

# 1 Einleitung

„Das wichtigste Resultat des sinnigen physischen Forschens ist daher dieses: in der Mannigfaltigkeit die Einheit zu erkennen, von dem Individuellen alles zu umfassen, was die Entdeckungen der letzten Zeitalter uns darbieten, die Einzelheiten prüfend zu sondern und doch nicht ihrer Masse zu erliegen, den Geist der Natur zu ergreifen, welcher unter der Decke der Erscheinungen verhüllt liegt.“<sup>1</sup>

Wenn man in diesem Gedanken des Naturforschers und Entdeckers Alexander von Humboldt (1769–1859) als „Aufgabe“ der Wissenschaft die Auffindung eines umfassenden die Vielgestaltigkeit<sup>2</sup> der Welt durchziehenden Grundmusters sieht, welches dem Menschen in eben dieser mannigfaltigen Lebensumwelt Orientierung gibt, und man aus dieser Perspektive auf die sich seit Humboldts Tagen weiterentwickelte Wissenschaftslandschaft schaut, stellt man durchaus eine andere Entwicklung fest. So scheint das Ergebnis der modernen Forschungstätigkeit seit Humboldts Zeit ein immer weiter voranschreitender Prozess der Aufspaltung der empirisch zugänglichen Gegenstände der Wirklichkeit<sup>3</sup> zu sein, der zu einer zunehmenden Spezialisierung und Zergliederung der aus dieser Forschungstätigkeit hervorgehenden Wissensbestände führte.<sup>4</sup> Der für Humboldt so wichtige Aspekt der „Zusammenschau“ scheint hierbei mehr und mehr aus dem Blick geraten zu sein. Denn es bleibt unklar, wie die einzelnen Wissensfragmente miteinander zusammenhängen. Diese Studie will die hiermit angedeutete Frage vor allem auf die Wissensbestände über die *mesokosmische* Wirklichkeit beschränken. Damit sind vor allem die spezifischen Muster und Dynamiken der Objekte der mittleren Größenordnung gemeint, die gewissermaßen oberhalb der subatomaren Quantenebene und unterhalb der Makrokosmologie des Universums angesiedelt sind.<sup>5</sup>

Was als Wissen gelten mag, wird in verschiedenen Kontexten ganz unterschiedlich definiert. Wenn hier von Wissen die Rede ist, kann darunter zunächst im Sinne eines weiten Wissensverständnisses mit Helmut F. Spinner die symbolische Wiedergabe von bestimmten angenommenen Sachverhalten verstanden werden, seien sie nun faktisch, fiktiv oder sogar kontrafaktisch,

---

<sup>1</sup> Alexander von Humboldt: Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung, hrsg. von Ottmar Ette, Oliver Lubrich, Frankfurt am Main 2004, S. 10.

<sup>2</sup> Die Begriffe „Vielgestaltigkeit“, „Vielfalt“ und „Pluralität“ werden in diesem Buch weitestgehend synonym verwendet. Anders als der mehrdeutige Begriff der „Vielheit“, welcher mit Blick auf die empirisch zugänglichen Gegenstände dieser Welt auch als ausschließlich *quantitative* Kategorie gedeutet werden kann, betonen die drei zuerst genannten Begriffe womöglich deutlicher die *qualitativen*, strukturellen Unterschiede der jeweiligen Gegenstände und entsprechen somit sehr viel mehr dem hier verfolgten Forschungsziel, wie noch genauer gezeigt werden wird.

<sup>3</sup> Die Begriffe „Wirklichkeit“ und synonym dazu das „Reale“ oder die „Natur“ sollen in dieser Arbeit im Sinne Gerhard Vollmers als Summe der erfahrungsmäßig zugänglichen, aber gleichzeitig bewussteinsunabhängigen, materiell-energetisch fundierten Objektesysteme verstanden werden. Dieser Begriffsbestimmung folgend werden unter den Begriffen „Objekte“, „Gegenstände“ oder „Dinge“ jeweils spezifische Objektsysteme verstanden (vgl. Gerhard Vollmer: Auf der Suche nach der Ordnung. Beiträge zu einem naturalistischen Welt- und Menschenbild, Stuttgart 1995 [1985], S. 28, 30–31).

<sup>4</sup> Vgl. Bernd-Olaf Küppers: Nur Wissen kann Wissen beherrschen. Macht und Verantwortung der Wissenschaft, Köln 2008, S. 255, 263. Lars Jaeger: Die Naturwissenschaften. Eine Biographie, Berlin, Heidelberg 2015, S. 6. Jan Cornelius Schmidt: Das Andere der Natur. Neue Wege zur Naturphilosophie, Stuttgart 2015, S. 4. – Vollmer unterscheidet in diesem Zusammenhang mit Rekurs auf die internationale Institution „Dewey Decimal Classification“ (DDC), die sich der systematischen Klassifikation von Bibliotheksbeständen widmet, derzeit etwa 600 verschiedene Wissenschaftsdisziplinen (vgl. Gerhard Vollmer: Im Lichte der Evolution. Darwin in Wissenschaft und Philosophie, Stuttgart 2017, S. 290).

<sup>5</sup> Vgl. Schmidt, Das Andere der Natur, S. 191.

deren Vorliegen mit Recht oder zu Unrecht angenommen wird und welche zutreffend oder unzutreffend beschrieben werden.<sup>6</sup> Aufbauend auf diesem grundlegenden womöglich noch die verschiedensten Wissensarten umschließenden Verständnis, welches vor allem auch das Alltagswissen beinhalten kann, scheint „wissenschaftliches Wissen“ darüber hinausgehend vor allem durch einen höheren Grad an „Systematizität“ gekennzeichnet zu sein, der sich vor allem im Prozess der Generierung und der Formulierung eines spezifischen Wissens zeigt.<sup>7</sup> Wissenschaftliches Wissen könnte daran anknüpfend als Ergebnis eines auf die ein oder andere Weise systematischen (Erkenntnis-) Prozesses, der auf bestimmte empirisch wahrnehmbare Objekte mehr oder weniger stark Bezug nimmt, gedeutet werden, welches sich dann in Form eines ebenfalls mehr oder weniger exakt ausformulierten und formalisierten Aussagensystems ausdrückt<sup>8</sup> und auf diesem Weg versucht „[...] das, was der [angenommene; Ergänzung des Verf.] Fall ist, [...] möglichst so wiederzugeben, wie es ist.“<sup>9</sup> Hier soll jetzt vor allem dieses wissenschaftliche Wissen genauer unter die Lupe genommen werden, als in diesem systematischeren Sinne gut fixiertes und dokumentiertes Wissen, welches auf diesem Weg der begrifflichen Analyse und Kritik zugänglich ist.

Um nun eine erste Ordnung und Orientierung in diesen vielfältig zergliederten (wissenschaftlichen) Wissensbeständen zu erzielen, könnte man diese zunächst drei „Ebenen des Wissens“ zuordnen. Es sei an dieser Stelle direkt angemerkt, dass sowohl über die Zuordnung zu diesen drei Ebenen als auch über die hierarchische Reihenfolge dieser Ebenen in Philosophie und Wissenschaft keineswegs Einigkeit herrscht. Sie sich jedoch aus einer bestimmten (natur-)philosophischen Haltung ableitet, die hier nun zunächst thesenartig vorgestellt werden soll und schrittweise in den folgenden Kapiteln argumentativ ausgearbeitet wird.

### 1. Die Ebene der Objekte:

So scheint sich die Wissenschaftlergemeinschaft zunächst ganz grundsätzlich nicht darüber einig, was denn überhaupt als „real“ gegeben aufgefasst werden kann? Existieren die Gegenstände, die die Wissenschaften erforschen und in ihren Theoriegebäuden beschreiben, tatsächlich auch außerhalb der Beobachtung und der mathematischen Sprache, in der sie erfasst werden? Sind Zahlen bzw. ist die Mathematik, die ein wesentliches Element der allgemeinen Beschreibung der Zusammenhänge auf diesem Planeten in den entsprechenden Theorien ist, genauso real wie die Gegenstände, die sie beschreibt? Bildet sie einen Teil einer real gegebenen Wirklichkeit oder bewegt sie sich als „abstraktes“ Objekt jenseits der Welt der realen Dinge?

---

<sup>6</sup> Vgl. Helmut F. Spinner: Das modulare Wissenskonzept des Karlsruher Ansatzes der integrierten Wissensforschung – Zur Grundlegung der allgemeinen Wissenstheorie für „Wissen aller Arten, in jeder Menge und Güte“, in: Karsten Weber, Michael Nagenborg, Helmut F. Spinner (Hrsg.): Wissensarten, Wissensordnungen, Wissensregime. Beiträge zum Karlsruher Ansatz der integrierten Wissensforschung, Opladen 2002, S. 29.

<sup>7</sup> Vgl. Paul Hoyningen-Huene: Worin könnte die Einheit und Vielfalt der Wissenschaften bestehen? in: Michael Klasen, Markus Seidel (Hrsg.): Einheit und Vielfalt in den Wissenschaften, Berlin, Boston 2019, S. 31. Gemäß Karl R. Popper ist Wissenschaft (und Philosophie) womöglich in diesem Sinne „aufgeklärter Alltagsverstand“ (vgl. Karl R. Popper: Objektive Erkenntnis. Ein evolutionärer Entwurf, Hamburg 1973, S. 46 ff.).

<sup>8</sup> Vgl.: Bernulf Kanitscheider: Wissenschaftstheorie der Naturwissenschaft, Berlin 1981, S. 19–20, 23.

<sup>9</sup> Spinner, Das modulare Wissenskonzept des Karlsruher Ansatzes der integrierten Wissensforschung, S. 29. – Dieses noch immer sehr weite Verständnis von dem, was wissenschaftliches Wissen sein kann, wird dann in den Kapiteln 3.1 und 3.2 weiter ausdifferenziert werden.

## 2. Die Ebene der Methode:

Hinzu kommt, dass – neben der Frage bzw. unabhängig von der Frage nach dem „(Realitäts-)Status“ der Objekte der Wirklichkeit – in den unterschiedlichen Wissenschaftsbereichen ganz verschiedene Methoden der Wirklichkeitserkenntnis vorzuherrschen scheinen. So existiert auf der einen Seite eine große Wissenschaftsströmung, die sich der Untersuchung der unterschiedlichen Phänomene<sup>10</sup> der Wirklichkeit widmet und die hier ablaufenden Prozesse in möglichst einfache Gesetze<sup>11</sup> zu fassen versucht.<sup>12</sup> Die hier vorherrschende Methode könnte man, gemäß eines Vorschlags des Philosophen Gerhard Vollmer, als erfahrungswissenschaftliche Methode bezeichnen, deren Grundmuster aus kühnen Vermutungen und strenger Kritik besteht.<sup>13</sup> Daneben existieren vor allem in verschiedenen Wissenschaftsströmungen, die sich der Erforschung der unterschiedlichsten sozialen oder „geistigen“ Aspekte und Hervorbringungen des Menschen verschreiben, weitere methodische Zugänge, die sich teilweise stark von der soeben skizzierten erfahrungswissenschaftlichen Methode unterscheiden.

Aus ihren jeweils eigenen methodischen Perspektiven heraus kommen verschiedene Wissenschaftsschulen natürlich zu sehr unterschiedlichen Aussagen über die Wirklichkeit, was zu Konflikten führt, weil zum Beispiel bestimmte wissenschaftliche Strömungen eine gesetzesartig objektivierbare Verstehbarkeit der humanen Wirklichkeit infrage stellen. Welche Methode ist also das Mittel der Wahl, wenn es um die Hervorbringung wissenschaftlicher Erkenntnisse geht? Und welcher methodische Zugang hat größeren Erfolg im Sinne sich bewährender Aussagen über den jeweils beschriebenen Teil der Wirklichkeit? Und wenn eine Methode erfolgreicher sein sollte als die anderen, wieso gibt es dann nicht nur eine Methode?

## 3. Die Ebene des (gesetzesartigen) Wissens:

Zu guter Letzt könnte man noch mit Blick auf die Wissensbestände selbst fragen: In welchem Zusammenhang stehen denn eigentlich die spontane Magnetisierung eines Ferromagneten, optisch induziertes Laserlicht, die Oxidation der organischen Malonsäure durch Kaliumbromat in Gegenwart von Cer oder Mangan, die koordinierte auf Adenosinmonophosphat beruhende Bewegung der Amöbe *Dictyostelium discoideum*, optische Farberkennung in der Netzhaut, assoziatives Lernen des Menschen, national konservative Wahlentscheidungen zugunsten Donald Trumps und globale Wirtschaftskrisen auf Basis „platzender Immobilienblasen“?

Angesichts dieser eher in Richtung Teilung und Aufspaltung strebenden Tendenzen auf all den Ebenen des Wissens scheint ein wie einst von Humboldt ins Auge gefasstes Forschungsprogramm, welches auf „Einheit“ des Wissens und somit Orientierung im undurchschaubar wirkenden Dschungel der Dinge ausgerichtet ist, nicht mehr besonders in Mode zu sein. Vielmehr ließe sich annehmen, dass sich die postmoderne Wissenschaft und Wissenschaftsphilosophie

---

<sup>10</sup> Der Terminus „Phänomen“ wird in Philosophie und Wissenschaft mehrdeutig verwendet. Phänomene sollen in diesem Buch, wie der Philosoph Bernulf Kanitscheider es ausdrückt, als Erscheinungen verstanden werden, in denen sich „Spuren der Dinge“ zeigen und die man somit als teilweise Repräsentationen einer realen Wirklichkeit verstehen könnte (vgl. Bernulf Kanitscheider: Im Innern der Natur. Philosophie und Moderne Physik, Darmstadt 1996, S. 108. Siehe hierzu auch Kapitel 3.1).

<sup>11</sup> Was unter einem Gesetz im naturwissenschaftlichen Sinne verstanden werden kann, versucht Kapitel 3.1 zu beleuchten.

<sup>12</sup> Vgl. Bernd-Olaf Küppers: Die Berechenbarkeit der Welt. Grenzfragen der exakten Wissenschaften, Stuttgart 2012, S. 255, 260.

<sup>13</sup> Vgl. Vollmer, Auf der Suche nach der Ordnung, S. 29–30.

mit der Vielfalt oder Pluralität der Wissensbestände abgefunden hat. Bei genauerem Hinsehen könnte man jedoch zögern und fragen, ob nicht die Suche nach dem „Gemeinsamen“ in der Vielfalt der Phänomene stets Antrieb und Weg der (Wissenschafts-)Philosophie gewesen ist, wie Martin Seel zu bedenken gibt. Man könnte mit Seel weiter fragen: Wenn es somit keine auf das „Gemeinsame“ zielende (Wissenschafts-)Philosophie mehr geben kann oder soll, kann es dann überhaupt noch (Wissenschafts-)Philosophie geben?<sup>14</sup> An diesen Gedanken anknüpfend merkt Bernd-Olaf Küppers an, dass die (Wissenschafts-)Philosophie immer versucht hat, die Risse oder Brüche zwischen den Wissensfragmenten zu schließen, indem sie unter dem Leitgedanken der „Einheit“ wissenschaftlicher Erkenntnis die Vollständigkeit, Geschlossenheit und innere Stimmigkeit dieser einforderte, um sich so doch letztlich einem umfassenden Verständnis der Wirklichkeit hinzuwenden.<sup>15</sup> Die Suche nach diesem „Gemeinsamen“, nach allgemeinen Mustern in der Vielgestaltigkeit der Phänomene mag in diesem Kontext möglicherweise weit weniger als ein von *außen* kommender wissenschaftsphilosophischer „Imperativ“ zu verstehen sein als vielmehr einfach *im* Wesen des Menschen begründet sein, wie man mit Blick auf die Geschichte der immer wieder erneuten Versuche „Einheit“ in der Vielgestaltigkeit der Phänomene ausfindig zu machen, vermuten könnte. Vielleicht drängen sich „auf Einheit abzielende Gedanken oder Ideen“ im Sinne einer *Vereinfachung des Daseins* (Denkökonomie<sup>16</sup>) einfach auf, auch wenn sich die auf diesem Wege konstruierten Muster nicht immer oder nicht dauerhaft als die „Richtigen“ erweisen.<sup>17</sup>

Diese Abhandlung möchte daher nun an genau dieser Stelle einsetzen und, vielleicht auch im Sinne Humboldts und Küppers, für das Ideal eines „einheitlichen“ Wirklichkeitsverständnisses auf Basis eines spezifischen, noch darzustellenden *Naturalismus* argumentieren, welches gleichzeitig die Vielgestaltigkeit der Wirklichkeit anerkennt. Bei der Frage danach, was unter Naturalismus verstanden werden soll, wird dem Philosophen Gerhard Vollmer gefolgt, welcher, zumindest für den deutschsprachigen Raum, als maßgeblicher Vertreter gelten kann. Vollmer versteht unter Naturalismus die naturphilosophisch-anthropologische Position, dass es in dieser Welt „[...] überall und immer [...] mit rechten Dingen zu[geht; Ergänzung des Verf.]“<sup>18</sup> Man

<sup>14</sup> Vgl. Martin Seel: Wege einer Philosophie des Glücks, in: Joachim Schummer (Hrsg.): Glück und Ethik, Würzburg 1998, S. 109.

<sup>15</sup> Vgl. Küppers, Die Berechenbarkeit der Welt, S. 256.

<sup>16</sup> Hermann Haken: Entwicklungslinien der Synergetik. Forschungsberichte der Abteilung für Psychotherapie 14-1, hrsg. von Wolfgang Tschacher, Bern 2014, S. 17, URL: [https://embodiment.ch/research/researchpapers/FB14\\_1.pdf](https://embodiment.ch/research/researchpapers/FB14_1.pdf), Stand: 31.07.2020.

<sup>17</sup> Man denke zum Beispiel auch an die frühkindliche, in ihrem „Hunger nach Wissen“ kaum zu bremsende Begriffsbildung („Bist du auch ein ‚Opa‘“?) oder an die sich ab einem bestimmten Zeitpunkt der Entwicklung in den digitalen Netzwelten nahezu „automatisch“ ergebende Suche und vor allem Auffindung „spezifischer Muster“ (Algorithmen) des Nutzungsverhaltens der Nutzer bestimmter Serviceportale. – Darüber hinausgehend fasst Erich Fromm die tiefenpsychologische Motivation hinter den Vereinheitlichungsbestrebungen des Menschen auf interessante Weise als den Versuch, die womöglich in jedem von uns abgespeicherte Sehnsucht nach Einheit (Mutter-Kind-Bindung als primäres „ozeanisches“ Erlebnis der Einheit) wiederherzustellen und so, die sich nach der Geburt etablierte Separierung, die sich für den Einzelnen durch die unterschiedlichsten Entwicklungen auf der Ebene der Gesellschaft, Religion und Ökonomie wiederholt, aufzuheben (vgl. Erich Fromm: Die Kunst des Liebens, übersetzt von Liselotte Mickel, Ernst Mickel, Frankfurt am Main, Berlin u. a. 1983, S. 17). Diesem schwer zu untersuchenden Motiv, das möglicherweise hinter den zu beobachtenden Einheitsbestrebungen in den Wissenschaften stehen mag, kann und soll an dieser Stelle nicht weiter nachgespürt werden. Auch die Frage nach einer möglicherweise ästhetischen Komponente der auf „Einheit“ (bzw. „Einfachheit“) abzielenden Entwürfe des Wirklichkeitsverständnisses, wie sie auch in den Naturwissenschaften immer wieder diskutiert werden, kann hier nicht beantwortet werden.

<sup>18</sup> Vgl. Vollmer, Im Lichte der Evolution, S. 452.

es also zunächst einmal auf ontologischer Ebene (der Ebene der Dinge oder Objekte) mit einer real existierenden, erfahrungsunabhängigen, materiell-energetisch fundierten Welt der Objekte dort draußen zu tun habe, auf die sich jeder Satz der Wissenschaft in begrifflicher Form beziehe.<sup>19</sup>

Schon diese erste knappe Definition beinhaltet somit zwei wesentliche Merkmale des Naturalismus: zum einen seinen universellen Anspruch und zum anderen die Beschränkung der methodischen Mittel, welche zur Beschreibung und Erklärung der Welt zugelassen sind.<sup>20</sup> Geert Keil und Herbert Schnädelbach weisen in diesem Zusammenhang mit Recht darauf hin, dass sich hinter dem Begriff „Naturalismus“ kein einheitliches Konzept verbirgt.<sup>21</sup> Diese Abhandlung bezieht sich daher in der Folge *zunächst* vor allem auf das naturalistische „Programm“, so wie es Vollmer in den folgenden zwölf Thesen zusammenfasst:

- a) Nur so viel Metaphysik wie nötig! Gute Metaphysik muss rational und kritisierbar sein. [...]
- b) Soviel [sic] Realismus wie möglich! Wenn realistische und nichtrealistische Beschreibungen miteinander konkurrieren, wird der Naturalist die realistischen bevorzugen. [...]
- c) Bei der Erforschung der Natur ist die erfahrungswissenschaftliche Methode allen anderen überlegen. [...]
- d) Die Natur (die Welt, der Kosmos, das Universum, das Reale) ist primär materiell-energetisch, und zwar sowohl in zeitlicher als auch in kausaler Hinsicht. [...]
- e) Alle realen Systeme – einschließlich des Kosmos als Ganzen – unterliegen der Entwicklung, der Evolution, dem Auf- und Abbau, dem Werden und Vergehen. [...]
- f) Komplizierte Systeme be- und entstehen aus einfacheren Teilsystemen. [...]
- g) Die reale Welt ist zusammenhängend und quasi-kontinuierlich. [...]
- h) Instanzen, die alle menschliche Erfahrung übersteigen, sind zwar denkbar, für die Betrachtung, Beschreibung, Erklärung und Deutung der Welt jedoch entbehrlich. [...]
- i) Wunder gibt es nicht. [...]
- j) Es gibt keine außersinnliche Wahrnehmung. [...]
- k) Auch das Verstehen der Natur führt nicht über die Natur hinaus. [...]
- l) Es gibt eine Einheit der Natur, die sich in einer Einheit der Wissenschaft spiegeln könnte. [...]<sup>22</sup>

Einige Thesen dieser Auflistung, insofern sie für diese Arbeit relevant sind, werden in der Folge noch genauer analysiert. Dies wird, das darf hier bereits angedeutet werden, zu einem modifizierten Naturalismusverständnis führen. An dieser Stelle jedoch scheint es zunächst wichtig festzuhalten, dass für eine so verstandene naturalistische Position das Ideal einer Einheit von Objekten (und in der Folge auch von Methoden und Gesetzen) leitend zu sein scheint. Eine Annäherung an das Ideal der „Einheit des Wissens“ scheint aus einer naturalistischen Position heraus möglich, so könnte man nun die diesem Gedanken folgende, zentrale These dieser Studie formulieren. Diese Sichtweise soll nun argumentativ gestärkt werden, indem die (Erklärungs-)Leistungen einer derartigen *naturalistischen Position* für einen „einheitlichen“, Orientierung schaffenden Blick auf die Wirklichkeit aufgezeigt werden. Denn genau daran sollten

---

<sup>19</sup> Vgl. ebd. S. 456–457. – Den für diese Arbeit zentralen Begriffen des Realismus und Naturalismus ist das Kapitel 2.1 gewidmet. Hier soll versucht werden die häufig pluralen Bedeutungen hinter diesen Begriffen aus einer bestimmten wissenschaftstheoretischen Argumentationslinie heraus mit Inhalt zu füllen.

<sup>20</sup> Vgl. ebd. S. 452.

<sup>21</sup> Vgl. Geert Keil, Herbert Schnädelbach (Hrsg.): *Naturalismus. Philosophische Beiträge*, Frankfurt am Main 2000, S. 10 ff. 43.

<sup>22</sup> Vollmer, *Auf der Suche nach der Ordnung*, S. 26-39. – Die einzelnen Thesen werden, soweit sie für diese Studie von Bedeutung sind, an den entsprechenden Stellen noch einmal ausführlich diskutiert werden.

sich, gemäß des Philosophen Bernulf Kanitscheiders, theoretische Konzepte messen lassen und nicht ausschließlich an ihrer argumentativen Stringenz.<sup>23</sup>

Wie soll nun aber ein wie soeben skizzierter Naturalismus konkret eine erneute Annäherung oder gar Vereinheitlichung der Wissenschaften vermitteln? Bis hierhin wurde der Terminus der gesuchten „Einheit“ in Anführungszeichen verwendet, weil, wie Küppers konstatiert, die Vorstellungen einer so beschworenen „Einheit“ der wissenschaftlichen Erkenntnis oder des Wissens, auch auf Basis des oben vorgestellten Naturalismus, noch etwas vage sind.<sup>24</sup>

Daher soll der Term „der Einheit“ des Wissens zunächst präzisiert werden, um so die diese Abhandlung konkret leitende Forschungsfrage deutlicher fassen zu können. So kann man die „Einheit“ des Wissens vielleicht schärfer fassen, indem man einer Skala entsprechend in abgestufter Form die Stärkegrade der jeweils einheitsstiftenden Funktion einführt, die das jeweilige *gemeinsame* Element angibt, welches auf der jeweiligen Ebene sicher zu finden ist.<sup>25</sup> Als dieses „Einheit stiftende“ könnte, das sei an dieser Stelle nun lediglich thesenartig skizziert und wird dann innerhalb dieser Studie weiter auszuarbeiten sein, eine aufbauend auf einer einheitlichen Trägersubstanz auszumachende (strukturelle) *Analogie* verstanden werden, die die prinzipielle Übereinstimmung oder Gleichartigkeit bestimmter Dynamiken bei der Herausbildung vielfältiger Phänomene der Wirklichkeit, bestimmte Methoden- und Wissensbeständen eingeschlossen, betont. Geht man an diesen Gedanken anknüpfend in einem ersten Schritt von einem homogenen, materiellen Aufbau der Welt aus, dessen komplizierte Schichtung der Strukturen<sup>26</sup> evolutionär gewachsen ist und den Menschen und seine Erkenntnisfähigkeit konsequent mit einschließt, könnte eine mögliche *Einheit der Dinge* zunächst auf dieser einheitlichen, materiellen Ontologie basieren. Die mögliche *Einheit der Methode* würde dann daraus folgen, dass die Erkenntnisfähigkeit des aus dieser Materie hervorgehenden *Homo sapiens* sich immer nur auf jene Objekte der Welt, und hiermit sind dann ohne Ausnahme alle Objekte dieser Welt mitsamt ihrer sozial-kulturellen Phänomene gemeint, im hypothetischen Sinne konsistent und direkt beziehen kann und nicht eine von diesen Objekten völlig entkoppelte erfolgreiche(!) Methode der Erkenntnisgewinnung begründen kann. Ein derartiger methodologischer (und damit auch ontologischer) Sprung wäre zwar logisch möglich, ist aber, und das wird noch gezeigt werden, aus evolutionär-realistischer und logischer Perspektive nicht plausibel.<sup>27</sup> Aus einem in dieser Weise in Richtung Vereinheitlichung strebenden Methodenverständnis könnten sich dann, auf der epistemologischen Ebene, unterschiedlichste Entwürfe, auch Gesetze, der Weltklärung generieren, die sich vor dem Hintergrund der homogenen ontologischen Basis, deren spezifischer Dynamik und der auf methodologischer Ebene etablierten, sich stets auf diese Basis beziehenden (bei aller methodischen Pluralität vermeintlich doch) mehr oder weniger einheitlichen „Schlussregeln“ möglicherweise auch in Richtung Einheit bewegen und *gleichzeitig*

<sup>23</sup> Vgl. Bernulf Kanitscheider: Von der mechanistischen Welt zum kreativen Universum. Zu einem neuen philosophischen Verständnis der Natur, Darmstadt 1993, S. 70–71. – Was unter dem „Erklärungserfolg“ einer Theorie genau zu verstehen ist, wird in Kapitel 3.1 geklärt.

<sup>24</sup> Vgl. Küppers, Die Berechenbarkeit der Welt, S. 256–257.

<sup>25</sup> Vgl. Bernulf Kanitscheider: Philosophie und moderne Physik. Systeme, Strukturen, Synthesen, Darmstadt 1979, S. 378.

<sup>26</sup> Der Strukturbegriff ist für diese Studie zentral und wird in den Kapiteln 4.2 und 4.3 mit Inhalt gefüllt werden. Bis dahin lässt sich unter einer Struktur in erster Annäherung eine spezifische Relationsbeziehung bestimmter Elemente eines mehr oder weniger separierten Systems verstehen.

<sup>27</sup> Vgl. Bernulf Kanitscheider: Die Materie und ihre Schatten. Naturalistische Wissenschaftsphilosophie, Aschaffenburg 2007, S. 62–63.

die Vielfalt der empirisch wahrnehmbaren Objekte, vielfältige Methoden- und Wissensbestände eingeschlossen, verstehbar machen. Es geht also mit Blick auf die drei hier genannten Ebenen und die Frage nach dem jeweiligen Verhältnis von Einheit und Vielfalt an vielen Stellen, wie noch zu zeigen sein wird, weit weniger um ein binäres „entweder oder“ als vielmehr um ein komplementäres „sowohl als auch“. Allerdings formuliert vielleicht erst die Einheit der Objekte in diesem Zusammenhang die Bedingungen der Möglichkeit für, wenn auch häufig fehlerhafte, vielfältige methodologische und epistemologische Zugänge zur Welt. Der Philosoph und Physiker Carl Friedrich von Weizsäcker, den Vollmer als „Partial-Naturalisten“ bezeichnet<sup>28</sup>, fasst die enge wechselseitige Verbindung zwischen den hier ausgeführten Ebenen der Einheit wie folgt: „Die Natur ist älter als der Mensch, und der Mensch ist älter als die Naturwissenschaften. So müssen wir die Naturwissenschaft mit all ihren Begriffen von der Natur als Werk des Menschen, den Menschen aber mit all seinem Erkenntnisvermögen als Kind der Natur begreifen.“<sup>29</sup> Eine so zu verstehende Einheit des Wissens würde dann letztlich und im Besonderen eine widerspruchsfreie(!) *Einheit der Gesetze der Naturbeschreibung*<sup>30</sup> anstreben, die dann womöglich *auch* eine noch näher zu explizierende ontologische und methodische Einheit *beinhalten* könnte. Man könnte dies auch als die allgemeine Geltung einer fundamentalen Theorie bezeichnen, weil sie sich auf alle möglichen Objekte der Wirklichkeit erstreckt.<sup>31</sup> In diesem Sinne scheinen die drei dargestellten Ebenen eng miteinander verbunden und bedingen sich womöglich auf dem Weg hin zur Verwirklichung des Ideals der Einheit (und Vielfalt) des Wissens gegenseitig.

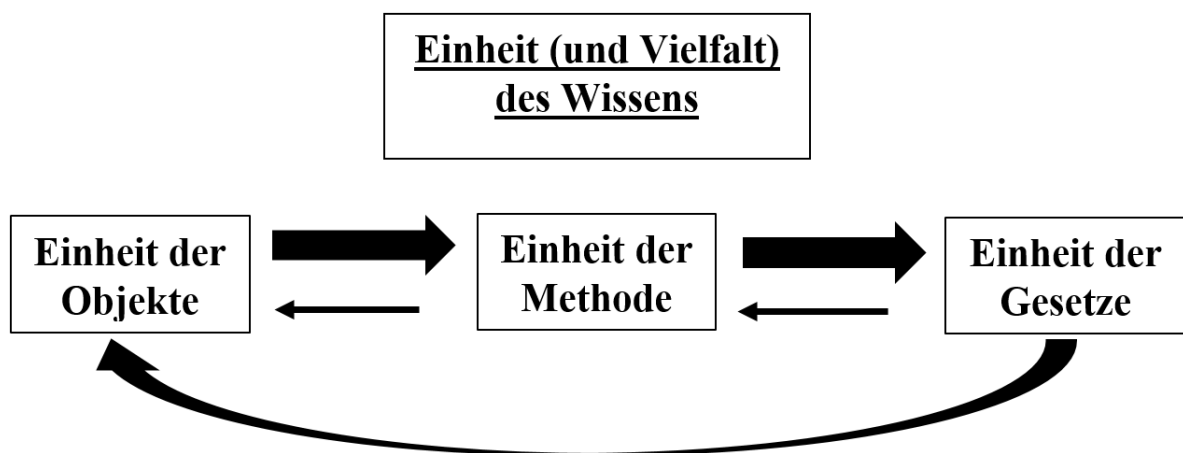


Abbildung 1: Zum Verhältnis von Objekten, Methoden und Gesetzen.<sup>32</sup>

<sup>28</sup> Vgl. Vollmer, Auf der Suche nach der Ordnung, S. 39.

<sup>29</sup> Carl Friedrich von Weizsäcker: Die Einheit der Natur, München 1971, S. 14.

<sup>30</sup> Warum vielleicht an dieser Stelle der Plural „Gesetze“ und nicht der Singular „Gesetz“ angebracht ist, wird in Kapitel 4.1 beleuchtet.

<sup>31</sup> Vgl. Weizsäcker, Die Einheit der Natur, S. 466. Küppers, Nur Wissen kann Wissen beherrschen, S. 259 ff.

<sup>32</sup> Eigene Darstellung.

Die obige Abbildung 1 stellt diesen hier skizzierten hierarchisch aufeinander aufbauenden, aber niemals einseitigen Zusammenhang zwischen den möglicherweise einheitsstiftenden Ebenen – ausgehend von der Ebene der Objekte – nun nochmal in komprimierter Form dar.<sup>33</sup>

Bei all diesen Versuchen der Etablierung der Einheit des Wissens als gemeinsamer, ultimativer Zielpunkt von Wissenschaft ist natürlich immer Vorsicht angeraten. So geriet die Idee der Einheit des Wissens durch die Wissenschaftsgeschichte hindurch immer wieder ins Stocken, weil auf einer der drei dargestellten Ebenen innerwissenschaftliche Inkonsistenzen auftraten, die der angestrebten Einheit im Wege standen und bis heute stehen, wie Kanitscheider konstatiert.<sup>34</sup> Immer wieder kam es im Laufe der Wissenschaftsgeschichte, so Jan Cornelius Schmidt, zu weit ausgreifenden großsystematischen Theoriegebäuden, die aus der Retrospektive betrachtet häufig eher theoretische Zerrbilder waren, die der Natur mehr Einheit unterstellten als *de facto* zu finden war.<sup>35</sup> Zu nennen wären aus wissenschaftstheoretischer Perspektive vor allem Einheitsideen, in denen sich ein starker epistemologischer Reduktionismus ausdrückt und die von dem Gedanken beseelt waren oder es noch sind, dass sich die Phänomene eines spezifischen Organisationsniveaus zurückführen lassen auf die jeweils darunter liegenden Ebenen.<sup>36</sup> So seien zum Beispiel in der Biologie im Prinzip alle Lebensvorgänge rückführbar auf chemische und in letzter Konsequenz physikalische Gesetzmäßigkeiten und die Eigenschaften dieser am Anfang der „Kausalkette“ stehenden Materieteilchen oder Elementarteilchen. Dahinter steht der Wunsch nach einer Einheitswissenschaft, deren Basis letztlich die physikalischen Theorien bilden, auf welche dann alle weiteren einzelwissenschaftlichen Theorienkonzepte zurückzuführen sind.<sup>37</sup> Es zeigt sich jedoch, dass Programme dieser Art, „[...] wonach sich alle qualitativen Eigenschaften der stofflichen Welt nach dem Baukastenprinzip, also durch dominoartiges zusammenfügen von Elementarteilchen ergeben [...]“<sup>38</sup>, kaum realisieren lassen.

Ein an diesen Gedanken beispielhaft anknüpfender sprachreduktionistischer Versuch die Einheit der Wissenschaften zu realisieren bestand in der sich rund um Rudolf Carnap, Otto Neurath und Moritz Schlick um 1930 gebildeten Philosophengruppe des Wiener Kreises. Die durch diese Gruppe etablierte Schule des logischen Empirismus bemühte sich um eine Einheitswissenschaft auf Basis einer einheitlichen Sprache, die als Basis die exakte Analyse der Sprache in Verbindung zur Logik beinhaltete. In diesem Zusammenhang strebte der Wiener Kreis eine universelle, intersubjektive, „antimetaphysische“ Einheitsprache der Wissenschaft an, die sich direkt oder durch transparente Reduktionsverfahren auf beobachtbare Eigenschaften von Objekten (sogenannte Prädikate), im empiristischen Sinne, und die daneben notwendigen mathe-

<sup>33</sup> Die Darstellung orientiert sich hierbei an den Ausführungen von Küppers und Kanitscheider zu diesem Problemkreis (vgl. Küppers, *Die Berechenbarkeit der Welt*, S. 255 ff. Kanitscheider, *Philosophie und moderne Physik*, S. 378 ff.). Die möglichen Wechselbeziehungen der einzelnen hier vorgestellten Ebenen der Einheit werden in Kapitel 3.1 nochmals im Detail herausgearbeitet.

<sup>34</sup> Vgl. Kanitscheider, *Philosophie und moderne Physik*, S. 378–380.

<sup>35</sup> Vgl. Schmidt, *Das Andere der Natur*, S. 7.

<sup>36</sup> Kapitel 4.7 wird diesen Gedanken, soweit dies für die Fragestellung innerhalb dieser Studie von Relevanz ist, erneut in kritischer Form aufnehmen.

<sup>37</sup> Vgl. Jesús Mosterín, Roberto Torretti: *Diccionario de Lógica y Filosofía de la Ciencia*, Madrid 2010, S. 514.

<sup>38</sup> Kanitscheider, *Von der mechanistischen Welt zum kreativen Universum*, S. 93.



matischen Relationsbeziehungen stützte. Auch dieser Ansatz, und die in ihm angelegte (physikalistisch-)reduktionistische Forderung, scheiterte, im Besonderen an der Unmöglichkeit der Rückführbarkeit aller Begriffe auf beobachtbare Grundbegriffe.<sup>39</sup>

Die Wirklichkeit scheint offenbar zu vielfältig, um sie in letzter Konsequenz auf wenige materiell-begriffliche Schemata reduzieren zu können und auf diesem Wege erklärbar zu machen.<sup>40</sup> So scheint doch vieles an der Idee der Einheit der Objekte, der Methode und erst recht der Gesetze noch Programm zu sein. Und es scheint für Vollmer in diesem Zusammenhang auch fraglich, ob die Einheit des Wissens im starken Sinne der Einheit der Gesetze aus pragmatischen Gründen erreichbar ist?<sup>41</sup> Aus naturalistischer Perspektive wäre es aber dann in jedem Fall hilfreich zu verstehen, warum sich eine derartige Einheit nicht etablieren lässt. Dieser Punkt wird an anderer Stelle wieder aufgegriffen werden. Auch als Konsequenz der als gescheitert geltenden reduktionistischen Einheitsprogramme soll innerhalb dieser Studie nun explizit nach einem *nichtreduktiven* Zugang zur Frage nach Möglichkeiten und Grenzen der Einheit (und Vielfalt) des Wissens Ausschau gehalten werden.

Fasst man die bis hierhin gewonnenen Ergebnisse nochmal zusammen, so stellt man auf der einen Seite eine massive Zergliederung des Wissens fest: Es herrscht Unsicherheit darüber, was denn überhaupt als „realer“ (Forschungs-)Gegenstand bzw. Objekt gelten soll (keine Einheit der Dinge), es existieren verschiedene methodische Zugänge zu den Forschungsobjekten (keine Einheit der Methode) und viele spezialisierte Wissenschaften (keine Einheit der Gesetze). Auf der anderen Seite möchte diese Abhandlung nach einem möglichen, naturalistischen Weg in Richtung Einheit, letztlich verstanden als Einheit des Wissens, Ausschau halten. Die im Folgenden zu beantwortende Frage lautet dann: *Gibt es möglicherweise einen naturalistischen Ansatz, der die Vielgestaltigkeit der Wissensbestände über die Welt unter einem gemeinsamen, gesetzesartigen Muster zusammenführen kann und so das naturalistische Ideal der Einheit des Wissens verwirklichen kann?*

---

<sup>39</sup> Vgl. Rudolf Haller: Neopositivismus. Eine historische Einführung in die Philosophie des Wiener Kreises, Darmstadt 1993, S. 3ff. Viktor Kraft: Der Wiener Kreis. Der Ursprung des Neopositivismus, Wien 1950, S. 102ff., 158ff. Wolfgang Stegmüller: Hauptströmungen der Gegenwartsphilosophie, Eine kritische Einführung, Band 1, Stuttgart 1978, S. 462. – Eine tiefergehende Darstellung der vor allem sprachreduktionistischen Einheitsbemühungen kann und soll an dieser Stelle nicht geleistet werden, weil sie für die hier in der Folge nun im Zentrum stehende Fragestellung keine konstruktiven Beiträge zu liefern scheint. Wer an einer differenzierten Darstellung dieser Philosophie interessiert ist, sei auf die in dieser Fußnote oben angegebene Literatur verwiesen.

<sup>40</sup> Vgl. Bernulf Kanitscheider: Chaos und Selbstorganisation in Natur- und Geisteswissenschaft, in: Miloš Vec, Marc-Thorsten Hütt, Alexandra M. Freund (Hrsg.): Selbstorganisation. Ein Denksystem für Natur und Gesellschaft, Köln 2006, S. 82.

<sup>41</sup> Vgl. Vollmer, Auf der Suche nach der Ordnung, S. 39.

## 1.1 Selbstorganisationstheorien als mögliche Antwort auf die Frage nach der Einheit des Wissens?

Möglicherweise gibt es einen Ansatz, der zunächst einmal einfach die Mannigfaltigkeit der Erscheinungen akzeptiert, ohne die Idee der Einheit des Wissens hierbei aufzugeben. Hier scheint sich, gemäß Kanitscheider und Schmidt, ein neuer, ein struktureller, ein nichtreduktiver Ansatz zu eröffnen, der wegführt von der einzelwissenschaftlichen, isolierenden Betrachtungsweise und hin zur Suche nach fächerübergreifenden Analogien in der Bildung und Aufrechterhaltung spezifischer Strukturen.<sup>42</sup>

Um die These von der möglichen Einheit des Wissens auf naturalistischer Basis zu belegen, benötigt man als zentrales Element diesen nun im Folgenden einzuführenden Ansatz, der im Erfolgsfall als wesentliches, starkes Argument für diese naturalistisch fundierte Einheit dienen könnte.

Die (Natur-)Wissenschaften, die sich mit eben jenen gegenstandsunabhängigen Selbstorganisations- und Ordnungsbildungsprozessen beschäftigt, nennt man *Strukturwissenschaften*. Sie versuchen die vielfältigen Erscheinungsformen der Wirklichkeit durch ein davon abstrahierendes Begriffs- und Symbolinventar zu erfassen. Als ursprünglich aus den Naturwissenschaften heraus entstandene Disziplin, teilen sie mit dieser den hier gängigen methodischen Zugang. Auf ihre wachsende Bedeutung hat Weizsäcker bereits in den 1950er Jahren hingewiesen<sup>43</sup> und in der Folge in seinem Werk „Die Einheit der Natur“ den Begriff der Strukturwissenschaften geprägt: Strukturwissenschaften ergründen „[...] Strukturen *in abstracto*, unabhängig davon, welche Dinge diese Strukturen haben, ja ob es überhaupt solche Dinge gibt.“<sup>44</sup>

Die Strukturwissenschaften selbst sind wiederum gemäß ihrer abstrakten Ordnungsmerkmale, die sich durch Begriffe wie System, Organisation, Selbststeuerung, Rückkopplung, Information, Reproduktion, Element, Komplexität, Attraktor, Randbedingungen, Phasenübergang, Emergenz<sup>45</sup> und dergleichen beschreiben lassen, in verschiedene Teildisziplinen untergliedert, die jeweils spezifische Aspekte der Theorie ins Zentrum stellen.

Zu den Strukturwissenschaften zählen die bereits als klassisch einzustufenden Disziplinen, wie die Kybernetik, die Spieltheorie, die Informationstheorie und die Systemtheorie, und ferner die für die heutige Zeit so wesentliche Wissenschaftszweige wie die Netzwerktheorie, die Semiotik, die Chaostheorie, die nichtlineare Dynamik, die dissipative Strukturbildung, die Katastrophentheorie, die Theorie der Fraktale, die Entscheidungstheorie, die Theorie des Hyperzyklus, die durch verschiedene Schulen mit jeweils etwas anderen Schwerpunkten ausgearbeiteten

---

<sup>42</sup> Vgl. Kanitscheider, Chaos und Selbstorganisation in Natur- und Geisteswissenschaft, S. 82. Jan Cornelius Schmidt: Instabilität in Natur und Wissenschaft. Eine Wissenschaftsphilosophie der nachmodernen Physik, Berlin 2008, S. 15.

<sup>43</sup> Vgl. Carl Friedrich von Weizsäcker: Die Geschichte der Natur, Stuttgart (1948) 2006, S. 5, 21–22, 47–48, 70–71, 79, 94–95.

<sup>44</sup> von Weizsäcker, Die Einheit der Natur, S. 22.

<sup>45</sup> Diese Begriffe werden an den entsprechenden Stellen, soweit sie für diese Studie wesentlich sind, weiter inhaltlich ausgearbeitet.

Komplexitätstheorien und die hier vor allem interessierenden Theorien der Selbstorganisation.<sup>46</sup> Im Verlauf der begrifflichen Analyse innerhalb dieser Arbeit wird an den jeweils notwendigen Stellen auf einige dieser strukturwissenschaftlichen Teildisziplinen und Interpretationen erneut eingegangen werden.

Kanitscheider hält in diesem Kontext vor allem die Theorien der Selbstorganisation für die zentrale Säule der Strukturwissenschaften, die den Wissenschaftlern deutlich mache, dass die Rückführung auf tieferliegende Ebenen und das Entstehen von Systemen mit neuartigen, komplizierten Strukturen und Eigenschaften keine logischen Gegensätze sein müssen und dass bei genauer Durchmusterung der vielfältigen Strukturen der unterschiedlichen Organisationsniveaus gegenstandsübergreifende Gesetzmäßigkeiten auffindbar sind, die das Zustandekommen derartig geordneter Strukturen aus der jeweils tieferliegenden Ebene verstehbar machen, sich aber nicht in einer Art Eliminationsverfahren auf die Gesetze der physiko-materialen Ebene reduzieren lassen.

Erst dieser theoretische Schritt könnte nun vielleicht Klarheit in die logischen Verhältnisse der aneinander angrenzenden einzelwissenschaftlichen Disziplinen bringen, die zunächst ja, wie oben erwähnt, häufig vollkommen autonom ihren eigenen Zielsetzungen nachzugehen scheinen und sich gleichzeitig bei aller Asymmetrie der ontischen Schichten jener Totalreduktion widersetzen.<sup>47</sup>

Den Schlüsselterm der Selbstorganisation prägte in diesem Zusammenhang Immanuel Kant (1724–1804) in der „Kritik der Urteilskraft“.<sup>48</sup> Charles Darwins Evolutionsbiologie kann dann als erste Selbstorganisationstheorie angesehen werden, in der das eigenständige Wachstum von komplexen Systemen auf Basis verbalisierter Axiome beschrieben wird.<sup>49</sup> Aber erst die sogenannte nichtlineare<sup>50</sup> Nichtgleichgewichtsthermodynamik von Ilya Prigogine und Paul Glansdorff und die Synergetik Hermann Hakens aus den 1960er und 1970er Jahren<sup>51</sup>, die das Verhalten offener Systeme jenseits des Gleichgewichtszustands in den Blick nahmen<sup>52</sup>, formalisierten<sup>53</sup> die Selbstorganisationstheorien dann exakt über entsprechende mathematische Modelle und trugen somit maßgeblich zu einem präziseren Verständnis jener Phänomene bei.<sup>54</sup> Schmidt macht in diesem Zusammenhang darauf aufmerksam, dass offensichtlich verschiedene

---

<sup>46</sup> Vgl. Küppers, Nur Wissen kann Wissen beherrschen, S. 314. – Für einen guten systematischen Überblick über die Geschichte und die vielen verschiedenen konzeptionellen Ansätze und Teildisziplinen innerhalb der Strukturwissenschaften sei an dieser Stelle auf das Buch von Frank Mußmann verwiesen, welches die vielfältigen, sich inhaltlich-konzeptuell mal mehr mal weniger stark unterscheidenden Ansätze einander gegenüberstellt (Frank Mußmann: Komplexe Natur – Komplexe Wissenschaft. Selbstorganisation, Chaos, Komplexität und der Durchbruch des Systemdenkens in den Naturwissenschaften, Opladen 1995).

<sup>47</sup> Vgl. Kanitscheider, Wissenschaftstheorie der Naturwissenschaft, S. 221–222.

<sup>48</sup> Sie, die Natur, „[...] organisiert sich vielmehr selbst[,] und in jeder Spezies ihrer organisierten Produkte, zwar nach einerlei Exemplar im ganzen [sic], aber doch auch mit schicklichen Abweichungen, die die Selbsterhaltung nach den Umständen erfordert.“ (Immanuel Kant: Kritik der Urteilskraft, hrsg. von Raymund Schmidt, Leipzig 1930, S. 302)

<sup>49</sup> Vgl. Kanitscheider, Die Materie und ihre Schatten, S. 84.

<sup>50</sup> Zum Begriff der Nichtlinearität siehe Kapitel 3.1 und 4.5.

<sup>51</sup> Vgl. Paul Glansdorff, Ilya Prigogine: Thermodynamic Theory of Structure, Stability and Fluctuations, London, New York u. a. 1971. Hermann Haken: A Nonlinear Theory of Laser Noise and Coherence, in: Zeitschrift für Physik 181 (1964), S. 96–124.

<sup>52</sup> Der Einführung dieser theoretischen Ansätze ist das Kapitel 4.1 gewidmet.

<sup>53</sup> Die mehrdeutigen Begriffe „formal“ und „formalisieren“ sollen in der Folge im engen Sinne von „mathematisch“ oder „mathematisieren“ verstanden werden.

<sup>54</sup> Vgl. Schmidt, das Andere der Natur, S. 46. Vec, Hütt, Freund, Selbstorganisation, S. 15.

Selbstorganisationstheorien koexistierten. Bis nicht klar sei, was das Verbindende ist, verbiete sich somit der Kollektivsingular „Selbstorganisation“.<sup>55</sup>

Verbindend ist sicher, dass Selbstorganisation gemäß dem soeben skizzierten modernen physikalischen Verständnis als Strukturbildungsprozess offener Systeme fern des Gleichgewichts gelten kann, der durch kontinuierlichen stofflich-energetischen Austausch mit der Umgebung aufrechterhalten wird.

Kanitscheider konstatiert in diesem Kontext, dass vor allem die von Hermann Haken konzipierte *Synergetik*, als mathematische Theorie des Zusammenwirkens, und die von Ilya Prigogine und Isabelle Stengers begründete nichtlineare Nichtgleichgewichtsthermodynamik, und die hier gewonnenen mathematischen Modelle zunächst einmal nicht an spezifische Klassen von Systemen gebunden zu sein scheinen.<sup>56</sup>

Unsicher ist man sich jedoch, wie weit die Erklärungskraft dieser Ansätze tatsächlich reicht. Im Besonderen ist unklar, ob die von Selbstorganisationstheorien formulierten Prinzipien auch auf soziale Phänomene, also das Forschungsfeld der Geistes- und Sozialwissenschaften, angewendet werden können und somit tatsächlich im vereinheitlichenden Sinne wirksam werden können. Es ist denkbar, dass bei bestimmten Systemen mit vielen Komponenten und sehr verschachtelten Reflexionsstrukturen, wie man sie bei höheren Lebewesen vorfindet, chaotisch-dynamische Entwicklungen auftauchen, die im sozialen Bereich zur Anarchie führen.

Eine sich aus diesen Überlegungen ableitende und die weitere Struktur der Untersuchung bestimmende Leitfrage lautet dann: *Was leisten Theorien der Selbstorganisation für eine Einheit des Wissens und wie ist diese zu verstehen?*

Ziel und Horizont des implizit durch diese Leitfrage vertretenen Naturalismus weisen in eine bestimmte Richtung. So soll von den Selbstorganisationstheorien ausgehend geprüft werden, welche wissenschaftstheoretischen Annahmen unter Umständen in diesen stecken könnten, die sie vielleicht auch in die Lage versetzen könnten den Naturalismus und dessen Ideal von der Einheit des Wissens argumentativ zu stärken. Vor dem Hintergrund des oben vorsichtig, thesenhaft entwickelten naturalistisch fundierten Einheitsprogramms, welches eine Verbindung zwischen den verschiedenen Ebenen einer möglichen Einheit herzustellen versucht (Einheit der Objekte, Methode und Gesetze), leiten sich aus der soeben formulierten (zentralen) Leitfrage vier weitere Fragen ab, deren Beantwortung unter Umständen helfen könnte, der Verwirklichung des naturalistischen Ideals der Einheit des Wissens näher zu kommen:

1. Welche Perspektive auf die Objekte der Wirklichkeit setzen Selbstorganisationstheorien voraus?
2. Welcher Methode folgen Selbstorganisationstheorien und wie ist diese zu verstehen?
3. Welchen vereinheitlichenden Gesetzeskanon bieten Selbstorganisationstheorien an und wie ist dieser zu verstehen?
4. In welchen wissenschaftlichen Disziplinen finden sich Selbstorganisationstheorien (und ihre zentralen Gesetzmäßigkeiten) wieder?

So existiert zwar bereits eine vielfältige Zusammenschau der Anwendung der Selbstorganisationskonzepte von der Physik bis in den sozial-ökonomischen Bereich hinein, doch reflektieren

---

<sup>55</sup> Vgl. Schmidt, *Das Andere der Natur*, S. 43.

<sup>56</sup> Vgl. Bernulf Kanitscheider: *Kleine Philosophie der Mathematik*. Mathematik, Bildung und Kulturen, Stuttgart 2017, S. 189. Kanitscheider, *Wissenschaftstheorie der Naturwissenschaft*, S. 221–222.

diese Werke in aller Regel nicht den ontologischen und methodischen Hintergrund der Selbstorganisationstheorien, der wichtig zu sein scheint für ein naturalistisches Einheitsprogramm. Darüber hinaus lassen diese in aller Regel additiv wirkenden Kompendien den Leser auf der Ebene der vermeintlichen Auffindung einer Einheit der Gesetze allein, wenn es um den Prozess der exakten Rekonstruktion einer möglichen mathematischen *und* begrifflichen Analogie geht. Vielmehr begnügt man sich entweder (a) mit der Zusammenstellung der erfolgreichen Anwendungsbeispiele in den einzelnen Wirklichkeitsbereichen und lässt die möglicherweise existierenden begrifflichen, mathematischen Unterschiede unkommentiert stehen oder (b) die Zusammenstellung arbeitet mit einem spezifischen Begriffsinventar und fokussiert bei der Darstellung der Anwendung lediglich auf ein spezifisches Phänomen oder (c) man begnügt sich ganz einfach mit der stichwortartigen Nennung erfolgreicher Anwendungsgebiete. Doch was ist bei aller Pluralität der Selbstorganisationskonzepte das Verbindende? In allen Fällen bleibt man die konkrete Antwort auf diese Frage schuldig, die so wichtig wäre vor dem Hintergrund der auf der Metaebene eigentlich interessierenden Frage nach einer möglichen Einheit des Wissens. Und vor allem entziehen sich diese unübersichtlichen Ansätze *noch* dem Verständnis einer breiten, interessierten Leserschaft. Dieses breite, kollektive Verständnis wäre aber sicherlich wichtig vor dem Hintergrund der Progression einer naturalistisch geprägten Wissenslandschaft.<sup>57</sup> Diese Arbeit will daher, vor allem wenn es um die Beantwortung der beiden letzten Fragen geht, einen neuen, einen anderen Weg gehen und von dem konsistenten Theoriekern<sup>58</sup> des Selbstorganisationskonzepts, so wie er nach einhelliger Meinung in den 1960er Jahren durch die moderne Physik vor allem Hakens grundgelegt wurde<sup>59</sup>, ausgehen und sich vor diesem Hintergrund der wissenschaftstheoretischen und anwendungsbezogenen Durchdringung dieses Konzepts stellen.<sup>60</sup>

Die Studie kann in diesem Zusammenhang als Versuch der begrifflichen Durchdringung der Selbstorganisationskonzepte als einer wesentlichen aktuellen wissenschaftstheoretischen Thematik mit hoher interdisziplinärer Dringlichkeit gelesen werden. Es ist der Versuch, zu dem

---

<sup>57</sup> Als Beispiele für das hier Gesagte könnten folgende Werke gelten: Klaus Mainzer (Hrsg.): Komplexe Systeme und Nichtlineare Dynamik in Natur und Gesellschaft. Komplexitätsforschung in Deutschland auf dem Weg ins nächste Jahrhundert, Berlin, Heidelberg 1999. Andreas Dress, Hubert Hendrichs, Günter Küppers (Hrsg.): Selbstorganisation. Die Entstehung von Ordnung in Natur und Gesellschaft, München 1986. Hermann Haken: Synergetik. Eine Einführung, übersetzt von Arne Wunderlin, Berlin, Heidelberg 1983. Miloš Vec, Marc-Thorsten Hütt, Alexandra M. Freund (Hrsg.): Selbstorganisation. Ein Denksystem für Natur und Gesellschaft, Köln 2006. Wolfgang Weidlich: Sociodynamics. A Systematic Approach to Mathematical Modelling in the Social Sciences. Minicola, New York 2006. Günter Haag: Modelling with the Master Equation. Solution Methods and Applications in Social and Natural Sciences, Cham 2017. Dirk Helbing (Hrsg.): Social Self-Organization. Agent-Based Simulations and Experiments to Study Emergent Social Behavior, Berlin, Heidelberg 2012. Gerhard Vollmer: Im Lichte der Evolution. Darwin in Wissenschaft und Philosophie, Stuttgart 2017. Michael Klaser, Markus Seidel (Hrsg.): Einheit und Vielfalt in den Wissenschaften, Berlin, Boston 2019.

<sup>58</sup> Ob es einen derartigen Theoriekern tatsächlich gibt und wie dieser aussehen mag, soll weiter unten in allen Details geklärt werden.

<sup>59</sup> Vgl. Vec, Hütt, Freund, Selbstorganisation, S. 13–15.

<sup>60</sup> Reiner Hedrich merkt hierzu an: „Die interessanteste Synthese dieses Jahrzehnts erfolgt jedoch zwischen den mittlerweile interdisziplinär ausgerichteten Selbstorganisationsansätzen (nichtlineare Nichtgleichgewichtsthermodynamik dissipativer Strukturen, Synergetik) auf der einen Seite und den mathematischen Methoden der „Theorie dynamischer Systeme“ auf der anderen Seite. Sie manifestiert sich vor allem in den neueren Formulierungen des Prigogine- und des Haken-Ansatzes, die sich die zum Teil schon 20 bis 30 Jahre zuvor gemachten mathematischen Erkenntnisse über das mögliche Verhalten der Lösungen nichtlinearer Differentialgleichungssysteme in zunehmendem Maße zu Nutzen machen.“ (Reiner Hedrich: Die Entdeckung der Komplexität. Skizze einer strukturwissenschaftlichen Revolution, Frankfurt am Main 1994, S. 149)

auch Kanitscheider bereits 2006 aufrief, die Begriffe, die terminologischen Felder, auf Basis des mathematischen Kerns der Selbstorganisation zusammenzuführen, um so konzeptionelle Scheinanalogien zu vermeiden.<sup>61</sup> Es ist der Versuch, die vielen theoretischen Arbeiten, die sich mit den Selbstorganisationskonzepten und der Beschreibung von Systemverhalten auf dieser Basis beschäftigen, „zusammenzudenken“.

Im Sinne der „Kunst der Interpretation“<sup>62</sup> soll versucht werden, die durch verschiedene Stellvertreter der einzelnen Disziplinen verwendeten Begrifflichkeiten, die sich alle mehr oder weniger nah am grundgelegten Selbstorganisationskonzept orientieren, vor dem Hintergrund dieses allgemeinen Begriffskanons, den der mathematische Theoriekern vorgibt, zusammenzuführen – und dies durchgehend durch die relevanten mesokosmischen strukturellen Ebenen; auf der Suche nach einem möglicherweise auffindbaren Grundmuster, das sich wie ein roter Faden durch die Vielgestaltigkeit der Dinge zieht. Oder um es nochmal als Frage zu formulieren: Gibt es ein allgemeines Muster der Dynamik offener Systeme, das im Sinne einer einheitlichen Weltbeschreibung wirksam werden könnte? Dieser Versuch der begrifflichen Zusammenführung verschiedener einzelwissenschaftlicher Ansätze könnte beispielhaft das widerspiegeln, was Kanitscheider unter dem Begriff der „synthetischen Philosophie“ zusammenfasst, die sich vor allem der begrifflichen Lösung der Problemzonen einzelwissenschaftlicher Resultate vor dem Hintergrund der Orientierung auf diesem Planeten widmet.<sup>63</sup>

## 1.2 Aufbau des Buches

Um der Beantwortung der oben entwickelten Leitfrage näher zu kommen, sollen nun sukzessive und aufeinander aufbauend in vier Schritten die aus dieser Leitfrage abgeleiteten Einzelfragen untersucht und beantwortet werden.

Die auf diesem Weg gewonnenen Antworten müssen nun in gewisser Weise dahingehend (theoretisch) innovativ sein, als dass deutlich wird, auf welchen möglicherweise „einheitlichen“ ontologischen und methodischen Grundlagen Selbstorganisationskonzepte beruhen, die dann womöglich auch das Potential in sich bergen, eine befriedigende Antwort auf die Frage nach einer möglichen Einheit des Wissens, verstanden als Einheit der Gesetze, zu liefern.

Somit ergeben sich die theoretisch argumentativen Eckpfeiler, die den Aufbau dieser Arbeit bestimmen, ganz organisch aus dem hier im Zentrum stehenden Fragenkomplex und gliedern den Text letztlich in fünf untereinander verbundene Großkapitel, die ohne Weiteres auch unabhängig voneinander gelesen werden können.

*Kapitel 2* untersucht zunächst Möglichkeiten und Grenzen der Grundlegung einer *Einheit der Objekte* unter der Fragestellung: Welche Perspektive auf die Objekte der Wirklichkeit setzen Selbstorganisationstheorien voraus?

---

<sup>61</sup> Vgl. Kanitscheider, Chaos und Selbstorganisation in Natur- und Geisteswissenschaft, S. 88.

<sup>62</sup> Hermann Haken: Vorwort, in: Werner Langthaler, Günter Schiepek (Hrsg.): Selbstorganisation und Dynamik in Gruppen. Beiträge zu einer systemwissenschaftlich orientierten Psychologie der Gruppe, Münster 1997.

<sup>63</sup> Vgl. Bernulf Kanitscheider: Naturphilosophie – Konstitution und Abgrenzung, in: Christian Kummer (Hrsg.): Was ist Naturphilosophie und was kann sie leisten? Freiburg, München 2009, S. 101–102.