

Holismus und Atomismus in den Geistes- und Naturwissenschaften. Eine Skizze

Michael Esfeld
Universität de Lausanne
Section de philosophie
CH-1015 Lausanne
Michael-Andreas.Esfeld@philo.unil.ch

(erschieden in Alexander Bergs und Soelve I. Curdts (Hgg.):

Holismus und Individualismus in den Wissenschaften. Frankfurt (Main): Lang 2003, S. 7–21)

Zusammenfassung

Dieser Artikel skizziert zunächst den historischen Hintergrund von Holismus und Atomismus. Dann wird eine generelle Charakterisierung dieser beiden Positionen entwickelt. Schließlich stellt der Artikel die wichtigsten Argumente für Holismus und Atomismus sowohl im Bereich der Geistes- und Sozialwissenschaften als auch im Bereich der Naturwissenschaften vor.

1. Der historische Hintergrund von Holismus und Atomismus

Auf den ersten Blick stellt sich die Diskussion um Holismus und Atomismus so dar: In Bezug auf den Gegenstandsbereich der Geisteswissenschaften, das Verstehen von Personen, ist ein Holismus weit verbreitet. Die Gedanken und Handlungen einer Person haben nicht je für sich isoliert eine Bedeutung, sondern nur im Kontext anderer Gedanken und Handlungen in einer sozialen Gemeinschaft. In Bezug auf den Gegenstandsbereich der Naturwissenschaften ist hingegen ein Atomismus weit verbreitet. Die Natur ist letztlich aus Elementen aufgebaut, denen je für sich genommen bestimmte grundlegende Eigenschaften zukommen. Ein komplexes System ist durch die Weise festgelegt, wie diese Elemente zusammenwirken.

Was ist der Hintergrund dieser Diskussion? Gehen wir zu Beginn kurz auf ein paar historische Stationen ein. Die Diskussion um Holismus und Atomismus ist eng mit philosophischen Reaktionen auf die neuzeitliche Naturwissenschaft verbunden. Der britische Philosoph Thomas Hobbes (1588-1679) ist dafür berühmt, das, was er für die Vorgehensweise der Naturwissenschaften hält, auf die Geistes- und Sozialwissenschaften bis hin zur politischen Theorie zu übertragen. Im Vorwort zu seiner Schrift *Vom Bürger* (1640) schreibt er:

Schon bei einer Uhr, die sich selbst bewegt, und bei jeder etwas verwickelten Maschine kann man die Wirksamkeit der einzelnen Teile und Räder nicht verstehen, wenn sie nicht auseinandergenommen werden und die Materie, die Gestalt und die Bewegung jedes Teiles für sich betrachtet wird. Ebenso muss bei der Ermittlung des Rechtes des Staates und der Pflichten der Bürger der Staat zwar nicht aufgelöst, aber doch gleichsam als aufgelöst betrachtet werden, das heißt, es muss richtig erkannt werden, wie die menschliche Natur geartet ist, wieweit sie zur Bildung des Staates geeignet ist oder nicht, und wie die Menschen sich zusammenschließen müssen, wenn sie eine Einheit werden wollen. (zitiert gemäß Hobbes (1977), S. 67-68)

Diese Vorgehensweise und die in ihr enthaltenen Annahmen über den Aufbau von Systemen können wir so charakterisieren: Abgesehen von Atomen im wörtlichen Sinne sind alle Systeme in Teile zu zerlegen. Die Teile sind unabhängig von ihrer Anordnung zu dem

betreffenden System zu untersuchen. Zu betrachten sind die Eigenschaften, welche die Teile je für sich genommen haben, also deren innere Eigenschaften. In der philosophischen Fachterminologie spricht man von intrinsischen Eigenschaften. Intrinsisch sind alle und nur diejenigen Eigenschaften, die ein Ding unabhängig davon hat, ob es alleine oder zusammen [8] mit anderen Dingen existiert (siehe Langton und Lewis (1998)). Der Punkt bei Hobbes ist dieser: Die Funktionsweise jedes komplexen Systems ist durch die intrinsischen Eigenschaften seiner Teile festgelegt. Gegeben die intrinsischen Eigenschaften der Teile und die Weise der Anordnung der Teile können wir alles über das Ganze wissen. Das gilt für soziale Systeme in gleicher Weise wie für physikalische Systeme.

Diese Sichtweise ist atomistisch, nicht weil es letzte Teile geben muss, die Atome im wörtlichen Sinne sind, sondern weil es nur auf die Eigenschaften ankommt, welche die Teile eines komplexen Systems je für sich genommen haben. Ein Sandhaufen ist das klassische Beispiel für ein System, das man auf diese Weise verstehen kann. Die Teile eines Sandhaufens sind die einzelnen Sandkörner. Man kennt die Eigenschaften eines Sandhaufens, wenn man die Eigenschaften kennt, die ein Sandkorn für sich genommen hat, und wenn man die Weise der räumlichen und der kausalen Anordnung der Sandkörner kennt.

Sobald sich die Geisteswissenschaften an der Schwelle vom 18. zum 19. Jahrhundert formieren, wird diese Sicht von Hobbes, was den Gegenstandsbereich der Geistes- und Sozialwissenschaften betrifft, in Frage gestellt. Wichtig in diesem Zusammenhang ist, dass die Sprache in den Mittelpunkt der Betrachtung rückt. Johann Gottfried Herder (1744-1803) zum Beispiel vertritt in der *Abhandlung über den Ursprung der Sprache* (1772) folgende Thesen: Denken ist an Sprache gebunden, und Sprache ist an soziale Beziehungen gebunden. Deshalb kann ein Mensch in Isolation betrachtet kein denkendes Wesen sein. Nur aufgrund sozialer Beziehungen ist der Mensch ein denkendes Wesen (vergleiche Spencer (1996)). Seit dem Beginn des 19. Jahrhunderts konkurrieren im Bereich der Geistes- und Sozialwissenschaften somit zwei Paradigmen: das atomistische, das von Hobbes unter Bezugnahme auf die Naturwissenschaften vorgezeichnet wird, und das holistische, das seinen Ursprung in der Romantik hat. Bis heute hat das holistische Paradigma ein Übergewicht.

Die Situation im Gegenstandsbereich der Naturwissenschaften ist ebenfalls nicht eindeutig. Im 20. Jahrhundert wird der Atomismus auch dort in Frage gestellt. Das ist zunächst insbesondere im Bereich der Biologie der Fall. Der Begriff »Holismus« stammt von Smuts (1926). Damit ist dort gemeint, dass Organismen als Ganzheiten einen eigenständigen ontologischen Status haben. In der heutigen Biologie ist der Holismus in diesem Sinne zugunsten eines funktionalen Verständnisses der Eigenschaften, die für Organismen charakteristisch sind, zurückgedrängt (siehe dazu McLaughlin (2001)).

Generell steht die Systemtheorie im 20. Jahrhundert für die Abkehr von einer atomistischen Methodologie im Sinne von Hobbes (siehe insbesondere von Bertalanffy (1968)). Die Systemtheorie ist von dieser Einsicht geleitet: Um ein komplexes System zu verstehen, kommt es nicht so sehr darauf an, was die Teile für sich genommen sind. Es kommt auf deren Beziehungen an. Mit anderen Worten: Ein komplexes System versteht man durch die Funktion, welche die Teile [9] ausüben. Für diese Funktion steht es nicht im Vordergrund, was die Teile je für sich genommen sind. Für die Begründung eines Holismus hat die Systemtheorie allerdings nur eine begrenzte Bedeutung: Die Systemtheorie lässt zu, dass die Teile eines komplexen physikalischen Systems Atome im Sinne des klassischen Atomismus

sind. Hobbes mag sich also in Bezug darauf irren, wie Funktionen zu verstehen sind, aber er kann Recht haben in Bezug auf den Aufbau der grundlegenden Ebene der Natur.

Der Atomismus in Bezug auf die grundlegende Ebene der Natur wird jedoch von der Quantentheorie in Frage gestellt: Gemäß der Quantentheorie ist es in der Regel gar nicht möglich, einzelnen Quantensystemen für sich isoliert genommen wohldefinierte Eigenschaften zuzusprechen. Stattdessen ist davon auszugehen, dass die Quantensysteme durch bestimmte Relationen – die als Relationen der Zustandsverschränkung bekannt sind – aneinander gebunden sind.

Was bei einer allerersten Betrachtung einfach aussieht – Holismus in Bezug auf den Gegenstandsbereich der Geistes- und Sozialwissenschaften, Atomismus in Bezug auf den Gegenstandsbereich der Naturwissenschaften – erweist sich auf den zweiten Blick als komplizierter: Auch in Bezug auf den Gegenstandsbereich der Naturwissenschaften wird – insbesondere, was die grundlegende Ebene betrifft – ein Holismus vertreten. Auch für den Gegenstandsbereich der Geistes- und Sozialwissenschaften gibt es den Ansatz, das Denken und Handeln von Personen atomistisch zu verstehen. Im Folgenden sollen zunächst Atomismus und Holismus etwas präziser charakterisiert werden (Abschnitt 2). Dann gehe ich auf wichtige Argumente für Holismus und für Atomismus im Bereich der Geistes- und Sozialwissenschaften ein (Abschnitt 3). Schließlich spreche ich kurz das Thema Holismus und Atomismus im Gegenstandsbereich der grundlegenden Naturwissenschaften an (Abschnitt 4).

2. Eine Charakterisierung von Holismus und Atomismus

Holismus und Atomismus, generell gefasst, sind beides Thesen über den Aufbau komplexer Systeme – um Systeme welcher Art auch immer es sich handeln mag. Als ein komplexes System soll hier alles und nur dasjenige gelten, welches Teile hat. Die Teile brauchen nicht einer eigenständigen Existenz fähig zu sein. Aber es muss im Prinzip möglich sein, auf Teile Bezug zu nehmen, indem Teilen irgendwelche Eigenschaften zugesprochen werden. Teile zu haben reicht nicht hin, um ein atomistisches System zu sein. Auf der anderen Seite muss auch die stärkste Form von Holismus Teile des betrachteten Systems anerkennen. Wenn von etwas behauptet wird, dass in ihm in keinem Sinne Teile unterschieden werden können, dann ist dieses kein Kandidat für ein holistisches System. Es handelt sich dann um ein Atom im wörtlichen Sinne.

Holismus auf der einen und Atomismus auf der anderen Seite sind mit der folgenden Idee verbunden: Wenn man von Teilen ausgeht und behauptet, dass die betreffenden Dinge die Eigenschaften, die für sie charakteristisch sind, [10] unabhängig voneinander haben, und ein Ganzes für nichts weiter denn ein Aggregat solcher Dinge hält, dann vertritt man einen Atomismus. Die charakteristischen Eigenschaften der betreffenden Dinge sind dann intrinsische Eigenschaften im Sinne dessen, wie dieser Begriff im vorigen Abschnitt eingeführt wurde. Man vertritt demgegenüber einen Holismus, wenn man behauptet, dass die Dinge, die Teile des Ganzen sind, die Eigenschaften, die für diese Dinge charakteristisch sind, *nur* im Ganzen haben.

Präzisieren wir diese Idee. Beginnen wir damit, einzuschränken, was als Teil eines holistischen oder eines atomistischen Systems zählt. Betrachten wir eine soziale Gemeinschaft. Nehmen wir an, dass Andrea, eine Person, Teil einer solchen Gemeinschaft ist. Knochen, Haut und Nieren sind wiederum Teile von Andrea. Aber solches sind keine Teile

einer sozialen Gemeinschaft. Andrea ist Teil einer sozialen Gemeinschaft, weil sie die Eigenschaften zu denken und zu handeln hat. Knochen und der gleichen sind keine Teile einer sozialen Gemeinschaft, weil sie nicht diese Eigenschaften haben. Um einen Konflikt mit dem in der Logik gebräuchlichen Begriff eines Teils, der transitiv ist, zu vermeiden, können wir von *konstituierenden Teilen* oder, kurz, *Konstituenten* sprechen. Menschen, im Unterschied zu deren Teilen, sind Konstituenten einer sozialen Gemeinschaft, weil sie die Eigenschaften zu denken und zu handeln haben. Dieses sind die Eigenschaften, aufgrund derer etwas ein konstituierender Teil einer sozialen Gemeinschaft ist, gegeben ein geeignetes Arrangement mit anderen menschlichen Wesen.

Wir können den zuletzt genannten Punkt verallgemeinern. Betrachten wir ein beliebiges System der Art *S* und dessen Konstituenten. *Es gibt eine Familie von Eigenschaften, aufgrund derer, gegeben ein geeignetes Arrangement, etwas eine Konstituente eines *S* ist.* Dieses sind qualitative Eigenschaften; sie sind nicht an die Existenz eines bestimmten Individuums gebunden. Andrea zu sein zum Beispiel ist keine qualitative Eigenschaft. Diese Eigenschaften sind ferner nicht-disjunkt; das heißt, Eigenschaften wie »rund oder quadratisch« sind ausgeschlossen. Diese Familie von Eigenschaften kann, muss aber nicht die gleiche für alle Konstituenten eines Systems *S* sein. Wenn *S* eine soziale Gemeinschaft denkender Wesen ist, dann sind alle Konstituenten Menschen, und die Familie von Eigenschaften, aufgrund derer etwas eine Konstituente eines solchen Systems ist, ist die gleiche für alle Konstituenten. Wenn *S* hingegen ein Organismus ist, dann gibt es verschiedene Familien von Eigenschaften, aufgrund derer etwas eine Konstituente eines solchen Systems ist. Die Familie von Eigenschaften, aufgrund derer etwas ein Herz ist, ist von der Familie von Eigenschaften, aufgrund derer etwas eine Niere ist, verschieden. Alle oder nahezu alle die Eigenschaften zu haben, die zu so einer Familie gehören, ist eine notwendige Bedingung dafür, dass etwas eine Konstituente eines *S* ist. Es ist eine hinreichende Bedingung zusammen mit der Bedingung eines geeigneten Arrangements.

[11] Die Bedingung eines geeigneten Arrangements muss gefordert werden, um diejenigen Eigenschaften auszuschließen, bei denen es trivial ist, dass etwas diese Eigenschaften nur haben kann, indem es eine Konstituente eines komplexen Systems ist. Im Falle eines sozialen Systems sind das diejenigen Eigenschaften, in denen eine soziale Rolle besteht. Richter, Lehrer, Kaufmann, Bundeskanzler und so fort kann man nur innerhalb einer sozialen Gemeinschaft sein. Wenn solche Eigenschaften ausreichen würden, um für sozialen Holismus zu argumentieren, dann wäre der soziale Holismus trivialerweise wahr und der soziale Atomismus trivialerweise falsch. Indem wir aus der erwähnten Familie von Eigenschaften diejenigen Eigenschaften ausschließen, in denen das Arrangement eines Dinges mit anderen Dingen besteht, behalten wir diejenigen Eigenschaften übrig, die dem Arrangement zugrunde liegen. Im Falle einer sozialen Gemeinschaft sind das Eigenschaften wie zu denken und zu handeln. Im Falle eines Systems von Gedanken sind das Eigenschaften wie Bedeutung und Rechtfertigung der Gedanken, die Konstituenten eines Systems von Gedanken sind. Die Debatte um Holismus und Atomismus bezieht sich auf solche Eigenschaften. Wenn die Konstituenten des betrachteten Systems diese Eigenschaften unabhängig voneinander haben, so dass es sich um intrinsische Eigenschaften handelt, dann ist das betreffende System atomistisch. Wenn die Konstituenten des betrachteten Systems auch diese Eigenschaften nur in Abhängigkeit davon haben, ein Ganzes der betreffenden Art zu bilden, dann ist das betrachtete System holistisch.

Präzisieren wir die Art der Abhängigkeit, um die es hier geht. Kausale Abhängigkeit ist nicht hinreichend. Denn auch wenn Eigenschaften faktisch kausal erworben werden, kann es sich dabei um intrinsische Eigenschaften handeln. Obwohl alle Sandkörner in unserer Welt kausal erzeugt sein mögen, sind die Eigenschaften, aufgrund derer etwas ein Sandkorn ist, dennoch intrinsische Eigenschaften. Stellen wir uns eine mögliche Welt vor, in der es nur ein einziges Ding gibt. Dieses Ding kann ein Sandkorn sein. Um relationale im Unterschied zu intrinsischen Eigenschaften zu charakterisieren, sprechen Philosophen von generischer ontologischer Abhängigkeit (siehe Simons (1987), Kapitel 8.3). Wenn die Eigenschaft F relational ist, dann ist jedes Ding, insofern es F ist, generisch ontologisch abhängig davon, dass es mindestens ein anderes Ding gibt, welches G ist. Es ist zulässig, dass F und G für dieselbe Eigenschaft stehen. In diesem Fall kann es nicht nur ein Ding geben, das F ist.

Wir können Atomismus und Holismus im Sinne atomistischer und holistischer Systeme nun wie folgt charakterisieren: Betrachten wir ein System der Art S und dessen Konstituenten. Für jede Konstituente eines S gibt es eine Familie von qualitativen, nicht-disjunkten Eigenschaften, aufgrund derer etwas eine Konstituente eines S ist, gegeben ein geeignetes Arrangement. Ein S ist genau dann holistisch, wenn die folgende Bedingung von allen Dingen erfüllt wird, die seine Konstituenten sind: In Bezug darauf, einige der Eigenschaften zu haben, die zu einer solchen Familie von Eigenschaften gehören, ist ein Ding generisch [12] ontologisch abhängig davon, dass es andere Dinge gibt, mit denen es in einer solchen Weise arrangiert ist, dass es ein S gibt. Ein S ist atomistisch, insofern diese Bedingung von den Dingen, die seine Konstituenten sind, nicht erfüllt wird (siehe Esfeld (2002), Kapitel 1).

Das Vorgeschlagene ist eine feinkörnige Charakterisierung von Atomismus und Holismus. Wenn es Eigenschaften gibt, welche die genannte Bedingung erfüllen, dann ist das betreffende System holistisch in Bezug auf diese Eigenschaften. In Bezug auf alle diejenigen Eigenschaften innerhalb der genannten Familie von Eigenschaften, welche die genannte Bedingung nicht erfüllen, ist das System atomistisch. Ein und dasselbe System kann also holistisch in Bezug auf einige und atomistisch in Bezug auf andere Eigenschaften sein. Nehmen wir an, dass jede Person – zumindest bezogen auf einen Zeitpunkt – genau ein System von Gedanken hat. Ein System von Gedanken ist ein Kandidat für ein holistisches System. Man kann aber vertreten, dass ein System von Gedanken nur in Bezug auf Bestätigung oder Rechtfertigung ein holistisches System ist, nicht jedoch in Bezug auf Bedeutung. Das heißt: Ein Gedanke ist ontologisch abhängig von anderen Gedanken, mit denen er das System von Gedanken einer Person bildet, insofern er einen Grad der Bestätigung oder Rechtfertigung hat. Eine bestimmte Bedeutung kann ein Gedanke jedoch für sich isoliert haben (siehe zum Beispiel Fodor und Lepore (1992), Kapitel 2). Man vertritt hingegen einen semantischen Holismus, wenn man Bedeutung so ansieht, dass ein Gedanke nur dann Bedeutung hat, wenn er mit anderen Gedanken ein System von Gedanken bildet.

Wir können nun auch das Konzept von atomistischen und holistischen Eigenschaften einführen. Alle intrinsischen Eigenschaften sind atomistisch. Holistische Eigenschaften sind relationale Eigenschaften. Eine relationale Eigenschaft ist genau dann holistisch, wenn sie zwei Bedingungen erfüllt: (1) Anstatt eine Arrangement-Eigenschaft zu sein, gehört sie zu der Familie von Eigenschaften, aufgrund derer etwas eine Konstituente eines S ist, gegeben ein geeignetes Arrangement. (2) Etwas hat diese Eigenschaft nur dann, wenn es andere Dinge gibt, mit denen das betreffende Ding in einer solchen Weise arrangiert ist, dass es ein S gibt.

Bedeutung zum Beispiel ist eine holistische Eigenschaft, falls der semantische Holismus richtig ist und ein System von Gedanken ein holistisches System ist.

Um die vorgeschlagene Charakterisierung eines holistischen im Unterschied zu einem atomistischen System weiter auszuführen, können wir zwei Arten der Konzeptualisierung des Holismus innerhalb dieser Charakterisierung unterscheiden: eine Konzeptualisierung, die von den Teilen zum Ganzen geht, und eine Konzeptualisierung, die vom Ganzen zu den Teilen geht. Die erste Art der Konzeptualisierung beginnt mit den Konstituenten des betreffenden holistischen Systems und der Familie von Eigenschaften, aufgrund derer etwas eine Konstituente eines solchen Systems ist, gegeben ein geeignetes Arrangement. Die [13] Pointe des Holismus ist dann, dass etwas einige dieser Eigenschaften nur dann haben kann, wenn es anderes gibt, mit dem es in einer solchen Weise arrangiert ist, dass ein Ganzes der betreffenden Art vorliegt. Diese Konzeptualisierung konzentriert sich auf die konstituierenden Teile und deren Eigenschaften. Sie sagt als solche nichts über die Eigenschaften des Ganzen aus. Das Ganze kann einige der Eigenschaften haben, welche zu der Familie von Eigenschaften gehören, aufgrund derer etwas ein konstituierender Teil des betreffenden Systems ist. Aber wenn das Ganze einige dieser Eigenschaften hat, dann hat es sie, weil die Teile diese Eigenschaften haben.

Ein Fall, in dem eine solche Konzeptualisierung des Holismus angebracht ist, ist eine soziale Gemeinschaft denkender Wesen: Die konstituierenden Teile eines solchen Systems, die einzelnen Personen, haben die Eigenschaften zu denken und zu handeln. Von einer ganzen Gemeinschaft kann man nur in einem metaphorischen Sinne sagen, dass sie denkt und handelt (obwohl einzelne Personen im Namen der Gemeinschaft sprechen und handeln können). Ferner ist eine inferentielle Semantik eine Konzeptualisierung des semantischen Holismus, die von den Teilen zum Ganzen geht: Die Bedeutung eines Gedanken besteht in der inferentiellen Rolle, welche der einzelne Gedanke in einem System von Gedanken hat. Das System als Ganzes hat keine Bedeutung in diesem Sinne, weil es als Ganzes keine inferentielle Rolle hat.

Die andere Möglichkeit, den Holismus zu konzeptualisieren, beginnt mit dem Ganzen und Eigenschaften, die für das Ganze charakteristisch sind. Folgendes zeichnet dann das Ganze als ein holistisches System im Unterschied zu einem Atom im wörtlichen Sinne aus: Einige der Eigenschaften des Ganzen beinhalten eine Differenzierung innerhalb des Ganzen, indem sie auf Konstituenten des Ganzen verweisen und damit Relationen zwischen den Konstituenten einschließen. Wir gelangen dann von Eigenschaften des Ganzen zu Eigenschaften, aufgrund derer etwas eine Konstituente des Ganzen ist. Die Weise, wie der amerikanische Philosoph Willard Van Orman Quine (1908-2000) in seinem Aufsatz „Zwei Dogmen des Empirismus“ (Quine (1951)) den Holismus in Bezug auf Gedanken oder Aussagen versteht, ist ein Beispiel für diese Konzeptualisierung: Nach Quine kommen Eigenschaften wie Bestätigung und Bedeutung in erster Linie einem ganzen System von Aussagen oder Gedanken zu. Nichtsdestoweniger zeigen diese Eigenschaften eine Differenzierung innerhalb des Ganzen an: Sie zeigen an, in welcher Weise es konstituierende Teile des Ganzen bis hinunter zu einzelnen Aussagen oder Gedanken gibt und wie diese Teile in Bezug auf Bestätigung und Bedeutung miteinander verbunden sind. Diese beiden Konzeptualisierungen des Holismus sind nicht disjunkt. Die vorgestellte generelle Charakterisierung schließt beide ein, da sie sich auf die interne Struktur eines Ganzen, das ein holistisches System ist, bezieht. Der hauptsächliche Unterschied zwischen diesen beiden

Konzeptualisierungen ist die Art und Weise, wie das [14] Konzept von Eigenschaften, aufgrund derer etwas ein konstituierender Teil eines Ganzen der betreffenden Art ist, ausgeführt wird.

Betrachten wir zum Abschluss dieses Abschnitts den Gemeinplatz „Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile“. Auch das Paradebeispiel für ein atomistisches System, ein Sandhaufen, ist mehr als die Summe seiner Teile. Wenn man Sandkörner in einer Reihe anordnet, hat man keinen Sandhaufen geschaffen. Es müssen bestimmte räumliche und kausale Beziehungen zwischen den Sandkörnern bestehen, damit sie einen Sandhaufen bilden. Die vorgeschlagene Konzeption ist in der Lage, dem Gemeinplatz „Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile“ einen präzisen holistischen Sinn zu geben: Jeder konstituierende Teil eines Systems S ist, insofern er einige der Eigenschaften hat, aufgrund derer etwas eine Konstituente eines S ist, ontologisch abhängig davon, dass es andere Dinge gibt, mit denen er in einer solchen Weise arrangiert ist, dass es ein S gibt. Diese Eigenschaften können nicht in einer Beschreibung derjenigen Eigenschaften erfasst werden, welche die Dinge, die Konstituenten eines S sind, isoliert haben können. Mehr noch, diese Eigenschaften können auch nicht dadurch erfasst werden, dass man lediglich die Beschreibung eines geeigneten räumlichen oder kausalen Arrangements hinzufügt. Deshalb reicht der holistische Sinn, den die vorgeschlagene Konzeption für den Gemeinplatz „Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile“ anbieten kann, darüber hinaus, zu sagen, dass das „mehr als die Summe seiner Teile“ bedeutet, dass die Teile in einer bestimmten Weise kausal arrangiert sind. Das „mehr als die Summe seiner Teile“ in der Organisation des Systems besteht vielmehr darin, dass die Teile selbst holistische Eigenschaften haben.

3. Argumente für Atomismus und Holismus im geisteswissenschaftlichen Bereich

Betrachten wir nun einige zentrale Argumente für Atomismus und Holismus im Bereich der Geisteswissenschaften. Das Thema der Geisteswissenschaften ist die Interpretation der Gedanken und Handlungen von Personen. Die Eigenschaften, aufgrund derer etwas ein Gedanke ist, sind im wesentlichen, eine Bedeutung zu haben, wahr oder falsch beziehungsweise korrekt oder inkorrekt zu sein und gerechtfertigt werden zu können. Für Aussagen gilt dasselbe, insofern Aussagen der Ausdruck von Gedanken in einer Sprache sind. Handlungen setzen Gedanken voraus. Zum Beispiel kann man nur dann ein Eis essen wollen, wenn man weiß, was ein Eis ist, also wenn man über den Begriff »Eis« verfügt und Gedanken über Eis hat. Deshalb werde ich mich im Folgenden auf Gedanken beschränken. Ich werde mich auf die Frage konzentrieren, was es heißt, dass Gedanken eine Bedeutung haben, also auf die Debatte um semantischen Atomismus versus semantischen Holismus.

[15] Das Zitat von Hobbes im ersten Abschnitt macht die Motivation dafür deutlich, einen Atomismus in Bezug auf Gedanken zu vertreten. Auch insofern wir denkende Wesen sind, gehören wir zur Welt. Wieso sollte daher die Methode, die zur Erforschung der Welt erfolgreich angewendet wird (die Methode der Naturwissenschaften), nicht auch im geisteswissenschaftlichen Bereich angewendet werden können? Diese Motivation kann man in folgendem Argument ausführen: Gedanken sind handlungswirksam. Was eine Person denkt, das wirkt sich darin aus, wie sie sich in der Welt verhält. Für das, was an Gedanken handlungswirksam ist, ist aber nur das relevant, was der Person immanent ist. Mit anderen Worten: Psychologische Erklärungen brauchen nur auf innere Zustände einer Person Bezug zu nehmen. Was auch immer es also mit dem sozialen Kontext auf sich haben mag, es muss

einen Kern von Bedeutung geben (einen sogenannten engen Inhalt), der den Gedanken einer Person je für sich genommen zukommt.

Eine Möglichkeit, dieses Argument auszuführen, ist eine repräsentationale Theorie der Bedeutung zu entwickeln (siehe zum Beispiel Fodor (1998)). Die Bedeutung eines Gedankens – oder zumindest derjenige Kern von Bedeutung, der für psychologische Erklärungen relevant ist – besteht in mentalen Repräsentationen. Bedeutung im Sinne einer mentalen Repräsentation ist eine intrinsische Eigenschaft eines Gedankens. Es ist etwas, das einem Gedanken für sich genommen zukommt, unabhängig davon, welche anderen Gedanken die betreffende Person hat, und unabhängig davon, wie die physikalische und die soziale Umwelt beschaffen ist, in der die betreffende Person lebt. Gedanken werden zwar in der Regel durch die Beschaffenheit der Umwelt verursacht. Die Gegenwart einer Katze zum Beispiel verursacht die mentale Repräsentation einer Katze und damit den Gedanken, dass dort eine Katze ist. Aber es handelt sich hierbei um keine ontologische Abhängigkeit: Derselbe Gedanke kann auftreten, auch wenn keine Katze vorhanden ist. Die Katzen-Repräsentation kann durch eine Halluzination verursacht sein, oder die Person kann in einem psychologischen Experiment so stimuliert werden, dass sie Katzen-Repräsentationen hat und so fort. Eine Semantik, welche die Bedeutung von Gedanken so ansieht, dass diese in mentalen Repräsentationen besteht, ist folglich atomistisch. Die Beziehungen, die zwischen Gedanken untereinander bestehen, sollen auf der Grundlage der Bedeutung, die jedem Gedanken für sich genommen als mentale Repräsentation zukommt, rekonstruiert werden.

Das Hauptargument gegen einen semantischen und einen sozialen Atomismus versucht, dem genannten Argument von der psychologischen Erklärung den Boden zu entziehen, indem bestritten wird, dass es einen isolierbaren Kern von Bedeutung gibt, der atomistisch verstanden werden kann. Jede Art von Bedeutung ist holistisch. Das Hauptargument für Holismus stützt sich auf das sogenannte Problem des Regelfolgens. In der heute diskutierten Form geht dieses Problem auf die *Philosophischen Untersuchungen* von Ludwig Wittgenstein [16] (1889-1951) zurück (Wittgenstein (1952), insbesondere §§ 138-242). Dieses Problem wird von dem amerikanischen Philosophen Saul Kripke in dessen Wittgenstein-Interpretation hervorgehoben (Kripke (1982), Kapitel 2). Mit Regelfolgen ist, kurz gefasst, dieses gemeint: Wenn eine Person über einen bestimmten Begriff verfügt, dann hat sie die Fähigkeit, diesen Begriff in unbestimmt vielen neuen Situationen zu verwenden. Wenn eine Person beispielsweise über den Begriff »Baum« verfügt, dann weiß sie, von welchen Dingen es korrekt ist, „Dies ist ein Baum“ zu sagen, und von welchen Dingen es nicht korrekt ist, dieses zu sagen. Wenn diese Person mit einer neuen Situation konfrontiert wird – beispielsweise in eine bisher unerforschte Gegend kommt – dann weiß sie, wie der Begriff »Baum« in dieser neuen Situation korrekt verwendet wird, also welche Dinge in der betreffenden Gegend Bäume sind und welche nicht. Das kann man so ausdrücken: Indem eine Person einen Begriff gebraucht, folgt sie einer Regel, die sagt, was korrekt und was inkorrekt in der Verwendung des betreffenden Begriffs ist.

Wittgenstein zeigt: Es gibt an allem Mentalen und allem Naturalen nichts, das über sich selbst hinausweist und einen Begriffsgebrauch für unbestimmt viele neue Situationen determinieren könnte. Gegen die Annahme, dass Bedeutung etwas Mentales ist – eine mentale Repräsentation –, argumentiert Wittgenstein, dass keine mentale Repräsentation über sich selbst hinausweist und determinieren könnte, was die korrekte Verwendungsweise eines bestimmten Begriffs in einer neuen Situation ist. Gegen die Annahme, dass Bedeutung durch

die Bezugnahme auf Dispositionen zu bestimmtem Verhalten verstanden werden kann, argumentiert Wittgenstein, dass keine Disposition von sich aus in der Lage ist, eine Handlungsweise als korrekt auszuzeichnen. Wittgenstein zeigt: Jeder naturalistische und jeder mentale Kandidat für etwas, in dem die Bedeutung unserer Gedanken bestehen soll, genügt unendlich vielen logisch möglichen Regeln. Das Problem des Regelfolgens ist daher die Frage, wie wir im Verwenden von Begriffen und damit im Bilden von Gedanken bestimmten Regeln folgen können, statt dass unsere Gedanken eine beliebige – und damit gar keine – Bedeutung haben.

An die Überlegungen von Wittgenstein und insbesondere die Interpretation von Kripke hat sich eine breite Diskussion angeschlossen. Es gibt Versuche, gegen Kripke-Wittgenstein zu zeigen, wie Bedeutung doch naturalistisch und letztlich atomistisch verstanden werden kann (zum Beispiel Miscevic (1996)). Es ist bis heute jedenfalls keinem dieser Versuche gelungen, die Herausforderung von Kripke-Wittgenstein wirklich auszuräumen. Das Problem des Regelfolgens ist deshalb eine wichtige Motivation für einen Holismus im geisteswissenschaftlichen Bereich.

Die Semantik, die durch das Problem des Regelfolgens motiviert wird, ist eine inferentielle Semantik: Die Bedeutung eines Gedankens oder einer Aussage besteht in inferentiellen Beziehungen zu anderen Gedanken oder Aussagen. Man [17] kann insbesondere folgende Arten inferentieller Beziehungen unterscheiden (vergleiche Brandom (1994), Kapitel 2):

- a) *Implikation*: Eine Aussage der Art p impliziert eine Reihe weiterer Aussagen in dem Sinne, dass diese aus jener deduziert werden können. Die Aussage „Der Kölner Karneval ist weltbekannt“ impliziert zum Beispiel die Aussage „In Köln wird Karneval gefeiert“.
- b) *Unterstützung*: Eine Aussage der Art p stützt eine Reihe weiterer Aussagen in dem Sinne, dass eine Induktion zu diesen auf jene gestützt werden kann. Die Aussage „Der Kölner Karneval ist weltbekannt“ unterstützt zum Beispiel die Aussage „Internationale Medien berichten über den Kölner Karneval“. Wenn die letztere Aussage bestritten wird, kann die erstere als Grund angegeben werden.
- c) *Ausschluss*: Eine Aussage der Art p schließt eine Reihe weiterer Aussagen aus. Die Aussage „Der Kölner Karneval ist weltbekannt“ schließt zum Beispiel die Aussage „Der Kölner Karneval ist ein Provinzspektakel“ aus.

Diese Position ist ein semantischer Holismus, weil ein Gedanke oder eine Aussage eine Bedeutung *nur* aufgrund der Position in einem System von Gedanken oder Aussagen hat: In Bezug darauf, eine Bedeutung zu haben, ist ein Gedanke von anderen Gedanken ontologisch abhängig, mit denen er ein System von Gedanken bildet. In Isolation betrachtet hat nichts eine Bedeutung und ist damit kein Gedanke. Wenn inferentielle Beziehungen in dieser Weise verstanden werden, dann besteht zwischen zwei beliebigen Gedanken oder Aussagen in einem System von Gedanken oder Aussagen eine zumindest indirekte Beziehung der Unterstützung oder des Ausschlusses. Der Haupteinwand gegen diese Position ist, dass mit einem derart weiten Konzept inferentieller Beziehungen keine wohldefinierte Bedeutung gewonnen werden kann, die kommunizierbar ist (vergleiche Fodor und Lepore (1992), insbesondere S. 9-10).

Diesem Einwand kann man entgegentreten, indem man herausstreicht, dass das Problem des Regelfolgens nicht nur einen semantischen, sondern auch einen sozialen Holismus motiviert. Die Inferenzen, die Bedeutung konstituieren, sind keine Frage der Willkür je einzelner Personen, sondern durch soziale Normen bestimmt; infolgedessen ist Bedeutung eo

ipso Gemeingut einer sozialen Gemeinschaft. Brandom (1994), Kapitel 1, führt die genannten inferentiellen Beziehungen auf die folgenden sozialen Normen zurück:

- a) Implikation als *Festlegung* (commitment): Eine Aussage der Art p zu machen legt eine Person darauf fest, auf Anfrage eine Reihe weiterer Aussagen zu akzeptieren.
- b) Unterstützung als *Berechtigung* (entitlement): Eine Aussage der Art p zu machen berechtigt eine Person zu einer Reihe weiterer Aussagen.
- [18] c) Ausschluss als *verschlossene Berechtigung* (precluded entitlement): Eine Aussage der Art p zu machen verschließt einer Person die Berechtigung zu einer Reihe weiterer Aussagen.

Diese sozialen Normen sind grundlegend: Wir sind denkende Wesen, weil wir uns wechselseitig so behandeln, dass wir auf bestimmte Aussagen (und Handlungen) festgelegt und zu bestimmten Aussagen (und Handlungen) berechtigt sind. Wir können in dieser Position zwischen der Rede von Gedanken und der Rede von Aussagen wechseln: Etwas ist nur dann ein Gedanke, wenn es aussagbar ist, weil nur durch die Aussage die Beziehungen der Festlegung, der Berechtigung und der verschlossenen Berechtigung determiniert werden können, aufgrund derer Bedeutung besteht. Diese Position ist ein sozialer Holismus: Ein Individuum in Isolation betrachtet ist kein denkendes Wesen, weil es nichts gibt, das für dieses Wesen eine Bedeutung für Gedanken bestimmen könnte. Denkende Wesen sind wir aufgrund dessen, dass wir an Praktiken teilnehmen, in denen wir uns wechselseitig Festlegungen und Berechtigungen zuschreiben. Eine soziale Gemeinschaft denkender Wesen ist deshalb ein holistisches System in dem Sinne, der im vorigen Abschnitt beschrieben wurde: In Bezug darauf, zu denken und zu handeln, ist eine Person ontologisch abhängig davon, mit anderen Personen eine soziale Gemeinschaft zu bilden.

Das Problem des Regelfolgens soll durch diese Position auf folgende Weise vermieden werden: Die Praktiken, sich wechselseitig so zu behandeln, dass man auf bestimmte Aussagen festgelegt und zu bestimmten Aussagen berechtigt ist, zeigen, wie einer Person eine Unterscheidung zwischen korrektem und inkorrektem Regelfolgen zur Verfügung stehen kann. Diese Praktiken vermitteln den beteiligten Personen ein praktisches Wissen im Sinne eines Wissens darum, welche Übergänge von einer normativen Einstellung (Festlegung, Berechtigung) zu anderen normativen Einstellungen angemessen sind, ohne dass diese normativen Einstellungen selbst Gegenstand des Wissens zu sein brauchen. Sie verleihen den Personen auf diese Weise die Fähigkeit, Begriffe in unbestimmt vielen neuen Situationen korrekt zu verwenden. Ein so verstandener sozialer Holismus ist durchaus mit einem Individualismus im alltäglichen Sinne des Wortes, in dem man zum Beispiel davon spricht, dass die moderne westliche Gesellschaft vom Individualismus geprägt ist, vereinbar. Es geht hier um die Bedingungen, unter denen etwas eine individuelle Persönlichkeit sein kann. Gemäß dem sozialen Holismus ist, eine individuelle Persönlichkeit zu sein, an soziale Beziehungen gebunden. Es ist aber nicht erforderlich, der sozialen Gemeinschaft einen eigenständigen ontologischen Status zuzusprechen: Man kann die sozialen Praktiken, welche die Bedeutung unserer Gedanken und Aussagen bestimmen, in Begriffen von Beziehungen zwischen einzelnen Personen rekonstruieren (vergleiche dazu Pettit (1993), Kapitel 3 und 4, und Taylor (1995), Kapitel 10).

4. Argumente für Atomismus und Holismus im naturwissenschaftlichen Bereich

[19] Die Diskussion um Atomismus und Holismus ist nicht auf den geisteswissenschaftlichen Bereich beschränkt. Beides, Atomismus und Holismus, werden ebenfalls in Bezug auf den Aufbau der Natur vertreten, und zwar auch in dem Sinne, in dem diese Begriffe oben im zweiten Abschnitt bestimmt wurden. Wichtig ist in diesem Zusammenhang insbesondere die Sicht der grundlegenden Ebene der Natur. Gehen wir zum Abschluss kurz auf dieses Thema ein. Das am weitesten verbreitete Argument für den Atomismus ist eines der Verständlichkeit der Natur. Ein solches Argument finden wir beispielsweise bei Albert Einstein (1879-1955):

Charakteristisch für diese physikalischen Dinge ist ferner, dass sie in ein raum-zeitliches Kontinuum eingeordnet gedacht sind. Wesentlich für diese Einordnung der in der Physik eingeführten Dinge erscheint ferner, dass zu einer bestimmten Zeit diese Dinge eine voneinander unabhängige Existenz beanspruchen, soweit diese Dinge «in verschiedenen Teilen des Raumes liegen». Ohne die Annahme einer solchen Unabhängigkeit der Existenz (des «So-seins») der räumlich distanten Dinge voneinander, die zunächst dem Alltags-Denken entstammt, wäre physikalisches Denken in dem uns geläufigen Sinne nicht möglich. (Einstein (1948), S. 321)

Einsteins Gedanke ist dieser: Was auch immer die physikalischen Dinge letztlich sein mögen, es handelt sich um etwas, das (a) an Punkten oder punktförmigen Gebieten in Raum und Zeit lokalisiert ist und das (b) durch einige wenige grundlegende intrinsische Eigenschaften gekennzeichnet ist, die jedem dieser Dinge für sich genommen zukommen. Diese beiden Annahmen müssen wir machen, um die Natur überhaupt verstehen zu können.

Die Quantentheorie ist eine Herausforderung für diese Position: Quantensysteme sind in der Regel nicht an Punkten oder beliebig kleinen Gebieten in Raum und Zeit lokalisiert, und es ist davon auszugehen, dass Quantensysteme durch Relationen der Zustandsverschränkung miteinander verbunden sind statt je für sich intrinsische Eigenschaften zu haben (siehe Teller (1986) und Esfeld (2002), Kapitel 7 bis 9). Es ist jedenfalls nicht ohne weiteres möglich anzunehmen, dass Quantensysteme uns bisher unbekannte Eigenschaften besitzen (sogenannte verborgene Parameter), die jedem Quantensystem für sich genommen zukommen (also intrinsisch sind), die den Relationen der Zustandsverschränkung zugrunde liegen und aufgrund derer Quantensysteme doch eine wohldefinierte Lokalisation in Raum und Zeit haben.

Die Situation ist somit diese: Einerseits gibt es weit verbreitete, intuitiv einsichtige Annahmen über die grundlegende Beschaffenheit der Natur, die für einen Atomismus sprechen (ohne dass es deshalb kleinste Teilchen geben muss) und die auch durch alle fundamentalen physikalischen Theorien bis einschließlich der allgemeinen Relativitätstheorie gestützt werden. Andererseits passt die [20] Quantentheorie nicht in diesen Rahmen. Sie legt einen Holismus statt eines Atomismus nahe. Die Situation ist deshalb offen, weil es bis heute nicht gelungen ist, die Quantentheorie mit der allgemeinen Relativitätstheorie zu vereinigen und auf diese Weise eine einheitliche, umfassende Sicht der grundlegenden Ebene der Natur vorzulegen.

Der kurze Blick auf den Gegenstandsbereich fundamentaler physikalischer Theorien zeigt somit Folgendes: Holismus ist nicht auf die Geisteswissenschaften beschränkt. Im Gegenstandsbereich der Naturwissenschaften gibt es zwar keine Bedeutung, keine Normen und keine sozialen Praktiken. Aber es gibt Systeme (Quantensysteme), die allem Anschein nach holistisch im Sinne der oben skizzierten generellen Konzeption von Holismus sind. Daran wird deutlich, dass der Verweis auf die Beschaffenheit der Natur und die

Vorgehensweise der Naturwissenschaften kein Argument gegen Holismus auf der Ebene der Geisteswissenschaften sein kann; denn der Gegenstandsbereich der Geisteswissenschaften, holistisch verstanden, hat vielleicht seiner Struktur nach mehr mit dem Gegenstandsbereich der Naturwissenschaften auf der grundlegenden Ebene gemeinsam, als es zunächst den Anschein hat. Allerdings kann auch keine Rede von einem alles umfassenden Holismus sein, ebenso wenig wie von einem alles umfassenden Atomismus. Soviel methodischer Atomismus sollte zum Handwerkszeug jeder Argumentation gehören: Die Argumente für und gegen Atomismus und Holismus sind zunächst für jeden Gegenstandsbereich für sich genommen zu führen, bevor das Thema zu Übergängen in andere Gegenstandsbereiche erweitert wird. Deshalb war es für diesen Beitrag auch wichtig, einige zentrale Argumente für Holismus und Atomismus insbesondere im geisteswissenschaftlichen Bereich zumindest anzudeuten. Denn daran zeigt sich, dass der Ausgang der Debatte um Atomismus und Holismus in jedem Gegenstandsbereich offen ist.

Literatur

- Bertalanffy, Ludwig von (1968): *General System Theory. Foundations, Development, Applications*. New York: Braziller.
- Brandom, Robert B. (1994): *Making It Explicit. Reasoning, Representing, and Discursive Commitment*. Cambridge (Massachusetts): Harvard University Press.
- Einstein, Albert (1948): "Quanten-Mechanik und Wirklichkeit". *Dialectica* 2, S. 320-324.
- Esfeld, Michael (2002): *Holismus in der Philosophie des Geistes und in der Philosophie der Physik*. Frankfurt (Main): Suhrkamp.
- Fodor, Jerry A. (1998): *Concepts. Where Cognitive Science Went Wrong*. Oxford: Oxford University Press.
- Fodor, Jerry A. und Lepore, Ernest (1992): *Holism. A Shopper's Guide*. Oxford: Blackwell.
- Hobbes, Thomas (1977): *Vom Menschen. Vom Bürger*. Übersetzt von Max Frischeisen-Köhler. Hg. Günter Gawlick. Hamburg: Meiner.
- Kripke, Saul A. (1982): *Wittgenstein on Rules and Private Language*. Oxford: Blackwell.
- Langton, Rae und Lewis, David (1998): "Defining 'Intrinsic'". *Philosophy and Phenomenological Research* 58, S. 333-345.
- [21] McLaughlin, Peter (2001): *What Functions Explain. Functional Explanation and Self-Reproducing Systems*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Miscevic, Nenad (1996): "Computationalism and Rule Following". *Proceedings of the Aristotelian Society* 96, S. 215-229.
- Pettit, Philip (1993): *The Common Mind. An Essay on Psychology, Society, and Politics*. Oxford: Oxford University Press.
- Quine, Willard Van Orman (1951): "Two Dogmas of Empiricism". *Philosophical Review* 60, S. 20-43.
- Simons, Peter M. (1987): *Parts. A Study in Ontology*. Oxford: Oxford University Press.
- Smuts, Jan C. (1926): *Holism and Evolution*. London: Macmillan.
- Spencer, Vicki (1996): "Towards an Ontology of Holistic Individualism: Herder's Theory of Identity, Culture and Community". *History of European Ideas* 22, S. 245-260.
- Taylor, Charles (1995): *Philosophical Arguments*. Cambridge (Massachusetts): Harvard University Press.
- Teller, Paul (1986): "Relational Holism and Quantum Mechanics". *British Journal for the Philosophy of Science* 37, S. 71-81.
- Wittgenstein, Ludwig (1952): *Philosophische Untersuchungen*. Hgg. G.E.M. Anscombe, G.H. von Wright, Rush Rhees. In: *Ludwig Wittgenstein. Werkausgabe in 8 Bänden. Band 1*. Frankfurt (Main): Suhrkamp 1984.