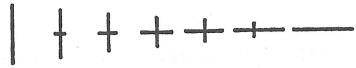
Bernhard Hassenstein
Abbildende Begriffe

Dieser Aufsatz ist zum ersten Mal 1954 in den *Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft*, S. 197—202, erschienen.

Wie sind in der Morphologie und überhaupt in den beschreibenden Naturwissenschaften die beschreibenden Begriffe zu handhaben, wenn man es innerhalb des Gegenstandsfeldes mit fließenden Übergängen zu tun hat? *Abb.* 1 ist die schematische Darstellung zweier Phänomene, die durch eine ununterbrochene Reihe von Zwischengliedern miteinander verbunden sind. In vielen Veröffentlichungen trifft man beim Vorliegen fließender Übergänge auf begriffliche Schwierigkeiten, weil Definitionen nicht ohne weiteres anwendbar sind. Verschiedene Autoren begegnen den Schwierigkeiten auf verschiedene Weisen, die im folgenden stark simplifiziert dargestellt werden:

Abb. 1



(1) Viele Autoren suchen unter den Merkmalen benachbarter Begriffe solche zu finden — und machen diese dann zu den Hauptmerkmalen der betreffenden Begriffe —, mit deren Hilfe eine scharfe Grenze innerhalb der Übergänge doch festzustellen ist. Wenn dies nicht gelingt, legen sie bewußt die Begriffsgrenze an eine bestimmte Stelle der Übergangsreihe, z. B. in ihre Mitte. Dabei kann es geschehen, daß der Trennungsstrich zwischen den benachbarten Begriffen zwei nahe verwandte Phänomene voneinander trennt, so daß diese terminologisch viel weiter voneinander entfernt zu sein scheinen, als sie es in Wirklichkeit sind.

Abb. 2

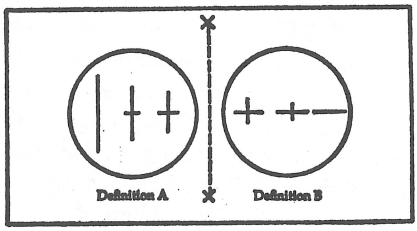
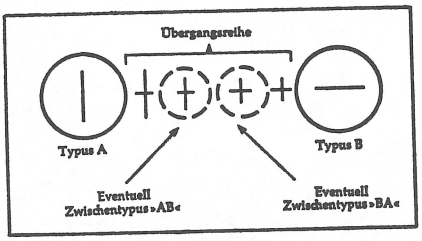


Abb. 3



Ich deute das definitorische Vorgehen in *Abb. 2* an: A und B seien zwei verschiedene Phänomene. Zwischen ihnen liegt eine kontinuierliche Übergangsreihe. Die wissenschaftlichen Begriffe werden definiert, indem an eine bestimmte Stelle (✕) ein Schnitt gelegt wird. Bis dorthin gilt von einem Extrem her die eine (A), vom anderen her die andere Definition (B).

(2) Ein anderes terminologisches Vorgehen ist das typologische. Man bezeichnet herausgehobene, z. B. extreme Fälle als Typen. Das übrige Feld wird als Übergangsreihe beschrieben. — Dieses Vorgehen ist auf *Abb. 3* schematisch dargestellt: Nur A und B erhalten einen Namen. Innerhalb der Übergangsreihe können, wenn notwendig, Zwischentypen bestimmt werden (»AB«, »BA«).

Bevor ich auf eine dritte Verfahrensweise eingehe, möchte ich auf folgendes hinweisen: Typologische Beschreibungsweisen können mindestens so exakt, ja sogar exakter sein als die Definitionsmethode. Das läßt sich belegen durch ein Modellbeispiel aus einer Nachbarwissenschaft, das allerdings, wie jedes Vergleichsbeispiel, in seiner Anwendbarkeit begrenzt ist: Die *Luftdruckkarte* ist eine beim Vorliegen von Meldungen von genügend vielen Beobachtungsstationen beliebig exakt ausführbare Darstellung der jeweiligen Luftdruckverteilung. Formal aber ist sie *typologisch* aufgebaut. H und T bezeichnen Hoch- und Tiefdruckkerne, welche den Typen entsprechen. Die Isobaren beschreiben die kontinuierlichen Übergänge, die Gefälle zwischen ihnen. Die Luftdruckkarte sieht davon ab, die Hoch- und Tiefdruck*gebiete* scharf voneinander abzugrenzen. Solche Abgrenzungen von Gebieten entsprächen Definitionen. Hoch- und Tiefdruckgebiets*grenzen* allein gäben eine weit weniger vollständige Darstellung der Tatsachen als die Angabe der Kerne und Gefälle. Sie würden deren Kennzeichnung daher nicht ersetzen. Die definierende Begriffsbildung wäre also im

Falle dieses Modellbeispiels eine inadäquate Verfahrensweise; exakter ist das quantifizierende typologische Verfahren.

(3) Nach Definitionen und typologischer Begriffsbildung beschreibe ich nun eine dritte Verfahrensweise, die unter Umständen notwendig werden kann. Es sei wieder eine Übergangsreihe (*Abb. 4*) gegeben, aber bei ihr sei weder das definierende noch das erwähnte



Abb. 4

typologische Verfahren zu gebrauchen. Die definierende Begriffsfassung sei nicht anwendbar, entweder weil es kein einziges sprunghaft variierendes Merkmal in der Übergangsreihe gibt, an welches man eine Definition anschließen könnte, und es dem Autor gegen das wissenschaftliche Gewissen geht, eine scharfe Grenze in eine Übergangsreihe hineinzulegen — oder weil sich für die bezeichnete Gruppe offenbar zusammengehöriger Phänomene kein durchgehend vorhandenes diagnostisches Einzelmerkmal angeben läßt, welches man für eine Definition verwenden könnte. Dieser letzte Fall liegt u. a. vor bei den Begriffen des Reizes und der Domestikation. — Aber nicht nur die definierende, sondern auch die typologische Begriffsfassung sei unanwendbar, und zwar dies aus folgendem Grunde: Kein Einzelphänomen nimmt eine derartige Sonderstellung ein, daß es als ›Typus‹ für das ganze Tatsachenfeld angesprochen werden könnte, sondern der Begriff umfaßt — ähnlich wie eine Definition — ein großes Feld von Phänomenen mit gleichbleibender Gültigkeit; nur im Grenzbereich zeigt sich die typologische Eigenschaft fließender Grenzen. Wollte man in diesem Fall die typologische Methode trotzdem durchsetzen, so müßte man unter den in Frage kommenden Phänomenen je eines als typenbildend herausheben — was ebenso willkürlich wäre und ebensolche Meinungsverschiedenheiten hervorrufen könnte wie die Festsetzung von Definitionsgrenzen.

Ich möchte einige Begriffe aufzählen, bei welchen weder eine definierende noch eine typologische Begriffsbestimmung angezeigt ist: Es sind die Begriffe der Unterart, der Art (Spezies) und anderer Kategorien in der Systematik; die Begriffe Reiz und Reflex in der Physiologie; die Begriffe instinktives Verhalten, Lernen, Prägung,

Spiel in der Verhaltensforschung und die Begriffe Klein- und Großmutation, Domestikation, Tier und Pflanze, Individuum und Leben in Evolutionslehre und allgemeiner Biologie.

Wie muß man sich bei Begriffen wie diesen nun verhalten, die man aus den angeführten Gründen weder als Definitionen noch als Typen behandeln kann — wenn man aus bestimmten Gründen dazu verpflichtet ist, theoretisch bewußt und sauber zu arbeiten?

Die Antwort auf diese Frage ist für Einzelfälle längst in vielen naturwissenschaftlichen Beschreibungen gegeben. Doch sind die Grundsätze der Begriffsbestimmung bisher nicht zum Besitz des wissenschaftlichen Bewußtseins geworden. Das zeigt sich darin, daß es keinen kennzeichnenden Namen für die hier zu verwendende Begriffsart gibt. Ich wähle im folgenden das Wort ›abbildender Begriff‹.

Die Begriffsbestimmung ›abbildender Begriff‹ ist einfach, für beschreibende Begriffe (sachgebundene Begriffsbildung) eigentlich selbstverständlich: Der Begriff soll dasjenige, was man von einem Gegenstandsfeld weiß, in der wissenschaftlichen Terminologie repräsentieren; daher ordnet man ihm die gleichen Eigenschaften (in Worten und Formeln ausgedrückt) und die gleiche Art der Abgrenzung gegen Nachbarbegriffe zu, wie sie das von ihm bezeichnete Gegenstandsfeld besitzt. Ein abbildender Begriff ist vollständig bestimmt, wenn erstens alle voneinander unabhängigen (nicht auseinander ableitbaren) kennzeichnenden Merkmale und zweitens ihre Ausprägung im Innern des Begriffsfeldes und an den Übergängen zu den Nachbarbegriffen angegeben sind.

In graphischer Veranschaulichung sind die möglichen Eigenschaften abbildender Begriffe in *Abb. 5* dargestellt. Im Gebiet von A und B ist ein Feld, in dem die Begriffe ähnlich wie Definitionen ohne Einschränkung gültig sind. Innerhalb der Übergangsreihe ist jeder Begriff so weit — aber eingeschränkt — gültig, als kennzeichnende Merkmale von ihm in den Phänomenen vorkommen. Auf diese Weise ist innerhalb der Übergangsreihe jedes Einzelphänomen durch *zwei* Begriffe gekennzeichnet.

Das Ungewohnte an der Vorstellung abbildender Begriffe ist es, daß sie exakt bestimmte Begriffe sein sollen, obwohl sie gemäß den von ihnen abgebildeten Gegenstandsfeldern fließende Grenzen haben können und daher keine Definitionen zu sein brauchen. Für abbildende Begriffe, die nicht den Charakter der Definition

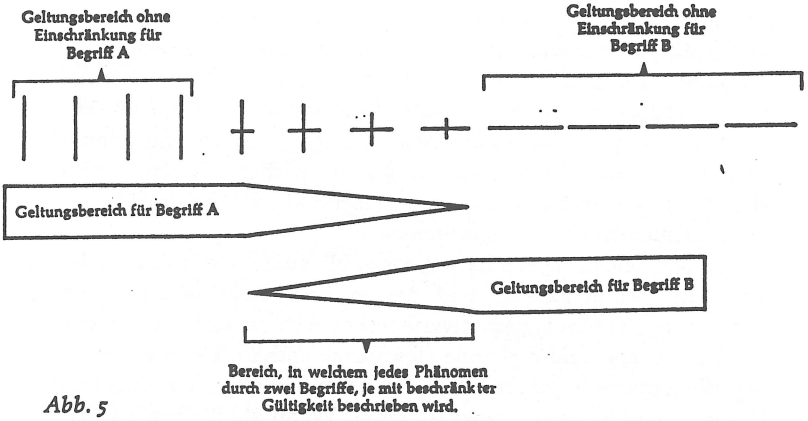


Abb. 5

besitzen, gibt es noch keine Bezeichnung; ich schlage das Wort ›Injunktion‹* vor.

Damit, daß man einen Begriff als abbildenden Begriff bestimmt, der fließende Grenzen haben kann, ist nicht gesagt, daß man diesen selben Begriff nicht im logischen Bereich auch als Definition verwenden und dort gegen Nachbarbegriffe scharf abgrenzen kann. Dann ist der Begriff aber kein abbildender Begriff mehr, sondern ein abstraktes Gebilde. — Im logischen Bereich wird ein Begriff präzisiert durch die Schärfe seiner Abgrenzung gegen Nachbarbegriffe. Als abbildender Begriff wird ein Begriff präzisiert durch die genaue Beschreibung seiner Grenzen oder Übergänge zu den Nachbarbegriffen.

Das Gesagte läßt sich verdeutlichen durch einen Vergleich zwischen abbildenden Begriffen im Sinne dieses Referates und den Begriffen der Physik. Die Begriffe der Physik gelten allgemein als vorbildliche Modelle für strenge Begriffsbildung in den Naturwissenschaften. Das liegt an folgendem:

(1) Die Begriffe der Physik sind zu logischen und mathematischen Operationen zu gebrauchen. Die Operationen führen zu richtigen Voraussagen über noch unbekannte Phänomene. Ist dies einmal nicht der Fall, so hat sich bisher stets nachträglich ein Fehler in dem angewandten Verfahren auffinden lassen. All das ist möglich, weil die Begriffe der Physik im logischen Sinne

* enge Verbindung, Belastung, nämlich eines Namens mit den von ihm bezeichneten Tatsachen. Im Gegensatz dazu heißt Definition: Begrenzung, Umgrenzung.

Definitionen sind. — (2) Die Begriffe der Physik haben die Eigenschaft, die Phänomene auf Grund von experimentell gewonnenen Beobachtungen in allen ihren Eigenschaften exakt zu repräsentieren. Das ist die zweite notwendige Voraussetzung dafür, daß richtige Voraussagen über Phänomene gelingen, obwohl die Spekulationen, die dazu führen, sich im logisch-mathematischen Bereich abwickeln. — Man kann zusammenfassend sagen: Die Begriffe der Physik sind *abbildende Definitionen.*

Von den beiden Eigenschaften der abbildenden Definitionen, der logischen Definierbarkeit und der exakten Repräsentation der Phänomene, ist nun logischerweise nur eine zu verwirklichen, wenn das Gegenstandsfeld fließende Übergänge enthält. Denn wenn die Begriffe scharfe Grenzen zeigen müssen, können sie fließende Übergänge nicht getreu repräsentieren. Wenn sie fließende Übergänge exakt repräsentieren, sind sie keine Definitionen und für logische Operationen nicht zu verwenden. Begriffe nach dem Typus der physikalischen Begriffe sind im Feld mit fließenden Übergängen (heterogenes Kontinuum) nicht zu verwenden.

Der Biologe, der in einem Gebiet arbeitet, in welchem fließende Übergänge vorkommen, kann also logischerweise keine abbildenden Definitionen bilden. Er steht vor der Wahl, welche der beiden Eigenschaften der Begriffe der Physik er, unter Fallenlassen der anderen, aufrechterhalten will: die Exaktheit der logischen Form oder die Exaktheit der Repräsentation der Tatsachen. Mir scheint die Entscheidung für die Exaktheit der Repräsentation die richtige zu sein, weil sich die wissenschaftlichen Begriffe in dieser Funktion durch nichts ersetzen lassen. Läßt man die exakte Repräsentierung zugunsten der logischen Definierbarkeit fallen, so ist damit ja doch nicht das erreicht, was in der Physik möglich ist, weil die Definitionen dann nicht mehr getreue Repräsentanten der Phänomene sind.

Dazu kommt jedoch noch etwas Zweites, von dem man sich selten klarmacht, daß es allgemeingültig ist: Weil die Definitionsbildung beim Vorliegen fließender Grenzen im Gegenstandsbereich nicht als Ganzes zwingend sein kann, bleibt innerhalb der Relation zwischen Begriffsbestimmung und Gegenstandsfeld ein Anteil willkürlich, und in diesem Anteil kann, ja muß sich die theoretische Anschauung des Autors über noch Unbekanntes ausprägen. Hier entsteht durch die Forderung der Definition theorienbelastete Nomenklatur, die zum Teil den Gegenstand, zum Teil

die Ansicht des Autors repräsentiert. Theorienbelastete Nomenklatur versagt aber bekanntlich automatisch in der Situation der Polemik, wo verschiedene Autoren die gleichen Begriffe verschieden interpretieren und bei ihrem Gebrauch aneinander vorbeireden. Einen bestehenden Ausdruck in theorienbelasteter Form zu verwenden, bedeutet ferner, dieses Wort dem rein beschreibenden Begriffsschatz zu entziehen, und stellt den nur beschreibenden und nicht theoretisierenden Forscher vor das unangenehme Dilemma, entweder die alten Ausdrücke zu verwenden und im Sinne ihrer theoretischen Belastung mißverstanden, oder neue Ausdrücke zu bilden, und damit schwer oder gar nicht verstanden zu werden; neu gebildete Ausdrücke pflegen sich fast nur dann durchzusetzen, wenn sie neu entdeckte Tatbestände beschreiben. Kurz: Zwang zum Definieren kann Theorienbelastung, Theorienbelastung kann Mehrdeutigkeit und Versagen der bestehenden Terminologie als Verständigungsmittel zur Folge haben.

Die Möglichkeit des Versagens der Terminologie infolge theoretischer Belastung wiegt, scheint mir, so schwer, daß man die Forderung der zwingenden, eindeutigen Repräsentation der Phänomene durch abbildende Begriffe nicht zugunsten der formalen Gleichheit mit Definitionen aufgeben darf, wenn diese — beim Vorliegen fließender Übergänge — nur mit subjektiver oder theoretischer Belastung der beschreibenden Begriffe zu wahren ist. Dieser Meinung wird in der Diskussion jedoch häufig die Ansicht entgegengestellt: Die einzige zulässige Begriffsbildung innerhalb der Naturwissenschaften sei die der Definition. Andere Methoden der Begriffsbestimmung verfallen dem Urteil der Unexaktheit. Dem gleichen Urteil unterliegen häufig auch Autoren, die ihre Begriffe, ohne daß es ihnen methodisch bewußt wird, ähnlich wie in der beschreibenden Rede des täglichen Lebens als abbildende Begriffe verwenden. Werden diese Autoren wegen ihrer Abneigung, ihre Begriffe zu definieren, polemisch angegriffen, finden sie bis heute — soviel mir bekannt ist — keine begriffstheoretische Veröffentlichung vor, die ihr Vorgehen methodologisch untersucht und korrekt findet. — Der Vorsatz dieser Arbeit ist es, diese methodische Zwangslage sowie die ausdrückliche Zulassung abbildender Begriffe mit fließenden Grenzen zur Diskussion zu stellen.

Schlußbemerkung: Abbildende Begriffe, die fließende Grenzen haben können, erscheinen geeignet zur begrifflichen Erfassung von Gegenstandsfeldern, in denen allmähliche Übergänge vorliegen.

Sie vermeiden die Schwierigkeiten künstlicher Grenzziehungen und der Heraushebung einzelner Phänomene als Typen. Sie sind trotzdem zu beliebig genauer ›exakter‹ Beschreibung von Gegenstandsgruppen geeignet und im gegebenen Fall, wie das Beispiel aus der Meteorologie lehrt, quantitativ zu fassen. Trotzdem sind sie, solange sie fließende Grenzen besitzen, also den Charakter der *Injunktion* tragen, zur logischen Spekulation ungeeignet und daher ein Abwehrmittel gegen verfrühte Naturphilosophie. Die Zulassung abbildender Begriffe mit möglicherweise fließenden Grenzen ermöglicht das begrifflich eindeutige, in allen Einzelheiten reproduzierbare Beschreiben auch in unvollständig erforschten Gebieten, in welchen die Definitionsbildung notwendigerweise spekulative Elemente enthielte. Sie erlauben nämlich die strenge Kennzeichnung des begrifflichen Inhalts, ohne die Bedingung scharfer Grenzziehung und durchgehender kennzeichnender Merkmale zu stellen, die in solchen Gebieten wegen der Unvollkommenheit der vorliegenden Kenntnisse oft noch unerfüllbar ist.

Aus:

Steinbuch, K. und Moser, S. (Hrsgg.):

Philosophie und Kybernetik.

München (Nymphenburger Verlagshandlung) 1970