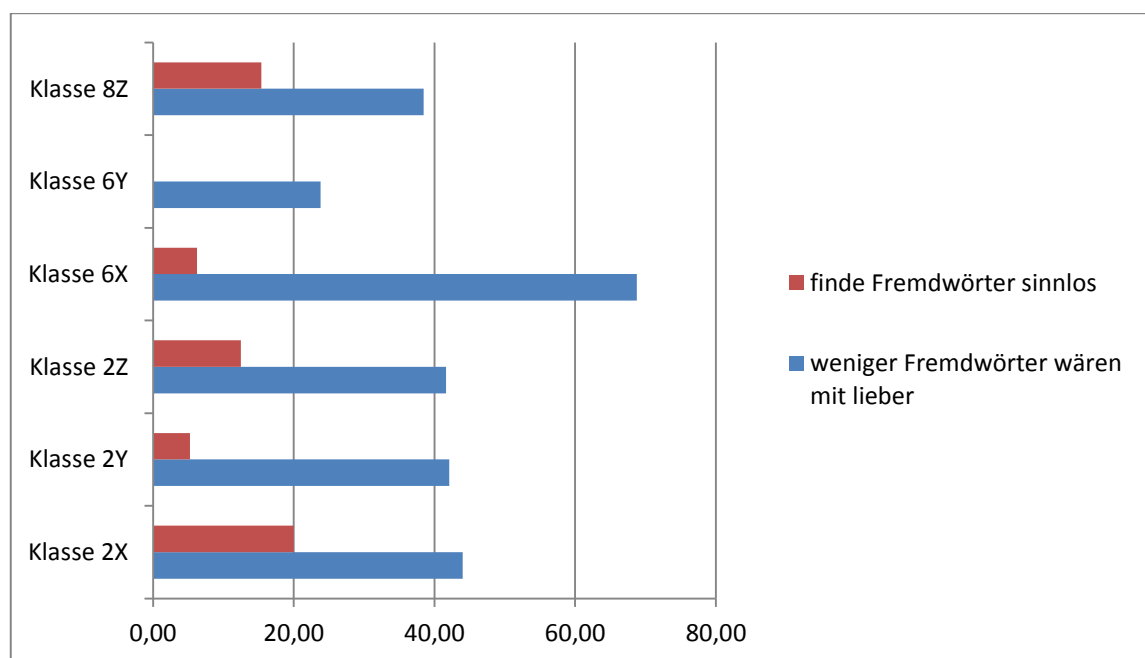


Wie schon die vorige Graphik gezeigt hat, wünschen sich viele Schüler/innen weniger Fremdwörter im Biologieunterricht. Der Grund dafür ist nicht, dass während der Schulstunden übermäßig viele Fremdwörter verwendet werden. Die meisten Lernenden halten die Anzahl objektiv betrachtet für angemessen. Ein mögliches Argument für den Wunsch nach weniger fremdsprachigen Termini wäre, dass Schüler/innen sich von diesen über-

fordert fühlen. Wie schon zuvor wurde der prozentuelle Anteil derjenigen ermittelt, die der Aussage eher oder völlig zustimmen.

Abgesehen von Klasse 6Y, die auch hier wieder eine Ausnahme bildet, wünschen sich viele Schüler/innen weniger Fremdwörter, obwohl sie sich nicht überfordert fühlen. Allerdings zeigt sich in der Unterstufe ein möglicher Zusammenhang, denn je mehr Kinder sich von Fremdwörtern überfordert fühlen, desto mehr würden eine geringere Anzahl bevorzugen. Dabei hat aber immer noch etwa die Hälfte der Befragten mindestens einen anderen Grund als Überforderung für diesen Wunsch. In der Klasse 6Y dagegen gibt es anscheinend einige Schüler/innen, die sich zwar von Fremdwörtern überfordert fühlen, aber keine Reduktion wünschen. Vielleicht ist ihnen die Wichtigkeit von Fremdwörtern bewusst oder sie überschätzen diese sogar und denken, dass diese unbedingt nötig sind und eine Reduktion daher nicht sinnvoll wäre.

**„Weniger Fremdwörter im Unterricht wären mir lieber.“ –
„Es ist sinnlos, im Schulunterricht Fremdwörter zu verwenden“**



Hier zeigt sich deutlich, dass nur sehr wenige Schüler/innen Fremdwörter für sinnlos halten. Gültiges Argument für den Wunsch nach Verringerung der Anzahl ist dies also höchstens für einige Ausnahmen. In der Klasse 6Y gibt es niemanden, der der Aussage „Die Verwendung von Fremdwörtern im Unterricht ist sinnlos“ völlig oder eher zustimmt. Dies passt zu dem vergleichsweise geringen Wunsch nach Reduktion der Fremdwortzahl und der bei der vorigen Frage geäußerten Vermutung, dass Schüler/innen dieser Klasse die Wichtigkeit von fremdsprachigen Termini als besonders hoch einschätzen.

12. Interpretation im Hinblick auf die Forschungshypothesen

Im Biologieunterricht werden zu viele Fach- und Fremdwörter verwendet und nicht ausreichend genau erklärt.

Wie zuvor nochmals in der Graphik verdeutlicht, sind nur wenige Schüler/innen der Meinung, dass im Unterricht zu viele Fach- und Fremdwörter verwendet werden. Nur in einer Klasse stimmen 50% der Schüler/innen dem völlig oder eher zu, wobei dieser Wert aber eine Ausnahme und vergleichsweise sehr hoch ist. Betrachtet man die Auswertung der Daten von Unter- und Oberstufe, so zeigt sich bei beiden ein ähnliches Bild: Nur je etwa ein Viertel stimmt dem völlig oder eher zu. In der Unterstufe stimmen dem gute 30% nur wenig zu und mehr als 40% gar nicht. In der Oberstufe verhält es sich umgekehrt, hier stimmen 40% wenig zu und 33% gar nicht.

Bei den Erklärungen beurteilen die Schüler/innen ihre Lehrkräfte positiver als diese sich selbst. In der Unterstufe meinen zwei Drittel, es trifft zu, dass neue Fachwörter gleich erklärt werden. Die Oberstufe urteilt hier schon kritischer, nur mehr ein gutes Drittel stimmt dem uneingeschränkt zu. Dafür ist fast die Hälfte der Oberstufenschüler/innen der Meinung, dies treffe eher zu.

Erklärungen erfolgen verbal, oft unterstützt durch Gestik und Mimik. Das Lehrbuch spielt in den meisten Klassen eine untergeordnete Rolle. Unterstufenschüler/innen weisen vermehrt auf nichtsprachliche Hilfsmittel wie Zeichnungen und Anschauungsobjekte hin. Dafür verlässt sich die Maturaklasse nicht nur auf die Lehrerin, sondern sucht in Lexika und Wörterbüchern selbstständig nach Erklärungen. Alles in allem werden die Erklärungen als gut und verständlich betrachtet, auch wenn gelegentlich Kritik geübt wurde. Ein/e Schüler/in meint sogar, die Lehrerin würde neue Fachwörter so lange erklären, bis sie alle verstanden haben. Außerdem werden die Schüler/innen explizit aufgefordert, nachzufragen und Unklarheiten anzusprechen.

Die Ergebnisse der Studie widerlegen die erste Hypothese. Die meisten Schüler/innen finden die Anzahl der verwendeten Fachwörter als angemessen und die Erklärungen sind im Normalfall ausreichend.

Schüler/innen fühlen sich dadurch überfordert.

In einer Klasse stimmt ein Drittel der These völlig oder eher zu. Insgesamt fühlen sich nur 6% aller Schüler/innen von Fremdwörtern im Unterricht überfordert. Auf etwa 19% trifft dies eher zu. Obwohl die Werte niedrig wirken, ist es doch ein Viertel der Schüler/innen, die Probleme mit Fremdwörtern im Unterricht haben. Gelegentliche Verständigungsschwierigkeiten sind normal, doch häufige oder gar ständige Überforderung im Unterricht stellt ein großes Problem dar und zerstört die Freude am Ler-

nen. Diese Schüler/innen sollten also besonders gefördert beziehungsweise der Unterricht an ihre Bedürfnisse angepasst werden.

Die zweite Hypothese kann ich teilweise bestätigen. Ein Viertel der befragten Schüler/innen fühlt sich von Fremdwörtern überfordert.

Außerdem halten sie die Verwendung von Fach- und Fremdwörtern für sinnlos, weil sie nicht wissen, warum diese wichtig sind.

Tatsächlich konnte gerade in der Unterstufe ein Teil der Schüler/innen nicht angeben, warum Fach- und Fremdwörter wichtig sind. Nur sehr wenige haben angegeben, es gar nicht zu wissen, die meisten meinten, sie wussten es, haben es aber wieder vergessen. Einige halten Fachwörter auch nur deshalb für wichtig, weil sie im Unterricht vorkommen und geprüft werden. In der Oberstufe konnten mehr Schüler/innen einen Grund angeben, die Argumente waren hier auch vielfältiger. Trotzdem gehört das Bewusstsein für die Wichtigkeit von Fachtermini verstärkt und auch jünger Schüler/innen sollten verstehen, warum diese wichtig sind. Wenn etwas Sinn macht, wird es normalerweise lieber gelernt.

Doch auch wenn sich über den konkreten Nutzen von Fachwörtern nicht alle im Klaren sind, halten die Wenigsten sie für sinnlos. In einer zweiten Klasse stimmen 20% der Schüler/innen zu oder eher zu, dass Fremdwörter im Unterricht sinnlos sind. Im Gegensatz dazu stimmt dem in einer sechsten Klasse niemand völlig und auch niemand eher zu. Betrachtet man die gesamte Unterstufe, so stimmen dem etwa 70% gar nicht und 20% wenig zu. Die Oberstufe urteilt auch hier wieder kritischer, ungefähr 60% stimmten dem gar nicht zu und 30% wenig.

Auch diese Hypothese lässt sich nicht bestätigen. Obwohl einige Schüler/innen nicht genau wissen, warum Fachtermini wichtig sind, halten nur 10% ihre Verwendung im Unterricht für sinnlos oder eher sinnlos.

In der Oberstufe steigt mit der Zahl der Fremdwörter die Überforderung, aber auch das Bewusstsein für ihren Nutzen im wissenschaftlichen Kontext.

Tatsächlich fühlen sich in der Oberstufe mit 8% doppelt so viele Schüler/innen von Fremdwörtern schnell überfordert. Während in der Unterstufe noch etwas mehr als drei Viertel einer Überforderung nicht oder wenig zustimmen, sind es in der Oberstufe nur mehr 73%. Außerdem widersprechen der Aussage, dass sie sich von Fremdwörtern schnell überfordert fühlen, in der Oberstufe nur mehr circa 20% völlig. In der Unterstufe waren es mit 37% noch deutlich mehr. Dabei sind in der Oberstufe geringfügig weniger Schüler/innen der Meinung, es würden zu viele Fremdwörter verwendet.

Bei den Gründen für die Wichtigkeit von Fremdwörtern wurde in der Unterstufe und in der Oberstufe auf deren Bedeutung für Wissenschaftler hingewiesen. In der Oberstufe wurde dieses Argument aber häufiger gebracht und dezidiert der Nutzen für die internationale Kommunikation genannt. Auch meinten mehrere Oberstufenschüler/innen, Fremdwörter seien wichtig, weil sie zum Verständnis fachlicher Literatur und beim Verfassen von wissenschaftlichen Arbeiten gebraucht werden.

Die Antworten der Schüler/innen bestätigen im Großen und Ganzen die letzte Hypothese. Ob in der Oberstufe tatsächlich mehr Fremdwörter verwendet werden, geht aus der Studie nicht hervor, allerdings halten vergleichsweise mehr Schüler/innen der Oberstufe die Zahl der verwendeten Fremdwörter für angemessen. Trotzdem fühlen sich in der Oberstufe mehr Schüler/innen von Fremdwörtern überfordert. Tatsächlich ist ihnen auch der wissenschaftliche Nutzen von Fach- und Fremdwörtern im wissenschaftlichen Kontext bewusster als ihren jüngeren Kolleginnen und Kollegen.

13. Zusammenfassung

In den letzten Jahren hat die Bedeutung von Fachsprache immer mehr zugenommen, denn es entstehen immer neue Fachgebiete und neue wissenschaftliche Erkenntnisse werden gewonnen, was zu einem Mehr an Fachsprache führt. Außerdem streben die Menschen nach möglichst umfassender Allgemeinbildung und sind durch Medien und Technik ständig mit fachsprachlichen Elementen konfrontiert. Daher erfolgte am Anfang der Arbeit zunächst eine allgemeine Auseinandersetzung mit Fachsprachen.

Fachsprache eindeutig zu definieren ist nicht möglich. Kurz gesagt wird darunter Kommunikation mit fachlichen Inhalten oder die Kommunikation von Fachleuten verstanden. Was genau ein Fach ausmacht, ist auch in der Literatur umstritten. Trotzdem kann Fachsprache vertikal nach ihren Fächern gegliedert werden. So gibt es zum Beispiel die Fachsprache der Biologie, der Linguistik und der Philosophie. Je nach Forschungsinteresse reicht eine so grobe Einteilung oder es erfolgt einer weitere Gliederung, beispielsweise in Fachsprache der Botanik, der Genetik und so weiter.

Außerdem lässt sich Fachsprache horizontal nach ihrem Grad an Fachlichkeit gliedern. So enthält beispielsweise der Vortrag einer Chemikerin bei einer Fachtagung viele Termini, parasprachliche Mittel wie chemische Strukturformeln und hat eine streng geregelte Struktur. Hier nutzt sie die wissenschaftliche Theoriesprache. In der Kommunikation mit ihren Mitarbeitern im Labor wird sie die wissenschaftliche Gebrauchssprache oder Praxisprache nutzen, die viele Fachtermini enthält, aber nicht so streng geregelt ist. Referiert dieselbe Wissenschaftlerin dasselbe Thema vor einer Schulklasse, unterliegt die Syntax keiner fachsprachlichen Regelung und Termini werden größtenteils vermieden werden. Diese Kommunikation im Kontaktbereich zwischen Alltag und Wissenschaft wird auch als Transfersprache bezeichnet.

Wichtige syntaktische Merkmale von Fachsprachen sind die Vermeidung der ersten Person Singular und der häufige Gebrauch von Passiv und Infinitiv. Substantive sind die wichtigste Wortart, Verben haben oft nur noch eine grammatische Funktion. Der wissenschaftliche Stil wird daher auch als Nominalstil bezeichnet. Außerdem zeichnet sich die Fachsprache durch die Verwendung von klar definierten Termini, künstlichen Ausdrücken und parasprachlichen Mitteln wie Formeln aus.

Genau wie Fachsprache lässt sich Gemein- oder Alltagssprache nicht einfach definieren. Meist werden darunter jene sprachlichen Mittel verstanden, über die theoretisch alle Sprachnutzer verfügen. Selbst wenn sie Elemente der Gemeinsprache nicht selbst anwenden, sind sie doch in der Lage, diese zu verstehen. Fachsprache dagegen bleibt oft Experten vorbehalten und ist für die Allgemeinheit nicht verständlich. Einerseits ist es zwar Aufgabe der Experten, Wissen auch zu vermitteln und allen zugänglich zu machen, andererseits bestehen viele Wissenschaftler auf der Exklusivität ihrer Sprache. Dabei kann Fachsprache leicht zur Imponiersprache verkommen und genutzt werden, um andere einzuschüchtern, zu beeindrucken oder zu überreden.

Die schon erwähnten Termini spielen in Fachsprachen eine wichtige Rolle, was zur Bildung eines eigenen Forschungszweigs, der Terminologie, geführt hat. Diese beschäftigt sich mit der Definition und Benennung von wissenschaftlichen Begriffen. Ein Begriff ist die Abstraktion eines realen Objekts, also ein gedankliches Konstrukt. Das sprachliche Zeichen für dieses Konstrukt ist eine Bezeichnung, im Fall eines fachlichen Objekts ein Fachwort. Dieses muss gut gewählt sein, ein optimaler Terminus zeichnet sich durch Fachbezogenheit, Begrifflichkeit, Exaktheit, Eindeutigkeit, Eineindeutigkeit, Selbstdeutigkeit, Knappheit und Neutralität aus. Zur Schaffung neuer Termini gibt es mehrere Benennungsstrategien. Bei der Terminologisierung wird einem Wort aus der Gemeinsprache durch eine Definition in der jeweiligen Fachsprache ein bestimmter Begriff zugeordnet. Für die Wortbildung stehen auch grammatische Mittel zur Verfügung, etwa durch die Derivation mit Suffixen oder die Bildung von Komposita. Viele neue Termini entstehen durch Entlehnung aus anderen Sprachen, wobei der native und der fremdsprachige Terminus oft nebeneinander existieren.

Die Fachsprache der Biologie weist gewisse Merkmale auf, die alle Fachsprachen gemein haben, hat aber auch Besonderheiten. Sofort erkennbar ist sie durch die von Linne begründete binäre Nomenklatur, also die Kategorisierung von Organismen in Gattungen und Arten und die entsprechende Benennung. Durch die fachliche Nähe zur Chemie kommen Wortbildungsstrategien aus diesem Bereich auch in der Biologie zur Anwendung. So ist sofort klar, dass es sich bei einem Wort mit der Endung –ase um ein Enzym handelt. Auch zählen chemische Strukturformeln zu den parasprachlichen Mitteln der biologischen Fachsprache, genau wie Stammbäume und Kreuzungstabellen. Wie in vielen Naturwissenschaften wird auch in der Biologie Englisch immer mehr zur Wissenschaftssprache. Dabei ist die Fachsprache der Biologie nicht nur für Experten wichtig, auch die Öffentlichkeit hat Anspruch auf Wissen über ihre Umwelt. Durch das Interesse an biologischen Inhalten dringen immer mehr Termini in die Umgangssprache ein. Dabei kommt es

aber rasch zu Bedeutungsänderungen oder Fehlinterpretationen von Metaphern. Teilweise werden falsch verwendete ehemals wissenschaftliche Metaphern sogar zur Rechtfertigung politischer Ideologien genutzt, wie es beim Sozialdarwinismus der Fall war.

Die Verwendung von Fachsprache in außerfachlichen Kontexten führt direkt zur Unterrichtssprache. Diese vermittelt zwischen Fachsprache und Gemeinsprache sowie zwischen alltäglicher Welterfahrung und explizitem Wissenserwerb. Dabei ist wichtig, dass die Unterrichtssprache kein reduziertes Abbild der biologischen Fachsprache ist! Die Sprachform muss an die Adressaten angepasst sein und ist abhängig vom Alter, der Gruppengröße, den Unterrichtszielen, den Themen und der Lehrperson selbst. Unterrichtssprache lässt sich in zwei Stufen gliedern: Die Stufe des fachbezogenen Sprechens dient der Vermittlung von Inhalten und auf der Stufe des verständigungsbezogenen Sprechens werden durch Nachfragen Missverständnisse geklärt. Für beide Formen des Sprechens gibt es Metastufen außerhalb des Unterrichts.

Fachsprache kann sowohl Medium als auch Gegenstand des Unterrichts sein. Im Fachsprachenunterricht sollen die Schüler/innen lernen, warum Fachsprachen entstehen und was typische Wortbildungsstrategien und syntaktische Besonderheiten sind. Sie sollen Schwächen und Leistungen von Fachsprachen beurteilen können und sich der Problematik beim Wechselspiel zwischen Fach- und Gemeinsprache bewusst werden. Außerdem sollen sie fachwissenschaftliche Texte bekannter Gebiete analysieren und verstehen, die Funktion von Fachsprache in verschiedenen Texten und Situationen beurteilen, fachwissenschaftliche Texte adressatengerecht verfassen beziehungsweise umformulieren und bei Referaten einen den Zuhörerinnen und Zuhörern angemessenen Grad an Fachlichkeit verwenden. Weiters sollen die Schüler/innen Fachsprache nicht pauschal diskriminieren sondern differenziert betrachten und Missbrauch aufdecken sowie lernen, Sprachbarrieren zu vermeiden und diese durch Nachfragen und dem Bestehen auf Erklärungen zu zerstören. Dabei soll Sprachverhalten als soziales Verhalten begriffen werden.

Aufgabe der Biologiedidaktik ist es, einen Leitfaden für den angemessenen Gebrauch von Fachsprache für den Unterricht zu entwickeln. Dabei sollen Fachwörter nicht isoliert betrachtet, sondern vernetzt und klassifiziert werden. Das Lernen von Begriffen, die den Termini zugrunde liegen, ist mit Mind-Maps und Begriffsnetzen besonders effektiv.

Dabei sind die Auswahl der für den Unterricht relevanten Begriffe und die Wahl von passenden Begriffsnamen von besonderer Bedeutung. Begriffe werden leichter gelernt, wenn bei ihrer Wahl vom Vorwissen der Schüler/innen ausgegangen wird, sie anschaulich sind, durch ein bekanntes sprachliches Zeichen repräsentiert werden und wenn sie oft wiederholt werden. Auswahlkriterien für relevante Begriffe sollten unter anderem ihre vermutete Lernbarkeit, die Häufigkeit ihrer Nennung in biologiedidaktischem Material, ihre Bedeutung für das Verständnis weiterführender Inhalte und ihre Wichtigkeit für das aktuelle Thema sein.

Wie immer im Unterricht kann es auch bei der Vermittlung von fachsprachlichen Inhalten zu Verständigungsschwierigkeiten kommen. Im Unterricht sind vor allem Homonyme, also

die Verwendung eines Wortes für unterschiedliche Begriffe, und Synonyme, das Vorhandensein mehrerer Bezeichnungen für einen Begriffsinhalt, problematisch. Ebenfalls schwierig ist oft die Interpretation von Metaphern, die durch ihre Bildhaftigkeit unser Denken beeinflussen und deren gemeinsprachliche Bedeutung oft fest in den Köpfen verankert ist. Immer wieder verursacht auch Doppelterminologie, also das Vorkommen von genau zwei Synonymen, die im selben Text verwendet werden, Probleme.

In den folgenden Kapiteln dieser Arbeit wurden die Ergebnisse der empirischen Studie zusammengefasst und analysiert. Dabei wurden nach der Zusammenfassung und Präsentation der Ergebnisse die Antworten der Lehrerinnen mit denen der von ihnen unterrichteten Schüler/innen verglichen:

Lehrerin A hat relativ viele Übereinstimmungen mit ihren Schüler/innen. So gibt sie an, es treffe eher zu, dass sie neue Fachwörter sofort erklärt. Mehr als drei Viertel der Unterrichteten stimmt dem eher oder sogar völlig zu. Auch findet die Lehrerin Fremdwörter im Unterricht eher sinnvoll, genau wie drei Viertel ihrer Schüler/innen sie eher oder sehr sinnvoll finden. Als Erklärung für die Wichtigkeit mancher Fremdwörter gibt Lehrerin A Allgemeinbildung und die manchmal schwierige oder unmögliche Übersetzung ins Deutsche an. Obwohl ihre Schüler/innen Großteils angeben zu wissen, warum Termini teilweise wichtig sind, nennt niemand dieselben Begründungen wie sie.

Lehrerin B und ihre Schüler/innen haben oft divergierende Ansichten. So gibt etwa die Lehrerin an, es treffe nicht zu, dass sie neue Fachwörter sofort erklären würde. Dieser Aussage schließt sich keine/r ihrer Schüler/innen an, etwa 40% sind sogar der Meinung, sie würden neue Fachwörter immer sofort erklärt bekommen. Auch gibt die Lehrerin an, es treffe eher zu, dass Schüler/innen von Fremdwörtern schnell überfordert wären. Allerdings fühlt sich circa ein Viertel der Lernenden gar nicht und die Hälfte nur wenig überfordert. Außerdem halten fast drei Viertel der Schüler/innen Fremdwörter im Unterricht für sinnvoll, die Lehrerin jedoch nicht.

Auch Lehrerin C hat angegeben, es trifft nicht zu, dass sie neue Fachwörter sofort erklärt. Etwa drei Viertel ihrer Schüler/innen widersprechen dem und meinen, es würde völlig oder eher zutreffen. Dafür denkt sie, ihre Schüler/innen wären von Fremdwörtern eher nicht schnell überfordert. Dem stimmen 70% der Lernenden zu, die sich nicht oder nur wenig überfordert fühlen. Als Gründe für die Wichtigkeit von manchen Fachtermini nennt die Lehrerin deren Nutzen für Fachliteratur und Studium. Diese beiden Argumente werden, neben einigen anderen, auch von den Schüler/innen genannt.

Als nächstes wurden die Ansichten von Schüler/innen der Unterstufe und der Oberstufe verglichen. Alle gaben an, dass im Unterricht Fach- und Fremdwörter verwendet werden. Dass diese auch geprüft werden trifft für drei Viertel der Oberstufenschüler/innen eher oder völlig zu, aber nur für zwei Drittel der Unterstufenschüler/innen. Dieselbe Zahl gibt an, dass Fremdwörter sofort erklärt werden würden. In der Oberstufe stimmt dem nur mehr ein Drittel völlig zu, vergleicht man jedoch „trifft eher zu“ und „trifft zu“, so ergeben sich in allen Schulstufen ähnliche Werte. Ähnlich sind auch die Ansichten über Erklärun-

gen zur sprachlichen Herkunft von Fremdwörtern. Da geben nämlich jeweils etwas mehr als zwei Drittel an, diese würden nicht oder nur wenig gegeben. Obwohl sich in der Oberstufe mehr Schüler/innen von Fremdwörtern überfordert fühlen, sind jeweils etwa drei Viertel nicht oder nur wenig überfordert.

Auf die Frage, ob ihnen weniger Fremdwörter im Unterricht lieber wären, wurden sehr unterschiedliche Antworten gegeben. Jede der vier Kategorien wurde von 20-36% der Schüler/innen gewählt, die meisten Stimmen bekam aber sowohl in der Unter- als auch in der Oberstufe die Kategorie „stimme wenig zu“. In der Oberstufe geben 71% der Schüler/innen an, Fremdwörter wären (eher) wichtig, weil sie Wissenschaftler verwenden. In der Unterstufe sehen das nur 62% so. Dass Fremdwörter sinnlos sind, finden 13% der Lernenden in der Unterstufe und 8% derer in der Oberstufe. Jedoch sind mehr Unterstufenschüler/innen der Meinung, dass Fremdwörter gar nicht sinnlos wären. Auch trifft es für mehr Unterstufenschüler/innen gar nicht zu, dass im Unterricht zu viele Fremdwörter verwendet würden. Fasst man allerdings die Antworten „stimme nicht zu“ und „stimme wenig zu“ zusammen, so sind die Werte für Unter- und Oberstufe sehr ähnlich.

Auch bei den offenen Fragen gibt es Unterschiede zwischen Unter- und Oberstufe. Die Schüler/innen wurden befragt, ob sie wissen, warum manche Fachwörter und Fremdwörter wichtig sind, und gebeten, Gründe zu nennen. In der Unterstufe antworteten einige Schüler/innen „Weil es halt so ist“, andere meinten, sie würden Fachwörter später noch brauchen oder ihren Wortschatz damit verbessern. Einige weisen auch darauf hin, dass Fremdwörter in anderen Sprachen dieselbe Bedeutung haben und dass es manchmal kein passendes deutsches Wort gibt. Manche Schüler/innen der Oberstufe sehen den Nutzen von Fach- und Fremdwörtern auch in der Zukunft, beziehen sich aber schon konkret auf Studium und Beruf. Auch sie meinen, dass Fremdwörter den sprachlichen Ausdruck verbessern und die internationale Verständigung zwischen Wissenschaftlern sichern. Außerdem wird die Exaktheit von Termini als Vorteil genannt und deren Nutzen im Alltag angesprochen.

Erklärt werden Fremdwörter und neue Fachwörter vor allem verbal, wobei Synonyme und Umschreibungen eine große Rolle spielen. Gelegentlich wird auch die Wortherkunft als Erklärung genutzt. In der Unterstufe gibt es noch vermehrt Hinweise auf nicht-sprachliche Hilfsmittel wie Anschauungsobjekte und Zeichnungen. Das Lehrbuch spielt eine untergeordnete Rolle.

Die Schüler/innen wurden aufgefordert, im Unterricht verwendete Fachwörter als Beispiele zu nennen. Dabei hat sich in allen Klassen gezeigt, dass die Beispiele mit dem aktuellen Unterrichtsstoff korrelieren. Beispielsweise wird in den sechsten Klassen Zytologie unterrichtet. In der einen Klasse wird als häufigstes Beispiel das *endoplasmatische Retikulum* genannt, eine Zellorganelle.

Beim Vergleich ausgewählter Fragestellungen zeigte sich, dass nur wenige Schüler/innen der Meinung sind, im Unterricht würden zu viele Fremdwörter verwendet werden, sich aber trotzdem viele der Lernenden weniger Fremdwörter wünschen. Grund dafür ist nicht, oder nicht nur, die Überforderung durch Fremdwörter. Viele wünschen sich eine Verringerung der Anzahl an Fremdwörtern, obwohl sie sich nicht überfordert fühlen. Auch halten nur sehr wenige Schüler/innen die Verwendung von Fach- und Fremdwörtern im Unterricht für sinnlos, dies bietet also ebenfalls keine ausreichende Erklärung.

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass die meisten Schüler/innen die Zahl der im Unterricht verwendeten Fach- und Fremdwörter für angemessen hält, obwohl vielen Lernenden weniger Fachwörter im Unterricht lieber wären. Die Erklärungen werden meist als ausreichend empfunden, doch etwa ein Viertel der Schüler/innen fühlt sich von Fremdwörtern überfordert. Obwohl einige Schüler/innen nicht genau wissen, warum Fachtermini wichtig sind, halten nur 10% ihre Verwendung im Unterricht für sinnlos beziehungsweise eher sinnlos. In der Oberstufe finden mehr Schüler/innen die Zahl der Fremdwörter angemessen, trotzdem fühlen sich hier mehr Lernende überfordert. Dafür ist ihnen der wissenschaftliche Nutzen von Fach- und Fremdwörtern im wissenschaftlichen Kontext bewusster als ihren jüngeren Kolleginnen und Kollegen.

14. Literaturverzeichnis

ARNTZ, Reiner / PICHT, Heribert / MAYER, Felix: Einführung in die Terminologiearbeit. 6. verbesserte Auflage. Hildesheim: Georg Olms Verlag, 2009 (= Studien zu Sprache und Technik, Bd. 2).

BECKER, Andrea / HUNDT, Markus: Die Fachsprache in der einzelsprachlichen Differenzierung. In: Fachsprachen. Languages for Special Purposes. Hg. von Hoffmann, Lothar / Kalverkämper, Hartwig / Wiegand, Herbert Ernst. Berlin: de Gruyter 1998 (= Handbücher zur Fach- und Kommunikationswissenschaft, Bd. 14/1), S. 118-133.

BERCK, Heidi: Begriffe im Biologieunterricht. Versuch einer Entwirrung am Beispiel Sachkunde. Köln: Aulis Verlag 1986 (= Didaktik der Naturwissenschaften, Bd. 10).

BERCK, Karl-Heinz / GRAF, Dittmar: Begriffsauswahl und Begriffsvermittlung – Überblick über den Forschungsstand für den Biologieunterricht. In: Sprache und Verstehen im Biologieunterricht. Hg. von Entrich, Hartmut / Staeck, Lothar. Leuchtturmverlag 1992 (= Leuchtturm-Unterricht-Paperbacks, Bd. 15), S. 76-90.

BRETSCHNEIDER, Jan: Wie konsequent ist die biologische Fachsprache? In: Sprache und Verstehen im Biologieunterricht. Hg. von Entrich, Hartmut / Staeck, Lothar. Leuchtturmverlag 1992 (= Leuchtturm-Unterricht-Paperbacks, Bd. 15), S. 140-146.

BUHLMANN, Rosemarie / FEARNES, Anneliese: Handbuch des Fachsprachenunterrichts. Tübingen: Gunter Narr 2000.

ESCHENHAGEN, Dieter / KATTMANN, Ulrich / RODI, Dieter: Fachdidaktik Biologie, 5. Auflage hrsg. von Ulrich Kattmann. Köln: Aulis Verlag 2001.

FAESSLER, Peter E.: Die neuere Fachsprache der Biologie seit der Mitte des 19. Jahrhunderts unter besonderer Berücksichtigung der Genetik. In: Fachsprachen. Languages for Special Purposes. Hg. von Hoffmann, Lothar / Kalverkämper, Hartwig / Wiegand, Herbert Ernst. Berlin: de Gruyter 1998 (= Handbücher zur Fach- und Kommunikationswissenschaft, Bd. 14/1), S. 1260-1269

FLUCK, Hans-Rüdiger: Didaktik der Fachsprachen. Aufgaben und Arbeitsfelder, Konzepte und Perspektiven im Sprachbereich Deutsch. Tübingen: Gunter Narr 1992 1995 (= Forum für Fachsprachenforschung, Bd. 16).

GEBHARD, Ulrich / LANGLET, Jürgen: Sprache der wissenschaftlichen Biologie und die Sprache des Biologieunterrichts – gibt es eine Entsprechung und welche Folgen hat sie? In: Sprache und Verstehen im Biologieunterricht. Hg. von Entrich, Hartmut / Staeck, Lothar. Leuchtturmverlag 1992 (= Leuchtturm-Unterricht-Paperbacks, Bd. 15), S. 221-224.

GLOY, Klaus: Sprachnormen und die Isolierung und Integration von Fachsprachen. In: Fachsprachen. Languages for Special Purposes. Hg. von Hoffmann, Lothar / Kalverkämper,

Hartwig / Wiegand, Herbert Ernst. Berlin: de Gruyter 1998 (= Handbücher zur Fach- und Kommunikationswissenschaft, Bd. 14/1), S. 100-109.

GÖPFERICH, Susanne: Textsorten in Naturwissenschaft und Technik. Pragmatische Typologie – Kontrastierung – Translation. Tübingen: Gunter Narr 1995 (= Forum für Fachsprachenforschung, Bd. 27).

GRAF, Dittmar / LEPEL, Wulf-Dieter / OEHMIG, Bernd: Begriffsbildung im Biologieunterricht. In: Sprache und Verstehen im Biologieunterricht. Hg. von Entrich, Hartmut / Staeck, Lothar. Leuchtturmverlag 1992 (= Leuchtturm-Unterricht-Paperbacks, Bd. 15), S. 225-227.

HAHN, Walter von: Fachkommunikation. Entwicklung, Linguistische Konzepte, Betriebliche Beispiele. Berlin: De Gruyter 1983.

HASS-ZUMKEHR, Ulrike: Die Fachsprache der Ökologie im 20. Jahrhundert. In: Fachsprachen. Languages for Special Purposes. Hg. von Hoffmann, Lothar / Kalverkämper, Hartwig / Wiegand, Herbert Ernst. Berlin: de Gruyter 1998 (= Handbücher zur Fach- und Kommunikationswissenschaft, Bd. 14/1), S. 1363-1369

HOFFMANN, Lothar: Kommunikationsmittel Fachsprache. Eine Einführung. Zweite völlig neu bearbeitete Auflage. Tübingen: Gunter Narr 1985 (= Forum für Fachsprachenforschung, Bd. 1).

HOFFMANN, Lothar: Vom Fachwort zum Fachtext. Beiträge zur Angewandten Linguistik. Tübingen: Gunter Narr 1988 (= Forum für Fachsprachenforschung Bd. 5).

HOFFMANN, Lothar: Fachsprachen und Gemeinsprache. . In: Fachsprachen. Languages for Special Purposes. Hg. von Hoffmann, Lothar / Kalverkämper, Hartwig / Wiegand, Herbert Ernst. Berlin: de Gruyter 1998 (= Handbücher zur Fach- und Kommunikationswissenschaft, Bd. 14/1), S. 157-168.

KALVERKÄMPER, Hartwig: Fach und Fachwissen. In: Fachsprachen. Languages for Special Purposes. Hg. von Hoffmann, Lothar / Kalverkämper, Hartwig / Wiegand, Herbert Ernst. Berlin: de Gruyter 1998 (= Handbücher zur Fach- und Kommunikationswissenschaft, Bd. 14/1), S. 1-24.

KALVERKÄMPER, Hartwig: Fachsprache und Fachsprachenforschung. In: Fachsprachen. Languages for Special Purposes. Hg. von Hoffmann, Lothar / Kalverkämper, Hartwig / Wiegand, Herbert Ernst. Berlin: de Gruyter 1998 (= Handbücher zur Fach- und Kommunikationswissenschaft, Bd. 14/1), S. 48-59.

KATTMANN, Ulrich (1992a): Von der Macht der Namen. Was mit biologischen Fachbegriffen gelernt wird. In: Sprache und Verstehen im Biologieunterricht. Hg. von Entrich, Hartmut / Staeck, Lothar. Leuchtturmverlag 1992 (= Leuchtturm-Unterricht-Paperbacks, Bd. 15), S. 91-101.

KATTMANN, Ulrich (1992b): Sprache und Begriffe im Biologieunterricht. In: Biologie in der Schule 41 Heft 6 (1992), S. 201-205.

KLUTE, Wilfried (Hrsg.): Fachsprache und Gemeinsprache. Texte zum Problem der Kommunikation in der arbeitsteiligen Gesellschaft. Frankfurt am Main: Moritz Diesterweg 1975 (= Kommunikation/Sprache. Materialien für den Kurs- und Projektunterricht).

KOHN, Jutta: Fachsprache der Biologie. In: Der Deutschunterricht 5/2002, S. 56-62.

PINKAL, Manfred: Semantische Vagheit: Phänomene und Theorien, Teil 1. In: Linguistische Berichte 70 (1980), S. 1-27.

POERKSEN, Uwe: Deutsche Naturwissenschaftssprachen. Historische und kritische Studien. Tübingen: Gunter Narr 1986 (= Forum für Fachsprachenforschung, Bd. 2).

PRIESEMANN, Gerhard: Zur Theorie der Unterrichtssprache. Düsseldorf: Schwann 1971 (= Sprache und Lernen. Internationale Studien zur pädagogischen Anthropologie. Bd. 11).

ROELCKE, Thorsten: Fachsprache und Fachkommunikation. In: Der Deutschunterricht 5/2002, S. 9-20.

SCHAEFER, Gerhard: Begriffsforschung als Mittel zur Unterrichtsgestaltung. In: Sprache und Verstehen im Biologieunterricht. Hg. von Entrich, Hartmut / Staack, Lothar. Leuchtturmverlag 1992 (= Leuchtturm-Unterricht-Paperbacks, Bd. 15), S. 128-139.

SCHELLENBERG, Wilhelm: Fachwortschatz. In: POHL, Inge / ULRICH, Winfried: Wortschatzarbeit. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren 2011 (= Deutschunterricht in Theorie und Praxis, Bd. 7), S. 310-319.

SCHMIDT, Eberhard G.: Systemimmanente Grenzen exakter Begriffsbildung im Biologieunterricht. In: Sprache und Verstehen im Biologieunterricht. Hg. von Entrich, Hartmut / Staack, Lothar. Leuchtturmverlag 1992 (= Leuchtturm-Unterricht-Paperbacks, Bd. 15), S. 225-227.

THURMAIR, Maria: Doppelterminologie im Text oder: hydrophob ist wasserscheu. In: Linguistik der Wissenschaftssprache. Hg. von Kretzenbacher, Heinz L. / Weinrich, Harald. Berlin: de Gruyter 1994 (= Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Forschungsbericht 10), S. 247-280.

15. Anhang

15.1 Fragebogen Schüler/innen

„Fachsprache im Biologieunterricht. Eine quantitative Studie zur Verwendung von Fachtermini in AHS Unter- & Oberstufe“

(Diplomarbeit von Pia Edelmann)

FRAGEBOGEN SCHÜLER/INNEN

Schulstufe (5.-12.): Realgymnasium: ja ☐ nein ☐

- 1 = trifft nicht zu
2 = trifft wenig zu
3 = trifft eher zu
4 = trifft zu

Im Unterricht werden Fremdwörter und deutsche Fachbegriffe verwendet

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

Wenn ja, welche? Gib bitte ein paar Beispiele:

.....
.....

Fremdwörter müssen wir uns nicht merken. (z.B. Wissenschaftliche Namen von Pflanzen und Tieren, Benennungen wie Hypothalamus)

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

Neue Fremdwörter werden uns gleich erklärt.

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

Wie werden deutsche Fachbegriffe erklärt?

.....
.....

Der/die Lehrer/in erklärt uns oft, woher das Fremdwort kommt (sprachliche Herkunft)

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

Ich weiß, warum manche Fremdwörter wichtig sind.

- Ja, und zwar weil
- Ja, aber ich kann mich nicht mehr genau erinnern.
- Nein
- Nein, weil wir keine Fremdwörter verwenden.

1 = stimme nicht zu

2 = stimme wenig zu

3 = stimme eher zu

4 = stimme zu

Von Fremdwörtern fühle ich mich schnell überfordert.

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

Weniger Fremdwörter im Unterricht wären mir lieber.

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

Es ist wichtig, Fremdwörter zu lernen, weil Wissenschaftler sie auch benutzen.

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

Es ist sinnlos, im Schulunterricht Fremdwörter zu lernen.

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

Wir verwenden im Unterricht zu viele Fremdwörter.

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

Vielen Dank für Deine Mithilfe!

15.2 Fragebogen Lehrerinnen

„Fachsprache im Biologieunterricht. Eine quantitative Studie zur Verwendung von Fachtermini in AHS Unter- & Oberstufe“

(Diplomarbeit von Pia Edelmann)

STATISTISCHE ANGABEN

Wie lange unterrichten Sie schon?

Zweifach? : ja ☐ nein ☐ wenn ja, welches?

FRAGEBOGEN

Welche Fremdwörter/Fachbegriffe verwenden sie im Unterricht?

- ☐ Wissenschaftliche Namen von Tieren und Pflanzen
- ☐ Benennungen von Körperteilen und Pflanzenteilen
- ☐ Andere:

Bitte nennen sie einige Beispiele für vor kurzem im Unterricht verwendete Fachbegriffe:

.....
.....
.....

1 = trifft nicht zu

2 = trifft wenig zu

3 = trifft eher zu

4 = trifft zu

Ich verwende im Unterricht viele Fremdwörter.

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

Schüler/innen müssen gewisse Fachbegriffe (auch lateinische Begriffe) beherrschen. Diese werden auch geprüft.

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

Kommentar:

In schwächeren Klassen verwende ich weniger Fachbegriffe und Fremdwörter.

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

Warum?

.....

Ich erkläre die Bedeutung von neuen Fachbegriffen sofort.

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

Ich habe den Schüler/innen erklärt, warum manche Fremdwörter wichtig sind.

- ☐ Ja, und zwar
- ☐ Nein
- ☐ Nein, weil ich kaum Fremdwörter verwende

Wenn möglich erkläre ich die sprachliche Herkunft der Fremdwörter.

- ☐ Ja
- ☐ Nein, weil ich es nicht für sinnvoll halte
- ☐ Nein, weil ich sie nicht kenne

1 = stimme nicht zu

2 = stimme wenig zu

3 = stimme eher zu

4 = stimme zu

Die Verwendung von Fremdwörtern im Unterricht ist sinnvoll.

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

Fremdwörter sollen der Vollständigkeit halber zusätzlich zum deutschen Begriff erwähnt werden.

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

Schüler/innen fühlen sich von Fremdwörtern schnell überfordert.

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

Fremdwörter sollten erst in der Oberstufe verwendet werden.

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

Danke für Ihre Mithilfe!

15.3 Abstract

Diese Diplomarbeit beschäftigt sich mit der Verwendung von Fachtermini in AHS Unter- und Oberstufe. Dabei wird mit Hilfe einer quantitativen empirischen Studie untersucht, wie Schüler/innen und Lehrer/innen im Unterricht damit umgehen und ob es Unterschiede zwischen Unterstufe und Oberstufe gibt. Von besonderem Interesse sind dabei die Fragestellungen, ob Schüler/innen finden, dass im Biologieunterricht zu viele Fach- bzw. Fremdwörter verwendet werden und ob sie sich davon überfordert fühlen. Außerdem wird untersucht, ob Schüler/innen wissen, warum manche Fachwörter wichtig sind oder ob sie deren Verwendung sinnlos finden. Darüber hinaus wurde gefragt, ob und wie Fachwörter erklärt werden.

Zunächst wird Fachsprache ganz allgemein behandelt. Neben dem Versuch einer Definition und dem Aufzeigen der wichtigsten Merkmale wird auch das Verhältnis von Fach- und Gemeinsprache untersucht. Außerdem wird auf den Forschungszweig der Terminologie eingegangen und dabei der Fokus auf Begriffsbildung und Benennungsstrategien gelegt. Abschließend werden die Merkmale der Fachsprache der Biologie und ihr Verhältnis zur Gesellschaft behandelt.

Fokus der folgenden Kapitel liegt auf didaktischen Überlegungen. Zunächst wird auf Unterrichtssprache eingegangen und anschließend werden Ziele, Inhalte und Methoden fachsprachlichen Unterrichts behandelt und dabei besonders biologiedidaktische Überlegungen einbezogen. Da oftmals nicht nur die Fachwörter selbst, sondern auch die dahinterstehenden Begriffe Probleme bereiten, werden Strategien zum Begriffslernen im Unterricht genannt und verschiedene Auswahlkriterien für relevante Begriffe verglichen. Zu guter Letzt wird dezidiert auf mögliche Problemfelder eingegangen.

Im empirischen Teil werden mittels Fragebögen die zuvor erwähnten Fragen untersucht. An der Studie haben drei zweite Klassen, zwei sechste Klassen und eine achte Klasse einer AHS sowie die drei unterrichtenden Lehrkräfte teilgenommen. Neben dem Vergleich der Antworten von Unter- und Oberstufe wurden auch die Antworten der Lehrkräfte mit denen der unterrichteten Schüler/innen verglichen und die Antworten auf die offenen Fragen analysiert.

Dabei stellte sich heraus, dass sich die meisten Schüler/innen zwar weniger Fremdwörter im Unterricht wünschen, die verwendete Anzahl aber für angemessen halten. Etwa ein Viertel der Schüler/innen fühlt sich von Fremdwörtern überfordert, wobei es in der Oberstufe etwas mehr sind. Nur 10% der Schüler/innen halten die Verwendung von Fachtermini im Unterricht für sinnlos. Mit den Erklärungen, die vor allem verbal und durch Beschreibungen und die Verwendung von Synonymen erfolgen, sind die Schüler/innen im Großen und Ganzen zufrieden.

15.4 Lebenslauf

Name: Pia Edelmann
geboren am: 11.11.1987 in Stockerau
Nationalität: Österreich
E-Mail: a0607058@unet.univie.ac.at

Ausbildung

- Seit 2007:** Lehramtsstudium an der Universität Wien für die Fächer Deutsch und Biologie & Umweltkunde
Absolvierung der freien Wahlfächer mit Schwerpunkten auf Kommunikation und Gesprächsführung sowie Sozialbiologie
- 2006-2007:** Studium der Molekularen Biologie an der Universität Wien
- 2002-2006:** Besuch des Bundesrealgymnasiums Stockerau mit Schwerpunkt Informatik
Ablegung der Reifeprüfung mit ausgezeichnetem Erfolg am 1.6.2006
- 1998-2002:** Besuch des Bundesgymnasiums Stockerau
- staatl. geprüfte Lehrwartin für Kinder- und Jugendsport, Snowboard-Begleitlehrerin, Rettungsschwimmerin

beruflicher Werdegang

- Seit 2009:** Teamleiterin beim Veranstaltungsservice der Wiener Kinderfreunde
(Kinderbetreuung und Animation bei Kinderfesten; als Teamleiterin zusätzlich Ausbildung und Einschulung neuer Mitarbeiter/innen)
- seit 2006:** Mitarbeit bei und Organisation von Sport-Aktionstagen und Wettkämpfen
Kurslehrerin bei polysportiven Ferienlagern (z.T. auch Organisation und Leitung)
Übungsleiterin bei Bewegungsstunden für Kinder und Jugendliche
- 2005-2007:** Ferialpraktika in einer Kindergruppe