



Linguistik-Server Essen

Iris Stöckel:

Perspektiven des Phänomens Zeit und die Zeitbewußtseinsentwicklung bei Piaget

© Redaktion LINSE (Linguistik-Server Essen)

Universität GH Essen, Fachbereich 3, FuB 6

Universitätsstraße 12, D-45117 Essen | <http://www.linse.uni-essen.de>

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung, Übersetzung, Mikroverfilmung und die
Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen ist nur mit ausdrückli-
cher Genehmigung der Redaktion gestattet.

Inhalt

Einleitung

2. Perspektiven der Zeit
 - 2.1 Der Zusammenhang von Raum und Zeit
 - 2.2 Zyklisches und lineares Zeitverständnis
 - 2.3 Die Zeitdimensionen
 - 2.4 Objektive und subjektive Zeit
 - 2.5 Bergsons Theorie der reinen Dauer
 - 2.6 Zusammenfassung und Versuch einer Bestandsaufnahme
3. Der Hintergrund zu Piagets Untersuchung
 - 3.1 Theorien über den Spracherwerb
 - 3.2 Entwicklungspsychologische Konzepte zum Zeitbewußtsein
4. Die Entwicklung des Zeitbewußtseins nach Piaget
 - 4.1 Die erlebte Zeit
 - 4.2 Die drei Stadien der Entwicklung
 - 4.3 Die kindliche Vorstellung des Alters
 - 4.3.1 Der Lebensaltersbegriff in den drei Stadien
 - 4.3.2 Die Trennung von Alter und Körpergröße
 - 4.4 Die Verbindung von physikalischer und psychologischer Zeit
 - 4.5 Die Zeit der eigenen Handlung und die innere Dauer
 - 4.5.1 Einfluß der Handlungsgeschwindigkeit
 - 4.5.2 Störungen in der Zeitschätzung
 - 4.6 Die Untersuchungsergebnisse Piagets
5. Kritik an Piaget
6. Schluß
7. Literatur
 - 7.1 Monographien
 - 7.2 Aufsätze

Einleitung

Das ursprüngliche Konzept des Hauptseminars "Zeit und Tempus in der deutschen Sprache" sah vor, es in zwei Themenbereiche zu unterteilen. Teil a sollte den Faktor Tempus behandeln, Teil b den Aspekt Zeit.

Ein Ziel des Seminars war es festzustellen, welche Tempora in den verschiedenen Situationen mit unterschiedlichem Zeitbezug gebraucht werden, also wie die zeitlichen Verhältnisse ihren Ausdruck in der deutschen Sprache finden. Zweitens sollte untersucht werden, ob zwischen Tempusgebrauch und Zeitwahrnehmung Zusammenhänge bestehen. Da Teil a des Seminars erheblich mehr Zeit in Anspruch nahm als vorgesehen, mußte Teil b, der für die Behandlung des Zeitbegriffs geplant war, entfallen.

Die vorliegende Arbeit schließt thematisch dort an, wo das Seminar endete, beim Gedanken zur Zeit als solcher. Wie im Seminar bereits vorskizziert, umfaßte die originäre Konzeption drei Bereiche. Der erste Teil sollte die Philosophie und Theorie der Zeit beschreiben, im zweiten sollte anhand von Piagets Untersuchung die Entwicklung des Zeitbewußtseins beim Kind analysiert werden, und dem dritten Teil, dem Zusammenhang zwischen Zeitbewußtsein und Sprache, war die Funktion zgedacht, sie wieder mit Teil a des Seminars zu verbinden.

Entwurf und Ausführung dieser Arbeit verhalten sich proportional zu Planung und Verlauf des Seminars. Schon eine kurze Einsicht in die Literatur der verschiedenen Themenschwerpunkte verweist auf die Notwendigkeit, einen Teilbereich auszulassen, um die Dimensionen dieser Arbeit zu wahren. Die Entscheidung zuungunsten des dritten Teils beruht auf zwei Gründen: Erstens erscheint es mir lehrreicher, die im Seminar nicht behandelten Themenbereiche zu erarbeiten, und zweitens ist es sinnvoller, auf den dritten Teil der Arbeit zu verzichten als auf den ersten, der ja die eigentliche inhaltliche Grundlage bildet.

Die dritte Ursache für die Wahl der beiden ersten Teile trat erst im Verlaufe der Arbeit zutage: Eine wirklich umfassende Behandlung von Zeit, Zeitbewußtsein, der Entwicklung desselben beim Kind und der Auswirkung auf das Sprachverhalten hätte die Erschließung eines weiteren Themenkomplexes erfordert, nämlich der Entwicklung des allgemeinen Sprachverhaltens beim Kind unter besonderer Berücksichtigung der temporalen Aspekte. Meiner Auffassung nach sprengt dies jedoch den Rahmen einer Seminararbeit bei weitem.

Auch die ursprüngliche Absicht, mit dem ersten Teil dieser Arbeit einen 'Überblick' über *die* Philosophien und Theorien der Zeit zu geben, wird umgewandelt in das bescheidenere Bestreben, einen 'Einblick' in die vielfältigen Zeittheorien zu gewinnen, da der Verfasserin bei der Verinnerlichung der Thematik deutlich wird, daß auch ihr nur eine begrenzte Lebenszeit zur Verfügung steht, die zu einem umfassenden Studium der Zeit nicht genügen kann.

Mit der Zeit beschäftigen sich die unterschiedlichsten Disziplinen, sie ist für die Philosophie, Psychologie, Theologie, Sprach- und Verhaltensforschung, Physik, neuerdings auch für die Soziologie, für die Ökonomie im Bereich der Organisation und natürlich für Pädagogik und Didaktik von Bedeutung.

Die Bemühungen, das Wesen der Zeit zu erfassen und zu beschreiben, gehen nachweislich bis auf die Antike zurück. Aristoteles', Platons und Senecas Gedanken zur Zeit prägen das Zeitverständnis des Menschen der westlichen Hemisphäre bis in die Neuzeit. Unter den Zeitphilosophien des Mittelalters ist Augustinus besonders hervorzuheben, obwohl auch Heinrich von Gent, Dietrich von Freiberg oder Vitalis de Furno zu erwähnen sind. Fast alle Philosophen der nachfolgenden Jahrhunderte widmen sich dem Thema Zeit, großen Einfluß in der Zeitdiskussion gewannen Hegel und Kant.

Doch sowohl Heidegger als auch Bergson sehen die Zeit in der abendländischen Denktradition zwar faktisch, aber nicht nominell berücksichtigt. Bergson urteilt im Jahr 1936, daß sich die Philosophen kaum mit ihr beschäftigt haben (Bergson, S. 225) und ihre Behandlung nicht den Kern des Zeitbegriffs berührt.

"Keiner von ihnen hat bei der Zeit nach positiven Eigenschaften gesucht. Sie behandeln die Aufeinanderfolge als ein verfehltes Nebeneinander und die Dauer als eine verhinderte Ewigkeit." (Bergson, S. 229)

Seit Mitte des 19. Jahrhunderts jedoch wurde die Zeit wieder zu einem der Hauptprobleme der Philosophie. (Vgl. Zimmerli / Sandbothe)

Die Arbeit versucht in Kapitel zwei die Klärung des Zeitbegriffs zumindest aus den wichtigsten Perspektiven, um eine theoretische Grundlage zum Zeitverständnis und Zeitbewußtsein zu schaffen. Die Philosophie Bergsons wird ausführlicher als andere Theorien behandelt, weil Piaget wiederholt darauf Bezug nimmt.

Die generelle Entwicklung des Bewußtseins von Zeit stellt eine Möglichkeit dar, sich der Zeit zu nähern, und steht im Zentrum des zweiten Teils der Arbeit. Die Frage, wie sich die Vorstellung von der Zeit entwickelt, ist Basis derjenigen, wie das menschliche

Bewußtsein Zeit versteht. Kapitel drei hat die Aufgabe, Piagets Stellung innerhalb der Spracherwerbs- und entwicklungspsychologischen Zeitbewußtseinsdiskussion zu klären. Das vierte Kapitel stellt Jean Piagets Untersuchung der Entwicklung des Zeitbewußtseins beim Kinde von 1955 vor, die zur Grundlage der Forschung der nachfolgenden Generationen wurde. Das fünfte Kapitel gibt einen Überblick über die vielfältige Kritik an Piaget.

2. Perspektiven der Zeit

Bei der Analyse des Phänomens Zeit kann keine allgemein gültige Definition vorausgesetzt werden. Im alltäglichen Leben liegt dem Gebrauch des Wortes "Zeit" ein Vorverständnis zugrunde, das eine Verstehensgrundlage für zwischenmenschliche Beziehungen ermöglicht. Bei der Bestimmung des Zeitbegriffs werden 'Zirkeldefinitionen' verwendet, z.B. "Dauer" oder "Summe aller Veränderungen", immer wieder ist "Zeit" in der Definition von "Zeit" enthalten. (Schorch, S. 7, Nassehi, S. 131) Nassehi kommt in seiner Untersuchung zu dem Schluß, eine vollständig zirkelfreie Definition der Zeit sei nicht möglich. Der Zirkel hat seinen Grund nicht in Fehlern in der Beschreibung oder der Irrealität der Zeit, sondern "er scheint vielmehr in der operativen Natur von Zeit selbst fundiert zu sein." (Nassehi, S. 245)

In der wissenschaftlichen und philosophischen Diskussionstradition ist die Frage nach der Realität oder Irrealität - innerhalb und außerhalb des Bewußtseins - der Zeit von Bedeutung.¹ Michael Dummet kommt in seiner Überprüfung von McTaggarts Beweis zur Irrealität der Zeit zu dem Schluß, eine letztendliche Aussage dazu sei nur möglich, wenn es eine "vollständige Beschreibung der Realität" (Dummet, S. 126) gäbe, was er jedoch für ein häufig vorkommendes menschliches Vorurteil hält. Die Diskussion über den Realitätsgehalt der Zeit kann aufgrund ihrer Komplexität in dieser Arbeit nicht behandelt werden.

2.1 Der Zusammenhang von Raum und Zeit

Der Zeitbegriff wurde schon im 4. Jahrhundert v. Chr. von Platon und Aristoteles in enger Beziehung zu der sich im Raum realisierenden Bewegung definiert. Für die philosophische und wissenschaftliche Diskussion blieb diese Vorstellung richtungsweisend, das abendländische Denken wurde stark durch das Griechische geprägt.

Da es auch heute keine "reine" Vorstellung der Zeit gibt, wird versucht, diesen Mangel an Anschauung durch Analogien auszugleichen. Zeit wird u. a. als eine ins Unendliche reichende Linie vorgestellt, auf der Zeitpunkte und Zeitspannen festgelegt werden. Die Dauer eines Vorgangs steht analog zur Länge einer Strecke. Die enge Raum-Zeit-Verbindung liegt der physikalischen Sichtweise nahe, erst die Einteilung in gleiche

1 McTaggart

Vgl. Nassehi, S. 64-69. Nassehi vergleicht die Theorie der McTaggarts mit der Bieris.

Vgl. Russell

Zeitabschnitte und -abstände ermöglicht die Zeitmessung. Zu dieser statisch-räumlichen Zeitvorstellung gehört das Bewegungsmoment, da Zeit für den Menschen nur durch Veränderungen im Raum bewußt werden kann. (Schorch, S. 8, Kim, S. 3, James, S. 45)

Aus physikalisch-naturwissenschaftlicher Perspektive dominierte lange die absolute Zeitauffassung Newtons. Relativiert wurde sie erst im Jahre 1905 durch Einsteins spezielle Relativitätstheorie. Auch für die Quantenphysiker stellte sich die Frage nach der Beschaffenheit der Zeit, die sie letztlich nicht klären konnten. Somit dauert die Grundlagenkrise der modernen theoretischen Physik an, die ihren vorläufigen Diskussionshöhepunkt in der Einsteinschen Relativitätstheorie findet, die einerseits die Aspekte Zeit, Raum und Bewegung verknüpft, andererseits jedoch am Unterschied zwischen Zeit und Raum festhält.² Die neueren Bemühungen von Hawking zielen darauf, diese beiden das Universum bisher erklärenden, sich aber gegenseitig ausschließenden Teiltheorien, die allgemeine Relativitätstheorie und die Quantenmechanik, zu vereinen. Seine Suche geht "in die Richtung einer Quantentheorie der Gravitation". (Hawking, S. 27, vgl. Vater, S. 17) In der Sprache zeigt sich deutlich die Vorstellung, wie eng Zeit und Raum im menschlichen Bewußtsein miteinander verbunden sind. Wir reden von "Zeiträumen", "langer oder kurzer Zeit" oder von "geraumer Zeit". Diese Begriffe bezeichnen ebenso wie "nach" und "vor" ursprünglich Räumliches. In allen Sprachen sind zeitliche Begriffe, wenn sie historisch zurückverfolgt werden, räumlicher oder raum-zeitlicher Art.

"Sprachliche Möglichkeiten der Zeitdarstellung und Bewußtsein der Zeit stehen überall in unlösbarem Zusammenhang." (Schorch, S. 10)

2.2 Zyklisches und lineares Zeitverständnis

Die ans Räumliche geknüpfte Zeitauffassung hat in ihren unterschiedlichen Ausprägungen sowohl kulturhistorische als auch lebenspraktische Bedeutung. Zeitvorstellung und Weltanschauung stehen in engem Zusammenhang und sind eine Grundlage der Handlungen des einzelnen. Dies zeigt sich bereits in den beiden Grundvorstellungen von Zeit, dem zyklischen und dem linearen Zeitverständnis.

Die antike Zeitvorstellung als zyklische Kreislinie betont das ewige Wiederholen von allem, den Kreislauf des Werdens und Vergehens, in dem der antike Mensch eine gewisse Gelassenheit in der Geborgenheit des Kosmos entwickeln konnte.

2 Zimmerli / Sandbothe, S. 9-11, zur physikalisch-philosophischen Diskussion siehe Hawking, Capra, Boltzmann, Popper u.a.

Nach Interpretation Flaschs sehen Aristoteles und Platon Zeit nicht als eigenes Geschöpf, sondern sie ergibt sich durch die Schaffung der Himmelskörper durch Gott. (Flasch, S. 111, 121-122) Aristoteles vertritt die Auffassung, Gott habe dem gewordenen Wesen die Ewigkeit nicht mitteilen können, da sie außerhalb der Natur des Gewordenen liege. Da er die Ewigkeit nicht vermehren konnte, da sie selbst das Eine ist,

"beschloß er, ein veränderliches Bild der Ewigkeit (Aion) zu machen und, indem er den Himmel ordnete, machte er gleichzeitig von der Ewigkeit, die im Einen verharrt, ein ewiges Bild, das sich bewegt, entsprechend der Zahl - eben das, dem wir den Namen 'Zeit' gegeben haben." (Platon, zit. nach Flasch, S. 112)

Die Zeit verhält sich zur Ewigkeit wie das Werden zum Sein, sie ist ein bewegtes Abbild der Ewigkeit. Platon und Aristoteles vertreten die Überzeugung, die Zeit sei unvergänglich, solange und weil der Kosmos unvergänglich ist. Sie ist ein ständiges Werden, Fließen und Gehen, geordnet nach "rationalen Rhythmen, d. h. nach Zahlenverhältnissen". (Flasch, S. 113)

"Durch ihren Zahlencharakter wird Zeit zum Bild der Ewigkeit." (Ebd.)

Das ständige Werden und Vergehen ist Platon zufolge soviel wie ein Naturprozeß, in dem die Gestirnsbewegungen nur die erste Stelle einnehmen, weil von ihnen alle Prozesse abhängen. (Flasch, S. 115) Der Mensch ist in ihre Gesetzmäßigkeiten hineingeboren und Teil des Zeitlichen. Diese Zeitauffassung gibt dem Menschen die Möglichkeit, sich als Teil des vergänglichen, immer existierenden, immer sterbenden und neu entstehenden Kosmos zu fühlen, der als ewiger Kreislauf *ist*.

Das lineare Zeitmodell entspringt dem christlich-jüdischen Denken. Sein Symbol ist die aus dem Unendlichen kommende und ins Unendliche reichende gerade Linie, sie wird deutlich am Bilde des "Zeitstroms", der aus der Vergangenheit kommt und in die Zukunft gerichtet ist. In dieser Auffassung ist alles Vergangene unwiederbringlich dahin und kehrt nie wieder zurück. Daraus resultiert eine Lebenshaltung, die auf Nutzen und Erfüllung der gegebenen Zeit abgestimmt ist. (Schorch, S. 11-12)

2.3 Die Zeitdimensionen

Aus der linearen Zeitvorstellung lassen sich die Zeitdimensionen Vergangenheit, Zukunft und Gegenwart ableiten. Die Vergangenheit kennzeichnet das "Nicht-mehr", sie ist die Zeit der unveränderlichen Fakten, die dem Menschen nur durch Erinnerung zugänglich ist. Im kollektiven Gedächtnis wird Vergangenheit zur Geschichte. Es finden sich in der Literatur vielfältige Auffassungen und Differenzierungen der

'Vergangenheit'.³ Ihre absolute Form findet sie in der Ausprägung des "absoluten Historismus", der das "Immerdagewesensein des Faktischen" voraussetzt, was als "rationales Äquivalent zu Nietzsches Spekulation von der ewigen Wiederkunft des Gleichen" gelten kann. (Blumenberg, S. 361)

Über die Fakten der Vergangenheit, urteilt Kroeger, besteht nicht unbedingt ein allgemeiner Konsens, denn "...die Bewußtseinsprozessen immanente Zeiterfahrung evoziert verschiedene psychische Einstellungen" (Kroeger, S. 220), die aus den unterschiedlichen sozialen und allgemeinen Positionen der Individuen resultieren, aus ihren gesellschaftlichen Entfaltungsmöglichkeiten und dem Bewußtsein der eigenen Lage.

"Es gibt daher keine grundsätzlich gleichen psychischen Einstellungen zu der Vergangenheit, Gegenwart oder Zukunft, wohl aber für die einzelnen Zeitstufen typische, in sich gleichwohl sehr differenzierte psychische Verhaltensweisen." (Kroeger, S. 220)

Die Paradoxie der Gegenwart zeigt sich einerseits in ihrer Flüchtigkeit, andererseits daran, daß nur sie im Zeitfluß das einzig Wirkliche ist. Der Mensch kann sein Leben nur im "Jetzt" gestalten. William James beschreibt die Gegenwart folgendermaßen:

"Die praktisch erkannte Gegenwart ist keine Messerschneide, sondern ein Sattelrücken mit einer gewissen ihm eigenen Breite, auf den wir uns gesetzt finden und von dem aus wir nach zwei Seiten in die Zeit hineinblicken." (James, S. 35)

Die Wahrnehmung der "scheinbaren Wirklichkeit" variiert zwischen wenigen Sekunden und wahrscheinlich nicht mehr als einer Minute. (James, S. 66) Für Bertrand Russell ist die

"Scheinbare Gegenwart einer augenblicklichen Gesamterfahrung (...) die Zeitdauer, innerhalb derer ein Objekt liegen muß, um ein Sinnesdatum in dieser Erfahrung zu sein..." (Russell, S.93),

wobei er das Objekt einer Erfahrung "Sinnesdatum" nennt. (Russell, S. 89) Im Gegensatz zu James unterscheidet Russell drei psychologische Phänomene zur Vergangenheit, von denen die beiden ersten im Bereich von James' "scheinbarer Gegenwart" liegen. Das "psychologische Gedächtnis" ist die Fortdauer einer Empfindung für eine kurze Zeit nach der Entfernung des Stimulus, z.B. eines Blitzes, der als physikalisches Objekt schon nicht mehr existiert, aber auf unserer Netzhaut noch abgebildet ist. In unserem "Bewußtsein der unmittelbaren Vergangenheit" scheint ein Geräusch, das gerade beendet ist, noch ein Objekt unserer Bekanntschaft zu sein,

3 Siehe die unterschiedlichen Auffassungen bei Russell, Schorch, Gadamer, und James.

obwohl es dann anders gegeben ist, als es zu dem Zeitpunkt gegeben war, als es noch ein "Sinnesdatum" war. Darüber hinaus gibt es die "Erkenntnis der weiter zurückliegenden Teile der Vergangenheit", die sich weitgehend mit James Ansicht der wirklich abgeschlossenen Vergangenheit deckt. (Russell, S. 97-99, vgl. James, S. 48) Doch die Sukzession von Objekten derselben Gegenwart spricht auch nach Russell dafür, die Gegenwart nicht als "Zeitpunkt" zu definieren (Russell, S. 105), womit er sich James' Position zur Gegenwart annähert.

Die Zukunft bezeichnet das irrealer "Noch-nicht" und beansprucht mit ihren realen Möglichkeiten die Vorstellungskraft des Menschen in Form von Sorge oder Hoffnung dem Erwarteten gegenüber. Im Unterschied dazu steht die aktive Planung, die versucht, Zukunft zu gliedern, verfügbar zu machen und das Zufällige auszuschalten.⁴

Über das gegenwärtige Erleben und Handeln hinaus wird eine Art von "Verfügbarkeit der Zeit" (Schorch, S. 15) erst durch die Erschließung der Dimensionen von Vergangenheit und Zukunft möglich. Das gegenwärtige Handeln des Menschen beruht auf den Fakten der Vergangenheit und den Möglichkeiten der Zukunft.

"...sein Zeiterleben und seine Zeitwahrnehmung sind eng gebunden an seine aktive und bewußte Lebensbewältigung; die entscheiden-den zeitlichen Dimensionen des Handelns in der jeweiligen Gegenwart sind dabei die Rücksicht auf schon früher gemachte Erfahrungen bzw. Handlungen und die Voraussicht und Planung künftigen Handelns und Geschehens." (Kroeger, S. 207)

2.4 Objektive und subjektive Zeit

Obwohl es keine übergreifende Zeittheorie gibt, besteht ein Konsens über die Existenz von subjektiver und objektiver Zeit. Es gibt keine einheitliche und sprachlich eindeutige Differenzierung der beiden Sichtweisen von Zeit. Zwischen vielfältigen Übergangsformen lassen sich jedoch zwei Ausprägungsgrade hervorheben.

Der Begriff "Objektive Zeit" bezieht sich zum einen auf die 'meßbare Zeit', von Russell auch als "physikalische" im Gegensatz zur "mentalen Zeit" definiert (Russell, S. 87) Sie ist metrisch, homogen, chronologisch, formal, inhaltsleer, abstrakt, quantitativ und erlebnisunabhängig. Zur Orientierung dienen natur-wissenschaftlich beobachtbare Erscheinungen wie die Bewegung der Himmelskörper oder die Erdrotation.⁵ Meßbar wird sie durch die Prinzipien des Chronismus und des Isochronismus. Zum anderen ist

4 Schorch betont, welche Wirkungen die sozio-kulturellen Bedingungen auf die Zukunftsperspektive des Kindes in Form von Hoffnung auf Erfolg oder Angst vor Mißerfolg haben. Schorch, S. 14, S. 86, S.89 S. 92-94

5 Vgl. Schorch, S. 17, Kim S. 7, Kroeger, S. 233, Meder, 1989, S.7, Wunderlich, 1970, S. 237

die "Objektive Zeit" eine gesellschaftlich vereinbarte Zeit, die Zeit sozio-kultureller Konventionen, politischer Erlasse (wie z.B. der Gregorianische Kalender) und ökonomischer Erfordernisse. (Blumenber, S. 150, 288, Schorch, S. 21) Sie wird als öffentliche Zeit zur Grundlage der sozialen Ordnung mit allen Möglichkeiten und Zwängen. Sie ist ein historisch bedingtes menschliches Konstrukt und stets veränderbar.

Der Terminus "Subjektive Zeit" bezeichnet die "Erlebte Zeit"⁶. Sie ist als innere Zeit inhomogen, ich-bezogen, qualitativ strukturiert, konkret und abhängig vom Stimmungsgrad und der Anzahl und Intensität der erlebten Veränderungen. Da das Bewußtsein von Veränderungen im Raum die Grundlage für die Wahrnehmung des Fließens von Zeit ist (James, S. 45), haben Quantität und Qualität der Veränderung starken Einfluß auf das Empfinden der "Länge" der Zeit. Je höher die Intensität der Veränderungen, desto kürzer ist sie in der Gegenwart ("Zeit verfliegt"), wobei sie in der Rückerinnerung durch die Erlebnisdichte länger erscheint. Bei geringer Anzahl und Intensität der Veränderung wird "die Zeit lang", subjektiv wird sie als "Langeweile" erlebt. In der Erinnerung jedoch scheint sie kurz. (Schorch, S. 94, vgl. Meder, S. 222, James, S. 48)

William James weist auf die unterschiedliche Wertung von Zeitlängen im Rückblick hin, die durch Altersunterschiede gegeben sind. Für einen fünfzigjährigen Menschen bedeutet ein Jahr nur den fünfzigsten Teil seines Lebens, für einen zehnjährigen ist ein Jahr der zehnte Teil, was sich wiederum in seiner späteren Erinnerung verschieben wird. (James, S. 49)

Die "Subjektive Zeit" ist auch die "Gestaltete Zeit" (Schorch, S. 31), die der Mensch im Angesicht der Endlichkeit seines Daseins zur Verfügung hat. Im gegenwärtigen Handeln wird sie mit Blick auf die Zukunft gestaltet und erfüllt.

Heideggers Begriff der "Zeitlichkeit" legt Zeit als Grundbestimmung der Subjektivität aus.

"Zeitlichkeit enthüllt sich als der Sinn der eigentlichen Sorge." (Heidegger, S. 217)

Die "eigentliche Zeitlichkeit" ist bei ihm durch den "Vorrang der Zukunft" (Heidegger, S. 220) geprägt. Gadamer bezieht sich auf diese Darlegung Heideggers und kommt zu dem Schluß, das endliche Dasein vollziehe die Doppelbewegung des Verlaufes in den

6 Vgl. Blumenberg, S. 28, Flasch, S. 94, Nassehi, S. 14, Schorch, S. 26. Soziologen verwenden Termini wie 'Systemzeit' oder 'soziale Zeit' im Gegensatz zur 'Eigenzeit' oder 'inter-subjektiven Zeit'.

Tod und des Zurückkommens auf die von der "Gewesenheit" (Heidegger, S. 219) her sich erst erschließende Gegenwart

"... nicht aus eigener Kraft, sondern ist das 'Ereignis des Seins', in dem sich die Horizonte von Zukunft und Vergangenheit so durchdringen, daß 'Da-Sein' geschieht. (...) Zeit ist, daß Sein sich ereignet." (Gadamer, S. 287)

Augustinus Aurelius betont in seinem Zeittraktat die Subjektivität der Zeit, wobei die negativen Aspekte noch keine Behandlung durch ihn erfahren. Er beschreibt sie als "Eigenzeit" (Flasch, S. 17), die Zeiterfahrung ist im Grunde geprägt durch die Seele. Er bezeichnet das zeitenbildende Wesen als 'animus', den Geist und die Seele, jedoch niemals als den Menschen. (Flasch, S. 23) Dies widerspräche seiner Überzeugung von Gottes ewiger, zeitloser Existenz, die er zu Beginn der 'Confessiones' bekennt.

"Herr, dein ist die Ewigkeit. ... Denn du bist gut, und immer währt dein Erbarmen." (Ps. 117, 1, Augustin, zit. nach Flasch, S. 233)

Da nicht die Gegenwart die drei Zeitdimensionen vereint, sondern die Seele, ist für ihn Zeit immer "Seelenzeit", nie reine "Weltzeit". (Flasch, S. 290) Die eigentliche Schöpfung der Zeit hat ihren Ursprung in Gott, wobei sich Augustin auf die neuplatonischen Bücher beruft.

Platon glaubt an die Existenz einer Weltseele, deren Funktion es ist,

"... die Ordnung der reinen Bestimmungen (Ideen) und Proportionen (Zahlen) zu dynamisieren und damit Gesetzmäßigkeit und Definitions-konformität in die Stoffwelt und ihre Prozesse einzuführen." (Flasch, S. 115)

Ihre Aufgabe ist es, dem Logischen existentielle Kraft zu verleihen. Diese Weltseele führt die Planeten nach zahlenmäßigen Harmonien auf ihren Bahnen, mit mathematisch erfaßbaren Ordnungen prägt sie die tatsächlichen Naturabläufe, und so begründet sie die Zeit mit Hilfe der Himmelskörper.

2.5 Bergsons Theorie der reinen Dauer

Bergson stellte eine der für das 20.Jhdt. sicherlich bedeutendsten Theorien auf, wie sowohl Zimmerli und Sandbothe als auch Flasch urteilen (Zimmerli /Sandbothe, S. 20, Flasch, S. 25),die auch heute nichts an Aktualität eingebüßt hat. Für ihn steht die Innenzeit im Gegensatz zur Weltzeit, deren Objektivität und Meßbarkeit. Die Zeit ist Erlebniszeit, nicht homogene physikalische Zeit. Die innere Zeit bezeichnet er als

"durée"⁷, ein Produkt der seelischen Tätigkeit des Erinnerns, der gegenwärtigen Erfahrung und dem Vorgriff auf Zukünftiges.

Die Wirklichkeit, die wir mit unserer Logik als 'wahr' erfassen, ist ein von uns aus den Ereignissen und Begebenheiten konstruiertes System, das Ursachen und Wirkungen in Kausalzusammenhänge stellt. Diese Kausalitäten werden von uns nicht angezweifelt, obwohl eine Konstruktion aus einer anderen Perspektive durchaus möglich wäre. Die gewöhnliche Logik neigt jedoch dazu, die Vorkommnisse der Vergangenheit als Determination aufzufassen. (Bergson, S. 235-237)

Unser Verstand in seiner, wie Bergson immer wieder betont, gewöhnlichen Logik, ist ein retrospektiver Verstand.

"Sie (die retrospektive Logik, Anm. d. Verf.) kann es nicht lassen, in die Vergangenheit als sogenannte Möglichkeiten oder Virtualitäten die gegenwärtigen Wirklichkeiten zurückzuprojizieren, so daß dasjenige, was in ihren Augen zusammengesetzt ist, es auch immer gewesen sein soll." (Bergson, S. 235)

Bergson führt als Grund für dieses Denken an, daß die Logik nicht zugeben will,

"... daß irgendetwas neu auftaucht, daß irgendetwas neu geschaffen wird, daß die Zeit eine wirksame Kraft ist." (Bergson, S. 236)

Seine Forderung ist, die gewohnten Denkweisen abzustreifen, die auf den Vorstellungsgewohnheiten beruhen, die für das praktische Leben nötig sind, und diese Gewohnheiten auf das Gebiet der Spekulation zu übertragen. Dies würde zwar eine entstellte, umgemodelte, konstruierte Wirklichkeit schaffen, aber gerade durch den Charakter der Konstruktion drängt sie sich nicht auf und kann wieder aufgelöst werden, "... und dann treten wir in direkten Kontakt mit der Wirklichkeit." (Bergson, S. 238)

Bergsons epochale Beschreibung der Zeit nahm großen Einfluß auf die Zeitphilosophie. Er formuliert die Zeiterfahrung der beginnenden Epoche des industriellen Zeitalters, das durch den geregelten Gang des Räderwerks von Uhren geregelt ist, einem Zeitalter, dessen Alltagsleben geprägt ist durch den mechanisierten, schematisierten Ablauf der unter industriellen Bedingungen produzierenden Maschinen. Er richtet seinen Protest gegen die Verfälschung der realen Zeiterfahrung durch die Gewohnheit des quantitativen, mathematisch-physikalischen Messens, das die Außenwelt dem Individuum aufzwingt. (Bergson, S. 228) Kroeger bestätigt Bergson in dieser Auffassung:

⁷ Bergson bezeichnet die reine Dauer auch als innere und wirkliche Dauer, "...eine Kontinuität, die weder Einheit noch Vielfalt ist und in keine unserer Denkschablonen eingeht." Bergson, 1934/1948, S. 225

"Das durchschnittliche Individuum in den modernen, hochindustrialisierten Ländern hat keinerlei Möglichkeit, sich der Dominanz dieses öffentlichen Zeitsystems zu entziehen, erst recht nicht, es zu beeinflussen oder zu ändern."⁸

Gerade darin liegt Bergsons Aktualität, ist doch der Alltag zum Ende des 20. Jahrhunderts nicht mehr geprägt durch den Schlag der Stunde, sondern zeigen die allgegenwärtigen digitalen Uhren das Verfliegen der einzelnen Sekunden an.

Flasch weist darüber hinaus auf die Bedeutung von Bergsons Theorie in bezug auf den Zusammenhang von Zeit im Sinne von 'durée' und Raum hin. Bergson ist der Meinung, unsere tiefverwurzelte Tendenz zur Verräumlichung von Zeit führe auch im Inneren zu einer falschen Projektion von zeitlichem Leben, so daß der verfehltete Zeitbegriff sich negativ auf die Konzeption unseres Lebens auswirke. (Flasch, S. 35)

2.6 Zusammenfassung und Versuch einer Bestandsaufnahme

Im Laufe der geistesgeschichtlichen Entwicklung philosophischer Zeitbegriffe läßt sich eine Tendenz von der ontologischen Frage nach dem Sein der Zeit (Aristoteles, Platon) über die theologische Frage nach dem Schöpfer der Zeit (Augustin) zu einer erkenntnistheoretischen Frage nach dem Bewußtsein von Zeit (James, Husserl, McTaggart, Dummet, Russell, Heidegger, Bergson) beobachten. Die theoretische Entwicklung verlief im Sinne einer Verinnerlichung von Zeit. (Nassehi, S. 59)

Kants Rezeption in den 60er Jahren des 19. Jahrhunderts führte zu einer Vorstellung von Zeit als apriorischer Form der inneren Anschauung. Unter Zeitbedingungen steht alles, was der Mensch ansehen kann, aber dies bezieht sich nur auf seine Wahrnehmung der Dinge und der eigenen Person, nicht auf die Welt der Dinge an sich, nicht also auf das eigentliche Ich und den ewigen Gott. (Flasch, S. 27, vgl. Sommer) Die Zeit gilt damit als universale innere Form, ist aber eingeschränkt auf die Erfahrung. Sie betrifft die Bedingungen der Sinnlichkeit, nicht das Denken selbst, beschränkt weder die Werte noch das transzendente Subjekt. Das wahrhaft transzendente Subjekt muß der Zeit nicht mehr unterliegen, sondern kann sie als seine eigene Tätigkeit erkennen lernen. (Sommer, S. 83, 177, 207)

Doch welche Folgen haben die bisherigen Erkenntnisse der Theorien? Was haben sie gemeinsam mit dem, was wir umgangssprachlich als "Realität" bezeichnen, wie wir die Realität von Zeit erleben bzw. gestalten?

8 Kroeger, S. 233

Die Kantsche Auffassung von Zeit hat sich in den westlichen Industriegesellschaften nicht durchsetzen können. Die Konsequenz der aus christlich-jüdischer Tradition entstandenen linearen Zeitauffassung und dem Empfinden des Menschen in der Industriegesellschaft, die subjektive Zeit sei die vergehende Zeit, ist ein Zeitverständnis, welches sich negativ und drängend auswirkt. (Vgl. Kap.2.5). Das menschliche Denken und Handeln scheint mehr denn je ausgerichtet zu sein auf die Endlichkeit der Existenz, dem Bewußtsein fehlt der Trost, den Augustin aus dem Glauben an Gottes zeitlose Existenz oder der Mensch der Antike aus dem Begreifen der Welt als ständigem Kreislauf schöpfen konnte.

Die psychologische Infrastruktur der Persönlichkeit wird durch die Quantität, aber vor allem Qualität der zu leistenden Arbeit maßgeblich bestimmt, da der menschliche Alltag zum größten Teil durch Arbeit geprägt ist.

"Die entfremdete Arbeit folgt einem abstrakten Zeitplan, der weder von der Gesellschaft noch vom Individuum, sondern allein vom Kapitalinteresse bestimmt ist, ... und überwuchert alle persönlichen Zeitvorstellungen und Zeitbedürfnisse. Die Persönlichkeit des Individuums wird äußerlich und innerlich von der abstrakten Zeit und dem abstrakten Zeitplan beherrscht." (Kroeger, S. 248)

Die 'moderne Industriegesellschaft'⁹ entwickelt sich immer schneller, und mit der Zunahme der vielfältigen Möglichkeiten steigern sich auch die Wünsche. Die Tatsache, daß verhältnismäßig immer weniger (Lebens-)Zeit für immer mehr Möglichkeiten vorhanden ist, ist die Ursache für ein auf Zeitgewinn gerichtetes Denken. (Pankoke, S. 33-35)

"Das Diabolische ist ein Konzentrat von Techniken und Kunstgriffen im Leben, um Zeit zu gewinnen." (Blumenberg, S. 73)

Hier fehlt genau die Reflexion, die nach Kantscher Tradition die Grundlage für die Freiheit des transzendentalen Subjekts ist. Blumenberg bezeichnet Zeit als "...das am meisten Unsrige und am wenigsten Verfügbare." (Blumenberg, S. 74) Für viele Menschen entspringt Ärger aus der Gleichgültigkeit der Welt ihrem Tod gegenüber, sie existiert unbeeindruckt weiter trotz des Vergehens der eigenen Existenz.

In der geschichtlichen Erfahrung ist der Versuch einer gewaltsamen Reduktion der Weltzeit auf die eigene Lebenszeit nicht fremd. Hatten Diktatoren wie Nero oder Hitler ihren eigenen Lebenssinn verfehlt, und sahen sie ihr Ende nahen, konnten sie nicht ertragen, daß die Welt nicht mit ihnen zusammen unterging. Sie wollten sie alles dazu

⁹ Aus soziologischer Perspektive ist die 'moderne Industriegesellschaft' ein Paradoxum, da die 'Industriegesellschaft' auf den Prinzipien der 'halbierten Moderne' beruht und noch keine Realisierung einer modernen Gesellschaft ist. Vgl. Beck, 1986

verurteilen, zu Ende zu sein, was als "absoluter Narzißmus" im Sinne Freuds zu werten ist. (Blumenberg, S. 80)

"Für das Subjekt wird die Konvergenz zwischen Lebenszeit und Weltzeit zu einer funktionalen Gegensätzlichkeit, in dem die Bedürfnisse der Objektivität die der Subjektivität zur Askese zwingen." (Blumenberg, S. 173)

In den letzten Jahren wenden sich immer häufiger auch Soziologen dem Thema Zeit zu, was einerseits an den Schwierigkeiten der Subjekte liegen dürfte, ihre 'Eigenzeit' mit der 'Systemzeit' in harmonischen Einklang zu bringen, und andererseits an der Entwicklung von Taktiken zum Zeitgewinn, die sich teilweise ad absurdum führen und zu gesellschaftlichen Problemen geworden sind.¹⁰ Nach Ansicht Pankokes verändert unsere Tempo-Gesellschaft die räumlichen Grenzen von Stadt und Land, Privatheit und Öffentlichkeit, Heimat und Fremde, 'Systemzeit' und 'Eigenzeit'.

"Zeitgrenzen lösen sich auf, Räume werden übersprungen, Distanzen schmelzen - und doch wird bei allem Tempo die Zeit immer knapper und kostbarer." (Pankoke, S. 34)

Die Tatsache, daß "... schnelle Wege immer wieder die Koordinaten von Raum und Zeit verändern können" (Pankoke, S. 51), verhilft dem Subjekt letztendlich nicht zu mehr Zeit, sondern nur zu größeren und häufigeren Raumüberwindungen, die ihrerseits größere Teile der Lebenszeit beanspruchen. Hier sei noch einmal auf die von Bergson nachdrücklich akzentuierten, mit der epochalen Industrialisierung wachsenden Schwierigkeiten verwiesen, die dem Subjekt aus der Differenz zwischen innerer und äußerer Zeit erwachsen.

Der Einblick in die verschiedenen Arten der Zeittheorien zeigt über die Unmöglichkeit zirkelfreier Beschreibungen hinaus, daß es sehr unterschiedliche Perspektiven zum Thema Zeit gibt. Die verschiedenen Ausgangspunkte und Grundlagen von Philosophie, Theologie, Psychologie, Pädagogik, Soziologie, Sprachforschung und Linguistik und anderer Disziplinen werden wohl das Entstehen einer wissenschaftlichen und fachlich übergreifenden Zeittheorie verhindern.

Möglicherweise jedoch liegt die Lösung des akademischen Problems Zeit außerhalb unserer Erkenntnismöglichkeit. (Schorch, S. 8-9) Die Erkenntnisfrage des Problems Zeit ist deshalb auf der Ebene des "Bewußtseins von Zeit" zu stellen. Man muß räumlich fragen, inwieweit die Zeit dem Bewußtsein zugänglich ist, wie wir uns Zeit vorstellen

¹⁰ Pankoke weist hier auf die Verkehrsproblematik hin. Pankoke, S. 43-45 Für Beck überwiegen die Schwierigkeiten des Subjekts, die tempogebundene Mobilität mit den Anforderungen des Familien- und Arbeitsalltags zu verbinden. Beck, S. 115-211

und wie wir mit ihr umgehen. Grundlegend für das Verständnis dieser Vorstellung ist, wie sich das Zeitbewußtsein überhaupt entwickelt.

3. Der Hintergrund zu Piagets Untersuchung

3.1 Theorien über den Spracherwerb

Wie bereits in der Einleitung erläutert, erscheint es methodisch sinnvoll, die Arbeit im zweiten Teil mit der Entwicklung des Zeitbewußtseins weiterzuführen. Piagets Untersuchung zum Thema "Entwicklung des Zeitbewußtseins beim Kind" steht hier im Mittelpunkt.

Es setzt sich zunehmend die Auffassung durch, Sprache sei *die* grundlegende Funktion des menschlichen Bewußtseins, welche eine Umweltorientierung des Menschen ermöglicht.¹¹ Dies hat eine besondere Bedeutung für das Begreifen der Zeit, denn wie sollte ein Mensch die Dimensionen der Zeit verstehen, wenn er in seinem Denken keine Begriffe für Vergangenheit und Zukunft besäße?

Also scheinen die Entwicklungen des Zeitbewußtseins und der Sprachfähigkeit beim Kind in Zusammenhang zu stehen. Die Spracherwerbsdiskussion ist durch zwei sehr gegensätzliche Ansätze gekennzeichnet, die behavioristischen Lerntheorien und die universalistisch-nativistischen. Die behavioristischen Theorien nehmen eine totale Außensteuerung bezüglich des Spracherwerbs an,

"... denn jede Reaktion steht unter der Kontrolle eines Stimulus; auf diese Weise wird der unmittelbare Bezug zum Angebot der Umwelt hergestellt." (Eichler / Hofer, S. 8-9 eig. Zhlg.)

Nach Ansicht der "Mentalisten", in enger Anlehnung an die universalistische Sprachtheorie, beruht der Spracherwerb auf "einer mentalen Prädisposition des Menschen - und nur des Menschen - zum Erwerb natürlicher Sprachen." (Eichler / Hofer, S. 10-11 eig. Zhlg.)

Sprache entfaltet sich im Individuum, hat ihre Funktion als Kommunikationsmittel und ist beteiligt an den Prozessen des Denkens. Church sucht nach der psychologischen Basis der menschlichen Sprache. Er untersucht den Zusammenhang von Spracherwerb und Entdeckung der Wirklichkeit durch das Kind. Für Church ist die Tatsache besonders beachtenswert, daß der Übergang vom Plappern zum Sprechen bei Kindern spontan erfolgt. Dem aktiven Sprechen geht die Phase des passiven Sprechens voraus,

11 Schon Augustin wies auf den Zusammenhang von Sprache und Bewußtsein hin. Erinnern ist jedoch nicht einfach das Erzählen des Vergangenen. Beim Sprechen über Dinge der Vergangenheit können wir nicht die Objekte selbst wieder hervorholen, sondern Wörter, die wir aufgrund von Bildern prägten, die die Dinge in unserem Bewußtsein wie feste Spuren hinterließen, als sie vorbeigingen. Flasch, S. 23

in der das Kind die Sprache der Umgebung schon länger versteht, bevor es das Gehörte nachspricht. Churchs Ansatz enthält Elemente sowohl der behavioristischen als auch der mentalistischen Theorien.

Skinner's behavioristischer Ansatz bezüglich des Spracherlernens wurde seit Beginn der 60er Jahre nachdrücklich in Zweifel gezogen und verlor an Einfluß. (Church, S. XI)

3.2 Entwicklungspsychologische Konzepte zum Zeitbewußtsein

In der traditionellen Entwicklungspsychologie wird die Entfaltung des Zeitbewußtseins des Kindes vornehmlich reifungstheoretisch erklärt, wobei die von H. Roth vorgenommene Phaseneinteilung die Entwicklungspsychologie und Didaktik stark beeinflusste. (Schorch, S. 82)

Die Entwicklungspsychologie stellte die körperlich-seelische Entwicklung des Menschen jahrzehntelang in Stufen bzw. Phasen dar, die in einer bestimmten, einander bedingenden Reihenfolge abläuft.

"Entwicklung als Stufengang' wurde mit der Hypothese eines endogenen Reifungsgesetzes begründet". (Schorch, S. 70)

Schorch beurteilt Roths Arbeit "Kind und Geschichte" von 1955 als wohl bedeutendste im deutschsprachigen Raum, deren Einfluß auf die Unterrichtspraxis bis heute gegeben sei. Nach Roth verläuft die Entwicklung des Zeitbewußtseins in drei Stufen, von denen die zweite und dritte Voraussetzung für das sich anbahnende Geschichtsbewußtsein sind.

"Das Reflektieren über die Zeit wird als spätes Produkt menschlicher Reife gesehen, das lange Stadien der Entwicklung durchläuft."¹²

Die Phasentheorie beschreibt das kindliche Zeitbewußtsein auch anhand des vom Kind verwendeten Zeitvokabulars. Laut Schorch wird übereinstimmend darauf hingewiesen, daß zeitliche Ordnungsbegriffe erst nach der Entwicklung schon recht differenzierter Raumvorstellungen verwendet werden. (Schorch, S. 73)

Die traditionellen Entwicklungstheoretiker fassen Entwicklung meist als endogen bedingten Ablauf auf (Church, S. XII, Eichler / Hofer, S. 15 eig. Zhlg., Schorch, S. 71-

12 Schorch, S. 70 Roths Stufeneinteilung: 1. die Phase des naiven Zeiterlebens bis zum Schulanfang, die Phase des Zeitwissens, die bis zur Pubertät reicht, wo dann die 3.Phase, die der Zeiterfahrung und -reflektion einsetzt. Schorch, S. 71-72

72), wobei Piaget als im Gegensatz dazu stehend (Schorch, S. 75) oder auch als teleologisch (Meder, S. 53) beurteilt wird.¹³

Piaget sieht die Entwicklung als "Ergebnis von Assimilationsprozessen (In-sich-Aufnehmen von Umweltdaten) und Akkomodationsvorgängen (Anpassung der Schemata an die der Umwelt)". (Schorch, S. 76)

Die Fragen, die für Piaget zur Sprachentwicklung des Kindes grundlegend sind, reichen in einigen Punkten tief in den Bereich von Bergsons Theorie der 'reinen Dauer', auf die sich Piaget in seiner Untersuchung mehrmals bezieht, wobei er ihm in weiten Bereichen nicht zustimmt.

Ist die subjektive Anschauung der Zeit unmittelbar gegeben, oder entsteht sie erst im Laufe der Entwicklung? Hängt sie von Beginn an mit dem Wahrnehmen der Geschwindigkeit zusammen? Haben diese Fragen Bedeutung für die Analyse der Begriffsentwicklung des Kindes, oder erfolgt die Bildung des Zeitbegriffs bereits, bevor sie sich in der Sprache ausdrückt oder Teil der bewußten Überlegung wird?

Piaget wendet seine Hypothesen aus der Analyse der kindlichen Denkopoperationen¹⁴ auf die Entwicklung der Begriffe Bewegung, Geschwindigkeit und Zeit an und analysiert die Probleme der Dauer und zeitlichen Ordnung beim Kind. Seine Untersuchung schätzt er selbst als bedeutend für Philosophie, Psychologie, Pädagogik und pädagogische Psychologie ein. (Piaget, S. 10-11)

13 Piagets Kritiker, die dies teilweise anders beurteilen, finden in Kap. 5 Beachtung.

14 Gewöhnlich teilt Piaget die Entwicklung des Kindes in vier Phasen ein: 1. die Phase der Entwicklung der senso-motorischen Intelligenz, 2. die der intuitiven Intelligenz, 3. die des Denkens in konkreten Operationen und 4. des Denkens in formalen Operationen. Piaget, 1972. Vgl. Meder, S. 53, S. 89

4. Die Entwicklung des Zeitbewußtseins nach Piaget

Piagets Untersuchung gliedert sich in drei Teile. In Teil I (Kap. 1-2) untersucht er das Verhältnis von Zeit und räumlicher Bewegung im Experiment: Eine Flüssigkeit wird von einem höheren in ein niedrigeres Gefäß gegossen, und Kindern verschiedener Altersstufen wird die Aufgabe gestellt, die sukzessiven Niveaus der Flüssigkeit auf Zeichnungen festzuhalten und in die richtige Reihenfolge zu bringen. Dieser Teil soll zeigen, wie sich das Kind mit den Problemen der Aneinanderreihung von Vorgängen in der Zeit und der Zeitschätzung auseinandersetzt.

Im zweiten Teil (Kap. III-VIII) folgen Experimente zur Wahrnehmung der Aufeinanderfolge und der Gleichzeitigkeit von Vorgängen und zur Zeitmessung. Es geht darum, sichtbare Bewegungen und zeitlich bedingte Veränderungen so wahrzunehmen, wie es dem allgemeinen öffentlichen Zeitschema entspricht. Piaget untersucht in diesem Teil alle Operationen, die die physikalische Zeit bilden: Reihenfolge, Gleichzeitigkeit, Synchronisierung, Einschachtelung, Addition von Zeitstrecken und Zeitmessung.

Im letzten Teil (Kap. IX-X) analysiert Piaget das Problem der erlebten Zeit aufgrund der Ergebnisse der beiden ersten Teile, nämlich wie das Individuum bei seiner Anpassung an die Außenwelt Zeitschemata bildet.

4.1 Die erlebte Zeit

Die beiden ersten Teile der Untersuchung von Piaget zeigen, daß das Kind die Zeit des umgebenden Weltalls zu Beginn seiner Entwicklung erst anschaulich und dann später mit Hilfe einer Gesamtheit von qualitativen oder metrischen Operationen organisiert.¹⁵ Auf der Stufe der Anschauung wird die physikalische Zeit gemäß den allgemeinen Gesetzen des intellektuellen "Egozentrismus"¹⁶ beurteilt, als wäre sie eine interne Zeitstrecke, die sich mit ihren jeweiligen Inhalten zusammenziehen oder ausdehnen ließe. Später kommt das Kind aufgrund von logischen Konstruktionen von Operationen, die sich in einem zusammenhängenden Gesamtsystem gruppieren, zu einem Begriff einer homogenen und allen Erscheinungen gemeinsamen Zeit.

15 Die Bildung der physikalischen Zeit erfolgt, wie Piagets 1. und 2. Teil der Untersuchung ergeben, durch folgende Operationen: Reihenfolge, Gleichzeitigkeit, Synchronisation, Einschachtelung, Addition von Zeitstrecken und Zeitmessung.

16 Der Egozentrismus des Kindes beruht nach Baldwin darin, daß es "... keine systematischen Unterschiede zwischen subjektiver und äußerer Welt gibt, eine 'nicht-dualistische' Welt." J.M. Baldwin zitiert nach Meder, S. 61, weiters zum Egozentrismus im Folgenden.

Piaget stellt die Frage, ob die Ursprünge der Zeit, wie Bergsons Theorie lehrt, im Innenleben der Person liegen, ob die erlebte Zeit, die sogenannte "reine Dauer", die wirkliche Zeit und die physikalische Zeit nur das Ergebnis einer Spezialisierung, Abstraktion und letztlich einer Verarmung ist.

"Wir werden (...) feststellen, daß nichts täuschender wäre, als zu meinen, diese Bergsonsche Metaphysik entspräche der wirklichen psychologischen Entwicklung der zeitlichen Verhältnisse." (Piaget, S. 275)

Je nach Entwicklungsstufe ergeben sich psychologische und physikalische Zeit aus qualitativen Operationen wie Vergleichen, Reihenbildungen und Einschachtelungen, oder aber sie entspringt nur aus rein anschaulichen Regulierungen, wenn das Gefühl der Dauer unmittelbar erscheint. In diesem Fall bewahrt die psychologische Zeit des Erwachsenen die Struktur des kindlichen Zeitbegriffs. Bevor jedoch daraus eine Rechtfertigung der inneren Anschauung, "eine Metaphysik der inneren Dauer" (Piaget, S. 276) gezogen werden darf, ist zu überprüfen, ob die primitiven kindlichen Begriffe wirklich inneren Ursprungs sind oder ob sie nicht von außen beeinflusst werden.

Die physikalische Zeit des Kindes ist eine subjektive, in die Dinge projizierte Zeit, die "egozentrische Zeit". Der kindliche "Egozentrismus" beruht auf einer Undifferenziertheit zwischen Subjekt und Außenwelt, weit entfernt von einem Nachdenken über das ICH, und bedeutet

"...ebenso sehr Unkenntnis des Innenlebens und Deformierung des ICHs wie Unkenntnis der objektiven Verhältnisse und Deformierung der Dinge." (Piaget, S. 277, vgl. Meder, S. 61, Vater, S. 1)

Church definiert Egozentrismus als Befangenheit in der eigenen Sicht. "Egozentrisches Verhalten resultiert aus einer begrenzten Bewußtheit seiner selbst..." (Church, S. 25-26). Der Egozentrismus spiegelt sich nach Auffassung Churchs in dem Vokabular, welches das Kind zur Bezeichnung der Zeit verwendet. (Church, S. 174-176) Kim weist darauf hin, das kindliche Zeitvokabular sei egozentrisch, weil Kinder nur kennen, was in Zusammenhang mit ihrer persönlichen Aktivität und konkreten Erfahrung steht. (Kim, S. 10)

Zur Herstellung der verschiedenen Beziehungen, welche die innere Dauer und die Zeit der eigenen Handlung zu einem Gewebe verknüpfen, muß sich das Kind erst von denselben undifferenzierten Anschauungen freimachen und dieselben qualitativen, zum Teil metrischen Operationen herausarbeiten wie bei der Konstruktion der physikalischen Zeit. Wenn jedoch die ursprüngliche Zeit nicht innerlich ist, sondern sich aus der Undifferenziertheit zwischen der Zeit der umgebenden Dinge und des

Subjekts ergibt, dann kann sich die des letzteren nur aus der ständigen Bezugnahme auf die Dinge selbst bilden. (Piaget, S. 278)

4.2 Die drei Stadien der Entwicklung

Die "elementarste Form der Zeit ist die sensu-motorische Zeitorganisation" (Piaget, S. 359), die von der Geburt bis zum Erscheinen der Sprache reicht. Wenn das Kind schreiend seinen Hunger ausdrückt und seine Mahlzeit fordert, kennt es Zeiten wie die Wartezeit, und wenn es versucht, mit Hilfsmitteln wie z.B. einem Stock an weiter entfernte Dinge zukommen, so

"...hat es eine zeitliche Folge zwischen den Mitteln und dem Ziel errichtet. Schon bei der sensu-motorischen Intelligenz besteht eine zeitliche Organisation."¹⁷

Church bestätigt diese Auffassung, auch für ihn beginnt die Zeitschematisierung bereits mit der Geburt. Das menschliche Wissen von der Zeit beruht auf den biologischen Rhythmen von Aktivität und Ruhe, Nahrungsaufnahme und Verdauung und anderen äußeren Ereignissen, die mit diesen Rhythmen in Zusammenhang stehen. Dieser biologischen Uhr folgend wartet der Säugling quengelnd auf Nahrung.

"Wir sehen hier einen allerersten, winzigen Schritt auf eine Zeitorientierung hin, die einmal eine Welt von Dingen umschließen wird." (Church, S. 46)

Das Stadium I ist das vom Denken her elementare Stadium, es beginnt, "wenn die kindliche Intelligenz mit dem Erwerb der Sprache über das Sensu-Motorische hinausgeht". (Piaget, S. 360, vgl. Kim, S. 9)

Meders Kritik an Piaget erscheint mir hier unberechtigt. Meder (s. auch Kap. 5) teilt die Entwicklungsphasen in fünf differenziertere 'Zeitgestalten' und definiert die "transzendente Zeitgestalt", die noch vor dem Stadium I von Piaget liegt. (Meder, S. 61) Diese transzendente Zeitgestalt ist eine Phase des Erlebens und Erfahrens, die nie rein beobachtbar ist und sich erst in der folgenden Zeitgestalt entfaltet. (Meder, S. 62) Diese Zeitgestalt muß als Bedingung der Möglichkeit der zyklischen Präsenzzeit Meders vorausgesetzt werden, die zum gleichen Zeitpunkt wie das Stadium I von Piaget einsetzt. Meder urteilt, daß diese Zeitgestalt "von Piaget nicht erkannt worden" (Meder, S. 60) sei. Piaget jedoch hat diese Erlebensform des Kindes nicht vergessen, wie seine Erklärungen zur Entwicklung der sensu-motorischen Intelligenz zeigen. Für ihn beginnt die Entwicklung der Konstruktion der Zeit erst mit dem Denken, und so beginnt auch die Phase I nicht mit der Geburt.

17 Piaget, S. 359

"Wenn die kindliche Intelligenz mit dem Erwerb der Sprache ... das Denken erreicht, stellen sich die zeitlichen Begriffe so dar, wie wir sie in dieser Arbeit für die erste Entwicklungsstufe beschrieben haben. Wir nannten sie Stadium I, da es vom Denken aus elementar ist." (Piaget, S. 360)

Piaget selbst verweist darauf, daß man "...eine Periode zwischen 1,5 und 4 Jahren unterscheiden" müßte, während der zwar keine Befragung, aber direkte Beobachtung möglich wäre. (Piaget, S 361)

Das Stadium I, von Piaget als Phase der "sensu-motorischen" oder "praktischen Zeit" gekennzeichnet, ist noch keine einheitliche Zeit, sondern spezifisch für jede Handlungskoordination. Das Erleben der Zeit steht in engster Verbindung mit dem Raum- und Gegenstandserleben, sie existiert nur als Aktionsschema. Diese Phase ist durch anschauliches, zwischen Subjekt und Außenwelt noch nicht differenzierendes Denken gekennzeichnet, das nur zu einfachen Reihenbildungen fähig ist und für das die Begriffe "vorher" und "nachher" räumliche Bedeutung haben. Dies und ein einfaches Schema der Dauer gestalteten eine einfache "lokale Zeittopografie". (Kim, S. 9, vgl. Schorch, S. 78, Meder, S. 66)

"Dies ist also das Werk des erwachenden Denkens in Stadium I: es konstruiert die elementarsten Beziehungen der Sukzession und der Dauer als Begriffe, ausgehend von den sensu-motorischen Schemata, die den Nährboden der Begriffe bilden. ... Die Zeit des Stadiums I ist in der Tat nur die Reihenfolge und die Zeiteinschachtelung einer einzigen linearen Geschehnisreihe, unabhängig von ihrer Geschwindigkeit und ihren Überschneidungen mit anderen Reihen..." (Piaget, S. 362)

Die "anschauliche Zeit", das Stadium II, ist abhängig von ersten Vorstellungen im Sinne von Rekonstruktion nicht wahrgenommener Bewegungen. Sie bleibt aber noch vollkommen an wahrgenommene und vorgestellte Gegenstände und Bewegungen gebunden. Zeitliche und räumliche Strecken können nicht unterschieden werden. (Kim, S. 8, vgl. Schorch, S. 77, Meder, S. 69)

Das Stadium III, der logische oder operative Zeitbegriff, setzt frühestens mit dem 8. Lebensjahr ein und wird durch das Gesamtsystem der Kausalität konstruiert, da die zeitliche Priorität der Ursache vor der Wirkung notwendige Voraussetzung für die Konstruktion der Kausalität ist. Erst durch die Vereinigung von Reihenfolge und Dauer kann die Einschachtelung der Zeitstrecken logisch erfolgen. Meder nennt dies "das Erreichen des vollen Zeitbegriffs". (Meder, S. 9, vgl. Kim, S. 9, Schorch, S. 78)

4.3 Die kindliche Vorstellung des Alters

4.3.1 Der Lebensaltersbegriff in den drei Stadien

Die These von Piaget lautet, daß sich in allen Entwicklungsstadien die psychologische Zeit auf die physikalische stützt und umgekehrt. (Piaget, S. 279)

In der Phase der Anschauung deformiert die Undifferenziertheit sowohl das Subjekt wie auch die Außenwelt. Auf der operativen Stufe jedoch wird die Differenzierung der beiden Zeitsysteme aus ihrer gegenseitigen Organisation gebildet. Diese Organisation ersetzt den ursprünglichen Egozentrismus durch die Wechselbeziehung der beiden Glieder, die nun zu ihrer Trennung führt, um sie besser miteinander verknüpfen zu können. Für Piaget ist nur die Dauer der eigenen Handlung die innere Zeit, Handlung bedeutet jedoch die Beziehung zwischen dem Subjekt und den Dingen, auf die es einwirkt. Wird die erste Stufe aber als egozentrisch beschrieben und verläuft die Entwicklung im Sinne einer "Objektivierung" der physikalischen Zeit, so gibt es in "...genauer Korrelation mit dieser 'Objektivierung' auch eine 'Subjektivierung' der psychologischen Zeit" (Piaget, S. 279), die auf der vorstellungsmäßigen Koordination von vergangenen, gegenwärtigen und zukünftigen Handlungen des Subjekts beruht. Objektivierung und Subjektivierung entsprechen einander im ständigen Austausch, da die Handlung des ICHs sich immer auf Gegenstände bezieht. Piaget kommt zu dem Schluß, daß die reine Dauer Bergsons entweder ein Mythos sei oder das Ergebnis einer konstruktiven Intelligenz, wobei sich die Frage stellt, wie sich die operative Intelligenz bei ihrem Strukturieren der psychologischen Zeit erfassen läßt.

Die Hypothese, daß die psychologische Zeit genauso wie die physikalische Zeit konstruiert wird, überprüft Piaget anhand eines Versuchs über die Analyse des Altersbegriffs. Auch in der Entwicklung des kindlichen Altersbegriffs finden sich die drei Stadien wieder. Im ersten sind die Lebensalter unabhängig von der Reihenfolge der Geburten, und die Altersunterschiede können sich ändern, weil die Zeit nicht homogen ist. (Piaget, S. 283) Während des zweiten Stadiums hängen entweder die Lebensalter von den Geburten ab, aber die Altersunterschiede bleiben im Laufe des Lebens nicht bestehen, oder die Unterschiede bleiben bestehen, hängen dann aber nicht von der Reihenfolge der Geburten ab. Erst in Stadium III sind die Zeitstrecken koordiniert mit der Sukzession, und aufgrund dieser Koordination bleiben die Beziehungen auch erhalten. Die Reaktionen der Kinder im ersten Stadium stimmen mit dem entsprechenden Stadium bei der physikalischen Zeit überein. Sie können weder die Reihenfolge noch die Dauer oder das Fehlen der Koordination von Reihenfolge und Dauer operativ verstehen. (Piaget, S. 285)

Der Egozentrismus der Anschauungsphase zeigt, daß das Innenleben keineswegs die Vorherrschaft über die Organisation der räumlichen Gegenstände ausübt, sondern auf der Undifferenziertheit zwischen Subjekt und Objekten beruht. Kinder verwechseln die Dauer der Zeit, das eigentliche Lebensalter, mit räumlichen Gegebenheiten, für sie drückt sich Alter in Körpergröße aus. Der kindlichen Vorstellung nach kann durch schnelleres Wachsen der Altersunterschied ausgeglichen werden. Es besteht eine vollständige Parallele zwischen diesem ersten Stadium der Entwicklung des Altersbegriffs und der physikalischen Zeit. (Piaget, S. 287)

Während des zweiten Stadiums bei der Entwicklung des physikalischen Zeitbegriffs liegt das Charakteristische in gewissen gegliederten Anschauungen von entweder der Reihenfolge oder der Dauer, wobei beides nicht koordiniert werden kann. (Piaget, S. 289, vgl. Meder, S. 84)

Auch auf dem Gebiet des Alters treten diese zwei Verständnistypen auf, wobei der eine die richtige Folge vor der Zeitstrecke versteht, der andere die richtige Dauer vor der Reihenfolge erfaßt. In dieser Phase beschränkt sich das Verständnis der Zuordnung nur auf das gegenwärtige Alter, die Projektion des Altersunterschiedes in die Zukunft ist dem Kind noch nicht möglich. Dies beweist für Piaget, daß diese Zuordnung nicht operativ ist, sondern nur eine gegliederte Anschauung darstellt. (Piaget, S. 290) Die merkwürdigen Ansichten der Kinder in bezug auf Folge und Dauer entstehen, weil sich Kinder im zweiten Stadium die Dauer immer noch als physikalischen oder räumlichen Ablauf vorstellen und dadurch Alter und Größe verwechseln. Während der Übergangsphase zwischen Stadium II und III setzt sich die Erhaltung der Altersunterschiede als wahrscheinliche Schlußfolgerung immer weiter durch, bis sie wirklich bejaht wird. (Piaget, S. 292)

Charakteristisch für das dritte Stadium ist die Erkenntnis der Notwendigkeit, die Reihenfolge der Geburten mit der Einschachtelung des Alters zu koordinieren, wobei die Unterschiede konstant bleiben, da sie logisch aus der Reihenfolge der Geburten abgeleitet werden.

4. 3. 2 Die Trennung von Alter und Körpergröße

Bei der Entwicklung des physikalischen Zeitbegriffs und auch bei der des Lebensalters besteht die Schwierigkeit des Kindes in der Vermischung von Alter und Größe. Darum untersucht Piaget anhand von Tieren und Pflanzen, wann sich die beiden Begriffe 'Alter' und 'Größe' in der kindlichen Entwicklung trennen. Die Kinder befinden sich bis zum einschließlich 6. Lebensjahr im ersten Stadium und sind nicht fähig, Größe und Alter

voneinander zu trennen. (Piaget, S. 294) In Stadium II zeugen die Antworten der Kinder vom Beginn einer Relativität, durch die Alter und Wachstumsgeschwindigkeit unterschieden und Alter und Größe differenziert werden. Die Versuchspersonen sind jedoch alle noch der Hypothese eines Zusammenhangs von Alter und Größe verhaftet und können Zeit und durchlaufenen Raum noch nicht trennen, obwohl die ersten Elemente für diese Differenzierung in den Antworten sichtbar werden. (Piaget, S. 298) Zwischen dem 7. und 8. Jahr erreichen die meisten Kinder das dritte Stadium, spätestens mit 9 Jahren ist diese Entwicklung abgeschlossen.

(Piaget, S. 300) Sie können dann die Wachstumsgeschwindigkeit mit einbeziehen und so Alter und Größe trennen, was dem dritten Stadium bei der Entwicklung der physikalischen Zeit entspricht. Alle Versuchspersonen weisen das zweite allgemeine Kennzeichen dieser Phase auf, nämlich die Erkenntnis, daß sich die vom Raum losgelöste Dauer notwendigerweise auf die Reihenfolge stützt. (Piaget, S. 301)

Piaget betont die vollständige Analogie zwischen der Entwicklung des Altersbegriffs und der physikalischen Zeit. Seiner Ansicht nach steht der Altersbegriff zwischen der physikalischen Zeit und der inneren Zeit, so daß Kinder das Alter von Personen auch aufgrund des Wachstums geistiger Fähigkeiten wie Klugheit und Wissen beurteilen könnten. Im kindlichen Begriff des Alters bleibt jedoch die Statur zurück,

"... weil das Bewußtsein den Weg vom Äußeren zum Inneren nimmt und die innere Zeitkonstruktion eine fortschreitende und nicht vorgegebene 'Subjektivierung' zur Voraussetzung hat." (Piaget, S. 301, siehe Kap. 4.6)

Die Begriffe von Alter und Größe trennen sich also nur durch die Einbeziehung der Wachstumsgeschwindigkeit. Piaget erklärt die Bildung dieser neuen Form des Geschwindigkeitsbegriffs folgendermaßen: Die Analogie zwischen der Entwicklung der physikalischen und der biologischen Zeit beruht auf der Tatsache, "...daß in beiden Fällen die Zeit eine Koordination der Bewegungen und ihrer Geschwindigkeiten ist." (Piaget, S. 302) Aus diesem Grund verwechseln Kinder, bevor sie zur Koordination fähig sind, die Dauer mit dem durchlaufenen Weg oder der geleisteten Arbeit.

4. 4 Die Verbindung von physikalischer und psychologischer Zeit

Die Untersuchung liefert zwei wichtige Ergebnisse, die Beziehungen zwischen der Analyse der Entwicklung der physikalischen und der inneren bzw. psychologischen Zeit ermöglichen: Erstens nehmen Kinder keinesfalls einen subjektiven Altersbegriff als Ausgangspunkt, denn sie beginnen mit dem äußerlichsten, dem materiellsten Begriff, nämlich der Struktur oder Körpergröße. Möglichen Kritikern gesteht Piaget zu, dies sei "a posteriori ganz natürlich". (Piaget, S. 316) Im Bereich des Alters, insbesondere von

engen Familienangehörigen dagegen, argumentiert er, wären auch ganz andere Möglichkeiten denkbar gewesen. Kinder hätten den Altersbegriff abhängig machen können von geistigem oder moralischem Wachstum, vom größeren Wissen oder erwachsenerem Verhalten der Älteren, doch die kindliche Analyse ist weit davon entfernt, von innen nach außen zu erfolgen. Das Kind beginnt im Gegenteil mit der äußeren Analyse, und erst später korrigiert es dieses falsche äußerliche Kriterium zugunsten einer eigenen zeitlichen Verarbeitung. (Piaget, S. 316) Das zweite wichtige Ergebnis erklärt, wie diese Verarbeitung erfolgt. Die Konstruktion des Altersbegriffs verläuft in allen Stadien parallel zu der des physikalischen Zeitbegriffs, bei der Folge und Dauer zuerst zu falschen Anschauungen führen, da keine Verbindung zwischen den beiden Bereichen gezogen werden kann. Auch auf dem vertrauten Boden der biologischen Zeit oder der Zeit des eigenen Lebens sind die Anfangsanschauungen ebenso falsch und unzusammenhängend wie im Bereich der physikalischen Zeit. Andererseits geschieht die Koordination in beiden Fällen zuerst durch gegliederte Anschauungen und dann durch unter sich gruppierte Operationen. Im Bereich der physikalischen Zeit führt

"...die Koordination der Bewegungen verschiedener Geschwindigkeit zu der Scheidung zwischen der zeitlichen Aufeinanderfolge und Dauer von der räumlichen Aufeinanderfolge und Entfernung". (Piaget, S. 317)

Auf dem Gebiet des Alters lernt das Kind durch die Koordination der Wachstumsgeschwindigkeiten Alter und Größe zu unterscheiden und die biologische Zeit als eigene Dauer, unabhängig von räumlichen Kriterien, zu bilden. (Piaget, S. 318)

4.5 Die Zeit der eigenen Handlung und die innere Dauer

Das Kind verfügt am Anfang weder über ein inneres noch äußeres System und bildet seine eigene Zeit allmählich in Anlehnung an die äußere Zeit, wobei es die gleichen Mechanismen verwendet und denselben Irrtümern unterliegt wie bei der Bildung der physikalischen Zeit. Diese Irrtümer, resultierend aus der kindlichen Unfähigkeit zu den richtigen zeitlichen Einschachtelungen, gründen nach Ansicht Piagets auf dem "erarbeiteten Gedächtnis" des Menschen, welches im Gegensatz zum "reinen Gedächtnis" Bergsons ein Gedächtnis ist, welches die Vergangenheit durch ständige Konstruktion oder Rekonstruktion wiederherstellt. (Piaget, S. 320)

Beim Bilden der inneren Zeit treten dieselben Reihenbildungen und Zeitschachtelungen auf wie bei der physikalischen Zeit. Die Versuchspersonen müssen sich auf das äußere Ergebnis ihrer Handlung, also auf die physikalische Zeit, stützen, um ihre Erinnerungen

zu ordnen, wobei sie auch eine Reihe physikalischer Geschehnisse nur dann ordnen können, wenn sie sich auf ihr Gedächtnis stützen. (Piaget, S. 320)

4. 5. 1 Einfluß der Handlungsgeschwindigkeit

Eine der Versuchsreihen ergibt, daß die jüngsten Versuchspersonen bei den laufenden Handlungen, die aus einer Arbeit und nicht aus passiver Beobachtung bestehen, die Zeit der eigenen Handlung nicht in Bewußtseinszuständen ausdrücken, sondern am objektiven und realistischen Ergebnis ihrer Handlung messen. Sie berufen sich beim Schätzen der physikalischen Zeit auf die Geschwindigkeit und das Ergebnis. (Piaget, S. 322)

Die größeren Kinder, frühestens ab dem siebten bis achten Lebensjahr, weichen in ihren Reaktionen in drei Punkten von denen der jüngeren ab. Erstens zeigen ihre introspektiven Antworten, daß sie die Zeit der eigenen Handlung aufgrund des Bewußtseins schätzen und sich nicht am äußeren Ergebnis orientieren. Zum Zweiten sind die Fortschritte in der Schätzung selbst im Übergang vom zweiten zum dritten Stadium zu bemerken, da die einfachen Wahrnehmungsregulierungen mit dem Alter genauer werden. (Piaget, S. 332) Drittens ist die erwachende psychologische Zeit eine nach innen gerichtete Differenzierung der physikalischen Zeit. (Piaget, S. 333)

Die Entwicklung der psychologischen Zeit ist nach Piagets Urteil das "innere Gegenstück" (Piaget, S. 334) zur anfänglich anschaulichen und dann operativen physikalischen Zeit.

"Die doppelte operative Konstruktion der physikalischen und der psychologischen Zeit (kommt) durch das Reflektieren sowohl über die eigene Handlung wie über die Dinge zustande...." (Piaget, S. 335)

4. 5. 2 Störungen in der Zeitschätzung

Piaget fand dieses Ergebnis anhand von zwei weiteren Versuchen bestätigt. Er untersuchte, wie die Versuchspersonen zum einen bei schwierigeren Handlungen die Zeit beurteilen, und zum anderen, welchen Einfluß Interesse und Warten auf das Zeitgefühl haben. Die Versuchspersonen werden durch die erhöhte Schwierigkeit der Handlung indirekt genötigt, die gebrauchte Zeit mit der Langsamkeit der Bewegungen in Beziehung zu setzen. Doch auch hierbei verweisen die Jüngeren auf objektive Eigenschaften wie Gewicht und Größe der behandelten Dinge. Nur die Größeren sind fähig, die Schwierigkeit der Handlung mit Begriffen von Langsamkeit und Schnelligkeit zu beschreiben. (Piaget, S. 336)

Die Ergebnisse, die der Versuch bei Interesse und beim Warten liefert, sind erwartet. Sowohl jüngere als auch ältere Kinder schätzen die Zeit beim Warten länger als bei Interesse ein, wobei aber ihre Begründungen sehr unterschiedlich sind. Für die Kleinen scheint dieser Unterschied objektiv zu sein, ab dem sechsten oder siebten Lebensjahr dagegen beziehen die Kinder die eigene innere Dauer ein und vermuten, daß die von ihnen als lang erlebte Zeit aus physikalischer Sicht erheblich kürzer ist. (Piaget, S. 343, vgl. Schoch, S. 87) Verantwortlich für das Gefühl der Dauer sind die Regulierungen der Beschleunigung und des Bremsens. Sie werden beeinflußt durch Interesse und spontane Anregung oder aber durch Langeweile und Ermüdung. Im Laufe der Entwicklung werden diese Abweichungen mit Hilfe des Intellekts zunehmend relativiert und korrigiert, aber selbst beim Erwachsenen bleiben diese Täuschungen erhalten. Eine beschleunigte, schnelle Handlung bewirkt in der jeweils aktuellen Situation ein Gefühl des Zusammenziehens von Zeit, wobei sich in der Erinnerung die Dauer ausdehnt aufgrund der Beurteilung nach verrichteter Arbeit. Eine langsame Handlung führt zum umgekehrten Ergebnis. Schorch bestätigt diese Auffassungen Piagets. (Piaget, S. 344, vgl. Schorch, S. 94) Erst die Korrekturen der Älteren machen aus der psychologischen Zeit, die nur für das Subjekt selbst gilt, "einen Sonderfall der allgemeinen Koordinierung wie Bewegungen und ihren Geschwindigkeiten, in der das Wesen der Zeit besteht". (Piaget, S. 357)

Nach Kims Ansicht scheinen die systematischen Fehler und Schwankungen der Kinder in der Zeitschätzung "... weniger auf eine Unfähigkeit der Kinder als vielmehr auf den Mangel an Übung" zu verweisen. (Kim, S. 3)

Die Zeitkonstruktion beginnt also dann, wenn die verschiedenen Geschwindigkeiten untereinander verglichen werden und ist beendet, wenn diese Geschwindigkeiten koordiniert werden können. Piaget zieht den Schluß einer absoluten Korrelation der Begriffe der Zeit und der Geschwindigkeit. (Piaget, S. 358)

4. 6 Die Untersuchungsergebnisse Piagets

Es gibt mehrere Gründe für die großen Koordinationsschwierigkeiten bei verschiedenen Geschwindigkeiten. Für Piaget bedeutet die Zeit verstehen, "sich von der Gegenwart loszumachen", die einzelnen Reihen und Zustände im Geiste aufzurollen, zu ordnen und zu verbinden. Piaget deutet das Verstehen der Zeit als das Überwinden des Räumlichen im geistigen Sinne, d. h. die Reihen umkehren und in der Zeit vor- und zurückschreiten zu können, auch über die wirklichen Geschehnisse hinaus konstruierend.

"Die Zeit verstehen, heißt sich von der Gegenwart losmachen... Die Zeit verstehen, heißt durch geistige Beweglichkeit das Räumliche überwinden! Das bedeutet vor allem Umkehrbarkeit (Reversibilität)." (Piaget, S. 365)

Das Räumliche wird in der Vorstellung des ganzen Raumes überwunden, was die Dezentrierung der Bewegung aus dem gegenwärtigen Zeitort des Erlebens an eine gewünschte andere Raum-Zeit-Stelle bedeutet.

Das Operationssystem, das den Begriff der Zeit bildet, ist ebenso umkehrbar wie die empirische Zeit oder die Ereigniskette unumkehrbar ist, und in diesem grundlegenden Gegensatz bilden sie das Grundgerüst der Zeit.¹⁸

Die Kinder zum Ende des dritten Stadiums können die Zeit in beide Richtungen aufrollen und entdecken, daß die Gegenwart nur eine aus einem stetigen Vorgang herausgeschnittene Momentaufnahme ist. Außerdem können sie vielschichtige Laufbahnen, die sich schneiden und auseinanderstreben, miteinander zu einem Ganzen koordinieren. Dies sind Ergebnisse der Dezentrierung, die von der anfänglich egozentrischen Zeit zur "reversiblen Gruppierung" führen.

" So erreichen die zeitlichen Operationen bereits im Qualitativen zwei an sich allein schon bemerkenswerte Ergebnisse: Sie bewirken die Homogenität¹⁹ und die Kontinuerlichkeit der Zeit. Die metrischen Operationen dagegen sind notwendig, um der Dauer einen gleichförmigen Ablauf zu gewähren." (Piaget, S. 388)

Das Rekonstruieren einer inneren Geschehnisreihe bedeutet aufgrund der Verflechtung der verschiedenen Reihen immer das Konstruieren von Mehrreihen. Von besonderer Wichtigkeit ist, diese erlebten Zeitstrecken nicht einfach als Intervalle zu betrachten. Piaget stimmt hier Bergson zu, für den diese Intervalle "den Stoff der Wirklichkeit bilden". (Piaget, S. 392) Sie dürfen jedoch nicht den physikalischen Zeitstrecken entgegengesetzt werden, "... sondern dieser wirkliche Inhalt der Intervalle kann nur bei der psychologischen Zeit in analoger Form zur physikalischen Zeit aufgefaßt werden" (Piaget, S. 392), weil er eine 'Arbeit' im Verhältnis zur Leistung oder Aktivität ist. Wiederum führt Piaget Bergson an, jedoch mit einer Modifizierung.

"Die Dauer wird sich als das offenbaren, was sie tatsächlich ist, nämlich die fortdauernde Schöpfung, ununterbrochenes Hervor-quellen von Neuem."²⁰

Piagets Ansicht nach ist die Zeit entweder Schöpfung oder gar nichts, wenn sie zu ihrer Leistung, ihrer Geschwindigkeit in Beziehung gesetzt wird. Bei der Konstruktion der

18 Piaget, S. 365. Meder geht in seiner Theorie von diesem Zeitverständnis Piagets aus.

19 Vgl. Meder, S. 87 Die homogene Zeit definiert Piaget als "eine allen Erscheinungen gemeinsame Zeit", die "im Gegensatz zur lokalen Zeit der ersten Anschauung" steht. Piaget, S. 365

20 Bergson, S. 229

Zeit treten auch beim Erwachsenen je nach Intensität oder Ereignisleere der erlebten Intervalle die wohlbekannten systematischen Fehler auf, werden jedoch durch die operativen Vergleiche, die vom Geist ständig und fast automatisch ausgeführt werden, zum größten Teil korrigiert. (Piaget, S. 393)

Die Operationen der psychologischen Zeit beschränken sich in der Regel auf rein Qualitatives. Piaget beschreibt eine "innere zeitliche Metrik" und nähert sich hierin wieder Bergson an, bezeichnet ihn als

"Meister der Introspektion, (der das)... Anschauliche und Antirationelle, Auf-nichts-anderes-Rückführbare der schöpferischen Dauer ...(in) Worten der Melodie, des Rythmus und der Symphonie ausdrückt." (Piaget, S. 393)

Piaget sieht die innere Mathematik der Musik als vorgegeben an, denn sie drückte sich in den Flötenspielen der antiken Hirten aus, lange bevor die Noten- und Taktsysteme entwickelt waren, ebenso wie das Versmaß des fahrenden Sängers und Barden des Mittelalters. (Piaget, S. 394)

Piaget zieht den Schluß, daß die Operationen, die für die Zeit in allen Formen charakteristisch sind, eine allgemeine Gültigkeit besitzen und die physikalische Zeit und die psychologische Zeit innerlich verwandt sind, weil beide die Koordination von Bewegungen verschiedener Geschwindigkeiten sind. Dabei handelt es sich um Strecken im äußeren Raum oder um innere Handlungen, die beide von denselben "Gruppierungen" (Piaget, S. 394) ausgehen. Die innige Verwandtschaft zwischen der physikalischen und psychologischen Zeit beruht auf einer weiteren Tatsache: Die Richtung der Bewegungen kann nur aufgrund von kausalen Verbindungen bestimmt werden, die Ursache und Wirkung in der empirischen Reihenfolge zuordnen. Als Fazit kann gelten, daß die Entwicklung des Zeitbewußtseins auf allen Ebenen parallel verläuft. (Piaget, S. 396, vgl. Church, S. 16)

5. Kritik an Piaget

Die Bedeutung Piagets für Psychologie, Pädagogik, Didaktik und andere, im Vorigen genannte Bereiche läßt sich an der umfassenden Rezeption unschwer erkennen. Er beeinflusste die Vorstellungen von der Entwicklung des Zeitbegriffs grundlegend. Selbst seine Kritiker berufen sich auf ihn.

Obwohl Norbert Meder in einigen Bereichen starke Kritik übt, beurteilt er Piagets Theorie aufgrund ihrer strukturell-genetischen Konzeption der Intelligenz für pädagogische Fragestellungen als sehr fruchtbar, da sie Entwicklung vom Ende her begreift. (Meder, S. 53)

Meders "kognitive Entwicklung der Zeitgestalten" ist offensichtlich durch Piagets Untersuchung von Theorie und Verständnis der Zeitentwicklung wesentlich geprägt, wobei Meder sie modifiziert und spezifiziert. Ihm erscheinen viele Erklärungen Piagets nicht genau und konsequent genug in allen Einzelheiten. Er verfeinert den Entwicklungsprozeß, indem er ihn statt in drei Stadien in fünf "Zeitgestalten" teilt, die umfassender und differenzierter sind als die Piagets. (Meder, S. 89) Dabei definiert er die für ihn erste Zeitgestalt, die bei Piaget zwar beschrieben, aber absichtlich nicht als zum Entwicklungsprozeß gehörend von ihm benannt worden ist. (s. Kap. 4. 2)

Weiterhin hält es Meder für fragwürdig, daß Piaget die vorangehenden Entwicklungsphasen "... nur als defiziente Modifikationen, mithin auch wertbezogen als negativ, bestimmt." (Meder, S. 55) Laut Meder bewirke dies eine Mißachtung ihrer "positiven Bestimmtheit für das Ganze". (Meder, S. 56)

Meder zeigt Unstimmigkeiten zwischen den Piagetschen Stadien bei der kognitiven Entwicklung und denen der Entwicklung des Zeitbewußtseins auf. Den Versuch der Parallelisierung durch Piaget hält er für problematisch. Er belegt dies mit dem allgemeinen Erreichen des Intelligenzstadiums der Operationen mit 6-7 Jahren, während das Stadium der operativen Zeit erst mit 8-9 Jahren erreicht wird, wofür er keine ausreichende Erklärung bei Piaget findet.

"Die Stadien der Entwicklung des Zeitbegriffs bei Piaget decken sich nicht vollständig mit den Stadien der kognitiven Entwicklung. Der Versuch Piagets, sie aufeinander zu beziehen und sie zu parallelisieren, gelingt nicht immer bzw. ist nicht immer durchsichtig." (Meder, S. 70)

So kommt Meder zu einem Urteil über Piagets Modell, welches mir im Gegensatz zu der Tatsache zu stehen scheint, daß seine eigenen "Zeitgestalten" auf Piagets Untersuchungen und Theorie beruhen.²¹

"Piaget hat zwar versucht, die Entwicklung des Heranwachsenden strukturell zu beschreiben, und im Detail hat er dies auch stets getan, im ganzen aber fehlte ihm ein umfassendes Strukturmodell." (Meder, S. 70)

Auch Church übt Kritik an Piaget. Noam Chomskys These der angeborenen linguistischen Strukturen führt seiner Ansicht nach zu einer Wiederbelebung des Nativismus.²² Church urteilt, daß Piaget sich zwar Chomskys Auffassung widersetze, aber an der von ihm seit langem vertretenen Auffassung von der biologischen Reifung als dem Schlüssel zur Entwicklung festhalte. Dies blockiere jedoch die Berücksichtigung des Faktors Erfahrung in der sprachlichen Entwicklung.

"Piaget scheint eher geneigt, die Rolle der Sprache im geistigen Funktionsgefüge herabzusetzen, als sich auf den ungewohnten neuen Zuwachs an Komplexität einzulassen. So stellt er Chomskys These des angeborenen und wesentlich statischen Strukturalismus die eines Entwicklungsstrukturalismus entgegen, ist aber ebenso hilflos wie Chomsky, wenn es darum geht, von dieser Basis aus mit der formenden Wirkung von Außenfaktoren auf die Person und mit individuellen und Gruppendifferenzen fertig zu werden." (Church, S. XII)

Die lerntheoretisch orientierte Entwicklungspsychologie kritisiert hauptsächlich die Betrachtung der Zeitbewußtseinsentwicklung als natürlichen Reifeprozess und der daraus folgenden Nichtbeachtung von Umwelteinflüssen und systematischer Förderung, wie sie von traditionellen Entwicklungspsychologen wie Roth vertreten wird. Schorch sieht diese Faktoren bei Piaget genügend beachtet und schließt sich seiner Vorstellung von der Entwicklung des Zeitbewußtseins an.

Der Lernerfolg beim Lernen des Zeitbegriffs hat nach Ansicht Piagets lineare Beziehung zum Alter. Kim hebt die Bedeutung von Piagets Nachweis der Differenzierung des Zeitbegriffs durch Lernprozesse im Laboratoriumsversuch, die in Abhängigkeit vom Alter unterschiedlich gut erreicht werden, hervor. (Kim, S. 160)

21 Ich konnte nicht feststellen, daß die Logik seiner Einteilungen in "Zeitgestalten" durchsichtiger wäre als die Argumentation Piagets.

22 Church verdächtigt Chomsky, ähnlich wie George Miller von einer Möglichkeit zu träumen, "ein computergerechtes Sprachmodell zu erfinden." Church, 1971, S. XI

6. **Schluß**

Die Zeittheorien und -philosophien, die die Grundlage des ersten Teils dieser Arbeit bilden, zeigen einige der möglichen Perspektiven zum Thema Zeit. Sie machen die unterschiedlichsten Annäherungsweisen deutlich, demonstrieren aber gleichzeitig, daß bisher das eigentliche Wesen der Zeit intellektuell nicht erfaßt werden konnte. Die Frage, ob ein Verständnis der Zeit auf logischem Wege erreichbar ist, muß unbeantwortet bleiben.

Piaget erhellt grundlegend, wie die Entwicklung unseres Zeitbewußtseins verläuft und wie sich der Umgang mit der Zeit entwickelt.

Sprachwissenschaftler untersuchen anhand von Temporalbegriffen, welches Zeitverständnis dem Sprechen zugrunde liegt. Kinder verwenden zuerst einfache und-Verknüpfungen, um eine zeitliche Reihenfolge auszudrücken. Erst später bilden sie und-dann und wenn-dann Beziehungen. Interessant ist, daß es Kindern mit diesen einfachen sprachlichen Mitteln gelingt, die richtige Abfolge in der Zeit einzuhalten, wie Hannelore Grimm in ihrer 1975 veröffentlichten Untersuchung zeigt.

Alles Existierende ist mit der Zeit verbunden, dem Kind ist dies nur je nach Altersstufe noch nicht bewußt. Es findet sich jedoch schon viel früher in der Zeit der alltäglichen Notwendigkeiten und Bedürfnisse zurecht, als es dies auszudrücken vermag. Möglicherweise ist die Ursache hierfür jedoch nicht nur in der noch unterentwickelten Fähigkeit des Kindes begründet, sie könnte auch in der Unverständlichkeit unseres Zeit- und Kalendersystems liegen.

In anderen Kulturen und Epochen ist der Umgang mit Zeit häufig durch eine natürliche Lebensweise geprägt, in der nicht Stunden und Minuten, sondern die Wendepunkte der Jahreszeiten eine große Bedeutung haben. Von einem anderen sozio-kulturellen und historischen Hintergrund ausgehend, kann die Zeit auch intuitiv begriffen statt chronologisch z.B. mit dem Erlernen der Uhrzeit formal-logisch verstanden werden.

Der westliche Zeitkolonialismus hat die Erinnerung an jüdische, islamische, indianische und afrikanische Traditionen fast ausgelöscht. Die großen Vorbereitungen zum Jahrtausendwechsel zeigen den Sieg unseres Zeit- und Kalendersystems an, wobei die Vernichtung der tausendjährigen Kalender-systeme und uralten Zeitzählmethoden völlig unbeachtet bleibt. Ist das eigentliche Wesen der Zeit möglicherweise für uns nicht (mehr) begreifbar, weil wir uns mit und in unserem Gesamtsystem zu weit von ihrem Ursprung entfernt haben?

7. Literatur

7.1 Monographien

- Beck, Ulrich: Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne. Frankfurt a. M. 1986
- Blumenberg, Hans: Lebenszeit und Weltzeit. Suhrkamp Verlag, Frankfurt a. M. 1986
- Church, Joseph: Sprache und die Entdeckung der Wirklichkeit. Über den Spracherwerb des Kleinkindes. Übersetzt von Helene von Allesch. Fischer Verlag, Frankfurt a. M. 1971
- Eichler, Wolfgang / Hofer, Adolf (Hg.): Spracherwerb und linguistische Theorien. Texte zur Sprache des Kindes. R. Piper & Co Verlag, München 1974
- Flasch, Kurt: Was ist Zeit? Augustinus von Hippo. Das XI. Buch der Confessiones. Historisch-philosophische Studie. Text, Übersetzung, Kommentar. Vittorio Klostermann Verlag, Frankfurt a.M. 1993
- Frank, Manfred: Zeitbewußtsein. Verlag Günther Neske, Pfullingen 1990. Opuscula Band 50
- Grimm, Hannelore / Schöler, Hermann / Wintermantel, Margret: Zur Entwicklung sprachlicher Strukturformen bei Kindern. Forschungsbericht zur Sprachentwicklung I: Empirische Untersuchungen zum Erwerb und zur Erfassung sprachlicher Wahrnehmungs- und Produktionsstrategien bei Drei- bis Achtjährigen. Beltz Weinheim und Basel 1975
- Hawking, Stephen W.: Eine kurze Geschichte der Zeit. Die Suche nach der Urkraft des Universums. Übersetzt von Hainer Kober. Rowohlt Verlag, Hamburg, 1991. Orig. New York, 1988
- Herweg, Michael: Zeitaspekte. Die Bedeutung von Tempus, Aspekt und temporalen Konjugationen. Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden 1990
- Kroeger, Hans: Zeitbewußtsein und Tempusgebrauch im Deutschen. Phil. Diss. Marburg / Lahn, Verlag Haag und Herchen, Frankfurt a. M. 1977
- Kim, Kyung-Hee: Zeitbegriff und Zeitperspektive bei Kindern im Alter von 4 bis 8 Jahren. Diss. Tübingen 1972
- Meder, Norbert: Kognitive Entwicklung in Zeitgestalten. Eine transzendental-philosophische Untersuchung zur Genesis des Zeitbewußtseins. Peter Lang Verlag, Frankfurt a. M., 1989, Paideia Band. 6. Studien zur Systematischen Pädagogik
- Nassehi, Armin: Die Zeit der Gesellschaft. Auf dem Weg zu einer soziologischen Theorie der Zeit. Westdeutscher Verlag, Opladen 1993
- Piaget, Jean: Die Bildung des Zeitbegriffs beim Kinde. Frankfurt a. M. 1974
- Piaget, Jean: Theorien und Methoden der modernen Erziehung. Wien / München / Zürich 1972
- Schorch, Günther: Förderung des Zeitverständnisses in der Grundschule. Phil. Diss. masch., Erlangen-Nürnberg 1981
- Sommer, Manfred: Lebenswelt und Zeitbewußtsein. Suhrkamp Verlag, Frankfurt a. M. 1990
- Vater, Heinz: Einführung in die Zeitlinguistik. Gabel Verlag, Hürth-Efferen 1991, 2. Ausg., Klage 25
- Wunderlich, Dieter: Tempus und Zeitreferenz im Deutschen. Hg. von Klaus Baumgärtner, Peter von Polenz u. Hugo Steger, Hueber Verlag, München 1970

Zimmerli, Walther Ch. / Sandbothe, Mike (Hg.): Klassiker der modernen Zeitphilosophie. Schlüsseltexte. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1993

7.2 Aufsätze

- Bergson, Henri: Denken und schöpferisches Werden. 1934/1948 In: Zimmerli / Sandbothe, 1993, S. 223-238
- Dummet, Michael: McTaggarts Beweis für die Irrealität der Zeit. Eine Verteidigung. 1960. In: Zimmerli / Sandbothe, 1993, S. 120-129
- Gadamer, Hans-Georg: Über leere und erfüllte Zeit. 1969. In: Zimmerli / Sandbothe, 1993, S. 281-297
- Heidegger, Martin: Die Zeitlichkeit als der ontologische Sinn der Sorge. 1927. In: Zimmerli / Sandbothe, 1993, S. 215-223
- James, William: Die Wahrnehmung der Zeit. 1886. In: Zimmerli / Sandbothe, 1993, S. 31-66
- McTaggart, Ellis und John: Die Irrealität der Zeit. 1908 In: Zimmerli / Sandbothe, 1993, S. 67-86
- Pankoke, Eckart: Verkehrspolitik als Gesellschaftspolitik. Die Tempogesellschaft zwischen privatem Nutzen und öffentlicher Verantwortung. In: Privatheit und soziale Verantwortung. Festschrift zum 60. Geburtstag von Friedrich Landwehrmann. Hg. Manfred Hennen und Michael Jäcker. Verlag Reinhard Fischer, München, S. 33-55
- Russell, Bertrand: Über die Erfahrung der Zeit. 1915 In: Zimmerli / Sandbothe, 1993, S. 87-105
- Schütz, Alfred: Phänomenologische Soziologie. In: soziologische Theorie. Abriß der Ansätze ihrer Hauptvertreter. 3. Aufl. Hg. Morel u.a., Oldenbourg Verlag, München 1993