

Soziologie

**Die individuelle und soziale Konstruktion von Wirklichkeit im
Hinblick auf die Zeit**

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades

der

Philosophischen Fakultät

der

Westfälischen Wilhelms-Universität

zu

Münster (Westf.)

vorgelegt von

Manuela Albrecht

aus Flensburg

2005

Tag der mündlichen Prüfung: 30.11.05, 13.12.05, 23.12.05

Dekan: Prof. Dr. Dr. h. c. Wichard Woyke

Referent: Prof. Dr. Horst Herrmann

Korreferent: Prof. Dr. Günter Best

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	5
2.	Grundlinien des Konstruktivismus	11
2.1.	Das konstruktive Gehirn.....	14
2.2.	Die „objektive“ Wirklichkeit.....	19
2.3.	Wissen und Wahrheit	21
2.4.	Assimilation, Perturbation, Akkomodation und Äquilibration	25
2.5.	Wissen: entdeckt oder erfunden?.....	29
2.6.	Kausalität.....	31
2.7.	Radikaler Konstruktivismus als Kognitionstheorie.....	36
2.8.	Radikaler Konstruktivismus und Kritischer Rationalismus	40
2.9.	Die Unterscheidung zwischen Realität und Wirklichkeit	42
2.10.	Neurophysiologische Argumente des Konstruktivismus	43
2.11.	Der Konstruktivismus in der Soziologie	51
2.12.	Kritik am Konstruktivismus	62
2.13.	Zusammenfassung der zentralen Thesen des Radikalen Konstruktivismus.....	69
3.	Zeit aus der Sicht des Radikalen Konstruktivismus.....	72
3.1.	Zeitwahrnehmung und Gedächtnis.....	77
3.2.	Die gelernte Zeit	80
3.3.	Die physiologische Uhr	84
4.	Die Erweiterung auf die Gesellschaft.....	89
4.1.	Norbert Elias` Wissenssoziologie am Beispiel der Zeit.....	89
4.2.	Norbert Elias über Erkenntnis- und Wissenssoziologie	90

4.3.	Der Ausgangspunkt der Zeituntersuchung	96
4.4.	Die entwicklungssoziologische Vorgehensweise.....	97
4.5.	Der geschichtliche Blick auf die Zeit	98
4.6.	Was misst die Uhr?.....	100
	4.6.1.Exkurs: Die Anfänge der Zeitmessung.....	104
4.7.	Der Zusammenhang von Zeit und Zahl.....	113
4.8.	Die Spaltung der Zeit.....	115
	4.8.1.Exkurs: Die moderne physikalische Zeit.....	117
	4.8.2.Die Zeitmessung der modernen Physik.....	123
	4.8.3.Der ontologische Status von physikalischer Zeit	124
4.9.	Die Mängel der philosophischen Zeittheorie	126
4.10.	Zeit: Synthese a priori?.....	128
4.11.	Die begrifflichen Gegensatzpaare	134
4.12.	Zeitsemantik	141
4.13.	Die Unterscheidung der Zeitbegriffe.....	143
4.14.	Prozessreduzierte Zeit und prozessbezogene Zeit.....	146
4.15.	Die Erlebnisebene von Zeit	150
4.16.	Die Symboltheorie.....	153
4.17.	Der Symbolcharakter der Zeit	155
4.18.	Zeit als Selbst- und Fremdzwang	157
4.19.	Der Seinsstatus der soziologischen Zeit.....	161
4.20.	Der Aufbau von Wirklichkeit der Gesellschaft.....	163
5.	Zusammenschau.....	175
6.	Literaturnachweise	180

1. Einleitung

Nahezu alle Untersuchungen über die Zeit beginnen mit der Frage „Was ist die Zeit?“, um dann auf hohem Abstraktionsniveau auf ihre undefinierbarkeit und unfassbarkeit hinzuweisen. Eine einfache Antwort scheint nicht möglich, denn eine Stunde, eine Minute oder eine Sekunde sind nicht sinnlich wahrnehmbar, und dennoch wissen wir, dass sie vergangen sind.

Ist die Zeit ein real existierendes Ding, welches die Menschen mit einer Uhr messen können? Ist sie eine kosmische Größe, die unabhängig von unserer Wahrnehmung existiert, wie die Physiker sie behandeln? Oder ist sie bloße menschliche Anschauungsform, die a priori gegeben ist?

Die Frage, was die Zeit sei, impliziert, es handle sich bei ihr um eine Entität, die unabhängig von den Menschen existiert. Diese Fragestellung verliert somit den Bezug zum Menschen als einem zeiterlebenden Wesen. Nur in unserem Zeiterleben offenbart sich uns die Zeit. Daher müssen wir den Menschen als zeiterlebendes Wesen in die Untersuchung einbeziehen. Unter dieser Prämisse wird in der Arbeit die Frage untersucht: „Wie kommt der Mensch zur Zeit?“ Die Arbeit stützt sich auf zwei Grundtheorien, nämlich den Radikalen Konstruktivismus und die Wissenssoziologie, deren Verbindung erst die zentrale Frage beantworten wird.

Die Zeit ist in der Alltagswirklichkeit des Menschen fraglos gegeben. Uhren und Kalender sind allgegenwärtig und setzen ein bestimmtes Wissen von Zeitmessung voraus. Deshalb wird als Ausgangspunkt der Arbeit untersucht, wie der Mensch Wirklichkeit und Wissen aufbaut. Die Theorie des Radikalen Konstruktivismus bietet hierzu eine geeignete Grundlage, denn sie erklärt den Aufbau von Wirklichkeit durch den Einzelnen. Sie ist die Basis dieser Arbeit. Ihre Erkenntnisse werden als gegeben genommen. Doch von welcher Wirklichkeit sprechen wir? Sind es Zusammenhänge, die der Mensch in der Welt entdeckt, oder wird sie nicht vielmehr subjektiv aufgebaut?

Geleitet von der Fragestellung ob „Wissen“ und „Wirklichkeit“ in der Welt enthaltene Zusammenhänge sind, die der Mensch in der Welt entdeckt, oder ob Wissen und Wirklichkeit nicht vielmehr subjektabhängig aufgebaut werden, werde ich zunächst der Frage auf den Grund gehen, wie der Mensch die Welt wahrnimmt.

Dabei ist es zunächst von Bedeutung, zwischen Realität und Wirklichkeit zu unterscheiden. Im Gegensatz zum Begriff der phänomenalen menschlichen Wirklichkeit bezeichnet der Begriff der Realität die subjektunabhängige Welt. Neurophysiologischen Forschungen zufolge liefern uns die Sinnesorgane kein Abbild der Realität. So sind etwa Geräusche und Farben nicht in der realen Welt enthalten, sondern die Schallwellen und elektromagnetischen Wellen werden erst im Gehirn als solche interpretiert. Um zu zeigen, auf welche Weise unsere Wirklichkeit entsteht, werde ich die Konstruktionsleistung des Gehirns erklären. Forschungsergebnisse der Neurophysiologie deuten darauf hin, dass der Mensch seine Welt kognitiv konstruiert. Die Welt „an sich“ ist bedeutungslos; die Bedeutung wird ihr erst durch den Menschen zugewiesen. Die sogenannte Wirklichkeit ist aus dieser Sicht ein Phänomen. Da die phänomenale Welt des Menschen von ihm selbst konstruiert wird, gilt es der Frage nach der Gültigkeit von Wissen und Wahrheit auf den Grund zu gehen. Die Vorstellung von der Wahrheit als Maß von Wissen wird zugunsten der These verworfen, dass das Wissen instrumentalistisch aufzufassen ist. Wenn das Wissen nicht das Erkennen einer unabhängig strukturierten Welt bedeuten kann, müssen wir untersuchen, auf welche Weise und weshalb der Mensch Wissen aufbaut. Die Grundlage ist der Radikale Konstruktivismus als Kognitionstheorie.

Das Wissen wird als rationale Organisation unserer Erlebniswelt gedeutet. Es bestimmt unsere Vorstellung von der Wirklichkeit. Im Gegensatz zu unserer subjektabhängigen phänomenalen Wirklichkeit können wir über die ontische Realität keine Aussagen machen. Genau genommen können wir nicht einmal wissen, ob überhaupt eine ontische Realität existiert, da wir unsere Erfahrungswirklichkeit nicht verlassen können. Es wird deshalb darauf

eingegangen, weshalb die Zeit keine reale Größe oder kosmische Konstante sein kann, sondern eine Entität, die der konstruierten Wirklichkeit des Menschen entspringt.

Die Zeit teilt sich für den Menschen in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Die Vergangenheit, also die im Gedächtnis verankerten Erlebnisse, und die Zukunft, also die Vorstellung von erwarteten Ereignissen, sind in der Gegenwart konstruierte mentale Operationen. Daher gilt es herauszustellen, wie das Gedächtnis das Zeitempfinden konstituiert.

Konstruiert der Mensch seine Welt zwar als Individuum, so doch nicht als Einzelner, da er in einer Gesellschaft aufgewachsen ist. Welche Aspekte von Gesellschaft spielen im Hinblick auf die Konstruktion von Zeit eine Rolle?

Der soziale Wissensschatz, der sich vor allem in der Sprache manifestiert, ist genau genommen die Basis für individuelle Erkenntnisakte. Die individuelle und gesellschaftliche Konstruktion von Wissen sind auf diese Weise miteinander verknüpft und deshalb nicht getrennt voneinander zu untersuchen. Nachdem die individuelle Konstruktion von Wirklichkeit und Wissen dargelegt ist, gilt es zu fragen, wie die Gesellschaft ihr so genanntes Wissen von der Zeit aufbaut? Diese Frage führt zum zweiten Strang der Arbeit, nämlich der Verbindung mit der Wissenssoziologie.

Die Grundlage meiner Untersuchung der Zeit als gesellschaftliche Konstruktion von Wissen bildet im Wesentlichen die Abhandlung „Über die Zeit“¹ von Norbert Elias. So gilt es zu Fragen, auf welche Weise die Gesellschaft Wissen, zu dem auch die Zeit gehört, aufbaut.

Norbert Elias befreit die Zeit durch die wissenssoziologische Vorgehensweise von dem verstellenden Blick der Verdinglichung. Er ebnet diese Betrachtungsweise zu einem Zeitbegriff als Ausdruck einer gesellschaftlich erlernten Syntheseleistung. Wenn nun aber die Zeit keinen objekthaften

¹ Elias, 1988.

Charakter hat, was messen dann die Uhren? Aus der Betrachtung der Anfänge von Zeitmessung lässt sich ableiten, dass die Entwicklung von Zeitmessmethoden eng verknüpft ist mit gesellschaftlichen Erfordernissen, wie etwa der Planung von Saatzeiten. Zeitliche Referenzereignisse wie „als das große Erdbeben war“ werden abgelöst durch Kalender und Uhren. Diese sind durch Zahlen standardisierte Zeitreferenzen. Doch wie hängen „Zeit“ und „Zahl“ zusammen? So werde ich ihrem gemeinsamen Faktor, nämlich dem Status als Relation, nachgehen.

Es stellt sich heraus, dass die Verbindung von „Zeit“ und „Zahl“ wesentlich zur Spaltung des Zeitbegriffs beigetragen hat. Durch die Ablösung der irreversiblen Prozesszeit von der zählbaren Zeit wurde es für die Menschen möglich, Regelmäßigkeiten der Natur durch Mathematik zu beschreiben. Beliebige Ereignisse konnten nun zeitlich bestimmt werden und waren nicht mehr von bestimmten Zeitpunkten abhängig. So entwickelte sich allmählich der physikalische Zeitbegriff.

Die Menschen behandeln soziale, philosophische und physikalische Zeit als scheinbar unverbundene Entitäten. Die physikalische Zeit wird von der Mehrheit der Menschen als „wahre“ und „natürliche“ Zeit empfunden. Daher werde ich die Faktoren aufzeigen, die zu dieser Entwicklung geführt haben. So gilt es herauszustellen, welche Erklärung die Relativitätstheorie Albert Einsteins für die Zeit bietet. Können wir wirklich von der Relativität der Zeit sprechen oder lässt sich aus der Endlichkeit der Lichtgeschwindigkeit nicht vielmehr nur die Relationalität der Zeitangaben ableiten? Die Physiker behandeln die Zeit wie eine kosmisch gegebene Eigenschaft des Universums. Doch letztlich ist auch die physikalische Zeit von der sinnlichen Wirklichkeit der Menschen abgeleitet.

Das philosophische Nachdenken über die Zeit ist von der Frage nach dem absoluten Wesen der Zeit geleitet. Trotz der unterschiedlichen Positionen in der Diskussion über die Realität oder die Idealität von Zeit, gehen die Philosophen davon aus, dass sie das unveränderliche Wesen der Zeit ergründen können. Gibt es überhaupt ein absolutes Wesen der Zeit? Die Geschichte der

Philosophie hat zahlreiche Theorien über die Zeit hervorgebracht. Ihre Verschiedenheit ist damit zu erklären, dass sie aus unterschiedlichen Wissenstraditionen und Kulturen hervorgegangen sind. Scheinbar ist der Zeitbegriff nicht losgelöst von der Erfahrung der Gesellschaft, und die Suche nach den unveränderlichen Konstanten der Zeit läuft ins Leere. Der Zeitbegriff einer Gesellschaft hängt mit ihrem Wissensstand und ihrer Lebensweise zusammen. Unterschiedliche Kulturen haben verschiedene Zeitbegriffe, die von der Notwendigkeit der gesellschaftlichen Koordination abhängen.

Die durch den Aufschwung der Naturwissenschaften entstandene Dichotomie von „natürlicher“ und „sozialer“ Zeit gibt vor, dass ein existenzieller Unterschied besteht. Doch was unterscheidet die Zeitbegriffe? Mit dem naturwissenschaftlichen Zeitbegriff wird die Abfolgeordnung einer Sequenz beschrieben und aus ihr können gesetzesartige Ursache-Wirkungsverhältnisse abgeleitet werden. Anfangspunkt und Endpunkt der wiederholbaren Sequenz sind willkürlich definiert, also unabhängig von Ort und Zeitpunkt, und somit universell gültig. Der sozialen Zeit liegt der erfahrungsbezogene Zeitbegriff zugrunde, der an unwiederholbare Prozesse gebunden ist. Die Menschen erleben die Zeit als fortschreitenden Wandel. Daher richtet sich das Erkenntnisinteresse auf das Zeiterleben.

Aus der Analyse der Erlebnisebene von Zeit geht hervor, dass alles für die Menschen Wahrnehmbare durch Raum und Zeit geordnet ist. Da aber auch Raum und Zeit für die Menschen wahrnehmbar sind, müssen sie folglich auch der Erlebnisebene des Menschen entspringen und nicht notwendigerweise als Determinanten des natürlichen Universums angesehen werden. Auf der Ebene des menschlichen Erlebens existieren keine Gegebenheiten, sondern nur durch das Erleben hervorgebrachte Vorstellungen. Diese können als symbolische Repräsentationen der phänomenalen Wirklichkeit aufgefasst werden. Daher folgt die Analyse der Zeit als soziales Symbol.

Soziale Symbole repräsentieren relevante Eigenschaften von Dingen und Ereignissen, sie verkörpern also gesellschaftliches Wissen. Sie können durch Sprache kommuniziert werden und haben die Funktion der Orientierung. Die

Zeit ist das Symbol für eine Synthese eines hohen Abstraktionsgrades. Konkrete Referenzereignisse werden durch abstrakte Zahlensymbole abgelöst, und so können beliebige Ereignisse aufeinander bezogen werden. Soziale Symbole sind durch die Funktionen von Kommunikation, Orientierung und Regulierung ausgezeichnet. Die Regulierung der Gesellschaft durch die Zeit ist in unserer Gesellschaft in hohem Maß verbindlich. Daher müssen wir den Zusammenhang von Zeit und Zwang untersuchen.

Das vom Menschen durch Fremdzwang erlernte Zeitschema der Gesellschaft wird, sofern es internalisiert ist, zum Selbstzwang. Scheinbar selbstverständlich strukturieren wir unseren Tag nach dem Zeitschema unserer Gesellschaft. Die Pünktlichkeitsliebe, die uns von anderen Kulturen nachgesagt wird, macht uns bewusst, dass unser Zeitschema nicht das „wahre“ und einzige Zeitschema ist. Die Alltagswirklichkeit anderer Gesellschaften ist durch andere Zeitmuster geregelt. Daraus folgt, dass es nicht die „eine“ Wirklichkeit gibt, sondern, dass das, was als Wirklichkeit gedeutet wird, von einer bestimmten Gesellschaft abhängt.

Wie baut nun also eine Gesellschaft Wirklichkeit auf? Wie wird das Alltagswissen, zu dem auch die Zeit gehört, zu einer gesellschaftlich etablierten Wirklichkeit? Durch Habitualisierungsprozesse und Institutionalisierung wird das Wissen verdinglicht und das Bewusstsein über die menschliche Konstruktionsleistung ist gering. Dadurch erleben die Menschen die Wirklichkeit als etwas außerhalb von ihnen Liegendes. So wird auch die Zeit als Bestandteil der Wirklichkeit und damit als ein Phänomen der vom Menschen unabhängigen Außenwelt erlebt. Stellen Forscher die Frage nach der Zeit unter dieser Prämisse, bleibt die Zeit letztlich ein Mysterium.

Die Konklusion aus beiden Ansätzen, dem des Radikalen Konstruktivismus und dem der Wissenssoziologie, wird letztlich die Forschungsfrage beantworten.

2. Grundlinien des Konstruktivismus

Der Begriff des Konstruktivismus wird in wissenschaftlichen und außerwissenschaftlichen Diskursen mit sehr unterschiedlichen Bedeutungsgehalten verwendet. So bezeichnet der Begriff in der bildenden Kunst die Richtung, die die Bildgestaltung mit Hilfe rein geometrischer Formen vornimmt, in der Wissenschaftstheorie hingegen können wir verallgemeinert von der Untersuchung der Konstruktionsleistungen des Subjektes im Erkenntnisprozess sprechen. Abgeleitet vom lateinischen Wort *construere* (Entwurf und Bau eines technischen Gerätes) steht der Begriff in der Philosophie für eine bestimmte Art der Kognitionstheorie zu deren populären europäischen Vertretern unter anderem Ernst von Glasersfeld, Paul Watzlawick, Heinz von Foerster und Siegfried J. Schmidt zählen. Der Radikale Konstruktivismus wird auch von den chilenischen Biologen Humberto R. Maturana und Francisco J. Varela vertreten. Im Wesentlichen richtet sich der Konstruktivismus gegen die Tradition der abendländischen Erkenntnislehre, menschliches Wissen als ein mehr oder weniger wahrheitsgetreues Abbild einer unabhängigen ontischen Realität zu deuten. Die Anfänge der Reflexion über die Begrenztheit der menschlichen Erkenntnis finden wir bereits bei einigen Denkern der Vorsokratiker. So bemerken Demokrit, Xenophanes, Alkmaion und Heraklit, dass der Mensch nicht erkennen kann, wie die wahrhaftige Beschaffenheit des Dinges sei, denn um sicher sein zu können, dass das Bild vom Gegenstand eine gute Abbildung ist, müsste der Mensch in der Lage sein, sie mit dem zu vergleichen, was sie abbilden soll. Doch der Mensch kann nicht aus seiner Wahrnehmung heraustreten.² Die Skeptiker waren durch einfache Beispiele zu der Einsicht gelangt, dass der Mensch nicht zu einem wahren Bild der realen Welt gelangen kann. Taucht der Mensch seine Hand in einen Behälter mit lauwarmem Wasser, die zuvor in kaltem Wasser gesteckt hat, wird einem das Wasser heiß vorkommen. Platon hatte durch das

² Vgl. Glaserfeld von, Ernst: Konstruktion der Wirklichkeit und des Begriffs der Objektivität. In: Gumin, 2002, S. 9.

Höhlengleichnis den problematischen Charakter der Erkenntnis veranschaulicht.

Auch Immanuel Kant ist zu der Einsicht gelangt, dass die Erkenntnis nicht notwendiger Weise ein Abbild der Realität ist. In der „Kritik der reinen Vernunft“ führt Immanuel Kant aus:

„Ich kann also äußere Dinge eigentlich nicht wahrnehmen, sondern nur aus meiner inneren Wahrnehmung auf ihr Dasein schließen, indem ich diese als Wirkung ansehe, wozu etwas Äußeres die nächste Ursache ist.“³

Diese Vorstellung widerspricht in jeder Weise dem traditionellen Wissensbegriff, der eine unabhängig von jeder Erfahrung erkennbare Realität postuliert, doch hat sie nicht dazu beigetragen, den Wissensbegriff zu revolutionieren. So führt Ernst von Glasersfeld aus:

„Im Gegenteil, gerade dadurch, daß sie die Möglichkeiten sicheren Wissens von der Welt so erfolgreich bestritten, haben sie eher dazu beigetragen, den herkömmlichen Begriff des Wissens zu erhärten.“⁴

Die traditionelle epistemologische Frage nach den Gegenständen oder Inhalten von Wahrnehmungen und Bewusstsein wird im Konstruktivismus ersetzt durch die Frage nach dem Erkenntnisvorgang, seinen Wirkungen und Resultaten.⁵ Demnach unterliegen wir gemeinhin der kollektiven Täuschung, wir stünden

³ Kant, (1771/ 1787) 1998, S. 484.

⁴ Glasersfeld von, Ernst: Konstruktion der Wirklichkeit und des Begriffs der Objektivität. In: Gumin, 2002, S. 11.

⁵ Vgl. Schmidt, Siegfried J.: Der Radikale Konstruktivismus: Ein neues Paradigma in interdisziplinären Diskurs. In: Schmidt, 1987, S. 13.

mit unseren Sinneswahrnehmungen in direktem Kontakt zur Welt, doch aus neurophysiologischer Sicht vollzieht sich die Wahrnehmung nicht in den Sinnesorganen, sondern in den spezifischen sensorischen Hirnregionen. Ein sehr anschauliches Beispiel lässt sich mit folgender Situation statuieren: Im weiten Urwald stürzt ein Baum um, es ist jedoch niemand dort. Hat der umstürzende Baum ein Geräusch verursacht? Die Antwort lautet nein. Der gefallene Baum hat Schallwellen produziert, die durch die Ohren zum Gehirn gelangen, aber erst im Gehirn werden diese Schallwellen als Geräusch interpretiert. Ist also niemand anwesend um das Geräusch zu hören, hat auch kein Geräusch stattgefunden. Den im Gehirn eintreffenden Schallwellen wird in einem Übersetzungsprozess durch die signalverarbeitenden und zugleich bedeutungserzeugenden Areale Bedeutung zugewiesen. So wird sinnfällig, dass Wahrnehmung ein Prozess der Bedeutungszuweisung, also Interpretation, ist.⁶ Es gibt in der Welt keine Geräusche, keine Farben usw.- es gibt nur Schallwellen, elektromagnetische Wellen u. A. Siegfried J. Schmidt führt aus, dass die vom Gehirn bereitgestellten Interpretationsmuster aufgrund früherer Erfahrung und stammesgeschichtlicher Festlegungen gebildet wurden und daher nur bewusst wird, was zuvor geprägt ist. Folglich ist das Gehirn nicht fähig, Wirklichkeit abzubilden oder zu repräsentieren, sondern es kann nur konstruieren. Indem das Gehirn keinen direkten Zugang zur Welt hat, da die Reize über die Sinnesorgane aufgenommen werden, so Siegfried J. Schmidt, sei das Gehirn kognitiv und semantisch abgeschlossen.⁷ Im Gegensatz dazu wäre ein umweltoffenes Gehirn nicht in der Lage, komplexe Umwelten zu bewältigen, da es als Reflexsystem fremdgesteuert funktionierte.

Der Konstruktivismus ist Forschungsrichtung unterschiedlicher Wissenschaftsbereiche, wie z. B. der Literaturwissenschaft, der Biologie, der Soziologie, Psychologie und der Philosophie. „Empirische Bestätigung“ erfährt

⁶ Vgl. Schmidt, Siegfried J.: Der Radikale Konstruktivismus: Ein neues Paradigma im interdisziplinären Diskurs. In: Schmidt, 1987: S. 15.

⁷ Vgl. Schmidt, Siegfried J.: Der Radikale Konstruktivismus: Ein neues Paradigma im interdisziplinären Diskurs. In: Schmidt, 1987: S. 15.

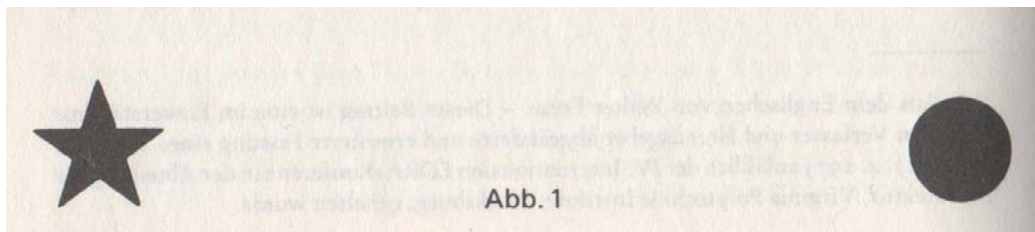
der Konstruktivismus durch die Neurobiologie, vor allem durch die Arbeiten von Humberto R. Maturana, Francisco J. Varela und Gerhard Roth.⁸

Im Folgenden werde ich diejenigen Theorieelemente des konstruktivistischen Diskurses aufgreifen, die geeignet scheinen, eine konstruktivistische Erkenntnistheorie (nach Distanzierung von der Konnotation des Abbildcharakters, die mit dem Begriff einhergeht) zu bilden.

2.1. Das konstruktive Gehirn

Um zu zeigen, wie leicht unsere Wahrnehmung zu täuschen ist, ganz entgegen der realistischen Auffassung, wir könnten die Welt so sehen, wie sie ist, folgt ein Experiment. Dies kann sich im Rahmen dieser Arbeit nur auf die visuelle Wahrnehmung beziehen.

Blinder Fleck



9

⁸ Vgl. Maturana, Humberto R.: Kognition. In: Schmidt, 1987, S. 95-97. Vgl. auch: Roth, Gerhard: Das konstruktive Gehirn: Neurobiologische Grundlagen von Wahrnehmung und Erkenntnis. In: Schmidt, 1992, S. 324, sowie Varela, Francisco J.: Autonomie und Autopoiese. In: Schmidt, 1987, S. 89-119.

⁹ Foerster von, Heinz: Das Konstruieren einer Wirklichkeit. In: Watzlawick, 2003, S. 40.

Fixieren wir mit dem rechten Auge den Stern, halten das linke Auge geschlossen, und bewegen die Abbildung entlang der Sichtlinie vorwärts und rückwärts, bis der schwarze Kreis aus dem Sichtfeld gerät, bleibt der Kreis auch dann unsichtbar, wenn wir die Abbildung im Abstand verschieben.

Ein weiteres Beispiel für die konstruktive Leistung des Gehirns ist die Vorführung eines Kinofilmes. Mit relativer Geschwindigkeit hintereinander abgespielte Einzelbilder werden vom Gehirn als kontinuierliche Bewegung interpretiert. Nur wenn der Film langsamer abgespielt würde, könnte das Gehirn erkennen, dass es sich um einzelne Bilder handelt. Heinz von Foerster postuliert:

„Die Umwelt, so wie wir sie wahrnehmen, ist unsere Erfindung.“¹⁰

Diese Behauptung belegt Heinz von Foerster mit verschiedenen anschaulichen Beispielen. Eine am Hinterkopf liegende Verletzung des Gehirns, die die Forscher als Skotom bezeichnen, heilt relativ schnell, ohne dass zunächst Sehschwierigkeiten auftreten. Nach einigen Wochen jedoch treten motorische Störungen auf, obwohl medizinischen Untersuchungen zufolge das motorische System nicht beschädigt ist. Wenn aber dem Patienten für vier bis acht Wochen die Augen verbunden werden, wird seine Achtsamkeit aufgrund der fehlenden visuellen Kontrolle über seine Körperbewegungen, auf die propriozeptiven Sensoren gelenkt, die ihm eine Lagebestimmung des Körpers erlauben. Daraus folgert Heinz von Foerster, dass das Fehlen von Wahrnehmung nicht wahrgenommen wird und dass Wahrnehmung erst durch senso-motorische Wechselwirkung entsteht.¹¹ Die vom Gehirn kognitiv konstruierte Wirklichkeit, wie Gerhard Roth ausführt, ist keine exakte Abbildung der

¹⁰ Foerster von, Heinz: Das Konstruieren einer Wirklichkeit. In: Watzlawick, 2003, S. 40.

¹¹ Vgl. Foerster von, Heinz: Das Konstruieren einer Wirklichkeit. In: Watzlawick, 2003, S. 41

Umwelt.¹² Vielmehr sichert die konstruktive Funktionsweise des Gehirns dass relevante Ereignisse wahrgenommen und irrelevante Vorgänge ignoriert werden können. Dadurch verkürzen sich die Reaktionszeiten auf Ereignisse und steigern die Überlebenschance. Die Sinnesorgane beschränken unsere Wahrnehmung schon durch Bau- und Funktionsweise auf einen sehr kleinen Ausschnitt des Gesamtgeschehens in der Welt. Dieser ist allerdings meist derjenige, der von besonderer Bedeutung für unserer Überleben ist und entsprechend der Bereich, in dem die Sinnesorgane am besten arbeiten.¹³

Ein weiteres Beispiel für die Konstruktivität des Gehirns sind Wechselworte. Ein einziges Wort auf Tonband gesprochen wird nach fünfzig bis hundertfünfzig Wiederholungen in der Endlosschleife zu einem „anderen“ Wort. Wiederum nach zehn bis dreißig Wiederholungen des ersten Wechselwortes bildet sich ein weiteres. Insgesamt siebenhundertachtundfünfzig Wechselworte, wie z.B. „gravity“, „majesty“ und „marmalade“, wurden von zweihundert Versuchspersonen nur auf der Grundlage des einzelnen Wortes „cogitate“ gebildet.¹⁴

Das Prinzip der undifferenzierten Kodierung, welches besagt, dass nicht die Qualität eines Reizes übertragen wird, sondern lediglich die Intensität des Reizes variiert¹⁵, überrascht nicht, denn in der Welt existieren keine Farben, kein Licht, keine Geräusche, keine Musik, keine Wärme und keine Kälte. Es gibt nur elektromagnetische Wellen, periodische Schwankungen des Luftdrucks und Moleküle, die sich mit mehr oder weniger kinetischer Energie bewegen. Die Qualität wird ja nicht durch die Sinnesorgane aufgenommen, und auch nicht durch Nervenbahnen zum Gehirn transportiert, sondern den Reizen wird im Gehirn selber die Qualität zugewiesen. Anders gesagt:

¹² Vgl. Roth, Gerhard: Das konstruktive Gehirn: Neurobiologische Grundlagen von Wahrnehmung und Erkenntnis. In: Schmidt, 1992, S. 281.

¹³ Roth, 2003, S. 72.

¹⁴ Vgl. Foerster von, Heinz: Das Konstruieren einer Wirklichkeit. In: Watzlawick, 2003, S. 42.

¹⁵ Dazu ausführlich: Roth, Gerhard: Das reale Gehirn und seine Wirklichkeit. In: Schmidt, 1987, S. 229-255. Vgl. auch: Roth, Gerhard: Das konstruktive Gehirn: Neurobiologische Grundlagen von Wahrnehmung und Erkenntnis. In: Schmidt, 1992, S. 277-336.

Elektromagnetische Wellen werden erst im Gehirn zu Farbe und Schallwellen. Sogar der dreidimensionale Raum ist ein Konstrukt des Gehirns, denn auf die Retina treffen nur zwei Dimensionen. Wie, fragt Heinz von Foerster, ist das Gehirn in der Lage, die bunte und musik-erfüllte Welt hervorzubringen?

„Erkennen→ Errechnen einer Wirklichkeit“¹⁶

Der unbestimmte Artikel soll auf die Denkart verweisen, dass die Korrelation von Tastwahrnehmung und visuellem Eindruck die Erfahrung eines Gegenstandes entstehen lassen. Die Verwendung eines bestimmten Artikels hingegen verweise auf die Denkweise, dass die Tastwahrnehmung als Bestätigung des visuellen Eindrucks gedeutet wird. Diesen Standpunkt lehnt Heinz von Foerster als Konstruktivist ab, „[...]da durch ihn das gesamte Problem des Erkennens unangreifbar in den eigenen blinden Fleck des Erkennens gerückt wird: Nicht einmal seine Abwesenheit ist mehr sichtbar.“¹⁷

Die Erkenntnis ist stets subjektabhängig aufgebaut. Thomas Zoglauer verweist auf die absolute Untrennbarkeit von Subjekt und Objekt.

*„Jedes Wahrgenommene setzt etwas Wahrnehmendes,
jedes erkannte Objekt setzt ein erkennendes Subjekt
voraus.“¹⁸*

Heinz von Foerster erweitert seine Erkenntnisdefinition mit der Aufnahme des Begriffs der „Beschreibung“, da im Erkenntnisprozess nicht die Gegenstände, sondern die Beschreibung dieser Dinge errechnet wird. Folglich gilt:

¹⁶ Foerster von, Heinz: Das Konstruieren einer Wirklichkeit. In: Watzlawick, 2003, S. 44.

¹⁷ Foerster von, Heinz: Das Konstruieren einer Wirklichkeit. In: Watzlawick, 2003, S. 46.

¹⁸ Zoglauer, 1998, S. 187.

*„Erkennen → Errechnen von Beschreibungen einer
Wirklichkeit
Erkennen → Errechnen von Beschreibungen
Erkennen → Errechnung einer Errechnung“¹⁹*

Dabei wird „Wirklichkeit“ umgedeutet als „rekursive Beschreibung“, und „Beschreibung“ bedeutet eigentlich „Errechnung“. So folgt das Bild, dass wir das Erkennen als unbegrenzten rekursiven Errechnungsprozess verstehen können. Durch komplizierte Mechanismen vergleicht das Gehirn die Wahrnehmungsgegenstände mit vorhandenen Gedächtnisinhalten und errechnet unsere Wirklichkeit.²⁰ Daraus ergibt sich die Schlussfolgerung:

*„Das Nervensystem ist so organisiert - oder organisiert
sich selbst so -, daß es eine stabile Wirklichkeit
errechnet.“²¹*

Diese Herleitung bedingt ein wichtiges Argument des Konstruktivismus: die Autonomie. Demnach hat der Organismus die Eigenschaft, sich selbst zu organisieren, oder anders gesagt, er regelt die Regelung.²²

Ebenso unhaltbar ist aber auch die Gegenposition, der Solipsismus, nämlich die Anschauung, dass das „Ich“ sich eine Welt denkt, die nur in seiner Vorstellung existiert und deren einzige Wirklichkeit es ist.²³ Das trifft zwar in der konstruktivistischen Theorie zu, wenn der Forscher nur von einem Organismus spricht, aber sobald der Mensch andere Organismen trifft, die ihm ähnlich sind, kann er einerseits darauf bestehen, dass diese nur in seiner eigenen Vorstellung existieren, andererseits muss er bedenken, dass diese sich auch als einzige

¹⁹ Foerster von, Heinz: Das Konstruieren einer Wirklichkeit. In: Watzlawick, 2003, S. 46.

²⁰ Vgl. Roth, 2003, S. 85.

²¹ Foerster von, Heinz: Das Konstruieren einer Wirklichkeit. In: Watzlawick, 2003, S. 57.

²² Varela, Francisco J.: Autonomie und Autopoiese. In: Schmidt, 1987, S. 119.

²³ Vgl. Glasersfeld von, Ernst: Einführung in den radikalen Konstruktivismus. In: Watzlawick, 2003, S. 36f.

Wirklichkeit wahrnehmen. Beharrt der Mensch darauf, dass die anderen nur in der eigenen Vorstellung existieren, ist die Wirklichkeit der eigene Traum, die Rede ein Monolog und der Mensch selbst der Mittelpunkt des Universums. Diese dogmatische Form des Idealismus findet ihren maßgeblichen Ausdruck in der Philosophie George Berkeleys.²⁴ Dieser wurde von seinen Zeitgenossen vehement kritisiert, eben gerade weil das Kriterium, den Traum von der Wirklichkeit abzugrenzen wenig überzeugend ist.²⁵ Zieht der Mensch jedoch in Betracht, dass neben ihm selbst noch andere autonome Organismen existieren, dann kann er mit ihnen interagieren und weder er selbst noch der andere kann der Mittelpunkt des Universums sein. Die vom Gehirn erzeugte individuelle Wirklichkeit ist jedoch auch eine soziale Wirklichkeit, so Gerhard Roth. Nur unter spezifischen sozialen Bedingungen kann das Gehirn seine Funktion und Konstruktion der individuellen Wirklichkeit entwickeln.²⁶ Die Beziehung der autonomen Organismen untereinander ist die der Identität. Heinz von Foerster setzt gleich:

„Wirklichkeit= Gemeinschaft“²⁷

Eine „objektive“ Wirklichkeit entsteht, da das eigene Erleben von anderen Wesen bestätigt wird.

2.2. Die „objektive“ Wirklichkeit

Dadurch, dass Dinge auch von anderen wahrgenommen werden und die Menschen sich durch Sprachkonventionen auf die unterstellten Eigenschaften des Dinges einigen können, wird das Wahrgenommene als „real existierend“ betrachtet. Auch die Wiederholung bestimmter Wahrnehmungen, Erlebnisse

²⁴ Vgl. Berkeley, (1710) 2004.

²⁵ Dazu ausführlich: Kulenkampff, 2003, S. 57-70.

²⁶ Vgl. Roth, Gerhard: Erkenntnis und Realität. Das reale Gehirn und seine Wirklichkeit. In: Schmidt, 1987, S. 253f.

²⁷ Foerster von, Heinz: Das Konstruieren einer Wirklichkeit. In: Watzlawick, 2003, S. 59.

und Erfahrungen scheint Garant für eine „objektive“ Wirklichkeit zu sein. Es ist nicht erklärtes Ziel des Konstruktivismus, den ontologischen Status der Dinge zu klären. Es geht hier mehr um die Frage, wie ein Organismus in seiner subjektiven Erlebniswelt dazu kommt, den anderen Organismen analoge Fähigkeiten zuzuschreiben. Da der Erlebende fortwährend bestrebt ist, ein kohärentes Modell seiner Erlebniswelt zu schaffen, und somit beobachteten Objekten bestimmte Eigenschaften zuschreibt, die auch von anderen gesehen werden können, wird die eigene subjektive Erfahrung des Objektes auch dem anderen unterstellt, obwohl der andere Erlebende die Eigenschaften des Objektes auch nur in seiner subjektiven Erfahrung gesehen hat. Doch infolge der Möglichkeit der sprachlichen Bestätigung, sich über die Eigenschaften des Objektes einig zu werden, entsteht die Vorstellung der „Objektivität“. Obschon gerade, wenn zwei Personen sprachlich einen Gegenstand beschreiben wollen, es häufig fraglich scheint, ob sie sich auf den selben Gegenstand beziehen, wird meist so lange diskutiert, bis beide das „gleiche“ gesehen haben. So scheint es, dass sich die Modelle und Kategorien, die aus der Erlebniswelt abstrahiert werden, sich in der Kommunikation mit anderen bewähren und dass die begriffliche Annäherung eine Steigerung der Viabilität bedeutet. Ein weiteres entscheidendes Element für die vermeintliche Objektivität „[...] entsteht erst, wenn das sprachliche Handeln des anderen erfolgreich auf Grund der eigenen kognitiven Strukturen interpretiert wird.“²⁸

Das Erleben der anderen Erlebenden ist nach Ernst von Glasersfeld ebenso subjektives Konstrukt wie die anderen Dinge, Verhältnisse und Vorgänge. Hier scheinen sich Ernst von Glasersfeld und Heinz von Foerster auf den ersten Blick zu widersprechen, da Heinz von Foerster den Solipsismus verwirft.²⁹ Doch Ernst von Glasersfeld verweist darauf, dass der Konstruktivismus sich lediglich als Theorie des Wissens verstehe und die Erfahrung, die von

²⁸ Glasersfeld von, Ernst: Konstruktion der Wirklichkeit und des Begriffs der Objektivität. In: Gumin, 2002, S. 37.

²⁹ Vgl. Foerster von, Heinz: Das Konstruieren einer Wirklichkeit. In: Watzlawick, 2003, S. 58f.

Erlebnissen abstrahiert wird, nur ein subjektives Konstrukt sein kann, womit er die Frage nach der Existenz der anderen unbeantwortet lässt. Doch in diesem Sinne, indem das Erleben des anderen ein subjektives Konstrukt darstellt, kann die durch ihn erfahrene Bestätigung eines Erlebnisses nicht die Grundlage für die Annahme einer unabhängigen Realität bilden. Gleichwohl schließt Ernst von Glasersfeld aus der Bestätigung eines Erlebnisses, dass zum einen die Begriffe, Beziehungen und Regeln, die wir dem Erlebnis zugeschrieben haben, sich als viabel erweisen und zum anderen, dass das Bild oder Modell, welches der Mensch sich vom Anderen gemacht hat, also auch die Zuschreibung unserer eigenen Fähigkeiten, sich ebenso als viabel erwiesen hat. So entsteht unbestreitbar eine Form von „Objektivität“, die aber mit der alltagssprachlichen Vorstellung nicht vereinbar ist.

2.3. Wissen und Wahrheit

Die drastische Umdeutung der Grundbegriffe „Wissen“ und „Wahrheit“, haben dem Konstruktivismus den Zusatz „radikal“ beschert. Die Erkenntnis und das Wissen beziehen sich nicht auf reale Gegenstände, sondern die Erkenntnis wird von ihrer Wurzel her untersucht. Ernst von Glasersfeld verweist auf die Pionierarbeit Jean Piagets, der die Konstruktionsleistung bei der Begriffsbildung und dem Bild der Lebenswelt untersucht. Dabei vertritt er die These, dass Wissen durch Erfahrung konstruiert wird. Daher untersuchte Jean Piaget, wie Kinder ihr Wissen aufbauen. Aus der Sicht der traditionellen Philosophie bedeutet dies freilich ein unentschuldbares Sakrileg, „[...] denn die Rechtfertigung unserer Erkenntnis durch ihre Entwicklung statt durch zeitlose Logik wird von ihr [der traditionellen Philosophie] als >>genetischer Fehlschluß << abgeurteilt.“³⁰ Während die traditionelle Erkenntnistheorie der Philosophie die Welt und die Frage nach der größtmöglichen Annäherung an die Wahrheit in das Zentrum der Forschung stellt, betrachtet der

³⁰ Glasersfeld, 1997, S. 41. Zusatz in eckigen Klammern: M.A.

Konstruktivismus die Welt, die der Organismus erlebt. Wissen kann daher nicht als eine ikonische Übereinstimmung oder Korrespondenz mit der ontischen Realität verstanden werden, sondern ist ein Instrument der Anpassung. Ernst von Glasersfeld entlehnt den Begriff der Viabilität aus der Biologie und meint damit, dass Organismen viabel sind, solange sie in ihrer Umwelt überleben und sich fortpflanzen können, d.h. sie passen im Sinne des Funktionierens in ihre Umwelt. Den Zusammenhang veranschaulicht Ernst von Glasersfeld mit dem metaphorischen Beispiel des blinden Wanderers, der im Wald seinen Weg sucht, um den Fluss zu erreichen. Er kann viele Wege beschreiten, die ihn zu seinem Ziel führen, doch er hat niemals ein Bild des Waldes im Kopf, sondern immer nur ein Netz von Wegen. Dieses Netz „passt“ in den „wirklichen“ Wald, solange der Wanderer nirgends aneckt. Stößt er vor ein Hindernis, hat sich sein Weg nicht als viabel erwiesen und nur dann, räumt Ernst von Glasersfeld ein, können wir mutmaßen, dass er Kontakt mit der ontischen Welt hat.³¹

Während die objektive Erkenntnis schlicht unmöglich ist, da jedes erkannte Objekt nur in den Parametern des Erkennenden wahrgenommen werden kann, verzichtet der Konstruktivismus auf die Suche nach der Wahrheit. Folglich muss auch der Begriff des Wissens, als Erkennen der unabhängig strukturierten Welt, aufgegeben werden zugunsten der These, dass Wissen als rationale Organisation der Erlebniswelt zu deuten ist. Alles Wissen hängt notwendigerweise von den Wahrnehmungs- und Denkmöglichkeiten des Menschen ab. Diese sind keine objektiven Größen, sondern sie sind von der Kultur und Sprache bestimmt.³² Dieser Zusammenhang wird später wieder aufgegriffen.

³¹ Vgl. Ernst von Glasersfeld: Konstruktion der Wirklichkeit und des Begriffs der Objektivität. In: Gumin, 2002, S. 20 u. S. 30. Vgl. auch: Glasersfeld, 1997, S. 193. Kritiker werfen dem Konstruktivismus Widersprüchlichkeit vor, da sie fälschlicherweise annehmen, der Konstruktivismus negiere das Bestehen einer ontischen Welt, obgleich sie sagen, sie offenbare sich im Scheitern der Handlung. Tatsächlich bestreiten sie nur die Möglichkeit objektiven Wissens, welches wir nicht erlangen können.

³² Vgl. Janich, 2000, S.148.

In Anlehnung an die Evolutionstheorie wird Wissen als eine Form der Anpassung aufgefasst, jedoch nicht in dem Sinne, dass wir uns an eine sich ändernde Umwelt anpassen, sondern zwischen vielen passenden Möglichkeiten eine Möglichkeit wählen, die eine erfolgreiche Handlung bietet. Wissen ist dem Wesen nach instrumentalistisch aufzufassen, da es immer ein bestimmtes Ziel gibt, das erreicht werden soll; anders gesagt, ein Problem, welches gelöst werden muss. Auf dieser Grundlage formuliert Ernst von Glasersfeld die Grundprinzipien des Radikalen Konstruktivismus:

„1 (a) Wissen wird nicht passiv aufgenommen, weder durch die Sinnesorgane noch durch Kommunikation.

(b) Wissen wird vom denkenden Subjekt aufgebaut.

2 (a) Die Funktion der Kognition ist adaptiver Art, und zwar im biologischen Sinne des Wortes, und zielt auf Passung oder Viabilität;

(b) Kognition dient der Organisation der Erfahrungswelt des Subjektes und nicht der „Erkenntnis“ einer objektiven ontologischen Realität.“³³

Wie gelangt der Mensch zu Wissen? Entscheidend dabei ist zunächst die Fähigkeit der mentalen Re-Präsentation. Der Mensch ist in der Lage, sich auch in Abwesenheit eines Gegenstandes den Gegenstand vorzustellen und sich sprachlich auf ihn zu beziehen. Die so genannte Objektpermanenz ist

³³ Glasersfeld, 1997, S. 96.

notwendigerweise konstruiert. Ein Beispiel zur Veranschaulichung bietet der durch einen Tunnel fahrende Modellzug. Selbst wenn der Zug nicht sichtbar, also wahrnehmbar, ist, wissen (konstruieren) wir, dass er sich im Tunnel befindet und können ihn, wenn er den Tunnel verlassen hat, als genau den Zug identifizieren, der hineingefahren ist.

Ein weiterer wesentlicher Bestandteil der Fähigkeit zur Konstruktion permanenter Objekte ist der Begriff der individuellen Identität. Die Möglichkeit des Vergleichs einer gegenwärtigen Erfahrung und einer Re-Präsentation eines Objektes erlaubt die Feststellung von Verschiedenheit und Gleichheit. Allerdings gibt es zwei Arten der Gleichheit. Zum einen gibt es die Gleichheit zweier Erfahrungsobjekte, die in jeder Art als gleich aufgefasst werden. Ernst von Glasersfeld spricht hier von Äquivalenz.³⁴ Zum anderen schafft die Gleichheit zweier Erfahrungen, die der Mensch als ein und dasselbe betrachtet, Objektpermanenz und somit individuelle Identität. Die Verschiedenartigkeit von Äquivalenz und Permanenz fußt auf der unterschiedlichen Bewertung von Fortdauer. Die Einstufung als Äquivalent wird von andersartigen Konstruktionen unterschieden und als Kategorie eines Erfahrungselementes zum Prototyp des Erfahrungselementes. Ähnliche Erfahrungen werden als zu dieser Klasse gehörend wahrgenommen und assimiliert. Dies setzt jedoch voraus, dass die Klasse dieser Erfahrungen als fortdauernd gedacht wird. Die Fortdauer der Objektpermanenz andererseits rührt daher, dass ein, zu einer früheren Zeit wahrgenommener Gegenstand, bei seiner späteren Identifizierung als ein und derselbe voraussetzt und dass der Gegenstand, obwohl er zwischendurch nicht wahrnehmbar war, als existent gedacht wird.

*„Dieses Element der individuellen Identität ist
unentbehrlich für die Konstruktion weiterer*

³⁴ Vgl. Glasersfeld, 1997, S. 110.

*Grundbegriffe, wie etwa Zustand und Wandel, Prozeß
und Bewegung, Raum, Kausalität und Zeit.* ³⁵

Ernst von Glasersfeld spricht von Proto-Raum und Proto-Zeit, um zu verdeutlichen, dass früher wahrgenommene und als identisch wieder erkannte Objekte, die außerhalb des eigenen Erfahrungsfeldes liegen, sich durch ihre fortdauernd gedachte Existenz in einem form- und strukturlosen Speicher befinden, deren gespeicherte Objekte sich der Mensch jederzeit re-präsentieren kann. Die Verbindung von Proto-Raum und Proto-Zeit kann in der Alltagssprache mit „Sein“ und „Existenz“, die wir den Objekten damit unterstellen, beschrieben werden. Wie Ernst von Glasersfeld in Bezug auf Jean Piagets Theorie erläutert, sind diese Grundbegriffe keineswegs a priori gegeben, wie es Kant annahm, sondern sie werden in den ersten Lebensjahren des Kindes gelernt.³⁶

2.4. Assimilation, Perturbation, Akkomodation und Äquilibration

Zum Aufbau von Wissen gehört auch die Fähigkeit zur Assimilation und zur Akkomodation. Das Prinzip der Assimilation ist es, Elemente oder Erlebnisse als gleich einzustufen, wenn Eigenschaften oder Bestandteile, die im Vergleich als Kriterium dienen, in Betracht gezogen werden. Besteht z.B. ein Ereignis aus den Elementen a, b und c und ein anderes Ereignis aus den Elementen a, b, c und d, kann das Ereignis als gleich eingestuft werden, sofern d nicht als Kriterium in Betracht gezogen wird.³⁷ Das Erlebnis wird durch Assimilation in begriffliche Strukturen eingepasst. Dieser Schluss ist nur aus der Beobachterperspektive zu ziehen und lässt eine weitere Schlussfolgerung zu:

³⁵ Glasersfeld, 1997, S. 111.

³⁶ Dazu ausführlich: Piaget, 1973.

³⁷ Vgl. Glasersfeld von, Ernst: Einführung in den radikalen Konstruktivismus. In: Watzlawick, 2003, S. 34.

„Da es keine Erfahrungssituation im Leben eines Organismus gibt, die genau identisch ist mit einer anderen, ist es natürlich in vielen Fällen von Vorteil (und daher adaptiv), Unterschiede zu vernachlässigen. Aus der Sicht des Beobachters liegt die Besonderheit darin, daß die Anpassung in eine Richtung verläuft, die der üblichen entgegengesetzt ist: Während die natürliche Auslese im biologischen Sinn die Struktur der Organismen modifiziert, damit sie innerhalb der in der Umwelt vorhandenen Beschränkungen überleben können, modifiziert die Wahrnehmung Dinge, die Wahrgenommen werden, um sie in die begrifflichen Strukturen des Organismus einzupassen.“³⁸

Diese scheinbar verkehrte Vorstellung von Anpassung erscheint allerdings nur fragwürdig, wenn der Mensch an Organismen glaubt, die ontische Objekte einer unabhängigen Realität wahrnehmen müssen. Von der konstruktivistischen Auffassung her kann Anpassung allerdings nicht in dieser Weise verstanden werden, sondern als die Revision der Viabilität im Hinblick auf die erfahrenen Beschränkungen. Erfahrungen werden durch den Prozess der Assimilation also stets beschränkt und in bereits vorhandene sensorische oder begriffliche Strukturen eingepasst. Auf dieser Grundlage formuliert Ernst von Glasersfeld drei Stufen des Handlungsschemas:

- „1. Wiedererkennen einer bestimmten Situation;*

- 2. Spezifische Aktivität, die mit dieser Situation verknüpft ist;*

³⁸ Glasersfeld, 1997, S. 114.

3. *Erwartung, daß diese Aktivität bestimmte zuvor erprobte Ergebnisse herbeiführt.*³⁹

Führt die Aktivität (2) nicht zu dem erwarteten Ergebnis (3) kann die neue Situation entweder Überraschung oder Enttäuschung sein. Diese Störung der Erwartung heißt Perturbation und führt zu einem Akt des Lernens, da sich die Erwartung verändert, oder die Ausführung der Aktivität überdacht wird. Dieser so genannten Akkomodation folgt die Äquilibration, welche auf das Eliminieren von Perturbation abzielt. Anscheinend bemüht sich der kognitive Organismus um konstante Beziehungen zwischen sich verändernden Werten, wie etwa dem Vermögen, das Gleichgewicht beim Fahrradfahren zu halten. Für den kognitiven Organismus definiert Ernst von Glasersfeld vier charakteristische Merkmale:

- „- *Die Fähigkeit, und darüber hinaus die Neigung, im Strom der Erfahrung Wiederholungen festzustellen – was zumindest zwei weitere Fähigkeiten notwendig macht:*
- *Erinnern und Wiederaufrufen (Re-Präsentieren) von Erfahrungen, sowie*
- *die Fähigkeit, Vergleiche und Urteile in bezug auf Ähnlichkeit und Unterschiedlichkeit vorzunehmen; und schließlich auch*
- *die Annahme, daß der Organismus gewisse Erfahrungen anderen vorzieht und somit*

³⁹ Glasersfeld, 1997, S. 117.

*bestimmte elementare Wertkriterien besitzen
muß.*“⁴⁰

Kurz gesagt wird Wissen erworben, wenn die wiedererkannte Situation und die damit verknüpfte Aktivität nicht zum erwünschten Resultat führen und die daraus resultierende Perturbation zu Akkomodation führt. Wissen kann demnach ausschließlich instrumenteller Art sein, doch Ernst von Glasersfeld unterscheidet in Referenz auf Jean Piaget zwei Arten der Viabilität und somit auch der Instrumentalität von Wissen. Auf der biologischen Ebene dient das Wissen durch die gebildeten viablen Handlungsschemata dem sensorischen Gleichgewicht und dem Überleben. Auf der Ebene der reflexiven Abstraktion erlauben operative Schemata durch das begriffliche Netzwerk, viable Handlungsverläufe und Denkprozesse wieder aufzurufen.⁴¹ Dabei ist zu beachten, dass:

*„Die Viabilität von Begriffen auf dieser höheren und umfassenderen Ebene der Abstraktion wird nicht an ihrem praktischen Wert gemessen, sondern an dem Grad ihrer widerspruchs- und reibungslosen Einpassung in das größtmögliche begriffliche Netzwerk.“*⁴²

Daraus folgen zwei Arten der Instrumentalität von Wissen. Bezogen auf die senso-motorische Ebene, die dem Organismus erlaubt, in der Interaktion mit seiner Erfahrungswelt bestimmte Ziele zu erreichen ist die Instrumentalität praktikabel. Zum anderen zielt die Instrumentalität auf der reflexiven Ebene auf die begriffliche Kohärenz ab und widerlegt die Vorstellung des Wahrheitsbegriffes, der größtmögliche Annäherung an die ontische Realität

⁴⁰ Glasersfeld, 1997, S. 121.

⁴¹ Vgl. Glasersfeld, 1997, S. 122.

⁴² Glasersfeld, 1997, S. 122.

fordert. Das Wissen wird im Konstruktivismus folglich als Viabilität der Erfahrungswelt gedeutet und an die Stelle der Korrespondenz mit einer ontischen Realität gesetzt. Das Wissen kann der kognitive Organismus, durch mentale Re-Präsentation Erfahrungselemente aufrufen und es hypothetisch neu kombinieren. Nur, so Gerhard Roth, wenn Erfahrungen mit vorhandenen Gedächtnisinhalten kombiniert werden, entsteht Bedeutung.⁴³

Demgemäß ist Wissen einerseits *figurativ*, wenn es zu physischen Handlungen führt, und *operativ*, sofern mentale Verknüpfungen unterschiedlicher Erfahrungselemente miteinander kombiniert werden.

2.5. Wissen: entdeckt oder erfunden?

Nach dem bisher Gesagten zeichnet sich bereits ab, dass wir als Beobachter nicht mittels Erkenntnis die Welt entdeckt, sondern die Erkenntnis (sehen wir einmal von der Konnotation ab, die der Begriff der Erkenntnis im Sinne Abbildvorstellung hervorbringt) nicht völlig beliebig gestaltet, aber dennoch erfunden ist. Die vorprogrammierte Schwierigkeit liegt auf der Hand. Behauptet der Mensch, dass Erkenntnisse ein Produkt der Erfindung seien, muss er auch einschließen, dass diese These erfunden ist. Andererseits wäre diese These aber auch nicht haltbar, wenn die These entdeckt worden wäre. Richard Rorty spezifiziert das vermeintliche Dilemma, indem er fragt:

„Wenn Wahrheiten nur nützliche Fiktionen sind, wie steht es dann mit der Behauptung, daß sie eben dies sind? Ist diese Behauptung selbst eine nützliche Fiktion?“⁴⁴

⁴³ Vgl. Roth, 2003, S. 93.

⁴⁴ Rorty, Richard: Relativismus: Finden und machen. In: Gimmler, 1997, S. 11.

Der Ausweg besteht zweifellos in der Aufgabe der Unterscheidung zwischen Gefundenem und Gemachten analog der Unterscheidung zwischen Absolutem und Relativem. Das bedeutet, dass der Mensch die Unterscheidung zwischen einem Ding, dessen Wesen unabhängig ist von seinen Beziehungen zu anderen Dingen, und einem Ding, dessen Natur von dieser Beziehung abhängt, verneint. Richard Rorty schlägt dafür den Begriff des Antidualismus vor und führt in pragmatischer Tradition das Substitut von Nützlichem und weniger Nützlichem ein. So kommt er zu dem Schluss, dass die Unterscheidungen von Realität und Erscheinung oder von gefundenem oder erfundenem Wissen nicht nützlich sind. Letztlich sind die Dualismen nur Worte, die die Welt nicht abbilden.

„Wenn man die Verwendung von Wörtern eher als Werkzeug für den Umgang mit der Umwelt sieht und weniger als Versuch, die innere Natur dieser Umwelt zu repräsentieren, dann wird man die Frage, ob das menschliche Bewußtsein mit der Wirklichkeit in Kontakt steht, zurückweisen.“⁴⁵

Demnach können die Menschen die Welt nicht sprachlich repräsentieren, sondern nur viable sprachliche Beschreibungen der Welt vornehmen, die ihnen für ihre Zwecke nützlich sind.

So ist auch die Zeit ein Wort, welches nicht die Repräsentation einer Entität ist, sondern abstrakter Begriff, der einen viablen Weg bietet, die Gesellschaft zu organisieren.

⁴⁵ Rorty, Richard: Relativismus: Finden und machen. In: Gimmler, 1997, S. 16.

2.6. Kausalität

Kausalität ist infolgedessen nicht in der Welt, sondern sie wird vom Menschen konstruiert. Die Beziehung zwischen Ursache und Wirkung kann niemals sicher sein; stattdessen höchstens als wahrscheinlich bezeichnet werden.

In psychologischen Versuchen, den so genannten „noncontingent reward experiments“, bei denen keinerlei Zusammenhang zwischen dem Versuchsverhalten des Teilnehmers und der Bewertung des Verhaltens durch den Versuchsleiter besteht, was dem Teilnehmer verborgen blieb, entwickelten Psychologen die Hypothese, dass der Mensch offenbar stets danach strebt, auch in zusammenhanglosen Ereignissen eine Regelmäßigkeit zu entdecken.⁴⁶ In diesem Versuch des Psychologen Alex Bavelas, den Paul Watzlawick beschreibt, da jener seine Ergebnisse nie veröffentlicht hat, wurden die Versuchspersonen gebeten anzugeben, ob bestimmte Zahlenpaare zusammen passen oder nicht. Auf die Frage, in welcher Weise die Zahlen zusammen passen sollen, wurde ihnen gesagt, dass die Aufgabe im Entdecken des Zusammenhangs bestand. Die Bewertung durch den Versuchsleiter geschah völlig unabhängig von der Antwort, da ja gar kein Zusammenhang besteht. Erst einmal war die Bewertung der Antwort meistens negativ und später häufiger richtig. Der vermeintliche Zusammenhang zwischen den Zahlenpaaren, den die Versuchspersonen „gefunden“ hatten, war also eigentlich „erfunden“. Auch am Ende des Testes, als die Teilnehmer über die Versuchsgegebenheiten informiert wurden, blieben hartnäckige Teilnehmer bei ihrer Überzeugung, sie hätten eine Regelmäßigkeit entdeckt, die dem Versuchsleiter entgangen sei. Den Grund für die Überzeugung sieht Paul Watzlawick darin, dass die erfundene Wirklichkeit in die Parameter des Tests passt. Dies bedeute nur, dass der „erkannte“ Zusammenhang nicht im Widerspruch steht zu den

⁴⁶ Vgl. Watzlawick, 2003, S. 13f.

Testgegebenheiten. In diesem Fall *passt* die Wirklichkeitskonstruktion, aber sie *stimmt* nicht.⁴⁷

Offenbar lässt sich aus diesem Versuch ableiten, dass dem Menschen eine starke Neigung zur Kausalitätskonstruktion innewohnt. Dabei ist die Abfolge, dass die Wirkung immer der Ursache nachgeordnet ist, entscheidend. Die Folgen des Ursachendenkens beschreibt Rupert Riedl durch die kritische Analyse des Satzes „post hoc ergo propter hoc“. Er thematisiert damit auch den Begriff der Zeit, der in die deterministische Konstruktion der Welt eingeführt wird. Die gradlinige Ordnung des Ursache-Wirkungsprinzips, also der „wenn-dann-Beziehung“, scheint unverrückbar, ebenso wie die dem Prinzip zugrunde liegende Zeitordnung von Vergangenheit über die Gegenwart in die Zukunft. Doch für das Ursache-Wirkungsprinzip gibt es auch Belege einer kreisförmigen Kausalität. Paul Watzlawick verweist auf das Phänomen der sich selbsterfüllenden Prophezeiung, welches mit seiner Rückbezüglichkeit und der scheinbaren Umkehr von Ursache und Wirkung dem zeitlichen „wenn-dann-Prinzip“ die Grundlage raubt. Denken wir zum Beispiel an die Annahme des Staates, es würden Steuern hinterzogen, und um die vermeintliche Einbuße auszugleichen, wird der Steuersatz erhöht. Erst durch diesen ungerechtfertigt hohen Steuersatz wird der Bürger verleitet, wirklich Steuern zu hinterziehen, was dem Staat wiederum als Bestätigung seiner Annahme dient.

Rupert Riedl illustriert durch ein heiteres Experiment, wie schnell es passieren kann, dass eine Tür zur spontanen Annahme führen kann, die Ursache eines Huptons zu sein. Unter einem parkenden Wagen wird eine Autohupe angebracht, die mit dem Schließen der Fahrertür „betätigt“ wird. Der ahnungslose Fahrer kommt, sperrt die Türe auf, nimmt Platz, schließt die Tür; die Hupe ertönt. Sofort öffnet er die Tür wieder; der Hupton erlischt. Nach wiederholten Malen ist die Sachlage deutlich: die Türe ist die Ursache für die

⁴⁷ Diese Begriffsunterscheidung stammt von Ernst von Glasersfeld. Vgl. Glasersfeld von, Ernst: Einführung in den radikalen Konstruktivismus. In: Watzlawick, 2003, S. 19f. Vgl. auch: Glasersfeld von, Ernst: Konstruktion der Wirklichkeit und des Begriffs der Objektivität. In: Gumin, 2002, S. 19ff..

Hupe.⁴⁸ Häufig stellt sich die Kausalitätskette sogar als falsch heraus, wenn wir, so Rupert Riedl, an Gemäldediebe denkt, die wir für Restaurateure halten, oder Teppichdiebe für Transportarbeiter. Wie kommt es, dass wir z.B. die Mondbahn für die Ursache der Gezeiten halten, obschon sich herausstellte, dass die irdischen Gezeiten die Mondbahn bremsen? Augenscheinlich halten uns Vorurteil und Irrtum nicht davon ab, Ursache-Wirkungsbeziehungen herzustellen, die im Satz durch ein „weil“ in entsprechende Relation gesetzt werden. Doch die Kausalität ist, wie David Hume in seiner Abhandlung „Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand“ ausführt, nicht zu beweisen. Die Wirkung muss nicht Folge der Ursache sein; wir können allerhöchstens durch Erfahrungswerte zu einer „wenn-dann-Beziehung“ kommen.⁴⁹ So scheint es, dass Kausalität gar nicht in der Welt enthalten ist, sondern ein Interpretationsmuster des menschlichen Geistes ist. Mit dem Blick auf die evolutionäre Erkenntnistheorie scheint diese menschliche Neigung häufig von Vorteil zu sein. Infolge der Konstruktion von Kausalitätsbeziehungen wird die wiederholte Koinzidenz erwartet und es kann schneller reagiert werden, um z. B. eine Störung zu vermeiden. Ebenso schnell wie die Kausalitätsbeziehung hergestellt wird, kann sie auch wieder verlernt werden, wenn das wiederholte Eintreten der erwarteten Wirkung ausbleibt. Allerdings gibt es auch eine Reihe von Ursachen, die gar nicht die Wiederbestätigung der Wirkung abwarten, sondern sofortiges Reagieren veranlassen, vermutlich weil ein blinder Alarm nicht so schlimm wiegt wie das Ausbleiben der Reaktion. Ein solches Programm ist wahrscheinlich geerbt. Rupert Riedl verweist auf die Erwartung, dass Koinzidenzen sich aller Wahrscheinlichkeit nach nicht zufällig ereignen, sei im Menschen so fest verankert, dass wir in nahezu jeder Koinzidenz einen Zusammenhang vermuten.⁵⁰ Die Fähigkeit zur zentralen Repräsentation des Raumes ist auch ein geerbtes Programm, dessen wahrscheinlicher evolutiver Vorteil sich darin zeigte, dass der Mensch Situationen hypothetisch und

⁴⁸ Vgl. Riedl, Rupert: Die Folgen des Ursachendenkens. In: Watzlawick, 2003, S. 68.

⁴⁹ Vgl. Hume, 1971, S. 53f.

⁵⁰ Vgl. Riedl, Rupert: Die Folgen des Ursachendenkens. In: Watzlawick, 2003, S. 73.

planvoll durchspielen konnte, statt gleich das eigene Leben zu riskieren.⁵¹ Mit der Entwicklung des Bewusstseins entstehen auch die Anschauungsformen, die mögliche Vorstellungen und Erwartungen gegenüber der Welt bestimmen. Die zwei Grundanschauungsformen sind Raum und Zeit.⁵² Nur aufgrund dieser ist es uns überhaupt möglich, Kausalität zu konstruieren. Doch Rupert Riedl betont, dass diese durch ihre unzureichende Übereinstimmung mit der Realität sehr begrenzt sind. Er unterscheidet nicht zwischen „Realität“ und „Wirklichkeit“, doch ich nehme an, dass er mit „Realität“ die ontische Realität meint, da er voraussetzt, dass Albert Einsteins Relativitätstheorie die Realität beschreibt und Raum und Zeit sich in einem vierdimensionalen, in sich zurückgekrümmten Raum-Zeit-Kontinuum zeigen.⁵³ Da aber diese These für den menschlichen Geist kaum vorstellbar ist, hält Rupert Riedl unser Vorstellungsmuster von Raum und Zeit, welches die Grundlage für jegliche Anschauung darstellt, für grobe Vereinfachungen, denn der Raum erscheint uns dreidimensional und die Zeit eindimensional.

Die Konstruktion von Kausalität basiert ebenfalls auf den Anschauungsformen. So ist der Mensch schnell geneigt, zum wiederholten Male hintereinander folgende Ereignisse in einen ursächlichen Zusammenhang zu bringen: „post hoc ergo propter hoc“. Allerdings weist Rupert Riedl darauf hin, dass der Mensch durch die Entstehung des Bewusstseins und die Möglichkeit der Kontrolle im gedachten Raum, für eine Bestätigung der realen Welt hält. Neben der wahrgenommenen ist die gedachte Welt entstanden.⁵⁴ Der Raum war geschaffen für das Denken in Dichotomien, wie Leib und Seele, Geist und Materie und Zweck- oder Kausalbeziehung.

⁵¹ Vgl. Roth, 2003, S. 156.

⁵² Rupert Riedl gibt die Anschauungsformen als ererbt aus. Ich möchte jedoch darauf hinweisen, dass Vorstellungen von Raum und Zeit zum Teil erst im Kindesalter erlernt werden, wie Jean Piaget in seiner genetischen Erkenntnistheorie erklärt. Dazu ausführlich: Piaget, 1973.

⁵³ Vgl. Riedl, Rupert: Die Folgen des Ursachendenkens. In: Watzlawick, 2003, S. 74f.

⁵⁴ Vgl. Riedl, Rupert: Die Folgen des Ursachendenkens. In: Watzlawick, 2003, S.77.

Wenn der Mensch also die Wirkung einer Ursache feststellt, die wiederum zur Ursache einer folgenden Wirkung konstruiert wird, dann könnten wir am Anfang dieser Kausalkette die „causa finalis“ suchen. Es wäre theoretisch möglich, in der determinierten Welt Vorhersagen zu machen. Das ist zweifellos nicht möglich, da Kausalität ja gar nicht in der Welt enthalten ist, doch wie Deterministen einwenden würden, wären eben leider nicht alle Glieder der Kausalkette bekannt gewesen, die eine sichere Vorhersage erlaubt hätten. Die Suche nach Ordnungsbeziehungen zwischen Ereignissen ist im Menschen fest verankert. Auch in chaotischen Beziehungen „sieht“ der Mensch eine bestimmte Ordnung.⁵⁵

Die Trennung der Welterklärungen in Zweck- und Kausalbeziehungen hat sich bis heute erhalten. So ist die Naturwissenschaft bis heute auf der Suche nach dem Antrieb oder der Ursache, die Geisteswissenschaften hingegen machen sich aufgrund der Methode der Hermeneutik die Zweckerklärung zur Grundlage. Rupert Riedl führt aus, dass das Ursachenkonzept der Naturwissenschaften durch die Reduktion des Phänomens in die einzelnen Teile zum Ausschluss der anderen möglichen Ursachen führe und durch die Zerlegung der Systemzusammenhang des jeweils Ganzen zerstört werde. Schließlich denke das Gehirn und nicht die einzelne Nervenzelle.⁵⁶ Unbeirrbar wird dennoch weitergeforscht. Selbst das Atom besteht aus noch kleineren Teilen, und die finale Ursache ist noch nicht gefunden. Doch auch die Geisteswissenschaften scheinen mit der hermeneutischen Methode kein Welterklärungsmodell zu liefern, denn der finale Zweck bleibt undurchsichtig. Beide Erklärungsmodelle versagen und unterscheiden sich letztlich nur durch ihre Richtung – das naturwissenschaftliche ist vergangenheitsorientiert, das geisteswissenschaftliche zukunftsgerichtet.

⁵⁵ Watzlawick/Kreuzer, 2004, S. 16.

⁵⁶ Vgl. Riedl, Rupert: Die Folgen des Ursachendenkens. In: Watzlawick, 2003, S. 85.

2.7. Radikaler Konstruktivismus als Kognitionstheorie

Richtungweisend für die moderne Kognitionstheorie war der Beginn der kybernetischen Phase im Jahre 1943.⁵⁷ Der Beginn der Forschung über künstliche Intelligenz, die durch Berechnung symbolischer Repräsentation zur Kognition fähig war, legte den Grundstein für die Annahme, dass jegliche, auch die menschliche, Intelligenz nach diesem Prinzip arbeitet. Kognitivisten gehen bei menschlicher Intelligenz nicht von einer mentalen Re-Präsentation der vorgegebenen Außenwelt aus, sondern betonen:

„Die größte Kognitionsfähigkeit von Lebewesen besteht nämlich, grob gesagt, gerade darin, die jeweils relevanten Probleme zu stellen. Sie sind nicht vorgegeben, sondern werden vor einem Hintergrund inszeniert oder hervorgebracht, und als relevant zählt nur, was unser Common sense - immer auf einen Kontext bezogen - für relevant hält.“⁵⁸

Die Fähigkeit der mentalen Re-Präsentation verdankt der Mensch seinem Gedächtnis. Daher steht das menschliche Gehirn als Untersuchungsgegenstand im Mittelpunkt der Kognitionsforschung. Im Gegensatz zum Behaviorismus, der das Gehirn als „black box“ sieht, welches auf bestimmte Stimuli deterministisch reagiert, geht der Kognitivismus von einer Verarbeitungs- und Transformationskapazität des Gehirns aus.⁵⁹ Der Kognitivismus als Theorie des Lernens stellt das Problemlösen in das Zentrum der Forschung. Es geht darum, die richtige Methode zu Problemlösung zu lernen, deren Anwendung erst eine oder mehrere Antworten generiert. Allerdings setzt der Kognitivismus voraus, dass das zu lösende Problem objektiv gegeben ist. Das bestreiten

⁵⁷ Vgl. Varela, Francisco J.: Über die Natur und die Natur des Erkennens. In: Dürr, 1990, S. 91.

⁵⁸ Varela, Francisco J.: Über die Natur und die Natur des Erkennens. In: Dürr, 1990, S. 93.

⁵⁹ Vgl. Baumgartner, Peter u. Sabine Payr: Erfinden lernen. In: Müller, 2001, S. 99.

wiederum die Konstruktivisten, die postulieren, dass das Problem erst einmal gesehen, d.h. erfunden oder konstruiert werden muss. In diesem Punkt weichen zwar beide Theorien voneinander ab, doch gemeinsam ist beiden der Stellenwert, der dem Gehirn im Erkenntnisvorgang zukommt. Der Konstruktivismus als Kognitionstheorie deutet den vom Kognitivismus vorausgesetzten informationellen In- und Output des Gehirns um. Die Information kommt nicht von „außen“, sondern sie wird im internen Kognitionsprozess selbst aktiv erzeugt.

Der Radikale Konstruktivismus als Erkenntnistheorie, so Siegfried J. Schmidt, sei im Wesentlichen dadurch gekennzeichnet, dass er sich als Kognitionstheorie verstehe und nicht-reduktionistisch sei.⁶⁰ Er lässt sich nicht zurückführen auf fundamentale Objekte oder elementare Prozesse. Wie im vorausgegangenen Abschnitt angemerkt, wird die Frage nach den Dingen, die wir wahrnehmen, ersetzt durch die Frage nach dem Erkenntnisvorgang. Im Gegensatz zur traditionellen abendländischen Erkenntnistradition setzt die konstruktivistische Kognitionstheorie Erkenntnis mit der Ordnung und Organisation von Erfahrungen in der Welt unseres Überlebens gleich. Das Postulat ist, dass wir als Organismus keinen kognitiven Zugang zur Welt haben, sondern lediglich als Beobachter. So ist die Trennung zwischen Wahrnehmung und Interpretation auszuschließen. Ernst von Glasersfeld hebt den Unterschied zwischen Wissen und Wirklichkeit hervor:

„Während die traditionelle Auffassung in der Erkenntnislehre sowie in der kognitiven Psychologie, dieses Verhältnis stets als eine mehr oder weniger bildhafte (ikonische) Übereinstimmung oder Korrespondenz betrachtet, sieht der radikale

⁶⁰ Vgl. Siegfried, J. Schmidt: Der Radikale Konstruktivismus: Ein neues Paradigma in interdisziplinären Diskurs. In: Schmidt, 1987, S. 13.

*Konstruktivismus es als Anpassung im funktionalen Sinn.*⁶¹

Von ihm stammt auch die Unterscheidung der Begriffe „match“ (stimmen) und „fit“ (passen), die er in anschaulicher Weise gegeneinander stellt, um den Gegensatz der funktionalen Anpassung zur ikonischen Übereinstimmung zu verdeutlichen. Von einer Abbildung, die mit dem Abgebildeten in einer Weise übereinstimmt und gleichförmig ist, können wir sagen, sie „stimmt“. Sofern die Proportionen und die Ordnung eingehalten werden, spielen Farbunterschiede und perspektivische Unterschiede keine Rolle. Das zugrunde liegende Prinzip ist die Annahme, dass wir ein Wissen von der wirklichen Welt gewinnen könnten, das die prinzipiell unabhängige Welt homomorph wiedergebe.⁶² Hingegen verwenden wir das Wort „passen“, wenn wir zum Beispiel den Schlüssel meinen, der das Schloss aufsperrt. Da es aber immer mehr als einen Schlüssel gibt, der in dasselbe Schloss passt, verdeutlicht von Ernst von Glasersfeld mit dieser Metapher, dass Lebewesen aller Art sich so gegenüber ihrer Umwelt verhielten, wie derjenige, der mit verschiedenen Mitteln versucht, die Türe zu öffnen. Oder anders ausgedrückt: passt eine Art in ihre Umwelt, überlebt sie, passt sie nicht, stirbt sie aus. Ganz allgemein gesprochen sind Wissen und Wahrheit nur dann brauchbar und relevant, wenn sie unser Überleben sichern.

*„Wer überlebt hat, hat die Welt (hinreichend) erkannt-sonst hätte er nicht überlebt.“*⁶³

Dementsprechend ist die Wahrnehmung auf überlebens-relevante Reize gerichtet. In Übereinstimmung mit der Evolutionstheorie und der evolutionären

⁶¹ Glasersfeld von, Ernst: Einführung in den radikalen Konstruktivismus. In: Watzlawick, 2003, S. 19.

⁶² Vgl. Glasersfeld von, Ernst: Einführung in den radikalen Konstruktivismus. In: Watzlawick, 2003, S. 19f.

⁶³ Janich, 2000, S. 82.

Erkenntnistheorie wird das Verhältnis von Wissen und Wahrheit als Anpassung im funktionalen Sinne gedeutet. Die Gültigkeit von Wissen bemisst sich an der Funktionalität statt an der Wahrheit von Wissen im Sinn von Übereinstimmung mit der Realität.

Da die Bedeutung und Bewertung der an sich unspezifischen Reizübertragung im Gehirn zugewiesen wird⁶⁴, ist Wahrnehmung unbedingt organisiert und Wirklichkeit kann immer nur Erfahrungswirklichkeit sein. Da, wie oben erwähnt, der Mensch nur als Beobachter einen kognitiven Zugang zur Welt hat, muss jeder Versuch der Erkenntnis immer auch die Rolle des Beobachters bestimmen. Erst durch den Beobachter, der das zu Beobachtende beschreibt, wird es zu einem Gegenstand, den er von anderen unterscheiden kann. Allerdings müssen wir zwischen externem und internem Beobachter unterscheiden. Der interne Beobachter ist sich seiner Existenz und seiner Rolle als Subjekt der Erkenntnis sicher. Außerhalb von ihm nimmt er eine Welt wahr, zu der auch sein Körper gehört. Der externe Beobachter beobachtet einen Organismus in seiner Umwelt und versucht, in seinem Verhalten Gesetzmäßigkeiten zu finden. Über die inneren Zustände des Organismus kann der externe Beobachter nichts aussagen. Interne und externe Beobachtungen sind strikt voneinander zu trennen, da sich deren Phänomene in unvergleichbarer Weise präsentieren.

„Deshalb dürfen Aussagen aus den Bereichen der beiden Beobachter nicht zur gegenseitigen Begründung herangezogen werden, auch nicht in dem Fall, daß ein Beobachter sich selbst mit Hilfe von Apparaturen selbst extern beobachtet.“⁶⁵

⁶⁴ Dazu ausführlich: Roth, 2003, S. 81ff.

⁶⁵ Siegfried, J. Schmidt: Der Radikale Konstruktivismus: Ein neues Paradigma ininterdisziplinären Diskurs. In: Schmidt, 1987, S. 19.

Allerdings sind Beobachter und Beobachtetes strukturell aneinander gekoppelt. Humberto R. Maturana sieht die Kognition als menschliche Eigenschaft, die er als Phänomen, hervorgebracht durch das biologische Sein, in das Zentrum seiner Überlegung stellt.⁶⁶ Die Leitfrage ist demnach nicht die nach der Bedeutung, Information oder Wahrheit der Erkenntnis, sondern nach dem Mechanismus und Prozess des Erkenntnisvorganges. Dementsprechend definiert Maturana das Erkenntnisobjekt als lebendes System, dessen Struktur-Spezifität es zu einem autopoietischen System macht.⁶⁷ Autopoietische Systeme sind zwar energetisch offen, doch informationell geschlossen, beruhen auf zirkulärer Kausalität und Selbstreferentialität und sind autonom strukturdeterminiert.⁶⁸

Abschließend lässt sich sagen, dass der Radikale Konstruktivismus Kognition als Organisation der Erfahrungswelt untersucht und die Entdeckung einer subjektunabhängigen „Realität an sich“ für unmöglich hält.

2.8. Radikaler Konstruktivismus und Kritischer Rationalismus

Die Vertreter des Konstruktivismus deuten Wissen als passende oder unpassende Lösung eines Problems. Daher kann Wissen weder wahr noch falsch sein. „Passen“ wird in der von Ernst von Glasersfeld gemachten Unterscheidung von „to fit“ und „to match“ verstanden. Doch passendes Wissen bildet die Umwelt genauso wenig ab, wie ein Schlüssel das Schloss abbildet. Auch wenn es für ein Problem immer mehrere Lösungen gibt, verläuft die Konstruktion der passenden Lösung(en) nicht beliebig. Gescheiterte Problemlösestrategien werden als unpassende Lösung verstanden.

⁶⁶ Vgl. Maturana, Humberto, R.: Kognition. In: Schmidt, 1987, S. 89.

⁶⁷ Ich verzichte an dieser Stelle, die neurobiologischen Grundlagen des autopoietischen Systems zu referieren, da dies im Rahmen dieser Arbeit nicht von Belang ist. Dazu ausführlich jedoch: Maturana, Humberto R.: Kognition. In: Schmidt, 1987, S. 95-97. Und: Rusch, Gebhard: Autopoiesis, Literatur, Wissenschaft. Was die Kognitionstheorie für die Literaturwissenschaft besagt. In: Schmidt, 1987, S.374-400.

⁶⁸ Vgl. Baumgartner, Peter u. Sabine Payr: Erfinden lernen. In: Müller, 2001, S. 101.

Jedoch herrscht in der kritisch-rationalistischen Wissenschaftstheorie die Auffassung, Wissen sei widerlegt, wenn es nicht mit der Wirklichkeit übereinstimmt, oder es bewährt sich, wenn es nicht widerlegt werden kann. Bewährtem Wissen kommt daher ein größerer Wahrheitsgehalt zu. So besteht ein wesentlicher Unterschied zum Konstruktivismus, der die Suche nach Wahrheit aus programmatischen Gründen ablehnt. Die Kritischen Rationalisten gehen davon aus, dass es für ein Problem nur eine bewährte Aussage gibt, die im Augenblick die größtmögliche Annäherung an die Wahrheit sei, während die Konstruktivisten immer von mehreren passenden Lösungen in der Praxis ausgehen, weshalb auch die Kenntnis einer passenden Lösung nichts an der Gültigkeit der möglichen Alternativen ändere.

Ist für ein überlebenswichtiges Problem keine passende Lösung gefunden worden, schließen die Konstruktivisten die mögliche Katastrophe mit ein, wohingegen die Kritischen Rationalisten (ähnlich die naiven Realisten) die prinzipielle Existenz der Wahrheit axiomatisch voraussetzen, ihr aber die mögliche Erkennbarkeit absprechen. Die Ablehnung des induktiven Schlusses führt zur Forderung nach der Falsifizierbarkeit von Theorien. So kann durch Fehlerelimination die Wahrheit der Theorie nur näherungsweise erreicht werden.⁶⁹ Demnach gibt es für die Kritischen Rationalisten keine prinzipiell unlösbaren Probleme, nur noch keine gefundene Lösung.

Die Annahme von der Existenz der Wahrheit bleibt jedoch im kritischen Rationalismus eine unbeweisbare Ausgangsbedingung, wohingegen der Radikale Konstruktivismus ohne diese absolute Bezugsgröße auskommt und seine Gültigkeit aus der seiner eigenen Viabilität und Nützlichkeit schöpft.

Der Vorteil des Radikalen Konstruktivismus gegenüber dem Kritischen Rationalismus ist, kurz gesagt, dass er ohne die Formulierung von Wahrheitskriterien auskommt, die der kritische Rationalismus nur unzureichend bewältigen kann, weil wir uns außerhalb des Erkenntnisprozesses

⁶⁹ Vgl. Popper, 1966, S. 14ff.

hätten stellen müssen, um subjektunabhängig zu urteilen. Daher lautet das unbefriedigende Wahrheitskriterium: Wahr ist, was nicht falsch ist.

2.9. Die Unterscheidung zwischen Realität und Wirklichkeit

Die semantische Unterscheidung der Begriffe Realität und Wirklichkeit, die in der Alltagssprache häufig synonym verwendet werden, dient dem Konstruktivismus dazu, ein Paradoxon zu lösen: Das Gehirn konstruiert die gesamte phänomenale Welt, in der wir leben. Daraus folgt scheinbar zwingend, dass es in dieser Welt enthalten ist. Dies führt zu einer unendlichen Schachtelung, denn das Gehirn, das wir in unserer phänomenalen Welt wahrnehmen, produziert wieder eine phänomenale Welt. Die Lösung des Problems ist es, eine Realität anzunehmen, zu der der Mensch keinerlei Zugang hat, über die wir nur sagen können, es gebe (vermutlich) Tiere, Bäume und Häuser. Ganz sicher hingegen leben wir in einer phänomenalen Welt und in dieser Welt kommen andere Menschen, Tiere und Gehirne, die von Hirnforschern untersucht werden können, vor. Diese phänomenale Welt heißt Wirklichkeit. Fügen wir beide Ideen zusammen, müssen wir davon ausgehen, dass das Gehirn, das die phänomenale Welt erzeugt, nicht ein Teil dieser Wirklichkeit sein kann. Roth führt aus:

*„Die Realität bringt Wirklichkeit hervor, aber die
Realität existiert nicht in der Wirklichkeit.“⁷⁰*

Demnach wird der Bereich der Realität für die Konstruktivisten als prinzipiell nicht erkennbar beurteilt. Doch die kognitiven Fähigkeiten erlauben es den

⁷⁰ Roth, Gerhard: Das konstruktive Gehirn: Neurobiologische Grundlagen von Wahrnehmung und Erkenntnis. In: Schmidt, 1992, S. 321.

Menschen, eine Wirklichkeit zu denken, die durch den subjektiven Erfahrungsbereich konstituiert wird.⁷¹

2.10. Neurophysiologische Argumente des Konstruktivismus

Im Folgenden Abschnitt werde ich Argumente aus dem Bereich der Neurobiologie erläutern, auf die sich die konstruktivistische Kognitionstheorie stützt. Die philosophische Theorie des Konstruktivismus ist scheinbar durch die Forschungen aus einer ganz anderen Wissenschaft, der Hirnforschung, „beweisbar“. Das damit grundsätzlich geschaffene Dilemma formuliert Gerhard Roth:

„Das bedeutet, daß ich als Neurobiologe sog. objektive Fakten und gesicherte Erkenntnisse meiner Wissenschaft zu präsentieren habe. Das aber sieht aus, als würde ich versuchen, den Konstruktivismus objektiv zu begründen, obwohl doch aus der konstruktivistischen Wahrnehmungs- und Erkenntnistheorie folgt, daß es objektive Fakten und gesichertes Wissen gar nicht geben kann.“⁷²

Gerhard Roth schlägt als Ausweg aus der zirkulären Begründung der Wissenschaft vor, zunächst von einem erkenntnistheoretisch naiven Standpunkt die Ergebnisse seiner Hirnforschung darzulegen und im Anschluss

⁷¹ Aufschnaiter von, Stefan, Hans E. Fischer u. Hannelore Schwedes: Kinder konstruieren Welten. Perspektiven einer konstruktivistischen Physikdidaktik. In: Schmidt, 1992, S. 401f.

⁷² Roth, Gerhard: Das konstruktive Gehirn: Neurobiologische Grundlagen von Wahrnehmung und Erkenntnis. In: Schmidt, 1992, S. 280.

Folgerungen zu ziehen hinsichtlich der erkenntnis- und wissenschaftstheoretischen Frage, warum er überhaupt sagen könne, was er sage.⁷³

Die vermeintlich unmittelbare sinnliche Erfahrung lässt uns glauben, wir stünden mit unserem Wahrnehmungssystem in direktem Kontakt zur ontisch gegebenen Welt. Da die Sinneseindrücke immer ein subjektives und partikulares Bild der Welt lieferten, war der erkenntnistheoretische Diskurs stets bemüht, Parameter für die Allgemeingültigkeit des Wissens zu finden. Doch schon einfache Sinnestäuschungen zeigen, wie unzuverlässig unsere Wahrnehmung sein kann, obschon die Entlarvung eines Sinneseindrucks als Täuschung den Eindruck der ontisch gegebenen Welt gegen die Welt der Meinungen und Hypothesen erhärtet. Gerhard Roth schlägt vor, die Tätigkeit des Gehirns im Wahrnehmungsprozess zu fokussieren. Die sensorische Reizung in den Sinnesorganen, die als neuronale Erregung weiter zum Gehirn fließt, ist als solche unspezifisch.⁷⁴ Das verwundere umso mehr, als dass die spezifische Modalität der Sinnesorgane in eine Einheitssprache der bioelektrischen Ereignisse transferiert werde, denn nur diese könne das Gehirn verstehen.⁷⁵

„Man kann leicht einsehen, daß diese Übersetzung in die neuronale >>Einheitssprache<< etwas für die Funktion von Nervensystemen Unabdingbares ist, denn wie könnten sonst im Dienste der sensorischen Verhaltensteuerung Auge und Muskeln, aber auch Auge und Ohr, Gedächtnis und Geruch miteinander kommunizieren, d.h. Instanzen, die äußerst unterschiedlich gebaut sind und ebenso unterschiedlich

⁷³ Vgl. Roth, Gerhard: Das konstruktive Gehirn: Neurobiologische Grundlagen von Wahrnehmung und Erkenntnis. In: Schmidt, 1992, S. 281.

⁷⁴ Vgl. Glasersfeld von, Ernst: Keine Geschichte des Konstruktivismus. In: Müller, 2001, S. 59.

⁷⁵ Vgl. Roth, Gerhard: Erkenntnis und Realität. Das reale Gehirn und seine Wirklichkeit. In: Schmidt, 1987, S. 232.

funktionieren. Die >> neuronale Einheitssprache<< ist die Grundlage der Integrationsleistung von Nervensystem und Gehirn.⁷⁶

Folglich legt die Struktur der Sinnesorgane zwar fest, welche Reize auf das Gehirn einwirken können, das Gehirn selbst kann die neuronale Botschaft nach dem Ort ihres Eintreffens in einer bestimmten Region z.B. als Seheindruck interpretieren. Dabei ist die Herkunft eines Signals unerheblich; ein visueller Eindruck entsteht nur, wenn ein neuronaler Impuls auf den Hinterhauptcortex gelangt. Eine bestimmte Farbe wird im Hinterhauptcortex gebildet.⁷⁷

Demnach arbeitet das Gehirn nach einem rigorosen topologischen Prinzip. Neuere Versuche haben gezeigt, dass entgegen der zuvor herrschenden Meinung, dass die neuronalen Impulse nicht im Reizverarbeitungsprogramm zusammenlaufen, bis sie konvergiert und kulminiert auf einige wenige komplexe Erlebnisneuronen treffen, sondern weitestgehend erhalten bleiben, da nur so ihre Spezifität gewährleistet bleibt.

Der Sinneseindruck entsteht im Gehirn als Verbindung simultaner und sukzessiver Reizverarbeitung neuronaler Einheitssprache und nicht im Sinnesorgan selbst. Dort wird der Umweltreiz lediglich in einen Nervenimpuls übersetzt. Je nach Modalität und Qualität der Sinnempfindung erfährt diese im Gehirn Bedeutungszuweisung aufgrund angeborener oder erlernter Verdrahtung. Roth betont, dass selbst das ausgereifte Gehirn unbedingt den topologischen Kriterien unterliegt, denn auch das Wissen um die Reizelektrode im visuellen Cortex hindert das Gehirn nicht, die an dieser Stelle eintreffenden elektrischen Impulse als visuellen Eindruck auszulegen.⁷⁸ Dies legt die Schlussfolgerung nahe, dass das Gehirn ein kognitives, in sich abgeschlossenes

⁷⁶ Roth, Gerhard: Erkenntnis und Realität. Das reale Gehirn und seine Wirklichkeit. In: Schmidt, 1987, S. 232f.

⁷⁷ Vgl. Roth, 2003, S. 37.

⁷⁸ Vgl. Roth, Gerhard: Erkenntnis und Realität. Das reale Gehirn und seine Wirklichkeit. In: Schmidt, 1987, S. 235.

System ist, das eintreffenden Signalen Bedeutung zuweist, jedoch in keinem direkten Austausch mit der Welt steht. Somit ist die erlebte Welt eine aktive Konstruktion der Welt. Doch wie ist diese Erkenntnis vereinbar mit dem Eindruck der unmittelbaren Sinneserfahrung, dem sich an die Umweltbedingungen anpassenden Organismus, d.h. wie gelingt es dem in sich geschlossenen Gehirn, überlebensförderliche Verhaltensentscheidungen zu treffen? Dürfen wir annehmen, dass das „Ich“ als vermeintliches Subjekt der Wahrnehmung nicht ebenfalls Konstrukt des Gehirns ist?

Gerhard Roth unterscheidet drei Bereiche der kognitiven Welt: die „Dingwelt“, in der alles Wahrgenommene zur so genannten Umwelt gehört, die „Körperwelt“, die alle mit dem Körper verbundenen Erfahrungen einschließt und schließlich der Bereich der unkörperlichen Zustände, der Emotionen, Vorstellungen und Hypothesen abdeckt.⁷⁹ Diese Bereiche sind im Normalfall leicht voneinander zu unterscheiden, doch hin und wieder können auch Emotionen körperliche Auswirkungen haben, daher ist die Trennlinie zwischen dem zweiten und dritten Bereich unscharf. Die unterschiedlichen Bereiche sind in ihrer Repräsentation im Gehirn zum einen verschieden, da die Nervenbahnen die Reize der bestimmten Sinnesorgane in das entsprechende Hirnareal leiten, und zum anderen ist die Art der Repräsentation verschieden, da die Umwelt im Gehirn sensorisch repräsentiert wird, der Körper jedoch motorisch und sensorisch. Ein motorisches Kommando wird sensorisch kontrolliert, um zu bestätigen, dass die Handlung ausgeführt wurde. Daher, so Gerhard Roth, fühlen wir unmittelbar, was der Körper tut.⁸⁰ Die sensorische Rückkopplung bedingt die Zuschreibung zum Körper; rein sensorische Erregung wird als Umwelt interpretiert. Die motorische Koordination des Menschen ist nur möglich, weil im Gehirn Körperidentität konstruiert wird, die unterschiedliche sensorische Modalitäten miteinander abgleicht. Die Dinghaftigkeit der Umwelt wird offenbar im Kindesalter durch

⁷⁹ Vgl. Roth, 2003, S. 30ff.

⁸⁰ Vgl. Roth, Gerhard: Erkenntnis und Realität. Das reale Gehirn und seine Wirklichkeit. In: Schmidt, 1987, S. 237.

Betasten und Begreifen erlernt, denn, so Roth, die in ihrer visuo-motorischen Umwelterfahrung stark eingeschränkten Kinder verhielten sich, als seien sie blind. Aufgrund dieser erlernten Fähigkeiten schafft sich also das Gehirn ein kognitives Bild vom Körper und von der Umwelt durch ein Ausschlussverfahren; alles was nicht Körper ist, ist Umwelt und umgekehrt. Wir haben den Eindruck, dass wir die Welt unmittelbar erleben.

„Diese Grenze zwischen kognitivem Körper und kognitiver Umwelt innerhalb der kognitiven Gesamtwelt ist eine unmittelbare, denn die Vermittlung zwischen Welt und Gehirn durch die Sinnesorgane, die in der materiellen, >>realen<< Welt des Organismus existiert, existiert natürlich innerhalb der kognitiven Welt, der >>Wirklichkeit<< unseres Gehirns, nicht.“⁸¹

Da sowohl die Dingwelt als auch die Körperwelt vom Gehirn konstruiert werden, kommt beiden der gleiche ontologische, nämlich kognitive, Status zu. Sogenannte Funktionsstörungen des Gehirns, wie die ozeanische Entgrenzung, bei der das Erleben der Körperwelt ausfällt, belegen die These der Konstruktion von der Körperwelt.⁸² So erscheint uns die Welt unmittelbar. Daher ist die Unterscheidung von materieller, realer Welt und kognitiver, wirklicher Welt hinsichtlich ihrer räumlichen Separation trügerisch, denn das >>draußen<< ist nicht die ontologische Welt, sondern die kognitive Konstruktion des >>draußen<<. Gerhard Roth veranschaulicht im fiktiven Selbstversuch, dass die Untersuchung des eigenen Gehirns unweigerlich zu dem Paradoxon⁸³ führt: *„[...] mein Gehirn könnte sich selbst von außen ansehen dadurch, daß es in sich eine Welt erzeugt, in der es selbst identisch*

⁸¹ Roth, Gerhard: Erkenntnis und Realität. Das reale Gehirn und seine Wirklichkeit. In: Schmidt, 1987, S. 238.

⁸² Vgl. Roth, 2003, S. 186.

⁸³ Paul Watzlawick verweist auf die absolute Grenze der Hirnforschung. Wenn das Gehirn als Subjekt das Gehirn als Objekt studiert, ist die fundamentale Rückbezüglichkeit die Grenze der Erkenntnis. Vgl. Watzlawick/Kreuzer, 2004, S. 42f.

enthalten ist.“⁸⁴ Die dadurch erzeugte unendliche Spiegelung des Gehirns in sich selbst wird aufgelöst durch die Annahme, dass das wahrgenommene Gehirn ein kognitives Konstrukt des wahrnehmenden Gehirns ist und selbst nicht wahrnehmen kann.⁸⁵ Der Begriff des Raumes seinerseits ist auch durch Kognition gebildet, und räumliche Aussagen beziehen sich entweder auf die sinnlich erfahrene Welt oder auf den physikalischen Raumbegriff, der keineswegs den ontologischen Status der Welt erhärtet, sondern vielmehr die Kongruenz der theoretischen Annahme mit der Beobachtung, also Wahrnehmung deckt. Folglich kommt geistigen Tätigkeiten derselbe ontologische Status zu, wie der Wahrnehmung der äußeren Welt. Die Auffassung, das Gehirn sei ein funktional und semantisch selbstreferentielles System und daher autonom, weil sich Zustände zirkulär bedingen, verneint keinesfalls die Möglichkeit der äußeren Einflüsse. Nur die Qualität und Quantität der Einflüsse werden durch das System selbst bestimmt. Bedeutung wird Ereignissen systemimmanent zugewiesen. Roth betont, dass die Selbstreferentialität des Gehirns biologisch sinnvoll ist, denn ein der Umwelt gegenüber offenes Reflexsystem wäre starr an seine Umwelt gebunden und jedem Reiz wäre die entsprechende Reaktion zugeordnet. Komplexes Verhalten ist nur möglich, wenn das System über viele Reflexketten verfügt. Bewusste Wahrnehmung, Bewältigung komplexer Umwelten und geplante Handlungen sind nur durch ein selbstreferentielles Gehirn denkbar. Dabei kommt Bewertungen, also dem Abgleich von sensorischen und motorischen Zuständen mit früheren Zuständen, eine entscheidende Funktion zu.

„Anstatt die Umwelt mit einer Steigerung der Kapazität der Sinnesorgane immer exakter zu erfassen, hat das Gehirn in seiner Stammesgeschichte sozusagen die entgegengesetzte Richtung eingeschlagen, nämlich das

⁸⁴ Roth, Gerhard: Erkenntnis und Realität. Das reale Gehirn und seine Wirklichkeit. In: Schmidt, 1987, S. 239.

⁸⁵ Vgl. Roth, Gerhard: Erkenntnis und Realität. Das reale Gehirn und seine Wirklichkeit. In: Schmidt, 1987, S. 239.

interne Bewertungssystem ungeheuer zu steigern und wirksamer zu gestalten. ⁸⁶

Doch wie ist es möglich, dass ein selbst-explikatives System, wie das Gehirn, überlebensfördernde Strategien als Reaktion auf die Umwelt erwirbt? Die Vermittlung zwischen Gehirn und Umwelt geschieht durch die Sinnesrezeptoren, die durch ihren Bau die Wahrnehmung begrenzen. Der Mensch sieht Licht, wenn elektromagnetische Wellen im Wellenlängenbereich von 400 bis 750 nm auf die Netzhaut seines Auges treffen; dies fällt mit dem Wellenlängenbereich des Sonnenlichts zusammen. Das Ohr nimmt nur Schallwellen im Bereich von 18 bis 18000 Hz auf. Aus dieser eingeschränkten Menge von Reizen konstruiert das Gehirn eine kohärente Wahrnehmung, die den Menschen gerade durch die Selektion dazu befähigt, in komplexen Situationen schnell handeln zu können. Dabei wird die externe Komplexität, die ja nur bedingt wahrgenommen wird, durch intern generierte Komplexität ersetzt. Da die Umwelt an sich nicht bedeutungsvoll ist, wird durch das Bewertungssystem des Gehirns die Entscheidung zwischen „wichtig“ und „unwichtig“ getroffen. So ermöglicht uns eben gerade die Selektion der Wahrnehmung, dem Überleben förderliche Handlungen einzuleiten. Das Bewertungssystem ist zum Teil angeboren oder durch die Entwicklung geprägt. Die Anpassung als „aposteriori der Stammesgeschichte“ dient Evolutionsbiologen als Wahrheitskriterium. Doch diese Position ist nicht haltbar, so Janich, da die Menschen die Erkenntnis nicht mit der menschenunabhängigen Realität vergleichen können.⁸⁷

Wir scheinen in einer phänomenalen Welt zu leben, die durch die erlebte Dreiteilung in Umwelt, Körperwelt und Ich-Welt das Verständnis für die Annahme der reinen Konstruktion der Welt erschwert. Doch die erfahrbare Wirklichkeit, in der es wirkliche Gehirne, wirkliche Umwelten, kausale

⁸⁶ Roth, Gerhard: Erkenntnis und Realität. Das reale Gehirn und seine Wirklichkeit. In: Schmidt, 1987: S. 246.

⁸⁷ Vgl. Janich, 2000, S. 81.

Zusammenhänge, wirkliche Tiere und vieles mehr gibt, ist die Konstruktionsleistung des realen Gehirns, über das wir keinerlei Aussagen machen können, da unser Erlebnishorizont sich ausschließlich in den kognitiven Grenzen unseres Gehirns abspielt. Infolgedessen ist auch das „Ich“ ein Konstrukt des Gehirns und keineswegs der Konstrukteur. Das „Ich“ ist also keine eigene Instanz, sondern ein spezifisch hervorgehobener komplexer Zustand des Gehirns, der in einem internen Abwägungsprozess die Konsequenzen einer zukünftigen Handlung abwägt, um die erfolgreichste Option zu wählen. Wenn wir aber über die Realität keine Aussagen machen können, wie scheint dann die Frage gerechtfertigt, ob es überhaupt so etwas wie Realität gebe? Ist die Realität nicht vielmehr nur ein Begriff, der innerhalb unserer kognitiven Erfahrungswelt dazu dient, ein für uns konsistentes Modell unserer eigenen Existenz zu schaffen?

Die Theorie der Konstruktivität des Gehirns sagt zum Verhältnis von kognitivem Konstrukt zur Umwelt überhaupt nichts aus. Einerseits können wir argumentieren, dass eine Übereinstimmung von Konstrukten und Realität besteht, da es uns so erscheint und wir innerhalb dieser Welt scheinbar plausibel entwickeln können. Andererseits ist auch das Gegenteil möglich. Wir können keinen Beweis erbringen. Gerhard Roth erwähnt jedoch, dass ein Minimum an Korrespondenz von kognitiver Welt und Ordnung der Welt wahrscheinlich ist, da andernfalls die stete Stabilität der Wahrnehmungssysteme, die uns ein Überleben sichert, unbegreiflich erscheint.⁸⁸ Charakter der Korrespondenz zwischen angenommener Realität und Konstrukten besteht darin, den Erfolg des Überlebens zu sichern und hat offenbar nach nichts mit Abbilden oder Widerspiegeln der Realität zu tun. Ebenso verhält es sich mit der Sprache, die sehr wohl dazu geeignet ist, uns erfolgreich in unserer Lebenswelt zu orientieren, die jedoch keinesfalls die Welt abbildet.

⁸⁸ Vgl. Roth, Gerhard: Das konstruktive Gehirn: Neurobiologische Grundlagen von Wahrnehmung und Erkenntnis. In: Schmidt, 1992, S. 324.

2.11. Der Konstruktivismus in der Soziologie

Die Leistung der konstruktivistischen Sozialtheorie liegt, nach Peter M. Hejl, im spezifischen Beitrag zum sozialen Prozess der Erzeugung von Realitätskonstruktionen. Daher kann sie nicht den Anspruch erfüllen, ein Abbild der sozialen Wirklichkeit zu generieren, denn die Fragestellung richtet sich nach der Methode der Erzeugung der sozialen Wirklichkeit. In Referenz auf Humberto R. Maturana, dessen Wissenschaftsmethode durch vier Kriterien gekennzeichnet ist, beschreibt Peter M. Hejl die Wissenschaft als spezifische Form des Problemlösens.

- „a) Beobachtung eines Phänomens, das als zu erklärendes Problem angesehen wird;*
- b) Entwicklung einer Hypothese in Form eines deterministischen Systems, das ein Phänomen erzeugen kann, welches mit dem beobachteten Phänomen isomorph ist;*
- c) Generierung eines Zustandes oder Prozesses, der entsprechend der vorgelegten Hypothese als vorhergesagtes Phänomen beobachtet werden soll;*
- d) Beobachtung des so vorhergesagten Phänomens.“⁸⁹*

Beobachtung ist aus konstruktivistischer Sicht auch als konstruktiver Prozess zu verstehen. Für die Genese und Lösung des Problems ist es entscheidend, ob

⁸⁹ Hejl, Peter M.: Konstruktion der sozialen Konstruktion. Grundlinien einer konstruktivistischen Sozialtheorie. In: Gumin, 2002, S. 111.

die wahrgenommene Übereinstimmung der individuell oder sozial festgelegten Kriterien ein viables Ergebnis liefern und eine konsistente Verknüpfung mit anderen, bereits erarbeiteten Lösungen erlaubt. Auf dieser Grundlage formuliert Peter M. Hejl die Pfeiler der konstruktivistischen Sozialtheorie:

- „- *Konstrukte (Modelle, Systeme), die unsere (Als-) Wahrnehmungen sozialer Phänomene dadurch erklären, daß die Komponenten der Modelle/Systeme durch ihre Interaktion die als Problem gewählten Phänomene erzeugen. (Genauer gesagt schlägt der Konstrukteur eine Menge von Komponenten mit spezifischen Eigenschaften und spezifischen Beziehungen zwischen ihnen vor. Er versucht dann die zu erklärenden Phänomene durch den Nachweis zu >>erzeugen<<, daß sie in unserem kognitiven Bereich entstehen können, wenn Komponenten sich ausschließlich aufgrund der stipulierten Eigenschaften und auf der Basis der angenommenen Beziehungen gegenseitig beeinflussen.)*

- *Die Überprüfungskriterien dieser Modelle sind nicht ihre Entsprechung mit >>der<< Realität, sondern ihre Problemlösungskapazität, ihre Konsistenz und ihre Verknüpfbarkeit mit Modellen aus anderen Disziplinen, z. B. der Psychologie und der Biologie im Fall der Sozialtheorie.*

- *Aufgrund der erkenntnistheoretischen Annahmen müssen soziale Prozesse als Prozesse der*

Erzeugung von Realitäten und auf sie abgestimmte Handlungen verstanden werden. Dies zwingt jede konstruktivistische Sozialtheorie aus systematischen Gründen, sich mit dem Problemkreis zu beschäftigen, der durch die Vorsilben >>selbst-<< bzw. >>auto-<< gekennzeichnet wird.“⁹⁰

Peter M. Hejl hebt die Forderung nach Konsistenz mit biologischen und psychologischen Theorien hervor und beginnt daher mit der Überlegung, dass der Mensch ein biologisches System mit sozialer Lebensweise ist. Daher gilt es zu klären, wie biologische Systeme funktionieren und wie Biologie und Sozialität sich zueinander verhalten.

Lebende Systeme sind auf der physikalischen und chemischen Ebene durch Selbstorganisation und Selbsterzeugung sowie durch Selbsterhaltung und Selbstreferenz gekennzeichnet. Selbstorganisierend ist z. B. ein Enzym, welches spontan entsteht, sobald die erforderlichen Aminosäuren in der richtigen Reihenfolge vorhanden sind, wobei die Komponenten sich gegenseitig bedingen und somit das System sich selbst organisiert. Hingegen sind selbsterhaltende Systeme solche, deren Komponenten sich zirkulär gegenseitig bedingen. Selbstreferentielle Systeme, wie etwa das Gehirn, haben die Eigenschaft, die Zustände ihrer Komponenten in operational geschlossener Weise zu verändern. Folglich sind selbsterhaltende Systeme immer selbstreferentiell, doch nicht alle selbstreferentiellen Systeme sind auch selbsterhaltend. Das Gehirn als selbstreferentielles System ist nicht selbsterhaltend, da die neuronale Aktivität zwar zu veränderter neuronaler Aktivität führt, doch diese erhält das Gehirn nicht, sondern die Organe des

⁹⁰ Hejl, Peter M.: Konstruktion der sozialen Konstruktion. Grundlinien einer konstruktivistischen Sozialtheorie. In: Gumin, 2002, S.112.

Organismus, zu dem es gehört.⁹¹ Zusammen betrachtet können wir ein lebendes System sowohl als selbsterhaltend und als selbstreferentiell bezeichnen, wobei die operationale Geschlossenheit sein Organisationsprinzip ist. Somit wird Kognition zu einem konstruktiven Prozess. Entgegen der behavioristischen In- und Output-Theorie gehen die Konstruktivisten von äußeren Einflüssen als Auslöser von internen Veränderungen aus, aber die interne Zustandsmodifikation wird vom System als Repräsentation, im Sinne von Vorstellung, seiner Umwelt wahrgenommen.

Die Veränderungsmöglichkeiten des Systems sind gekoppelt an die Erfahrung. Somit ist auch die Vorstellung des Systems von seiner Umwelt von seinem internen Zustand abhängig. Wie ist es möglich, dass ein selbstreferentielles System viable Realitätskonstrukte entwickelt, die ihm erfolgreiches Handeln gestatten?

Da das System operational geschlossen ist, ist sein Zustand Folge der Interaktionsgeschichte von vergangenen Handlungen oder Einflüssen und der Systemzustand bestimmt, welche Veränderungen zugelassen werden und welche nicht. Die Repräsentation seiner Erfahrungen können zum Teil als Wahrnehmung bewusst gemacht werden. Die topologische Struktur des Gehirns, wonach die Organe in etwa verschiedenen Hirnbereichen zugeordnet sind, interpretiert die ja an sich uncodierte neuronale Aktivität in den verschiedenen Hirnbereichen als z.B. Hören oder Sehen. Gerade die Selbstreferentialität des Gehirns ist es, die die Bedürfnisse des Systems mit der Vielfältigkeit der Welt verbindet. Für die Selbsterhaltung des Systems ist die Zustandsdeterminierung der Wahrnehmung überaus effektiv, doch Peter M. Hejl folgert, dass demnach Wahrnehmung nicht objektiv sein kann. Vielmehr konstruiert das System eine Beziehung zwischen sich und der von ihm erzeugten Wirklichkeit und nennt das, was es wahrnimmt, Realität.

⁹¹ Vgl. Hejl, Peter M.: Konstruktion der sozialen Konstruktion. Grundlinien einer konstruktivistischen Sozialtheorie. In: Gumin, 2002, S. 115.

Die Grundlage für die Bestimmung des Verhältnisses von Biologie und sozialer Lebensweise bildet die These Ernst von Glaserfelds, nach der Selektion ein negativer Prozess der Auslese der nicht viablen Veränderungen ist.⁹² In Anlehnung an die Evolutionstheorie hebt Peter M. Hejl zwei Faktoren hervor, nämlich die Evolution der menschlichen Sprache und die der Kultur. Unsere Vorfahren konnten über einen langen Zeitraum auch ohne Sprache sehr erfolgreich überleben. Es ist ungewiss, wann sich eine spezifisch menschliche Kultur entwickelt hat. Die Ausbildung der Kultur und Sprache kann, so Peter M. Hejl, jedoch nicht als kausaler Zusammenhang zwischen sich verändernden Umweltbedingungen und der Ausbildung der Fähigkeiten gedacht werden. Diese These scheint durch empirische Funde bestätigt zu werden, denn Knochenfunde belegen die enorme Vergrößerung des Hirnvolumens, woraus die Forscher einen Zusammenhang mit menschlichen Fähigkeiten schließen können. Hinzu kommt die Annahme, dass der senso-motorische Apparat des lebenden Systems dessen kognitiven Bereich bestimmt und folglich daraus die diesem System mögliche Umwelt definiert. Daraus schließt Peter M. Hejl, dass das Gehirnwachstum ein Ergebnis unbekannter interner Faktoren ist. Er widerspricht damit der gängigen Auffassung, dass dieser Prozess eine Reaktion auf die Umweltbedingungen ist. Daraus folge scheinbar zwingend, dass das menschliche System in einer relativ stabilen selbsterzeugten Umwelt lebte und sein Überleben auch ohne das Gehirnwachstum hätte sichern können.⁹³ Das Phänomen des Gedächtnisses sieht Peter M. Hejl als Folge eines Prozesses der wachsenden Gehirnkapazität, nach dem die Realitätskonstrukte als auch anders möglich erfahrbar wurden. Doch dabei gibt es zwei Konsequenzen:

„Wenn man annimmt, daß es eine enge Verbindung gibt zwischen der Nische (oder der Realität, wie sie durch das System definiert wird) und dem Verhalten

⁹² Vgl. Glaserfeld von, Ernst: Konstruktion der Wirklichkeit und des Begriffs der Objektivität. In: Gumin, 2002, S. 9-39.

⁹³ Vgl. Hejl, Peter M.: Konstruktion der sozialen Konstruktion. Grundlinien einer konstruktivistischen Sozialtheorie. In: Gumin, 2002, S. 121.

des Systems (was um so mehr zu gelten scheint, je geringer die Anpassungsfähigkeit entwickelt ist), dann wird deutlich, daß das Auftreten von Kontingenzen diese Verbindung problematisch werden läßt: Die Auswahl angemessener Verhaltensweisen muß schwierig und risikoreich werden. Ein System, das aufgrund seiner eigenen Komplexität und aufgrund der Vielfalt interner Verarbeitungsmöglichkeiten nicht mehr sicher sein kann, welche Realität es aus den wenigen Signalen, die es von >>außen<< erhält, konstruieren soll, ist natürlich nicht in der Lage festzulegen, was >>adäquat<< heißt mit Bezug auf das Verhalten, auf das es sich festlegen muß, um aktuell handeln und damit sein Überleben sichern zu können. Daraus folgt, daß das Gehirnwachstum als solches eine Gefahr für die betroffenen Systeme ist. Auf der anderen Seite gewinnt ein lebendes System durch die Möglichkeit der Erzeugung neuer Umwelten (was ein Beobachter als >>Anpassung an eine neue Umwelt<< beschreiben kann) einen Überlebensvorteil für den Fall, daß es aufgrund von Veränderungen, die nicht seiner Kontrolle unterliegen, nicht mehr in der bis dahin erfolgreichen Weise seine Selbsterhaltung sichern kann. Aus diesem Grund bedeutet Gehirnwachstum einen potentiellen Vorteil für ein lebendes System.“⁹⁴

Die Verbindung zwischen Gefahr und Vorteil der steigenden Gehirnkapazität sieht Peter M. Hejl in der Bildung von Gesellschaft. Durch den Abgleich von

⁹⁴ Hejl, Peter M.: Konstruktion der sozialen Konstruktion. Grundlinien einer konstruktivistischen Sozialtheorie. In: Gumin, 2002, S.122.

individueller und kollektiver Realitätsdefinition wird das biologische Überleben gesichert. Peter M. Hejl diskutiert daher den Zusammenhang von lebenden Systemen, die durch Interaktion soziale Systeme erzeugen.

Ein lebendes System befindet sich vor jeder Interaktion stets in einem oder mehreren Zuständen, beginnend mit der Geburt als Resultat der Artgeschichte. Jeder Zustand bietet eine Reihe von Interaktionsmöglichkeiten, die entweder angeboren oder erlernt sind. Den Interaktionsprozess beschreibt Peter M. Hejl als Einteilung in das allgemeine Schema, nach welchem die durch den Systemzustand bereitgestellten Interaktionsmöglichkeiten eine Möglichkeit ausgewählt wird, die den Zustand des Systems verändert und ihm somit eine oder mehrere veränderte Realitätskonstruktionen bietet. Dieser Vorgang schafft neue Handlungsmöglichkeiten und damit auch die Möglichkeit zu verändertem Verhalten in kommenden Handlungen. Wenn in diesem Prozess die Änderung des Systemzustandes ausbleibt, konstruiert das System Objektivität, denn in seinem kognitiven Bereich hat es sich eine viable Vorstellung der Dinge gemacht und zwar durch die frühere Veränderung seiner selbst. Diesen Vorgang bezeichnet Peter M. Hejl als Trivialisierung der Dinge oder besser der ausgegrenzten Entitäten.

Doch ist die Trivialisierung der ausgegrenzten Entitäten nicht möglich, sobald das System außerhalb von sich Aktivität wahrnimmt, also andere lebende Systeme, deren Interaktionsfreiheit seiner eigenen gleicht? So ist es in diesem Fall nicht mehr möglich, durch einseitige Veränderung verlässliche Vorhersagen für die Umwelt zu machen. Durch die Interaktion der Systeme untereinander kommt es vielmehr zu wechselseitigen Veränderungen. Peter M. Hejl spricht von der partiellen Parallelisierung der selbstreferentiellen Subsysteme der interagierenden Systeme.⁹⁵ Durch die Parallelisierung, also durch die Vergleichbarkeit der Realitätskonstrukte, entstehen soziale Bereiche. Auf dieser Grundlage formuliert Peter M. Hejl die Definition von sozialem

⁹⁵ Vgl. Hejl, Peter M.: Konstruktion der sozialen Konstruktion. Grundlinien einer konstruktivistischen Sozialtheorie. In: Gumin, 2002, S.124.

Verhalten als sämtliches Verhalten, welches auf der Grundlage sozial hervorgebrachter Realitätskonstruktion entsteht oder zu ihrer Veränderung führt.⁹⁶ Auch scheinbar gegebene soziale Realitätsdefinitionen sind als Konstrukt aufzufassen. Somit rückt die Frage nach den Konstrukteuren in den Mittelpunkt. In diesem Sinne steht es jedem Individuum frei, bestimmte Realitätsdefinitionen anzuerkennen oder nicht. Schließlich geht es dabei um das Verhältnis vom Zwangscharakter sozialer Verbindungen und der Erzeugung oder Veränderung eben dieser Realitätsdefinition durch soziales Handeln. Erkennt ein lebendes System einen bestimmten sozialen Bereich an und handelt entsprechend, werden seine Handlungen vom sozialen System der Intention gemäß interpretiert, da kognitive Systeme nur in Parametern ihres Zustandes wahrnehmen, also selbstreferentiell funktionieren. Alle wahrgenommenen Handlungen, sofern sie durch parallelisierte Zustände eines sozialen Systems zu einem konsensuellen Bereich gehören, werden zu Kommunikation, wenn sie durch ein sozial hervorgebrachtes Symbolsystem wiedergegeben werden. Sprache entsteht, wenn ein Kommunikationssystem es dem System erlaubt zu kommunizieren. Daher sieht Peter M. Hejl den Referenzbereich der Sprache nicht in der Realität, sondern in der sozial konstruierten Realität. Die Sprache ist das Medium zur Selbstorganisation.⁹⁷ Folglich spricht er von sozial erzeugter Bedeutung. Auf dieser Basis kann ein soziales System bestimmt werden als ein System, dass im kognitiven Subsystem wenigstens einen Zustand hervorbringt, der einem Zustand der kognitiven Systeme der anderen Gruppenmitglieder zugeordnet werden kann. Die lebenden Systeme, also die Gruppenmitglieder, stimmen in ihrer Realitätsdefinition überein, die durch Interaktion und Kommunikation zu gruppenspezifisch sinnvollem Handeln führt. Peter M. Hejl hebt die Unterscheidung von sozialem System und sozialem Bereich hervor, wobei Letzteres dadurch gekennzeichnet ist, dass Gruppenmitglieder nicht die Möglichkeit haben, an der gruppenspezifischen Realitätskonstruktion

⁹⁶ Vgl. Hejl, Peter M.: Konstruktion der sozialen Konstruktion. Grundlinien einer konstruktivistischen Sozialtheorie. In: Gumin, 2002, S.125.

⁹⁷ Vgl. Krämer, 2001, S. 168.

mitzuwirken. Die Grenze sozialer Systeme sieht Peter M. Hejl in der Auswahl des zu erklärenden Problems durch den Beobachter des Systems. Da die sozialen Systeme der Gesellschaft aus Individuen bestehen und diese an einer Vielzahl sozialer Systeme mitwirken, ist das Individuum als Berührungspunkt sozialer Systeme zu sehen.

„Ein Individuum ist zur gleichen Zeit Komponente mehrerer sozialer Systeme, die durch >>Multikomponenten-Individuen<< verbunden werden. Dies gestattet, Gesellschaft als ein Netzwerk sozialer Systeme mit den Individuen als >>Knoten<< [...] zu verstehen.“⁹⁸

Die Frage nach dem Systemtypus sozialer Systeme lässt die bekannten Typen wie selbstorganisierend, selbsterhaltend oder selbstreferentiell ungeeignet erscheinen, denn Peter M. Hejl formuliert folgende notwendige Kriterien des sozialen Systems:

- „1. Soziale Systeme werden durch lebende Systeme konstituiert, die prinzipiell frei sind, an der Konstitution eines spezifischen Systems teilzunehmen oder nicht. Wenn sie teilnehmen, verlieren sie dennoch nicht ihren Charakter als Individuen.*
- 2. Menschliche lebende Systeme konstituieren stets eine Mehrzahl sozialer Systeme zur gleichen Zeit.*

⁹⁸ Hejl, Peter M.: Konstruktion der sozialen Konstruktion. Grundlinien einer konstruktivistischen Sozialtheorie. In: Gumin, 2002, S.130.

3. *Im Gegensatz zu selbsterhaltenden Systemen erzeugen soziale Systeme ihre Komponenten in physischer Hinsicht nicht selber.*

4. *Im Unterschied zu selbstreferentiellen Systemen organisieren soziale Systeme nicht alle Zustände ihrer Komponenten und legen damit nicht die jeweilige systemrelative Realität als die einzige Realität fest, die die den Komponenten Individuen zugänglich ist.*

5. *Im Gegensatz zu den Komponenten biologischer Systeme haben alle Komponenten sozialer Systeme direkten Zugang zur Umwelt des jeweiligen sozialen Systems.*⁹⁹

Die notwendige Bedingung eines sozialen Systems ist die Ausbildung parallelisierter Zustände, die wir als physiologische Basis der spezifischen Realitätskonstruktion sehen können und die als Folge sozialer Interaktionen entsteht. Daher lässt sich ein soziales System mit dem neuen Terminus *synreferentiell* definieren.

Zugleich sind soziale Systeme aufgrund ihrer Organisation konservative Systeme (es werden immer die in der Vergangenheit erfolgreichen Verhaltensweisen gewählt), die in scheinbarem Widerspruch, jedoch ebenso notwendigerweise, sozialen Wandel hervorrufen. Da die Individuen immer zugleich an mehreren synreferentiellen Systemen teilhaben, führen ihre integrierten Komponentenrollen zu sozialem Wandel. Der Wandel vollzieht sich nur innerhalb der vom System anerkannten Realitätsdefinition, oder aber

⁹⁹ Hejl, Peter M.: Konstruktion der sozialen Konstruktion. Grundlinien einer konstruktivistischen Sozialtheorie. In: Gumin, 2002, S.135.

höchstens in dem Maße, in dem die Systemmitglieder ihre Wirklichkeitsauffassung verändern können. Daher ist der Versuch, soziale Systeme in ihrem Verhalten zu verändern, fast unmöglich, da dies vom System nicht geleistet werden kann, sofern es nicht mit der Realitätsdefinition konform geht.¹⁰⁰

Karin Knorr Cetina verweist auf zwei gegenwärtige Hauptströmungen der konstruktivistischen Forschung in der Soziologie: den sozialen Konstruktivismus und den epistemischen Konstruktivismus.¹⁰¹ Ersterer beschäftigt sich mit der Frage, wie es dazu kommt, dass die soziale Realität als etwas extern Gegebenes erfahren wird, obschon soziale Ordnungen soziale Konventionen darstellen. Daher werden hier z. B. die Typisierung von Sprache und gewohnheitsmäßiges Verhalten als Indikatoren für die Abstraktion von der individuellen Erfahrung zu „objektiv“ gegebener Realität untersucht. Er untersucht das Phänomen, weshalb die Wissenschaften mit ihren Forschungsergebnissen als faktisch am „realsten“ eingestuft werden. Anders gesagt beschäftigt sich der epistemische Konstruktivismus mit dem unerschütterlichen Glauben an die „realitäts-erklärenden wissenschaftlichen Fakten“. Folglich geht der epistemische Konstruktivismus der Frage nach, wie die Naturwissenschaften Fakten erzeugen, denn nach konstruktivistischer Auffassung ist die Welt nicht in einer bestimmten Weise geordnet, die der Mensch als Entdecker entschlüsselt, sondern er selbst konstruiert diese Ordnung.

Der kognitiv-biologische Ansatz des Konstruktivismus, dessen zentrale These der Rekonstruktionsvorgang des Gehirns als informationell geschlossenes System ist, wurde im Bereich der Soziologie von Niklas Luhmann aufgegriffen und zur Theorie sozialer Systeme erweitert.¹⁰² Demnach ist ein soziales System

¹⁰⁰ Vgl. Hejl, Peter M.: Die zwei Seiten der Eigengesetzlichkeit. Zur Konstruktion natürlicher Sozialsysteme und zum Problem ihrer Regelung. In: Schmidt, 1992, S. 205f.

¹⁰¹ Vgl. Knorr Cetina, Karin: Konstruktivismus in der Soziologie. In: Müller, 2001, S. 135-156.

¹⁰² Dazu ausführlich: Luhmann, 1984.

ein geschlossenes Kommunikationssystem, welches durch Binärcodes Informationen von außen auswählt und somit die Vorstellung von Wissen innerhalb des Systems entsteht. Insofern entspricht Luhmanns Theorie der des epistemischen Konstruktivismus.

2.12. Kritik am Konstruktivismus

Peter Janich kritisiert den Radikalen Konstruktivismus auf der Suche nach einer geeigneten Antwort auf die Frage: „Was ist Erkenntnis?“¹⁰³ Sein Einwand richtet sich gegen den Widerspruch, einerseits die Abbildtheorie der Erkenntnis als metaphysisch und unwissenschaftlich zu verwerfen, andererseits aber psychologische und biologische Fakten zum Beweis ihrer Theorie heranzuziehen. Nach Peter Janichs Verständnis bewerten die Radikalen Konstruktivisten naturwissenschaftliches Wissen als gesicherte Erkenntnis.

„Einerseits investieren sie in Wissensbestände aus physiologischen und biologischen Forschungen mit der Unterstellung der Gültigkeit in ihren Ansatz, andererseits ist die Naturalisierung der Erkenntnis perfekt, weil sogar jede in Sprache und kulturgeschichtlicher Überformung entstehende Erkenntnis letztlich nichts anderes ist als ein Erzeugnis der Hirntätigkeit.“¹⁰⁴

Damit, so Peter Janichs Einwand, bauen die Radikalen Konstruktivisten auf Argumente der Biologie und setzen folglich auch stillschweigend voraus, dass Forschungsergebnisse der Naturwissenschaft Erkenntnisse sind. Da wir mit dem Begriff der Erkenntnis in seiner substantivischen Form immer auch einen objektiven Wahrheitsgehalt konnotierten, den die Konstruktivisten für

¹⁰³ Dazu ausführlich: Janich, 2000.

¹⁰⁴ Janich, 2000, S. 90.

unerreichbar halten, ist meiner Ansicht nach die konstruktivistische Antwort auf diesen Einwand: Die Ergebnisse der neurobiologischen Forschung werden keinesfalls als Erkenntnis aufgefasst, sondern eher als viables Wissen ohne jeglichen Wahrheitsanspruch. Sie sind daher jederzeit revidierbar.

Dieses Problem greift auch der Neurobiologe und Konstruktivist Gerhard Roth auf, der darauf hinweist, dass die Verbindung von sogenannten objektiven Fakten seiner Wissenschaft und dem Konstruktivismus den Anschein erweckt, als versuchen die Konstruktivisten, den Konstruktivismus objektiv zu begründen. Dies widerspräche der konstruktivistischen These, dass es objektives und gesichertes Wissen gar nicht geben könne.¹⁰⁵ Das grundsätzlich geschaffene Dilemma der zirkulären Begründung der Wissenschaft ist letztlich nicht auflösbar. Schließlich geht es den Konstruktivisten auch nicht darum, ihre Theorie zu „beweisen“, d.h. ihren Wahrheitsanspruch zu legitimieren. Sie verzichten vielmehr explizit auf die Suche nach Wahrheit. Die Kritik Peter Janichs, derzufolge wissenschaftliche Fakten zur Begründung herangezogen werden, steht im Widerspruch zu einem anderen kritischen Blick auf den Konstruktivismus, nämlich dem Vorwurf, wissenschaftliche Fakten zu verneinen. So rückt Ernst von Glasersfeld diesen Vorwurf ins rechte Licht, wenn er sagt, dass sich am Fortschritt der Wissenschaft kaum zweifeln lasse.¹⁰⁶

„Wir reisen um die Erde, über Wasser, unter Wasser und durch die Luft und fliegen sogar zum Mond; wir hören und sehen fern; wir rechnen elektronisch, spalten Atome und sind gerade dabei, zu lernen, die Gene der Vererbung umzubauen.“¹⁰⁷

¹⁰⁵ Roth, Gerhard: Das konstruktive Gehirn: Neurobiologische Grundlagen von Wahrnehmung und Erkenntnis. In: Schmidt, 1992, S. 280f.

¹⁰⁶ Vgl. Glasersfeld von, Ernst: Konstruktion der Wirklichkeit und des Begriff der Objektivität. In: Gumin, 2002, S. 13.

¹⁰⁷ Glasersfeld von, Ernst: Konstruktion der Wirklichkeit und des Begriff der Objektivität. In: Gumin, 2002, S. 13.

Wichtig erscheint in diesem Zusammenhang der Hinweis darauf, dass dieses wissenschaftliche Wissen ein >Wissen wie< und nicht ein >Wissen was< darstellt. Diese auf den ersten Blick trivial erscheinende Ansicht entspricht aber analog dem Unterschied von >Können< und >Kennen<, und es ist offensichtlich, dass in der konstruktivistischen Theorie Wissen instrumentalistisch aufgefasst wird.

„Auch in der Naturwissenschaft ist also der Gegenstand der Forschung nicht mehr die Natur an sich, sondern die der menschlichen Fragestellung ausgesetzte Natur, und insofern begegnet der Mensch auch hier wieder sich selbst.“¹⁰⁸

Die begriffliche Trennung von Erkenntnis und Wissen, die ja bisweilen in der Alltagssprache synonym verwendet werden, scheint geboten, denn Erstere impliziert zumindest eine Korrespondenz- oder Abbildvorstellung, die der Konstruktivist ja als prinzipiell unmöglich ansieht. Wissen hingegen weist darauf hin, dass wir eine Vorstellung von den Dingen haben, die aber keinerlei Aussagen über die ontische Beschaffenheit der Dinge zulässt, wohl aber einen viablen Umgang einschließt.

Ebenfalls als problematisch stuft Peter Janich die in der radikal-konstruktivistischen Theorie nicht gebotene definitonische Unterscheidung von Erkenntnis und Irrtum ein. Diese wird vielmehr als bereits verfügbar unterstellt, ohne zu klären, welche Erkenntnisse mit welchen Mitteln erarbeitet wurden. Die in der modernen Erkenntnistheorie in das Zentrum gerückte Frage nach der Entstehungsprozedur der Erkenntnis löst das althergebrachte Interesse an der Frage, was die Erkenntnis sei, ab, ohne jedoch, so Peter Janichs Kritik, in einem fruchtbaren Wechselverhältnis eine umfassende Antwort zu bieten.

¹⁰⁸ Heisenberg, Werner, 1955: Das Naturbild der heutigen Physik. Hamburg. Zit. n. Glasersfeld, 1997, S. 53. Nicht eingesehen.

Der von Peter Janich unterstellte Anspruch, der Konstruktivismus biete eine Erkenntnistheorie, wird unter den bekannten konstruktivistischen Vertretern nirgends explizit erhoben. Vielmehr verstehe sich der Konstruktivismus als Kognitionstheorie. Dementsprechend richtet sich die zentrale These an die Absage nach der Suche einer ontologischen Wahrheit, denn diese wird als prinzipiell unerkennbar gesehen. Da die Frage nach Erkenntnis und Irrtum impliziert, es bestünde eine ikonische Korrespondenz oder gar Übereinstimmung mit der Realität, wird sie folgerichtig irrelevant. Im Mittelpunkt der konstruktivistischen Forschung steht, wie der Mensch durch die mentale Re-Präsentation (von der Außenwelt) zu viablem Wissen gelangen kann. Vereinfacht gesagt geht der Konstruktivismus der Frage nach, wie Wissen aufgebaut wird. Aus diesem Grund werden auch Forschungsergebnisse der Neurobiologie einbezogen, jedoch wohlwissend, dass diese weder wahr noch falsch sind, sondern für einen bestimmten Zeitpunkt viables Wissen bieten.

„Zentral für Verständnis und Kritik des radikalen Konstruktivismus ist dessen Verzicht auf Wahrheit als Letztbegründung seiner selbst. Der Konstruktivismus führt nicht zur Wahrheit, beansprucht selbst keinen Wahrheitsgehalt und legitimiert nichts durch einen Rekurs auf erkannte Wahrheiten.“¹⁰⁹

Ein oft erhobener Einwand der konstruktivistischen Gegner ist die Lesart, der Radikale Konstruktivismus leugne die Existenz der realen Welt. Tatsächlich ist aber die Ablehnung einer Abbildungsvorstellung der Außenwelt nicht gleichbedeutend mit dem Leugnen der Realität. Ernst von Glasersfeld argumentiert:

¹⁰⁹ Beck, 1994, S. 16f.

„Die Welt unserer Erfahrung ist ja kaum so, wie wir sie gerne hätten. Dies schließt jedoch nicht aus, daß wir unser Wissen von der Welt selbst konstruiert haben.“¹¹⁰

Theorieimmanente Widersprüche sieht Gert Lohmann, wenn er folgende konstruktivistische Prämissen zusammen betrachtet:

- „1. Wir verfügen über eine kognitive Welt.*
- 2. Eine kognitive Welt ist in sich abgeschlossen, sie hat keinen Zugang zur Realität.*
- 3. Eine kognitive Welt können wir nur entwickeln, wenn wir ein Gehirn besitzen und es andere Organismen (Menschen) gibt.*

Wir können über Realität nichts sagen. (1) (2)

*Wir können über die Realität etwas sagen (nämlich daß es reale Organismen mit realen Gehirnen geben muß).
(1) (3)¹¹¹*

Tatsächlich räumt Gerhard Roth ein, dass das Gehirn ein Teil der Realität ist.¹¹² Die daraus gezogene Schlussfolgerung, dass die Realität Wirklichkeit hervorbringe, aber die Realität nicht in der Wirklichkeit existiere, scheint den Einwand nicht zu klären.¹¹³ Betrachteten wir die Dinge aber umgekehrt,

¹¹⁰ Glasersfeld, 1997, S. 43.

¹¹¹ Lohmann, 1997, S. 106.

¹¹² Vgl. Roth, Gerhard: Das konstruktive Gehirn: Neurobiologische Grundlagen von Wissenschaft und Erkenntnis. In: Schmidt, 1992, S. 321.

¹¹³ Vgl. Roth, Gerhard: Das konstruktive Gehirn: Neurobiologische Grundlagen von Wissenschaft und Erkenntnis. In: Schmidt, 1992, S. 321.

nämlich, dass es nur in der (kognitiven) Wirklichkeit die Vorstellung von Realität gibt, Realität also letztlich ein Begriff unserer Gedankenwelt ist, können wir den Widerspruch fürs erste ausräumen.

Peter Lohmanns Einwände lassen sich nach genauer Lektüre der kritisierten Stellen nicht mehr halten. So wirft er etwa Ernst von Glasersfeld vor, die Wirklichkeit im ontologischen Sinn auszuschließen und gleichzeitig zu behaupten, dass der Konstruktivismus nie die ontische Wirklichkeit verneine.¹¹⁴ Diese aus dem Zusammenhang gerissenen Satzteile Ernst von Glasersfelds spiegeln meiner Ansicht nach nicht die Idee des Autors wieder. Denn was er ausschließt, ist nicht die Existenz der ontologischen Wirklichkeit, sondern die Annahme, es gäbe eine Realität, die unabhängig vom Betrachter existiert.¹¹⁵ Das heißt nicht, dass ohne Betrachter auch keine Realität existiert, sondern nur, dass niemand in der Lage ist, das kantische „Ding an sich“ wahrzunehmen, denn was wir von den Dingen wissen, unterliegt unserer Wahrnehmung und Fragestellung an das Ding und die unterstellten Eigenschaften entspringen unserer Gedankenwelt. Ferner attestiert Gert Lohmann der konstruktivistischen Theorie keinerlei Nützlichkeit.¹¹⁶

„Weder für das Alltagshandeln noch für die Wissenschaftstheorie besitzt der radikale Konstruktivismus irgendeine Relevanz. Deshalb ist er auch, zumindest was die Naturwissenschaften angeht, methodisch folgenlos. Wenn Nützlichkeit hier bedeuten soll, sich über ontologische Fragestellungen nicht mehr den Kopf zu zerbrechen: dies wurde mit dem

¹¹⁴ Vgl. Lohmann, 1997, S. 110.

¹¹⁵ Vgl. Glasersfeld von, Ernst: Einführung in den radikalen Konstruktivismus. In Watzlawick, 2003, S. 30. Vgl. auch: Glasersfeld von, Ernst: Konstruktion von Wirklichkeit und des Begriffs der Objektivität. In: Gumin, 2002, S. 22.

¹¹⁶ Vgl. Lohmann, 1997, S. 108.

*Pragmatismus schon vor hundert Jahren erreicht und ist dort viel 'billiger' zu haben.*¹¹⁷

Die Naturwissenschaftler beanspruchen für sich den Versuch der Annäherung an die „wahre Realität“ zu beschreiben, doch aus den bereits dar gelegten Argumenten ist es nur möglich, Aussagen über die Erscheinung von Dingen zu machen. Auch die Kausalität, welche der Forscher als Eigenschaft zwischen den Dingen sieht, ist von ihm selber konstruiert. Demnach beschreibt der Naturforscher nicht die Annäherung an die „objektive Realität“, sondern Aspekte von Phänomenen. Wissenschaft, wie sich später noch deutlicher herausstellen wird, ist die Ablöse der Religion als symbolische Sinnwelt. Der neue Glaube an die Naturwissenschaft wird ähnlich dogmatisch hingenommen wie die Religion. Eine eigene Wissenschaftstheorie stellt der epistemische Konstruktivismus dar.

Für Naturwissenschaftler mag der Konstruktivismus in der Praxis oft bedeutungslos sein, doch zumindest die Vorstellung von der selbst gewählten Frage und der Suche nach einer von mehreren viablen Lösungen und den daraus resultierenden Zusammenhängen, die der Wissenschaftler herstellen (konstruieren) kann, und die Betrachtung der Möglichkeit, dass das, was er glaubt in der Welt zu entdecken, nur ein Zusammenhang ist, weil er selbst den Zusammenhang konstruiert, rufen zu einer kritischen Betrachtung und neuer Perspektive der Ergebnisse auf.¹¹⁸

Ein von Ernst von Glasersfeld selbst aufgegriffener Einwand, nämlich die Frage, wie es möglich ist, dass wir eine relativ stabile und verlässliche Welt erleben, obwohl wir nicht im Stande sind, die Regelmäßigkeiten oder Eigenschaften der objektiven Wirklichkeit mit Sicherheit zuzuschreiben, wird in konstruktivistischer Manier damit beantwortet, dass wir ausschließlich in einer von uns selbst konstruierten Erlebniswelt existieren und wir diese auch

¹¹⁷ Vgl. Lohmann, 1997, S. 108.

¹¹⁸ Vgl. Knorr Cetina, Karin: Konstruktivismus in der Soziologie. In: Müller, 2001, S. 145.

konsistent konstruieren. Darüber hinaus ließe sich ja auch feststellen, dass es keine „Beweise“ gibt, dass jeden Tag die gleiche Sonne aufgeht oder dass der Baum genau derselbe ist, den ich gestern gesehen habe. Die konstruierte Vorstellung von Objektpermanenz lässt diesen Gedanken allerdings auch nur auf theoretischer Ebene zu.

Schlussendlich erscheint es mir, als ob viele Kritiker den Radikalen Konstruktivismus radikaler interpretieren, als er eigentlich sein will. In abendländischer Denktradition verhaftet, alles in der Dichotomie zu sehen, gibt es nur die Möglichkeit, Realist oder Solipsist, oder Materialist oder Idealist zu sein. Doch die „Wahrheit“ liegt wie immer in der goldenen Mitte. Doch beides zugleich, oder eine Position dazwischen ist kaum denkbar. Doch genau das bietet der Konstruktivismus, nämlich die Entstehung der Wirklichkeit von „Fakten“ als Konstruktionsleistung des Menschen und nicht als Eigenschaft der Realität zu sehen.

Der Konstruktivismus fordert unbedingten wissenschaftlichen Agnostizismus.

2.13. Zusammenfassung der zentralen Thesen des Radikalen Konstruktivismus

Der Radikale Konstruktivismus ist eine Kognitionstheorie, die von der Nichterkennbarkeit der Realität und der nicht- Existenz von absoluter Wahrheit ausgeht, doch die Sinnhaftigkeit von Wissen und Wissenschaft (Konstruktion von mehreren möglichen Lösungen für das konstruierte Problem) postuliert. Wissen ist kognitiv konstruiert. Sein Wert bemisst sich an der Nützlichkeit, die solange gegeben ist, wie das Wissen sich als viabel erweist. Der Radikale Konstruktivismus macht programmatisch auch für sich selbst keinen Wahrheitsanspruch geltend. So kann er auf sich selbst angewendet auch als Konstruktion aufgefasst werden. An die Stelle der realistischen Erkenntnis tritt die Kognition, die als Operation semantisch geschlossener, strukturdeterminierter kognitiver Systeme verstanden werden kann. Durch Perturbation kann das kognitive System in systemspezifischer Weise seine

Wirklichkeitskonstruktion verändern. Realität und Wirklichkeit sind strikt voneinander unterschieden. Realität bezeichnet die für das kognitive System nicht erkennbare ontische Welt, und Wirklichkeit beschreibt die vom kognitiven System selbst konstruierte Welt. Objektivität ist nur insofern möglich, als das mehrere kognitive Systeme durch Kommunikation die Ähnlichkeit ihres Wirklichkeitskonstruktes, oder zumindest die sprachliche Einigung für die Bezeichnung von Phänomenen, feststellen. Die Radikalen Konstruktivisten stützen ihre Theorie mit Argumenten der Neuropsychologie, denen ihrerseits theoriegemäß kein absoluter Wahrheitsanspruch zukommen kann, sondern die nur als zurzeit viables Wissen interpretiert werden können.

Es folgt die skizzenhafte Darstellung der zentralen Thesen des Radikalen Konstruktivismus.

Neurophysiologische Prämissen:

1. Das Gehirn hat keinen Zugang zur Realität. Es ist semantisch und operational geschlossen.
2. Aus diesem Grund operiert es in zirkulärer Weise nur mit seinen internen Zuständen.
3. Aus der Annahme der undifferenzierten Codierung folgt, dass das Gehirn alle Deutungs- und Bewertungskriterien immanent hervorbringt.

Daraus ziehen die Radikalen Konstruktivisten folgende Schlüsse:

1. Unsere Wahrnehmung kann kein Abbild und auch keine Re-Konstruktion der Realität liefern.
2. Die Wahrnehmung ist ein Konstrukt; durch Bedeutungszuweisung und Interpretation reduziert das Gehirn die komplexe Umwelt (wahrgenommen wird nur, was relevant ist).

3. Erkenntnis kann daher auch kein Abbild der Umwelt liefern, sondern muss vielmehr Interpretation der Interpretation durch die Selbstzuschreibung interner Relationen sein.
4. Das Gehirn konstruiert die Wirklichkeit, die aus Umwelt, Körperwelt und Ich-Welt besteht.
5. Diese Wirklichkeit oder kognitive Welt können wir nicht verlassen und nur in ihr gibt es Innen und Außen, Ursache und Wirkung sowie Raum und Zeit.
6. Schließlich ist die Realität keine erfahrbare Wirklichkeit, sondern eine Idee unserer kognitiven Welt.

Ganz offenbar lebt der Mensch in einer von ihm selbst konstruierten Welt. Alle Phänomene sind notwendigerweise Elemente der konstruierten Welt. Auch die Zeit existiert nur innerhalb dieser Welt.

„Die kognitive Welt ist die räumliche und zeitliche Wirklichkeit des kognitiven Subjekts. Kognitive Raum-Zeit-Begriffe sind nicht auf die reale Welt anwendbar, die eine notwendige kognitive Idee, aber keine erfahrbare Wirklichkeit ist.“¹¹⁹

Folglich kann der Zeit nicht der Status eines, obschon nicht materiellen, aber dennoch realen Objektes zukommen.

Nachdem der individuelle Aufbau von Erkenntnis, Wissen und Wirklichkeit konstruiert ist, folgt nun die Integration der Zeit als Untersuchungsobjekt. Auf welche Weise konstruiert der Mensch Zeit?

¹¹⁹ Schmidt, Siegfried J. Der Radikale Konstruktivismus. Ein neues Paradigma im interdisziplinären Diskurs. In: Schmidt, 1987, S. 16.

3. Zeit aus der Sicht des Radikalen Konstruktivismus

Für einen Radikalen Konstruktivisten ist die Frage nach der Quidditas der Zeit programmatisch unangebracht, denn der Mensch oder überhaupt ein Beobachter kann jenseits der Reichweite von Relationalität keine Aussagen machen. Da die Frage impliziert, es existiere ein absolutes Wesen der Zeit, das völlig unabhängig von Beziehungen zu anderen Dingen als Antwort zu erklären sei, wird die Frage als widersinnig, da sie nicht zu beantworten ist, abgelehnt. Die Frage nach der Zeit muss also neu gestellt werden und lautet: „Wie ist die Zeit?“ unter besonderer Beachtung der Funktion und der Viabilität von Zeit.

In der modalen Dreifaltigkeit, in der uns die Zeit erscheint, sind Vergangenheit und Zukunft unbestreitbar konstruiert. Die Vergangenheit liegt hinter uns; sie *ist* nicht mehr und nur das Erinnern im Gedächtnis konstruiert die gespeicherte Abfolge von Erlebnissen. Ähnlich verhält es sich mit der Zukunft, denn durch das Denken und Kombinieren von Erlebtem kann sich der Mensch vorstellen, was in Zukunft geschehen kann, obschon die Zukunft noch nicht *ist*, also ebenso konstruiert ist. Doch ist auch die Gegenwart ein Konstrukt? Der Mensch lebt im Jetzt und erfährt dieses als einen Fluss von sich verändernden Prozessen. Humberto R. Maturana sieht im Leben etwas dynamisches, das verschwindet, sowie es stattfindet. Daher kann das Leben auch nicht in der Zeit sein und weder Vergangenheit noch Zukunft kennen.¹²⁰ Folglich sind Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft nicht Dinge, die der Mensch in der Welt entdeckt, sondern Begriffe, die er selbst erfunden hat.

*„Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft sind Begriffe,
die wir Menschen als Beobachter erfinden, wenn wir
unser Auftreten im Jetzt erklären. Wir erfinden
Vergangenheit als eine Quelle für das Jetzt, und wir*

¹²⁰ Vgl. Maturana, Humberto R.: Die Natur der Zeit. In: Gimmler, 1997, S. 114.

*erfinden Zukunft als eine Dimension, die als eine
Extrapolation der Erscheinungsformen unseres Lebens
im Jetzt entsteht.*¹²¹

Vor dieser Folie dient die Erfindung des Begriffs der Zeit als Hintergrund für die Begriffe Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Erst im gegenwärtigen Handeln, so Antje Gimmler, zeigt sich unsere Zukunftsbezogenheit und unsere Vergangenheitsgewissheit.¹²² Diese Begriffe dienen der zeitlichen Strukturierung von Sprache und Sprachhandeln. Sprache definiert Humberto R. Maturana als rekursive konsensuelle Koordination von Verhalten und Sprachhandeln als Netzwerk konsensueller Koordinationen von konsensuellen Koordinationen von Verhalten innerhalb dessen wir operieren.¹²³ Die Struktur determiniertheit des Menschen als lebendes System hat zur Folge, dass nichts außerhalb von uns Liegendes Einfluss auf uns nehmen kann, denn auch äußere auf uns einwirkende Kräfte können nur strukturelle Veränderungen in uns selbst hervor rufen, die durch die innere Struktur zu diesem Zeitpunkt zugelassen werden. Folglich ist die innere Struktur entweder ein Ergebnis der internen strukturellen Dynamik oder die Veränderung der internen strukturellen Dynamik durch die strukturellen Veränderungen, die durch Interaktion in uns ausgelöst werden. Demzufolge ist der Mensch in grundsätzlicher Weise „blind“ für die intrinsischen Formen des Mediums einer unabhängigen Realität. Wenig spektakulär klingt zunächst der Schluss, den wir aus Gesagtem ziehen müssen, demzufolge der Mensch nichts außerhalb der Sprache sagen kann. So ist die konstruierte Wirklichkeit durch die Sprache begrenzt. Wittgenstein führt aus:

¹²¹ Maturana, Humberto R. Die Natur der Zeit. In: Gimmler, 1997, S. 114f.

¹²² Vgl. Gimmler, Antje: Zeit und Institution. In: Gimmler, 1997, S. 185.

¹²³ Vgl. Maturana, Humberto R.: Die Natur der Zeit. In: Gimmler, 1997, S. 115.

„Die Grenzen meiner Sprache bedeuten die Grenzen meiner Welt.“¹²⁴

Doch führen wir uns vor Augen, dass alles, was der Mensch in seiner Rolle als Beobachter unterscheiden kann, immer in einem Handeln von konsensuellen Koordinationen von Verhalten stattfindet, ohne dass wir uns auf etwas beziehen können, das außerhalb unserer Sprache liegt, gewinnt das Problem eine andere Dimension. Begriffe eines hohen Abstraktionsniveaus, wie etwa Idee, Konzept, aber auch Zeit gehen als Abstraktionen anderer Objektbereiche hervor. Diese bilden die Grundlage für theoretische Systeme, die in den Bereichen ihrer Abstraktion Verhalten koordinieren. Daher entsteht in unserer Kultur der Eindruck, durch das In-der-Sprache-existieren, dass Sprache ein symbolisches System ist, mit dem wir uns auf Entitäten beziehen können, die unabhängig von uns existieren.¹²⁵ Auch der Mensch behandelt sich selbst wie eine unabhängige Entität, die außerhalb der Sprache besteht, derer er sich bedient. Und so ist es auch nicht verwunderlich, dass es sich ebenso mit der Zeit verhält, von der wir meinen, wir könnten sie in Begriffen ihrer inneren unabhängigen Natur nach beschreiben. Doch die Zeit ist ausschließlich ein abstrakter, vom Menschen erfundener Begriff, der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft ihren Rahmen gibt, die wiederum Sprachhandeln koordinieren und in Relationen wie „früher-später“ setzen.

Da die Zeit und auch alle andern Begriffe keine Referenz haben können, ist die Frage, was die Zeit sei, mit der erwarteten Antwort, die Referenz zu erklären und der Zeit damit Allgemeingültigkeit zu verleihen, nicht sinnvoll. Die Frage nach der Zeit muss also darauf abzielen, von welchen Kohärenzen der Erfahrung der Mensch abstrahiert, wenn er von Zeit redet. In seiner Hypothese führt Humberto R. Maturana aus:

¹²⁴ Wittgenstein, 1989, S. 134, § 5.6.

¹²⁵ Vgl. Berger/Luckmann, 1977, S. 96.

„Ich behaupte, daß das Wort Zeit eine Abstraktion von Erscheinungen von aufeinanderfolgenden Prozessen ist, wie wir sie in den Kohärenzen unserer Erfahrung wahrnehmen. So wie wir Abfolgen von Prozessen wahrnehmen, ebenso nehmen wir auch die Gleichzeitigkeit von Prozessen wahr als eine Form der Kohärenz unserer Erfahrungen, die wir mit dem Ausdruck 'zur gleichen Zeit' bezeichnen.“¹²⁶

Wenn Zeit die Abstraktion eines Prozesses ist, dann können Operationen nur in der Gegenwart erscheinen und die Abfolgerelation in der Unterscheidung ist die gerichtete, irreversible Erfahrung der Zeit. Die in der theoretischen Physik mögliche reversible Zeit kann demnach nur eine Abstraktion der menschlichen irreversiblen Zeiterfahrung sein. Doch wie ist es möglich, dass uns die Zeit als etwas außerhalb von uns Liegendes erscheint? Humberto R. Maturana erklärt, dass Zeit, die einem Beobachter als Unterscheidung im Bereich seiner Erfahrungen erscheint, zu einer operationalen Entität wird, die in unserer Kultur als etwas vom Tun des Beobachters Unabhängiges auftritt.

„Das ist der Fall, weil Zeit, sobald sie erst einmal in Erscheinung getreten ist, vom Beobachter (jedem von uns als sprachhandelndem Wesen) für seine (oder ihre) Reflexionen über Regelmäßigkeiten seiner (oder ihrer) Erfahrungen genau deshalb benutzt werden kann, weil sie als eine Abstraktion der Regelmäßigkeiten seiner (oder ihrer) Erfahrungen entsteht.“¹²⁷

Kurz gesagt, ist die Zeit die Abstraktion der Regelmäßigkeiten der Erfahrungen des Beobachters, mit deren Hilfe wir die Regelmäßigkeiten der Kohärenzen

¹²⁶ Maturana, Humberto R.: Die Natur der Zeit. In Gimmler, 1997, S. 121.

¹²⁷ Maturana, Humberto R.: Die Natur der Zeit. In: Gimmler, 1997, S. 122.

des Beobachters handhaben können. Indem der Mensch geneigt ist, Begriffe wie Zeit, Raum, Materie, oder Existenz als Erklärungsprinzipien zu gebrauchen, anstatt sich bewusst zu machen, dass alle Begriffe Abstraktionen von Erfahrungen sind, kommt der Zeit in diesem Sinne ein transzendental ontologischer Status zu.

„Die Wirklichkeit, wie wir sie uns in Raum und Zeit vorstellen, mit ihrem gesamten Mobiliar, mit ihrer Struktur, ihren Verhältnissen und `Gesetzen`, ist also durchwegs so, wie ihre menschliche Vernunft sie konstruieren kann. Die genaue Bestimmung der „räumlichen“ Beziehung zwischen realer und kognitiver, „wirklicher“ Welt ist deshalb so schwierig, weil der Begriff des Raumes natürlich selbst ein kognitiver ist. Die Welt, über die wir räumliche Aussagen machen, ist entweder die sinnlich erfahrene Welt, oder die abstrakte Welt der Physik, die nicht die reale ist, sondern vielmehr eine von der sinnlichen Welt abgeleitete, wie sehr wir auch als Wissenschaftler annehmen oder hoffen mögen, daß sie der realen Welt mehr oder weniger entspricht. Durch diese Hoffnung ändert sich aber ihr ontologischer Status nicht. Die Gültigkeit der allgemeinen Relativitätstheorie wird nicht in der realen Welt, sondern in der- uns allein zugänglichen- sinnlich-kognitiven Welt nachgewiesen, z. B. durch astronomische Beobachtungen, und das Eintreffen bestimmter Annahmen beweist nur die

Konsistenz der theoretischen Annahmen mit unseren Beobachtungen. ¹²⁸

Die evolutive „Erfindung“ der Zeit (mentale Re-Präsentation/ Gedächtnis) hat den Menschen ein so erfolgreiches Überleben gesichert. Die Erinnerung an vergangene Ereignisse verkürzt die Reaktionszeit beim gegenwärtigen Auftreten eines ähnlichen Ereignisses und durch die Fähigkeit zur mentalen Re-Präsentation kann der Mensch in hypothetischen Szenarien die erfolgreichste Alternative für zukünftige Handlungen ermitteln.¹²⁹

Zeit ist ausschließlich Kulturprodukt und nur durch Jahrtausende tradierte immer differenziertere Zeitbegriffe zu verstehen. Die Konstruktion von Zeit dient der Organisation unserer Erfahrungswelt.

3.1. Zeitwahrnehmung und Gedächtnis

Eine einfache Antwort auf die Zeitfrage zu finden, ist schier unmöglich. Zeit ist kein Gegenstand, eine Stunde können wir nicht anfassen, sehen oder hören, sie scheint unsichtbar zu sein. Dennoch wissen wir, dass sie vergangen ist. Für das Zeitempfinden existiert kein spezifisches Sinnesorgan. Trotzdem wird Zeit vom Menschen wahrgenommen infolge der Fähigkeit des Gehirns, Vergangenes zu erinnern, Gegenwärtiges zu erleben und Zukünftiges zu denken. Diese Erscheinungsformen der Zeit werden durch den zeitlichen Wahrnehmungsprozess gebildet, der vier primäre Zeiterlebnisse unterscheidet: Gleichzeitigkeit, Jetzt, Folge und Dauer als Konsequenz bestimmter physiologischer Koordinierungsabläufe.

¹²⁸ Roth, Gerhard: Erkenntnis und Realität. Das reale Gehirn und seine Wirklichkeit. In: Schmidt, 1987, S. 239.

¹²⁹ Vgl. Ernst Pöppel: Erlebte Zeit und Zeit überhaupt. Ein Versuch der Integration. In: Gumin, 1998, S. 374.

Zwei akustische Reize werden vom Menschen als gleichzeitig wahrgenommen, wenn nicht mehr als zwei Tausendstel Sekunden dazwischen liegen. Dank exakter moderner Messmethoden kann also festgestellt werden, dass das, was der Mensch als gleichzeitig erlebt, dennoch nicht zusammen geschieht. Ähnlich verhält es sich bei visuellen Ereignissen. Hier wird erst als ungleichzeitig erlebt, was ca. zwanzig Tausendstel Sekunden auseinander liegt. Doch erst ab einem Intervall von ca. dreißig Tausendstel Sekunden ist das Gehirn fähig, einzustufen, welches Ereignis früher und welches später stattfand. Dieser Wert für Differenz trifft für alle Sinnessysteme zu, also Hören, Sehen und Tasten; Riechen und Schmecken sind in diesem Zusammenhang noch wenig erforscht.¹³⁰ Das Erfahren von Gleichzeitigkeit hängt demnach maßgeblich mit der Funktionsweise des Gehirns zusammen.

Die Wahrnehmung eines Ereignisses als „jetzt“ umfasst infolge der Integrationsleistung des Gehirns eine Zeitspanne von zwei bis vier Sekunden. Das gehörte Wort „jetzt“ wird als Ganzes gehört und nicht in der Folge der phonetischen Einheiten, da das Gehirn durch Integration Wahrnehmungsgestalten schafft, die als gegenwärtig erlebt werden.¹³¹ Der Eindruck der Gegenwärtigkeit fällt in etwa mit der Dauer für Spracheinheiten der spontanen Sprache zusammen. So hören wir das ganze Wort und nicht einzelne Buchstaben. Im Zentralnervensystem finden zeitliche Integrationsprozesse statt. Durch diese, so Otto-Joachim Grüsser, werden die Augenblicke zu einer kontinuierlichen Wahrnehmung zusammengefügt.¹³² Das Bewusstsein funktioniert in Zeitquanten, die die „Dauer“ des Jetzt bestimmen. Demnach ist der ausdehnungslose Jetztpunkt auf der Zeitachse der klassischen Physik, der Vergangenheit von Zukunft in fortlaufender Kontinuität scheidet, ein

¹³⁰ Vgl. Pöppel, Ernst: Erlebte Zeit und Zeit überhaupt. Ein Versuch der Integration. In: Gumin, 1998, S. 372.

¹³¹ Vgl. Mainzer, 2002, S. 104.

¹³² Vgl. Grüsser, Otto-Joachim: Zeit und Gehirn. Zeitliche Aspekte der Signalverarbeitung in den Sinnesorganen und im Zentralnervensystem. In: Gumin, 1998, S. 99.

theoretisches Konstrukt, das vom primären Zeiterleben abgeleitet ist und somit von Ernst Pöppel als sekundär bezeichnet wird.¹³³

Im Gedächtnis verknüpfte Ereignisse führen zu dem Erleben von Dauer. Ereignet sich im einem festgelegten Zeitraum wenig, erscheint uns die Zeitspanne im gegenwärtigen Erleben relativ lange, da im Bewusstsein wenig Reize verarbeitet werden, in der späteren Erinnerung daran jedoch verhältnismäßig kurz, weil im Gedächtnis wenig gespeichert wird. Umgekehrt verhält es sich analog: Geschieht viel, haben wir den Eindruck die Zeit rase dahin, doch im Rückblick erscheint die Dauer lang. Dieses Phänomen wird als subjektives Zeit-Paradoxon bezeichnet.

Die Grundlage des Zeiterlebens besteht also aus der Fähigkeit des Gehirns, Ereignisse zu identifizieren, durch einen experimentell nachgewiesenen Gehirnmechanismus mit einer Taktfrequenz von dreißig Herz, durch die Integrationsleistung eine Gegenwart zu konstituieren und durch deren Zusammenschluss zu Wahrnehmungsgestalten Dauer zu erleben.

Die zentrale Rolle kommt dem Gedächtnis zu, das wesentlich für das Zeiterleben ist. Die Funktion des Gedächtnisses ist es, in bestimmten Situationen aus einem Erfahrungsfundus Handlungsmöglichkeiten parat zu haben, die durch ähnliche Situationen in das Bewusstsein gerufen werden. Ernst Pöppel bemerkt, dass das Gedächtnis nur zweckmäßig sei, wenn die Welt nicht völlig indeterminiert sei, da die Verneinung der Wechselbeziehung zwischen zwei Ereignissen das Gedächtnis überflüssig mache.¹³⁴ Wäre die Welt jedoch völlig determiniert, gelte das gleiche, denn dann werde das Verhalten durch feste Programme gesteuert. Das Gedächtnis mache die freie Entscheidung durch Reflexion möglich und insofern werde Zeit überwunden,

¹³³ Vgl. Pöppel, Ernst: Erlebte Zeit und Zeit überhaupt. Ein Versuch der Integration. In: Gumin, 1998, S. 380.

¹³⁴ Vgl. Pöppel, Ernst: Erlebte Zeit und Zeit überhaupt. Ein Versuch der Integration. In: Gumin, 1998, S. 374.

da wir auf frühere Erfahrungen zurückgreifen können, die im Bewusstsein bereitgestellt werden.¹³⁵

Die vier primären Erlebniskategorien von Zeit (Gleichzeitigkeit, Jetzt, Folge und Dauer) sind demnach elementare Anschauungsformen, mit denen der Mensch von Geburt an ausgestattet ist. Dennoch zeigen Studien von Jean Piaget mit Kindern, dass deren Zeitwahrnehmung sich im Laufe ihres Heranwachsens stark verändert.¹³⁶

3.2. Die gelernte Zeit

Jean Piaget untersucht die Zeiterlebnisse Folge und Dauer, die in Verbindung mit räumlicher Veränderung zu dem Begriff Geschwindigkeit führen. Dieser traditionellen Vorstellung von Geschwindigkeit als Beziehung von Raum und Zeit hält Jean Piaget allerdings entgegen, dass „[...] *der Raum eine Koordination von Positionsveränderungen ist, die Zeit [jedoch] als eine Koordination von Bewegungen oder von Geschwindigkeiten definiert werden kann.*“¹³⁷ Er räumt jedoch ein, dass Positionsveränderungen nichts anderes als Bewegung seien, doch der Aspekt der Geschwindigkeit sei nur Attribut der Zeit. Die entscheidenden Unterschiede zwischen Raum und Zeit sieht Jean Piaget in der Irreversibilität der Zeit, wohingegen Bewegungen im Raum reversibel seien. Zum anderen könne der Raum unabhängig von seinen Inhalten betrachtet werden, die Zeit hingegen ist immer an ihren Inhalt gebunden. Die Geschwindigkeit habe stets auch eine physiologische Realität. Der dritte Unterschied besteht in der Wahrnehmung. Raum, wie zum Beispiel eine geometrische Figur des Quadrates, kann als Ganzes wahrgenommen

¹³⁵ Damit impliziert Ernst Pöppel freilich die Annahme eines freien Willens, obwohl neueste Versuche den bedingt freien Willen postulieren. Anschaulich beschreibt Max Planck, das Problem der Willensfreiheit, indem er sagt, dass von außen betrachtet der Wille kausal determiniert sei, von innen gesehen jedoch frei zu sein scheint. Vgl. Planck, Max: Scheinprobleme der Wissenschaft. In: Vorträge und Erinnerungen. Darmstadt, 1969. Zit. n. Watzlawick, 1998, S. 33f. Nicht eingesehen.

¹³⁶ Vgl. Piaget, 1973, S. 72ff.

¹³⁷ Piaget, 1973, S. 69.

werden, Zeit hingegen nicht. Am Ende der zeitlichen Dauer ist ihr Anfang nicht mehr wahrnehmbar und nur durch Erinnerung zu rekonstruieren.¹³⁸ Die Unterscheidung des Zeitbegriffs zum einen als Aufeinanderfolge von Ereignissen und zum anderen als Länge des Intervalls zwischen zwei Ereignissen findet Jean Piaget im Experiment mit Kindern; erst im Alter von etwa neun bis zehn Jahren kann das Kind Geschwindigkeit als Beziehung zwischen räumlichem Intervall und zeitlicher Dauer erkennen. Schon vor dem Alter von sechs Jahren verfügt das Kind über einen intuitiven Begriff von Geschwindigkeit, der sich über die Intuition von zeitlicher Ordnung konstituiert. Um die intuitive Wahrnehmung von Geschwindigkeit nachzuweisen, führt Jean Piaget zwei Experimente durch: parallel verlaufen zwei verschieden lange Tunnel, durch die Gleise führen auf denen kleine Puppen befestigt sind. Zunächst durchfahren die Puppen die Tunnel zeitgleich und kommen auch zum selben Zeitpunkt wieder heraus. Die Puppe die den Weg durch den längeren Tunnel genommen hat muss demnach schneller gefahren sein. Die vier- bis fünfjährigen Versuchspersonen behaupteten, dass die Puppen gleichschnell gewesen seien, da sie gleichzeitig ankamen, obwohl sie bemerkt hatten, dass ein Tunnel länger war. Das Experiment wurde ohne Tunnel wiederholt, so dass die Kinder bemerkten dass die Puppe, die die längere Strecke zurücklegte schneller war und die andere überholte. Folglich sind die Probanden noch nicht in der Lage, die konstanten Geschwindigkeiten mit verschiedenen langen Strecken zu koordinieren, sondern sehen nur im Überholen, dass die eine Puppe schneller war. In der dritten Phase des Versuchs wurden die Tunnel wieder über die Gleise gestellt und erneut antworteten die Kinder die Puppen seien gleichschnell. Selbst wenn sie an die vorherige Phase erinnert wurden, revidierten sie ihre Aussage nicht. Demnach verfügen Kinder dieser Alterstufe intuitiv über die Ordnungsbeziehung von Ereignissen.¹³⁹ In einem weiteren Versuch sehen die Kinder zwei konzentrisch verlaufende Gleise, auf denen sich Radfahrer fortbewegen. Die Kinder

¹³⁸ Vgl. Piaget, 1973, S. 70f.

¹³⁹ Vgl. Piaget, 1973, S. 73.

erkannten, dass das äußere Gleis länger war, und antworteten dennoch, dass die Radfahrer mit derselben Geschwindigkeit gefahren seien, da sie gleichzeitig ankamen. Scheinbar bilden die Kinder den Begriff der Geschwindigkeit vorerst relational durch den Vorgang des Überholens und stellen keine Beziehung her zwischen der Länge des Raumes und der Länge der Zeit, die benötigt wird, den Raum zu durchlaufen. Erwachsene hingegen sind in der Lage, auch ohne ein Vergleichsobjekt Geschwindigkeiten einzuschätzen. Jean Piagets Hypothese, der zufolge die Wahrnehmung der Geschwindigkeit auf derselben Art von Ordnungsbeziehungen wie der Begriff der Geschwindigkeit beruht, sieht er durch drei Versuche bestätigt. Im ersten Experiment blicken die Probanden auf zwei sich bewegende Objekte, von denen das eine schließlich das andere überholt und in diesem Moment seine Geschwindigkeit zu erhöhen scheint.

„Überholen scheint also nicht nur für unsere Intuition, sondern auch für die eigentliche Wahrnehmung der Geschwindigkeit eine Rolle zu spielen.“¹⁴⁰

Im zweiten Experiment blicken die Probanden auf eine Linie, deren linke Hälfte durch vertikale Markierungen unterbrochen ist; entlang der Linie von links nach rechts bewegt sich ein Objekt mit konstanter Geschwindigkeit. Dennoch scheint es, als bewege sich das Objekt in der linken Hälfte der Linie schneller. Dieses Phänomen beruht auf einer Wahrnehmungstäuschung, denn offenbar hält das dem Objekt folgende Auge an jeder Markierung einen winzigen Moment inne, um dann wieder zum Objekt aufzuholen. Doch auch wenn das Auge auf einen bestimmten Punkt fixiert ist, kann es beurteilen, ob ein das Blickfeld passierendes Objekt sich schnell oder langsam bewegt. Jean Piaget erklärt, dass wir infolge der auf der Netzhaut erregten Zellen unser Urteil über die Höhe der Geschwindigkeit fällen. Passiert ein Objekt unser Gesichtsfeld werden die Zellen nacheinander stimuliert. Die Entfernung

¹⁴⁰ Piaget, 1973, S. 78.

zwischen der ersten und der letzten erregten Zelle bestimmt die Wahrnehmung von Geschwindigkeit.

Die wesentlichen Eigenschaften erfahrbarer Zeit haben Kinder zwischen dem 6. und 8. Lebensjahr erlernt.

- „1) *Die erlebte Zeit gliedert sich in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft.*
- 2) *Die Zeit hat eine Richtung, sie weist aus der Vergangenheit in die Zukunft.*
- 3) *Die Zeit läßt sich durch ein periodisches Ereignis – zum Beispiel eine Pendeluhr – messen und durch zählen der Perioden ihre Länge angeben.*
- 4) *Zwar ist beim 50-m-Lauf „deine Zeit“ nicht „meine Zeit“, die Menschen haben sich jedoch darauf geeinigt, Zeit in den jeweils gleichen Meßgrößen anzugeben: Sekunden, Minuten, Stunden, Tage, Jahre.*
- 5) *Die Zeit bringt Veränderungen, die nicht umkehrbar sind: „Die Winterstiefel vom letzten Jahr passen nicht mehr“.*

- 6) *Die subjektive Dauer der erlebten Zeit stimmt häufig nicht mit der durch die Uhr gemessenen Zeit überein.*¹⁴¹

Neben der Zeitwahrnehmung als Qualität des menschlichen Gehirns sind für das Zeiterleben ebenso exogene Zeitgeber, wie etwa der Wechsel von Tag zu Nacht oder die Mondphasen von konstituierender Bedeutung.

3.3. Die physiologische Uhr

Nicht allein die periodischen Abfolgen der Naturereignisse dienen den Menschen als Zeitmaßgeber, sondern auch zahlreiche Funktionen des Organismus selbst. So kann z.B. der Herzschlag mit der mittleren Periodendauer von etwa einer Sekunde als Zeitmesser genutzt werden. Ebenso gibt der weibliche Menstruationszyklus, der eine Periodendauer von ca. 28 Tagen hat, einen Rhythmus vor, der der Dauer des Mondzyklus beinahe entspricht. Der Pulsschlag wurde von Galilei genutzt, als er Untersuchungen zu den Pendelgesetzen machte. Da der Pulsschlag aber eine sehr instabile Frequenz hat, da er bei Erregung viel schneller geht als im Ruhezustand, ist er zur Zeitmessung nur bedingt geeignet. Doch die Exempel für organische Rhythmen eignen sich hauptsächlich, um biologische Zeiträume zu messen; sie sind schwerlich zur äußeren Zeitbestimmung, wie etwa zur Bestimmung der Dauer eines Tages oder eines Jahres zu gebrauchen. Dennoch scheint der Mensch eine "innere Uhr" zu haben, denn er ist meistens in der Lage, auch ohne den Blick auf die Uhr, die ungefähre Uhrzeit anzugeben.

Jürgen Aschoff verweist in seinem Aufsatz "Die innere Uhr des Menschen"¹⁴² auf den 24-stündigen Wechsel von Wach- und Schlafrythmus. Dieser Rhythmus wird bestimmt durch den Wechsel von Tag und Nacht. Auf diese

¹⁴¹ Grüsser, Otto-Joachim: Zeit und Gehirn. Zeitliche Aspekte der Signalverarbeitung in den Sinnesorganen und im Zentralnervensystem. In: Gumin, 1998, S. 83.

¹⁴² Aschoff, Jürgen: Die innere Uhr des Menschen. In: Gumin, 1998, S. 133-144.

Zeitstrukturen der Umwelt haben sich die biologischen Funktionen des Menschen im Laufe der Evolution eingestellt.

„Wir schlafen täglich etwa 8 Stunden, und 16 Stunden sind wir wach. Dieser Wechsel zwischen zwei Zuständen ist begleitet von einer Fülle rhythmischer Veränderungen im Organismus. Unsere Körpertemperatur steigt, wie Sie wissen, über den Tag hin an, erreicht gegen Abend ein Maximum und am frühen Morgen, noch während des Schlafes ein Minimum. Einige Stunden früher hat die Tätigkeit der Nebenniere ihren Tiefpunkt. Das aus der Rinde abgesonderte Cortisol ist unter anderem wichtig für die Bereitstellung von Energie. Es scheint also sinnvoll, wenn vorsorglich schon während der letzten Stunden des Schlafes der Cortisol-Spiegel im Blut ansteigt und einen Höchstwert gerade dann erreicht, wenn wir aufwachen.“¹⁴³

Am Morgen steigt die Leistungsfähigkeit bis zum Mittag, sinkt dann rapide ab, bis dann zum Nachmittag wieder ein Leistungsgipfel zu verzeichnen ist. Abends bis in die Nachtstunden ist die Leistungsfähigkeit bis auf ein Minimum gesunken, unabhängig davon, ob der Mensch wach bleibt, oder aus dem Schlaf gerissen wird, um eine Aufgabe zu bewältigen. Dies gilt sowohl für die physischen, wie auch psychischen Leistungen.

Doch wie verhält es sich, wenn der Mensch nicht dem Tag-Nachtrhythmus ausgesetzt ist, wenn also keine äußeren Einflüsse ihm verraten, welche Tageszeit es gerade ist? Eine interessante Versuchsreihe von Jürgen Aschoff

¹⁴³ Aschoff, Jürgen: Die innere Uhr des Menschen. In: Gumin, 1998, S. 134f.

und R. Wever¹⁴⁴ gibt Aufschluss darüber, inwieweit der biologische Rhythmus von Licht und Dunkel abhängt. Die Versuchsanordnung lässt sich wie folgt beschreiben: In einem unterirdischen ausreichend großen Wohn-Schlafzimmer, ausgestattet mit Dusche und WC, sowie einer kleinen Küche werden die Versuchspersonen von der Umwelt für einige Wochen vollkommen isoliert. Ohne Uhr, Radio und Fernseher können sie den Tag und die Nacht nach Belieben gestalten, wie z.B. lesen oder Musik von Schallplatten hören. Mit bestimmten Apparaten kann ihr gewählter Wach- und Schlafrythmus bestimmt werden und in kleineren Zeitabständen werden Harnproben untersucht und Leistungstests durchgeführt. Jürgen Aschoff und R. Wever beobachteten, dass die tagesperiodischen Prozesse unverändert erhalten blieben, der Wach-Schlafrythmus im Verhältnis 2/3 zu 1/3 genauso blieb wie gewöhnlich, aber abweichend Schlaf- und Wachzeit zusammen anstatt 24 Std. nun auf 25 Std. gestiegen war.

„[...] die von der Umwelt isolierte Versuchsperson steht jeden folgenden Tag eine Stunde später auf und geht eine Stunde später zu Bett. Wir sprechen von einem freilaufenden Schlaf-Wach-Rhythmus, dessen Frequenz nicht mehr der Erddrehung entspricht. In der Tatsache, daß die Periode des freilaufenden Rhythmus von 24 Stunden abweicht, sehen wir einen sicheren Beweis dafür, daß der Rhythmus nicht von periodischen Faktoren der Umwelt gesteuert sein kann - er muß seine Ursache im Organismus selbst haben.“¹⁴⁵

Jürgen Aschoff erklärt, es habe sich im Laufe der Evolution ein Schwingungsmechanismus im Organismus entwickelt, dessen Zeitraum nur

¹⁴⁴ Erste Mitteilung sh. J. Aschoff und R. Wever: Spontanperiodik des Menschen bei Ausschluß aller Zeitgeber. *Naturwissenschaften* 49, 337-342 (1969). Zit. n.: Aschoff, Jürgen: Die innere Uhr des Menschen. In: Gumin, 1998, S. 136. Nicht eingesehen.

¹⁴⁵ Aschoff, Jürgen: Die innere Uhr des Menschen. In: Gumin, 1998, S. 137.

ungefähr der Länge eines astronomischen Tages gleicht. Diese dem Organismus innewohnende circadiane Uhr lasse sich nahezu bei allen Lebewesen nachweisen und habe ihren Zweck in der Anpassung an spezielle Lebensräume. So können z.B. zwei im gleichen Biotop miteinander konkurrierende Arten ihre Aktivitäten auf unterschiedliche Zeiten legen. Die circadiane Uhr ist beim Menschen durch unterschiedliche Oscillatoren gesteuert, die im Regelfall aneinander gekoppelt sind, aber im freilaufenden Rhythmus ihre Phasenrelation nicht abgleichen. Die Hypothese der multi-oscillatorischen Struktur des circadianen Systems wird gestützt durch Erkenntnisse des eingangs beschriebenen Versuchs. Im Regelfall ist die Körpertemperatur beim Erwachen am niedrigsten und erreicht ihren Höchstwert am Abend kurz vor dem Einschlafen. Genau entgegengesetzt verhielt es sich bei den Versuchspersonen. Daher könne angenommen werden, dass der Rhythmus der Körpertemperatur und der Schlaf-Wach-Rhythmus von verschiedenen Oscillatoren gesteuert wird.¹⁴⁶

Bei rund 30 Prozent der Probanden wurde nach einigen Tagen eine interne Desynchronisation beobachtet, denn ohne ersichtlichen Anlass verlängerte sich der freilaufende Schlaf-Wach-Rhythmus von 25 Stunden auf 33 Stunden, von denen die Versuchspersonen 22 Stunden wach blieben und 11 Stunden schliefen. Doch keinem Teilnehmer ist sein ungewöhnlicher Zustand bewusst gewesen. Jürgen Aschoff vermutet, „[...] daß die für die verschiedenen Rhythmen zuständigen Oscillatoren ihre gegenseitige Koppelung verlieren und unabhängig voneinander zu schwingen beginnen.“¹⁴⁷ Folglich ist die „innere Uhr“ des Menschen durch mehrere Schwingungsmacher festgelegt. Gerät diese in Unordnung, wie z. B. durch eine Veränderung des Schlaf-Wach-Rhythmus, dauert die Anpassung an die neuen Verhältnisse meist mehrere Tage. Durch die Reisegeschwindigkeit des Flugzeuges werden Zeitzonen in hohem Tempo überbrückt, doch die circadiane Uhr ist noch nicht angepasst; dieses Phänomen bezeichnen Forscher als „jet lag“.

¹⁴⁶ Vgl. Aschoff, Jürgen: Die innere Uhr des Menschen. In: Gumin, 1998, S. 140.

¹⁴⁷ Aschoff, Jürgen: Die innere Uhr des Menschen. In: Gumin, 1998, S. 140.

Versuche mit Fliegen haben gezeigt, dass diejenige Versuchsgruppe, der durch verschobenen Belichtungswechsel ein häufiges Wechseln der Zeitzonen vorgetäuscht wurde, 98 Tage lebten, die Kontrollgruppe hingegen 125 Tage.¹⁴⁸ Es scheint demnach, wenn das Experiment eine Analogie zum Menschen zulässt, dass wiederholte Langstreckenflüge mit der Konsequenz der Störung der inneren zeitlichen Ordnung die Lebenszeit verkürzen. So scheint der circadiane Rhythmus bis zu einem gewissen Grad genetisch determiniert zu sein.

Der Einfluss der exogenen Zeitmassgeber, wie der Wechsel von Tag und Nacht, scheint gering zu sein. Die „innere Uhr“ des Menschen funktioniert offenbar unabhängig, jedoch stimmen beide Perioden von ca. 24 Stunden überein.

¹⁴⁸ Vgl. Aschoff, Jürgen: Die innere Uhr des Menschen. In: Gumin, 1998, S. 143.

4. Die Erweiterung auf die Gesellschaft

Die vorgenommene Einteilung in individuelle und gesellschaftliche Konstruktion von Wirklichkeit ist de facto ein theoretisches Kunstprodukt. Die Worte bezeichnen etwas Unterschiedliches, aber sie stehen sich nicht als Dichotomie gegenüber. Vielmehr lebt das Individuum für gewöhnlich nicht allein auf der Welt, sondern ist in seine Gesellschaft eingebunden. Wissen und Erkenntnis erlangt das Individuum nicht isoliert, sondern es kann aus einem immensen gesellschaftlichen Wissensfundus schöpfen, der ihm unter anderem durch das Erlernen einer gesellschaftlich vorhandenen Sprache vermittelt wird. Das Wort „Zeit“ hat sich in einem langen Prozess gebildet, seine Bedeutung hat sich immer wieder verändert. Der differenzierte Zeitbegriff unserer Gesellschaft mit all seinen Erinnerungsmustern (wie Uhren ablesen, Kalendergebrauch und Pünktlichkeit) erlernen Mitglieder *von der Gesellschaft* mühsam in den frühen Lebensjahren.

Wissen wird im Radikalen Konstruktivismus und in der Wissenssoziologie übereinstimmend als pragmatisches, konstruktiv erzeugtes Wissen verstanden und nicht als Repräsentation von Realität. Allerdings ist es der Ansatz der Radikalen Konstruktivisten den individuellen Kognitionsprozess zu untersuchen, und der Schwerpunkt der Wissenssoziologie ist die Analyse der sozialen Aspekte der Konstruktion von Wirklichkeit. Die Konstruktion von Wirklichkeit im Hinblick auf die Zeit ist erst durch die Betrachtung beider Ansätze umfassend behandelt.

4.1. Norbert Elias` Wissenssoziologie am Beispiel der Zeit

Norbert Elias, dessen wohl bekanntestes Werk „Über den Prozeß der Zivilisation“ heißt, richtet seine Zeittheorie dementsprechend auf die historische Entstehung, Entwicklung und Veränderung der Zeit aus. Indem die Funktion der Zeit betont wird und damit auch die Notwendigkeit der Weiterentwicklung eines Zeitbegriffs mit dem sozialen Wandel der

Gesellschaft, gibt er gerade über die Funktionalität von Zeit einen Einblick in das, was die Zeit, in Ablehnung der Konnotation des Dinghaften, sei. Am Beispiel der Zeit entwickelt Norbert Elias eine soziologische Theorie des Wissens und Erkennens und verweist explizit auf seine Absicht, Erkenntnistheorie und Wissenstheorie, nicht wie in philosophischer Tradition üblich, als getrennte Theorien zu behandeln. Vielmehr verbindet er beide Theorien durch die Annahme, dass die Erkenntnis unmittelbar mit dem zusammenhängt, was ein Mensch bereits von anderen gelernt hat. Wissen ist zum einen also an die Wissensträger (die Gesellschaft) und an deren historischen Entwicklungsgang (Zeit) gebunden. Die wissenssoziologische Methode, das Verhältnis der Zeitvorstellung vergangener Gesellschaften und moderner Gesellschaften aufzuzeigen, hat sich für das Verständnis von der Zeit als sehr erhellend erwiesen.

Als Grundlage der Zeitanalyse Norbert Elias' skizziere ich zunächst die wichtigsten Grundzüge seiner Wissenssoziologie.

4.2. Norbert Elias über Erkenntnis- und Wissenssoziologie

Norbert Elias' Kritik an der klassischen Erkenntnistheorie richtet sich gegen die Annahme, dass als Erkenntnissubjekt immer von einem einzelnen Menschen ausgegangen wurde.

Es wurde außer Acht gelassen, dass der Mensch ein Mitglied einer bestimmten Gesellschaft ist, die durch einen langen Evolutions- und Zivilisationsprozess Wissen gesammelt und weitergegeben hat. Schließlich muss nicht jede Generation das Rad neu erfinden, sondern das Wissen um das Rad wird von Generation zu Generation weitergegeben. In dem Übergang von der philosophischen Erkenntnistheorie zu einer soziologischen Wissenstheorie wird das gesellschaftlich vorhandene Wissen, auf das der Erkennende zurückgreift, einbezogen. Erkenntnis ist jedoch niemals durch den erkannten Gegenstand determiniert, sondern das Ergebnis der individuellen Konstruktion, die an das gesellschaftliche Wissen gekoppelt ist.

An die Stelle des Erkenntnissubjektes wird die menschliche Gesellschaft gestellt, da Norbert Elias die absolute Erkenntnis des Einzelnen abstrahiert von reinem Bewusstsein für einen Fehlschluss hält. Vielmehr kann der Mensch nur innerhalb gewisser Parameter erkennen, womit Norbert Elias nicht etwa die Beschränkung der Erkenntnis durch die Sinnesorgane meint, sondern die Grenzen der Sprache, die der Erkenntnis und dem Denken auferlegt sind, aber auch die Wissenstradition der Gesellschaft.¹⁴⁹ Und so ist auch das Verhältnis von Erkenntnis und Wissen zu verstehen.

„Es ist also vielleicht nicht ganz unnötig, darauf hinzuweisen, daß der individuelle Akt der Erkenntnis ganz unabtrennbar ist von dem, was ein Mensch an Wissen von anderen gelernt hat, also letzten Endes von einem Entwicklungsstand des sozialen Wissensschatzes. Jemand, der nichts weiß, kann auch nichts erkennen.“¹⁵⁰

Hier benennt Norbert Elias noch einmal, was er an der philosophischen Erkenntnistheorie kritisiert: die tabula rasa-Annahme als Ausgangspunkt für Erkenntnis. Im hypothetischen Szenario der tabula rasa-Annahme veranschaulicht Norbert Elias, dass die Menschen aller Wahrscheinlichkeit nach Verknüpfungen zwischen Geschehnissen vornehmen, damit ihre Bedürfnisse realisiert werden. Inwieweit sie also Zeitbestimmen praktizieren oder einen abstrakten Zeitbegriff wie Nacht statt Mond bilden, hängt von ihren Bedürfnissen ab. Es ist kaum vorstellbar, dass eine Menschengruppe ohne Vorwissen innerhalb ihrer Lebensspanne imstande wäre, einen Begriff eines so hohen Syntheseniveaus wie „Zeit“ zu bilden. Norbert Elias schlägt vor eine soziologische Theorie des Erkennens und des Wissens zu präferieren, die diese Faktoren einschließt. Der von Norbert Elias, nach meinem Dafürhalten in dieser

¹⁴⁹ Vgl. Elias, 1988, S. 31.

¹⁵⁰ Elias, 1988, S. XLVIII.

Hinsicht unkritisch, gebrauchte Begriff der Erkenntnis, der ja von den Radikalen Konstruktivisten vermieden wird, da er die Vorstellung einer Abbild- oder Korrespondenzannahme impliziert, wird, in meiner Auslegung, von Norbert Elias auch nicht im Sinne der Realisten benutzt. Was die Menschen erkennen (welche Synthesen sie bilden), hängt maßgeblich mit ihrem vorhandenen Wissen (Erfahrung) zusammen. In diesem Sinne können wir die Erkenntnis als Verknüpfung von vorhandenem Wissen und Wahrgenommenem als *konstruiert* betrachten. Der Wert der Erkenntnis, so Norbert Elias, bemesse sich nicht nach „wahr“ oder „falsch“, sondern nach der angemessenen Handhabung eines Problems.¹⁵¹ Zweifelsohne ist der von Ernst von Glasersfeld eingeführte Begriff der Viabilität angemessen. An die Stelle der philosophischen Erkenntnistheorie, bei der es nach Norbert Elias um die Suche nach absoluter Erkenntnis durch das Bewusstsein geht, setzt Norbert Elias das menschliche Erleben als konstitutiven Faktor. Dies impliziert freilich, dass Erkenntnis nicht die Realität abbilden kann, da sie ausschließlich vom Erleben gebildet wird. Dies hängt wiederum mit der Erfahrung und dem Wissen zusammen, welche der Mensch von seinen Vorfahren übernommen hat und weiterentwickelt. Durch die Unterscheidung der Begriffe „Engagement“ und „Distanzierung“ verweist Norbert Elias auf einen Syntheseprozess, der die Erkenntnisfrage betrifft.

„Die für die Vorherrschaft des engagierten Denkens charakteristische Frage: >>Was bedeutet es für uns?<< ist Fragen wie: >>Was ist es?<< oder >> Wie sind die Ereignisse miteinander verknüpft?<< untergeordnet worden.“¹⁵²

Die engagierte Erkenntnis ist demnach eher emotional und subjektiv, und die distanzierte Erkenntnis ist mehr rational-objektiv. Damit unterscheidet Norbert

¹⁵¹ Vgl. Elias, 1971, S. 16.

¹⁵² Elias, 1983, S. 15.

Elias die nichtwissenschaftliche von der wissenschaftlichen Erkenntnis, deren Erkenntnisziel der Zusammenhang von beobachteten Ereignissen ist.¹⁵³ Norbert Elias sieht es als Aufgabe der soziologischen Erkenntnistheorie, den Übergang von vorwissenschaftlicher zu wissenschaftlicher Erkenntnis zu untersuchen. Die wissenschaftliche Erkenntnis, deren Methode durch Philosophie und Physik vorgegeben wird, verliert ihr Dogma, wenn wir uns vor Augen führen, dass die Vorstellung von der Trennung von unveränderlichen Denkformen und veränderlichen Wissensgehalten das Erbe einer Jahrtausende alten Entwicklung ist. Sowohl die Denkform als auch das Wissen sind veränderliche Variablen eines Prozesses. Vorwissenschaftliche Denkformen werden leicht als rückständig abgetan, wohingegen wir die wissenschaftliche Denkform als allgemeines Prinzip bewerten. Norbert Elias' Auffassung impliziert die These der Radikalen Konstruktivisten, dass das Wissen nicht in der Welt enthalten ist und wir es entdecken können, sondern dass wir die Verknüpfungen zwischen Ereignissen selbst herstellen, also machen; im wahrsten Sinne des Wortes Wissen-schaft betreiben. Außerdem kann dem Wissen kein absoluter wahrer Status zukommen, da es Teil eines Prozesses ist, dessen Eigenschaft der stetige Wandel ist.

Norbert Elias sieht in der Erkenntnis des Einzelnen und dem gesellschaftlichen Wissen keinen grundsätzlichen Unterschied, da das Verhältnis von Individuum und Gesellschaft (Figuration) durch Interdependenzketten funktionell aneinander gekoppelt ist. Das Individuum bleibt unbestritten der Akteur der Erkenntnis, doch seine Erkenntnis hängt von der Denkweise und dem Denkstil seiner Gesellschaft ab. Durch die wechselseitige Abhängigkeit der Menschen untereinander ist der Mensch nicht völlig autonom, sondern eher relativ autonom. Pläne, Zielsetzungen und Handlungen stellen keine frei gewählten Entscheidungen dar, sondern hängen immer von anderen Menschen ab.

Sowohl der einzelne Mensch als auch die Figurationen und das Verhältnis der Menschen zu den Naturgewalten befinden sich nicht nur in einem Prozess,

¹⁵³ Vgl. Elias, 1971, S. 37ff.

sondern *sind* der Prozess (kontinuierlicher Figurationsstrom) selbst.¹⁵⁴ Auch die Wissenschaft und der Wissenserwerb werden von Norbert Elias als historischer Prozess aufgefasst, wobei der Wissensprozess nicht additiv verläuft.

„Im Zuge dieses Prozesses [des Wissensprozesses] wandelt sich die ganze Struktur des menschlichen Wissens und so auch des Erlebens ebenso wie die ganze Art und Weise des Denkens.“¹⁵⁵

Die Funktion und den Antrieb von Wissenserwerb sieht Norbert Elias in der Angstreduktion.

„Der Wandlungsprozess in die Richtung einer erhöhten Kontrolle über die Naturereignisse hatte eine Struktureigentümlichkeit, die man vielleicht als >>Dynamik der zunehmenden Erleichterung<< bezeichnen kann. Es muß für die Menschen außerordentlich schwer gewesen sein, eine größere Kontrolle über die Natur zu gewinnen, solange ihr Vermögen der Naturkontrolle noch gering war; und je mehr es wuchs, je umfassender ihre Fähigkeit wurde, Naturereignisse entsprechend ihren eigenen Zwecken zu manipulieren, um so leichter wurde es für sie, ihren Kontrollbereich noch weiter auszudehnen, um so schneller wurde das Tempo des Fortschritts der Naturbeherrschung.“¹⁵⁶

¹⁵⁴ Vgl. Elias, 1983, S. 76f.

¹⁵⁵ Elias, 1983, S. 92. Zusatz in eckigen Klammern: M.A.

¹⁵⁶ Elias, 1983, S. 19.

Die Methode der Wissenssoziologie ist es, das gewählte Problem im historisch-genetischen Prozess zu untersuchen. Damit gewinnt das gewählte Problem eine neue Perspektive, die im Kontrastbild die kritische Reflektion der eigenen (als selbstverständlich genommenen) Erfahrung des Problems erleichtert. Methodisch müssen wir jedoch vermeiden, von der heutigen Perspektive zu einer früheren Stufe hinzudenken, vielmehr soll das Bestreben umgekehrt- von der früheren Stufe zu der späteren Stufe- verlaufen.¹⁵⁷ Dem Wissen kommt relative Autonomie zu, da es zum Einen auf den Wissensgehalt der Aussage und zum Anderen auf den Wissensträger verweist und das Verhältnis von Wissen und Wissendem vom Grad der Distanzierung abhängt, welcher wiederum die Objektadäquatheit bestimmt und in direkter Abhängigkeit zur augenblicklichen Wissensentwicklung der Gesellschaft steht. Relativ autonomes Wissen bedeutet die Wahrnehmung von spezifischen Zusammenhängen von Ereignissen, welche die Menschen mit einem hohen Grad an Distanzierung als von sich selbst unabhängig betrachten.¹⁵⁸ Die Objektadäquatheit von Wissen ermöglicht eine größere Kontrolle über physikalische Ereignisse.

„Der realistischere Zugang zur Welt, den wir heute >>wissenschaftlich<< oder >>rational<< nennen, erwies seine größere Sachgerechtigkeit, seinen höheren Erkenntniswert unter anderem dadurch, daß er Menschen eine größere Macht gab, physikalische Ereignisse zu steuern, und vor allem, Gefahren zu kontrollieren. Er verschaffte Menschen sehr viel sicherere und zuverlässigere Orientierungsmittel, als sie je zuvor besessen hatten.“¹⁵⁹

¹⁵⁷ Vgl. Elias, 1988, S. 173.

¹⁵⁸ Vgl. Elias, 1971, S. 58f.

¹⁵⁹ Elias, 1983, S. 115.

Durch die Interdependenzketten, die Menschen funktionell aneinander binden, entstehen gesellschaftliche Zwänge. Zum einen gebietet der gesellschaftliche Zwang, sich in das bestehende gesellschaftliche System zu integrieren, denn entsprechende Verstöße werden sanktioniert, zum anderen unterliegen die Menschen dem Selbstzwang, ihre Affekte zu kontrollieren. Sowohl der gesellschaftliche als auch der Selbstzwang sind funktionell aneinander gekoppelt. Auch die Zeit als gesellschaftliche Konvention ist in beiderlei Hinsicht ein Zwang, wie jeder, der schon einmal zu spät kam, weiß. Die Erhöhung der Distanzierung zur Steigerung der Kontrolle und die Affektkontrolle durch Selbstzwänge markieren für Norbert Elias den Prozess der Zivilisation.

4.3. Der Ausgangspunkt der Zeituntersuchung

Norbert Elias untersucht die Zeit als Phänomen in den Parametern seiner Wissenssoziologie. Die Geltung des Wissens um die Zeit beleuchtet Norbert Elias unter dem Aspekt der momentanen Wissensentwicklung der Gesellschaft. Indem er nach der wissenssoziologischen Methode den Blick von der früheren zu einer späteren Gesellschaftsstufe richtet, wird deutlich, dass es sich bei der Zeit um einen Prozess handelt.

„Sie [Raum und Zeit] sind immer im Fluß, immer geworden, was sie sind, und immer im Werden; sie entwickeln sich in der einen oder anderen Richtung, sei es zu größerer Realitätsnähe¹⁶⁰ und

¹⁶⁰ Es scheint zunächst, als ginge Norbert Elias davon aus, dass mit der Verringerung des Engagements das Wissen die Realität besser abbilden könne. Doch betrachten wir die von ihm synonym verwendeten Begriffe „Wirklichkeitskongruenz“ und „Objektadäquatheit“ (obschon Elias nicht die konstruktivistische Unterscheidung von Realität und Wirklichkeit vornimmt), wird gerade durch letzteren deutlich, dass Elias, wie die Prozesstheorie postuliert, von einem stetigen Wandel des Wissens ausgeht und nicht von gültigem wahren Wissen. So erscheint es mir im Hinblick auf die Prozesstheorie angemessen, realitätsnahes

*Objektadäquazität, sei es zu einer Verstärkung ihres Charakters als Ausdruck menschlicher Affekte und Phantasien, oder etwa auch im Sinne einer sich ausweitenden oder einer schrumpfenden Synthese.*¹⁶¹

Durch die entwicklungssoziologische Untersuchung der Zeit, die den Prozess der historischen Genese der Zeit aufzeigt, erweitert Norbert Elias die Sichtweise auf die Zeit, da gerade der Prozesscharakter darauf verweist, dass Zeit kein statisches Ding ist, sondern eine flexible Beziehungsform. Durch die Untersuchung der Zeit als Inbegriff des Prozesses mit der Prozesstheorie bietet Norbert Elias in doppelter Hinsicht eine neue Sichtweise für die Analyse der Zeit.

4.4. Die entwicklungssoziologische Vorgehensweise

Obschon Norbert Elias explizit darauf verweist, am Beispiel der Zeit eine Theorie von Erkenntnis und Wissen entwickeln zu wollen¹⁶², setzt er die gerade knapp skizzierte wissenssoziologische Theorie in seiner Zeituntersuchung bereits voraus. Durch die Betrachtung der Zeit als Prozess wird die Sichtweise auf die Zeit selbst zeitlich, durch die Zeitlichkeit der Wissensentwicklung selbst. Dabei postuliert Norbert Elias einen Wissensfortschritt, der in eine bestimmte Richtung verlaufen ist, und die Zeitfrage durch Sprache und Denken zu einem unüberwindlichen Problem gemacht hat.¹⁶³ Durch die Spaltung der Zeit in soziale und natürliche Zeit wurde die natürliche Zeit zum Prototyp von Zeit, die seitdem als etwas

Wissen eher im Sinne der Pragmatisten, wonach Wissen so lange wahr ist, wie es nützlich ist daran zu glauben, zu deuten.

¹⁶¹ Elias, 1988, S.112. Zusatz in eckigen Klammern: M. A.

¹⁶² Vgl. Elias, 1988, S. XLVIII.

¹⁶³ Wissensfortschritt will Norbert Elias nicht im Aufklärungsidealbild als linear verstanden wissen, wo Fortschritt höheren moralischen Wert und größeres Glück bedeutet, sondern als Entwicklung, die zwar in eine bestimmte Richtung verläuft, jedoch nicht im Sinne von „besser“ gewertet werden kann. Vgl. Elias, 1988, S. 66.

außerhalb des Menschen Liegendes erfahren wurde. Diese Entwicklung dient Norbert Elias als Ausgangspunkt seiner Untersuchung. Diese Entwicklung, die den Blick auf die Zeit verstellt, erhebt Norbert Elias zu seiner Hypothese, unter deren Prämisse er die geschichtlichen Bedingungen, die die Folie für den heutigen Zeitbegriffs bilden, untersucht. Die Forderung der neuen Perspektive, die durch die Klärung des Verhältnisses von vorwissenschaftlichem zu wissenschaftlichem Denken über die Zeit gewonnen wird, schärft den Blick für den Prozess der Zeit.

4.5. Der geschichtliche Blick auf die Zeit

Nach der wissenssoziologischen Methode richtet sich die Untersuchung Norbert Elias` auf die Frage, was frühere Gesellschaften unternahmen, wenn sie die Zeit bestimmen wollten. Markante Ereignisse, wie etwa ein Erdbeben, dienen als zeitliche Referenz, zu der andere Ereignisse in Beziehung gesetzt werden. Das zeitliche In-Beziehung-Setzen von Ereignissen bezeichnet Norbert Elias als Synthesetätigkeit, die in der mentalen Verknüpfung von Ereignissen besteht. Um Ereignisse mental miteinander verknüpfen zu können, muss den Menschen die Fähigkeit zur Erinnerung innewohnen. In einer vorläufigen Definition bestimmt Norbert Elias die Zeit:

„Das Wort >>Zeit<<, so könnte man sagen, ist ein Symbol für eine Beziehung, die eine Menschengruppe, also eine Gruppe von Lebewesen mit der biologisch gegebenen Fähigkeit zur Erinnerung und zur Synthese, zwischen zwei oder mehreren Geschehensabläufen herstellt, von denen sie einen als Bezugsrahmen oder Maßstab für den oder die anderen standardisiert.“¹⁶⁴

¹⁶⁴ Elias, 1988, S. 11f.

Zeitbestimmen besteht in der elementaren Form in der Beziehungsstiftung zwischen Ereignissen, deren Funktion es ist, den Menschen durch die Bestimmung von Abfolgeverhältnissen Orientierung zu geben. Auf dieser Stufe haben Menschen noch kein soziales Standardkontinuum als Bezugsrahmen für das Wandlungskontinuum entwickelt. Der hoch abstrakte Begriff „Zeit“ entwickelte sich erst schrittweise „[...] als begriffliches Symbol für eine allmählich fortschreitende Synthese, für ein ziemlich komplexes In-Beziehung-Setzen zwischen verschiedenartigen Geschehensabläufen erkennen läßt.“¹⁶⁵ Zeit ist für Norbert Elias kein gegebenes Objekt, sondern die mentale Tätigkeit der Herstellung von Beziehungen zwischen Ereignissen (Synthese), und so können wir die Zeit auch nicht messen. Uhren und Kalender sind Wandlungskontinuen, welche standardisierte Referenzpunkte durch ihre numerische Abfolge geben. Das Symbol „Zeit“ bezeichnet einen Syntheseakt, durch den die Menschen Ereignisse in eine Abfolge bringen, also zeitlich strukturieren. Doch Norbert Elias' Ziel ist es, nicht nur über den Umweg des Zeitbestimmens eine Definition von Zeit zu entwickeln, vielmehr will er den Prozess der Zeit aufzeigen, also wie der Begriff der „Zeit“ zu dem geworden ist, was wir heute unter ihm verstehen. Mit dieser konsequent prozessorientierten Sicht auf die Zeit als Inbegriff des Wandels wirkt Norbert Elias der prozessreduzierten Sicht der Zeit entgegen, die durch die Physik und Philosophie betrieben werden. Deren Idealziel sei es, Wandlungskontinuen in isolierte Systeme zu teilen und so nur den gegenwärtigen Stand der Zeit zu betrachten.¹⁶⁶ Doch Zeit als Inbegriff des Wandels an sich und als etwas selbst Gewordenes kann durch die prozessreduzierte Perspektive nicht angemessen beschrieben werden, denn damit ist die Zeit ihrer Zeitlichkeit beraubt.

„Da die herrschenden Formen des Zeitbestimmens und der ihnen entsprechende Begriff der >>Zeit<< geworden sind, was sie heute sind, kann man ihren

¹⁶⁵ Elias, 1988, S. 14.

¹⁶⁶ Vgl. Elias, 1988, S. 69.

*gegenwärtigen Stand nur dann zu verstehen und zu erklären hoffen, wenn man herauszufinden vermag, wie und warum sie sich in diese Richtung entwickelt haben.*¹⁶⁷

Auf diese Weise verfolgt Norbert Elias gleichsam verschiedene Aspekte des Zeitprozesses: zum einen den Entwicklungsgang der Zeitsynthese entwicklungssoziologisch aufzuzeigen, zum anderen die Entwicklung der Zeitspaltung in natürliche und soziale Zeit und die daraus resultierende Verschleierung der Zeitfrage zu untersuchen. Dieses Bemühen geht einher mit einer grundsätzlichen Kritik der wissenschaftlichen Methode. Norbert Elias' soziologische Betrachtung der Zeit, also des Prozesses der Zeit, oder anders gesagt, des Wandels Wandel, stellt die Alternative zu den prozessreduzierten Zeitbetrachtungen dar.

4.6. Was misst die Uhr?

Was misst die Uhr? Die Antwort liegt scheinbar auf der Hand. Die Zeit! Und was ist Zeit? Zeit ist, was die Uhr misst. Diese zirkuläre Begründung von Zeit wirft die Frage auf, ob demnach Zeit gleichzusetzen ist mit Zeitbestimmen. Die Tätigkeit des Zeitbestimmens und der Begriff der Zeit, so Norbert Elias, sind untrennbar miteinander verbunden und können nicht getrennt voneinander untersucht werden, denn zusammen konstituieren sie das Bild, das Menschen von ihrer Welt und von den Bedingungen, unter denen sie leben, haben. Gesellschaftliche Bedürfnisse bestimmen die Zeitmessung und den Zeitbegriff.

„Man macht sich nicht klar, daß das Jahr eine soziale Funktion hat und eine soziale Realität, die auf eine natürliche Realität bezogen, aber von dieser

¹⁶⁷ Elias, 1988, S. 67.

*verschieden ist; man ist geneigt, das Jahr einfach als eine Naturgegebenheit wahrzunehmen.*¹⁶⁸

Mit der Erfindung der Uhr haben die Menschen einen zuverlässigen Maßstab zur Vergleichbarkeit von Geschehensabläufen geschaffen.

*„Uhren sind genau das; sie sind nichts als menschengeschaffene physikalische Wandlungskontinuen, die in bestimmten Gesellschaften als Bezugsrahmen und Maßstab für andere soziale oder physikalische Wandlungskontinuen standardisiert werden.“*¹⁶⁹

Norbert Elias erklärt, dass er den Begriff Wandlungskontinuum einführt, um die Kontinuität, mit der eine Wandlung in ununterbrochener Folge aus anderen hervorgeht, zu betonen im Gegensatz zu einem Wandlungsprozess, bei dem die Einheit des Prozesses unverändert bleibt. Norbert Elias vergleicht die Uhren mit Booten, da beide vom Menschen zu ganz bestimmten Zwecken hergestellt wurden. Genauso wenig wie Boote das Meer sind, ist auch die Uhr nicht die Zeit, doch die Vorstellung von Zeit und ihre Handhabung durch die Uhr sind beide Mittel zu spezifischen Zwecken. Zeitmessung dient der Orientierung, dem Bestimmen von Positionen und Abschnitten. Die Entwicklung eines Zeitbegriffs und der Zeitmessung sind von Menschen geschaffene Orientierungsmittel. So misst die Uhr keine Zeit, sondern sie ist ein Artefakt zum „zeiten“ gesellschaftlichen Lebens. Wir können die Uhr definieren als Instrument zu sozialer Koordination. Folglich ist die Uhr nicht die Zeit.¹⁷⁰ Das Verhältnis von Uhr und Zeit kann in einer ersten Annäherung als eine symbolische Repräsentation aufgefasst werden. Die Uhr ist Senderin einer

¹⁶⁸ Elias, 1988, S. 22.

¹⁶⁹ Elias, 1988, S. 12.

¹⁷⁰ Vgl. Elias, 1988, S. XXI.

Botschaft, die zur Information und Koordination dient. Mittel der Zeitbestimmung ist ein wahrnehmbarer Geschehensablauf; das kann der Zeiger der Uhr, aber auch die Bewegung von Sonne und Mond sein. Der durch die Uhr simulierte Geschehensablauf wird durch ein weiteres Symbol, die Zahl, kommunizierbar. In diesem Sinne können wir, so Norbert Elias, sagen 13 Uhr 10 *ist* die Zeit, da die Uhr durch die laufende Produktion von Symbolen die Zeit verkündet.¹⁷¹ Die Bedeutung der Uhrzeit muss von Menschen gelernt werden. Und zwar muss das wahrnehmbare Symbol mit spezifischen Erinnerungsbildern und einem ganz bestimmten Sinn verknüpft werden. Um diese Fähigkeit zu erlernen, brauchen Kinder in unserer Gesellschaft 6 bis 8 Jahre.

In einer Welt ohne Menschen gäbe es keine Boote. Als Veranschaulichung seiner Kritik an Immanuel Kant verweist Norbert Elias auf die Merkwürdigkeit der Annahme, dass die Herstellung eines Bootes nach einer im Menschen angelegten ungelernten Fähigkeit, also ohne jede Erfahrung möglich sei. Norbert Elias hofft dieses Beispiel auf die Zeit übertragen zu können, doch ohne generationsübergreifende Erfahrung können die Menschen auch ganz sicher keine Uhren bauen. Die Funktion der Uhr hat nicht den Selbstzweck des Zeitmessens, vielmehr ist es ihre Funktion, den Menschen anzuzeigen, welche Position sie gerade im Nacheinander des Geschehens einnehmen, oder die Dauer eines Geschehensablaufs zu bestimmen. Die Zeitmessung wird im Symbol der Zahl gehandhabt, welches durch seine numerische Abfolge sehr gut geeignet ist, das Nacheinander zu ordnen oder durch Abzählen die Dauer zu messen. Diese Aspekte von Zeitmessung treffen für alle getrennt behandelten Zeitbegriffe wie etwa soziologische, physikalische, biologische und chemische Zeit zu. Wie sich später herausstellen wird, ist die strikte Unterteilung der Zeit durch die verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen aufzugeben.

¹⁷¹ Vgl. Elias, 1988, S. XXII.

Die Uhr ist ein innerhalb einer Gesellschaft einheitlich anerkanntes Bezugssystem, welches darüber informiert, ob es Morgen, Mittag, Abend oder Nacht ist. So ist Zeit ein Symbol für ein weit gespanntes Beziehungsgeflecht, welches Abläufe auf der individuellen, der sozialen und naturalen Ebene miteinander verbindet. Die Uhr, die in der Wandlungsfolge der Uhrzeiger als Maßstab für zur Gliederung und Koordination der menschlichen Tätigkeit fungiert, hat im Bezug zu kontinuierlichen persönlichen und sozialen Wandlungen von Menschen die Gemeinsamkeit der kontinuierlichen Veränderung der Sequenzordnung. Die Uhr misst also eigentlich keine Zeit, sondern sie ist eine Maschine, die als standardisierter Bezugsrahmen die Koordination menschlichen Lebens regelt.

„Mit zunehmender Urbanisierung und Kommerzialisierung wurde es ein immer dringlicheres Erfordernis, die steigende Zahl menschlicher Tätigkeiten zu synchronisieren und über einen gleichmäßig fortlaufenden Zeitraster als gemeinsamen Bezugsrahmen für alle menschlichen Tätigkeiten zu verfügen.“¹⁷²

Betrachten wir die Zeit als begriffliches Symbol für den komplexen Vorgang des In-Beziehung-Setzens unterschiedlicher Geschehensabläufe¹⁷³, so kann Zeitmessung durch die Zeigerumrundung einen als Bezugsrahmen definierten simulierten Geschehensablauf darstellen. Die Funktion der Uhr ist die Synchronisation und die Koordination von Menschen in der Gesellschaft und dient damit kulturellen Zwecken.¹⁷⁴

¹⁷² Elias, 1988, S. 21.

¹⁷³ Vgl. Elias, 1988, S. 14.

¹⁷⁴ Vgl. Janich, 1997, S. 138.

4.6.1. Exkurs: Die Anfänge der Zeitmessung

Der folgende Beitrag ist als kleiner Exkurs über des Beginn der Zeitmessung¹⁷⁵ gedacht; es soll exemplarisch aufgezeigt werden, dass Zeitvorstellungen und Zeitrechnung keineswegs objektive Größen sind, sondern die in ihrer Veränderung eng verknüpft sind mit dem Wandel der gesellschaftlichen Funktionen. Insbesondere aus den kulturell verschiedenen Artefakten der Zeitmessung lässt sich ableiten, aus welchem Antrieb und zu welchem Zweck die Zeit gemessen wurde und welche Zeiterfahrung zugrunde liegt.

Zweifelsohne sind die Bewegungen von Sonne, Mond und Sternen wohl der früheste Bezugspunkt für die Bildung von Zeitmaßstäben. Doch die aus unserer heutigen Sicht so offensichtliche Verknüpfung der Himmelsbewegungen war vermutlich, wenn wir weit genug zurückgehen, für unsere Vorfahren eine Menge von Einzelereignissen ohne klaren Zusammenhang.¹⁷⁶ Das Denken und die Kommunikation der Menschen auf einer frühen Entwicklungsstufe geschah vermutlich in „konkreten“ Begriffen, wie etwa „Schlaf“, anstelle des „abstrakten“ Begriffs „Nacht“. Begriffe können streng genommen niemals konkret sein, da sie immer Symbolcharakter haben, daher sprechen die Wissenschaftler von partikularisierenden Synthesen oder Synthesen niedrigen Niveaus. „Abstrakte“ Begriffe sind Begriffe eines hohen Syntheseniveaus. Zu diesen gehört auch der Begriff der Zeit, der einen sehr großen sozialen Wissensfundus über Regelmäßigkeiten und Methoden des Messens von Zeit voraussetzt. Auf früheren Stufen der Geschichte der Menschheit war dieses differenzierte Wissen um die Zeit noch nicht vorhanden.

Das Zeitbewusstsein, das den homo sapiens auszeichnet, hat sich über viele Millionen Jahre der Evolution entwickelt. Infolge des Langzeitgedächtnisses ist der Mensch sich bewusst über Beginn und Ende des Lebens. Bereits die

¹⁷⁵ Dazu ausführlich: Wendorff, 1980.

¹⁷⁶ Vgl. Elias, 1988, S. 5.

Neandertaler betrieben Bestattungszeremonien. Auch die Höhlenmalereien legen Zeugnis ab vom Bewusstsein für Vergangenheit im Hinblick auf eine dauernde Gegenwart und Erinnerung.¹⁷⁷

Das älteste Zeitmaß, das wohl bei allen Völkern nachzuweisen ist, ist zweifelsohne der Wechsel von Tag und Nacht. Am Tag bietet der Sonnenstand durch verschiedene Grade von Helligkeit und Dunkelheit einige Orientierungsmöglichkeiten. Die Sonne bestimmt den Tag durch die Umdrehung der Erde um ihre eigene Achse, die ja zunächst als Drehung des Himmelsgewölbes um die Erde wahrgenommen wurde. Eine differenziertere Zeitorientierung erlaubt die Beobachtung regelmäßig wiederkehrender Himmelserscheinungen. Am augenscheinlichsten ist die Veränderung des Mondes, an der sich eine weitere Maßeinheit für die Zeit ausmachen lässt; vom Neumond zum Vollmond und wieder zum Neumond. Die Mondphasen umspannen einen Zeitraum von 29,5306 Tagen. Diese Periode wird synodischen Monat oder "Mondmonat" genannt.

Die Bedeutung des Monats war aller Wahrscheinlichkeit nach vor der Zeit des Ackerbaus marginal, denn die Jäger und Hirten konnten auf der Suche nach Körnern und Gras wandern. Seit der Entwicklung zur landwirtschaftlich orientierten Gesellschaft hat die Einteilung der Jahreszeiten in zwölf Monate den Vorteil der Planung der Saatzeiten, um die Wärmeperioden und Regenzeiten zu nutzen. Diese Perioden verliefen nicht immer so gleichmäßig wie der Tag- und Nachtzyklus, und die Falschzählung der Monate konnte katastrophale Folgen haben, daher blieb die Zählung den mathematisch geübten Priestern überlassen, die die Götter günstig stimmen sollten.¹⁷⁸ Der immer wiederkehrende Mondzyklus gewann an religiöser Bedeutung; Unsere Vorfahren feierten die Erscheinung des Neumondes und die Priester ließen spezielle Verkündigungen zu jedem Monat verlauten. Das Mondjahr besteht aus zwölf Monaten zu einer mittleren Länge von 29,5 Tagen. Abwechselnd

¹⁷⁷ Vgl. Mainzer, 2002, S. 14.

¹⁷⁸ Vgl. Asimov, 1978, S. 13.

werden 29 und 30 Tage gezählt. Dies führt zu der Länge von 354 Tagen. Da das natürliche Mondjahr jedoch 354,37 Tage dauert, ergibt sich für den Jahresbeginn, der immer bei Neumond beginnen soll, eine Abweichung von einem Tag nach drei Jahren. Es ist im Mondkalender vorgesehen, die Differenz aufzuholen. Alle 30 Jahre weicht der Mondkalender um 11 Tage vom natürlichen Mondjahr ab. Daher ergeben sich im dreißigjährigen Zyklus 11 Jahre zu 355 Tagen und 19 Jahre zu 354 Tagen. Der zusätzliche Schalttag dient dazu, den Kalender mit der Bewegung des Mondes in Einklang zu bringen.¹⁷⁹ Da ein Sonnenjahr jedoch ca. 365 Tage umfasst, stimmt der Mondkalender mit ca. 354 Tagen nicht mit den Perioden der Jahreszeiten überein. Drei Mondjahre sind 33 Tage kürzer als drei Sonnenjahre, und so scheint der Mondkalender folglich nicht geeignet, Saatzeiten im Einklang mit den Jahreszeiten zu regeln.

Das Sonnenjahr wurde im alten Ägypten wahrscheinlich um 2782 v. Chr.¹⁸⁰ als Jahresumfang festgelegt.¹⁸¹ Der Ursprung des Sonnenjahres geht allerdings nicht auf die Beobachtung der Sonne zurück, sondern auf die regelmäßig wiederkehrende Überschwemmung des Nils, die erfolgte alle 365 Tage. Dieses Ereignis wurde mit der astronomischen Erscheinung des Sirius verknüpft, der am selben Tag wieder am Himmel zu sehen war, an dem auch die Überschwemmung einsetzte. Das Jahr entwickelte sich in Ägypten nicht durch ein religiöses Movers oder mythische Riten, sondern durch das Naturereignis. Die Periode von 365 Tagen wurde in zwölf mal dreißig Einheiten unterteilt und die verbleibenden fünf Tage wurden als Zusatztage eingegliedert. Dieser Zeitraum entspricht der Umrundung der Erde um die Sonne. Es wurden drei Jahreszeiten zu vier Monaten festgelegt, die nach den landwirtschaftlichen Tätigkeiten benannt wurden: Überschwemmung, Aussaat

¹⁷⁹ Vgl. Asimov, 1978, S. 13. Der Mondkalender wird in der Gegenwart kaum noch eingehalten. Die einzig größere Menschengruppe, die den Mondkalender für die Einteilung des Jahres benutzt, sind die Mohammedaner.

¹⁸⁰ Vgl. Wendorff, 1980, S. 46. Rudolf Wendorff bemerkt allerdings, dass in der Wissenschaft der Ägyptologie unterschiedliche Meinungen über diesen Zeitpunkt herrschen. Es werden auch 2776 v. Chr. und 4236 v. Chr. diskutiert.

¹⁸¹ Es ist ungewiss, welcher Kultur der Ursprung des Sonnenjahres zukommt. Die herrschende Meinung spricht von Ägypten, aber auch die Babylonier richteten sich nach dem Sonnenjahr.

und Ernte.¹⁸² Die Monate waren eingeteilt in drei Dekaden zu zehn Tagen, der Tag und die Nacht wurden in je zwölf Einheiten geteilt. Die Tagesgliederung, die den kulturellen Erfordernissen entsprach, wurde in Ägypten im Gegensatz zu anderen Kulturen sehr früh eingeführt. Rudolf Wendorff betont die lineare, kontinuierliche Zeitkonzeption der Ägypter.¹⁸³ Zur Stundenmessung diente ein T-förmiges Holzinstrument, an dessen Längsbalken die Menschen an den Markierungen, auf die der Schatten fällt, die Stunde ablesen konnte. Am Vormittag richteten die Menschen das Gerät ostwärts aus, am Nachmittag nach Westen. Auch Stufenuhren waren in Gebrauch, die durch entsprechend ausgerichtete Kanten den Schatten zur Stundenmessung warfen. Diese Form der Zeitmessung kennen wir aus Ägypten, Babylonien, Indien und Alt-Amerika.¹⁸⁴ Die älteste erhaltene Wasseruhr wurde in Karnak gefunden, Forscher datieren sie auf 1415 bis 1380 v. Chr. Diese Auslaufwasseruhr ähnelt in der Form einem abgestumpften Kegel aus Alabaster und ist besonders kunstvoll gestaltet.

Im antiken Griechenland ist die Beschäftigung mit dem Phänomen der Zeit weder religiös noch durch praktische Bedürfnisse motiviert.¹⁸⁵ Die Götter waren keine sittlichen Vorbilder, da sie als „unvergängliche Menschen“ betrachtet wurden, die nicht aus einer anderen Welt stammen, sondern den Olymp bewohnen. Die mögliche Existenz nach dem Tode ist nicht durch die Vorstellung von Strafe und Schrecken geprägt, sondern eher durch Dunkel und Langeweile, daher ist auch der Totenkult wenig ausgeprägt. Anders als in Ägypten wurden die Griechen auch nicht von regelmäßig wiederkehrenden Naturereignissen heimgesucht, die durch Zeitmessung kontrollierbar wurden. Auch traten zeitliche Koordinationsprobleme, wie z. B. die Errichtung riesiger

¹⁸² Vgl. Assmann, Jan: Das Doppelgesicht der Zeit im altägyptischen Denken. In: Gumin, 1998, S. 194.

¹⁸³ Vgl. Wendorff, 1980, S. 46.

¹⁸⁴ Ein sehr bekanntes Beispiel für die Zeitbestimmung durch Stufenschatten ist die Pyramide des Kukulkan in Chichen Itza, Mexiko. Zwar dient sie nicht der Stundenbestimmung, doch am 20. März und am 21. September um ca. drei Uhr nachmittags fällt der Schatten der Stufen in Form einer Schlange die Pyramide hinab; an diesen Tagen wurden durch Ritendie landwirtschaftlichen Zyklen eingeleitet.

¹⁸⁵ Vgl. Wendorff, 1980, S. 54.

Bauwerke oder die Organisation Großstadt nicht auf, da geografisch und politisch zersplitterte, relativ kleine Territorien die praktische Beschäftigung mit der Zeit nicht nahe legten. Infolgedessen wird Zeit vor allem als Vergänglichkeit erfahren und die Gegenwart ist das Zentrum der Zeitvorstellung.¹⁸⁶ Rudolf Wendorff betont, dass damit die starke Ausprägung des Raumbewusstseins einhergehe, welches mit dem linearen, zukunftsgerichteten Zeitbewusstsein rivalisiere. So ist das griechische Denken nicht motiviert durch die Frage, was die Zeit bedeute, sondern geprägt durch den ontologischen Status der Zeit und folglich auch nach dem Zusammenhang von Sein und Zeit.

Das Jahr war zunächst in sechs Monate zu dreißig und sechs Monate zu neunundzwanzig Tagen eingeteilt. 594 v. Chr. wurde bestimmt, dass jedes zweite Jahr einen Schaltmonat von dreißig Tagen haben sollte und 433 v. Chr. wurde als Kompromiss von Mond- und Sonnenjahr eingeführt. dass innerhalb einer Periode von neunzehn Jahren 110 Monate zu neunundzwanzig Tagen und 125 Monate zu dreißig Tagen gezählt wurden. Exodus von Knidos führte im folgenden Jahrhundert einen achtjährigen Zyklus ein, in dem jedes dritte, fünfte und achte Jahr einen Schaltmonat von dreißig Tagen erhielt, was jedoch zur Folge hatte, dass die Länge der Jahre von 354 bis 384 Tagen schwankte. In der Geschichtsschreibung wurden die Ereignisse selten durch Monate oder gar durch Monatstage datiert, so dass die Vermutung nahe liegt, dass das Interesse an der exakten Gliederung von Zeitstrecken gering war. Im dritten Jahrhundert v. Chr. wurde der Beginn der Zeitrechnung auf das Jahr 776 v. Chr. festgelegt, das Jahr, in dem die erste Olympiade ausgetragen wurde. Die Olympiade wurde als Zeiteinheit von wechselweise 49 oder 50 Monaten verstanden. Die Abstimmung auf den Bezugspunkt der Geburt Christi geschah im sechsten Jahrhundert auf den Vorschlag des römischen Abtes Dionysius Exiguus, der den christlichen Zeitrechnungsbeginn auf das vierte Jahr der 194. Olympiade datierte.

¹⁸⁶ Vgl. Wendorff, 1980, S. 54f.

Zur Tageszeitmessung verfügten die Griechen über Sonnen- und Wasseruhren, die sie von anderen Kulturen übernahmen, deren zum Teil kunstvolle Gestaltung jedoch bemerkenswert ist. Überliefert durch Vitruv ist die genaue Schilderung der Wasseruhr des Ktesibius aus Alexandrien.

„Durch Drehung der gezähnten Scheiben >>können die Figuren bewegt, die Kegelsäulen gedreht, Kügelchen oder Eier fallengelassen werden, ein Schlagwerk oder Blasinstrument in Tätigkeit gesetzt werden oder andere Dinge mehr. Bei dieser Wasseruhr sind die Stunden entweder auf einer Säule oder einem Pfeiler verzeichnet. An der Säule steht eine weibliche Figur, aus deren Augen fortwährend Wasser tropft, das in einer Röhre abfloß zu einem Schwimmer, der eine zweite weibliche Figur langsam in die Höhe trieb. Mit einem Stab zeigt e die Figur die Stunden an. Hatte die Figur zweimal 12 Tages- und Nachstunden durchlaufen, so öffnete sich an der Schwimmerröhre ein Ventil, wodurch das Wasser auf ein Wasserrad abfloß, das wiederum das Räderwerk in Bewegung setzte und die Säule um einen Tag weiterrückte. Innerhalb von 30 Tagen drehte sich so die Säule um ihre eigene Achse. Jeder neue Tag wurde an der Säule mit der Zunge einer sich emporwindenden Schlange markiert. Sehr sinnreich hat der Konstrukteur das Wesen der schwindenden Zeit durch die weinende Frau und den Tag durch die Schlange angedeutet.“¹⁸⁷

Diese anschauliche Beschreibung der aufwendig gestalteten Wasseruhr zeigt

¹⁸⁷ Vitruv im 9. Buch der Architektur, zitiert bei Anton Lübke: Die Uhr. Düsseldorf 1958, S. 76. Zit. nach: Wendorff, 1980, S. 67. Nicht eingesehen.

im Sinnbild der „weinenden Frau“ die irreversible Zeiterfahrung.

An den attischen Gerichtshöfen dienten die Wasseruhren dazu, die Redezeit einzuteilen. Von Platon ist bekannt, dass er eine Wasseruhr mit pneumatischer Weckeinrichtung besaß.¹⁸⁸ Aufgrund der eher philosophischen Beschäftigung mit dem Phänomen der Zeit erscheint es nicht verwunderlich, dass Zeitmesstechniken im antiken Griechenland nicht weiterentwickelt wurden.

Die Römer begannen ihre Zeitrechnung „ab urbe condita“, der Gründung Roms, die in Relation zum christlichen Zeitbezug in das Jahr 753 fällt, jedoch erst im ersten Jahrhundert n. Chr. rückdatiert wurde. Ihr Movens mit der Beschäftigung der Zeit, so Wendorff, waren weder religiöse noch philosophische Beweggründe, sondern im Vordergrund standen praktische Zwecke wie Organisation des Alltags und Planung der Zukunft.¹⁸⁹ Zunächst rechneten die Römer in einem Zyklus von neunzehn Jahren, der der Zeit von 235 Mondumläufen entspricht. Auf öffentlichen Plätzen war die Jahreszahl dieses Zyklus abzulesen. Zeit wurde also öffentlich verkündet. So lässt sich spekulieren, dass das Zeitbewusstsein in der Bevölkerung relativ hoch gewesen sein muss. Länger zurückliegende Perioden wurden aber nicht durch die Jahreszahlen in vergangenen Zyklen angegeben, sondern durch die Namen der in dieser Periode regierenden Konsuln. Der Monat wurde nicht in gleichmäßige Perioden aufgeteilt und die Tage wurden nicht nach dem numerischen Prinzip gezählt, sondern in Kalenden, Nonen und Iden geteilt. Die ersten Tage des Monats hießen Kalenden, da der erste Tag des Monats immer ausgerufen wurde. Iden nannten die Römer in vier Monaten den fünfzehnten und in den verbleibenden Monaten den dreizehnten Tag des Monates, und die Nonen bezeichneten den neunten Tag vor den Iden. Die Tagesangabe erfolgte, indem die Menschen die Zeitstrecke bis zum kommenden Gliederungstag benannten. Die Sieben-Tage-Woche wurde um 100 v. Chr. eingeführt. Die Wochentage wurden nach den damals sieben bekannten Planeten bezeichnet, der Sonntag

¹⁸⁸ Vgl. Wendorff, 1980, S. 67.

¹⁸⁹ Vgl. Wendorff, 1980, S. 69.

als gesetzlicher Ruhetag wurde 321 n. Chr. von Konstantin nach seiner Konvertierung zum Christentum festgelegt. Hier sieht Johannes Neumann den Beginn der Verschmelzung von Kalender- und Machtfragen.¹⁹⁰ Die Ausübung alter Religionen an bestimmten Tagen zu Ehren unterschiedlicher Götter wurde durch die Durchsetzung der christlichen Zeitrechnung immer mehr verdrängt.

Cäsar reformierte den Kalender 46 v. Chr. mithilfe des ägyptischen Mathematikers Sosigenes. Vom letzten Monat im Jahr, dem Februar, zog er einen Tag ab, die übrigen Monate zählten abwechselnd dreißig oder einunddreißig Tage. Im alle vier Jahre kommenden Schaltjahr hatte der Februar dreißig Tage. Der Jahresanfang wurde vom ersten März auf den ersten Januar verlegt. Nachdem Mark Anton den nach alter Rechnung fünften Monat zu Ehren von Cäsars Geburtsmonat nach ihm benannte, ließ Kaiser Augustus aus Prestigegründen, wie Rudolf Wendorff vermutet¹⁹¹, den achten Monat nach sich selbst bezeichnen und fügte dem August einen Tag zu, so dass nun sowohl Juli, als auch August nun einunddreißig Tage hatten. Daher wurde dem Februar ein weiterer Tag abgezogen, um die Jahresberechnung wieder anzugleichen.

Die Stundenmessung ist bereits vor der Jahresgliederung eingeführt worden. Der Tag war zunächst zweigeteilt. Um die Mittagsstunde wurde die Ablöse vom Morgen zum Nachmittag durch einen Amtsdienner öffentlich ausgerufen. Ab 300 v. Chr. verkündete der Amtsdienner vier Tagesabschnitte. Bemerkenswert ist eine Reisesonnenuhr, die seit 330 v. Chr. in Gebrauch war und das erste mobile Zeitmessgerät darstellt. 263 v. Chr. erbeuteten die Römer eine öffentliche Sonnenuhr in Catania im griechischen Sizilien, die auf dem Forum in Rom aufgestellt wurde, doch erst 99 Jahre später wurde von Marcius Philippus eine für die Polhöhe von Rom berechnete Sonnenuhr neben der erbeuteten aufgestellt. Uhren wurden zum Alltagsgegenstand. In Tempeln, Bädern, Villen, bei Gericht, der Post und dem Heerwesen konnten die Menschen die Stunde ablesen. Sklavenarbeiten wurden mit Wasseruhren

¹⁹⁰ Vgl. Neumann, Johannes: Zeit als Instrument der Macht. In: Seim, 2005, S. 199.

¹⁹¹ Vgl. Wendorff, 1980, S. 75.

kontrolliert, Wasserverordnungen, nach denen es nur zu bestimmten Zeiten erlaubt war, Trinkwasser zu entnehmen, wurden realisiert und Zeitvorgaben für Arbeitsabläufe festgelegt. Zeit wird allmählich als Instrument der Macht genutzt.¹⁹²

Zeitmessung strukturierte und koordinierte den Alltag, und der Beruf des Uhrmachers entstand als Folge der neuen Anforderungen. Die Zeiterfahrung war gegenwartsbezogen und im Gegensatz zur griechischen Reflexion, was die Zeit eigentlich sei und bedeute, gänzlich praktisch motiviert.

Die christliche Zeitrechnung beginnt die Zählung mit der Geburt Jesu Christi, die im Jahre 525 durch den Abt Exiguus rückdatiert wurde. Doch innerhalb der Geschichte des Christentums rangen verschiedene Zeitvorstellungen miteinander, daher, so Rudolf Wendorff, können wir das christliche Zeitbewusstsein nicht auf einen Nenner bringen.¹⁹³

„Nicht nur zwischen Christentum und anderen Religionen und Weltanschauungen, sondern auch innerhalb des Christentums spielen sich über Jahrhunderte hinweg geistige Auseinandersetzungen ab, die formal auch als Ringen zwischen verschiedenen Zeitauffassungen zu charakterisieren sind und dadurch auf zentrale Kategorien gebracht werden können.“¹⁹⁴

Christliche Zeitrechnung ist religiös motiviert. Der Anfangspunkt der Zeitzählung ist in allen Gesellschaften ein willkürliches signifikantes Ereignis.

¹⁹² Vgl. dazu: Neumann, Johannes: Zeit als Instrument der Macht. In: Seim. 2005, S. 193-208.

¹⁹³ Vgl. Wendorff, 1980, S. 78.

¹⁹⁴ Wendorff, 1980, S. 78.

4.7. Der Zusammenhang von Zeit und Zahl

Der Zusammenhang von Zeit und Zahl ist insofern von großer Bedeutung, als dass uns die Zeit im numerischen Symbol abgebildet auf dem Ziffernblatt der Uhr und des Kalenders erscheint, die durch die chronologische Abfolge der Zahlen den Gang der Zeit repräsentieren und durch die symbolische Abkürzung kommunizierbar werden.

In älteren Zeittheorien wird sogar ein wesensmäßiger Zusammenhang hergestellt. So sieht Gernot Böhme ein solches Zeitverständnis bei Platon, Aristoteles, Gottfried Wilhelm Leibniz und Immanuel Kant.¹⁹⁵ Nach dieser Zeitvorstellung ist Zeit das Gefüge, das das Nacheinander des Geschehens zu einem macht. Die Philosophen sehen den wesensmäßigen Zusammenhang in der Notwendigkeit der Quantifizierung von Zeit im Hinblick auf ihre Funktion. Robert Reininger beschreibt die Funktion der Zeit als antithetisch zu der des Raumes.

„Die Zeit trennt, der Raum eint.“¹⁹⁶

Es gibt kein Bewusstsein für Vielheit, außer durch die Wahrnehmung verschiedener Objekte in einem Raum oder in der zeitlichen Abfolge des Nacheinander. Der wesenhafte Zusammenhang von Zeit und Vielheit besteht also auch zwischen Zeit und Zahl.

Aristoteles erhebt die Zahl zum Definiens der Zeit, denn die Zahl der Bewegung im Hinblick auf das Frühere und Spätere sei die Zeit.¹⁹⁷

„Denn durch den bewegten Gegenstand erkennen wir das Früher und Später an der Bewegung, sofern dieses

¹⁹⁵ Vgl. Böhme, 1974, S. 2.

¹⁹⁶ Reininger, 1947, S. 121.

¹⁹⁷ Vgl. Aristoteles, 1956, S. 148.

Früher und Später zählbar ist, ist es das Jetzt. So ist auch hier das Jetzt als das, was es gerade gegenwärtig ist, dasselbe: es scheidet in Bewegung das Früher und Später. ¹⁹⁸

Jedoch sei nicht die Bewegung an sich die Zeit, sondern das Abzählbare oder Gezählte. Scheint der Zusammenhang im ersten Augenblick sinnfällig, so ist es dennoch nicht leicht einzusehen, warum die Zahl zum Definiens der Zeit erhoben wird, da auch andere Dinge gezählt werden können. Es ist zu beachten, dass Aristoteles mehrere Bedeutungen von Zahl unterscheidet. Im Hinblick auf die Zahl der Zeit sei die Zahl nicht das, wonach wir zählen (Maßzahl), sondern die Zeit ist das Gezählte (benannte Zahl). Dies wird insbesondere anschaulich, wenn Aristoteles die Kreisbewegung als Zeitmaßstab vorschlägt, an der andere Bewegungen gemessen werden können.

In Abgrenzung zu Isaac Newtons absoluter Zeitkonzeption hält Gottfried Wilhelm Leibniz die Zeit für etwas relatives, das sich auf Ordnung der Sukzession bezieht. So sind Raum und Zeit Begriffe, die die Ordnung der Dinge in ihrem Zusammenbestehen bezeichnen. Sie sind nur sinnvoll, wenn sie im Hinblick auf die Veränderung körperlicher Dinge konzipiert sind. Doch weder Raum noch Zeit sind von den körperlichen Dingen abhängig, da sie, wenn wir dem Argument Immanuel Kants folgen, sich alle Dinge aufgehoben zu denken, als ideale Ordnung der Möglichkeit von Dingen bestehen bleiben. Daher ist die Zeit zwar an die körperlichen Dinge gebunden, doch nicht an deren Existenz.

Bleibt der wesensmäßige Zusammenhang von Zeit und Zahl zwar wenig evident, so ist doch, wie eingangs erwähnt, die numerische Symbolik als gesellschaftlich anerkanntes Referenzraster zur gesellschaftlichen Organisation unerlässlich. Subjektive und objektive Zeit können aufeinander abgestimmt

¹⁹⁸ Aristoteles, 1956, S. 149.

werden und auch verschiedene Zeiten wie etwa die physikalische und die soziale Zeit können durch die Darstellung durch Zahlen aufeinander bezogen werden. Der gemeinsame Faktor von Zeit und Zahl ist ihr Status als Relation.

4.8. Die Spaltung der Zeit

Die Entstehung der physikalischen Zeit beginnt, so Norbert Elias, durch die Beschleunigungsexperimente Galileis. Die Beschleunigung von Kugeln auf einer schiefen Bahn bestimmte Galilei durch den Bezug zu einer relativ einförmigen Bewegung wie dem Pulsschlag oder dem Durchlauf von Wassermengen, die er als Zeitmaßstab benutzte. Da die Strecke, die die verschiedenen Kugeln zurücklegten, gleich lang war, bestand die innovative Idee darin, die Dauer ihres Durchlaufs zu untersuchen. Durch die Ableitung mathematischer Regelmäßigkeiten wurde die Zeit zu „[...] einer quantifizierbaren und unbegrenzt reproduzierbaren Invariante der >>Naturgesetze<<[...]“¹⁹⁹. Galileis Zeitbestimmungsversuche hatten noch instrumentellen Charakter und die abgeleiteten Formeln beschrieben zwar die Regelmäßigkeiten fallender Körper, hatten aber noch nicht den Status der „Fallgesetze“ erreicht. Erst im Laufe der Zeit gewann die Suche nach den unveränderlichen Regelmäßigkeiten Gesetzescharakter. Das höchste Ziel der Forschung war es, hinter all dem ständigen Wandel das Unveränderliche zu suchen. Die Beziehung zwischen der Natur und ihren Regelmäßigkeiten konnte durch die Mathematik beschrieben und als ein vom Menschen unabhängiges Geschehen erlebt werden. Die Zeit wurde als Faktor der Natur aufgefasst und losgelöst vom Prozess betrachtet, auf den das Zeitbestimmen angewendet wurde. Allmählich erlangte die Zeit den Status als Naturkonstante. So spaltete sich auch die Zeitwahrnehmung vom Menschen als zentrierender Einheit ab. Die daraus resultierende Dichotomisierung von sozialer und physikalischer

¹⁹⁹ Elias, 1988, S. 83.

Zeit erweckt den Eindruck, als stünden sie sich als voneinander verschieden gegenüber.

„Der bloße Ausdruck >>natürliche Zeit<<, verglichen mit dem der >>sozialen Zeit<<, vermittelt den Eindruck, daß die erstere >>real<<, die letztere eine willkürliche Konvention sei.“²⁰⁰

Die Bedeutung des Heraustretens der natürlichen Zeit aus der sozialen Zeit ist die größere Distanzierung, die zur Erforschung natürlicher Geschehenszusammenhänge erforderlich war und so die Vorstellung einer real existierenden Kluft zwischen den Subjekten und den Objekten schürte.²⁰¹ Die bis heute als Realität empfundene ontologische Trennung der Zeitbegriffe läßt uns glauben, physikalische und soziale Zeit seien existentiell voneinander verschieden. Doch was Norbert Elias hier in wissens-soziologischer Methode aufzeigt, ist der Blick von der früheren Stufe zur späteren hin, der der Zeit eine neue Perspektive bietet. Durch die Untersuchung des Prozesses der Zeit ist das monopolisierte Wissen um die Zeit ins Wanken geraten. Der Missstand der Vorstellung von Zeit als autonomer Entität, welche außerhalb des Menschen liegt, also die Verdrängung der sozialen Zeit zugunsten der linearen Zeit, ist die wissenssoziologische Crux der Untersuchung von Norbert Elias. Dies ist seine Hypothese, unter deren Prämisse er seine Untersuchung leitet.

Norbert Elias stellt der soziologischen die physikalische Zeit gegenüber. Die physikalische Zeit wird durch den Aufstieg der physikalischen Wissenschaften mehr und mehr zum Prototyp für die Zeit überhaupt. Natur als Forschungsgegenstand der Physik gilt als durch die Physik adäquat beschrieben, als Inbegriff der universellen Ordnung und damit als „real“. Doch

²⁰⁰ Elias, 1988, S. 94.

²⁰¹ Vgl. Elias, 1988, S. 92f.

inwieweit bietet die physikalische Zeittheorie ein zufrieden stellende Antwort auf die Frage nach der Zeit?

4.8.1. Exkurs: Die moderne physikalische Zeit

In der klassischen Physik wird Zeit zu einer messbaren Größe. Chronometer und Uhren ermöglichen die genaue Bestimmung von Zeitpunkten, die im Symbol der reellen Zahlen in mathematische Bewegungsgleichungen eingefügt werden können. Die Verbindung von Zeit, Zahl und Bewegung ist nicht neu, verfestigt sich aber durch die mathematische Praktikabilität. Galileis Versuche zur Beschleunigung (die Größe, mit der die zeitliche Veränderung des Ortes eines Körpers bestimmt wird) von Körpern im freien Fall erforderten eine relativ präzise Zeitbestimmung, daher erfand er eine Pendeluhr, mit der Schwingungen gezählt werden konnten. Das ist der Beginn der „Entzeitlichung“ von Zeit, wie Michael Hasenfratz ausführt.²⁰² Die Zeit wird losgelöst vom Prozess betrachtet und zu einer unabhängigen physikalischen Variable.

Newton unterscheidet zwischen absoluter und relativer Zeit, da er annimmt, dass es keine gleichförmige Bewegung gibt, mit der wir die Zeit genau bestimmen können, da jede Bewegung beschleunigt oder verzögert sein kann. Aus diesem Grund führt er als festen Bezugsrahmen die absolute Zeit ein, d. h. alle Ereignisse können auf eine gleichförmige universelle Zeit (ein absoluter Ruhepunkt) bezogen werden. Demnach sei es theoretisch möglich, objektiv festzustellen, ob zwei Ereignisse gleichzeitig und am selben Ort stattfinden. Die Zeit wird zu einer abstrakten universellen Größe, ungeachtet dessen, was in der Zeit stattfindet.

„Newton hatte die Zeit soweit abstrahiert, daß nur noch die Uhren übriggeblieben waren, auf denen nichts

²⁰² Vgl. Hasenfratz, 2003, S. 72.

*geschieht, außer daß sie, wie von ihnen verlangt,
gleichmäßig umlaufen.*²⁰³

Der Annahme der absoluten Zeit liegt die Vorstellung einer in der Welt enthaltenen gerichteten Kausalstruktur zugrunde. Nur ein Ereignis, das zu einem Zeitpunkt ab t_0 stattgefunden hat, kann Einfluss auf die Zukunft haben. Zukunft und Vergangenheit eines Ereignisses haben eine gemeinsame Grenze: die Gegenwart. Mit der newtonschen Physik ist das Zeitalter der Technik eingeläutet: Dampfmaschine, Elektrizität und Computer beruhen auf der Hypothese der newtonschen absoluten Raum-Zeit. Auch die menschliche Wahrnehmung und das Weltbild entsprechen dem newtonschen Zeit-Kausalschema. Die moderne physikalische Zeitvorstellung ist maßgeblich durch die Entdeckung des endlichen und konstanten Wertes der Lichtgeschwindigkeit geprägt. Die Geschwindigkeit, mit der sich das Licht ausbreitet ist unabhängig von der Richtung und der eigenen Position konstant und endlich. Diese Annahme bewiesen Albert Abraham Michelson und Edward Morley gegen Ende des 19. Jahrhunderts und widerlegten damit die physikalische Theorie Newtons, die zwar schon beinhaltet, dass es keine ausgezeichnete Beobachterposition gibt, aber an dem Konzept der absoluten Zeit festhält. Wäre die Zeit eine feste, absolute Größe, müsste das Licht von einer bestimmten Quelle eine größere Geschwindigkeit haben, je weiter entfernt ein Beobachter ist, damit die Gleichzeitigkeit zweier Ereignisse gewährleistet ist. Da die Endlichkeit und Konstanz der Lichtgeschwindigkeit empirisch belegt war, geriet die Allgemeingültigkeit der Naturgesetze in ihrem festen Bezugsrahmen von Raum und Zeit ins Wanken. Die Weiterentwicklung dieser Erkenntnis in der Relativitätstheorie Einsteins postuliert die Relativität der Zeit. Da jede Information eine bestimmte Zeit bis zum Beobachter zurücklegt - sie kann im schnellsten Fall mit 300.000 km pro Sekunde vorankommen-, kann die Bestimmung des Verhältnisses zwischen zwei Ereignissen nicht als gleichzeitig bewertet werden. Die zeitliche Angabe eines

²⁰³ Cramer, 1993, S. 42.

Ereignisses hängt vom Ort des Beobachters ab. In Übereinstimmung mit Paul Burger wäre es treffender, die „Relativität der Zeit“ als „Relationalität der Zeitangaben“ zu bezeichnen.²⁰⁴ Da die Ortsposition des Beobachters dessen Zeitangaben bestimmt, ist eine Zeitangabe nur noch im Zusammenhang mit einer Ortsangabe sinnvoll. Die Zeitangabe t wird also verbunden mit den drei Raumkoordinaten x , y und z . In dieser vierdimensionalen Raumzeit stellt jeder Punkt ein Ereignis dar. Diese Angabe ist wiederum nur sinnvoll, wenn sie in einer Relation zu einem anderen möglichen Koordinatensystem erfolgt. So ist die Zeit streng genommen nicht relativ, sondern nur in Relation zu anderen Systemen zu sehen. Die Relativität der Zeit meint, dass alle möglichen Zeitpositionen nur innerhalb eines gewählten Koordinatensystems gelten und immer auch von der Eigengeschwindigkeit des Beobachters abhängen. Friedrich Cramer erläutert den faszinierenden Gedanken, dass die gegenwärtige Betrachtung des Fixsterns Alpha Centauri uns ein Bild liefert, wie er vor vier Jahren aussah, da sein Licht vier Jahre benötigt, um uns zu erreichen.²⁰⁵ In unserem Raumzeit-Koordinatensystem betrachten wir ihn zwar ‚jetzt‘, also zur gleichen Zeit, doch wir können nicht wissen, wie er in *seiner* Gegenwart aussieht. Wir sehen den Stern in unserer Gegenwart, doch können wir nur seine Vergangenheit sehen. Die Annahme seines Seins in seiner Gegenwart ist eine Idee unseres Gehirns. Die in unserer Lebenswelt bewährte Ordnung der Zeitmodi Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft bieten in der physikalischen Theorie keinen verbindlichen Bezugsrahmen, nur der Beobachter ist sich seiner gegenwärtigen Position sicher, woraus aber keinesfalls folgt, dass seine Position deshalb als privilegiert anzusehen wäre. Folglich sind auch Beziehungen wie „früher-später“ und „gleichzeitig“ von der Position des Beobachters zum Ereignis abhängig. Von daher betrachtet würden auch Kausalitätsbeziehungen mit ihrer eingeschriebenen zeitlichen Ordnung fragwürdig werden. Wenn jedoch Zeit immer nur in Relation zu anderen Zeitsystemen zu betrachten ist, bedarf es, um die Vergleichbarkeit zu

²⁰⁴ Vgl. Burger, 1993, S. 45.

²⁰⁵ Vgl. Cramer, 1993, S. 69.

gewährleisten, eines konstanten Bezugssystems: der Lichtgeschwindigkeit. Die empirische Bestätigung der Lichtablenkung eines Lichtstrahls im Gravitationsfeld deckt sich mit der Vorhersage Einsteins, die zu der Annahme der gekrümmten Raumzeit geführt hatte. Auf einer gekrümmten Oberfläche, wie etwa der Erdkugel, ist die kürzeste Verbindung zwischen zwei Punkten der Kreisbogen. So können wir uns die gekrümmte Raumzeit in etwa vorstellen wie eine Murmel, die eine Mulde in einer Gummihaut verursacht. Diese Vorstellung muss zumindest theoretisch die Möglichkeit von Zeitreisen einschließen, nämlich wenn eine sehr starke Gravitationskraft die Raumzeit zu einem geschlossenen Bogen krümmt. Dies hat unzählige Phantasten ermutigt anzunehmen, dass unter diesen Bedingungen ein Astronaut in seine eigene Vergangenheit reisen könnte. Dagegen spricht nicht nur der gesunde Menschenverstand, sondern auch die Ad-hoc-Hypothese der kosmischen Zensur von Roger Penrose.²⁰⁶ Die theoretisch mathematische Möglichkeit von Zeitreisen gilt als physikalisch unwahrscheinlich. Allerdings gibt es auch andere bekannte Physiker, wie etwa J. Richard Gott, die unbeirrt daran glauben, dass die mathematische Möglichkeit der Zeitreise mit entsprechender Technik möglich sei.²⁰⁷ Doch wenn wir uns vorstellen, die Zeit liefе rückwärts ab, stellen wir uns stets Prozesse vor, die in umgekehrter Richtung verlaufen, also entgegen unserer kausalen Erfahrung. Selbst wenn eine Laune der Natur den Apfel wieder unreif werden ließe, hieße das nicht, dass die Zeit rückwärts verläuft, sondern nur, dass Prozesse entgegen unserer Erfahrung verlaufen. Die zeitliche Beziehung, die der Mensch wahrnimmt, wäre dieselbe, nur dass der Mensch dann feststellt, dass ein Apfel *zuerst* reif war und *später* unreif wird.

Inwieweit allerdings das von Menschen geschaffene Symbolsystem der Mathematik durch die Weiterentwicklung immanenter Kohärenz geeignet ist, kosmische Möglichkeiten zu beschreiben, bleibt offen. Doch auch wenn die Theorie zeitsymmetrisch ist (t kann durch $-t$ ersetzt werden), bedeutet das keinesfalls, dass ein Apfel, der unter dem Baum liegt, wieder an ihm hängen

²⁰⁶ Vgl. Mainzer, 2002, S. 55.

²⁰⁷ Vgl. Gott, 2002.

kann. Der Mensch kann die Zeit nur am Prozess ausmachen. Dieser ist definitiv irreversibel.²⁰⁸ Der Zusammenhang von Zeit und Prozess ist eng. Der Prozess ist gewissermaßen Zeit in einem Substrat. Nur auf diese Weise kann der Mensch Zeit wahrnehmen.

Aus der von Max Plank entwickelten Quantenmechanik, die auf der Annahme beruht, Licht verhalte sich sowohl wie eine Welle als auch wie ein Teilchen und werde immer in Minimalpaketen (Quanten) abgestrahlt, leitet Werner Heisenberg die Unschärferelation ab. Es ist grundsätzlich unmöglich, sowohl den Ort als auch den Impuls eines Elektrons gleichzeitig und mit beliebiger Genauigkeit zu messen. Raumzeitliche und energiezeitliche Parameter sind also nicht gleichzeitig und genau zu bestimmen. Damit ist der deterministische Traum beendet, da die Anfangsbedingungen nicht exakt ausgemacht werden können und so eine genaue Vorhersage für die Zukunft unmöglich ist.

Heisenberg definiert Ordnungskriterien für Raum und Zeit der klassischen Physik unabhängig von jeglicher Materie und beobachtendem Bewusstsein:

„Es gibt im leeren Raum keinen ausgezeichneten Punkt; vielmehr hat der Raum von jedem Punkt aus gesehen die gleiche Struktur. Das entsprechende gilt mutatis mutandis auch für die Zeit. Es ist im leeren Raum keine Richtung ausgezeichnet, der Raum hat von jeder Stellung aus gesehen die gleiche Struktur; er ist, wie der Mathematiker sich ausdrückt, isotrop. Im leeren Raum ist keine gleichförmig-gradlinige Bewegung von einer anderen derartigen Bewegung ausgezeichnet.“²⁰⁹

²⁰⁸ Dazu ausführlich: Cramer, 1993, S. 70ff.

²⁰⁹ Heisenberg, 1989, S. 67.

Heisenberg folgt der Raumzeit-These Einsteins. Er gibt jedoch zu bedenken, dass die uns Menschen innewohnende Anschauung von Raum und Zeit im Verhältnis zu Entfernungen von einigen Millionen Lichtjahren offenbar nur für sehr kleine Räume gültig sei und unsere Anschauungsformen nicht ohne weiteres auf Vorgänge angewendet werden dürften, die dem Bereich der täglichen Erfahrung weit entrückt seien. Letztere seien vielmehr durch das Experiment zu überprüfen.²¹⁰ Für Heisenberg ist das Fundament der Wissenschaft nicht die vor aller Wissenschaft stehende Erkenntnis, sondern die Sprache, die sich aus Handeln und Erfahrung bildet. Es klingt zwar so, als halte Heisenberg Erkenntnis (im Sinne einer Abbild- oder Korrespondenztheorie) für möglich, doch die Abhängigkeit des Wissens von Handeln und Erfahrung fügt sich in die Theorie des Radikalen Konstruktivismus ein. Hat Einstein die Zeitvorstellung für sehr große Räume revolutioniert, so hat Heisenberg die Grenzen der Zeitbestimmung in sehr kleinen Räumen aufgezeigt. Die herausragende Leistung Heisenbergs besteht ohne Zweifel in der Unbestimmtheitsrelation, die der naturwissenschaftlich geforderten Objektivität Grenzen setzt. Heisenberg bemerkt zu den aus der Unschärferelation der Quantentheorie revolutionären Folgen für die Erkenntnistheorie:

„Das Neue an der Erkenntnissituation der Quantentheorie bestand in der Feststellung, daß wir nur das beobachten können, das sich nicht wirklich von uns trennen läßt; so daß der Begriff der >>objektiven Beobachtung<< gewissermaßen in sich widerspruchsvoll wird.“²¹¹

Ganz ähnlich gehen die Konstruktivisten von der strukturellen Koppelung des Beobachteten und des Beobachters aus. In der Zusammenschau des

²¹⁰ Vgl. Heisenberg, 1989, S. 74 u. S. 72.

²¹¹ Heisenberg, 1989, S. 115.

physikalischen Zeitverständnis bleibt die Frage nach dem Wesen der Zeit offen. Zeit erscheint als undefinierte kosmische Größe, als Eigenschaft eines jeden Dinges, die genau messbar ist. So hat die Physik wesentlich dazu beigetragen, den Anschein einer ontischen der Zeit zu erhärten, nicht zuletzt durch immer dezidiere Messmethoden.

4.8.2. Die Zeitmessung der modernen Physik

Der amerikanische Physiker Richard Feynman sagte einmal: „*Worauf es dem Physiker schließlich ankommt, ist nicht, wie man Zeit definiert, sondern wie man sie mißt.*“²¹² Aber was messen Physiker, wenn sie sagen, sie messen die Zeit? Bevor die Menschen die Zeit messen können, müssen sie ein Vorverständnis von Zeit haben. Beziehungen wie „früher-später“ oder „Dauer“ bilden die Grundbedingung für die in der Physik so bedeutenden Kausalitätsbeziehungen, die zumindest für große Räume durch die Relativitätstheorie in andere Relation gesetzt werden. Die Relativitätstheorie, die für sich beansprucht, einen neuen Zeitbegriff zu bestimmen, beruht auf einem Vorverständnis der Zeit und Zeitmessung, denn Grundlage für die *gemessene* Konstanz und Endlichkeit der Lichtgeschwindigkeit ist der Uhregebrauch. Diese zirkuläre Begründung der Zeit hat nicht zur Klärung des Zeitproblems beigetragen, sondern den Zeitbegriff um eine Facette erweitert.

Ganz sicher hat die physikalische Beschäftigung mit der Zeit die Entwicklung der Zeitmessmethoden beachtlich vorangetrieben. Vor langer Zeit diente die Bewegung der Himmelskörper als zyklischer Zeitmassgeber. Kleinere lineare Zeitintervalle konnten zum Beispiel mit Wasseruhren und Sanduhren bestimmt werden. Die Notwendigkeit einer genaueren Messmethode der Zeit erwuchs, als die Zeit zu einer Variable der Mechanik wurde. Die Pendeluhr war mit ihren zählbaren Schwingungen zum Bezugsrahmen geworden. Die Genauigkeit

²¹² Feynman, Richard, 1963: „Lectures on Physics“ Vol.I. Addison-Wesley Pub. Comp., Reading, Mass.. Zit. n.: Eigen, Manfred: Evolution und Zeitlichkeit. In: Gumin, 1998, S35. Nicht eingesehen.

der Pendeluhr kann heute keinem physikalischen Experiment mehr genügen; über mechanische Uhren zu Quarzuhren sind die Physiker mit der Atomuhr am momentanen Höhepunkt der Zeitmessung angekommen. Die Atomuhr funktioniert, indem die atomare Frequenz, also die Energiedifferenz zweier quantenmechanischer Zustände, als Zeitnormal definiert wurde. Der Vorteil dieser Methode ist das fundamentale Normal, denn dieser Vorgang lässt sich unabhängig vom Ort beliebig wiederholen. Damit ist die Zeitmessung wieder unmittelbar an einen natürlichen Prozess geknüpft, ganz im Gegensatz zu den mechanischen Uhren. Die Wasserstoffatomuhr hat die unvorstellbare Genauigkeit von 10^{-13} , d. b. eine zählbare Frequenz von 1420MHz.²¹³ Die Atomuhr hat den Vorteil, dass sie als absolutes Bezugssystem, verschiedene Zeiten miteinander vergleichen kann und dass durch die Kenntnisse um den radioaktiven Zerfall riesige Zeitspannen gemessen werden können. Die Halbwertszeit von atomaren Substanzen wird freilich wieder in die Kalenderzeit transferiert. So datieren Physiker das Alter des Universums auf ~ 2 mal 10^{10} Jahre und das Alter der Erde auf 4.7 mal 10^{10} Jahre.²¹⁴

4.8.3. Der ontologische Status von physikalischer Zeit

Die moderne physikalische Zeittheorie behandelt die Zeit wie einen allgemeinen Parameter, welcher sich im Besonderen durch drei Relationen auszeichnet: die Relationalität jeglicher Zeitbestimmung, die Relation von Raum und Zeit und die Relation von Raumzeit mit Energie (als Nachweis von Materie).²¹⁵ Damit die Physiker von der Allgemeingültigkeit der Naturgesetze sprechen können, muss Zeit als fundamentaler Parameter mit universeller Gültigkeit behandelt werden. Die Struktur der physikalischen Zeit muss Symmetrien zulassen, weswegen unserer asymmetrisches Verständnis von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft als Eigenschaften für den Parameter

²¹³ Dazu ausführlich: Blaser, Jean-Pierre: Die Zeit der Physik. In: Gumin, 1998, S. 8.

²¹⁴ Vgl. Eigen, Manfred: Evolution und Zeitlichkeit. In: Gumin, 1998, S. 37.

²¹⁵ Vgl. Burger, 1993, S. 52.

nicht bildend sein können. Die physikalische Zeit hat keine Richtung, doch ihr Wert ist als t-Koordinate durch reelle Zahlen anzugeben (Kontinuität) und mit anderen vergleichbar, da ihre Strecke homogen und gleichförmig ist. Die drei Strukturmerkmale der Zeit sind Kontinuität, Homogenität und Symmetrie. Dies trifft auch für die Relativitätstheorie zu, obwohl die Zeitbestimmung immer relativ ist. Die Relativitätstheorie formuliert eine einheitliche, allumfassende Struktur von Zeit, muss jedoch die Annahme eines absoluten Zeitmaßes ablehnen. Die gleich bleibende identische Struktur der physikalischen Zeit, also deren Universalität, fordert eine Einheit der Zeit.

Gibt die physikalische Zeittheorie zwar keine Antwort auf die Frage, was die Zeit sei, so setzt sie doch wesentlich voraus, dass die Zeit eine kosmisch gegebene Eigenschaft des Universums ist. Die Fragen nach der Endlichkeit oder Unendlichkeit, nach Ursprung, Anfang und Ende der Zeit lassen diesen Schluss zu. Der Anspruch auf Universalität der Zeit schließt die Subjektivität aus, so dass Zeit unabhängig von menschlicher Zeitvorstellung beschrieben wird. Die Struktur-Charakteristika der physikalischen Zeit versuchen, das An-sich-sein der Zeit, losgelöst von ihrer Erscheinung, zu erfassen, also die „wahre“ universelle Zeit, was einerseits zur Folge hat, der physikalischen Zeit ontologischen Status beizumessen und andererseits darauf deutet, dass menschliche Anschauung bloß eine Annäherung an die „wahren“ zeitlichen Verhältnisse sein kann. Die Gesetze der Physik zielen stets auf die Beschreibung der allgemeingültigen Gesetzmäßigkeiten der „realen Welt“ ab, so dass Realismus zum unerlässlichen Paradigma der Physik zählt, ferner die realistische Vorstellung, dass die Mathematik die Realität angemessen beschreiben kann. Damit bildet die physikalische Zeit den Gegenpol zur idealistischen Zeit der Philosophen, die ihr jede Realität absprechen, indem sie von reiner Anschauung ausgehen. Nach ihrem Credo gäbe es ohne den Menschen, oder besser einem wahrnehmenden Beobachter mit Bewusstsein, auch keine Zeit, wohingegen die Physiker die Zeit als objektiv begründet und von jedem Beobachter völlig unabhängig sehen. Die moderne Physik beansprucht die Erkenntnis der realen Zeit in ihrem An-sich-sein. Die physikalische Zeittheorie beantwortet weder die wichtigste Frage des

Realismus nach der Washeit der Zeit, noch bietet sie eine Möglichkeit, die Frage, wie der Mensch zur Zeit kommt zu beantworten. Der Mensch ist vielmehr kategorisch aus der physikalischen Welt ausgeschlossen, obwohl er eigentlich auch ein Naturgegenstand ist und ein Prozess in der Zeit. Die menschliche Wahrnehmung ist demnach nicht geeignet, die „wahre Natur“ der Zeit zu erkennen, denn so, wie die Zeit in ihrer modalen Dreifaltigkeit zu uns kommt, ist die physikalische Zeit nicht, doch unser Zeitbegriff garantiert eine sehr erfolgreiche Orientierung in unserer Umwelt. Der Auseinanderfall der Zeitvorstellung in physikalische, soziologische und biologische Zeit ist relativ jungen Datums und suggeriert, wir können, mehr noch, wir müssen die Zeit in ihrer jeweiligen Wissenschaft als völlig autonome Einheit auffassen. Aber gerade da die Spaltung des Zeitbegriffs vor verhältnismäßig kurzer Zeit „erfunden“ wurde, können wir davon ausgehen, dass er sich aus einem vormals einheitlichen Zeitverständnis entwickelt hat. Letztlich ist der physikalische Zeitbegriff eine sekundäre Abstraktion der Abstraktion der Regelmäßigkeit der Erfahrung.²¹⁶

4.9. Die Mängel der philosophischen Zeittheorie

Die neuzeitlichen philosophischen Zeittheorien, die die Natur der Zeit zu ergründen hofften, hatten das Problem zum Gegenstand, ob es sich bei der Zeit um eine ideale oder reale Erscheinung handle. In diesem Gegensatz der subjektiven und der objektiven Zeitvorstellung sieht Norbert Elias den künstlichen Dualismus von Mensch und Natur, analog zu Geist und Körper, der sich in der Philosophie vor allem durch René Descartes` Methode des Zweifels verstärkt hat.²¹⁷ Vornehmlich richtet sich Norbert Elias` Kritik gegen das hypothetische künstliche Anfangsszenario der tabula rasa, bei dem alle Erfahrungen von der Vernunft abgezogen werden, so dass die „reine“, „unveränderliche“ Vernunft von ihren veränderlichen Inhalten befreit wird.

²¹⁶ Vgl. Maturana Humberto R.: Die Natur der Zeit. In: Gimmler, 1997, S. 122.

²¹⁷ Vgl. Descartes, (1647) 1954, S. 21ff.

Alle Vorstellungen von Objekten können mögliche Täuschungen sein; was am Beginn steht, ist die innere Gewissheit des bekannten Ausspruchs cogito ergo sum, was den Anschein erweckt, als habe René Descartes die zeitlose unveränderliche Bedingung aller menschlichen Erfahrung gefunden.²¹⁸ Norbert Elias kritisiert dessen Ansatz, da das Instrumentarium, mit dessen Hilfe René Descartes zu diesen Gedanken kam, einer bestimmten Wissenschaftstradition entsprang und in bestimmten Sprachen formuliert wurde. Sowohl die Wissenstradition als auch die Sprache sind Produkte eines von früheren Erfahrungen abhängenden Prozesses, kommen also von „außen“.

„Das Unbefriedigende dieses Szenarios tritt zutage, wenn man bedenkt, was ein Mensch nach dieser Vorstellung eigentlich tut: Er dringt, das ist die Vorstellung, in seiner Meditation ganz für sich in eine Schicht des Denkens vor, die er – nach ungeprüftem Dogma seiner Zeit – für ungelernt und unabhängig von seiner eigenen oder auch von jedermanns Erfahrung hält. Indem er das versucht, benutzt er ein immenses Arsenal erlernten Wissens, einschließlich erlernter Begriffe. Was er beim Abstieg in die transzendentalen Tiefen seines eigenen Denkens antrifft und ans Licht befördert, ist mit anderen Worten ein Teil eben jener begrifflichen Ausstattung, die ihm von anderen weitergereicht wurde und deren er sich für seine >>Reise in das Innere<< bedient.“²¹⁹

Diese tiefe, existentiell gedachte Kluft zwischen „Innen“ und „Außen“ bestimmt den Diskurs der neuzeitlichen Zeitphilosophie. Die Philosophen untersuchen, ob es sich bei der Zeit um eine reale oder ideale Erscheinung

²¹⁸ Vgl. Elias, 1988, S. 30.

²¹⁹ Elias, 1988, S. 30f.

handelt. Ausgangspunkt der philosophischen Zeitbetrachtung ist die Annahme des unveränderlichen Bewusstseins der Menschen. Doch der Zeitbegriff kann keinesfalls von der generationsübergreifenden Erfahrung abgezogen werden. Aus diesem Grund wendet sich Norbert Elias vehement gegen die Vorstellung, die Zeit sei eine Synthese a priori.

4.10. Zeit: Synthese a priori?

Gleich zu Beginn seiner Schrift distanziert sich Norbert Elias von der kantischen Vorstellung von der Zeit der Synthese a priori.²²⁰ Der Anerkennung des für die Philosophie paradigmatischen Subjekt/Objekt-Dualismus, für dessen Entstehen Norbert Elias die mit Galileis Experimenten eingeleitete Ablöse von der zyklischen zur linearen Zeitbild verantwortlich macht, ist auch Immanuel Kant unterlegen, wenn er der Frage nachgeht, ob die Zeit eine reale oder eine ideale Erscheinung sei. Es erscheint mir daher sinnvoll, den Zeitbegriff Immanuel Kants kurz zu skizzieren.

Im philosophischen Diskurs über die Natur der Zeit gibt es zwei entgegengesetzte Lager. Auf der einen Seite herrscht die Vorstellung, es handle sich bei der Zeit um eine objektive Entität und es verhalte sich mit ihr wie mit jedem anderen Naturobjekt, abgesehen davon, dass sie nicht wahrnehmbar sei. Ein bekannter Vertreter dieser Richtung ist Isaac Newton mit der Annahme der absoluten Zeit.²²¹

Auf der anderen Seite waren die Philosophen der Auffassung, Zeit sei eine Eigenschaft des menschlichen Geistes, die als Grundlage zur Anschauung jeglicher Erfahrung vorausgeht. Demnach sind der Raum und die Zeit Anschauungsformen a priori. Diese Vorstellung fand ihren maßgeblichen Ausdruck in der Philosophie Immanuel Kants. Augenscheinlich könnten beide Theorien nicht gegensätzlicher sein, doch gemeinsam ist beiden die Annahme

²²⁰ Vgl. Elias, 1988, S. 3.

²²¹ Dazu ausführlich: Newton, (1725) 1963.

der These, dass Zeit eine Naturgegebenheit ist: einmal als ein vom Menschen unabhängig objektiv existierender Naturgegenstand und zum anderen als eine in der biologischen Natur des Menschen angelegte subjektive Anschauungsform. Die subjektive und die objektive Zeit bestimmen bis heute die Spaltung des Zeitbegriffs. Für Immanuel Kant ist die Zeit eine notwendige Vorstellung, die allen Anschauungen zu Grunde liegt.²²² Wir können uns alle Gegenstände wegdenken, aber niemals Raum und Zeit, daher liegen sie jeder Erkenntnis als nichtempirische Möglichkeitsbedingungen aller Erscheinungen zugrunde; das ist die Begründung des Argumentes, dass die Zeit apriorisch gegeben sei.

„Die Zeit ist die formale Bedingung a priori aller Erscheinungen überhaupt.“²²³

Die Ablösung der Zeitbetrachtung von der Dinglichkeit markiert den Beginn des Übergangs zur rein phänomenologischen Interpretation der Zeit und auch des Raumes. Damit spricht Immanuel Kant der Zeit jegliche absolute Realität ab, räumt ihr jedoch eine subjektive Realität ein, indem er zugesteht, dass Veränderungen von Erscheinungen nur in der Zeit möglich sind und daraus folge, dass die Zeit Wirkliches sei.²²⁴ Jedoch ist die Zeit keine Eigenschaft der Dinge, sondern wird den Dingen von der Anschauung vorgeschrieben. Kurz gesagt sind Zeit und Raum die formalen Bedingungen der Organisation jedweder Erfahrung. Die Einordnung von Ereignissen in „Nacheinander“, „Dauer“ und „Gleichzeitig“ bilden die modale Vorstellung von Zeit; davon werden Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft abstrahiert.

Der Annahme der Zeit als Synthese a priori hält Norbert Elias entgegen, sie impliziere, dass der Mensch nicht nur die allgemeine Fähigkeit zur Herstellung von Verknüpfungen hat, sondern gezwungen ist, spezifische Verknüpfungen

²²² Vgl. Kant, (1781, 1787) 1993, S. 74.

²²³ Kant, (1781, 1787), 1993, S. 77.

²²⁴ Vgl. Kant, (1781, 1787) 1993, S. 79.

vorzunehmen und so entsprechende Begriffe wie „Zeit“, „Kausalität“ oder „Naturgesetz“ zu bilden. Norbert Elias räumt den Menschen zwar ein allgemeines Potential zur Synthese ein, doch spezifische Synthesen und die Bildung der entsprechenden Begriffe sieht er als Ergebnis von Lernen und Erfahrung nicht nur des einzelnen Menschen, sondern eines langen generations-übergreifenden Prozesses. Nach Norbert Elias ist der Erfahrungsbegriff Immanuel Kants auf einen einzelnen Menschen bezogen, der als autonome Einheit vor die Welt tritt (tabula rasa). Der differenzierte Zeitbegriff eines hohen Syntheseniveaus wird wahrlich nicht vom Menschen innerhalb seiner Lebensspanne von der Bewegung am Firmament bis hin zur Uhr gebildet, sondern wird ihm durch tradiertes Wissen von Geburt an beigebracht. Bedenken wir allerdings die kantische Unterscheidung von Zeit als formaler Anschauung und der Zeit-Modalität, vermag ich den Einwand Norbert Elias` nicht mehr zu teilen.

„Die „formalen Anschauungen“ des Raumes und der Zeit schließen Raum-Zeit-Modalität ein, aber dafür sind konstitutionelle Prinzipien des Anschauens und Denkens vorbedingend.“²²⁵

Die formalen Anschauungen des Raumes und der Zeit als Synthese a priori sind die Grundbedingung für die Zeit-Modalität. Diese, auf niedrigem oder hohem Syntheseniveau, hängt mit der Erfahrung zusammen.

„Ebenso kann die transzendente Ästhetik nicht den Begriff der Veränderung unter ihre Data a priori zählen: denn die Zeit selbst verändert sich nicht, sondern etwas, das in der Zeit ist. Also wird dazu die Wahrnehmung von irgendeinem Dasein, und der

²²⁵ Baumann, 1997, S. 146.

*Sukzession seiner Bestimmungen, mithin Erfahrung
erfordert.*²²⁶

Fassen wir die Zeit und den Raum als Synthese a priori im Sinne Immanuel Kants als die Möglichkeit schlechthin für räumliches Sehen und das Erkennen von Bewegung, also einem Nacheinander, als elementare Bedingung für menschliche Wahrnehmung überhaupt auf, so können wir der These der „*ideae innatae*“ zustimmen. Daraus folgt meiner Ansicht nach weder der Zwang, wie Norbert Elias folgert, spezifische Verknüpfungen vorzunehmen, noch steht die These im Widerstreit mit der langen Erfahrung, die es erforderte, einen so differenzierten Zeitbegriff zu entwickeln, wie wir ihn in unserer modernen Gesellschaft haben. Erst vor etwa 100.000 Jahren entwickelte der Mensch die syntaktisch-grammatische Sprache. Eben dies ist ein Indikator dafür, dass der Mensch die Fähigkeit ausgebildet hat, sprachliche und nicht-sprachliche Symbole in eine zeitliche Reihenfolge zu bringen und systematisch abzuwandeln.²²⁷ Doch auch vor der Herausbildung marginaler Zeitmodi ist anzunehmen, dass die menschliche Wahrnehmung räumlich und auf Bewegung hin ausgerichtet war. Um Bewegung, also die Ortsveränderung in Raum und Zeit oder einen Prozess, also die Ereignisfolgen in Raum und Zeit, erfahren zu können, muss der Mensch die Zeitform als Bedingung dieser Erfahrung immer schon vorher in Anspruch nehmen. Immanuel Kant unterscheidet Zeitanschauung und Zeitbegriff, wobei erstere Erfahrung ermöglicht und letzterer Erfahrung beinhaltet. Norbert Elias versäumt auf diese Differenzierung hinzuweisen, die er jedoch seiner Zeitkonzeption zugrunde legt: die allgemeine Synthesefähigkeit (d. b. die Verknüpfung von Ereignissen, welche freilich schon Zeitanschauung voraussetzt) und die Synthese auf hohem Niveau, die es erlaubt, differenzierte Zeitbegriffe zu bilden. Norbert Elias impliziert also ungewollt durch die Annahme der kognitiven Fähigkeit der

²²⁶ Kant, (1781, 1787) 1993, S. 83.

²²⁷ Vgl. Roth, 2003, S. 64.

Unterscheidung von Ereignissen (vorher, nachher, gleichzeitig) die Zeitform apriorisch voraus.²²⁸

Somit läuft Norbert Elias Kantkritik nicht nur ins Leere, sondern die Zeitkonzeption stimmt sogar überein. Auf ein allerdings anderes, aber weit verbreitetes Missverständnis der kantischen Zeitrezeption verweist Mike Sandbothe, wonach die Auslegung der Zeituntersuchung häufig zur Annahme der Irrealität der Zeit führe.²²⁹ Doch tatsächlich spricht Immanuel Kant der Zeit nur die subjektunabhängige Realität ab. Die subjektabhängige Realität der Zeit, Kant spricht von empirischer Realität, hat objektive Gültigkeit in Erfahrung aller Gegenstände, die der Anschauung gegeben sind.²³⁰

Scheinbar kommt Norbert Elias nicht umhin, die Zeitform vorauszusetzen, um eine Ereignisfolge zu erfahren. So ist seine Kritik an Immanuel Kant nicht nachzuvollziehen.

„Das Wort >>Zeit<<, so könnte man sagen, ist ein Symbol für eine Beziehung, die eine Menschengruppe, also eine Gruppe von Lebewesen mit der biologisch gegebenen Fähigkeit zur Erinnerung und zur Synthese, zwischen zwei oder mehreren Geschehensabläufen herstellt, von denen sie einen als Bezugsrahmen oder Maßstab für den oder die anderen standardisiert.“²³¹

Wenn also die Wahrnehmung von Geschehensabläufen und Fähigkeit zur Erinnerung biologisch gegeben sind, muss ein Zeitbegriff apriorisch in Anspruch genommen werden, um überhaupt einen Geschehensablauf erfahren

²²⁸ Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch Lucia Stanko u. Jürgen Ritsert, sowie Lutz Rosemann. Vgl. Stanko, 1994, S. 80ff. Vgl. auch Rosemann, 2003, S. 84f.

²²⁹ Vgl. Sandbothe, Mike: Die Verzeitlichung der Zeit in der modernen Philosophie. In: Gimmler, 1997, S. 45f.

²³⁰ Vgl. Kant, (1781, 1787) 1993, S. 78.

²³¹ Elias, 1988, S. 11f.

zu können. In dem Begriff des Geschehensablaufs ist der Begriff des Ereignisses enthalten. Dieses können die Menschen nur als solches wahrnehmen, da es in Raum und Zeit stattfindet. Es ist nicht in Abrede zu stellen, dass sich der Zeitbegriff, in der Entwicklung der Menschheit generationsübergreifend weiterentwickelt hat, doch die von Norbert Elias so vehement kritisierte kantische Zeitform der Synthese a priori scheint auch er stillschweigend anzuerkennen. Aus der Zeit als Synthese a priori folgt auch keineswegs der Zwang, spezifische Verknüpfungen von Ereignissen zeitlich vorzunehmen und abstrakte Begriffe wie Raum und Zeit zu bilden, sondern dies hängt entscheidend von der Erfahrung und dem Wissen einer Kultur ab.

„Wieweit menschliche Gruppen Ereignisse >>zeiten<<, also in der Dimension von >>Zeit<< erleben können, hängt ganz davon ab, wieweit sie in ihrer sozialen Praxis vor Probleme gestellt werden, die ein Zeitbestimmen erforderlich machen, und wieweit ihre gesellschaftliche Organisation und ihr Wissen sie befähigen eine Wandlungsreihe als Bezugsrahmen und Maßstab für eine andere zu benutzen.“²³²

Der Zwang folgt demnach nicht aus der Zeit als Synthese a priori, sondern erwächst aus der gesellschaftlichen Notwendigkeit.

In der konstruktivistischen Deutung zeichnet sich hier bereits ab, dass die Zeit keine ontologische Größe ist, die der Mensch in der Welt vorfindet, sondern, dass sie von ihm selbst erfunden und konstruiert wird, um eine bestimmte Funktion, nämlich das gesellschaftliche Zusammenleben, zu erfüllen. So kann der Zeit keine universell gültige Wahrheit zugrunde liegen, denn die Zeit hängt von Erfahrung und Wissen um sie ab und ihr Status ist der der gesellschaftlichen Wirklichkeit. Die Objektivität der Zeit begründet sich durch

²³² Elias, 1988, S. 14.

die Anerkennung der Zeit durch die Glieder einer Gesellschaft. Das Nachdenken und Wissen von der Zeit ist kein Selbstzweck, sondern in der instrumentalistischen Orientierung von Wissen ein Mittel, um etwas zu erreichen. Deuten wir Wissen im Sinne Ernst von Glasersfelds als Anpassung im funktionalen Sinn²³³, kann die Zeit in Übereinstimmung mit Norbert Elias mit ihrer koordinierenden und integrierenden Funktion als gesellschaftliches Orientierungsmittel gesehen werden.²³⁴

4.11. Die begrifflichen Gegensatzpaare

Die Neigung zu begrifflichen Gegensatzpaaren wie etwa „Natur“ und „Gesellschaft“ oder „physikalische Zeit“ und „soziologische Zeit“ hat, wie gesagt, wesentlich zum Unverständnis des Zeitproblems beigetragen. Es gibt geschichtliche Zeit, biologische Zeit, chemische Zeit, die Zeit der Philosophen und viele mehr, denn scheinbar hat jede Wissenschaft ihren eigenen Zeitbegriff. Die unzähligen Zeiten werden je nach Disziplin so untersucht, als stünden sie sich scheinbar unverbunden gegenüber. Diesen wenig produktiven Zustand kritisiert Norbert Elias.

„Die konventionelle Neigung, >>Natur<< und >>Gesellschaft<< - und daher auch die physikalischen und soziologischen Probleme der >>Zeit<< - so zu erforschen, als ob sie völlig unabhängig voneinander seien, wirft ein scheinbar paradoxes Problem auf, das gewöhnlich in Erörterungen über die >>Zeit<< stillschweigend unter den Tisch gekehrt wird: Wie ist es möglich, daß etwas, das im allgemeinen Nachdenken als Begriff auf hoher Synthese-Ebene erscheint, einen

²³³ Vgl. Glasersfeld von, Ernst: Einführung in den radikalen Konstruktivismus. In: Watzlawick, 2003, S. 19.

²³⁴ Vgl. Elias, 1988, S. 19.

*so überaus starken Zwang auf die Menschen ausüben
kann? „²³⁵*

Damit bemängelt Norbert Elias, dass das Problem der Zeit vornehmlich als ein philosophisches oder physikalisches behandelt und selbst von Soziologen in traditioneller philosophischer Weise diskutiert wird.

Vorrangig für Norbert Elias ist offenbar der vermeintliche Gegensatz von philosophischer, soziologischer und physikalischer Zeit, den er immer wieder referiert und an dessen Beispiel er die Fehlleistung des Denkrahmens in Dichotomien deutlich hervorhebt. Die Vorherrschaft der physikalischen Zeit erklärt Norbert Elias mit der Annahme der Zeit als einer Determinante von Kausalverknüpfungen. Physikalische Zeit ist ein konkreter Begriff. Demgegenüber steht der spekulative metaphysische philosophische Zeitbegriff. Die Antwort auf die Frage, welches die bedeutsamste wissenschaftliche Theorie über die Zeit sei, ist aller Wahrscheinlichkeit nach Albert Einsteins Relativitätstheorie. So gewinnen Soziologen den Eindruck, dass das Problem der Zeit nicht in ihren Kompetenzbereich fielen.

Der Denkrahmens der begrifflichen Zweiteilung verweist auf die Entwicklungsunterschiede und die Aufspaltung des Wissens, welches sich in den wissenschaftlichen Disziplinen gegenübersteht. Diese strikt antagonistische Trennung von Naturwissenschaft und Menschenwissenschaft mit ihren zahlreichen Ausprägungen erschwert die Überlegung, dass der Mensch ein biologisch-natürliches Wesen ist und auch Gesellschaft und Kultur natürliche Dinge sind, ja dass sogar alles Teil desselben Universums ist. In dieser Hinsicht sind Kultur und Natur, Materie und Geist, aber auch physikalische und soziologische Zeit, nicht existentiell voneinander verschieden. Unsere Denkgewohnheiten und unsere Sprache tragen jedoch maßgeblich dazu bei, die Vorstellung des existentiellen Abgrundes aufrecht zu

²³⁵ Elias, 1988, S. 10f.

erhalten. Auch die Zeit ist Opfer dieser Unzulänglichkeit, doch Norbert Elias hebt den gedanklichen Widerstreit auf.

„Von den ersten Schritten an, die Menschen zur Zeitbestimmung von Ereignissen unternahmen, waren sie immer Menschen innerhalb des natürlichen Universums und handelten als ein Teil von ihm. In der Tat, die Probleme der Zeit lassen sich nicht in Schubfächer aufteilen, gemäß der herrschenden Aufteilung der wissenschaftlichen Spezialfächer und der entsprechenden Aufteilung unseres begrifflichen Instrumentariums.“²³⁶

Die existentielle Kluft der Dichotomien als überholte und ungeprüfte Axiome zu enttarnen, ist Norbert Elias erklärtes Ziel und nicht nur für die Zeit von Bedeutung, sondern wesentlich für die Theorie des Wissens und des Erkennens, die Norbert Elias am Beispiel der Zeit entwirft. Im Zusammenhang mit Richard Rorty, der sich selbst als Pragmatisten bezeichnet, wird die Verschleierung von Erkenntnis durch Sprache deutlich. Richard Rorty stellt sich in die Tradition von John Dewey und William James. Im Zentrum seiner Philosophie stehen Überlegungen zur Entwicklung des Weltbildes im Verhältnis mit der Sprache. In diesem Sinne sind der Pragmatismus und der Konstruktivismus vereinbar, denn die vom Pragmatismus vorausgesetzten erkenntnistheoretischen Grundlagen entsprechen denen des Konstruktivismus. Die sprachanalytischen Überlegungen der Pragmatisten, die aufzeigen, wie gefangen unser Denken und Erkennen durch unsere Sprache sind, erweitern die konstruktivistische Theorie. Ferner wird dem Mythos ein Ende bereitet, wir könnten mit der Sprache die Welt beschreiben.

²³⁶ Elias, 1988, S. 61.

Richard Rorty legt die Überlegung der alten philosophischen Frage nach der Natur der Probleme zugrunde. Werden Probleme in der Welt gefunden, so dass jeder reflektierende Mensch unvermeidlich dem Problem begegnet, oder ist das Problem gemacht, also vom Menschen als Frage erfunden?²³⁷ Wäre ein Problem gefunden, wäre es ein natürliches, wäre es erfunden, ein künstliches. Letztlich kann alles zurückgeführt werden auf die Unterscheidung von Absolutem und Relativem, doch der begriffliche Dualismus kann nicht aufrechterhalten werden, denn die Annahme des Absoluten, also einem Ding, dessen Wesen unabhängig von seinen Beziehungen zu anderen Dingen zu erklären ist, war niemals, ist niemals und wird auch niemals zu beantworten sein. Mit der Aufgabe der Unterscheidung vermeidet Richard Rorty den Konflikt mit den Realisten: Wenn in dem Sinne alles subjektiv ist, ist dieser Umstand dann entdeckt oder erfunden? Ist die Annahme der Subjektivität eine Entdeckung, muss die Subjektivität der Wahrheit eine objektive Tatsache sein. Ist die These der Subjektivität eine Erfindung, kann ihr Wahrheitsgehalt höchstens subjektiv sein. Analog dazu fragt Richard Rorty nach der Nützlichkeit der Unterscheidung zwischen Realität und Erscheinung. Er hofft, diese binären Oppositionen aufgeben zu können, indem er an ihre Stelle die Unterscheidung zwischen Nützlichem und weniger Nützlichem setzt. Demnach kann Wissen nicht wahr oder falsch sein, sondern passende (nützliche) oder unpassende (weniger nützliche) Lösungen bieten. Es hat einen bestimmten Zweck, der sich in der Funktion des Wissens offenbart. Allerdings bescheinigt Richard Rorty dem Konzept der begrifflichen Gegensatzpaare im Umgang mit der Umwelt eine gewisse Nützlichkeit, warnt allerdings davor, zu glauben, dass die Welt in der Weise aufgebaut ist. Da alle Fragen im Kontext der durch soziale Praxis bestimmten Terminologie entstehen, ist Richard Rortys Anliegen die kritische Reflektion über die Terminologie.

²³⁷ Vgl. Rorty, Richard: Relativismus: Finden und Machen. In: Gimmler, 1997, S. 15.

„Alles, was wir zu wissen brauchen, ist, ob eine konkurrierende Beschreibung vielleicht zu manchem unserer Zwecke nützlicher wäre.“²³⁸

Die Pragmatisten wollen die Vorstellung vom Geist, der versucht, die Wirklichkeit zu ergründen, verabschieden und stattdessen den Menschen, der sich mithilfe von Werkzeugen (Sprache) besser in der Umwelt orientiert, in das Zentrum stellen. Dabei kann die Sprache als Werkzeug nur als Instrument für einen besseren Umgang mit der Umwelt aufgefasst werden und demnach auch nicht geeignet sein, die innere Natur der Umwelt zu repräsentieren. Mithin müssen wir auch die Frage nach dem Kontakt des menschlichen Bewusstseins mit der Realität zurückweisen.

Es bleibt letztlich schwer, die Annahme aufzugeben, Wörter als Repräsentationen der Welt aufzufassen. Bezogen auf das Problem der Zeit bemerkt Norbert Elias:

„Die Schwierigkeit ist, daß die >>Zeit<< nicht in das begriffliche Schema dieses Dualismus paßt; wie andere Gegebenheiten entzieht sie sich dieser Klassifizierung als >>natürlich<< oder >>sozial<<, >>objektiv<< oder >>subjektiv<<: sie ist beides in einem.“²³⁹

Norbert Elias gibt die Unterscheidung im Sinne einer Ablehnung letztlich nicht auf, wie es Richard Rorty fordert. Er löst den Dualismus auf, indem er die üblichen Klassifizierungen zwar beibehält, allerdings definiert, dass diese existentiell nicht voneinander verschieden sind. Fassen wir beide Zeitbegriffe als begriffliche Instrumente auf, die einen viablen Umgang mit der Umwelt ermöglichen, sind beide sehr nützlich, sagen jedoch nichts über deren innere

²³⁸ Rorty, Richard: Relativismus: Finden und Machen. In: Gimmler, 1997, S. 19.

²³⁹ Elias, 1988, S. 94.

Natur aus. Beide Zeitbegriffe sind keine äußeren Entitäten, die der Mensch in der Welt *findet*, sondern sie sind vom Menschen *gemacht*. Durch die Sprache entsteht der Eindruck, es gäbe *die Zeit* als etwas vom Menschen außerhalb Liegendes und unabhängig von ihm Existierendes. Begriffe wie „Gesellschaft“, „Kultur“, „Kapital“ und insbesondere „Zeit“ sind von Menschen gemacht, existieren nach Norbert Elias nur abhängig vom Menschen und regeln unseren Umgang mit der Umwelt.

„Bei genauem Zusehen entdeckt man, daß Substantive dieses Typs, darunter auch >>Zeit<<, sich auf Gegebenheiten beziehen, die eine Vielheit interdependenten Menschen voraussetzen und aus diesem Grunde eine relative Autonomie besitzen und vielleicht sogar eine zwingende Kraft auf jeden einzelnen von ihnen ausüben. Individuell haben Menschen daher oft die Illusion, daß soziale Gegebenheiten dieser Art, weil sie unabhängig von ihnen als Individuen sind, unabhängig vom Menschen überhaupt seien.“²⁴⁰

Durch die Allgegenwart der Uhr als symbolischer Verkörperung der Zeit erfahren wir die Zeit, als sei sie etwas der Außenwelt Zugehöriges, von uns selbst Unabhängiges. Diese Erfahrung des „Außen“ erschwert den Abschied von unserer Erkenntnistradition, „Innenwelt“ und „Außenwelt“ durch die unüberbrückbare räumliche Kluft getrennt voneinander zu sehen, denn diese dualistische Erfahrung deutet Norbert Elias als individuelle und kollektive Phantasie.²⁴¹ Doch es ist unbestreitbar, dass unsere Erlebniswelt in „Welt“, „Körper“ und „Ich“ gegliedert ist. Aus diesem Erleben können wir nicht hinaus

²⁴⁰ Elias, 1988, S. 95.

²⁴¹ Vgl. Elias, 1988, S. 102.

treten.²⁴² Diese Kluft des „Innen“ und „Außen“ vergrößere sich freilich noch durch die Methode der Lösung von Problemen in komplexen Gesellschaften. Die lange Zeit des Nachdenkens über einen Gegenstand hat zur Folge, dass der Mensch sich in Gedanken fortwährend von dem Gegenstand distanziert. Dieser Akt würde durch die Eigenart wissenschaftlicher Erkenntnis verdinglicht durch die Begriffe „Innen“ und „Außen“, analog dazu „Subjekt“ und „Objekt“.²⁴³

„Irreführt von ihrem [den Wissenschaftlern] eigenen Gebrauch räumlicher Metaphern zur Beschreibung der Funktionen menschengeschaffener Symbole- des Wissens- in einem Problemlösungsprozeß, schreiben sie dem zu lösenden Problem, ihrem >>Objekt<<, eine Position im Raum >>außerhalb<< ihrer selbst zu.“²⁴⁴

So stehen sich die Begriffe „Subjekt“ und „Objekt“, getrennt durch die räumliche Kluft, wie zwei selbständige Wirklichkeiten gegenüber und scheiden Menschen von Natur und Gesellschaft von Individuum. Doch wie steht es mit der Sprache oder der Zeit? Gehören sie zum „Innen“ oder zum „Außen“? Wenn soziale Sprache aus einer Vielheit individueller Sprecher besteht, ist Sprache unweigerlich beides. Wäre die Sprache ein Gegenstand der Außenwelt, müsste es auch ohne Menschen Sprache geben; wäre die Sprache ein Ding der Innenwelt, wie könnten sich die Menschen (andere Menschen sind ja für ein Individuum „Außenwelt“) dann verständigen? Ähnlich verhält es sich mit der Zeit als überpersönliche vom Menschen gemachte und anerkannte Wirklichkeit. Diese Wirklichkeit kann, so Norbert Elias, niemals universell wahr und gültig sein, wie die Philosophen fordern, denn sie hängt immer von der Kultur ab, von ihrem Wissenstand und ihrer Lebensweise; letztendlich mit der Funktion und der Notwendigkeit eines und welchen Zeitbegriffs für die

²⁴² Roth, 2003, S. 30ff.

²⁴³ Vgl. Elias, 1988, S. 102f...

²⁴⁴ Elias, 1988, S. 103. Zusatz in eckigen Klammern: M. A.

Gesellschaft. Die Nähe zum Radikalen Konstruktivismus wird in der Unmöglichkeit von universell und ewig gültiger Wahrheit sichtbar, an deren Stelle er die Funktion und Notwendigkeit stellt. Dieses kann als instrumentalistisches Wissen zu einem bestimmten Zweck (synchronisieren und koordinieren von Gesellschaft) aufgefasst werden.

4.12. Zeitsemantik

Der Beitrag der Sprache, so Norbert Elias, das Problem mit der Zeit zu erschweren, sei durch den Gebrauch der substantivischen Form des Begriffs zu erklären. „Die Zeit“ suggeriert, es handle sich um ein Ding, ein Objekt, welches wir messen und bestimmen können. Die gesellschaftlich standardisierte Sprache bietet zahlreiche Beispiele für den Gebrauch verdinglichter Substantive, wie Norbert Elias bemerkt, etwa „der Fluss fließt“ oder „der Wind weht“. Eigentlich ist der Fluss nichts anderes als „fließen“ und der Wind nichts anderes als „wehen“. Eine verbale Form des Zeitbegriffs existiert in der deutschen Sprache nicht, doch entlehnen wir der englischen Sprache das Wort „timing“ und bilden daraus den neuen Begriff des „Zeitens“, wird auf den Stellenwert der Tätigkeit verwiesen. Damit ist der instrumentelle Charakter der Zeit hervorgehoben und *„[...] wäre es einfach, sich klar zu machen und zu verstehen, daß die Tätigkeit des >>Auf- die -Uhr- Sehens<< den Zweck hat, Positionen im Nacheinander zweier oder mehrerer Geschehensabläufe aufeinander abzustimmen (zu >>synchronisieren<<).“*²⁴⁵

In der konstruktivistischen Deutung des Gesagten lässt sich bisher festhalten, dass die Zeit ausschließlich von der Tätigkeit des „Zeitens“ her verstanden werden kann. Zeit hat instrumentellen Charakter, und ihre Funktion ist das Synchronisieren. Zeit „existiert“ nicht unabhängig von zeitbestimmenden Menschen. Daher ist Zeit nur insofern objektiv, weil sich Menschen einer

²⁴⁵ Elias, 1988, S. 8.

Gesellschaft an eine bestimmte Zeitkonvention halten. Zeit ist ein viables Gesellschaftskonstrukt, da sie differenzierte Organisation erlaubt.

Schließlich, so Norbert Elias, habe die Spaltung des Zeitbegriffs in physikalische Zeit auf der einen Seite und soziale Zeit auf der anderen Seite wesentlich zum Unverständnis der Zeit beigetragen. Erst Einstein sah in der Zeit eine Beziehungsform, oblag aber in letzter Konsequenz dem Mythos, die Zeit sei etwas Dinghaftes, die unter bestimmten Bedingungen schrumpfen oder sich ausdehnen könnte. Norbert Elias hebt hervor, dass die Zeit weder eine Idee ist, die etwas real Gegebenes deutlich wiedergibt, noch eine reine Idee aus dem Kopf des Menschen.

Ähnlich wie Humberto R. Maturana, welcher ebenfalls auf die Fehlleitung der Zeitfrage, durch die Konnotation mit der Entität hinweist, betont Norbert Elias den durch Redewendungen fälschlicherweise hervorgerufenen Objektcharakter der Zeit. Dennoch stellt Norbert Elias die Frage, was die Zeit sei, jedoch mit der Einschränkung:

„Es mag schwer fallen, sich von den vertrauten Metaphern zu distanzieren, die die >>Zeit<< als ein Ding erscheinen lassen, oder auch von der weitverbreiteten Vorstellung, die >>Zeit<< könne einfach als Spielball philosophischer Phantasien dienen, man könne über sie nichts Gewisses sagen.“²⁴⁶

Nach Norbert Elias existiert die Zeit als Ding nicht, es gibt nur die Tätigkeit des „Zeitens“, welche durch Zeitbestimmen zu realisieren ist.

²⁴⁶ Elias, 1988, S. 14.

4.13. Die Unterscheidung der Zeitbegriffe

Die Dichotomie von sozialer- und natürlicher Zeit, die eine existentielle Kluft vorgibt, verstellt den Blick auf das Zeitproblem. Norbert Elias ordnet die natürliche- der sozialen Zeit unter, indem er aufzeigt, dass die regelmäßig wiederkehrenden Naturereignisse als Maßstab für soziale Orientierung dienen. Außerdem verstellt die prozessreduzierte Untersuchung der Zeit den Blick auf das Wesen der Zeit. Wie sieht das Konzept der prozessorientierten Zeit aus? Um die Verschleierung des Zeitproblems aufzuheben, muss Norbert Elias den Zusammenhang von sozialer- und physikalischer Zeit untersuchen, also die Beziehung zwischen Sozialwissenschaft und Naturwissenschaft. Dazu unterscheidet er zunächst zwischen den Zeitbegriffen.

Zeitliche Einteilungen wie „früher“ und „später“ beziehen sich auf Ereignisse, die wir als Nacheinander wahrnehmen. Diese Zeitbegriffe bezeichnet Norbert Elias als strukturbezogene oder sequenzbezogene Zeitbegriffe. Von dieser elementaren Zeitwahrnehmung können die erfahrungsbezogenen Zeitbegriffe wie Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft abstrahiert werden. Genau wie der erfahrungsbezogene Zeitbegriff ist auch der strukturbezogene Zeitbegriff eine symbolische Repräsentation einer erlernten Synthese. Doch sie beziehen sich auf eine unterschiedliche Art der Synthese.

„Ausdrücke wie >>früher<< und >>später<< stehen für sequenzbezogene Synthesen von Positionen eines Wandlungskontinuums als solchen. Sie können auf mechanische Ursache- Wirkung- Zusammenhänge angewandt werden. Dagegen sind >>Vergangenheit<<, >>Gegenwart<< und >>Zukunft<<, obwohl sie sich ebenfalls auf frühere und spätere Ereignisse beziehen, begriffliche Symbole einer nicht-kausalen Zusammenhangsform – Symbole,

*die eine bestimmte Art, Geschehenabläufe zu erleben,
in die begriffliche Synthese einschließen.* ²⁴⁷

Das nahtlose Kontinuum von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft wird nur im Erleben der Menschen unterschieden. So entwickelt Norbert Elias metaphorisch das Modell der fünften Dimension, bei dem zu den drei Raumdimensionen und der Zeitdimension die fünfte Dimension des Erlebens und des Bewusstseins (Erfahrung) hinzutritt. Das Erleben des Menschen wird in menschengeschaffenen Symbolen repräsentierbar und kommunizierbar. Dieser fünften Dimension entstammt auch die Synthese, aus der der gegenwärtige Zeitbegriff hervorging. ²⁴⁸

*„Die Begriffe >>Vergangenheit<<, >>Gegenwart<<
und >>Zukunft<< hingegen bringen die Beziehung
einer erlebenden Person (oder Personengruppe) zu
einer Wandlungsfolge zum Ausdruck. Nur in Bezug auf
einen Menschen, der ihn erlebt, nimmt ein bestimmter
Augenblick in einem kontinuierlichen Strom den
Charakter einer Gegenwart an, gegenüber anderen mit
dem Charakter einer Vergangenheit oder einer
Zukunft.* ²⁴⁹

Was Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft sind, hängt außerdem von der Generation des Augenblicks ab. Die drei Begriffe, die Symbole erlebter Zeiteinheiten sind, beziehen sich sowohl auf eine Abfolge, aber auch auf die in der menschlichen Erfahrung gleichzeitige Präsenz. Die Konsequenz daraus, so Norbert Elias, sei, dass die verschiedenen Worte Vergangenheit, Gegenwart

²⁴⁷ Elias, 1988, S. 51f.

²⁴⁸ Vgl. Elias, 1988, S. 53.

²⁴⁹ Elias, 1988, S. 47.

und Zukunft eigentlich einen einzigen Begriff bilden.²⁵⁰ Damit ist das scheinbare Paradoxon, dass die Zukunft von heute die Gegenwart von morgen und die Gegenwart von heute die Vergangenheit von morgen sei, gelöst. In der Gegenüberstellung des sequenzbezogenen Zeitbegriffs und des erfahrungsbezogenen Zeitbegriffs wird deutlich, dass sich Ausdrücke wie „früher“ und „später“ auf die Repräsentation einer Verknüpfung verschiedener Positionen einer Sequenz beziehen, die für alle beobachteten Personen dieselbe ist, wohingegen Begriffe wie „Gegenwart“ oder „Vergangenheit“ für unterschiedliche beobachtende Personen verschieden sind. Also können nur sequenzbezogene Zeitbegriffe auf Kausalität angewendet werden, „Vergangenheit“, „Gegenwart“ und „Zukunft“ jedoch nicht, da ihre begriffliche Synthese sich auf das *Erleben* von Geschehensabläufen bezieht. Der sequenzbezogene Zeitbegriff verläuft notwendigerweise irreversibel, und die Abfolgeordnung einer Sequenz bleibt dieselbe, unabhängig von der Position des Beobachters. Diesem Zeitbegriff können Ursache-Wirkungsverhältnisse zugeordnet werden. Der sequenzbezogene Zeitbegriff mit seinen gesetzesartigen Ursache-Wirkungsverhältnissen ordnet Norbert Elias eher dem physikalischen Zeitbegriff zu, gleichsam aber ebenso der genetischen Erklärung von Früher/Später-Abfolgen, wohingegen das von ihm vorgezogene Konzept der Prozesszeit von dem erfahrungsbezogenen Zeitbegriff abgeleitet ist.²⁵¹

Auf der praktischen und konkreten Ebene müssen daher Zeitreferenzstandards, wie Uhren und Kalender die irreversible Prozesszeit wie auch wiederholbare Sequenzen symbolisch repräsentieren können.

²⁵⁰ Vgl. Elias, 1988, S. 47f.

²⁵¹ Vgl. Rosemann, 2003, S. 107. Rosemann verweist auf die schwer verständliche Argumentation Norbert Elias', die aus der Zusammenfügung zeitlich nicht zusammengehöriger Textpassagen und des Verlustes eines Textpassus resultiert. Es war Rosemann möglich, die verlorene Passage im Nachlass zu sichten und so die Konzeption Elias' von der Zuordnung der sequenzbezogenen Zeit zu „law-like- time“ und der erfahrungsbezogenen Zeit zu „process-time“ herausarbeiten.

4.14. Prozessreduzierte Zeit und prozessbezogene Zeit

Die Mängel der prozessreduzierenden Sichtweise auf die Zeit aufzuzeigen und das Gegenkonzept der prozessbezogenen Orientierung auf die Zeit zu entwerfen, ist der „springende Punkt“ der Zeituntersuchung.²⁵²

Die prozessreduzierte Sicht auf die Zeit der Naturwissenschaften entzeitlicht die Zeit, da der Zeitpunkt (Tag, Nacht, Sommer und Winter), zu dem die Bewegung gemessen wird, irrelevant ist. Anfangspunkt und Endpunkt sind definierte Größen und damit ist diese Zeitform jederzeit wiederholbar, unabhängig von Ort und vom Zeitpunkt, denn sie soll gerade immer und überall gelten. Die Darstellung einer Abfolge von Veränderungen durch eine unveränderliche mathematische Formel verleiht der naturwissenschaftlichen Zeit, so Norbert Elias, metaphorisch den Charakter eines Gesetzes, im Sinne einer unveränderlichen Ordnung hinter dem kontinuierlichen Wandel.²⁵³ Abgeleitet von der Prozesszeit ist die gesetzesartige naturwissenschaftliche Zeit eine unveränderliche Universalie *jenseits* der Zeit, also entzeitlichte Zeit.

„In dieser Form universalisiert und ritualisiert [die Zeit], gewann und bewahrte die Entdeckung von etwas unveränderlichem hinter allen zeitlichen Veränderungen als höchster Lohn menschlicher Wissenssuche- nicht nur in der Physik, sondern auch, gemäß deren Prestige, in vielen anderen Forschungsgebieten- ihr hohes Ansehen unter Menschen, teils weil sie ihnen bis zu einem gewissen

²⁵² Vgl. Elias, 1988, S. 68.

²⁵³ Vgl. Elias, 1988, S. 108.

*Punkt bessere Mittel der Orientierung und Kontrolle
lieferte, als sie zuvor besessen hatten [...].*²⁵⁴

Hinter diesem Streben vermutet Norbert Elias den Antrieb, hinter dem unaufhörlichen Wandel und der Vergänglichkeit des Lebens etwas Dauerndes und Gültiges zu finden.

*„Der hohe Wert, der diesen kognitiven Symbolen der Unveränderlichkeit zugeschrieben wurde, überlagerte schließlich im Denken der Menschen als heteronomer Maßstab den sachbezogenen, instrumentellen Erkenntniswert der symbolischen Repräsentation einer Abfolge von Wandlungen durch etwas Unwandelbares.“*²⁵⁵

Über den eigentlichen Erkenntniswert der Naturwissenschaften hinaus ist, nach Ansicht Norbert Elias', der soziale Status der „Naturgesetze“ und der „Naturordnung“ hoch, aus Furcht vor der eigenen Vergänglichkeit. Dieses Zeitkonzept verschleierte in hohem Maße, dass gerade der stetige Wandel charakteristisch für die Zeit ist. Daher entwirft Norbert Elias das Konzept der Prozesszeit.

Die prozessorientierte Sicht auf die Zeit beinhaltet, dass die Menschen als Teil der Natur aufgefasst werden und nicht wie in der naturwissenschaftlichen Forschung als getrennte Objekte. Elementare Orientierungsmittel unserer sozialen Tradition sind die Begriffe von Zeit und Raum.²⁵⁶ Da jede Veränderung im Raum notwendigerweise auch eine Veränderung in der Zeit, aber auch umgekehrt jeder Wandel der Zeit auch einen Wandel des Raumes bedeutet, unterliegt in letzter Konsequenz alles dem stetigen Wandel. Selbst

²⁵⁴ Elias, 1988, S. 107. Zusatz in eckigen Klammern: M.A.

²⁵⁵ Elias, 1988, S. 107.

²⁵⁶ Vgl. Elias, 1988, S. 72.

wenn wir still im Raum sitzen und den Eindruck haben, nur die Zeit vergehe, verändere sich auch der Raum durch den körperlichen Wandel.

„Das eigene Herz schlägt, man atmet, man verdaut; die eigenen Zellen wachsen und sterben ab. Die Veränderung mag langsam sein, aber man verändert sich kontinuierlich >>in Raum und Zeit<< - als ein Mensch, der älter und älter wird, als ein Teil einer sich verändernden Gesellschaft, als Bewohner der sich rastlos bewegendes Erde.“²⁵⁷

Die Menschheit als Teil des sich ständig verändernden Universums befinden sich in kontinuierlicher Veränderung in Raum und Zeit, also in einem unaufhörlichen Prozess. Der Begriff der Zeit in seiner aktuellen Gebrauchsform bezieht sich zum einen genau darauf, nämlich auf die unwiederholbare kontinuierliche Sequenz von Veränderungen, zum anderen fälschlicherweise aber auch auf wiederholbare, unveränderliche Sequenzen von Veränderungen im Sinne der naturwissenschaftlichen zeitlosen Zeit. Doch weil alles dem stetigen evolutionären Wandel unterliegt, ist die irreduzible Prozesszeit als Abfolgeordnung von „früher zu später“ ein absolutes Konzept.

Über das Zeiteisay hinausweisend referiert Lutz Rosemann auf einen reichen Fundus der nachgelassenen Fragmente der Zeituntersuchung, die in der diachronen Rückschau differierende Positionen Norbert Elias` erkennen lassen, welche bisher unveröffentlicht blieben. Vor dieser Folie gewinnt das Eliassche Modell der Prozesszeit an Kontur.

„Die Prozesszeit, die als Referenzraster für den evolutionären Wandel des Universums dient, ist für

²⁵⁷ Elias, 1988, S. 75.

*jeden erdenklichen Beobachter innerhalb des
Universums dieselbe [...].*²⁵⁸

Danach ist zwar die statische Beziehung von Ursache-Wirkungsverhältnissen im Sinne der Einsteinschen Relativität der Zeit außer Kraft gesetzt, doch für jeden Beobachter ist die Früher/Später-Abfolge gleich. Das Ereignis, welches der Beobachter A vor Beobachter B gesehen haben mag (aufgrund der Endlichkeit der Lichtgeschwindigkeit), ist irrelevant, entscheidend ist ausschließlich, dass die Beobachter in der Früher/Später-Abfolge beobachten.

*„Vorderhand wird man also sagen dürfen, daß die
Abfolgeordnung in solchen Sequenzen und daher für
die Zeitbestimmung von Stufen als >>früher<< und
>>später<< wahrscheinlich unabhängig von der
Position eines Beobachters dieselbe ist- obwohl sich
natürlich das theoretische Bild, das wir gegenwärtig
von der Sequenzordnung haben, auf einer späteren
Stufe als inadäquat erweisen kann.“*²⁵⁹

Die gesetzesartige Zeit der Physik ist durch ihre Wiederholbarkeit und Unabhängigkeit von bestimmten Zeitpunkten wie Tag, Nacht oder Jahreszeit eine zeitlose Zeit, die von der eigentlichen Prozesszeit abstrahierte Zeit. Die wahre Natur der Zeit liegt in der menschlichen Erfahrung (die fünfte Dimension) von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft, die als irreversibles Wandlungskontinuum die Einheit des Prozesses durch ihre erlebte Kontinuität der Wandlungen ausmacht.²⁶⁰ Der Prozesszeit kommt ein hoher Grad an

²⁵⁸ Nachlaß Elias, Fb.III, Time 3:* 74 ULTULT*; Übersetzung von Lutz Rosemann. Originaltext: "Process-time is a non-relativistic type of 'time' - in both the physicists' and the philosophers' sense of the term 'relativistic'. The process-time which serves a frame of reference for the evolutionary change of the universe is the same for any conceivable observer within the universe." Zit. n. Rosemann, 2003, S. 113. Nicht eingesehen.

²⁵⁹ Elias, 1988, S. 193.

²⁶⁰ Vgl. Elias, 1988, S. 191.

Wirklichkeitskongruenz oder Objektadäquatheit zu: „[...] die Wirklichkeit ist stets im Fluß, das Wirkliche ist werden; erklärbar ist diese Wirklichkeit nur durch Abfolgeordnungen des dieses Werdens selbst, weshalb prozesstheoretisch vorgegangen werden muß.“²⁶¹ Auf sich selbst angewendet folgt daraus die Konsequenz, dass das Konzept der Prozesstheorie als Inbegriff des stetigen, gerichteten Wandels vom Früheren zum Späteren hin seinerseits dem Wandel unterliegt, da es zeitabhängig und zeitbedingt ist, ist es zeitlich begrenzt gültig. Gerade die Bindung der Prozesszeit an die Zeit als fortschreitenden Wandel beschreibt die Zeit objektadäquat.

4.15. Die Erlebnisebene von Zeit

Was Norbert Elias in Anlehnung an die physikalische Terminologie als „fünfte Dimension“ des Universums bezeichnet, ist die Ebene des menschlichen Erlebens, die zu den drei Dimensionen des Raumes und der Dimension der Zeit hinzukommt. Der Erlebnisfluss von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft entspringt dieser Ebene. Diese fünfte Dimension enthält alles, was für die Menschen wahrnehmbar ist, auch den Menschen, der sich seiner selbst bewusst ist. So entspringt alles Wahrnehmbare dieser fünften Dimension und hat zugleich einen Platz in den drei Raumdimensionen und der Zeitdimension. Die vier Dimensionen als Orientierungsmittel mit Symbolcharakter der Menschen implizieren, dass sie nicht notwendigerweise eine physikalische Realität darstellen. Daher ist das Verhältnis von der Zeit als Symbol der Erlebnisdimension der Menschen und der Zeit der vier Dimensionen (die für gewöhnlich als Determinanten des natürlichen Universums angesehen werden) dadurch erklärbar, dass es sich nicht um verschiedene Dimensionen handelt, sondern dass sie dasselbe bezeichnen. Die Menschen sind sich des symbolischen Charakters der Zeit und des Raumes nicht bewusst.

²⁶¹ Rosemann, 2003, S. 114.

„Sie [die Menschen] sind sich in diesem Falle nicht bewußt und stellen nicht in Rechnung, daß eine erlernte Bewußtseinssynthese durch ordnende Menschen dazu nötig ist, um wahrnehmbare Prozesse als etwas, das in Zeit und Raum vor sich geht, wahrzunehmen.“²⁶²

Zunächst war die Zeit für den Menschen eine Dimension der Natur, doch mit zunehmender Distanzierung, bei der die Gesellschaft als Subjekt des Wissens in die Frage einbezogen wird, ist deutlich, dass die Zeit ein menschengeschaffenes soziales Symbol ist.

„Daß die Zeit den Charakter einer universellen Dimension annimmt, ist nichts anderes als ein symbolischer Ausdruck der Erfahrung, daß alles, was existiert, in einem unablässigen Geschehensablauf steht. Zeit ist ein Ausdruck dafür, daß Menschen Positionen, Dauer von Intervallen, Tempo der Veränderungen und anderes mehr in diesem Flusse zum Zwecke ihrer eigenen Orientierung zu bestimmen suchen.“²⁶³

Durch den Einbezug der fünften Dimension werden der Mensch und sein Wissen berücksichtigt. So ist auch der Symbolcharakter der bisher angenommenen vier Dimensionen sichtbar, der durch den dogmatischen Glauben an die aufstrebende physikalische Wissenschaft als universelle Dimension verschleiert wurde. Dadurch sind die Menschen auf eine höhere Stufe des Wissens gestiegen. Gemäß der Prozesstheorie geht Norbert Elias zwar von einem Wissensfortschritt aus, doch ist Wissen dem Prozess

²⁶² Elias, 1988, S. XLVI. Zusatz in eckigen Klammern: M. A.

²⁶³ Elias, 1988, S. XLVII.

unterworfen und somit auch nur zeitlich begrenzt angemessen. Metaphorisch gesprochen gibt es das Ende der Fahnenstange nicht.

Die Frage, ob erfahrungsbezogenen Zeitbegriffe, die dieser Ebene der fünften Dimension entspringen, in der Wirklichkeit enthalten sind (welchen erkenntnistheoretischen Status sie haben), hält Norbert Elias für unbeantwortet.

Der Begriff „Zeit“ suggeriert, es handele sich um eine Sache, die unabhängig vom Menschen existiert. Das führt zu dem Zwiespalt, dass es den Menschen bisher zwar gelungen ist, ein hohes Maß an zuverlässigem Wissen über das physikalische Universum zu erlangen, doch die symbolischen Repräsentationen, die die menschliche Ebene innerhalb des Universums beschreiben, weniger gebräuchliches Wissen als Symbole über die Natur bieten. So ist die fünfte Dimension noch wenig erforscht, das Wissen um die Orientierung der menschlichen Integrationsebene ist gering. Und so ist auch die Anwendung von Zeit als Orientierungsmittel relativ erfolgreich, doch ihr Wesen bleibt verschleiert durch die rationalistische Tradition.

Das Modell des fünfdimensionalen Universums dient dazu, erfahrungsbezogene Zeitbegriffe, die der menschlichen Erlebnisdimension entspringen, und die strukturbezogenen Zeitbegriffe ineinander zu integrieren. Es genügt nicht, Menschen innerhalb der vier Dimensionen räumlich und zeitlich zu lokalisieren. Dazu kommt die fünfte Dimension des Bewusstseins und Erlebens, die in der Symbolgestalt der Begriffe repräsentiert wird. Die Bedeutung des symbolischen Begriffs „Zeit“ entspringt dieser Erfahrungsebene und ist somit von Menschen selbst geschaffen.

„Sie [die Symbole] sind immer im Fluß, immer im Werden; sie entwickeln sich in der einen oder anderen Richtung, sei es zu größerer Realitätsnähe und Objektadäquatheit, sei es zu einer Verstärkung ihres Charakters als Ausdruck menschlicher Affekte und

*Phantasien, oder etwa auch im Sinne einer sich
ausweitenden oder schrumpfenden Synthese.* ²⁶⁴

Auf dieser Ebene des Erlebens existieren keine Gegebenheiten an sich, vielmehr gibt es die durch das Erleben hervorgebrachten Symbole für Gegebenheiten.

4.16. Die Symboltheorie

In seiner letzten Arbeit entwickelt Norbert Elias die Symboltheorie, die hier insofern von Belang ist, als dass er die Zeit als Wissensobjekt auffasst, Wissen in Sprache (lautlichen Symbolen) kommuniziert wird und so die Konstruktion der Alltagswirklichkeit konstituiert.

Die standardisierte Form von Lautsymbolen wie Sprache ist für Norbert Elias substantiell mit Wissen identisch, da sich Wissen von Generation zu Generation durch Sprache übermitteln lässt und somit die Sprache selbst als symbolische Repräsentation von Wissen anzusehen ist. Kinder, welche sprechen lernen, werden im Verlauf dieses Prozesses z. B. nicht nur das Wort „Löwe“ lernen, sondern auch, dass ein Löwe gefährlich werden kann, dass es weibliche und männliche Löwen gibt, dass in unseren Breitengraden Löwen in der freien Natur nicht vorkommen und deswegen das Wissen um die Gefährlichkeit in der Alltagswirklichkeit nicht relevant ist. Relevantes Wissen variiert je nach Gesellschaft, so hat das Wissen über die Gefährlichkeit eines Löwen in Afrika eine andere Relevanz. Das Lautmuster „Löwe“ ist mit einer Reihe von Eigenschaften verknüpft, die weit über die bloße Bezeichnung hinausgehen. Ich muss nicht notwendigerweise in meinem Leben einem Löwen begegnet sein, um mich bei einem Zoobesuch durch die Information, dass ein Löwe aus seinem Gehege ausgebrochen sei, veranlasst zu sehen, schnell zu flüchten. Durch das Erlernen von lautlichen Symbolen, welche mir

²⁶⁴ Elias, 1988, S. 112. Zusatz in eckigen Klammern: M. A.

notwendigerweise von vornherein den relevanten Wissensfundus meiner Ahnen vermitteln, kann ich bedrohliche persönliche Erfahrungen vermeiden. Andererseits kann ich durch persönliche Erfahrung, als Individuum oder als Gruppe, den Wissenstand meiner Gesellschaft erweitern, indem die Erfahrung in lautlichen Symbolen mit Bedeutung kommuniziert werden kann. So setzt Norbert Elias Wissen mit Symbol gleich und umgekehrt. Wissen definiert Norbert Elias als Lautmuster, die gesellschaftlich zu Symbolen realer Ereignisse standardisiert sind.²⁶⁵

Wissen dient der menschlichen Orientierung in der Umwelt, kann aber ebenso Selbstzweck sein, wie z.B. wissenschaftliches Wissen der theoretischen Physik, welches in unserer Lebenswirklichkeit irrelevant ist. Norbert Elias betont, dass Wissen mehr oder weniger wirklichkeitskongruent sein kann. Er sagt auf der einen Seite, dass sich das Wissen in die Richtung eines größeren Realismus bewegt²⁶⁶, erklärt aber schließlich, dass Wissen keinesfalls eine Imitation oder Reproduktion der Realität sei. Kurz gesagt ist Wissen durch soziale Symbole, meistens durch Lautsymbole wie Sprache, repräsentiert. Es kann kommuniziert werden und bezieht sich auf die relevanten Eigenschaften der Dinge oder Ereignisse. Der Zweck von Wissen ist Orientierung. Es erlaubt auch in Abwesenheit der Dinge über sie kommunizieren zu können und in hypothetischen Szenarien die erfolgreichste Strategie zu finden. Die Sprache, die Kinder lernen, besteht aus einem langen Prozess von Wissensentwicklung und bietet ihnen nicht nur die Möglichkeit der Kommunikation, sondern auch Einschränkungen, da uns die Sprache zwingt, Sachverhalte auf ganz bestimmte Weise wahrzunehmen. In der menschlichen Erfahrung erscheint die Welt als von uns unabhängig, die uns mit einschließt und auf die wir uns mithilfe von symbolischen Repräsentationen beziehen. Diese Ebene, durch welche allein das Wissen von der Welt in Symbolen möglich wird, nennt Norbert Elias die fünfte Dimension.

²⁶⁵ Vgl. Elias, 2001, S. 173.

²⁶⁶ Vgl. Elias, 2001, S. 182.

4.17. Der Symbolcharakter der Zeit

Von der Warte der fünften Dimension aus, die durch die Ebene der sprachlichen Symbole repräsentiert wird, führt Norbert Elias die Untersuchung der Zeit als soziales Symbol fort.

Die Zeit ist ein sprachliches Symbol für eine Synthese eines hohen Abstraktionsgrades im Vergleich zu früheren Gesellschaften, die, so Norbert Elias, mutmaßlich in konkreteren Begriffen kommuniziert haben, wie z. B. Sonne und Mond anstelle von Tag und Nacht.²⁶⁷ Ebenfalls erscheint die Zeit als numerisches Symbol, welches die Beziehungen zwischen Menschen koordiniert und daher vergleichbar ist mit mathematischen Symbolen, als allgemeines Beziehungssystem (reine Zahlensymbole), welches sich auf konkrete Fälle (Äpfel, Birnen, usw.) anwenden lässt. So lässt sich zunächst festhalten, dass die Zeit „[...] ein Symbol für Beziehungen einer spezifischen Art, also etwa für die Beziehung von Positionen im Nacheinander zweier Geschehensabfolgen, aber die derart aufeinander bezogenen Ereignisse sind auswechselbar.“²⁶⁸ Dieser hohe Grad an Abstraktion von Symbolen, die Beziehungen beschreiben, resultiert aus einer langen Entwicklung von Synthesen (der Herstellung von Beziehungen). Durch abstrakte Zeiteinheiten wie Minuten und Stunden ist es möglich, ganz unterschiedliche Prozesse zu bestimmen und zu organisieren. Die Zeit ist ein allgemeines standardisiertes Referenzraster, welches unabhängig von konkreten Ereignissen besteht. Sie ist in diesem Sinn ein soziales Symbol. Vor dieser Folie der Zeit als sozialem Symbol ist es möglich, konkrete Ereignisse zu bestimmen, wie etwa die Dauer einer Busfahrt oder eine Verabredung. Hergestellte Zusammenhänge stehen in Korrelation mit dem Erleben der Dinge, welches maßgeblich durch den Wissensstand einer Gesellschaft und den begrifflichen Apparat geprägt sind. Die begriffliche Manifestation der Synthesen bezeichnet Norbert Elias als Symbol. So wird jeder Mensch durch die Sprache, die er im Kindesalter

²⁶⁷ Vgl. Elias, 1988, S. 113.

²⁶⁸ Elias, 1988, S. 114.

erlernt, bereits mit einem immensen Wissensfundus seiner Gesellschaft ausgestattet. Dazu gehören auch das Symbol der Zeit, das Wissen vom Umgang mit Zeitbestimmung und die Einhaltung von Terminen (Pünktlichkeit). Der Begriff der fortschreitenden Synthese bezeichnet die Entwicklung von Zusammenhängen und die begriffliche Repräsentation durch Symbole.

„Immer wieder finden sich Menschen an der jeweiligen Grenze ihres Wissensfundus vor Gegebenheiten gestellt, die sie nicht in Zusammenhang miteinander zu bringen vermögen – oft genug, ohne daß die betreffenden Menschen sich dieser Zusammenhangslosigkeit, also des betreffenden Problems, das sich hier auftut, gewahr sind. Ihr Nicht-Wissen fällt ihnen nicht auf; es fällt ihnen nicht ein, daß man das für sie noch unverbindbare überhaupt miteinander in Verbindung bringen könne. Dann, auf der nächsten Stufe, ist das Problem gelöst; die Antwort auf die Frage, in welchem Zusammenhang die zuvor unverknüpfbaren Gegebenheiten miteinander stehen, ist gefunden, die Menschen haben im Verkehr miteinander einen Begriff entwickelt, der diesen Zusammenhang symbolisiert, mit dessen Hilfe sie über ihn sprechen können und der zugleich ihr Erleben so prägt, daß sie Ereignisse im Sinne des durch einen gemeinsamen Begriff symbolisierten Zusammenhangs wahrnehmen.“²⁶⁹

²⁶⁹ Elias, 1983, S. 208.

Die Zeit bezeichnet Norbert Elias als soziales Symbol, da sie dessen Merkmale aufweist. Wenn Symbole Kommunikation ermöglichen und das Wissen der Gesellschaft repräsentieren, sind sie soziale Symbole. Die Zeit als Synthese zwischen zwei Wandlungskontinuen, die die Abfolgeordnung von Früher/Später-Verhältnissen darstellt, ist ein soziales Symbol. Weil soziale Symbole gesellschaftliches Wissen repräsentieren, erhält die Zeit Wissensstatus.

Zeit als soziales Symbol menschlichen Wissens erfüllt drei Kriterien. Zum einen dient das Symbol der Zeit der Kommunikation, da mit dem Lautwert des Wortes „Zeit“ ein erlerntes Erinnerungsmuster abgerufen wird. Ebenso informieren die allgegenwärtigen Uhren über die Zeit, was im weitesten Sinne auch als Kommunikation aufgefasst werden kann, da ein Sender (Uhr) eine Botschaft (Zeigerstand) an einen Empfänger (Menschen) übermittelt. Außerdem hat das Symbol die Funktion der Orientierung, da Abläufe, Ereignisse und Geschehnisse geordnet werden können. Durch die Regulierungsfunktion wird menschliches Verhalten durch soziale Zeitpläne synchronisiert und koordiniert.²⁷⁰ Die Zeit erlaubt es, durch ihre numerische Symbolik alle Ereignisse ungeachtet ihres konkreten Inhalts in ihrer Abfolgeordnung aufeinander zu beziehen. Sie ist in diesem Sinne universell. Die verschiedenen Zeiten sind auf diese Weise ineinander integrierbar.²⁷¹ Durch Zahlensymbole, standardisiert durch Uhren und Kalender, können alle Ereignisse zueinander in Beziehung gesetzt werden.

4.18. Zeit als Selbst- und Fremdzwang

Die bewusste Problematisierung der Zeit ist nicht allein durch die Sprache erschwert, sondern auch durch das hohe Maß an Selbstzwang, dem die Menschen unreflektiert unterliegen. Da die Zeit als omnipräsentes Symbol

²⁷⁰ Vgl. Elias, 1988, S. XLV.

²⁷¹ Vgl. Elias, 1988, S. XXIII.

einen hohen Grad an Realitätsangemessenheit erreicht hat, so Norbert Elias, sei es für die Menschen schwer, zwischen Realität und Symbol zu unterscheiden.²⁷² Die missverständliche Formulierung des „hohen Grades an Realitätsangemessenheit“ (Wirklichkeitskongruenz) relativiert Norbert Elias wenig später.

„Ganz gewiß ist auch das Vermögen der Menschen, sich mit Hilfe von Symbolen in ihrer Welt zu orientieren und ihr Verhalten im Zusammenleben durch regulative Symbole aufeinander abzustimmen, eine Schicht der Wirklichkeit. In diesem Sinne ist es also missverständlich, wenn man von der größeren oder geringeren Wirklichkeitskongruenz der Symbole spricht.“²⁷³

In diesem Sinne bieten die Symbole eine mehr oder weniger gut funktionierende Koordinierung des Zusammenlebens der Menschen. Gerade in einem Land wie dem unseren, zu dessen Tugenden die Pünktlichkeit zählt, scheint der Selbstzwang unermesslich zu sein. In anderen Kulturen variiert das Maß an Selbstzwang, so gilt z. B. in einigen Teilen Afrikas als pünktlich, wer nicht mehr als sechs Stunden zu spät kommt. In einer hoch differenzierten Gesellschaft dauert es sieben bis neun Jahre, bis ein Kind den komplexen Zeitbegriff erlernt hat und das Erleben und Verhalten durch das Symbolsystem der Uhr und des Kalenders strukturiert sind.

„Wenn sie aber diesen Lernprozeß hinter sich gebracht haben, scheinen die Mitglieder einer solchen Gesellschaft zu vergessen, daß sie die Zeit lernen mußten. Es ist für sie fraglos evident, daß man Tage

²⁷² Vgl. Elias, 1988, S. XXXII.

²⁷³ Elias, 1988, S. XXXIII.

*und Nächte direkt oder indirekt im Sinne der Zeitzeichen reguliert, die man an dem einen oder anderen der technischen Instrumente mit dieser Funktion ablesen kann.*²⁷⁴

Dieses einmal erlernte Zeitschema erleben die Menschen als allgemein verbindliches Prinzip, so dass wir, wenn wir etwa während einer Urlaubsreise mit abweichenden Zeitanschauungen konfrontiert werden, meist mit Unverständnis reagieren und unsererseits damit der Klischeevorstellung von Pünktlichkeit und Ordnungsliebe alle Ehre machen. Der gesellschaftliche Zwang zum Selbstzwang, der den Zivilisationsgang ausmacht, wird angetrieben durch Angstreduktion und Affektkontrolle. Die Figurationsbeziehungen verlaufen nach bestimmten Regeln, die in der Sozialisationsphase durch Fremdzwang erlernt werden, bis die Regeln zum Selbstzwang interniert sind.

*„Erst mit der Ausbildung solcher stabiler Monopolinstitute stellt sich jene gesellschaftliche Prägeapparatur her, die den Einzelnen von klein auf an ein beständiges und genau geregeltes An-sich-Halten gewöhnt; erst im Zusammenhang mit ihr bildet sich in dem Individuum eine stabilere, zum guten Teil automatisch arbeitende Selbstkontrollapparatur.“*²⁷⁵

Gesellschaftliche Steuerungsinstrumente (Moral, Tugenden, Gesetze und Bürokratie) geben den Rahmen für „gesellschaftlich richtiges Verhalten“ ab. Menschen, die in hoch zeitregulierten Gesellschaften aufgewachsen sind, erleben die Zeit als ungelernete Eigenschaft ihrer Natur, da durch die Ausbreitung des Selbstzwanges das Bewusstsein für die Lernphase schwindet.

²⁷⁴ Elias, 1988, S. 120.

²⁷⁵ Elias, 1980, S. 320.

Zeit wird auch als etwas außerhalb des Menschen Liegendes erfahren, da die Zeit als soziale Gegebenheit unabhängig vom Individuum erscheint. Ist der Habitus einmal etabliert, steuern die Menschen ihr Verhalten entsprechend des Zeitkanons, doch auch ihr Zeiterleben ist entsprechend der gesellschaftlichen Zeitkonzeption strukturiert.

„Wir sind in ein allgegenwärtiges Zeitgefühl hineingeglitten. Es ist Teil unserer eigenen Persönlichkeit geworden. Als solcher wird es selbstverständlich. Es Scheint, als könne man die Welt nicht anders erleben.“²⁷⁶

In der Allgegenwart von Uhren, Kalendern und auch Fahrplänen ist der soziale Zeitzwang evident und unentrinnbar. Fremdzwang und Selbstzwang der Zeit greifen häufig ineinander und regulieren menschliches Verhalten.

„Die Botschaft der Bahnhofsuhr mag einen Menschen dazu veranlassen, sich in eine äußerst rasche Bewegung zu versetzen oder sich, je nachdem, in einem nahegelegenen Restaurant auf eine längere Wartezeit einzurichten.“²⁷⁷

In modernen Industriegesellschaften ist durch die ungeheure Zunahme an Komplexität der Figurationsbeziehungen ein differenziertes Zeitschema, an welches die Gesellschaftsmitglieder gebunden sind, unerlässlich, um alle Abläufe zu koordinieren und zu synchronisieren. Ebenso wie die Sprache ist auch die Zeit etwas, das die Menschen lernen und dabei auf den Wissensfundus vieler Generationen zurückgreifen. Aufgrund der bisherigen historischen Entwicklung der Zeitkonzeption ist es wahrscheinlich, dass sich die

²⁷⁶ Elias, 1988, S. 146.

²⁷⁷ Elias, 1988, S. XLV.

Zeitkonzeption auch in der Zukunft weiterhin verändern wird, entsprechend dem gesellschaftlichen Wandel. Doch was genau verändert sich? Die Zeit an sich? Oder die Vorstellung, die die Menschen von der Zeit haben? Die Synthese zwischen Ereignissen und damit die Beziehungsform und auch die Bedeutung des Symbols? Im Folgenden geht es nicht darum, Prognosen über die Entwicklung eines zukünftigen Zeitbildes anzustellen, als vielmehr Norbert Elias` ontologische Position der soziologischen Zeit zu lokalisieren.

4.19. Der Seinsstatus der soziologischen Zeit

Die Zeit, so Norbert Elias, sei weder eine Idee, die etwas Real-Gegebenes wiedergibt, noch eine aus dem Nichts auftauchende Idee aus dem Kopf des Menschen, eben sowenig eine Vorstellung, die a priori gegeben ist.²⁷⁸ Analog zur Sprache ist auch die Zeit ein erlernter Begriff, dessen Bedeutung in den ersten Lebensjahren eingeübt wird, genau wie gelernt wird, das Verhalten an dem Zeitschema auszurichten.

„Das Erinnerungsbild von der Zeit, die Vorstellung von ihr, die ein einzelner Mensch besitzt, hängt also von dem Entwicklungsstand der die Zeit repräsentierenden und kommunizierbaren sozialen Institutionen ab und von den Erfahrungen, die der Einzelne mit ihnen von klein auf gemacht hat.“²⁷⁹

Kommunikationsmittel wie Sprache und Symbolsysteme, also auch die Zeit, sind weder im Individuum noch in der Gesellschaft angelegt, sondern in einem stetigen dialektischen Prozess begriffen. Zwar eignet sich der Einzelne den gesellschaftlich vorhandenen Sprachschatz an, wird also durch die Sprache sozialisiert, doch wird die Sprache durch den Einzelnen auch wieder

²⁷⁸ Vgl. Elias, 1988, S. XXI.

²⁷⁹ Elias, 1988, S. XXI.

individualisiert und nimmt so wiederum Einfluss auf den gesellschaftlichen Kommunikationskreislauf. Zwar bleibt auch für Norbert Elias Träger von Wissen und Leistender von Synthesen immer das Individuum, allerdings angepasst an sozial gegebene Bedingungen, die das Individuum wieder seinerseits individualisiert.

Die besondere Ordnung einer Vielheit zusammenlebender Menschen bringt die Entstehung sozialer Gegebenheiten mit sich, die zwar mehrere Einzelne voraussetzen, doch mit deren Einheit als Gesellschaft eine eigentümliche Dynamik ihrer Organisation bedingen. So ist auch die Zeit weder objektive noch subjektive Gegebenheit, sondern ein sich stets formender dialektischer Prozess, welcher seine Wirklichkeit analog zu der eigentümlichen Beziehungsform von Individuum und Gesellschaft hat. Zeit hat keinen Ort wie etwa innen/außen oder subjektiv/objektiv, da sie als Teil eines Symbolsystems ausschließliche Relationen bezeichnet. Versuchen wir der Zeit einen Ort, wie etwa im Individuum oder in der Gesellschaft angelegt, zuzuweisen, verkennen wir ihren reinen Beziehungscharakter und würde damit die Zeit verdinglichen. Da die Zeit jedoch eine reine beziehungsstiftende Synthesetätigkeit ist, kommt ihr der ontologische Status der Relation zu. Erfahrung und Wissen werden über Sprache und soziale Symbole über unzählige Generationen tradiert.

„Diese [Symbole von Zeit und Raum] wie andere menschengeschaffenen Symbole sind nicht einfach da-ein für allemal. Sie sind immer im Fluß, immer geworden, was sie sind, und immer im Werden; sie entwickeln sich in der ein oder anderen Richtung, sie es zu größerer Realitätsnähe und Objektadäquatheit, sei es zu einer Verstärkung ihres Charakters als Ausdruck menschlicher Affekte und Phantasien, oder etwa auch

*im Sinne einer sich ausweitenden oder schrumpfenden
Synthese.* „²⁸⁰

Nur wenn wir auch die mathematische Zahl als vom Menschen unabhängige Relation ansehen, worüber die Philosophen bis heute streiten, ist es auch von der Zeit möglich zu sagen, sie habe denselben ontologischen Status, da beide reine Beziehungssymbole sind, welche der fünften Dimension entspringen.

Da der ontologische Status der Zeit fragwürdig ist und wir sie weder im Individuum noch in der Gesellschaft lokalisieren können, folgt die Untersuchung der Zeit als gesellschaftliche Konstruktion. Im Anschluss werde ich die aus dem ersten Teil gewonnenen Erkenntnisse der Konstruktion der Zeit des Individuums und die Untersuchung der gesellschaftlichen Konstruktion von Zeit zusammenfügen.

4.20. Der Aufbau von Wirklichkeit der Gesellschaft

Dass jede Gesellschaft ihre spezifische Wirklichkeitsordnung hat, merkt jeder, der schon einmal Ferien in einem fremden Land gemacht hat. So ist etwa die in Europa verbreitete Methode, mit Messer und Gabel zu essen, in den USA abgewandelt zur Technik, die Spiesen zunächst zu zerkleinern, um sie dann mit der Gabel in der rechten Hand und die linke Hand auf dem Schoss platziert zu verspeisen. So ist weder die eine noch die andere Art des Essens richtig oder falsch, sondern einfach nur anders, obschon wir in einem amerikanischen Restaurant als Europäer die Blicke auf uns ziehen, die wir bestenfalls neugierig nennen können. Dies gilt selbstverständlich auch umgekehrt. Die gesellschaftliche Wirklichkeit wird von ihren Mitgliedern nicht bewusst

²⁸⁰ Elias, 1988, S. 112. Zusatz in eckigen Klammern: M. A.

wahrgenommen, sondern als völlig selbstverständlich unreflektiert anerkannt.²⁸¹

Die Untersuchung der Zeit als soziales Symbol, also als gesellschaftliches Wissen, soll im Folgenden durch die Theorie von Peter L. Berger und Thomas Luckmann der gesellschaftlichen Konstruktion von Wirklichkeit vervollständigt werden. Dabei gilt es abschließend zu klären, wie es möglich ist, dass das Konstrukt der Zeit als etwas außerhalb des Menschen Liegendes erfahren wird. Zunächst folgt die Rekonstruktion der Hauptargumente von Peter L. Berger und Thomas Luckmann.

Wie baut sich die Wirklichkeit der Gesellschaft auf? Wie kommt gesellschaftliches Wissen zustande? Peter L. Berger und Thomas Luckmann entwickeln eine Theorie des gesellschaftlichen Aufbaus von Wissen und Wirklichkeit. Für ihr Vorhaben definieren sie Wissen und Wirklichkeit:

„Für unsere Zwecke genügt es, >>Wirklichkeit << als Qualität von Phänomenen zu definieren, die ungeachtet unseres Wollens vorhanden sind- wir können sie ver- aber nicht wegwünschen. >>Wissen<< definieren wir als die Gewissheit, daß Phänomene wirklich sind und bestimmte Eigenschaften haben.“²⁸²

Im Zentrum ihrer Theorie der Wissenssoziologie stehen das Alltagswissen und die Frage, wie bestimmtes Wissen zu einer gesellschaftlich etablierten Wirklichkeit wird. Als neues Mitglied der Gesellschaft lernen wir in der

²⁸¹ Ein sehr amüsanter und informatives Buch zu diesem Thema hat Paul Watzlawick geschrieben. In „Gebrauchsanweisung für Amerika“ beschreibt der Österreicher, der seit vierzig Jahren zwischen beiden Ländern pendelt, die Alltagswirklichkeit der Amerikaner, welche damit unausgesprochen gegen die europäische abgegrenzt wird, da durch die Andersartigkeit die eigene Wirklichkeitskonstruktion ins Bewusstsein tritt. Vgl. Watzlawick, 2004.

²⁸² Berger/Luckmann, 1977, S. 1.

primären Sozialisationsphase die bestehende Wirklichkeit der Alltagswelt kennen.

„Die Wirklichkeit der Alltagswelt erscheint bereits objektiviert, das heißt konstituiert durch eine Anordnung der Objekte, die bereits zu Objekten deklariert worden waren, längst bevor ich auf der Bühne erschien. Die Sprache, die im alltäglichen Leben gebraucht wird, versorgt mich unaufhörlich mit den notwendigen Objektivationen und setzt mir die Ordnung, in welcher diese Objektivationen Sinn haben und in der Alltagswelt mir sinnhaft erscheint.“²⁸³

Die Wirklichkeit der Alltagswelt, so Peter L. Berger und Thomas Luckmann, hat durch ihren imperativen Charakter Vorrangstellung und bildet so die oberste Wirklichkeit. Können wir andere Wirklichkeiten in Frage stellen oder ignorieren, so doch nicht die Wirklichkeit der Alltagswelt, die wir als „natürliche“ Einstellung erleben. Grundlage für die Orientierung in der Alltagswelt ist das Alltagswissen, welches sich aus Wissensvorräten, Erfahrungen und Typisierungen zusammensetzt. Wissensvorräte bestehen aus Gewohnheitswissen, welches aus drei Typen von Wissen gebildet wird. Dazu gehören zum einen die Fertigkeitsswissen, wie etwa Radfahren, zum anderen das Gebrauchswissen, z.B. Lesen, und zum letzten Rezeptwissen, welches am wenigsten automatisiert erscheint, wie Kartenlesen. Erfahrungswissen beruht auf der Annahme, dass diese Erfahrungen gültig bleiben und auf ähnliche Situation angewendet werden können. Typisierungen bestehen in der Zuschreibung bestimmter Eigenschaften. Treffe ich z. B. einen Österreicher, nehme ich fast automatisch an, er könne Skifahren und Walzertanzen. Im Gegenzug ist unsere Nation für ihren Bierkonsum und ihre Pünktlichkeitsliebe

²⁸³ Berger/Luckmann, 1977, S. 24.

bekannt. Die dabei auferlegte Perspektive ist die *meiner* Alltagswirklichkeit. Für mich nicht direkt nachvollziehbares Verhalten laste ich zunächst den Anderen an, ohne dabei zu bedenken, dass das Verhalten in der Wirklichkeitskonstruktion des Anderen durchaus angemessen sein kann. Die Wirklichkeit der Alltagswelt ist die Wirklichkeit *par excellence*.²⁸⁴ Diese vorerst anonymen Eigenschaften, so Peter L. Berger und Thomas Luckmann, können durch persönlichen Kontakt relativiert und individualisiert werden.²⁸⁵

Die Sprache vermittelt Wissen und ist insofern für die Erfahrung von Wirklichkeit konstituierend, als dass sie das gesellschaftliche Wissen in Objektivationen vermittelt. Die Umgebung ist bereits bezeichnet, und Zusammenhänge können durch Relationen ausgedrückt werden. Eindrücke und Erlebnisse kann der Mensch sprachlich ausdrücken und sich so von anderen seine Erfahrungen bestätigen lassen, welche auf diese Weise zu einer Wirklichkeit werden. Bestimmte Qualitäten meiner persönlichen Erfahrung gehen dabei verloren, da die Sprachkonvention meiner Gesellschaft, die ein Verstehen untereinander gewährleistet, mir bestimmte Grenzen auferlegt. Durch die Sprache als sinnhaftes Ganzes ist es möglich, räumlich und zeitlich über das „Hier und Jetzt“ hinaus zu weisen und verschiedene Bereiche der Alltagswelt ineinander zu integrieren.

Das Alltagswissen, welches das Wirklichkeitsbild konstituiert, ist nach Relevanzen gegliedert. Es ist weniger relevant für einen Studenten zu wissen, wie er eine Steuererklärung anfertigt. Die Relevanzhierarchie (das nächstliegende zuerst) von Wissen wird sich also für den Studenten ändern, sobald er einer Arbeit nachgeht und aufgefordert wird, eine Steuererklärung einzureichen.

²⁸⁴ Vgl. Berger/Luckmann, 1977, S. 24.

²⁸⁵ Vgl. Berger/Luckmann, 1977, S. 34.

Doch wie genau ist es nun möglich, dass etwas vom Menschen selbst Gemachtes, wie die Wirklichkeit der Alltagswelt, als etwas außerhalb des Menschen Vorhandenes und Verbindliches erfahren wird?

Die Reflektion über die Wirklichkeit der Alltagswelt wird durch Habitualisierungsprozesse und die daraus folgende Institutionalisierung verhindert. Wissen wird verdinglicht, d.h. menschliche Phänomene werden als etwas außer- oder sogar übermenschliches Liegendes erfahren.²⁸⁶ Dies liegt nicht zuletzt an der Sprache, welche spezifisch menschliche Phänomene durch Substantivierung objektiviert. Auf diesen Fehlstand hat Norbert Elias bereits am Beispiel der Zeit hingewiesen. Dadurch entsteht die paradoxe Situation, dass der Mensch seine eigene Konstruktionsleistung völlig in das Unbewusste verbannt.

„Der Mensch, der Hervorbringer einer Welt, wird als deren Hervorbringung gesehen, menschliches Tun als Epiphänomen außermenschlicher Vorgänge. Menschliche Sinnhaftigkeit wird nicht mehr als welterschöpfend, sondern als Geschöpf der >>Natur der Dinge<< aufgefaßt. Verdinglichung ist- das muß nachdrücklich betont werden- eine Modalität des Bewusstseins, oder präziser: eine Modalität der Objektivierung der menschlichen Welt durch den Menschen. Noch wenn der Mensch die Welt als Verdinglichung erlebt, läßt er nicht davon ab, sie zu schaffen. Das bedeutet: der Mensch ist paradoxerweise dazu fähig, eine Wirklichkeit hervorzubringen, die ihn verleugnet.“²⁸⁷

²⁸⁶ Vgl. Maturana, Humberto R. Die Natur der Zeit. In: Gimmler, 1997, S. 117.

²⁸⁷ Berger/Luckmann, 1977, S. 96.

Die Verdinglichung als Modalität des Bewusstseins geht, nach Peter L. Berger und Thomas Luckmann, einher mit einer relativen Entdinglichung des Bewusstseins. Diese Erfahrung von Selbst und Welt tritt in der menschlichen Entwicklung erst relativ spät auf. Der springende Punkt der Verdinglichung von Institutionen ist es, ihnen einen ontologischen Status als vom Menschen unabhängige Größe zu zuweisen. Genau dieses Phänomen sieht Norbert Elias im philosophischen und wissenschaftlichen Nachdenken über die Zeit, als eben gerade die Verhinderung einer zufrieden stellenden Antwort. Ist dieser Mischstand einmal durch genaue Reflektion behoben und so die Konstruktionsleistung der Menschen in das Zentrum der Aufmerksamkeit gerückt, erscheint die Zeit als weit weniger unfassbares Mysterium. Die Zeit ist institutionalisiertes Wissen, das nicht von den Menschen unabhängig existiert. Wie entstehen nun aber Institutionen und wie vollzieht sich deren Legitimierung?

Ist ein bestimmtes Verhalten für zwei Personen in verschiedenen Situationen relevant, wird dieses Verhalten habitualisiert. Der Objektivitätszustand dieses Habitus ist zwar durch zwei Personen gewährleistet, doch nicht stabil. Institutionalisiert wird das Verhalten, wenn eine Vielheit von Menschen dieses Verhalten in dieser Situation als angemessen und verbindlich eracht. So gewinnt die institutionale Welt sukzessive einen zwingenden Charakter, da institutionale Übereinkünfte sozialer Kontrolle unterliegen, wie etwa derjenigen der Gesetze. Die Rollen, die ein Mensch in der Gesellschaft ausfüllt, bilden die Ergänzung zur Institutionalisierung des Verhaltens. In den verschiedenen Rollen muss sich nicht nur der Rollenträger an die Regeln seiner Rolle halten und unterliegt damit der sozialen Kontrolle anderer, sondern er kontrolliert durch seine Rolle wiederum das Verhalten anderer. So kommen Peter L. Berger und Thomas Luckmann zu dem Schluss, dass die verschiedenen Rollen die Gesellschaftsordnung repräsentieren.²⁸⁸ Die institutionale Ordnung bedarf der Legitimation, sobald sie einer neuen

²⁸⁸ Vgl. Berger/Luckmann, 1977, S. 79.

Generation vermittelt werden soll, welche durch die Zuschreibung eines objektivierten Sinnes kognitive Gültigkeit erhält. Der institutionelle Charakter der Zeit zeigt sich durch die Regelung gesellschaftlichen Verhaltens durch Uhren und Kalender.

„Die Institutionalisierung von Zeit leistet Koordination und Integration in der Form der Synchronisierung der Individuen, indem sie Zeit als unhintergehbare Ordnungsstruktur der Relation von Ereignissen festschreibt und diese objektiviert.“²⁸⁹

Die symbolische Sinnwelt ist als oberste Wirklichkeit das Referenzraster für Sinnprovinzen oder andere Wirklichkeiten zu sehen.

„Diese >>nomische<< Funktion, die symbolische Sinnwelten für das individuelle Bewußtsein erfüllen, kann ganz einfach als diejenige bezeichnet werden, die >>jedes Ding an seinen rechten Platz rückt<<. Wann immer man von der Gewißheit dieser Platzordnung abschweift (wenn man sich selbst in der Grenzsituation der Erfahrung befindet), ermöglicht die symbolische Sinnwelt dem Bewußtsein, zur >>Wirklichkeit zurückzukehren<<, nämlich der Wirklichkeit der Alltagswelt.“²⁹⁰

Die symbolische Sinnwelt markiert die Grenze der gesellschaftlich relevanten Interaktion. Die Anerkennung alternativer symbolischer Sinnwelten irritiert die Menschen, da ihre eigene unreflektierte Sinnwelt ihnen unerwartet als eine unter vielen Weltansichten erscheint. Daher wird die eigene symbolische

²⁸⁹ Gimmler, Antje: Zeit und Institution. In: Gimmler, 1997, S. 180.

²⁹⁰ Berger/Luckmann, 1977, S. 105.

Sinnwelt nicht nur durch Legitimation gestützt, sondern zusätzlich durch theoretische Stützkonzeptionen gegen irritierende alternative Sinnwelten verteidigt. Solche Stützkonzepte, deren Übergänge von kognitiver zu normativer Begriffsbildung bis hin zu Denkkonstruktionen fließend sind, können Mythologie, Theologie, Philosophie und Wissenschaft sein. In der Tat ist die Wissenschaft in unserer Gesellschaft dasjenige Konzept, von welchem die Mehrheit als „objektive Realität“ ausgeht.

Diesen Zustand kritisiert Bruno Latour eindringlich, indem er darauf hinweist, dass wir den Eindruck bekämen, mit der wissenschaftlichen Methode zu den Dingen selbst zu gelangen, ohne Reflektion über kulturelle und sprachliche Beschränkungen.²⁹¹ Die Wissenschaft erwecke den Eindruck, die Realität zu beschreiben und so sei es nicht verwunderlich, dass die physikalische Zeitkonzeption als „wahre“ Zeit empfunden wird. Vorwissenschaftliche Konzepte segmentärer Gesellschaften lehnen wir als naiv und falsch ab. Doch die Wissenschaft beschreibt nicht die ewig wahre Natur (Naturgesetze), sondern ist lediglich ein Modell der gesellschaftlichen Wirklichkeitskonstruktion. Die in der Wissenschaftsgeschichte unzähligen Paradigmenwechsel bedeuten nicht, dass die Wissenschaftler der „wahren Natur“ näher rücken, sondern sie modellieren unterschiedliche Variationen der Wirklichkeitskonstruktion der Gesellschaft.

„Wenn man in die Schwierigkeiten der theoretischen Konzeption, die eine beliebige Sinnwelt stützen, verstrickt ist, vergißt man diese fundamentale Tatsache leicht. Wirklichkeit ist gesellschaftlich bestimmt.“²⁹²

Der Irrtum der Forscher bestehe in der Annahme, sie lebten gesellschaftlich unverbunden im Sinne von unbeschränkter Erkenntnismöglichkeit „[...] in

²⁹¹ Vgl. Latour, 1998, S. 134.

²⁹² Berger/Luckmann, 1977, S. 124.

einer Art Platonischem Himmel ahistorischer und außergesellschaftlicher Schau von Ideen.“²⁹³ Tatsächlich sind sie in einem bestimmten Wirklichkeitsmodell „gefangen“. Und sobald sich eine ihrer Theorien als unvereinbar mit der symbolischen Sinnwelt erweist, wird sie als Unsinn abgewiesen.

Wie wird nun aber die Gesellschaft als objektive Wirklichkeit zu Gesellschaft der subjektiven Wirklichkeit?

Das gesellschaftliche Wirklichkeitskonstrukt wird zunächst in der primären Sozialisation internalisiert. Peter L. Berger und Thomas Luckmann verweisen auf den ständigen dialektischen Prozess von Externalisierung, Objektivierung und Internalisierung, welcher die Gesellschaft ausmacht. Diese Komponenten stehen nicht in einem Abfolgeverhältnis zueinander, sondern sie sind simultan präsent. Das Verhältnis von subjektiver zu objektiver Wirklichkeit findet im ständigen dialektischen Prozess als gegenseitige Bedingung statt.

„Dasselbe gilt für das einzelne Mitglied der Gesellschaft, das simultan sein eigenes Sein in die Gesellschaft hinein externalisiert, das heißt also, sich seiner entäußert und die Gesellschaft wiederum umgekehrt internalisiert, das heißt sich ihre objektive Wirklichkeit >>einverleibt<<. In der Gesellschaft sein heißt mit anderen Worten, an ihrer Dialektik teilhaben.“²⁹⁴

Durch Internalisierung lernen Kinder in der primären Sozialisationsphase, Vorgänge und Ereignisse subjektiv sinnhaft zu interpretieren. Dabei ist das Erlernen der Sprache ein ganz entscheidender Faktor für das Weltverstehen, durch welches das Kind die Weltvorstellung seiner Umgebung übernimmt. Das

²⁹³ Berger/Luckmann, 1977, S. 126.

²⁹⁴ Berger/Luckmann, 1977, S. 139.

Kind wird in eine gesellschaftlich vorinterpretierte Welt hineingeboren, in der Gegenstände, Ereignisse, Sachverhalte und Ereignisse schon bezeichnet und objektiviert sind. Die Alltagswirklichkeit ist räumlich und zeitlich strukturiert und das sinnhafte Erlernen des Wortes „Zeit“ und das gesellschaftlich korrekte Einhalten der Zeitkonvention dauert in unserer Gesellschaft, wie mehrfach betont, recht lange. Hat der Mensch einmal sein gesellschaftliches Zeitkonzept internalisiert, *erlebt* er sein Zeitkonzept als unumstößliche Wirklichkeit der Alltagswelt. Die Sprache prägt und begrenzt das Bewusstsein, daher ist das subjektive Zeitempfinden die Internalisierung des gesellschaftlichen Zeitkonzepts. Ganz offenbar gehört das Erlernen der sozialen Bedeutung des Wortes Zeit zum Gewohnheitswissen, genauer zum automatisierten Gebrauchswissen. Die Reflektion über die Zeitvorstellung scheint nur möglich in der Kollision mit einer anders etablierten Wirklichkeit einer anderen Gesellschaft. Wie Peter L. Berger und Thomas Luckmann betonen, versuchen wir zwar die geschlossene Sinnstruktur unserer Alltagswirklichkeit durch Abwehren anderer Wirklichkeitsmodelle aufrechtzuerhalten, doch gerade im Zusammentreffen verschiedener gesellschaftlicher Wirklichkeiten bietet sich die Chance zur Reflektion. Da die Zeitordnung jedoch zum Wissenstypus des automatisierten Gebrauchswissens gehört, bleibt es auch bei toleranteren Menschen bestenfalls bei der Reflektion über differierende Zeitordnungen, die Praxis wird immer ein Ärgernis bleiben, da das einmal internalisierte Zeitkonzept das Bewusstsein prägt.

Die primäre Sozialisationsphase, die für die Menschen zweifelsohne die wichtigste darstellt, geht jedoch über bloßes kognitives Lernen hinaus. Nur durch emotionale Bindung an die signifikanten Personen ist die Identifizierung mit deren Einstellungen und Meinungen, letztlich auch die Aneignung von Rollenverhalten, möglich. Dabei entsteht subjektiv plausible und kohärente Identität durch das dialektische Verhältnis von objektiv zugewiesener und subjektiv angeeigneter Identität. Die signifikanten Anderen stellen zunächst die äußere Wirklichkeit dar, doch durch die eigene Identität entsteht eine Symmetrie von objektiver und subjektiver Wirklichkeit.

„Was >>außen<< wirklich ist, entspricht dem, was >>innen<< wirklich ist. Objektive Wirklichkeit kann leicht in subjektive Wirklichkeit >>übersetzt<< werden – und umgekehrt-, wobei Sprache natürlich das Hauptvehikel dieses fortwährenden Übersetzungsprozesses in beiden Richtungen ist.“²⁹⁵

Durch dieses dynamische Modell wird das Verhältnis von subjektivem und objektivem Wirklichkeitsbild ständig aktualisiert. Gerade die in der primären Sozialisationsphase internalisierte Welt erfahren wir nicht als eine unter vielen Welten, sondern als die Welt schlechthin, als die einzig vorhandene und fassbare. Das Ablassen von primären Wirklichkeitskonstrukten ist nur höchst widerwillig möglich. Die in der sekundären Sozialisationsphase erlernten Wirklichkeiten sind einfacher zu modifizieren.

Die sekundäre Sozialisationsphase beginnt mit dem permanenten Bewusstsein für die Selbstidentität und einer der umgebenden Welt. Hier beginnt die Internalisierung institutionaler Subwelten. Ist die Wirklichkeit, die in der primären Sozialisationsphase quasi-automatisch (ohne alternative Wahl) internalisiert, ist in der sekundären Sozialisationsphase eine Distanz zwischen der Selbstidentität und der Teilidentität, die wir in bestimmten Rollen einnehmen, vorhanden. Daher muss Wissen, welches in der sekundären Sozialisationsphase gelernt wird, durch zusätzliche pädagogische Maßnahmen bekräftigt werden. Das Wissen, welches der Mensch in der sekundären Sozialisationsphase internalisiert, erlebt das Kind im Gegensatz zu dem „natürlichen“ Wissen der primären Sozialisation als „künstlich“. Wie etwa das Erlernen einer neuen Sprache nur im Transformieren in die „natürliche“ Wirklichkeit der Muttersprache gelernt werden kann. Die Lerninhalte der sekundären Sozialisation sind nicht unausweichlich; d.h. die Relevanzstruktur der Lerninhalte kann als mehr oder weniger verbindlich erachtet werden. Auch

²⁹⁵ Berger/Luckmann, 1977, S. 144.

wenn die Bezeichnungen der Sozialisation als primär und sekundär zunächst implizieren, dass die Sozialisation nach Durchlaufen beider Phasen abgeschlossen sei, betonen Peter L. Berger und Thomas Luckmann, dass die Sozialisation niemals abgeschlossen wird. Eine gewisse Symmetrie zwischen subjektiver und objektiver Wirklichkeit muss erhalten bleiben, damit sich Mitglieder einer Gesellschaft in ihr orientieren können. Das Verhältnis von subjektiver und objektiver Wirklichkeit ist insofern dynamisch, als die objektive Wirklichkeit subjektiv internalisiert wird, im Rahmen der Gesellschaftskonvention persönlich biographisch modifiziert wird und wiederum, sofern der Mensch selbst zum signifikanten Anderen wird, sein Wirklichkeitsbild an die Kinder weitergibt. Subjektive und objektive Wirklichkeit sind zwar per Definition unterschiedene Sachverhalte, die sich aber nicht als binäre Oppositionen gegenüberstehen, sondern nicht voneinander getrennt einen dynamischen Prozess bilden. Es scheint jedoch den Menschen die Neigung innezuwohnen, getrennte Worte als Gegenteil aufzufassen, obwohl es sich bei genauerem Hinsehen als falsch erweisen kann. Analog stehen sich für eine Vielheit von Menschen auch die physikalische Zeit und die soziale Zeit, ebenso die subjektive und objektive Zeit als gegenteilige Konzepte gegenüber.

5. Zusammenschau

Ausgangspunkt der Untersuchung war es, die Zeit als eine Gegebenheit der Alltagswirklichkeit aufzufassen. Die Fragestellung lautete: „Wie kommt der Mensch zu seiner Wirklichkeit und zu seinem Wissen, zu dem auch die Zeit gehört?“, oder kurz gesagt: „Wie kommt der Mensch zur Zeit?“ Daher habe ich im ersten Teil den Aufbau von Wirklichkeit und Wissen untersucht. Als Grundlage diente hier der Radikale Konstruktivismus. Wissen und Wirklichkeit sind nach konstruktivistischem Credo nicht im Sinn einer Abbild- oder Korrespondenztheorie zu erklären, sondern werden vom Menschen aktiv „erfunden“, also konstruiert. Dabei untersuchen die Konstruktivisten die konstruktive Leistung des Gehirns. Geräusche, Farben und Gerüche sind nicht in der Welt enthalten, sondern werden erst im Gehirn als solche interpretiert. Objektive Wirklichkeit existiert nur insofern, als dass ein Mensch von Anderen sprachliche Bestätigung erhält und sprachliches Handeln erfolgreich ist. Wissen muss dem Anspruch der Viabilität genügen. Es ist nur wahr, solange es viabel ist. Wissen wird als mentale Re-Präsentation verstanden, welche durch Assimilation, Perturbation, Akkomodation und Äquilibration vom Menschen aufgebaut wird.

Kausalität und die ihrem Prinzip des „post hoc, ergo propter hoc“ zugrunde liegende Zeitordnung sind im konstruktivistischen Sinn auch keine Eigenschaft der Welt, sondern vom Menschen konstruiert. Nach der Kognitionstheorie wird Wissen in einem internen Prozess vom Individuum selbst aktiv erzeugt und Kognition als Organisation der Erfahrungswelt gedeutet. Die Unterscheidung von Realität und Wirklichkeit dient den Konstruktivisten dazu, die Realität als prinzipiell nicht erkennbar auszuklammern, wobei es ihnen nicht darum geht, die Realität zu verneinen, sondern in agnostischer Position darüber zu schweigen. Die Wirklichkeit hingegen ist die phänomenale, vom Menschen selbst erzeugte Vorstellung von der Welt. Wirklichkeit wird durch den subjektiven Erfahrungsbereich konstituiert.

Die Unterstützung des Radikalen Konstruktivismus durch die Forschungsergebnisse der Neurophysiologie hebt den Unterschied zwischen der materiellen, realen Welt und der kognitiven, wirklichen Welt insofern auf, als das Gefühl der räumlichen Separation seinerseits eine kognitive Konstruktion darstellt. Demnach ist auch die Zeit kein Ding der Außenwelt, sondern eine kognitiv konstruierte Entität. Die Erfahrung der Zeit als etwas außerhalb von uns Liegendes tritt auf, da der Zeitbegriff als ein Erklärungsprinzip für beobachtete Phänomene gebracht wird, ohne Bewusstsein darüber, dass der Zeitbegriff eine Abstraktion der eigenen Erfahrung ist. Durch die Fähigkeit der mentalen Re-Präsentation von Erfahrungen entwickelte der Mensch allmählich einen immer differenzierter werdenden Zeitbegriff. Bezugnehmend auf die Frage, wie der Mensch zur Zeit kommt, lässt sich festhalten, dass die biologische Fähigkeit des Erinnerns Voraussetzung ist für die „Erfindung“ der Zeit. Zeit ist ein Begriff, der die Abstraktion unserer Organisation von Erfahrung bezeichnet und als kulturell entwickelter Begriff wandelbar ist. Welchen Zeitbegriff eine Gesellschaft hat, hängt mit den Erfordernissen ihrer Organisation zusammen.

Die Zeitwahrnehmung wird aus vier primären Zeiterlebnissen gebildet, nämlich Gleichzeitigkeit, Jetzt, Folge und Dauer. Sie ist scheinbar physiologisch determiniert. Diese von Hirnforschern als angeboren interpretierten Erlebnisformen werden durch erlernte Zeitstrukturen (wie z. B. Geschwindigkeit) zu einer differenzierten Organisation von Erfahrung verbunden.

Empirische Versuche zum Einfluss exogener Zeitmaßgeber, wie der Wechsel von Tag und Nacht, zeigen, dass diese eher gering sind. Der Mensch ist durch seine physiologische Uhr bestimmt.

Da das Individuum Wissen und Erkenntnis nicht isoliert aufbaut, sondern immer aus einem gesellschaftlichen Wissensfundus schöpft, folgte die Erweiterung auf die Gesellschaft. Die Wissenssoziologie untersucht das gewählte Problem im historisch- genetischen Prozess und legt so die Brille des gesellschaftlichen Denkstils ab, um so zu einem unverstellten Blick des

Problems zu gelangen. Der Vergleich von Zeitbestimmungsmethoden früherer Gesellschaften und der heutigen Gesellschaft bereitet den Weg, die Zeit als mentale Tätigkeit der Herstellung von Beziehungen zwischen Ereignissen (Synthese) zu sehen. Die Zeit ist also kein gegebenes Objekt. Folglich können auch Uhren und Kalender nicht die Zeit messen. Uhren und Kalender sind standardisierte Referenzraster, die einer Gesellschaft genaue Organisation erlauben.

Die Entstehung verschiedener Zeitbegriffe, wie etwa des physikalischen oder des biologischen, geht einher mit dem Aufschwung der Wissenschaften. Der physikalische und der soziale Zeitbegriff stehen sich scheinbar als Gegensatz gegenüber. Sie suggerieren, der Mensch müsse beide als autonome Einheiten auffassen. Doch die physikalische Zeit hat sich, beginnend mit den Beschleunigungsexperimenten Galileis, von der sozialen Zeit abgespalten.

Die philosophische Zeittheorie zielt darauf ab, das unveränderliche Wesen der Zeit zu ergründen. Da aber Wissen, zu dem auch die Zeit gehört, stets gesellschaftlichem Wandel unterliegt, also niemals absolute Wahrheit sein kann, weist die philosophische Zeittheorie Mängel auf, die gerade den Charakter der Zeit als des Wandels Wandel verschleiern.

Die Denkgewohnheiten sind durch die Wissenschaftstradition und die Sprache einer Gesellschaft bestimmt und erschweren im Hinblick auf die Zeit die Sichtweise, dass die Zeit keine vom Menschen unabhängige Entität ist, sondern von Menschen erschaffen wurde, um den Umgang mit der Umwelt zu regeln. Diese pragmatische Sprachauffassung richtet sich gegen die Annahme, dass die Sprache geeignet sei, die innere Natur der Umwelt zu repräsentieren. Vielmehr ist Sprache ein Instrument für einen praktikablen Umgang mit der Umwelt. So ist auch das Wort „Zeit“ keine begriffliche Repräsentation eines realen Objekts, sondern es repräsentiert die Abstraktion von Synthesen. Zeit ist ein vom Menschen konstruiertes Ordnungssystem, welches durch Zahlensymbole dargestellt wird. Die Zeit als soziales Symbol menschlichen Wissens erfüllt drei Kriterien. Erstens das der Kommunikation, da mit dem Lautmuster „Zeit“ erlernte Erinnerungsmuster abgerufen werden und auch Uhren über den

Zeigerstand Botschaften an Empfänger senden. Zweitens das der Orientierung, denn Ereignisse können geordnet werden. Drittens das der Regulierung, da menschliches Verhalten synchronisiert werden kann. Durch die Darstellung der Zeit als Zahl können alle erdenklichen Ereignisse miteinander in Beziehung gesetzt werden.

Durch den gesellschaftlichen Zwang von Zeit wie durch gesellschaftlich vorgegebene Zeitstrukturen entwickelt der Mensch den Selbstzwang. Dieses einmal internalisierte Zeitschema erlebt der Mensch als allgemein verbindliches Prinzip. Dadurch schwindet das Bewusstsein dafür, dass die gesellschaftliche Zeitstruktur in der Kindheit gelernt wird. Die Menschen empfinden die Zeit als etwas außerhalb von ihnen Liegendes. Die Zeit jedoch ist vom Menschen selbst konstruiert. Dabei ist die Zeit weder im Individuum noch in der Gesellschaft angelegt, sondern in einem stetigen dialektischen Prozess begriffen. Und so ist auch die individuelle und gesellschaftliche Konstruktion von Wirklichkeit, zu der auch die Zeit gehört, sich im dialektischen Prozess wechselseitig konstituierend. Aus diesem Grunde erschien mir die Verbindung vom Radikalen Konstruktivismus und der Wissenssoziologie für eine Untersuchung über die Zeit unumgänglich.

Die individuelle Konstruktion von Wissen und Wirklichkeit, denn Träger des Wissens ist das Individuum, geschieht jedoch auf der Basis der gesellschaftlichen Wirklichkeitskonvention. Die Alltagswirklichkeit wird in der primären Sozialisationsphase zur Wirklichkeit par excellence; d. h. sie bestimmt ohne die Möglichkeit zur Reflektion unsere Wahrnehmung und unser Denken. Die Zeit ist zwar individuell kognitiv konstruiert, jedoch auf dem Fundament der gesellschaftlichen Zeitkonvention gebildet. Da diese in der primären Sozialisationsphase zur „absoluten“ Wirklichkeit internalisiert wird, ist kein Bewusstsein für die Zeit als ein von Menschen konstruierter gesellschaftlicher Ordnungsfaktor vorhanden. Dadurch wird die Zeit als außerhalb des Menschen liegendes „Ding“ erfahren. Durch die symbolische Darstellung von Zeit durch Zahlen lassen sich die subjektive und die objektive Zeit aufeinander abstimmen und gesellschaftliches Zusammenleben lässt sich

ordnen und strukturieren. Durch die numerische Darstellung lassen sich auch unterschiedliche Zeiten wie z. B. soziale und physikalische Zeit aufeinander beziehen.

Die physikalische Zeitkonzeption beschreibt nicht die die „reale“ Zeit, denn diese existiert nicht, sondern sie ist als symbolische Sinnwelt eine Beschreibung der gesellschaftlichen Wirklichkeitskonstruktion. Die Zeit ist kein in der Welt enthaltenes Ding, sondern wird als spezifisch menschliches Wissen von den Menschen selbst konstruiert. Folglich können wir nicht von der Realität der Zeit sprechen, auch nicht von der Realität der physikalischen Zeit.

Die Quintessenz dieser Arbeit lautet: Die Zeit wird einerseits vom Einzelnen kognitiv konstruiert, jedoch auf dem Fundament der Zeit als einem Aspekt der sozialen Konstruktion von Wirklichkeit. Soziale Zeit ist eine Komponente der Alltagswirklichkeit. Sie stellt als gesellschaftliches Wissen ein verbindliches Konzept dar. Uhren und Kalender messen nicht die Zeit, sondern bieten ein standardisiertes Referenzraster mit dem Zweck der Organisation und Synchronisation von Gesellschaft.

6. Literaturnachweise

Aristoteles, 1956: Physikalische Vorlesungen. Hrsg. v. Paul Gohlke. Paderborn.

Aschoff, Jürgen: Die innere Uhr des Menschen. In: Gumin, Heinz u. Heinrich Meier (Hrsg.), 1998: Die Zeit. Dauer und Augenblick. 4. Aufl. München. S. 133- 144.

Asimov, Isaac, 1978: Von Raum und Zeit. Menschliches Maß und kosmische Ordnung. Frankfurt a. M.

Assmann, Jan: Das Doppelgesicht der Zeit im altägyptischen Denken. In: Gumin, Heinz u. Heinrich Meier (Hrsg.), 1998: Die Zeit. Dauer und Augenblick. 4. Aufl. München. S. 189-224.

Aufschnaiter von, Stefan, Hans E. Fischer u. Hannelore Schwedes: Kinder konstruieren Welten. Perspektiven einer konstruktivistischen Physikdidaktik. In: Schmidt, Siegfried J. (Hrsg.), 1992, Kognition und Gesellschaft. Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus 2, Frankfurt a. M. S. 380-424.

Baumann, Peter, 1997: Kants Philosophie der Erkenntnis. Durchgesehener Kommentar zu den Hauptkapiteln der „Kritik der reinen Vernunft“. Würzburg.

Baumgartner; Peter u. Sabine Payr: Erfinden lernen. In: Müller, Albert, Karl H. Müller u. A. (Hrsg.), 2001: Konstruktivismus und Kognitionswissenschaft. Kulturelle Wurzeln und Ergebnisse. Wien. 2. erw. Aufl. S. 97-114.

Blaser, Jean-Pierre: Die Zeit in der Physik. In: Gumin, Heinz u. Heinrich Meier (Hrsg.), 1998: Die Zeit. Dauer und Augenblick. 4. Aufl. München. S. 1-16.

Beck, Klaus, 1994: Medien und die soziale Konstruktion von Zeit. Über die Vermittlung von gesellschaftlicher Zeitordnung und sozialem Zeitbewußtsein. Opladen. Diss. Masch.

Berkeley, George, (1710) 2004: Eine Abhandlung über die Prinzipien der menschlichen Erkenntnis. Hrsg. v. Arend Kulenkampff. Hamburg.

Berger, Peter L. u. Thomas Luckmann, 1977: Die gesellschaftliche Konstruktion von Wirklichkeit. 5. Aufl. Frankfurt a. M.

Böhme, Gernot, 1974: Zeit und Zahl. Studien zur Zeittheorie bei Platon, Aristoteles, Leibniz und Kant. Frankfurt a. M.

Burger, Paul, 1993: Die Einheit der Zeit und die Vielheit der Zeiten: zur Aktualität des Zeiträtsels. Würzburg. Diss. Masch.

Cramer, Friedrich, 1993: Der Zeitbaum. Grundlegung einer allgemeinen Zeittheorie. Frankfurt a. M.

Descartes, René, (1647) 1954: Meditationen über die Grundlagen der Philosophie mit den sämtlichen Einwänden und Erwiderungen. Hrsg. v. Artur Buchenau. Hamburg.

Dürr, Hans-Peter u. Walther Ch. Zimmerli (Hrsg.), 1990: Geist und Natur. Über den Widerspruch zwischen naturwissenschaftlicher Erkenntnis und philosophischer Welterfahrung. Bern.

Eigen, Manfred: Evolution und Zeitlichkeit. In: Gumin, Heinz u. Heinrich Meier (Hrsg.), 1998: Die Zeit. Dauer und Augenblick. 4. Aufl. München. S. 35-57.

Elias, Norbert, 1988: Über die Zeit. Arbeiten zur Wissenssoziologie II. Hrsg. v. Michael Schröter. Baden-Baden.

Elias, Norbert, 1971: Was ist Soziologie? Hrsg. v. Dieter Claessens. 2. Aufl. München. (= Grundfragen der Soziologie Bd.1).

Elias, Norbert, 1980: Über den Prozeß der Zivilisation. Soziogenetische und psychogenetische Untersuchungen. Wandlungen der Gesellschaft. Entwurf zu einer Theorie der Zivilisation. Bd. 2. 7. Aufl. Frankfurt a. M.

Elias, Norbert, 2001: Symboltheorie. Hrsg. v. Reinhart Blomert, Heike Hammer, Johann Heilbron Anette Treibel, Nico Wilterdink. Frankfurt a. M.

Elias, Norbert, 1983: Engagement und Distanzierung. Arbeiten zur Wissenssoziologie I. Hrsg. v. Michael Schröter. Frankfurt a. M.

Foerster von, Heinz: Das Konstruieren einer Wirklichkeit. In: Watzlawick, Paul (Hrsg.), 2003: Die erfundene Wirklichkeit. Wie wissen wir, was wir zu wissen glauben? Beiträge zum Konstruktivismus. 16. Aufl. München. S. 39-66.

Gimmler, Antje u. Mike Sanbothe u. A. (Hrsg.), 1997: Die Wiederentdeckung der Zeit. Reflexionen Analyse Konzepte. Darmstadt.

Gimmler, Antje: Zeit und Institution. In: Gimmler, Antje u. Mike Sanbothe u. A. (Hrsg.), 1997: Die Wiederentdeckung der Zeit. Reflexionen Analyse Konzepte. Darmstadt.

Glaserfeld von, Ernst, 1997: Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Ergebnisse, Probleme. Frankfurt a. M.

Glaserfeld von, Ernst: Einführung in den radikalen Konstruktivismus. In: Watzlawick, Paul (Hrsg.), 2003: Die erfundene Wirklichkeit. Wie wissen wir, was wir zu wissen glauben? Beiträge zum Konstruktivismus. 16. Aufl. München. S. 16-38.

Glaserfeld von, Ernst: Konstruktion der Wirklichkeit und des Begriffs der Objektivität. In: Gumin, Heinz u. Heinrich Meier (Hrsg.), 2002: Einführung in den Konstruktivismus. 6. Aufl. München. S. 9-39.

Glaserfeld von, Ernst: Keine Geschichte des Konstruktivismus. In: Müller, Albert, Karl H. Müller u. A. (Hrsg.), 2001: Konstruktivismus und Kognitionswissenschaft. Kulturelle Wurzeln und Ergebnisse. 2. erw. Aufl. Wien.

Gott, J. Richard, 2002: Zeitreisen in Einsteins Universum. Reinbeck.

Grüsser, Otto-Joachim: Zeit und Gehirn. Zeitliche Aspekte der Signalverarbeitung in den Sinnesorganen und im Zentralnervensystem. In: Gumin, Heinz u. Heinrich Meier (Hrsg.), 1998: Die Zeit. Dauer und Augenblick. 4. Aufl. München. S. 79-132.

Gumin, Heinz u. Heinrich Meier (Hrsg.), 1998: Die Zeit. Dauer und Augenblick. 4. Aufl. München.

Gumin, Heinz u. Heinrich Meier (Hrsg.), 2002: Einführung in den Konstruktivismus. 6. Aufl. München.

Hasenfratz, Michael, 2003: Wege zur Zeit. Eine konstruktivistische Interpretation objektiver, subjektiver und intersubjektiver Zeit. Münster. Diss. Masch.

Heisenberg, Werner, 1989: Die Ordnung der Wirklichkeit. München.

Hejl, Peter M.: Konstruktion der sozialen Konstruktion. Grundlinien einer konstruktivistischen Sozialtheorie. In: Gumin, Heinz u. Heinrich Meier (Hrsg.), 2002: Einführung in den Konstruktivismus. München. 6. Aufl. S. 109-146.

Hejl, Peter M.: Die zwei Seiten der Eigengesetzlichkeit. Zur Konstruktion natürlicher Sozialsysteme und zum Problem ihrer Regelung. In: Schmidt, Siegfried (Hrsg.), 1992: Kognition und Gesellschaft. Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus 2. S. 167-213.

Hume, David, (1748) 1971: Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand. Hrsg. v. Herbert Herring. Stuttgart.

Janich, Peter, 2000: Was ist Erkenntnis? Eine philosophische Einführung. München.

Janich, Peter, 1997: Das Maß der Dinge. Protophysik von Raum, Zeit und Materie. Frankfurt a. M.

Kant, Immanuel,(1781, 1787) 1993: Kritik der reinen Vernunft. Hrsg. v. Raymund Schmidt. Hamburg.

Kant, Immanuel, (1781, 1787) 1998: Kritik der reinen Vernunft. Hrsg. v. Jens Timmermann. Hamburg.

Knorr Cetina, Karin: Konstruktivismus in der Soziologie. In: Müller, Albert, Karl H. Müller u. A. (Hrsg.), 2001: Konstruktivismus und Kognitionswissenschaft. Kulturelle Wurzeln und Ergebnisse. 2. erw. Aufl. Wien.

Kulenkampff, Arend, 2003: Esse est percipi. Untersuchungen zur Philosophie George Berkeleys. Basel.

Krämer, Sybille, 2001: Sprache, Sprechakt, Kommunikation. Sprachtheoretische Positionen des 20. Jahrhunderts. Frankfurt a. M.

Latour, Bruno, 1998: Wir sind niemals modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie. Frankfurt a. M.

Lohmann, Gert, 1997: Nietzsche – Evolutionärer Erkenntnistheoretiker oder radikaler Konstruktivist? Eine vergleichende Untersuchung zu Nietzsches Erkenntnisphilosophie und biologisch- naturalisierten Erkenntnistheorien. Oldenburg. Diss. Masch.

Luhmann, Niklas, 1984: Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie. Frankfurt a. M.

Mainzer, Klaus, 2002: Von der Urzeit zur Computerzeit. 4. durchges. Aufl. München.

Maturana, Humberto R.: Die Natur der Zeit. In: Gimmler, Antje u. Mike Sanbothe u. A. (Hrsg.), 1997: Die Wiederentdeckung der Zeit. Reflexionen Analyse Konzepte. Darmstadt. S. 114-125.

Maturana, Humberto R.: Kognition. In: Schmidt, Siegfried J. (Hrsg.), 1987: Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus. Frankfurt a. M. S. 89-118.

Müller, Albert, Karl H. Müller u. A. (Hrsg.), 2001: Konstruktivismus und Kognitionswissenschaft. Kulturelle Wurzeln und Ergebnisse. 2. erw. Aufl. Wien.

Newton, Isaac, (1725) 1963: Mathematische Prinzipien der Naturlehre. Hrsg. v. J. Ph. Wolfers. Darmstadt.

Neumann, Johannes: Zeit als Instrument der Macht. In: Seim, Roland (Hrsg.), 2005: „Mein Milieu meistere mich nicht“. Festschrift Horst Herrmann. Münster. S. 193-208.

Piaget, Jean, 1973: Einführung in die genetische Erkenntnistheorie. Frankfurt a. M.

Pöppel, Ernst: Erlebte Zeit und die Zeit überhaupt. Ein Versuch der Integration. In: Gumin, Heinz u. Heinrich Meier (Hrsg.), 1998: Die Zeit. Dauer und Augenblick. 4. Aufl. München. S. 369-388.

Popper, Karl Raimund, 1966: Logik der Forschung. 3. Aufl. Tübingen.

Reininger, Robert, 1947: Metaphysik der Wirklichkeit. Bd.1. 2. neubearb. Aufl. Wien.

Riedel, Rupert: Die Folgen des Ursachendenkens. In: Watzlawick, Paul (Hrsg.), 2003: Die erfundene Wirklichkeit. Wie wissen wir, was wir zu Wissen glauben? Beiträge zum Konstruktivismus. 16. Aufl. München. S.67-90.

Rosemann, Lutz, 2003: Die Zeit als Paradigma in der Wissenssoziologie von Norbert Elias. Münster. Diss. Masch.

Rorty, Richard: Relativismus: Finden und Machen. In: Gimmler, Antje u. Mike Sanbothe u. A. (Hrsg.), 1997: Die Wiederentdeckung der Zeit. Reflexionen Analyse Konzepte. Darmstadt. S. 9-26.

Roth, Gerhard, 2003: Aus Sicht des Gehirns. Frankfurt a. M.

Roth, Gerhard: Das konstruktive Gehirn. Neurobiologische Grundlagen von Wahrnehmung und Erkenntnis. In: Schmidt, Siegfried, J. (Hrsg.), 1992: Kognition und Gesellschaft. Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus 2. Frankfurt a. M. S. 277-336.

Roth, Gerhard: Erkenntnis und Realität: Das reale Gehirn und seine Wirklichkeit. In: Schmidt, Siegfried, J. (Hrsg.) 1987: Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus. Frankfurt a. M. S. 229-255.

Sandbothe, Mike: Die Verzeitlichung der Zeit in der modernen Philosophie. In: Gimmler, Antje u. Mike Sandbothe u. A. (Hrsg.), 1997: Die Wiederentdeckung der Zeit. Reflexionen Analyse Konzepte. Darmstadt. S. 41-62.

Schmidt, Siegfried, J. (Hrsg.) 1987: Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus. Frankfurt a. M.

Schmidt, Siegfried, J.: Der Radikale Konstruktivismus. Ein neues Paradigma im interdisziplinären Diskurs. In: Schmidt, Siegfried, J. (Hrsg.) 1987: Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus. Frankfurt a. M. S. 11-87.

Schmidt, Siegfried, J. (Hrsg.), 1992: Kognition und Gesellschaft. Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus 2. Frankfurt a. M.

Seim, Roland (Hrsg.), 2005: „Mein Milieu meisterte mich nicht“. Festschrift für Horst Herrmann. Münster.

Stanko, Lucia u. Jürgen Ritsert, 1994: Zeit als Kategorie der Sozialwissenschaften. Münster.

Varela, Francisco J.: Über die Natur und die Natur des Erkennens. In: Dürr, Hans-Peter u. Walther Ch. Zimmerli (Hrsg.), 1990: Geist und Natur. Über den Widerspruch zwischen naturwissenschaftlicher Erkenntnis und philosophischer Welterfahrung. Bern. S. 90-109.

Varela, Francisco J.: Autonomie und Autopoiese. In: Schmidt, Siegfried, J. (Hrsg.), 1987: Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus. Frankfurt a. M.

Watzlawick, Paul (Hrsg.), 2003: Die erfundene Wirklichkeit. Wie wissen wir, was wir zu wissen glauben? Beiträge zum Konstruktivismus. 16. Aufl. München.

Watzlawick, Paul u. Franz Kreuzer, 2004: Die Unsicherheit unserer Wirklichkeit. Ein Gespräch über den Konstruktivismus. 10. Aufl. München.

Watzlawick, Paul, 2004: Gebrauchsanweisung für Amerika. 3. Aufl. München.

Wendorff, Rudolf, 1980: Zeit und Kultur: Geschichte des Zeitbewußtseins in Europa. 2. Aufl. Wiesbaden.

Wittgenstein, Ludwig, 1989: Logisch- philosophische Abhandlung. Tractatus logico- philosophicus. Hrsg. v. Brian McGuinness u. Joachim Schulte. Frankfurt a. M.

Zoglauer, Thomas, 1998: Geist und Gehirn. Das Leib-Seele-Problem in der aktuellen Diskussion. Göttingen.

Lebenslauf