

# Probleme der Begriffsbildung

Manfred Hörz

Man hüte sich vor der Logik, der Mathematik, der Philosophie und der Physik.

Allen Disziplinen ist gemeinsam, dass sie Sicherheit anstreben. Das ist natürlich, aber man darf hier Bedürfnis nicht mit der Wirklichkeit verwechseln. Als Lebewesen bedürfen wir einer gewissen Sicherheit, sonst wäre Zerfall die Folge. Aber ein allzu großes Sicherheitsbedürfnis kann in den Tod führen, der dadurch verursacht wird, dass auf sich verändernde Lebensbedingungen nicht mehr adäquat reagiert werden kann.

Die Grundlage von den jeweils angestrebten Gesetzen ist die primäre Begriffsbildung. Hier werden die Probleme am einfachsten sichtbar.

Ich möchte dennoch zuerst die Mathematik als Beispiel wählen und komme später auf die Begriffsbildung zurück. Mich hatte nämlich die Mathematik gerettet vor sowohl idealistischen Spekulationen als auch vor einer empiristischen Verfallenheit. Ich musste mich aus dem hegelschen System durch einen Willensakt befreien, weil innerhalb des Systems es keine Freiheit gibt, obwohl dies genau sein zentrales Programm war: Geschichte ist in seiner Sichtweise Entwicklung zur politischen Freiheit und dadurch vermittelt zum Bewusstsein der Freiheit als Beisichselbstsein des Geistes, die sich dialektisch in den Freiheitsstufen Kunst, Religion, Philosophie verwirklicht. Das Programm ist schön, aber offensichtlich weitgehend misslungen. Das Gleiche gilt leider auch für den marxistischen Ableger.

Was also ist ein Gesetz und was leistet es? Dazu wähle ich das einfache Problem der Interpolation. Hat man eine endliche Folge (Datenmenge), so gibt es hierzu beliebig viele stetige Fortsetzungen.

Als Beispiel wähle man die Folge  $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots$ . Man meint damit die Nullfolge  $a_n = \frac{1}{n}$  zu

erkennen. Aber diese Werte genügen auch dem Gesetz (der Folge)  $b_n = \frac{11}{6} - n + \frac{1}{6}n^2$ , deren

nächstes Glied nicht das erwartete  $a_4 = \frac{1}{4}$  ist, sondern  $b_4 = \frac{1}{2}$ . Mein erstes „Gesetz“  $a_n = \frac{1}{n}$

würde also durch das folgende Datum  $\frac{1}{2}$  widerlegt. Doch auch das neue „Gesetz“

$b_n = \frac{11}{6} - n + \frac{1}{6}n^2$  kann durch weitere Daten widerlegt werden. Wäre beispielsweise das neue

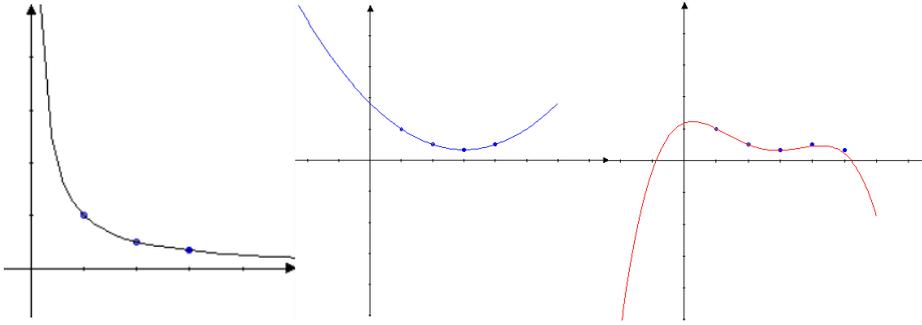
Datum  $\frac{1}{3}$ , so widerspräche es der Prognose  $b_5 = 0,2$ . Aber zu den 5 angegebenen Daten gibt es wiederum ein „Gesetz“ und nicht nur eines, das diese als Glieder enthält.

Das lässt sich leicht zeigen. Denn zu  $n$  paarweis verschiedenen Datenpaaren  $(n, c_n)$  gibt es ein Polynom  $(n-1)$ -ten Grades, dessen Werte an den Stellen 1, 2, 3, ...  $n$  genau mit den Daten übereinstimmt.

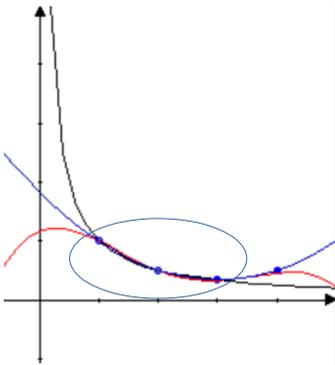
Im obigen Fall wäre das mit den Werten  $c_1=1, c_2=0,5, c_3=\frac{1}{3}, c_4=0,5, c_5=\frac{1}{3}$  die Folge

$c_n = -0,028n^4 + 0,278n^3 - 0,806n^2 + 0,389n + 1,167$ . Zu den drei ersten Werten gibt es also schon

drei verschiedene Gesetze,  $a_n, b_n, c_n$ , die diese Werte haben. Das lässt sich beliebig erweitern.



zusammen:



Man könnte zwar meinen, dass einfachste Gesetz sei das richtige. Aber Ökonomie ist kein wissenschaftliches Argument.

Weitere Messwerte können also stets das bisherige Gesetz falsifizieren und es ist hier kein Ende in Sicht. Gesetze können sogar beliebig lange einen gemeinsamen Verlauf haben um dann schließlich auseinander zu laufen. Werden verschiedene Ableitungen (im Fall der Differenzierbarkeit) hinzugenommen als Forderung, so verbessert das die Sache, aber das Problem bleibt bestehen.

Setzt man aber eine Folge als die Folge an, die die Daten „erklärt“, so wird der Blick verengt und das System ist geschlossen, wenn nicht glücklicherweise neue Daten das Gesetz fragwürdig machen.

So ergibt sich die Frage, ob Daten oder empirische Erfahrung überhaupt zu korrekten oder exakten Gesetzen führen können oder ob es nicht immer Abweichungen geben muss. Ist Denken und Sein tatsächlich das Gleiche oder ist das purer Schein oder nur Wille?

Es erhebt sich sogar die Frage, ob eine äußerst gute Übereinstimmung von Experiment und Theorie nicht eher gefährlich ist. Es könnte auch sein, dass man sich in ein System eingeschlossen hat, aus dem man nicht mehr so leicht hinausfindet, wie die berühmte Fliege im Fliegenglas Wittgensteins. Da Experimente nicht ohne zugrundeliegende Theorien auskommen, könnte das sogar den Wert von Experimenten beeinträchtigen oder den Verdacht erwecken, dass die Experimente nur Abkömmlinge der einschlägigen Theorie sind.

Theorien sind darüberhinaus normativ im Gegensatz zu den Experimenten, deren Ergebnisse wir den Status von Fakten zusprechen. Aber Fakten sind i.a. Ergebnisse von Handlungen, die in der Regel keine Geschehnisse sind. Wenn ich etwas beabsichtige und eine entsprechende Handlung ausführe, so wird das Faktum, das Gemachte, bezüglich meiner Absicht beurteilt. Stimmt es hinreichend gut mit meinem Zweck überein, so bin ich befriedigt, im anderen Fall nicht. Aber eine

„exakte“ Befriedigung kann es nicht geben. Um mit Platon zu reden, so kann meine Absicht einen Kreis zu zeichnen nie perfekt realisiert werden, weil es einen solchen gar nicht geben kann. Der exakte Kreis ist ein mentaler Grenzwert, so wie eine Fläche, eine Linie und ein Punkt. Keines dieser Objekte existiert in der realen Welt, zumal es sich nicht bloß jeweils um einen Grenzwert handelt, sondern um einen, der sich erst im sogenannten „Unendlichen“ ergibt. Es ist ein sich totlaufender Prozess, indem der Geist methodisch flieht. Selbst als Gedanken sind diese Entitäten illusionär.

Auch Elementarteilchen existieren nicht. Nehme ich beispielsweise ein virtuelles Photon, so hat das eine maximale Wellenlänge, die nicht größer sein kann als der Durchmesser des Kosmos. Damit gibt es temporär ein Teilchen mit minimaler Energie  $E_{min} = h \nu_{min}$ . Da aber der Kosmos sich ausdehnt, ist es schon in dem nächsten Moment nicht mehr das kleinste Teilchen.

Man stellt sich gerne Elementarteilchen, wie das Elektron absurderweise als Punktteilchen vor, weil bei einer endlichen Ausdehnung es schneller rotieren müsste als mit Lichtgeschwindigkeit. In der klassischen Physik ist eine Punktmasse noch einigermaßen sinnvoll, indem man sich die ganze Masse idealiter in ihrem Schwerpunkt vorstellt, um einfache Rechnungen zu ermöglichen. Aber absolut gesehen geht das nicht.

Halbiert man eine „Strecke“ fortwährend, so nimmt man an, dass das jeweilige endliche Ergebnis der Teilung wieder eine Strecke sein müsste, dass also die Eigenschaft Strecke bezüglich der Verkürzungen invariant bleibt. Also muss man, so schließt man irrtümlicherweise, die kleine Strecke, da sie ausgedehnt ist, wieder teilen können und so weiter bis ins Unendliche. Das heißt man nimmt die ökonomisch gesehen günstige Meinung an, dass es eine Objekt- oder besser Eigenschaftskonstanz gibt. So wird ein kleines Kind einen Ball, der unter einen Schrank rollt und er nicht mehr sichtbar ist, als verschwunden, aufgelöst betrachten. Erst später entwickelt es die These der Objektkonstanz und sucht den Ball unter dem Schrank und entdeckt ihn möglicherweise. Aber wie gesagt, Ökonomie ist kein wissenschaftliches Prinzip, auch wenn man gerne das Messer von Occam ansetzt. Das betrifft auch das sehr erfolgreiche Prinzip der kleinsten oder stationären Wirkung, das ohne den Begriff des Unendlichen ebenfalls nicht auskommt. Aber diese Analyse sei einem anderen Artikel vorbehalten.

Es ist heute zu Recht vielfach in der Physik zum Usus geworden, Eigenschaften aus Entitäten herzuleiten, die diese Eigenschaften nicht haben, dass sozusagen Eigenschaften emergieren. Aber wie sieht das Emergieren konkreter aus? Meines Erachtens entsteht Materie auf folgende Art, Nehmen wir wieder das Elektron, das meiner Meinung nach kein Elementarteilchen ist, davon abgesehen, dass es wahrscheinlich gar keine gibt. Werden zwei hochenergetische Photonenjets aufeinander gejagt, so bildete sich daraus ein Elektron mit einem zugehörigen Positron. Da ist laut der berühmtesten Gleichung der Physik und überhaupt der Wissenschaft  $E = mc^2$  keine quantitative Erkenntnisschwierigkeit mehr. Aber was spielt sich sozusagen qualitativ dabei ab. Die Photonenjets krümmen jeweils quasi den Raum, wenn man zusätzlich die ART hinzunehmen will in Form langgestreckter offener sehr kleiner Kugeln, deren Öffnungen gegenseitig zugewandt sind. Im Moment des Zusammentreffens der Jets bildet sich dann logischerweise eine Raumkugel, in der die Photonen beider Jets relativ eingeschlossen sind. Von innen her gesehen<sup>1</sup> hat sich nichts geändert, nur dass die Photonen sich nicht mehr linear, sondern kreisförmig bewegen. Keine Masse, keine Materie. Aber bezüglich der Außenperspektive ändert sich sehr viel. Der Impuls der Photonen, der auf das Raumgebiet wirkt, erzeugt für das Außen eine Trägheit, der nur durch einen äußeren Impuls begegnet werden und der Kugel sozusagen eine andere Geschwindigkeit verleihen kann. Von außen gesehen ist eine Stabilität, eben das relativ geschlossenen Raumgebiets entstanden, so dass wir von Materie sprechen, die dem Impulsgesetz folgt. Die Ladung ist ebenfalls eine emergente Eigenschaft, die m.E. durch die gleichgerichteten Photonenspins entsteht. Virtuelle Photonen sind ja bekanntlich gemäß der QED als Kraftüberträger modelliert. Die Abstoßung bzw. die Anziehung von Elektron und Positron, deren Photonen die zu den Elektronphotonen entgegengesetzten Spins tragen, lässt sich erklären, indem man annimmt, dass die Ordnung, die

---

1 Das ist eine sehr wichtige Perspektive, die mit der äußeren einige Probleme auch der Kognition klären kann.

durch die Trennung der Spins entstanden ist, wieder aufgelöst und die Spins wieder gemischt werden sollen, sozusagen ein Entropiegesetz der Spinordnung. Die Abstoßung hätte andere Gründe: die Impulsübertragung eines wechselwirkenden Photons. Wo bleiben die Ladungen, wenn sich Elektron und Positron zu einem Gammaquant (hochenergetisches Photon, Äquivalent von mehreren verschmolzenen niederfrequenteren Photonen) wieder auflösen. Die gruppentheoretische Gleichung  $l + \bar{l} = 0$  spiegelt die Ladungserhaltung so wieder, dass eine Nullladung die positive und negative gleichgroßen Ladungen von Positron und Elektron gleichwertig ist. Aber liest man die Gleichung in anderer Richtung, so entstehen aus einer Nullladung zwei Ladungen: Ladungsemergenz. So gibt es auch die Materieemergenz, wie oben beschrieben.

Möchte man nun ein Elektron weiter teilen, indem man die Raumenklave zertrümmert durch hohe Energiezufuhr, so entstehen zwei Photonenblitze, aber keine Materie ist mehr vorhanden. Die Eigenschaft „Materie“ ist also keine Erhaltungsgröße, wie man vorrelativistisch angenommen hatte und was dem naiven Verstande als natürlich erschien. Wohin sollte sie auch verschwinden?

Eine Strecke, als idealisierte eindimensionale Kante, kann also auch mathematisch nicht endlos geteilt werden und das „unendliche“ Ergebnis, das es garnicht gibt, wird nie ein Punkt sein. Eine Strecke setzt sich also niemals aus Punkten zusammen. Ein Apfel den man halbiert ist auch kein Apfel mehr. Es gibt eben Objekte, die nur in ihrer Ganzheit als solche existieren.

Das soll jetzt an der Begriffs- bzw. Objektbildung näher erläutert werden.

Jeder Mensch konstruiert sich seine Welt in Beziehung mit anderen. So ist die Schwelle zur (mental)en Realität die Geburt. Rein gefühlsmäßig ist dieser Schnitt ambivalent. Freud hatte sehr richtig die Ambivalenz der Gefühle notiert. Ihr Grund liegt in der Geburt. Das Baby hatte sozusagen seine Heimat verlassen und hat Heimweh, das in ihm ein Gefühl der noch existierenden Heimat erzeugt, sozusagen ein Symptomgefühl, das ich als vage Situation bezeichnen möchte, in der das Kind jetzt mental lebt. Gleichzeitig aber bedauert das Kind nicht nur seine Geburt, sondern hat sie quasi selbst bestimmt, es will seine Umgebung verlassen, die Hülle abstreifen, frei sein. Betrachtet man das erste Gefühl des Heimatverlustes, so ergibt sich folgende Dialektik. Der Geburtsschnitt ist die Entstehung der mentalen Zeit, die einen Wechsel von zwei Situationsarten produziert. Die erste Situation, direkt nach der Geburt ist die Verlassenheit, die durch die imaginierte Umwelt, die Abwesenheit des Anderen erträglicher macht<sup>2</sup> und ganz offen ist ohne jegliche Objekte, ohne Kerne, das topologisch Unendliche<sup>3</sup>, Kontinuierliche, was die Philosophie gerne als das Sein beschreibt und das alle Möglichkeiten erhält, ein Ganzes ohne Teile, der virtuelle psychologische Raum oder Ort<sup>4</sup>, indem das Kind lebt. Diese Abwesenheitssituation wird, so „Gott“ d.h. die Mutter will, durch eine Anwesenheitssituation begrenzt, die sich fundamental von dem uteralen Insein unterscheidet. Das erste uterale Insein war als solches garnicht bemerkbar. Und das extra-uterale ist imaginiert und insofern es nicht mehr imaginiert ist, sondern eine gewisse Realität aufweist, ist der realen Anwesenheit einer diesseitigen Mutter geschuldet, die gewisse Veränderungen aufweist<sup>5</sup>. So ist bspw. ihre Stimme doch irgendwie bekannt aber dennoch verändert. Man kann das in etwa nachvollziehen, wenn man seine Stimme auf einem Tonträger hört und ganz erstaunt ist, dass das seine eigene Stimme ist, die man doch bisher innerlich anders empfunden hatte, aber dennoch dieselbe ist. Gesehen wurde sie nie. Levinas beschreibt seinen Gott ganz ähnlich. Es ist Er, der stets vorübergeht ohne gesehen zu werden, aber doch irgendwie gewusst wird.

Die Anwesenheitssituation wird aber bald durch eine neue Abwesenheit abgelöst, diese wieder durch eine neue Anwesenheit usw. Diese Dialektik ist die Grundlage der frühen Begriffs- und Objektbildung. Denn das Kind weiß um die Andersheit seiner Göttin und ihrer „Vertretung“ auf Erden. Wie Brecht sagte: „Irgend etwas fehlt“ oder die Stones sangen „I can get no satisfaction“.

---

2 Die Geburt der Religion, der Kunst und eben hier der Philosophie, die Hegel als die Formen des absoluten Geistes bestimmte.

3 Nicht zu verwechseln mit dem arithmetischen Unendlichen, das Unsinn ist.

4 In der Physik hat das auch eine Entsprechung. Jedes reale Teilchen „wohnt“ in einem Ort, der Umgebung, Wolke der virtuellen Photonen, die den Ort definieren. Jeder Ort ist immer ein Insein.

5 Dies entspricht in gewissem Sinn der Außenperspektive der Materie.

Diese gefühlte Differenz, dieses Manko, diese Nichtidentität wirkt identitätsbildend. Das Kind legt die verschiedenen Anwesenheitssituationen übereinander und bildet analog den verschiedenen Etappen einer entstehenden Zeichnung so eine laufende Kette von Schemata, die immer genauer werden. Sozusagen eine endliche Cauchy-Folge. Ein Schema ist eine Überlagerung, eine Verdichtung, die die mangelnde Qualität ersetzt. Dies geschieht aber im Nachhinein im Gedächtnis innerhalb der Abwesenheitssituationen, die so in der Erwartung mittels dieser Schemata die Anwesenheitssituation vorwegnimmt. Werden die Schemata hinreichend ähnlich<sup>6</sup>, dann wird das letzte Bild als Präobjekt oder zeitlicher Begriff *gesetzt* und die vorhergehenden erinnerten Schemata sind die virtuellen Präobjekte. Das Bedürfnis, das das Kind bisher nur gefühlt hatte, wird dadurch als ein bestimmtes artikuliert, eben als das Bedürfnis nach diesem Präobjekt und die psychologische Erwartung der Anwesenheit wird nun zur logischen Erwartung nach dem Präobjekt. Trifft es in der nächsten Anwesenheitssituation ein, dann ist diese Situation als die des Präobjekts erkannt, artikuliert. Das sind dann die Atome der Erkenntnis. Die Situationen entsprechen später (bspw. in der Wissenschaft) der Empirie und das Präobjekt oder dessen Erkenntnis als elementare Theorie. Doch schlimm ist es, wenn das Kind dabei stehen bleibt. Dann ist seine Welt primitiv und jede Anwesenheitssituation wird es dann als diejenige des ersten Präobjektes (etwa der Augen der Mutter oder ihrer Brust) deklarieren. Erst das Bemerkte, dass die gesetzte Abschließung der Kette durch Fremdes, das nicht integrierbar ist, gesprengt werden muss, bewahrt das Kind vor dem geistigen Schlaf. Im günstigen Fall wird es also eine zweite Kette initiieren, die irgendwann wieder zu einem zweiten Präobjekt führt. Dann kann der primitive Determinismus aufgelöst werden und es entsteht die Wahlmöglichkeit zwischen zwei Interpretationen: die erste Freiheit. Präobjekte sind, wie der Name ausdrücken soll, noch keine Objekte. Objekte haben Eigenschaften. Präobjekte sind also Entitäten ohne Eigenschaften bzw. selbst Eigenschaften. Natürlich steckt hinter den Eigenschaften, aber zunächst unbewusst, die Relationen, die erst die Grenzwertbildung ermöglichen: der Wechsel zwischen den Elementarsituationen (Anwesenheit, Abwesenheit), die selbst wiederum auf der Interaktion bzw. der fehlenden zwischen Kind und Mutter bestehen. Aber diese Relation ist unterschwellig und primär. Eigenschaften sind also Konstruktionen, die die Relation, die Wechselwirkung produziert hat und existieren nicht von vornherein.

Man bemerkt hier vielleicht allmählich, dass die Quantentheorie durchaus die frühe Entwicklung widerspiegelt. Denn ein Photon entsteht erst durch die Wechselwirkung mit einem anderen Subjekt, ja es ist tatsächlich angemessener nicht von Objekt zu reden. Oder wie man meistens sagt, durch die Messung. Vor der Messung ist das Unbekannte eben die Menge der virtuellen Photonen, so wie die Schemata vor der Grenzwertbildung dann als Zeichen für die Präobjekte fungieren, also gewissermaßen virtuelle Präobjekte.

Mit dem Präobjekt können also andere Präobjekte verbunden werden, wobei dann das zweite Präobjekt eine Eigenschaft des ersten ist. So bilden sich allmählich Objekte heraus, also Präobjekte mit Eigenschaften.

Wie sieht eine solche Verbindung aus? Beide Präobjekte müssen eine Zeitlang unabhängig voneinander gebildet werden, damit sie nicht als *ein* Präobjekt gelten. Dann aber müssen sie in den Folgesituationen in gewisser Hinsicht gemeinsam anwesend sein und sich verfestigen.

Kann es konstante Eigenschaften eines Objekts geben? Etwa so wie man einem Körper immer die Ausdehnung zuspricht, sozusagen apriori oder in Form eines analytischen Satzes?

---

6 So wird ein zusätzlicher Strich in einer Zeichnung dieselbe relativ unverändert lassen.