

Einige Aspekte einer Geschichte der Naturwissenschaftssprache und ihrer Einflüsse auf die Gemeinsprache

1. Problem der Quellen
Unüberschaubarkeit des Materials
Mögliche Quellen: Schriften wirksamer Naturwissenschaftler, Äußerungen metasprachlichen Inhalts von Naturwissenschaftlern, Geschichten der Naturwissenschaft
2. Besondere Bedingungen der Entwicklung der Naturwissenschaftssprache
Ständige Erkenntniserweiterung
Internationale (und schriftliche) Verständigung
Vereinbarungsscharakter der Sprache
3. Inauguratoren neuer Fachsprachen und ihre Wirkung
Linné (Botanik und Zoologie) — Logische Klassifikation, präzise Beschreibungssprache, binäre lateinische Nomenklatur (Form der Definition)
Lavoisier/Berzelius (Chemie) — durchsichtige lateinische Nomenklatur (Kopulativkomposita) und Zeichensprache
Freud (Psychoanalyse) — terminologisierte Umgangssprache
4. Übersetzungen aus dem Gelehrtenlatein (1. Übersetzungsvorgang) und Übergang wissenschaftlicher Termini in die Gemeinsprache
Linnés Botanik
Bergmans 'attractio electiva'
Freuds Terminologie
5. Metaphorik Darwins und Überlegungen zu ihrer möglichen Wirkung
'Anthropomorphe' Zoologie und ihr Umschlag in eine 'zoomorphe' Anthropologie (Übertragung und Rückübertragung von Begriffen)
6. Entfernung der Fachsprachen von der Gemeinsprache und ihre Übersetzung durch populärwissenschaftliche Literatur (2. Übersetzungsvorgang)
Wortschatzerweiterung und terminologisierte Gemeinsprache in den Fachsprachen
'Genetische' oder 'dogmatische' wissenschaftliche Darstellung
Übersetzung der Fachsprachen in populärwissenschaftliche Literatur
7. Schlußbemerkung
Hinweis auf außersprachliche Faktoren der Sprachentwicklung

1. Problem der Quellen

Die Fachsprachen, das ist fast ein Gemeinplatz, sind für die neuzeitliche Sprachgeschichte von erheblicher Bedeutung. Aber die Geschichte der Fachsprachen und die ihres Einflusses auf die allgemeine Gebrauchssprache

che ist wenig erschlossen — darauf hat kürzlich Seibicke hingewiesen.¹ Das gilt speziell für die Geschichte der Naturwissenschaftssprache und für ihren Einfluß auf die Gemeinsprache. Die allgemeinen Sprachgeschichten nehmen nur am Rand von ihr Notiz.

Der Grund für diese Situation ist einmal die sehr schwierige Quellenlage — in diesem Fall gibt es zu viele Quellen. Das naturwissenschaftliche Schrifttum und die von ihm infiltrierten Texte sind unüberschaubar. Und wer eine Geschichte der Naturwissenschaftssprache auf diesen Quellen aufbauen will, sieht sich der zweiten Schwierigkeit gegenüber, daß er von den verschiedensten Fachgebieten, über deren Sprachwandel er berichten will, etwas verstehen, sich in sie einarbeiten müßte.

Ich möchte nur über einzelne Aspekte einer Geschichte der Naturwissenschaftssprache und ihrer Beziehung zur Gemeinsprache sprechen, die mir besonders aufgefallen sind; ich bin dabei von folgenden Quellen ausgegangen:

1. Von Schriften wirksamer, auch öffentlichkeitswirksamer Naturwissenschaftler — z.B. Linné, Darwin.
2. Von Überlegungen der Naturwissenschaftler zu sprachlichen Problemen, zu Nomenklatur und Terminologie, zum Problem der Metaphorik, zur Form der Darstellung. Diese Äußerungen metasprachlichen Inhalts sind eine ergiebige und reizvolle Quellengruppe.
3. Von Darstellungen der Geschichte der Naturwissenschaft — neueren von Asimov, Mason, Einstein/Infeld und älteren von Burkhardt/Erhard und Dannemann; außerdem von Lexika.

Die Geschichten der Naturwissenschaft vereinfachen die Arbeit in zweifacher Hinsicht: sie vermitteln einen Überblick über die entscheidenden Entwicklungsschübe in der Naturwissenschaft und erleichtern dadurch die Quellenauswahl, und sie machen recht häufig auf sprachliche Begleiterscheinungen des Wandels der Wissenschaft aufmerksam.

2. Besondere Bedingungen der Entwicklung der Naturwissenschaftssprache

Die Entwicklung der Naturwissenschaftssprache unterliegt besonderen Bedingungen:

- a. Ein allgemeines Kennzeichen der Naturwissenschaftsgeschichte ist die schubweise oder allmähliche Entdeckung neuer Zusammenhänge und Gegenstände. Die wissenschaftliche Mitteilung dient nur teilweise der Verständigung über Bekanntes und mindestens ebenso sehr der Korrektur des Bekanntes und der Verständigung über Unbekanntes. Das bedingt,

schubweise oder allmählich, die Schaffung neuer Termini und die Verständigung über alte, die Umdeutung, Ersetzung, Erweiterung des vorhandenen Fachvokabulars. — Seit dem 18. Jahrhundert hat dieser Erkenntnisfortschritt explosionsartige Formen angenommen, und entsprechend vollzog sich die Sprachentwicklung mit sonst ungewohnter Geschwindigkeit.

b. Die Verständigung über ein Fachgebiet vollzieht sich zunächst innerhalb einer besonderen national nicht begrenzten Verständigungsgemeinschaft, die verbunden ist durch vorwiegend schriftliche Formen der Kommunikation: Briefe, Zeitschriften, Bücher. Das Internationale erscheint als konstanter Faktor in der Geschichte der Wissenschaftssprache; dieser Faktor ist allerdings in unterschiedlichem Grad wirksam. Zunächst, bis ins 17. und 18. Jahrhundert, war das Latein als europäische Gelehrtensprache Ausdruck dieser Idee. Auch nach seiner zunehmenden Ablösung durch die volkssprachige Wissenschaft blieb dieses Prinzip insofern erhalten, als ein beträchtlicher Teil des Fachvokabulars aus dem Material der alten Gelehrtensprachen, des Griechischen und Lateinischen, entnommen wurde, und es kehrt vielleicht im 20. Jahrhundert in der Dominanz des Englisch-Amerikanischen als Wissenschaftssprache der westlichen Welt wieder.

c. Die Schaffung des Fachvokabulars ist ein bewußter Akt. Er erfolgt ausdrücklich, durch die Form der ausdrücklichen Benennung — 'wir nennen das', 'wir schlagen den Namen vor' — oder die Form der Definition: 'wir sprechen von Bewegung ...', 'Bewegung ist ...' usw.

Die Namengebung unterliegt bestimmten Regeln, die einmal festgelegt worden sind und deren Befolgung überwacht wird — so z.B. in der Botanik, Chemie, Ornithologie usw.

Auch die Durchsetzung eines neuen erklärenden Begriffs unterliegt gewissen Regeln der Überprüfung auf seine Zweckmäßigkeit und Brauchbarkeit.

Insofern vollzieht sich die Geschichte der Naturwissenschaftssprache — der Idee nach und auch teilweise in der Realität — nach künstlich festgelegten vernünftigen Spielregeln.

3. Inauguratoren neuer Fachsprachen und ihre Wirkung

a. Die Grundlagen einer Fachsprache werden nicht selten durch einen einzelnen Forscher bestimmt — in der Botanik z.B. geschah dies durch Linné.

“Wenn man Autoren vor und nach Linnés Reformation liest, findet man

eine ganz verschiedene Sprache", schreibt Linné über sich selbst, in einer postum veröffentlichten Aufzeichnung.²

Er brachte Ordnung in die verwirrende Vielgestaltigkeit der Pflanzenwelt und in die uneinheitliche Sprache der Botaniker durch seine strenge Methode der Einteilung und Benennung.

In seinem Werk 'Systema Naturae', das 1735 zum ersten Mal erschien³, verwandte er ein übersichtliches Klassifikationssystem, das später erweitert wurde, aber bis heute grundlegend blieb. Er teilte das Pflanzenreich ein in sukzessiv kleiner werdende Rubriken, in Klassen, Ordnungen, Gattungen und Arten. Die Einteilung erfolgte aufgrund von Übereinstimmungen in den Blütenteilen – eine 'Klasse' Linnés stimmt überein in der Zahl und Beschaffenheit der Staubfäden und erhält nach dieser Zahl und Beschaffenheit ihren Namen. 'Ordnungen', 'Gattungen', 'Arten' stimmen in weiteren Merkmalen der Blütenorgane überein. Logisch aufgebaute lexikalische Hierarchien und eine auf einer künstlichen Systematik beruhende künstlich geschaffene Terminologie sind ein Kennzeichen des taxonomischen Systems Linnés.

Er wandte seine Begriffsleiter – Klasse, Ordnung, Gattung, Art – mit annähernd gleichem Erfolg auch auf das Tierreich an und gilt für die gesamte Biologie als Begründer der Taxonomie.⁴

Voraussetzung der logischen Klassifikation war, daß die Blütenorgane, die den Schlüssel der Einteilung bildeten, exakt unterschieden und benannt wurden. Darin bestand die zweite bedeutsame Leistung Linnés, daß er die unterscheidbaren Pflanzenteile und ihre typischen Formen durch ein detailliert aufgefächertes Wortfeld – von der 'Wurzel' bis zur 'Narbe' – abdeckte. Wilhelm Troll bemerkt dazu: "Auf Grund dieser Nomenklatur war erst eine präzise Diagnostik möglich, d.h. knappe Beschreibungen der einzelnen Pflanzenarten, die gestatteten, aus ihnen wieder eine Pflanze zu erkennen, oder, wie man sagt, zu 'bestimmen', ihr den von den Botanikern festgestellten Namen zuzuordnen."⁵

Drittens begründete Linné eine einheitliche Benennung der Arten. Aus den Pflanzennamen waren z.B., angesichts der wachsenden Zahl von bekannten Arten, zunehmend längere Beschreibungen geworden. Die Form der Benennung war oft inkonsequent und undurchsichtig; es war zu vielen Synonyma gekommen. Die rote Johannisbeere hieß bei einem Vorgänger Linnés 'Grossularia, multiplici acino: seu non spinosa hortensis rubra, seu Ribes officinarium'. Linné gab ihr den Namen 'Ribes rubrum'⁶. Seit Linné werden die Pflanzennamen durch einen lateinischen Doppelnamen bezeichnet, der erste bezeichnet die Gattung und der zweite, meist in Form eines Eigenschaftswortes, die besondere Art: 'Viola tricolor',

'*Viola mirabilis*' usw. Linné verwendet also in seiner Nomenklatur die klassische Form der Definition per genus proximum et differentiam specificam.

Mit der Aufgabe, eine einheitliche und praktikable Nomenklatur zu schaffen, beschäftigte er sich sehr eingehend. In der '*Philosophia Botanica*' von 1751 formulierte er dazu allgemeine Grundsätze, z.B.:

- § 218 Wer eine neue Gattung feststellt, ist auch gehalten, ihr einen Namen beizulegen.
- § 228 Gattungsnamen, die ähnlich lauten, geben Anlaß zur Verwirrung.
- § 229 Gattungsnamen, die ihren Ursprung nicht in der griechischen oder lateinischen Sprache haben, sind zurückzuweisen.
- § 256 Vollständig benannt ist eine Pflanze, wenn sie mit dem Gattungs- und Artnamen ausgestattet ist.⁷

Die hier aufgestellten Regeln sind bis heute gültig. Die Pflanzennamen werden nach dem Muster der von Linné eingeführten 'binären Nomenklatur' bezeichnet. Dabei gilt das Prinzip der Priorität: wer zuerst eine Art (Gattung oder Familie) zweifelsfrei beschrieben hat (in lateinischer Sprache, 'Diagnose'), ist berechtigt, ihr den Namen zu geben. Dieser Name gilt, wenn er den Nomenklaturregeln entsprechend gegeben ist. – Dem Namen einer Art wird deshalb der Name des Autors, der sie so benannt hat, meist in abgekürzter Form hinzugesetzt, (z.B. '*Bellis perennis*, L.', L.=Linné)⁸. Bei Botaniker- und Zoologenkongressen setzen sich Kommissionen zusammen, die sich um eine einheitliche Nomenklatur nach den genannten Regeln bemühen.

Nach einem Wort des Wissenschaftshistorikers Asimov hat Linné durch seine 'binäre Nomenklatur' "den Biologen für die Lebensformen eine internationale Sprache geschaffen, die ein nicht anzugebendes Ausmaß von sonst zu erwartenden Verwirrungen von vornherein beseitigt hat."⁹

Die neue präzise Kunstsprache, die Klassifikationsmethode und verbindliche Nomenklatur, ermöglichte wohl erst eine immense Ausweitung des Wissens. Sie wurde zum Suchgerät, das von zahlreichen Schülern leicht und sicher gehandhabt werden konnte. Ein späterer Historiker der Naturwissenschaften charakterisiert Linnés Wirkung: "Mit seinem Natursystem schuf er ein praktisches Hilfsmittel, das ermöglichte und die Lust weckte, neuen Zuwachs an Arten beizubringen. Glückliche praktische Folgen waren z.B. die allgemeine Beschäftigung Gebildeter mit Naturgeschichte, Abtrennung des naturwissenschaftlichen Studiums vom medizinischen, Aussendung von Expeditionen zum Zwecke der Erforschung

von Flora und Fauna." ¹⁰

Die Erstauflage von Linnés 'Systema Naturae', die 1735 erschien, war ein großformatiges Heft von 11 Folioseiten. Das Werk wurde ständig erweitert und neu aufgelegt. Die 10. Auflage erschien 1766/68 – sie wurde noch von ihm selbst besorgt und umfaßte drei starke Bände – über die Tiere, die Pflanzen und die Mineralien. ¹¹

b. Dieser Fall – ein Forscher inauguriert eine Fachsprache und diese wird zum Instrument einer enormen Ausweitung des Wissens – kommt ähnlich in anderen Disziplinen vor. Beispiele wären vielleicht in der Mineralogie der Schwede Cronstedt und Abraham Gottlob Werner, in der Chemie Lavoisier und Berzelius und Freud in der Psychoanalyse.

Die Chemie bietet das Musterbeispiel einer internationalen, selbsterklärenden, durchsichtigen Nomenklatur. Ihr Wortmaterial ist überwiegend lateinisch/griechisch.

Sie arbeitet vorwiegend

mit **d u r c h s i c h t i g e n K o m p o s i t a** – diese Komposita erlauben den Schluß auf die Bestandteile einer Zusammensetzung: Natriumchlorid z.B. besteht aus Natrium und Chlor;

mit **P r ä - , I n - u n d S u f f i x e n** – auch sie sagen z.B. etwas aus über das Verhältnis, in dem die Elemente zusammengesetzt sind: Kohlendioxyd enthält mehr Oxyd als Kohlenmonoxyd;

mit **A b k ü r z u n g s s y m b o l e n** – den Anfangsbuchstaben der lateinischen Elementnamen: H für Hydrogen (Wasserstoff), O für Oxygen (Sauerstoff);

mit **' F o r m e l n '** – das sind Zusammensetzungen aus diesen Symbolen, die zugleich mit einem Zahlenindex versehen sind – CO_2 , NH_3 : aus ihnen lassen sich nicht nur die Bestandteile einer chemischen Verbindung entnehmen, sondern auch die quantitative Zusammensetzung ihrer Moleküle;

mit **' G l e i c h u n g e n '** – die chemischen Reaktionen lassen sich mit Hilfe des Plus- und Gleichheitszeichens beschreiben: z.B. $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$, durch eine Verbindung von Kohlenstoff und Sauerstoff entsteht Kohlendioxyd;

mit **' S t r u k t u r f o r m e l n '** – die den Bau eines Moleküls graphisch als Zusammensetzung von Bausteinen darstellen, und

mit **d r e i d i m e n s i o n a l e n r ä u m l i c h e n M o d e l l e n** – die ihn abbilden.

Diese Nomenklatur erlaubt, selbst die kompliziertesten Verbindungen in einem kurzen Ausdruck oder einer knappen Formel durchsichtig darzustellen.

Entscheidend für die Begründung dieser Fachsprache waren Lavoisier und Berzelius. Lavoisier führte 1787 die lateinisch-griechischen Komposita als Namen für chemische Verbindungen ein, ebenso das System der Vor- und Nachsilben. Außerdem vereinheitlichte er die Benennung der zu seiner Zeit bekannten Elemente; Berzelius führte 1814 die Abkürzungssymbole, Formeln und Gleichungen als die Zeichensprache der Chemie ein.¹²

Linné und Lavoisier entwarfen also im 18. Jahrhundert für die Biologie international verbindliche, auf logischen Prinzipien aufgebaute, lateinisch-griechische Nomenklaturen – in der Chemie kam im 19. Jahrhundert eine ausgearbeitete Zeichen- und Formelsprache hinzu. Die Psychoanalyse, die sich zu Beginn des 20. Jahrhunderts entwickelte, vertritt einen dritten Terminologietypus.

c. Freud ist in diesem Fall der ausschließliche Inaugurator einer neuen Disziplin und ihres Fachvokabulars.

Das Wörterbuch oder sogenannte 'Vokabular der Psychoanalyse' von Laplanche und Pontalis, das 1972 in deutscher Sprache erschien, erläutert 331 Termini, von denen mehr als 300 von Freud selbst geprägt worden sind und nur 25 von seinen Kollegen und Schülern.

Freuds Terminologie gehört, wie erwähnt, einem anderen Typus an als die der Botanik, Chemie oder auch der Medizin. Sie ist ganz überwiegend gemeinsprachlich: 'Abwehr', 'Verneinung', 'Lustprinzip', 'manifeste Inhalt', 'Zensur', 'Konflikt' – das sprachliche Material besteht etwa zur Hälfte aus Erbwörtern des Deutschen, und die verwendeten Lehnwörter bzw. "Fremdwörter" sind ganz überwiegend eingebürgerte, gängige Wörter der Gemeinsprache oder doch der Bildungssprache. Daneben gibt es auch den aus lateinisch-griechischem Wortmaterial neu gebildeten Kunstausdruck – 'Eltern-Imago', 'Neuropsychose', 'Libido' – aber er ist die Ausnahme. Habermas hat bei Freud von einer "terminologisierten Umgangssprache" gesprochen.¹³

Als Termini technici erfahren die Wörter der Gemeinsprache eine "Spezialisierung der Bedeutung durch Verengung des Umfangs und Bereicherung des Inhalts" – nach Hermann Paul ist dies die "erste Hauptart" des Bedeutungswandels und "eines der gewöhnlichsten Mittel der Schaffung technischer Ausdrücke"¹⁴. Das Wort *Widerstand* hat in der Gemeinsprache einen weiten Anwendungsbereich; als Terminus wird es begrenzt auf

einen bestimmten sozialen Kontext, nämlich die Beziehung des Patienten zum Analytiker, und innerhalb dieses eingeschränkten Umfangs wird der gängige Inhalt in einer bestimmten Richtung erweitert, nämlich 'Widerstand gegen unbewußte Regungen'; – der neue Inhalt wird also erst im Zusammenhang mit anderen Begriffen Freuds, innerhalb eines neuen Systems, durch einen bestimmten Ort in einem Lehrgebäude, voll definiert.

Ein Teil der Ausdrücke Freuds sind Gleichnisse, Analogien, die er den Naturwissenschaften entlehnt hat: die dominierende Vorstellung von der Psyche als eines Energieverteilungsapparates ist der Physik entlehnt, der Terminus 'Objektwahl' kommt aus der Biologie, das Bild von der 'Psychoanalyse' aus der Chemie. Diese naturwissenschaftlichen Analogien sind mehr als bloße Metaphern. Freud verstand die Psychologie als eine Teildisziplin der Naturwissenschaft und sich selbst als Naturwissenschaftler, der nur noch nicht in der Lage sei, die psychischen Vorgänge bis in ihre physiologische, physikalisch-chemische Basis zu verfolgen. Eben deshalb wählt er bevorzugt eine naturwissenschaftliche Sprache, und es wäre berechtigt, von ihm im Zusammenhang einer Geschichte der Naturwissenschaftssprache zu sprechen.¹⁵

In etwas modifizierter Form gilt für ihn, was für Linné und Lavoisier/Berzelius gilt. Eine klar und scharf gefaßte Begriffs- und Beschreibungssprache und ein verbindliches Vokabular werden zum Instrument einer enormen Wissenserweiterung, ziehen eine Flut von einzelnen Entdeckungen und Arbeiten nach sich.

4. Übersetzungen aus dem Gelehrtenlatein und Übergang in die Gemeinsprache

Die Erforschung des Gelehrtenlateins der Neuzeit und seines Einflusses auf die Landessprachen steckt nach Seibicke noch in den Anfängen.¹⁶ Vielleicht liegt hier für die neuzeitliche Sprachgeschichte ein ähnlich ergiebiges Arbeitsfeld wie für die ältere Sprachgeschichte in den Übersetzungsleistungen der ahd. Zeit, und möglicherweise wäre eine eingehendere Beschäftigung mit den Übersetzungen von Linnés Werk ins Deutsche lohnend.¹⁷

a. Linné selbst schreibt in der Regel Latein; sein 'Systema Naturae' wurde in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts mehrfach ins Deutsche übertragen.

Sicher ist die deutsche Bildungssprache durch den Einfluß Linnés erweitert worden. Dieser Einfluß ist bei Adelung nur teilweise und in Ansätzen

greifbar; in dem Wörterbuch von Campe, das 1807 ff. erschien, ist er dann deutlich ausgeprägt.

Campe's Erläuterungen der Begriffe 'Klasse', 'Ordnung', 'Gattung' und 'Art' geben jeweils auch die Sonderbedeutung an, die ihre lateinischen Äquivalente 'classis', 'ordo', 'genus', 'species' bei Linné haben, und zwar in deutlicher Anlehnung an Linné. So spricht Campe z.B. in dem Artikel 'Klasse' von der "Naturbeschreibung, wo die Naturreiche in Klassen, und namentlich das Tierreich in sechs Klassen, die Säugetiere, Vögel, zweilebige Tiere (das ist eine Lehnübersetzung von Linnés 'Amphibia'), Fische, Ziefer (eine Eindeutschung von Linnés 'Insecta') und Würmer eingeteilt werden. Diese Klassen werden wieder in Ordnungen, diese in Geschlechtern, Gattungen und Arten abgeteilt."

Für Linnés Bezeichnung der Pflanzenteile 'Calyx', 'Corolla', 'Stamina', 'Filamenta', 'Anthera', 'Pistill', 'Stylus', 'Stigma' erscheinen in Campe's Wörterbuch als ihre deutschsprachigen Äquivalente 'Kelch', 'Krone', 'Staubgefäß', 'Staubfaden', 'Staubbeutel', 'Fruchtknoten', 'Griffel', 'Narbe', teils also neue Übersetzungen, teils Sonderbedeutungen gebräuchlicher Wörter.

In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts wurden zahlreiche naturwissenschaftliche Werke aus dem Lateinischen ins Deutsche übertragen. Latein verschwindet um diese Zeit zunehmend als Sprache der deutschen Naturwissenschaft, in welchem Ausmaß, darüber liegen allerdings m.W. keine genauen Angaben vor.¹⁸ Gelehrte wie Blumenbach (Ende des 18. Jh.) schrieben zweisprachig. Goethe ließ seine erste naturwissenschaftliche Arbeit über den Zwischenkieferknochen (1784) ins Lateinische übersetzen, um sie dem Holländer Camper vorzulegen¹⁹; Dissertationen wurden selbstverständlich lateinisch abgefaßt. Der Übergang der Wissenschaftssprache in die Landessprache wurde durch das zunehmende Interesse des allgemeinen Lesepublikums an naturwissenschaftlichen Fragen begünstigt.

b. Ein berühmt gewordenes Beispiel aus der Chemie: 1775 erschien das Werk des Schweden Torbern Bergman 'De attractionibus electivis'. Der Terminus ' attractio electiva ' wurde 1779 durch Weigel mit 'Wahlverwandtschaft' wiedergegeben, und bald darauf benutzte Hein Tabor in seiner Übersetzung des Bergmanschen Werkes den gleichen Ausdruck.²⁰ Er war bis zum Herbst 1809 nur als Terminus in der Chemie gebräuchlich – damals erschien Goethes Roman 'Die Wahlverwandtschaften', der den Begriff aus der Chemie in den Bereich der menschlichen Beziehungen übertrug. Es war Goethes erklärte Absicht, die Gemeinsprache um diesen – wie er fand – "geistreichen" Ausdruck²¹ zu bereichern, und er hatte damit einen gewissen Erfolg.

c. Die Terminologie Freuds ist in unserem Zusammenhang doppelt interessant, zunächst hinsichtlich der Frage ihrer Übersetzbarkeit. Lagache macht in der Einleitung zum 'Vokabular der Psychoanalyse' auf die Schwierigkeit aufmerksam, die deutschen Ausdrücke Freuds in den anderen Sprachen wiederzugeben. Oft fehlt ein genaues Äquivalent, und dasselbe Wort wird in der Übersetzungssprache von verschiedenen Autoren unterschiedlich wiedergegeben. Der Begriff der 'Anlehnung' wird im Französischen z.B. durch vier verschiedene Vokabeln repräsentiert. Demgegenüber bereiten die Lehnwort-Termini Freuds, in denen er also ursprünglich griechisch-lateinisches Wortmaterial verwendet, keine Schwierigkeiten. Der Begriff 'psychische Repräsentanz' wird z.B. im Englischen, Französischen, Italienischen, Spanischen durch das gleiche Wortmaterial wiedergegeben (z.B.: englisch: 'psychical representation', spanisch: 'representante psíquico').

Auf der anderen Seite ist bemerkenswert, wie viele Begriffe Freuds in die Gemeinsprache übernommen worden sind: 'abreagieren', 'Identifizierung', 'Komplex', 'Narzißmus', 'Neurose', 'das Unbewußte', 'Fehlleistung', 'Verdrängung', um nur einige Beispiele zu nennen. Bei diesem Vorgang scheint es charakteristisch zu sein, daß die Wörter etwas von ihrem speziellen Inhalt verlieren und ihren Anwendungsbereich erweitern. Das Wort 'Trauma' hat bei Freud einen genau definierten Inhalt und einen begrenzten Umfang – in der Umgangssprache ist der Inhalt verblaßt und der Anwendungsbereich größer. Das Gleiche gilt für Wörter wie *Komplex*, *Verdrängung*. Diese häufig zu beobachtende Erweiterung der Anwendungsbereiche wissenschaftlicher Spezialausdrücke bei ihrem Übergang in die Gemeinsprache erklärt sich sehr leicht aus der in der Regel nur oberflächlichen Kenntnis ihrer terminologischen Bedeutung.²² Es ist genau der umgekehrte Vorgang wie bei der Terminologisierung gemeinsprachlicher Ausdrücke (s. oben).

Der Übergang der Wissenschaftssprache vom Gelehrtenlatein zu den Volkssprachen, der in Deutschland Ende des 17. Jahrhunderts von Thomasius und Leibniz unter dem Leitgedanken der Aufklärung so entschieden gefordert wurde²³, erschwert nicht nur die internationale Kommunikation; er birgt auch Probleme, die an der Wirkungsgeschichte wissenschaftlicher Lehren ablesbar werden, Probleme der verzerrenden Rezeption und Wirkung. Diese Wirkungen könnten mit der Sprache der Autoren zusammenhängen; davon soll im folgenden die Rede sein.

5. Zur Metaphorik Darwins und ihrer möglichen Wirkung

Im Zuge der Säkularisierung übernahm der wissenschaftliche Autor zunehmend Aufgaben, die von der Theologie und Kirche lange Zeit versehen oder doch bestimmt worden waren – die Funktionen der allgemeinen Weltinterpretation. Im 18. und 19. Jh. beginnt die Zeit des wissenschaftlichen Schriftstellers. Diese Situation – Rollenwandel des wissenschaftlichen Autors und Verbreiterung des Publikums wissenschaftlicher Lehren – wirkte mehr oder weniger zurück auf den Stil und die Begrifflichkeit der Autoren selbst. Es wäre lohnend, Autoren wie Darwin, Haeckel, Freud, Konrad Lorenz unter diesem Gesichtspunkt zu betrachten. Ich möchte nur kurz auf einige Begriffe Darwins und ihre Rezeption in Deutschland eingehen.

Die vorläufige These: Darwins Begriffe waren Metaphern. Sie projizierten Vorstellungen aus dem Bereich der menschlichen Beziehungen in den der Tier- und Pflanzenwelt. In dem Zielbereich wurden sie terminologisiert, behielten aber eine gewisse Unschärfe und ein ihnen vom Ausgangspunkt her anhaftendes emotives Konnotat. Die Projektion dieser Begriffe aus dem menschlichen Sozialbereich in den biologischen begünstigte eine Rückprojektion in den Ausgangsbereich.

Im Gegensatz zu den klassifizierenden Termini Linnés handelt es sich bei Darwin um erklärende Begriffe, Formeln, die erlauben, Daten und Zusammenhänge innerhalb eines größeren Gebiets zu überschauen. Der Titel von Darwins Hauptwerk, das 1859 erschien, enthält solche 'Formeln' oder ist eine solche Formel: 'On the Origin of the Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life'. Eine deutsche Übersetzung von Bronn erschien schon 1860 unter dem Titel: 'Über die Entstehung der Arten im Tier- und Pflanzenreich durch Natürliche Züchtung, oder Erhaltung der vollkommneten Rassen im Kampf ums Dasein'.

Die wichtigsten Begriffe, 'Struggle for Life' und 'Natural Selection', sind dem Bereich menschlicher Beziehungen und Tätigkeiten entlehnt; darauf macht Darwin selbst aufmerksam. Der Begriff 'Natural Selection' wird von ihm in Analogie zu dem menschlichen Züchter gebildet – die Natur züchtet, indem sie unbewußt die am besten ausgestatteten und anpassungsfähigsten Arten auswählt und überleben läßt, so wie der Mensch durch bewußte Auslese züchtet.²⁴

Der Begriff 'Struggle for Life' (der die treibende Kraft in diesem Auslesevorgang bezeichnet), entstand nach Darwins eigenem Zeugnis unter dem Eindruck der Bevölkerungslehre von Malthus, die besagt, daß das gesetz-

mäßige Mißverhältnis zwischen dem Wachstum der Nahrung (in arithmetischem Verhältnis) und der Übervermehrung der Bevölkerung (in geometrischem Verhältnis) unvermeidlich zu Kriegen und einer Abwärtsentwicklung der menschlichen Gesellschaft führen müsse.²⁵ "Es ist die Lehre von Malthus, in verstärkter Kraft übertragen auf das gesamte Tier- und Pflanzen-Reich", schreibt Darwin.²⁶

Im Gegensatz zu dieser pessimistischen Bevölkerungslehre sah Darwin allerdings den Konkurrenzdruck in der Natur als Vehikel des Fortschritts; man hat öfters auf die Parallele zum Wirtschaftsliberalismus der Zeit Darwins hingewiesen; für diesen Herkunftsbereich des Begriffs spricht, daß Darwin sich sehr oft ökonomischer Begriffe in seinem Werk bedient.²⁷

Die Hauptbegriffe Darwins sind also anthropomorphe bzw. — ein Ausdruck von Topitsch²⁸ — soziomorphe Denkmodelle; ihr metaphorischer und deshalb nur teilweise adäquater Charakter wird von Darwin selbst anerkannt. So schreibt er z.B. über den Begriff 'Struggle for Life' (in der Übersetzung Bronns): "Ich will voraussenden, daß ich den Ausdruck 'Ringens ums Dasein' in einem weiten und metaphorischen Sinne gebrauche, in sich begreifend die Abhängigkeit der Wesen voneinander und, was wichtiger ist, nicht allein das Leben des Individuums, sondern auch die Sicherung seiner Nachkommenschaft." Er nennt verschiedene Beispiele — das Kämpfen zweier Hunde um Nahrung, die Abhängigkeit einer Wüstenpflanze von der Feuchtigkeit, der Mistel von dem Baum, auf dem sie schmarotzt — und schreibt: "In diesen mancherlei Bedeutungen, welche ineinander übergehen, gebrauche ich der Bequemlichkeit halber den Ausdruck 'ums Dasein ringen'." ²⁹

Der Begriff hebt also an einem komplexen und umfangreichen Vorstellungsbezirk ein gemeinsames Merkmal hervor, etikettiert diesen Vorstellungsbezirk in zuspitzender Weise und umfaßt ihn so in einem Gesamtüberblick. Verbindet sich diese 'pointierende Abstraktion' mit einem unscharfen Bild — und einem starken Gefühlsgehalt, so gerät er in die Nähe dessen, was man als Definition des Schlagworts bezeichnen kann. Das scheint bei der Übersetzung von 'Struggle for Life' mit 'Kampf ums Dasein' der Fall zu sein, die auch Bronn meist verwendet. Darwin unterschied zwischen 'struggle' auf der einen und 'fight' oder 'war' auf der anderen Seite und gebraucht in der Regel den Begriff 'Struggle for Life'. Die Ausdrucksweise Darwins und insbesondere die Übersetzung durch 'Kampf ums Dasein' wurde nach 1945 von verschiedenen Biologen als "unglücklich" und "drastisch" bezeichnet und durch die Begriffe 'Konkurrenz', 'Wettbewerb', 'Wettstreit' ersetzt.³⁰

Der Ausdruck 'Natural Selection', der von Bronn nur teilweise³¹ und später in der Regel durch 'natürliche Zuchtwahl' wiedergegeben wurde, schreibt der Natur, wenn man ihn wörtlich nimmt, Bewußtsein und Wahl zu — er wäre eine Verbindung semantisch unverträglicher Bestandteile. Man hat diesen Ausdruck in England sehr bald kritisiert, und Darwin antwortet in der dritten Auflage:

"Es unterliegt allerdings keinem Zweifel, daß buchstäblich genommen 'Natural Selection' ein falscher Ausdruck ist; wer hat aber je den Chemiker getadelt, wenn er von einer Wahlverwandtschaft unter seinen chemischen Elementen gesprochen? und doch kann man nicht sagen, daß eine Säure sich die Basis auswähle, mit der sie sich vorzugsweise verbinden wolle. Man hat gesagt, ich spreche von 'Natural Selection' wie von einer thätigen Macht oder Gottheit; wer aber erhebt gegen andere einen Einwand, wenn sie von der Anziehung reden, welche die Bewegung der Planeten regelt? Jedermann weiß, was damit gemeint, und ist an solche bildliche Ausdrücke gewöhnt; sie sind ihrer Kürze wegen nothwendig. Ebenso schwer ist es, eine Personifizierung der Natur zu vermeiden; und doch verstehe ich unter Natur bloß die vereinte Thätigkeit und Leistung der mancherlei Naturgesetze. Bei ein bißchen Bekanntschaft mit der Sache sind solche oberflächliche Einwände bald vergessen."³²

Auch für den Linguisten würde gelten: bei Bekanntschaft mit der Sache definiert sich der Inhalt eines Begriffs von den Realzusammenhängen her. Die motivierte Bildung wird dann nicht mehr aus den Bedeutungen ihrer Bestandteile erschlossen, sie verliert ihre Durchsichtigkeit zugunsten der in ihr intendierten Sache.³³ Die Begriffe 'Struggle for Life' und 'Natural Selection' haben sich — darauf weisen Peters und Topitsch hin — in der Evolutionslehre von ihrem ursprünglichen Bildgehalt abgelöst und verselbständigt.³⁴

Aber die Sachsteuerung des Verstehens, die Bühler hervorhebt³⁵, funktioniert nur, solange und soweit die Sache bekannt ist, und auch dann nur halb. Der Sozialdarwinismus war nicht nur eine Sache des breiten, unwissenden Publikums, was die Darstellungen von Peters und Topitsch überbetonen, sondern durchaus auch der Fachbiologie. Allerdings, je weniger die Sache bekannt ist, um so mehr gewinnt ein wortgesteuertes Verstehen die Oberhand. Es wird besonders durch metaphorische Termini begünstigt. Sie knüpfen ja an bekannte Vorstellungen an und enthalten damit einen Hinweis auf die gemeinten begrifflichen Inhalte, man versteht sie halbwegs und wird sehr leicht zu der vorschnellen Meinung geführt, sie ganz zu verstehen, die Sache in dem Wort zu haben. Die breite und verzerrende Wirkung Darwins hängt, glaube ich, unmittelbar mit sei-

ner Begriffsbildung zusammen — auch die aufschlußreichen Ausführungen von Peters legen dies nahe.³⁶

Darwins Formeln wurden sehr bald von anderen wissenschaftlichen Disziplinen aufgenommen, u.a. von A. Schleicher in der Sprachwissenschaft und von Carl du Prel auf dem Gebiet der Astronomie. Vor allem wurden Darwins Begriffe schlagartig in den Bereich der Politik und Sozialtheorie übertragen, zunächst in England. Schon im Jahr des Erscheinens von Darwins Hauptwerk veröffentlichte Walter Bagehot eine Schrift über Natur und Politik, in der er das Prinzip der natürlichen Auslese auf die Beziehungen der Nationen untereinander anwandte und in Krieg und Unterdrückung ein Vehikel des Fortschritts sah. Spencer übertrug das Prinzip der 'natürlichen Auslese' und 'Erhaltung begünstigter Rassen' auf die menschliche Gesellschaft — unter der wirksamen Formel 'survival of the fittest' — deutsch 'Überleben der Tüchtigsten'.³⁷

Ebenso wurde Darwins Lehre in Deutschland sehr bald zu einem beliebten Denkmodell auf dem Gebiet der menschlichen, sozialen, politischen Beziehungen, und seit dem letzten Drittel des 19. Jahrhunderts erschien eine umfangreiche sozialdarwinistische Literatur. Der Biologe Oscar Hertwig, ein Schüler Erich Haeckels, veröffentlichte 1918 eine große Streitschrift 'Zur Abwehr des ethischen, des sozialen, des politischen Darwinismus'. Die Schrift breitet das Schrifttum aus, in Zitaten von Nietzsche, Tille, Schallmayer, Ploetz, Ammon, Wagner, Schriften mit dem Titel 'Grundlinien einer Rassenhygiene' (Ploetz), 'Der Krieg als schaffendes Weltprinzip' (Wagner) usw.

Hertwig kritisiert nicht nur diese Folgerungen, sondern die Begriffsbildung Darwins selbst, und zwar im einzelnen:

1. ihre vieldeutige Unbestimmtheit, der Ausdruck 'Kampf ums Dasein' werde derartig weit gebraucht, daß sein Inhalt ganz unbestimmt werde;
2. ihren bildlichen, metaphorischen Charakter — er sei die Ursache der Unbestimmtheit. Das gelte auch für die Begriffe der 'Konkurrenz' und den anthropomorphen Ausdruck 'natürliche Auslese'. In die nüchterne sachliche Sprache der Wissenschaft werde eine 'dichterische Lizenz' hineingetragen;
3. enthalten die Begriffe Darwins nach Hertwig wissenschaftlich nicht vertretbare Werturteile, so in den 'Schlagworten' 'Überleben des Passenden, des Nützlichen, des Tüchtigen, des Zweckmäßigen'. Hertwig kritisiert also die terminologische Unschärfe der Begriffe Darwins und das Vorhandensein eines 'emotiven Konnotats'. Die Unbestimmtheit sei die Ursache dafür, daß diese Begriffe so vielseitig verwendbar seien und als 'Mädchen für alles' dienten.³⁸

Bei ihrer Übertragung in andere Bereiche – außerhalb des Zusammenhangs, wie ihn die Theorie verlange – verlören sie noch mehr an Bestimmtheit und würden zu abgegriffenen Scheidemünzen, die zu häufigen Irrtümern Anlaß gäben. Über deren öffentliche Wirkung schrieb Hertwig 1917: "Man glaube doch nicht, daß die menschliche Gesellschaft ein halbes Jahrhundert lang Redewendungen, wie unerbittlicher Kampf ums Dasein, Auslese des Passenden, des Nützlichen, des Zweckmäßigen, Vervollkommnung durch Zuchtwahl usw. in ihrer Übertragung auf die verschiedensten Gebiete wie tägliches Brot gebrauchen kann, ohne in der ganzen Richtung ihrer Ideenbildung tiefer und nachhaltiger beeinflusst zu werden."³⁹

Die Ausbreitung der Begriffe Darwins in den Wissenschaften und in der Gemeinsprache ist u.a. auch ein sprachgeschichtlicher Vorgang. Wie läßt er sich erklären?

In der Geschichte der Wissenschaftssprache läßt sich häufiger beobachten, daß der Begriffsapparat einer Disziplin in eine andere übertragen wird. Beispiele wären die naturwissenschaftliche Sprache Freuds oder die der Linguistik in verschiedenen Zeitabschnitten. Ein auf einem Sektor entwickeltes Denkmodell wird zum Schlüssel für einen neuen Sektor. Das in der Sprachgeschichte so produktive Prinzip der Analogie ist auch in der Denkgeschichte sehr produktiv. Trier spricht von Wortfeldern "mit bewährter Kraft der Weltaufschließung", die sich in bestimmten Zeiten über andere Sachbereiche analogisch ausbreiten, sich "als Mittel anbieten, auch andere Bereiche analogisch zu erklären".⁴⁰ Die Gefahr dieser Übertragungen, wenn sie unkritisch und uneingeschränkt vorgenommen werden, kann darin liegen, daß sie den Zielbereich verzerren, seine u.U. sehr viel komplexere Struktur vereinfachen. Es ergibt sich das Problem der, wie es bei Carnap heißt, 'Sphärenvermischung'⁴¹.

Die möglichen Gründe für die Ausbreitung der Begriffe Darwins sollen nicht im einzelnen ausgeführt werden – ich halte es für wahrscheinlich, daß an diesem Vorgang die Sprache Darwins beteiligt war. Die Übertragung der Begriffe aus der Biologie in den Sozialbereich war eine Rückübertragung. Darwin hatte sie von dorthier entlehnt. Die vorherige Projektion begünstigte eine Rückprojektion. Ihre schlagartige Ausbreitung ist vielleicht ein Indiz dafür. Die Übereinstimmung in der Sprache legte eine Kongruenz in der Sache nahe – der suggestive, bildkräftige und wenig scharf gebrauchte Begriff vom 'Kampf ums Dasein' tendierte von vornherein dazu, die Bereiche zu verklammern, wieder auf den Sozialbereich angewandt zu werden. Er war von dorthier, von Malthus, entnommen – füllte sich im biologischen Bereich mit einem vielfach belegten Inhalt, die Vorstellung: Fortschritt durch Kampf ums Dasein und Zuchtwahl

konnte nun, als ein biologisches Gesetz, zurückübertragen werden in den menschlichen Bereich, in dem die Allgemeinformen dieser Begriffe existierten, und sich hier als Vorstellung eines allgemeinen Lebensprinzips auswirken. Die Begriffe Darwins bewirkten eine biologische Terminologisierung von Begriffen der Gemeinsprache, die, im Sozialbereich vorhanden, im sozialwissenschaftlichen Bereich eine Zeitlang üblich wurden.

Die Frage, wie weit eine anthropomorphe Zoologie umschlägt in eine zoomorphe Anthropologie, wird in letzter Zeit anlässlich des Streits um Konrad Lorenz und die Verhaltensforschung diskutiert. Es geht dabei um das gleiche Problem der richtigen Analogie, der Übertragung und Rückübertragung.⁴²

Wir haben zuletzt von Problemen der Wirkung gesprochen, die sich aus einer gemeinsprachlichen Terminologie ergeben können – ich komme abschließend auf einen sozusagen gegenteiligen Aspekt der Geschichte der Wissenschaftssprache – auf ihre Entfernung von der Gemeinsprache.

6. Entfernung der Fachsprachen von der Gemeinsprache und ihre Übersetzung durch populärwissenschaftliche Literatur

Linne führte in seinen Schriften noch den Titel 'Doktor der Medizin' – erst durch ihn wurde aus der Botanik eine selbständige Disziplin. Dieser Vorgang hat sich vielfach wiederholt. Die Auffächerung der Wissenschaften in zahlreiche Einzeldisziplinen und deren Aufspaltung in Teildisziplinen ist bekannt.

Diese besonders im 18. Jh. einsetzende Differenzierung – Wüster rechnet für die Gegenwart mit 300 Fachsprachen, wobei er vermutlich große Fächer meint⁴³ – ist begleitet von einer explosionsartigen Ausweitung des Wortschatzes der Fachsprachen. In der ersten Auflage von Linnés 'Systema Naturae' (1735) sind 549 Tierarten erfaßt, in der zehnten Auflage (1766) sind es 5897, gegenwärtig rechnet man (laut Fischer-Lexikon) mit 1 1/4 Millionen Tierarten, darunter mehr als 750 000 Insektenarten.⁴⁴ Die letzte lateinische Ausgabe von Linnés 'Systema Naturae' schätzt die Zahl der Pflanzen auf 10 000⁴⁵, heute geht man von 370 000 bis 380 000 Arten aus (Fischer-Lexikon), die wissenschaftlich abgegrenzt werden müssen und daher stehender Benennungen bedürfen.⁴⁶ Der Wortschatz der Chemie wurde 1964 auf 2 Millionen Wörter geschätzt, derjenige der Elektronik auf 50 000 Spezialausdrücke – diese Liste ließe sich verlängern.⁴⁷

Hinzu kommt in Fächern wie z.B. der Chemie oder auf den Gebieten der Physik eine wachsende Zahl von Abkürzungssymbolen, Formeln, Gleichungen.

Mit dieser Wortschatzerweiterung geht in den Fachsprachen eine Terminologisierung gemeinsprachlicher Ausdrücke einher. Eine erhebliche Zahl von Ausdrücken der Gemeinsprache haben z.B. in der Biologie eine geregelte Spezialisierung erfahren: 'Nischen', 'Grenzfälle' z.B.; von einem 'Gesetz der Blattbildung' und 'geregelten Erbänderungen', die in älteren Darstellungen möglich wären, kann man nicht mehr ohne weiteres sprechen, weil 'Gesetz' und 'geregelt' einen engeren, genormten Sinn haben.

Erweiterung des Wortschatzes und Spezialisierung der gemeinsprachlichen Ausdrücke führen also in den zahlreichen Disziplinen zu einer zunehmenden Entfernung von der Gemeinsprache, so daß die Gruppen, die sich über ein Teilgebiet verständigen können, zunehmend kleiner werden und die Zahl der von der Kommunikation Ausgeschlossenen größer wird.

Der geschilderte Verlauf erscheint als typisch und unvermeidlich. Man kann beobachten, daß die Begründer einer wissenschaftlichen Disziplin relativ allgemeinverständlich schreiben — am Beginn der biologischen Evolutionstheorie, der Psychoanalyse oder der Verhaltensforschung stehen weitgehend gemeinsprachliche Darstellungen. Das erklärt sich daraus, daß Darwin, Freud, Lorenz sich noch nicht an ein Fachpublikum im engeren Sinne wenden können; sie müssen die Einsicht in neu entdeckte Zusammenhänge und eine entsprechende Terminologie erstmalig vermitteln und können in dieser Hinsicht nichts voraussetzen. Das bedingt eine Sprache, die einführt und erklärt, an das Bekannte anknüpft, von hier aus die neuen Theorien entwickelt.

Vielleicht spielt hier auch ein besonderes Verhältnis des wissenschaftlichen Erneuerers zur Sprache eine Rolle. Die Begründer einer neuen wissenschaftlichen Richtung haben ein unabhängiges Verhältnis zur überlieferten Sprache. Daß sie sich ihre Begriffe nicht von der überlieferten Sprache vorschreiben lassen, sondern sich den Sachen neu gegenüberstellen, ist eine Vorbedingung ihrer neuen Begriffe. Das sprachunabhängige, unmittelbare Verhältnis zur Sache ist sehr auffallend bei einer Reihe von Beispielen.

Dem entspricht auf der anderen Seite das aktive, umgestaltende Handeln der Sprache: Neuprägung von Begriffen, Schaffung von Termini und Nomenklaturen, eine neue Gesetzgebung sozusagen.

Ihre Nachfolger in der gleichen Disziplin haben bei jedem weiteren Schritt von einem zunehmenden Vorrat an Wissen und an Terminologie auszugehen und können ihn beim Fachpublikum voraussetzen, tun es auch in der Regel. Sie arbeiten in der durch die Begründer des Faches vorgezeichneten Bahn weiter, überliefern ihre Begriffe, bestreiten und diskutieren sie, definieren sie neu. So ergibt sich fast automatisch ein

ständiger Zuwachs an Metasprache; gemeinsprachliche Ausdrücke, die der Vorgänger noch intuitiv zu verstehen glaubte, werden terminologisiert; vor allem erweitern sich ständig die Einsicht in Zusammenhänge und die Kenntnis der Gegenstände und damit die Terminologie und Nomenklatur.

Man könnte hier an Thomas S. Kuhns der Naturwissenschaftsgeschichte abgewonnene Vorstellung von der Struktur wissenschaftlicher Revolutionen anknüpfen — ein Paradigma, ein einmal entworfenes Denk- und Erfahrungsmodell, wird von den Nachfolgern ausgearbeitet, durch breite, ins Detail gehende Forschung eingeholt und erweitert; Geschichte der Naturwissenschaftssprache ist dementsprechend Vervielfältigung, Variation und Modifikation eines einmal entworfenes sprachlichen Musters und seine Erweiterung. Beides bedeutet unvermeidlich, worauf Kuhn eingeht, Spezialisierung der Fachsprachen.⁴⁸

Gegenüber der Entfernung der Fachsprachen von der Gemeinsprache gibt es gegenläufige Anstrengungen: zunächst auf Seiten der Wissenschaftler die Bemühung um eine gemeinverständliche Sprache. In der neueren Physik und Biologie gibt es zahlreiche Beispiele dafür, daß Wissenschaftler sich gemeinsprachlich ausdrücken oder ihre wissenschaftlichen Ergebnisse einmal fachsprachlich und dann in die Gemeinsprache übersetzt veröffentlichen.

Freud unterscheidet im 'Abriß der Psychoanalyse' zwei "Methoden oder Techniken" der Darstellung, die er jederzeit für möglich hält, und nennt sie die "genetische" und "dogmatische" Darstellung. Die erste, die genetische, macht kaum Voraussetzungen, sondern geht vom allgemein Bekannten aus und erweitert dessen Bezirk schrittweise, sie beteiligt "den andern an dem Aufbau einer neuen Theorie des Gegenstandes". Die andere, die dogmatische, "stellt ihre Ergebnisse voran, verlangt Aufmerksamkeit und Glauben für ihre Voraussetzungen, gibt wenig Auskünfte zu deren Begründung".⁴⁹ Die beiden unterschiedlichen Methoden des deduktiven Lehrvortrags oder der den Leser an der Entwicklung eines neuen Ergebnisses beteiligenden genetischen Darstellung unterscheiden sich auch, zumindest graduell, durch ihre Nähe zur terminologischen bzw. zur Gemeinsprache.

Eine andere gegenläufige Anstrengung liegt vor in den Übersetzungen der wissenschaftlichen Erkenntnisse durch Zeitungen, Zeitschriften, Bücher. Es gibt seit dem 18. Jh., in dem das Gelehrtenlatein übersetzt wurde, seit Gottscheds deutscher Fassung von 'Herrn Bernhards von Fontenelle Gespräche(n) von mehr als einer Welt zwischen einem Frauenzimmer und einem Gelehrten' (1725), einen zweiten Übersetzungsvorgang,

der von dem gleichen aufklärerischem Impuls getragen war wie der Übergang der Wissenschaftssprache in die Volkssprache. Wetzel hat der populärwissenschaftlichen Prosa in den Naturwissenschaften einen interessanten Aufsatz gewidmet⁵⁰; es wäre lohnend, diesen Strang von Texten nicht nur stilistisch, sondern auch sprachhistorisch zu untersuchen. Die Verbreitung der naturwissenschaftlichen Erkenntnisse durch Zeitungen, Rundfunk, Fernsehen, im Unterricht, durch Zeitschriften oder durch das 'Sachbuch' – Sachbücher sind ja weitgehend Übersetzungsliteratur – ist der Ort, wo die Fachsprachen in die Gemeinsprache übergehen.

7. Schlußbemerkung. Hinweis auf außersprachliche Faktoren der Sprachentwicklung

Es war die Absicht, auf einige Aspekte einer Geschichte der Naturwissenschaftssprache hinzuweisen: dabei wurden außersprachliche Faktoren dieser Geschichte fast ganz außer Acht gelassen. Es würde zu weit führen, auf diese Frage noch einzugehen. Nur einige Beispiele seien erwähnt: der politische Faktor wird u.a. wirksam, wenn ein Staat ein bestimmtes Fach zur Leitdisziplin erhebt und andere Fächer unterdrückt; der ökonomische Faktor, wenn wirtschaftliche Unternehmen eine bestimmte Disziplin wegen der Verwertbarkeit ihrer Ergebnisse fördern oder wenn die "Übersetzungs"instanzen (Verlage, Zeitungen) eine bestimmte wissenschaftliche Richtung innerhalb eines Faches begünstigen; der wissenschaftsorganisatorische Faktor, wenn eine wissenschaftliche Lehre durch die Autorität einer fest etablierten Schule über lange Zeit am Leben gehalten wird, obwohl sie längst widerlegt ist.

Man wird nicht leugnen, daß sich solche Faktoren auf die Geschichte der Wissenschaftssprache auswirken. Ihre Auswirkung läßt sich hier vielleicht sogar besonders gut beobachten, weil die Versuchsanordnung etwas übersichtlicher ist als in der allgemeinen Sprachgeschichte.

Anmerkungen

- 1 L. Drozd, W. Seibicke (1973): Deutsche Fach- und Wissenschaftssprache. Wiesbaden, S. 4; zum Thema Fachsprachen vgl. außerdem E. Barth (1971): Fachsprache. Eine Bibliographie. In: Germanistische Linguistik 3, S. 209-363, und H. Fluck (1976): Fachsprachen. Einführung und Bibliographie. München.
- 2 Zitiert nach C.A.M. Lindman (1909): Carl von Linné als botanischer Forscher und Schriftsteller. In: Carl von Linnés Bedeutung als Naturforscher und Arzt. Hrsg. v. Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften. Jena, S. 101.

- 3 C. v. Linné (1735): *Caroli Linnaei, Doctoris Medicinae, Systema Naturae, sive Regna Tria Naturae systematice proposita per Classes, Ordines, Genera & Species. Lugduni Batavorum.*
- 4 J. Asimov (1968): *Geschichte der Biologie.* Frankfurt/M., S. 37.
- 5 W. Troll (1926): *Goethes Morphologische Schriften. Ausgewählt und eingeleitet von W. Troll.* Jena, S. 41.
- 6 H. Goerke (1966): *Carl von Linné. Arzt – Naturforscher – Systematiker.* Stuttgart, S. 115, 117.
- 7 C. v. Linné (1751) (1770): *Philosophia Botanica in qua explicantur Fundamenta Botanica cum Definitionibus Partium, Exemplis Terminorum, Observationibus Rariorum, Adiectis Figuris Aeneis.* Vindobonae, Kap. VII: Nomina und Kap. VIII: Differentiae.
- 8 S. Strugger, O. Härtel (1970): *Biologie I (Botanik) = Das Fischer-Lexikon.* Frankfurt/M. Erstausgabe 1962, S. 284.
- 9 J. Asimov [Anm. 4], S. 37 f.
- 10 R. Burckhardt, H. Erhard (1921): *Geschichte der Zoologie und ihrer wissenschaftlichen Probleme. Teil I und II.* Berlin und Leipzig. 2. Auflage, S. 89.
- 11 Zu diesem Abschnitt vgl. auch U. Pörksen (1975): *Zur Wissenschaftssprache und Sprachauffassung bei Linné und Goethe.* In: *Freiburger Universitätsblätter.* Heft 49, S. 43-63.
- 12 Zu diesem Abschnitt vgl. J. Asimov (1965): *Kleine Geschichte der Chemie.* München, S. 58 ff.; H. Kelker, F. Klages, R. Schwarz, U. Wannagat (1969): *Chemie = Das Fischer-Lexikon.* Erstausgabe 1961, S. 98 ff.; H.-R. Fluck [Anm. 1], S. 83 ff.; R. Wolff (1971): *Die Sprache der Chemie. Zur Entwicklung und Struktur einer Fachsprache.* Bonn (= *Math.-Nat.wiss. Taschenb.* 11); M.P. Crosland (1962): *Historical studies in the language of chemistry.* London.
- 13 J. Habermas (1970): *Erkenntnis und Interesse.* Frankfurt/M., S. 322 f.
- 14 H. Paul (1970): *Prinzipien der Sprachgeschichte.* Studienausgabe der 8. Auflage 1968 (= *Konzepte der Sprach- und Literaturwissenschaft* 6). Tübingen, S. 87, 89.
- 15 Zu diesem Abschnitt vgl. U. Pörksen (1973): *Zur Terminologie der Psychoanalyse.* In: *deutsche sprache.* Heft 3, S. 7-36.
- 16 L. Drozd, W. Seibicke [Anm. 1], S. 31.
- 17 Vgl. den kurzen Abschnitt in E. Agricola, W. Fleischer, H. Protze (1970): *Die Deutsche Sprache. Kleine Enzyklopädie in 2 Bänden.* Leipzig, 2. Band 6.8.7. (S. 749 ff.).
- 18 Vgl. die Angaben bei A. Bach (1965): *Geschichte der deutschen Sprache,* 8. stark erweiterte Auflage. Heidelberg, § 150 (S. 309), § 166 (S. 331).
- 19 Vgl. H. Bräuning-Oktavio (1956): *Vom Zwischenkieferknochen zur Idee des Typus. Goethe als Naturforscher in den Jahren 1780-1786.* In: *Nova Acta Leopoldina.* NF Band 18. Nr. 126.
- 20 *Deutsches Wörterbuch (Grimm) Bd, XIII, Sp. 597.*

- 21 Vgl. das Gespräch mit Riemer vom 24. Juli 1809.
- 22 Vgl. Pörksen [Anm. 15], S. 22 f.
- 23 Vgl. A. Bach [Anm. 18], § 166 (S. 331); G.W. Leibniz (1916): Ermahnung an die Deutschen, ihren Verstand und ihre Sprache besser zu üben, samt beigefügtem Vorschlag einer deutschgesinnten Gesellschaft. In: G.W. Leibniz: Deutsche Schriften. Erster Band. Leipzig (= Philosophische Bibliothek. Band 161), S. 13 ff.; ders. (1916): Von deutscher Sprachpflege. Unvorgreifliche Gedanken betreffend die Ausübung und Verbesserung der deutschen Sprache, §§ 8 ff. (ebd. S. 26 ff.); reprographischer Nachdruck der beiden Schriften durch die Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, in der Reihe 'Libelli', Band CCXVI.
- 24 C. Darwin (1863): Über die Entstehung der Arten im Thier und Pflanzen-Reich durch natürliche Züchtung, oder Erhaltung der vervollkommeneten Rassen im Kampf um's Daseyn. Nach der 3. englischen Auflage und mit neueren Zusätzen des Verfassers für diese deutsche Ausgabe aus dem Englischen übersetzt und mit Anmerkungen versehen von Dr. H.G. Bronn, 2. verbesserte und sehr vermehrte Auflage. Stuttgart. Vgl. besonders das erste Kapitel, S. 41 ff., vgl. S. 73: "Ich habe dieses Prinzip, wodurch jede solche geringe, wenn nützliche Abänderung erhalten wird, mit dem Namen 'Natürliche Züchtung' belegt, um dessen Beziehung zur Züchtung des Menschen zu bezeichnen."
- 25 S.F. Mason (1961): Geschichte der Naturwissenschaft in der Entwicklung ihrer Denkweisen. Deutsche Ausgabe besorgt von B. Sticker. Stuttgart, S. 488 f., 492 f.
- 26 Darwin [Anm. 24], S. 75, vgl. S. 15.
- 27 Vgl. Mason [Anm. 25], S. 497; vgl. zu dieser Frage H.M. Peters (1960): Soziomorphe Modelle in der Biologie. In: Ratio. 3. Jg., S. 22-37, besonders S. 30 ff.
- 28 E. Topitsch (1962): Das Verhältnis zwischen Sozial- und Naturwissenschaften. In: Dialectica 16, S. 211-231, besonders S. 213 ff.
- 29 Darwin [Anm. 24], S. 75.
- 30 Vgl. E. Mayr (1967): Artbegriff und Evolution. Hamburg und Berlin. Übersetzt von G. Heberer, S. 60 f.; Heberer im Nachwort zu C. Darwin (1963): Die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl. Stuttgart, S. 685; Vgl. auch R. Denker (1975): Aufklärung über Aggression, Stuttgart, Berlin, Köln, Mainz (= Urban-Taschenbücher 80). 5. Auflage, S. 19 ff., 29 f.; Vgl. K. Lorenz (1963): Das sogenannte Böse. Zur Naturgeschichte der Aggression. Wien, Beginn des dritten Kapitels.
- 31 Vgl. die Anmerkung Bronns in seiner Übersetzung Darwins [Anm. 24], S. 14.
- 32 Darwin [Anm. 24], S. 94.
- 33 Vgl. W. Fleischer (1969): Wortbildung der deutschen Gegenwartssprache. Leipzig, S. 12.
- 34 Peters [Anm. 27], S. 33; Topitsch [Anm. 28], S. 216 f.

- 35 K. Bühler (1965): Sprachtheorie: Die Darstellungsfunktion der Sprache. 2. unveränderte Auflage, Stuttgart, S. 171 f.; Vgl. Fleischer [Anm. 33], S. 53.
- 36 Peters [Anm. 27], S. 37: "Wenn innerhalb der kritischen Forschung Denkmodelle nur im Hinblick auf ihre Funktion bei der Entschlüsselung des Problemgebiets interessant sind, auf das man das Augenmerk gerichtet hält, so wendet sich das Interesse des großen Publikums gerade umgekehrt an das Modell als solches. Dem vielschichtigen, schwer zu handhabenden Material der Wissenschaft fernstehend, an den Umgang mit ihren Methoden nicht gewöhnt, hält es sich vor allem an die Analogie. Diese ist so viel leichter zugänglich als die Realzusammenhänge es sind, auf welche die Analogie abzielt, und mit dem Bilde glaubt man schon die Sache selbst zu haben. Die Unterschiede zwischen den sachlichen Aussagen der Lehre und den Bildern, unter denen diese in mühevoller Forschung erst gewonnen wurden, tauchen wieder unter in banalen Gleichsetzungen." Vgl. auch Pörksen [Anm. 15], S. 29.
- 37 Mason [Anm. 25], S. 497 ff.
- 38 O. Hertwig (1918): Zur Abwehr des ethischen, des sozialen, des politischen Darwinismus. Jena, S. 2, 10 f., 13, 15, 21.
- 39 Hertwig, ebd., S. 2.
- 40 J. Trier (1934): Deutsche Bedeutungsforschung. In: Germanische Philologie. Ergebnisse und Aufgaben. Festschrift für O. Behagel. Hg. A. Goetze, W. Horn, F. Maurer (= Germanische Bibliothek, Abt. 1, Reihe 1, 19). Heidelberg, S. 196.
- 41 R. Carnap (1931): Überwindung der Metaphysik durch logische Analyse der Sprache. In: Erkenntnis 2, S. 235 ff.
- 42 Dieses Problem von 'Übertragung und Rückübertragung' habe ich in meiner Antrittsvorlesung in Freiburg (29.6.76) näher untersucht, die demnächst veröffentlicht werden soll: 'Wahlverwandtschaften', 'Natürliche Zuchtwahl', 'Psychoanalyse'— zur Metaphorik in der naturwissenschaftlichen Sprache Goethes, Darwins und Freuds.
- 43 L. Drozd, W. Seibicke [Anm. 1], S. IX.
- 44 B. Rensch, G. Dücker (1968): Biologie II (Zoologie) = Das Fischer-Lexikon. Veröffentlicht 1963, S. 284.
- 45 Vgl. F. Dannemann (1962): Grundriß einer Geschichte der Naturwissenschaften. I. Band. Erläuterte Abschnitte aus den Werken hervorragender Naturforscher aller Völker und Zeiten. 2. Auflage, Leipzig, S. 129.
- 46 S. Strugger, O. Härtel [Anm. 8], S. 288.
- 47 A. Bach [Anm. 18], S. 411.
- 48 Th. S. Kuhn (1973): Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen = Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 25. Frankfurt/M., S. 40 f.
- 49 S. Freud (1940 ff.): Gesammelte Werke. London. Bd. XVII, S. 141 f.
- 50 W.D. Wetzel (1971): Versuch einer Beschreibung populärwissenschaftlicher Prosa in den Naturwissenschaften. In: Jahrbuch für Internationale Germanistik III, S. 76-95.