



HAL
open science

Darstellungen von Naturphänomenen? Die Genese naturwissenschaftlicher Texte im Spiegel der botanischen Schriften Goethes

Jean-Michel Pouget

► **To cite this version:**

Jean-Michel Pouget. Darstellungen von Naturphänomenen? Die Genese naturwissenschaftlicher Texte im Spiegel der botanischen Schriften Goethes. Françoise Lartillot; Axel Gellhaus. Dokument / Monument. Textvarianz in den verschiedenen Disziplinen der europäischen Germanistik- Akten des 38. Kongresses des französischen Hochschulgermanistikverbandes (A.G.E.S.), Peter Lang, pp.85-101, 2008, Convergences, 978-3-03911-494-8. hal-02059970

HAL Id: hal-02059970

<https://hal.science/hal-02059970v1>

Submitted on 7 Mar 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Darstellungen von Naturphänomenen?

Die Genese naturwissenschaftlicher Texte im Spiegel der botanischen Schriften Goethes

Jean-Michel POUGET*

Ein naturwissenschaftlicher Text ist eine sprachliche Darstellung von Naturphänomenen, wobei die angewandte Sprache sehr unterschiedliche Formen annehmen kann, Gemeinsprache, mathematische Sprache, etc... Der Weg von der Beobachtung der Phänomene zu ihrer sprachlichen Übertragung ist lang und kompliziert. Für den französischen Wissenschaftshistoriker Jacques Roger¹ sind wissenschaftliche Texte ausgearbeitete Dokumente, die nachträglich den Nachweis einer theoretischen Hypothese erbringen und somit diese als selbstverständlich erscheinen lassen. Als Beispiel nennt J. Roger Darwins Werk *Über den Ursprung der Arten*, ein geschicktes Plädoyer für die Theorie einer vom Ringen ums Dasein und natürlicher Auslese geprägten Evolution der Spezies. Beim Lesen bekommt man den Eindruck, diese Theorie gehe aus den Beobachtungen und geschilderten Fakten selbst hervor. Dass aber dieser Theorie ein langwieriger Erfindungsprozeß vorangegangen ist, geht aus dem fertigen Text nicht hervor. Darüber geben erst Skizzen, Entwürfe

* Maître de Conférences à l'Université Lumière Lyon 2, Campus Porte des Alpes, 5, Avenue Pierre Mendès-France, BP 11 – 69676 – BRON CEDEX 2, jm.pouget2@wanadoo.fr

¹ Jacques ROGER: *Les sciences de la vie dans la pensée française au XVIII^e siècle*. Paris: Albin Michel 1993, S. XXX.

und Aufzeichnungen Aufschluss, die die Genese der Theorie dokumentieren, den Schreibprozeß erhellen und oft das Problematische, Unzulängliche dieser theoretischen Konstruktion aufdecken.²

Geht man an wissenschaftliche Texte heran, so muss man also genau prüfen, ob diese für die Öffentlichkeit bestimmt waren oder nicht. Wenn ja, dann wird besonders die Erzählstrategie zu berücksichtigen sein, die der Wissenschaftler als Autor einsetzt, um die Rezeptionschancen seiner Theorie zu maximieren. Mittels dieser Erzählstrategie werden Mängel, Reduktionen und Widersprüche zugunsten der Durchschlagskraft vertuscht; sie greift auf gängige Darstellungs- und Erklärungsmodelle zurück, um den Zugang zu den wissenschaftlichen Inhalten zu erleichtern und eine nicht selten über den engen Kreis der wissenschaftlichen Gemeinschaft hinausreichende Öffentlichkeit zu erreichen. Darwin zum Beispiel benutzte relativ wenige Fachausdrücke, Buffon setzte auf das – allerdings damals schon weitgehend überholte – Prestige der Literatur, während Galilei und Descartes die lateinische Sprache zugunsten ihrer jeweiligen Nationalsprachen aufgegeben hatten. Ihre Texte zeugen von einer bewussten, auf Performativität zielenden Sprache, die Theorien vermitteln will. Gerade auf die Sprache als Instrument der Übertragung von naturwissenschaftlichen Erkenntnissen und auf die Frage ihrer Performativität soll in dieser Untersuchung näher eingegangen werden. Zunächst soll der theoretische Aspekt beleuchtet werden, dann werden einige Probleme, die sich in diesem Kontext ergeben, am Beispiel von Goethes botanischen Schriften konkret dargestellt.

Wissenschaftliche Tätigkeit fängt mit Beobachtung von Phänomenen an und mündet in die Erarbeitung eines schriftlichen Produkts, das sich an ein bestimmtes gelehrtes oder ungelehrtes Publikum richtet. Der Konfrontation mit der Erscheinungswelt folgt die Auseinandersetzung mit dem Publikum, ohne dass beide Phasen deutlich zu trennen wären. In der ersten Phase steht die auf die Phänomene zentrierte Gedankenbildung im Mittelpunkt, in der zweiten die auf die Rezipienten zentrierte sprachliche Ausformung. In dieser zweiten Phase scheint die Sorge um die Vermitt-

2 Im Fall Darwins sind das die Aufzeichnungen, die er während der Seereise auf dem Beagle niederschrieb, all die Notizen am Rande des offiziellen Textes, in denen der Naturforscher sich über diese Begriffe kritisch äußerte.

lung oder gar um die Popularität im Vordergrund zu stehen, nicht die wissenschaftliche Genauigkeit. Es besteht in der Tat die Gefahr, dass der Wissenschaftler als Autor aufgrund des großen Spielraums, über den er bei der sprachlichen Ausformung verfügt, in Versuchung kommt, seine eigenen Beobachtungen zu entstellen, zu vereinfachen, um dem Imperativ der Mitteilung besser zu genügen. Eine solche Gefahr lauert allerdings schon am Anfang jeder wissenschaftlichen Tätigkeit, bei der Gedankenbildung, wie aus Freuds Aufsatz *Triebe und Triebchicksale* hervorgeht:

Schon bei der Beschreibung [von Erscheinungen] kann man es nicht vermeiden, gewisse abstrakte Ideen auf das Material anzuwenden, die man irgendwoher, gewiss nicht aus der Erfahrung allein, herbeiholt. Noch unentbehrlicher sind solche Ideen – die späteren Grundbegriffe der Wissenschaft – bei der weiteren Verarbeitung des Stoffes. Sie müssen zunächst ein gewisses Maß von Unbestimmtheit an sich tragen, von einer klaren Umzeichnung ihres Inhaltes kann keine Rede sein. Solange sie sich in diesem Zustande befinden, verständigt man sich über ihre Bedeutung durch den wiederholten Hinweis auf das Erfahrungsmaterial, dem sie entnommen scheinen, das aber in Wirklichkeit ihnen unterworfen wird. Sie haben also streng genommen den Charakter von Konventionen, wobei alles darauf ankommt, dass sie doch nicht willkürlich gewählt werden, sondern durch bedeutsame Beziehungen zum empirischen Stoffe bestimmt sind, die man zu erraten vermeint, noch ehe man sie erkennen und nachweisen kann. Erst nach gründlicher Erforschung des betreffenden Erscheinungsgebietes kann man auch dessen wissenschaftliche Grundbegriffe schärfer erfassen und sie fortschreitend so abändern, dass sie in großem Umfang brauchbar und dabei widerspruchsfrei werden. Dann mag es auch an der Zeit sein, sie in Definitionen zu bannen.³

Die wissenschaftliche Tätigkeit erscheint hier als Prozeß der Unterwerfung der Erscheinungswelt unter die Ideen; anhand von Ideen bemächtigt sich der Forscher des empirischen Stoffes und errichtet ein Gedankengebäude, das seine Eigengesetzlichkeit besitzt. Zu diesem Zweck nimmt er Änderungen an den Ideen vor, damit diese «in großem Umfang brauchbar und dabei widerspruchsfrei werden»: die innere Kohärenz des zu errichtenden gedanklichen Systems hat nun Priorität vor dem empirischen Material. Der Forscher bewegt sich nun, um mit Cassirer zu sprechen, in einer Welt der symbolischen Formen, die von der Erscheinungswelt völlig

3 Sigmund FREUD: *Gesammelte Werke*. Frankfurt am Main: S. Fischer 1973, Bd 10, S. 210-211.

unabhängig ist: «der menschliche Geist kehrt sich hier nicht direkt gegen die Dinge, sondern er spinnt sich in eine eigene Welt, in eine Welt der Zeichen, der Symbole, der Bedeutungen ein».⁴ Gerade hier liegt das entscheidende Kriterium für die Performativität wissenschaftlicher Sprache: ihre Durchschlagskraft hängt nicht so sehr davon ab, ob sie eine getreue Wiedergabe des empirischen Materials leistet; vielmehr scheint es unerlässlich, dass die wissenschaftliche Sprache, die sich ursprünglich in enger Verbindung mit der Beobachtung der Erscheinungswelt bildete, sich von dieser löst, um ein freies Spiel des Gedankens zu ermöglichen. Die Loslösung vom konkreten Anschauungsmaterial erscheint als Grundvoraussetzung der Performativität, wenn man diese gerade im Sinne eines freien, fruchtbaren Spiels der Idee versteht. Bleibt eine wissenschaftliche Sprache der Empirie zu eng verhaftet, so verliert sie an innerer Geschlossenheit, sie läuft Gefahr zur bloßen Kopie der Naturwirklichkeit zu verkommen. Vergleicht man vor diesem Hintergrund die verschiedenen Formen von sprachlichen Übertragungen miteinander, so weist die wissenschaftliche Sprache *par excellence*, die mathematische Sprache, zweifellos die höchste Performativität auf. Dazu schreibt Ernst Cassirer:

Die Kraft der Mathematik, ja ihr eigentlicher Sinn besteht eben darin, dass sie in ihren Grundelementen [...] nicht auf natürliche Vorbilder hingewiesen ist, sondern, dass sie diese Elemente in reiner geistiger Selbständigkeit erschafft.⁵

Die Mathematik konnte sich als Königin der Wissenschaften durchsetzen, weil die Darstellung von Naturphänomenen, die sie leistet, am reinsten, das heisst von diesen Phänomenen völlig unabhängig und getrennt ist. Die Erscheinungen werden ihrer qualitativen Substanz ganz entleert und ausschliesslich quantitativ erfasst; eben dadurch, dass die sinnlich anschauliche Komponente ganz ausgeschaltet wird, wird die Möglichkeit der Errichtung eines absolut widerspruchsfreien Systems gegeben. Bei aller Verfälschung, ja Verstümmelung, Entstellung der Phänomene, erzielt die zahlenmässige Übertragung die höchste Performativität. Als Extremfall zeigt die Mathematik also auf besonders eindrucksvolle Weise, dass die innere Kohärenz von wissenschaftlicher Sprache weit wichtiger

für ihre Performativität ist, als ihre Treue und Nähe zu den Naturphänomenen. Performativ ist also eine Sprache, die das abstrakte Denken fördert, das setzt voraus, dass die Beobachtung des empirischen Materials bis zur Unkenntlichkeit in Zeichen übersetzt wird: nur so lässt sie sich reibungslos in ein funktionsfähiges Beziehungsgeflecht einfügen. Je mehr Sprache dagegen dem Durchblick auf den Gegenstand dient, desto niedriger ihre Performativität: mit der Fixierung auf den Gegenstand sind nämlich die Möglichkeiten, ein solches Geflecht zu konstruieren, recht begrenzt, eine solche Sprache fördert das abstrakte, von der Empirie gelöste Denken nur mässig. Hier liegt vielleicht ein Grund für die Disqualifizierung der literarischen Form in der Wissenschaft. Wolf Lepenies⁶ wies darauf hin, dass Alexander von Humboldt, dessen Werk *Kosmos* als ehrgeiziges Programm angelegt war, die Literatur für wissenschaftliche Zwecke zu benutzen, sich von einem solchen Vorhaben später distanzierte. Er hatte nämlich erkannt, dass eine Verbindung von Literatur und Wissenschaft zum Scheitern verurteilt war. Lepenies zitiert aus der Vorrede zu Humboldts *Ansichten der Natur*:

Diese ästhetische Behandlung naturhistorischer Gegenstände hat, trotz der herrlichen Kraft und Biegsamkeit unserer vaterländischen Sprache, grosse Schwierigkeiten der Composition. Reichtum der Natur veranlaßt Anhäufung einzelner Bilder, und Anhäufung stört die Ruhe und den Totaleindruck des Gemäldes. Das Gefühl und die Phantasie ansprechend, artet der Styl leicht in eine dichterische Prosa aus.⁷

Humboldt beklagt die mangelnde Performativität der literarischen Form, die die Vielfalt der Phänomene nicht zu bewältigen vermag und sich ins Labyrinth der Erscheinungen verstrickt.

Wissenschaftlichen Texten, die sich als Monumente der Wissenschaftsgeschichte durchsetzen, liegt also eine Sprache zugrunde, welche der Abstraktion keine Grenzen setzt, ihre Performativität ist dann am höchsten. Das ist die zentrale Hypothese, von der hier ausgegangen werden soll. Diese Monumente haben aber ihre Schattenseiten, mit ihnen verhält es sich wie mit Falschgeld: ihre verfälschende Wirkung wird oft übersehen, denn aufgrund ihrer Nützlichkeit zweifelt man keinen Augenblick

4 Ernst CASSIRER: *Geist und Leben*. Leipzig: Reclam 1993, S. 45.

5 Ernst CASSIRER: *Idee und Gestalt*. Berlin 1924, S. 41.

6 Wolf LEPENIES: *Der Wissenschaftler als Autor*. In: *Akzente Zeitschrift für Literatur*. München (1978), S. 129-147.

7 Alexander VON HUMBOLDT: *Vorrede zu den Ansichten der Natur* (1807). Nördlingen: Greno 1986, S. 131-132.

an ihrer Wahrhaftigkeit. Ganz in diesem Sinne urteilte Nietzsche in *Götzendämmerung* über formale Wissenschaft und Mathematik: «In ihnen kommt die Wirklichkeit gar nicht vor, nicht einmal als Problem, ebensowenig als die Frage, welchen Wert überhaupt eine solche Zeichenkonvention hat.»⁸

Als Naturforscher hat Goethe die verfälschende Wirkung von wissenschaftlicher Sprache immer bekämpft, sein leidenschaftlicher und vergeblicher Kampf gegen Newtons Lehre dürfte dies am besten belegen. Hier sollen allerdings seine botanischen Schriften untersucht werden, an denen die skizzierte Problematik ebenfalls veranschaulicht werden kann. Diese Schriften kann man in der Tat als Versuch deuten, der bei der Darstellung von pflanzlichen Phänomenen nahezu unvermeidlichen Verfälschung entgegenzuwirken.⁹ Dies gilt vor allem für die zahlreichen Entwürfe und Skizzen, die der ersten biologischen Publikation Goethes, dem *Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären* (1790), vorangingen und teilweise schon Textcharakter haben, so dass sie die Textgenese dokumentieren. In diesen botanischen Vorarbeiten drückt sich Goethes akutes Bewusstsein für den gegenstandsverändernden Charakter wissenschaftlicher Sprache aus. Im Aufsatz von 1790 dagegen musste das sprachskeptische Moment zugunsten der Durchschlagskraft der Metamorphosenlehre zurücktreten oder wenigstens gemildert werden, zumal Goethe auf die Rezeption dieser ersten biologischen Publikation großen Wert gelegt hatte. Bevor dies näher erläutert wird, soll das Ende der fünften Abteilung der Farbenlehre – didaktischer Teil – erwähnt werden, das als *Schlussbetrachtung über Sprache und Terminologie* überschrieben ist.¹⁰ In diesem Text kommt Goethes großes Misstrauen gegenüber der wissenschaftlichen Sprache deutlich zum Vorschein. Gleich zu Beginn warnt Goethe: «Man bedenkt niemals genug, dass eine Sprache

eigentlich nur symbolisch, nur bildlich sei und die Gegenstände niemals unmittelbar, sondern nur im Widerscheine ausdrücke.» Stets müssen die Gegenstände selbst hinter dem Schleier der Wörter gegenwärtig bleiben. Wörter sind weiter nichts als Symbole, Erkennungszeichen, die auf etwas anderes verweisen, das wichtiger als diese Wörter ist. Dass diese sich verselbständigen, dass sie die Gegenstände ersetzen und verdrängen können, hat Goethe wohl eingesehen aber vor allem als Gefahr betrachtet, und nur bedingt als mögliche Bereicherung für die Wissenschaft, geschweige denn als Grundvoraussetzung jeder wissenschaftlichen Tätigkeit. Seine Klage lautet: «wie schwer ist es, das Zeichen nicht an die Stelle der Sache zu setzen, das Wesen immer lebendig vor sich zu haben und es nicht durch das Wort zu töten». Eine sehr unzeitgemäße Betrachtung, die einer Leugnung des Geistes der modernen Wissenschaft gleichkommt, deren Aufschwung seit der Renaissance erst durch das unaufhaltsame Verdrängen der Sache durch das mathematische Zeichen möglich wurde. Für Goethe dagegen bleibt das Zeichen der Sache, die wissenschaftliche Sprache den Phänomenen untergeordnet, es steht ganz im Dienst des Sichtbar-Machens der Erscheinungswelt. Goethes unzeitgemäßes Erkenntnisideal beruht auf dem absoluten Primat der Phänomene vor ihrer sprachlichen Übertragung. Die Bindung an die empirische Welt muss um jeden Preis aufrechterhalten werden, sie darf nicht zugunsten einer eigenständigen – von den Phänomenen abgekoppelten – sprachlichen Übertragung aufgegeben werden. Eine solche wissenschaftliche Sprache löse die Phänomene auf und setze tote Gespenster an ihre Stelle, sie führe zur Abstraktion, «vor der wir uns fürchten». Dieses Primat der Phänomene bleibt unter dem Gesichtspunkt der Performativitätsproblematik nicht ohne Folgen.

Linnés botanisches Werk zählt zu den einflussreichsten im 18. Jahrhundert, ein echtes Monument der Naturforschung und ein einleuchtendes Beispiel von Performativität zugleich. Der große Naturforscher führte eine quantitative Methode für die Klassifikation der Gattungen ein, die auf den Prinzipien der Mechanik beruhte: durch Zählen, Messen, und Vergleichen der Sexualorgane der Pflanze wurde eine sichere Grundlage für eine zuverlässige und schnelle Bestimmung und Zuordnung der Gattungen geschaffen, eine Methode, die sich rasch durchsetzen konnte,

8 Friedrich NIETZSCHE: *Sämtliche Werke*. Stuttgart 1939, Bd 7, S. 96.

9 Holger HELBIG definiert Goethes Wissenschaftsverständnis wie folgt: «Ziel der Wissenschaft ist es, gültige, wahre, [...] dem Wesen der Natur entsprechende Aussagen zu machen» (Holger HELBIG: *Naturgemäße Ordnung. Darstellung und Methode in Goethes Lehre von den Farben*. Köln: Böhlau 2004, S. 153).

10 Johann Wolfgang von GOETHE: *Werke*. Hrsg. von Erich TRUNZ, Hamburger Ausgabe in 14 Bänden. München: C.H. Beck 1994, Bd 12, S. 491-493.

weil sie eine klare Übersicht über die pflanzliche Vielfalt bot.¹¹ Aber der Preis dafür war eine Reduktion der einzelnen Pflanze auf wenige Merkmale, ja auf eine algebraische Formel. Deshalb wurde schon zu Linnés Zeit dessen System als künstliches System kritisiert, und als solches rief es Gegner auf den Plan, die für ein «natürliches System» eintraten. Dieses werde der lebendigen Realität der Pflanzenwelt besser gerecht, da es statt nur weniger Merkmale so genannte Merkmalskomplexe für die Klassifizierung der Pflanzen berücksichtigte. Bekanntlich hatte Linné einen großen Einfluss auf Goethes botanisches Denken, gerade weil es bei ihm Widerspruch gegen ein solches künstliches System auslöste, das die Realität der Pflanzenwelt völlig verflüchtigte. Die Pflanze als lebendiges Wesen in ihre Rechte wiedereinsetzen, die Versatilität der Pflanzenorgane wieder in den Vordergrund zu rücken, genau das war Goethes Ziel im 1790 erschienenen *Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären*. Sein Ansatz in diesem Essay ist dem Linnés entgegengesetzt: es geht gar nicht um Klassifizierung der Pflanzen sondern um eine mimetische Nachbildung der aufeinanderfolgenden Stadien des Pflanzenwachstums. Die Darstellungsproblematik steht also im Mittelpunkt, die lebendige Realität der Pflanze soll möglichst getreu vor Augen geführt werden, während Linné sie völlig ausgeschaltet hatte. Angesichts solcher entgegengesetzten Zielsetzungen musste die Performativität von Goethes Sprache umso mehr zurückbleiben, als die Wiedergabe des Pflanzenwachstums sich eng an das unmittelbare Anschauungsmaterial hielt. Wollte man Goethes Sprache mit Linnés Sprache unter dem Gesichtspunkt ihrer jeweiligen Performativität vergleichen,¹² so würde der Vergleich für den ersteren sehr unvorteilhaft ausfallen. Angemessener wäre es also, Goethes Sprache mit sprachlichen Übertragungen anderer Naturforscher zu vergleichen, die ebenfalls die Naturphänomene naturgemäß darzustellen bemüht waren, mit Buffon oder Bonnet etwa. In der autobiographischen Schrift *Schicksal der Druckschrift* reflektiert Goethe

11 Das Gleiche gilt für die so genannte binäre Nomenklatur der Arten, ihre Bezeichnung mit einem Doppelnamen (Ilse JAHN: *Grundzüge der Biologiegeschichte*. Jena: Fischer 1990, S. 235-240).

12 Uwe PÖRKSEN: *Zur Wissenschaftssprache und Sprachauffassung bei Linné und Goethe*. In: Jörg ZIMMERMANN (Hrsg.): *Sprache und Welterfahrung*. München 1978, S. 122 ff.

die Rezeption des *Versuchs...* und klagt darüber, man hätte ihn nicht verstanden, wobei er Freunde meint, an die er Frei-Exemplare verteilt hatte:

Sie antworteten alle mehr oder weniger in Bonnets Redensarten: denn seine Kontemplation der Natur hatte, durch scheinbare Fasslichkeit, die Geister gewonnen, und eine Sprache in Gang gebracht in der man etwas zu sagen, sich untereinander zu verstehen glaubte. Zu meiner Art mich auszudrücken wollte sich niemand bequemen.¹³

Im Werk *Contemplation de la nature* (1764) hatte der Schweizer Charles Bonnet ein Gesamtbild der Natur skizziert, ausgehend von der Annahme einer durchgehenden Kontinuität in den Produktionen der drei Naturreiche: für Bonnet waren die Übergänge zwischen Mineral-, Pflanzen- und Tierreich fließend, so dass sich ein harmonisches, ganzheitliches Bild ergab – eine Stufenleiter der Natur – das zwar leicht verständlich und für den Geist besonders schmeichelnd und befriedigend war, die Realität aber grob verfälschte.¹⁴ Auch wenn Bonnet die Natur treu darzustellen vorgab, entstellte seine Gedankenkonstruktion die Phänomene, was in Goethes Augen schwer entschuldbar war. Wie ließ sich nun Goethes kritische Distanz zur wissenschaftlichen Sprache mit der Performativität, auf die er als wissenschaftlicher Autor doch angewiesen war, vereinbaren? War eine sprachliche Übertragung denkbar, die das empirische Material schont, ohne an Performativität einzubüßen? Anhand von einigen Beispielen soll gezeigt werden, wie Goethe mit dieser Herausforderung fertig wurde.

Ein zentraler Aspekt von Goethes Kritik betrifft die naturwissenschaftliche Metaphorik, genauer gesagt das, was Rudolph Carnap «Sphärenvermischung» genannt hat.¹⁵ Sphärenvermischung hat mit Analogiedenken zu

13 *Goethes Biologie*. Würzburg: Königshausen & Neumann 1999, S. 298.

14 Bonnets Sprache war sehr performativ aber diese Performativität hing vor allem mit der Attraktivität des entworfenen Naturmodells zusammen, jeder konnte damit etwas anfangen. Offenbar war die Performativität von Linnés Sprache für die Wissenschaft von größerem Nutzen, sie war eher für den engen Kreis der wissenschaftlichen Gemeinschaft performativ, während Bonnets Sprache auf die breite Öffentlichkeit wirkte.

15 Rudolph CARNAP: *Überwindung der Metaphysik durch logische Analyse der Sprache*. In: *Erkenntnis* 2, 1931, S. 235.

tun, es handelt sich um die Übertragung von Begriffen und Ausdrücken aus einem Gegenstandsbereich in einen anderen, fremden Bereich. Darwins Ringen ums Dasein zum Beispiel ist eine Übertragung von Malthus Ideen im Bereich der Bevölkerungslehre in die Sphäre der Lebewesen. Ein weiteres Beispiel ist Freuds Rückgriff auf den Energie-Begriff zur Klärung der psychischen Vorgänge. Freud, der an Goethes naturwissenschaftlichen Schriften geschult war, war sich der Tatsache bewusst, dass diese metaphorische Sprache nur eine «Hilfsvorstellung» war. Auch Darwin gab zu, dass die «bildenden Ausdrücke» eigentlich falsche Ausdrücke seien, die aber ihrer Kürze wegen notwendig seien.¹⁶ Es scheint also, dass Sphärenvermischung für die Performativität wissenschaftlicher Sprache unerlässlich ist. In der *Schlussbetrachtung über Sprache und Terminologie* warnt Goethe jedoch vor der Gefahr, denen die Neueren sich aussetzen, wenn sie mit fremder Terminologie sorglos umgehen. Zum Beispiel haben sie:

aus allem Erkenn- und Wißbaren Ausdrücke und Terminologien herübergenommen um [ihre] Anschauungen der einfacheren Natur auszudrücken. Astronomie, Kosmologie, Geologie, Naturgeschichte, ja Religion und Mystik werden zu Hülfe gerufen; und wie oft wird nicht das Allgemeine durch ein Besonderes, das Elementare durch ein Abgeleitetes mehr zugedeckt und verdunkelt als aufgehellt und nähergebracht.¹⁷

Gefährlich ist der Rückgriff auf fremde Terminologie, weil dieses Verfahren die Naturphänomene durch trügerische Formeln verfälscht. Im Bereich der Anatomie etwa kritisierte Goethe die von den französischen Naturforschern Cuvier und Geoffroy Saint-Hilaire angewandte Sprache zur Darstellung der tierischen Organisation. Diese bedienten sich mechanischer Fachtermini aus dem Bereich des Bauwesens: «matériaux, composition, embranchement, plan». Diese Terminologie gebe keineswegs die Realität lebendiger Organismen wieder, sie sei irreführend und verleite dazu, anzunehmen, ein Tier entstehe tatsächlich wie ein Haus und sei wie dieses organisiert. Das Lebendige sei aber etwas ganz anderes als der Bau eines Hauses: «das Lebendige geht ungestört seinen

Gang, pflanzt sich weiter, schwebt, schwankt und erreicht zuletzt seine Vollendung».¹⁸ Um der Gefahr der Sphärenvermischung vorzubeugen, empfiehlt Goethe also, folgende Regel zu beachten:

Am wünschenswertesten wäre [...] dass man die Sprache, wodurch man die Einzelheiten eines gewissen Kreises bezeichnen will, aus dem Kreise selbst nähme, die einfachste Erscheinung als Grundformel behandelte und die mannigfaltigern von daher ableitete und entwickelte.¹⁹

Goethe wusste wohl, dass es so gut wie unmöglich war, eine Sprache aus dem Kreise der untersuchten Phänomene selbst zu nehmen, dass Sphärenvermischung also unvermeidlich war, so dass er schliesslich für einen «mässigen Gebrauch» plädierte. Als wissenschaftlicher Autor hielt Goethe im *Versuch über die Metamorphose der Pflanzen* an diesem Prinzip fest: die Grundformel, auf der der ganze Essay beruht, ist die Polarität, die nicht aus der Botanik genommen sondern, wie Goethe sagt, «dem Magneten abgeborgt» ist. Goethe überträgt diese Formel auf die Pflanzenwelt, indem er das Pflanzenwachstum als polaren Vorgang, als stetige Folge von Ausdehnung und Zusammenziehung der pflanzlichen Organe darstellt. De facto bedient sich Goethe zwar der Form der Sphärenvermischung. Dass er diese sprachliche Übertragung als gegenstandsverändernd verstand, geht nicht aus dem offiziellen Text von 1790 über die Metamorphose hervor – das anzuerkennen hätte der Durchschlagskraft der Schrift eher geschadet. In den Vorarbeiten zum Versuch von 1790 dagegen lässt Goethe sich sehr detailliert über seine Sprachskepsis aus. Der Rückgriff auf die Termini Ausdehnung und Zusammenziehung wird hier in der Tat kritisch betrachtet:

Bei der fortschreitenden Veränderung der Pflanzenteile wirkt eine Kraft die ich nur uneigentlich Ausdehnung und Zusammenziehung nennen darf. Besser wäre es ihr ein x oder y nach algebraischer Weise zu geben, denn die Worte Ausdehnung und zusammen Ziehung drücken diese Wirkungen nicht in ihrem ganzen Umfange aus.²⁰

Da das Begriffspaar Ausdehnung-Zusammenziehung das Pflanzenwachstum nur unzureichend widerspiegelt, besteht die Gefahr einer Verfälschung. Deshalb zieht Goethe hier den Gebrauch einer algebraischen

16 Uwe PÖRKSEN: *Zur Metaphorik in der naturwissenschaftlichen Sprache – dargestellt am Beispiel Goethes, Darwins und Freuds*. In: *Neue Rundschau* 89 (1978), S. 64-82.

17 Anm. 10.

18 Anm. 10.

19 Anm. 10.

20 Anm. 12, S. 66.

Formel vor, deren offensichtlich abstrakter Charakter eine solche Gefahr von vornherein ausschliesst: die wirkende Kraft mit x oder y zu bezeichnen, verhindert das Risiko einer Verwechslung des Zeichens mit der Sache. Das Begriffspaar Ausdehnung-Zusammenziehung dagegen sei irreführend: er führe zur irrigen Annahme, man habe das Phänomen selbst vor sich, obwohl es in Wirklichkeit nur einen Teilaspekt von einer facettenreichen Realität beleuchte. Erst mit einer ausführlicheren Schilderung wäre dem natürlichen Vorgang einigermaßen beizukommen:

Sie [die Kraft] zieht zusammen, dehnt aus, bildet aus, bildet um, verbindet, sondert, färbt, entfärbt, verbreitet, verlängert, erweicht, verhärtet, teilt mit, entzieht und nur allein wenn wir alle ihre Verschiedenen Wirkungen in Einer sehen dann können wir das anschaulicher kennen was ich durch diese vielen Worte zu erklären und auseinander zu setzen gedacht habe.²¹

Mit dieser detaillierten Aufzählung macht Goethe eigentlich die Grenzen der Sprache deutlich, die unüberbrückbare Kluft zwischen den Naturphänomenen und ihrer sprachlichen Darstellung. Eine möglichst getreue Wiedergabe der Erscheinungswelt erfordert ein großes Aufgebot an Ausdrücken, dieser Reichtum zeigt in Wirklichkeit, wie ungeeignet die Gemeinsprache für die Darstellung des Lebendigen ist. Es ist, als müsse diese Sprache wortreich sein, weil sie bedeutungsarm ist. Ganz allgemein ließe sich zeigen, dass die Entwürfe, die der Schrift über die Metamorphose vorangingen, ein Experimentieren mit sprachlichen Formen ist.²² In diesen Texten versucht Goethe das Bewegliche und Dynamische des Lebendigen in die Sprache hereinzuholen, diese zu schärfen, um aus ihr ein zuverlässiges Instrument für die Schilderung des Lebendigen zu machen. Aber immer wieder stößt er auf die Grenzen der sprachlichen Mittel, so dass sich die angestrebte getreue Darstellung schliesslich als unmöglich erweist. Betrachtet man nun den Text von 1790, so wird das sprachkritische Moment weitgehend zurückgestellt. In seiner Darstellung der Kraft etwa, die die Umwandlung der Organe bewirkt, verzichtet Goethe in der endgültigen Fassung sowohl auf die algebraische Formel mit x oder y ,

21 Anm. 12, S. 66.

22 Dies wird besonders einleuchtend dargelegt von: Uwe PÖRKSEN: «*Alles ist Blatt*». *Über Reichweite und Grenzen der naturwissenschaftlichen Sprache und Darstellungsmodelle Goethes*. In: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 11, 1988, S. 133-148.

als auf die umständliche Schilderung; er entscheidet sich für die einfache Erwähnung des Begriffspaares Ausdehnung-Zusammenziehung, allerdings fehlt jetzt die Warnung vor der Unzulänglichkeit dieser Begriffe. Als wissenschaftlicher Autor konnte sich Goethe eine solche Relativierung des Begriffspaares nicht leisten; die daraus resultierende leichte Verzerrung der Phänomene war sekundär gegenüber dem Imperativ der Mitteilung, der eine widerspruchsfreie und unmittelbar brauchbare Sprache erforderte. Auch bei einem sprachskeptischen Autor wie Goethe ist also die Tendenz festzustellen, Phänomene bloß als konventionelle Zeichen zu betrachten, wobei die Textgenese gerade die zunehmende Distanzierung gegenüber der Erscheinungswelt dokumentiert. Ein systematischer Vergleich des *Versuchs*... mit den botanischen Vorarbeiten würde diese Distanzierung ans Licht bringen und zeigen, dass sie mit einer Erhöhung der sprachlichen Performativität einhergeht.

Ein zweites Beispiel soll hier diesen wichtigen, charakteristischen Punkt der Textgenese illustrieren. Es betrifft die so genannten Vorstellungsarten, also Denkart oder Denkweisen, wie man im 18. Jahrhundert sagte. Aus dem Primat der Phänomene ergab sich für Goethe die Notwendigkeit, in der Naturwissenschaft verschiedene Vorstellungsarten heranzuziehen. Da keine von ihnen allein eine vollständige Erfassung von Naturphänomenen erlaubt, da jede von ihnen nur eine mehr oder weniger grobe Annäherung leistet – ein Surrogat ist –, darf die Erkenntnis nicht ausschließlich auf einer einzigen Denkart aufgebaut werden, vielmehr müssen unterschiedliche Vorstellungsarten systematisch berücksichtigt werden, was einerseits die Einseitigkeit überwinden hilft, andererseits die Gefahr der Verabsolutierung einer Vorstellungsart auf Kosten der anderen verringert. Die Vielseitigkeit der Ansätze kompensiert die ohnehin unerreichbare Erfassung der Phänomene in ihrem ganzen Aspektenreichtum. In der *Schlussbetrachtung über Sprache und Terminologie* lässt Goethe unterschiedliche Vorstellungsarten Revue passieren, metaphysische, mathematische, mechanische... und schreibt dann:

Könnte man sich jedoch all dieser Arten der Vorstellung und des Ausdrucks mit Bewusstsein bedienen und in einer mannigfaltigen Sprache seine Betrachtungen über Naturphänomene überliefern, hielte man sich von Einseitigkeit frei und fasste

einen lebendigen Sinn in einen lebendigen Ausdruck, so ließe sich manches Erfreuliches mitteilen.²³

Der Konjunktiv zeigt, dass Goethe dieses Prinzip als unerreichbares Ideal betrachtete, das sich nur schwer in die Praxis umsetzen lässt. Er weiß, dass in der Naturforschung in Wirklichkeit alles darauf ankommt, sich für eine bestimmte Vorstellungsart zu entscheiden, eben um der Performativität willen. Im *Versuch die Metamorphose zu erklären* hielt sich Goethe tatsächlich an eine einzige Vorstellungsart, die genetische: diese Schrift beruht ganz auf der genetischen Hypothese, wonach alle Pflanzenteile nur Variationen eines einzigen Organs sind. Interessanterweise hebt sich Goethes Position hier wieder von der in den Vorarbeiten ab. Am Anfang des Entwurfes über die Gesetze der Pflanzenbildung steht nämlich folgende Absichtserklärung:

Da meine Absicht ist einige Verhältnisse und Wirkungen der Natur in ein helleres Licht zu setzen; so kann mir nicht um eine Hypothese zu tun sein man wird mir also erlauben dass ich mich aller als verschiedner Vorstellungs Arten bediene je nachdem das was ich denke sich durch eine oder die andere besser ausdrücken lässt.²⁴

Goethe schwört hier den Naturphänomenen Treue, indem er ankündigt, unterschiedliche Vorstellungsarten heranziehen zu wollen. Zugleich stellt er fest, dass die Berücksichtigung unterschiedlicher Vorstellungsarten verwirrend wirken und dem Verständnis schaden könnte: «Es scheint dieses ein gefährlicher Weg zu sein auf welchem Man teils undeutlich zu werden, teils alle Parteien gegen sich aufzubringen fürchten muss.»²⁵ Im Hinblick auf ihre Performativität erscheint Goethe eine solche aus unterschiedlichen Vorstellungsarten zusammengesetzte Sprache als höchst bedenklich. Wohl deswegen wird er im *Versuch...* darauf ganz verzichtet und dem Imperativ der Mitteilung den Vorzug gegeben haben. Im *Versuch...* wird die Vorstellungsart der Präformation nicht erwähnt, obwohl sie als entgegengesetzter Pol zur (epi)genetischen Denkweise hätte berücksichtigt werden müssen. Mit dieser Einseitigkeit wich Goethe von seinem Erkenntnisideal einer getreuen Darstellung der Natur ab, das war

aber der Preis, den er für die Durchschlagskraft seines Textes zu zahlen hatte. Hatte er in den Vorarbeiten aus Treue zur Erscheinungswelt versucht, auf die Verfälschung, die dem Naturforscher bei einer einseitigen sprachlichen Darstellung des Pflanzenwachstums unterläuft, aufmerksam zu machen, so trat diese Zielsetzung im *Versuch...* weitgehend zurück – wenn auch nicht ganz.

Als drittes und letztes Beispiel soll hier auf die so genannte Säftelehre kurz eingegangen werden, die Goethe als ursächliches Prinzip heranzieht, um die progressive Verfeinerung der Organe im Laufe des Pflanzenwachstums zu erklären. Er nimmt dabei an, dass die Säfte, die als Nahrung bei der Bildung der Organe mitwirken, vom Keim bis zur Blüte durch die Wirkung feinerer «Luftarten» zunehmend filtriert sind, so dass die Gestalt der Organe immer feiner wird. Als Gestalt ist die Wurzel grob, weil die Säfte noch roh sind, während die Blüte das feinste Organ ist, weil die Säfte auf dieser Stufe der Pflanzenbildung am reinsten sind:

Man hat sich durch Erfahrung unterrichtet, dass die Blätter verschiedene Luftarten einsaugen, und sie mit den in ihrem Innern enthalten Feuchtigkeiten verbinden; auch bleibt wohl kein Zweifel übrig, dass sie diese feineren Säfte wieder in den Stengel zurückbringen, und die Ausbildung der in ihrer Nähe liegenden Augen dadurch vorzüglich befördern. Man hat die, aus den Blättern mehrerer Pflanzen, ja aus den Höhlungen der Rohre entwickelten Luftarten untersucht, und sich also vollkommen überzeugen können.²⁶

Auffallend ist, dass Goethe hier ausdrücklich betont, dass er durch die Erfahrung zur Säftelehre kam. Will er damit dem Leser zu verstehen geben, dass er die damals allgemein akzeptierte Säftelehre nicht einfach übernahm, ohne sie vorher selbst genau geprüft zu haben? Vielleicht. Aber die Säftelehre dürfte hier gerade als Beispiel für die Einmischung fremder Elemente in die Beobachtung von Phänomenen erscheinen: es stellt sich nämlich die Frage, inwiefern ein enger Zusammenhang zwischen «grob» und «fein» mit dem Phänomen selbst besteht. Sind diese Kategorien nicht eher rein konventionelle Begriffe, die – um mit Freud zu sprechen – «man irgendwoher, gewiss nicht aus der Erfahrung allein, herbeiholt»?²⁷ Hier scheint sich also die Bindung an das empirische Material zu lockern, obwohl Goethe mit Nachdruck gerade das Gegenteil

behauptet. Der apodiktische Ton ist bei ihm recht ungewöhnlich und steht in krassem Widerspruch zu den vorsichtigen Formulierungen in den Vorarbeiten. Im offiziellen Text soll jedoch der Leser überzeugt werden, so dass ausdrücklich Zweifel und Skepsis unangebracht sind. Im *Versuch...* trägt Goethe diesem Imperativ Rechnung und bietet somit ein Beispiel dafür, dass das Werben um die Gunst des Publikums als integrierender Bestandteil der Textgenese zu betrachten und als Element der Performativität wissenschaftlicher Sprache nicht zu unterschätzen ist.

Die letzte Fassung der Metamorphosenlehre zeugt also von einem Prioritätswechsel gegenüber den früheren Entwürfen: Anders als in den Vorarbeiten ging es Goethe im endgültigen Text vor allem um die Errichtung eines widerspruchlosen gedanklichen Systems, also bereits um eine abstrakte Gedankenkonstruktion. Ein solcher Prioritätswechsel scheint einerseits durch die wissenschaftliche Tätigkeit selbst bedingt – der Sinn von sprachlichen Übertragungen von Naturphänomenen liegt ja in der Distanzierung gegenüber der Erscheinungswelt – andererseits durch die notwendige Rücksicht auf das Publikum. Damit war für eine höhere Performativität gesorgt, was zwangsläufig zur Hintansetzung der treuen Wiedergabe der Erscheinungswelt führte. Bei aller Lockerung des Primats der Phänomene hielt Goethe aber als wissenschaftlicher Autor an seinem Erkenntnisideal grundsätzlich fest, was nicht auf alle Naturforscher seiner Zeit zutrifft. Diese Position, die er bis zuletzt verteidigte, ist für Goethe als Naturwissenschaftler bezeichnend.

Zusammenfassung

Die Untersuchung der Textgenese naturwissenschaftlicher Darstellungen zeigt, dass diese aus der Distanzierung von den Naturphänomenen resultieren. Die Performativität wissenschaftlicher Sprache hängt davon ab, ob und in welchem Maße sie eine solche Distanzierung zu gewährleisten vermag. Der Nachteil dabei ist, dass Phänomene vereinfacht, entstellt, ja verfälscht werden. Diese Problematik kann am Beispiel von Goethes botanischen Schriften veranschaulicht werden.

Résumé

L'étude de la genèse des textes scientifiques révèle que ces derniers sont le produit d'un processus de distanciation par rapport aux phénomènes naturels. La performativité du langage scientifique est étroitement liée aux possibilités qu'il offre de réaliser une telle distanciation, dont la contrepartie est une simplification, une déformation, voire un travestissement des phénomènes. Les travaux botaniques de Goethe permettent d'illustrer cette problématique.