

## 2. Raum und Zeit in der klassischen Mechanik

### 2.1 Die versäumte Chance

...

Bevor wir erklären können, wie es möglich ist, daß Raum und Zeit auf der einen Seite nur den subjektiven Ordnungsrahmen unseres Handelns darstellen, andererseits aber so etwas wie eine eigene Geschichte haben, die lange vor dem Auftreten des Menschengeschlechts beginnt und untrennbar verknüpft ist mit der Entwicklung dessen, was wir als unser Universum bezeichnen<sup>1</sup>, gilt es zunächst im anschließenden Teil 3 des vorliegenden ersten Bandes unserer Untersuchung die von der speziellen Relativitätstheorie vollzogene Wende der Physik für die Transzendentalphilosophie nachzuvollziehen.

Wir dürfen dabei jedoch nicht einfach von Kants Sicht auf Raum und Zeit ausgehen, sondern müssen in den nun folgenden Abschnitten des Teils 2 das mit jenen beiden Begriffen verbundene uralte Rätsel der Philosophie einer eigenständigen Lösung zuführen. Denn so großartig der diesbezügliche Beitrag des Königsberger Philosophen auch ist, beschränkt er sich doch auf die erstmalige Einsicht in die subjektive Herkunft des raum-zeitlichen Orientierungsrahmens und sagt uns nichts über den **Grund** für dessen Etablierung.<sup>2</sup> Kant zeigt nur auf, daß wir selbst es sind, die das von unseren Sinnen gelieferte Material mittels räumlicher und zeitlicher Relationen ordnen. Worin die eigentliche Bedeutung jener Ordnung für unser Handeln besteht, und wie wir sie im Zuge dieses Handelns selbst erzeugen, erfahren wir aus der Lektüre der Kritik der reinen Vernunft so wenig wie aus dem Studium der Werke aller anderen Giganten der Philosophie. Sie haben nämlich durchwegs den gleichen Fehler wie Kant begangen, indem sie immer nur fragten, was Raum bzw. Zeit ist und sich zu wenig dafür interessiert, warum wir überhaupt zwischen einem Neben- und einem Nacheinander von Gegebenheiten unterscheiden.

### 2.2 Welt ohne Raum und Zeit

Wollen wir am Leitfaden dieser auf den ersten Blick seltsamen Frage den Stellenwert des raum-zeitlichen Orientierungsrahmens für unsere Praxis bestimmen, dann müssen wir in grober Anlehnung an die durch Descartes entdeckte und von Husserl weiterentwickelte Methode der „Ausschaltung“ bzw. „Einklammerung“<sup>3</sup> zunächst in radikaler Weise von jener elementaren Ordnungsfunktion absehen. Denn erst wenn wir verstehen, wie Handeln

---

1 Als Frage formuliert, lautet die hier angesprochenen Paradoxie folgendermaßen: Wie kann Zeit eine Geschichte haben, wenn doch jede Form von Geschichte den Begriff der Zeit bereits voraussetzt?

2 In diesem Sinn spricht Sandbothe ganz richtig davon, daß „Zeit als Form der Anschauung...(einen) von Kant in der Kritik der reinen Vernunft nicht mehr ausgeleuchteten Horizont" bildet. Der weiteren Schlußfolgerung, daß dieser Horizont eine nun „ihrerseits nicht noch einmal transzendentalphilosophisch einholbare Dimension" bilde, ist aber nicht zuzustimmen. Die folgenden Analysen wollen das Gegenteil beweisen. Vgl.: Sandbothe, M. (1997)

3 Vgl. Husserl, E. (1913), § 31

abläuft, das auf dieses Orientierungsinstrument verzichtet, können wir begreifen, was es für uns leistet. Versetzen wir uns also, soweit dies überhaupt möglich ist, in einen Akteur, der jenes Ordnungsmuster nicht kennt und daher nicht zwischen dem Neben- und Nacheinander der von ihm erfahrenen Einzelheiten unterscheidet, um uns zu fragen, was er wahrnimmt, bzw. wie er agiert.

So er zur Reflexion fähig ist, sieht er sich gleich uns zweifellos einer Vielfalt von Bewußtseinsinhalten gegenüber. Darüber hinaus ist er wie auch wir in der Lage, einzelne dieser Inhalte vergleichend zu betrachten und dabei Unterschiede bzw. Ähnlichkeiten zwischen ihnen festzustellen. Die Frage ist nur, in welcher Form er jene Inhalte bei seiner Tätigkeit des Vergleichens auf einander bezieht. Er kann sie ja weder nebeneinander postieren noch nacheinander, da es die entsprechende Unterscheidung für ihn nicht gibt. Vielleicht wird die Art, in der er seine Bewußtseinsinhalte verbindet, am besten durch das Kunstwort ‚**AU**Seinander‘ gekennzeichnet.

Wenn wir eine Knospe am Zweig eines Baumes sehen, die sich irgendwann in eine Blüte verwandelt, dann sagen wir, die Blüte erscheine **nach** der Knospe, und beide befinden sich jeweils **neben** dem übrigen Teil des Zweiges. In der eintönigen Welt des Handelnden ohne raum-zeitliche Orientierung fehlt der Kontrast zwischen ‚daneben‘ und ‚danach‘. Wenn es hier so etwas wie einen Zweig, eine Knospe und eine Blüte gäbe<sup>4</sup>, dann wären alle drei Bewußtseinsinhalte in qualitativ völlig ununterscheidbare Relationen des bloßen **AU**Sein- anders eingebunden.

Steigen in uns bei der Betrachtung der Blüte, die Bilder von Knospe, Frucht oder Zweig auf, dann wissen wir, daß die Knospe vergangen ist und die Frucht der Zukunft angehört, weshalb wir sie beide nicht mit unserer Hand berühren können, während die Vorstellung des Zweiges einem von der Blüte räumlich abgesonderten Gegenstand der Gegenwart entspricht, zu dem wir uns nach Belieben hinbewegen können, etwa um ihn genauer zu betrachten oder abzubrechen.

Kommen dagegen dem in der Welt des einfachen **AU**Sein anders lebenden Handelnden bei der Beobachtung einer Blüte die Bilder ihrer Knospe, ihrer Frucht oder des dazugehörigen Zweiges in den Sinn, dann kann er nicht wissen, was davon er nun mit der Hand zu greifen vermag, und was nicht. Er wird aber an derart fatale Unsicherheiten schon gewohnt sein, bilden sie doch das wesentliche Strukturmerkmal einer Wahrnehmungsform, die keine klare Abgrenzung der auf aktuelle Wahrnehmungs- und Aktionsmöglichkeiten bezogenen Vorstellungen von den übrigen Bewußtseinsinhalten vornimmt, wodurch erfolgreiches Handeln so gut wie unmöglich wird.

---

4 Genau genommen gibt es in einer Welt ohne klare raum-zeitliche Differenzierung natürlich weder Zweige, noch Knospen oder Blüten, da es sich ja in allen drei Fällen um räumlich ausgedehnte Objekte handelt. Tatsächlich können wir keinen einzigen Bestandteil jenes seltsamen Universums mit einem der Worte unserer Sprache bezeichnen, da jeder ihrer Begriffe die Unterscheidung zwischen räumlichen und zeitlichen Relationen bereits voraussetzt.

Daß die hier skizzierte Welt des AUSEinanders mehr als ein bloßes erkenntnistheoretisches Hilfskonstrukt zur Reflexion über den raum-zeitlichen Orientierungsrahmen ist, verdeutlicht ein Blick auf die Untersuchungsergebnisse der Entwicklungspsychologie zur Ontogenese jenes Ordnungsmusters: Wenn nämlich Piagets genial konstruierte Experimente zeigen, daß Kinder auf einer frühen Entwicklungsstufe bestimmte zeitliche und räumliche Relationen verwechseln<sup>5</sup>, dann weist dies darauf hin, daß auch der individuelle Erwerb des raum-zeitlichen Orientierungsrahmens auf Basis einer Weltsicht erfolgt, in der das Nebeneinander noch nicht streng vom Nacheinander geschieden ist.

Wollen wir die Schlußfolgerungen aus unserem kurzen Ausflug in das seltsame Reich des AUSEinanders ziehen, so müssen wir von zwei wichtigen Einsichten der phänomenologischen Philosophie ausgehen, die jederzeit introspektiv überprüft werden können: Erstens ist festzuhalten, daß jene sinnlichen Erfahrungsinhalte, welche den Gegenstand bewußter raum-zeitlicher Ordnungsbemühungen bilden, keinesfalls unmittelbar gegeben sind, sondern erst dadurch ins Zentrum unserer Aufmerksamkeit rücken, daß wir uns ihnen in einem gezielten Akt der Reflexion zuwenden. Zweitens muß betont werden, daß wir mit dieser reflexiven Zuwendung zu unserer sinnlichen Erfahrung aus der lebendigen ‚Gegenwart‘<sup>6</sup>, in der unser Ich von ‚Jetzt‘ zu ‚Jetzt‘ getragen wird, heraustreten.<sup>7</sup>

Was wir im Zuge der Reflexion bewußt registrieren, ist also niemals das ‚aktuelle‘ Leben selbst, sondern immer nur eine mehr oder weniger große Zahl von bereits erlebten, also schon der ‚Vergangenheit‘ angehörenden Erfahrungs- und Vorstellungsinhalten. So ist etwa das Bild der Blüte in dem ‚Augenblick‘, in dem ich es durch reflexive Zuwendung registriere, ebenso ‚vergangen‘ wie der Eindruck des Zweiges, den ich ‚zuvor‘ im Visier hatte und die Vorstellung der Frucht, die ‚kurz nach‘ dem Anblick der Blüte in mir aufstieg.

Die elementare praxisleitende Funktion der Unterscheidung zwischen Raum und Zeit besteht nun offenbar darin, diese verwirrende Vielfalt von der Unmittelbarkeit des Lebens entrissenen Erlebnisinhalten, denen ich mich als Handelnder gegenübersehe, in drei Teilmengen zu unterteilen. Die erste Gruppe von Inhalten repräsentiert Objekte oder Ereignisse, welche ich nur mittels einer körperlichen Aktivität zum Zentrum neuer sinnlicher Erfahrungen machen kann, und zwar dadurch, daß ich mich ihnen durch Bewegung der Beine bzw. der Arme oder auch bloß meines Blickes nähere, so wie es etwa geschieht, wenn ich meine Augen von der gerade anvisierten Knospe löse, um wieder den schon zuvor betrachteten Zweig anzusehen. Die Inhalte dieses ersten Typs werden im Zuge der Reflexion

---

5 Piaget, J. (1946)

6 Sofern in der folgenden Beschreibung der Konstitution eines Bewußtseins von raum-zeitlicher Ordnung zeitbezogene Begriffe wie ‚Gegenwart‘ oder ‚Jetzt‘ in Anführungszeichen gesetzt sind, soll dadurch signalisiert werden, daß diese Begriffe nur zur äußeren Beschreibung des fraglichen Konstitutionsvorgangs dienen, und keine für das beschriebene Bewußtsein selbst schon verfügbaren Orientierungsmuster darstellen.

7 Vgl. Schütz, A. (1932), § 7

in der Form des Nebeneinanders verknüpft, und die Gesamtheit aller derartigen Relationen bildet das, was wir den **Raum** nennen.

Alle übrigen Erlebnisinhalte zerfallen ihrerseits in zwei Teilgruppen:

1. Vorstellungen, die sich auf Objekte bzw. Ereignisse beziehen, welche mir nicht erst im Zuge von Bewegung, sondern auch schon bei körperlichem Ruhen (im Sinne bloßen ‚Abwartens‘), zum Gegenstand neuer Wahrnehmung werden. Beispiele dafür sind die sich aus der gerade betrachteten Knospe entfaltende Blüte und die jene Blüte ablösende Frucht. Die Gesamtheit dieser Vorstellungen bildet die **Zukunft**. Sie werden mit den Inhalten des ersten Typs über die Relation des Danach verbunden.
2. Vorstellungen, die sich auf Gegebenheiten beziehen, welche für mich prinzipiell nicht mehr zum Zentrum neuer sinnlicher Wahrnehmung werden können - weder durch körperliche Bewegung noch durch (abwartendes) Ruhen. Ein Beispiel dafür ist die beim Betrachten der Blüte erinnerte Knospe. Diese Inhalte repräsentieren das, was wir **Vergangenheit** nennen und werden mit jenen des ersten und zweiten Typs durch die Relation des Davor verknüpft.

Indem sich die Erlebnisinhalte der ersten Gruppe von jenen des zweiten und dritten Typs durch die Relationen des Davor und des Danach abheben, bilden sie nicht nur den Raum sondern zugleich auch meine **Gegenwart**. Damit ist nun aber nicht mehr das gemeint, was wir zuvor als die lebendige ‚Gegenwart‘ des von ‚Jetzt‘ zu ‚Jetzt‘ getragenen Ichs bezeichnet haben, sondern ein Produkt meiner Reflexion. Gegenwart in diesem zweiten, reflexiven Sinne ist Bestandteil des raum-zeitlichen Orientierungsrahmens und repräsentiert das sich seiner Stellung zwischen Vergangenheit und Zukunft bewußte, als Raum ausgefaltete Potential meiner durch körperliche Bewegung erschließbaren sinnlichen Erfahrungen.

Es ist bemerkenswert und keineswegs selbstverständlich, daß der gesamte, durch mögliche körperliche Bewegung konstituierte Raum mit unserer Gegenwart identisch ist und im Gleichschritt mit uns von Gegenwart zu Gegenwart fortschreitet. Denn jede Bewegung umfaßt neben der räumlichen auch eine zeitliche Komponente, und man könnte demzufolge annehmen, der durch Bewegung erzeugte Raum rücke mit zunehmender Entfernung vom Wahrnehmenden aus der Gegenwart immer weiter in die Zukunft.

Daß dies nicht der Fall ist, und wir den Raum in seiner Totalität als Gegenwart erleben, ist ein Hinweis darauf, daß es sich bei der das Nebeneinander konstituierenden Bewegung nicht um die konkrete Praxis des jeweiligen Individuums handelt, sondern um ein abstraktes Konstitutionsprinzip<sup>8</sup>. Das bedeutet, daß wir es mit einem allgemeinen Handlungsschema zu tun haben, was aus zweierlei Gründen besondere Beachtung verdient:

---

8 Eine genaue Begründung dieses ‚Gleichschritts‘ erfolgt erst in Abschnitt 3.8 im Zuge der transzendentalen Analyse des Begriffes der Gleichzeitigkeit.

Zum einen ist dieser Umstand, wie man später noch sehen wird, auch dafür verantwortlich, daß der auf die beschriebene Weise konstituierte Raum weder ein Zentrum noch eine Begrenzung hat, und zum anderen wird mit dem Terminus des ‚Handlungsschemas‘ erstmals einer jener bereits in der Einleitung (1.4) angedeuteten Punkte angesprochen, an denen die introspektiv vorgehende phänomenologische Methode der Analyse des Raum-Zeit-Problems zu kurz greift. Sie vermag nämlich auch in ihrer soziologischen Überformung durch Alfred Schütz<sup>9</sup> Handlungsmuster nicht als soziale Regeln zu begreifen, die sich im Zuge von Interaktionsprozessen herausbilden bzw. verändern und verfehlt damit das dialektische Verhältnis zwischen dem Individuum und dem Allgemeinen.<sup>10</sup>

### 2.3 Komplementarität als universelles Konstitutionsprinzip

Um die bisher dargestellten Zusammenhänge zwischen dem Wahrnehmen einer Relation des Nebeneinanders und der körperlichen Bewegung des wahrnehmenden Subjekts bzw. dem Wahrnehmen einer Relation des Nacheinanders und dem Fehlen einer den Wahrnehmungsvorgang begleitenden körperlichen Bewegung zu verdeutlichen, wollen wir den eben beschriebenen Sachverhalt nochmals von einer anderen Seite her beleuchten, indem wir folgende Frage stellen: Nach welchem Kriterium entscheidet ein über seine sinnlichen Erfahrungen reflektierender Handelnder, ob er zwei auf einander folgende, unterschiedliche Impressionen als Ausdruck eines Nacheinanders, d.h. der Veränderung eines Objekts zu interpretieren hat, oder ob er sie als Wahrnehmung eines Nebeneinanders d.h. als Wahrnehmung von zwei neben einander befindlichen Gegenständen bzw. zwei nebeneinander befindlichen Teilen ein und desselben Gegenstandes auffassen soll. Anders formuliert: Unter welchen Umständen sagt er, etwas liege neben etwas anderem, und wann ist er der Meinung, das eine folge auf das andere?

Zur Klärung dieser für die Lösung des Raum-Zeit-Rätsels entscheidenden Frage veranstalten wir in Gedanken ein kleines **Wahrnehmungsexperiment**, das sehr leicht auch in die Praxis umzusetzen wäre und folgendermaßen abläuft:

Verschiedene Versuchspersonen werden jeweils einzeln in eine um ihre vertikale Mittelachse drehbare, vollständig abgedunkelte Kabine geführt. Jede Versuchsperson hat auf einem in der Mitte der Kabine, genau über deren Drehpunkt fixierten Sessel Platz zu nehmen. Haben sich die Augen des Probanden an das Dunkel gewöhnt, leuchtet an der dem Sessel gegenüberliegenden Wand ein schwach rot strahlender Lichtpunkt auf. Nach kurzer Zeit erlischt das Licht, so daß wieder völlige Dunkelheit herrscht. Wenn es einige Augenblicke später wieder erstrahlt, hat es eine mattgrüne Farbe. Während der Zwischenphase der Dunkelheit wird bei einem Teil der Experimente die Kabine samt dem Lichtpunkt in

---

9 Vgl. Schütz, A. (1932)

10 In der Terminologie der von Alfred Schütz im Anschluß an Max Weber entwickelten Handlungstheorie werden die beiden Pole des hier angesprochenen Spannungsverhältnisses als subjektiver und objektiver Sinn bezeichnet. Zur oben erwähnten Kritik an der Schützischen Sicht der Relation zwischen subjektivem und objektivem Sinn vgl. Czasny, K. (1973)

eine Drehung um etwa  $120^\circ$  versetzt. Bei den übrigen Versuchen bleibt sie in ihrer Ausgangsposition.

Nach der geschilderten Beobachtungsfrequenz fragt der Versuchsleiter jede Testperson, ob sich der zuletzt gesehene grüne Lichtpunkt ihrer Ansicht nach neben dem roten befand, oder ob sie meint, ein und denselben Punkt habe bloß seine Farbe gewechselt. Wenn man den Bezug zum vorher diskutierten Beispiel herstellen will, dann könnte man sagen, daß die Probanden vor der Frage stehen, ob sich der grüne Lichtpunkt zu dem roten wie die Blüte zur Knospe oder wie der Zweig zur Knospe verhält.

Da die Versuchspersonen wegen der neutralen Umgebung des Lichtpunktes keine äußeren Anhaltspunkte zur Beantwortung der an sie gerichteten Frage haben, müssen sie auf das einzige ihnen verbleibende Entscheidungskriterium zurückgreifen und werden daher, wenn die hier vertretene Hypothese richtig ist, mit hoher Wahrscheinlichkeit folgendermaßen antworten:

- Haben sie sich im Zuge ihrer beiden Wahrnehmungen selbst nicht bewegt, kommen sie vermutlich zu dem Schluß, daß es sich um ein und denselben Lichtpunkt gehandelt hat, der nur die Farbe wechselte. Sie konstatieren in diesem Fall also eine Veränderung, das heißt ein Nacheinander.
- Wenn sie sich aber während jener Zeitspanne, in der sie wegen völliger Dunkelheit nichts sahen, ein Stück weit um ihre eigene Achse gedreht haben, werden sie eher zur Ansicht neigen, daß es sich bei der zweiten Lichterscheinung um einen weiteren Lichtpunkt handelte, welcher sich neben dem zuerst beobachteten befand.

Verallgemeinert man das Verhalten der Versuchspersonen in diesem fiktiven Experiment, dann kann man folgende grundlegende Gesetzmäßigkeit der Konstituierung von Raum- und Zeiterfahrungen vermuten: Wir beziehen zwei sich von einander unterscheidende Sinneseindrücke auf nebeneinander liegende Objekte, bzw. auf nebeneinander liegende Teile ein und desselben Gegenstands, wenn wir zugleich mit dieser sinnlichen Differenz eine Bewegung von uns selbst wahrnehmen. Wir interpretieren sie dagegen als Ausdruck von zwei unterschiedlichen zeitlichen Zuständen ein und desselben Objekts, bzw. ein und desselben Objektteils, wenn wir zugleich mit der sinnlichen Differenz keine Eigenbewegung bemerken.<sup>11</sup>

Anders ausgedrückt bedeutet dies: Nur deshalb, weil das Subjekt im Zuge der Erfahrung von Sinneseindrücken auch seinen eigenen, der jeweiligen Wahrnehmung zugrunde liegenden Bewegungszustand registriert, unterscheidet es im Objektbereich zwischen Raum und Zeit. Während sich das Nebeneinander, bzw. der Raum, durch in Bewegung einge-

---

<sup>11</sup> Die Auseinandersetzung mit dem Einwand, daß wir Veränderungen am Objekt ja auch dann feststellen können, wenn wir uns selbst bewegen, muß noch etwas aufgeschoben werden. Denn die für eine solche Form des Zeiterlebens vorausgesetzte **Loslösung** des raum-zeitlichen Orientierungsrahmens vom zufälligen Bewegungszustand des einzelnen Individuums ist eine höherstufige kognitive Leistung, mit der wir uns erst in den Abschnitten 2.8, 3.4 und 3.5 beschäftigen werden.

bundene Wahrnehmungen konstituiert (wobei diese Bewegung auch in einer bloßen Veränderung des Blickwinkels bestehen kann), entsteht das Nacheinander, bzw. die Zeit, im Zuge von Wahrnehmungen, die auf der Basis eigener Unbewegtheit fußen. Mit einem Wort: Die körperliche Bewegung des handelnden Subjekts konstituiert den Raum, sein Ruhen die Zeit.

Die ursprüngliche, in unserem durch und durch ontologisch ausgerichteten Alltagsbewußtsein völlig verschüttete Bedeutung der Worte ‚nebeneinander‘ und ‚nacheinander‘ liegt also in dem Verweis auf die vom Handelnden hergestellte Verknüpfung

- der Erfahrung einer Differenz auf der Ebene der Sinneseindrücke („grün“ versus „rot“, „heiß“ versus „kalt“, usw.)
- mit dem die betreffende Differenzenerfahrung begleitenden Registrieren von jeweils unterschiedlichen Bewegungszuständen der eigenen Person (Bewegung oder Ruhe).

Und da die Herstellung dieser Verknüpfung den Akteur ein und dieselbe Differenzenerfahrung je nach dem ihr zugrunde liegenden Tun auf zwei komplementäre Weisen interpretieren läßt, können wir sagen, daß die beiden Relationen des Neben- und des Nacheinanders zwei komplementäre Erscheinungsformen ein und derselben Sinnesdifferenz sind.

Wir stoßen hier zum ersten Mal im Zuge unserer Analyse der Konstitution des Weltbilds der Physik auf ein Phänomen, das Niels Bohr als **Komplementaritätsprinzip** bezeichnete. Während jedoch Bohr die Geltung dieses Prinzip nur für den Bereich der quantenphysikalischen Erfahrung postulierte<sup>12</sup>, messen wir ihm einen wesentlich fundamentaleren Stellenwert bei, indem wir es als eines der obersten Prinzipien aller Erfahrungskonstitution ansehen, das nicht allein in der Quantenphysik zum Tragen kommt, sondern in etwas abgewandelter Form jeglicher Erfahrung zugrunde liegt, was zur Folge hat, daß wir ihm unter anderem auch wieder bei der in Teil 4 zu analysierenden Konstitution der mechanischen Kraft- und Materieerfahrung begegnen werden.

...

## 2.4 Warum wir die Zeit vom Raum unterscheiden müssen

...

Daß diese Selbstwahrnehmung zwei komplementäre bzw. polare Handlungspositionen unterscheidet, ist kein Zufall, sondern der eigentliche Witz der ganzen Angelegenheit. Ein und dieselbe Wahrnehmung führt nämlich im Lichte zweier einander ausschließender Handlungspositionen zu alternativen Optionen für die Planung der nächsten Handlungsschritte und erzeugt so eine klare Strukturierung des Aktionsfelds. In der Sprache der Systemtheorie könnte man die hier vorliegende Situation folgendermaßen beschreiben: In-

---

<sup>12</sup> Bohr war aber weitsichtig genug einzuräumen, daß dem von ihm entdeckten Prinzip möglicherweise eine viel umfassendere Bedeutung zukommen könnte. Vgl. Bohr, N. (1937), Seite 209.

dem unsere Objektwahrnehmung neben der Information über die Systemumwelt gleichzeitig einfach strukturierte Informationen über den aktuellen Zustand des eigenen Systems in Relation zu seiner Umwelt enthält, erleichtert sie die Selektion von möglichen künftigen Systemaktivitäten.

Da somit die Funktion des raum-zeitlichen Ordnungsrahmens in der Herstellung alternativer Handlungsoptionen liegt, ist völlig klar, daß jeder theoretische Versuch, das Wesen von Zeit als solcher, das heißt unabhängig vom Raum, zu begreifen, scheitern muß. Der eigentliche Stellenwert der beiden Relationsgefüge erschließt sich nur in ihrem wechselseitigen Bezug auf einander.<sup>13</sup>

Weil die eben unter dem Stichwort der transzendentalen Komplementarität erläuterte Verknüpfung von Objekt- und Selbstwahrnehmung für unsere Praxis von überaus großer Wichtigkeit ist, wollen wir sie in der Folge nochmals anhand eines kurzen Beispiels zum raum-zeitlichen Orientierungsrahmen erläutern:

Nehmen wir an, in den Fingerspitzen meiner ausgestreckten Hand zeigt sich ein leichtes Kältegefühl. Ich bewege nun die Hand etwas nach links und registriere plötzlich eine Hitzeempfindung von unangenehmer Intensität. Weil der hier von mir wahrgenommene Unterschied zwischen Kälte und Hitze durch meine eigene Handbewegung vermittelt war, sage ich, daß sich die Hitze **neben** der Kälte befindet. Entscheidend dabei ist, daß ich diesen in Form einer räumlichen Relation registrierten Wechsel im Temperaturempfinden jederzeit rückgängig machen kann, indem ich den Arm wieder in seine ursprüngliche Ausgangsposition zurückbewege.

Spielen wir jetzt dasselbe Beispiel in seiner Zeitvariante durch: Am Beginn steht wieder das leichte Kältegefühl in den Fingerspitzen meiner ausgestreckten Hand. Obwohl ich nun keinerlei Bewegung mit der Hand ausführe, spüre ich aus irgendeinem Grund doch plötzlich wieder ein in seiner Intensität unangenehmes Hitzegefühl in den Fingerspitzen. Weil in diesem Fall die Wahrnehmungsdifferenz zwischen Kälte und Hitze nicht durch meine eigene Handbewegung vermittelt war, sage ich, daß die Hitze **nach** der Kälte kam. Ich kann jetzt nicht mit derselben Wahrscheinlichkeit wie zuvor davon ausgehen, daß jener in Form einer zeitlichen Relation vermerkte Wechsel im Temperaturempfinden durch eine bloße Bewegung meiner Hand rückgängig zu machen ist und muß daher auch entsprechend andere Dispositionen für das nun erforderliche Handeln treffen.

Verallgemeinert bedeutet dies, daß das, was wir eine Veränderung nennen, also eine sinnliche Erfahrungsdifferenz, die nicht durch eine Bewegung des Wahrnehmenden selbst verursacht ist, auch nicht durch eine gegenläufige Bewegung wieder rückgängig zu machen ist. Während ich mich also in den Raum hineinbewege und auch wieder aus ihm

---

13 In diesem Sinne weisen wir etwa Hans-Peter Dürrs Ansicht zurück, „daß, bevor wir überhaupt anfangen können, von ... einem Raum zu sprechen, es schon so etwas wie ein ‚zeitliches Hintereinander‘, eine Zeitabfolge, geben muß.“ Dürr, H.-P. (1995), Seite 182

zurückziehen kann, ist es mir unmöglich, einer Veränderung dadurch zu entgehen, daß ich in die Vergangenheit zurückgehe oder in die Zukunft vorausschreite.

Die Trivialität dieser Feststellung zeigt nur, wie tief der raum-zeitliche Orientierungsrahmen in uns verwurzelt ist und wie perfekt die durch ihn ermöglichte Steuerung unseres Tuns ‚funktioniert‘.<sup>14</sup> Daß wir uns zu den als räumliche Relationen interpretierbaren Erfahrungsdifferenzen völlig anders verhalten müssen als zu den im Sinne einer zeitlichen Abfolge aufzufassenden Unterschieden, erscheint als so selbstverständlich, daß jede ausdrückliche Betonung dieser Tatsache bereits lächerlich wirkt.

Im Sinne der im vorangehenden Abschnitt festgestellten universellen Gültigkeit des Komplementaritätsprinzips ist davon auszugehen, daß sämtliche Erfahrungen in Handlungszusammenhänge eingebettet sind. Wenn die verschiedenen Aktionsformen den jeweils unterschiedlichen Sinnesqualitäten unserer Wahrnehmung korrespondieren, dann findet der Umstand, daß jede dieser Aktionsformen unter anderem auch körperliche Bewegungen des Akteurs impliziert, darin seine Entsprechung, daß das Ergebnis unserer Wahrnehmungen durchgängig räumliche Struktur aufweist.

Wären wir selbst nicht fähig zur Bewegung, wobei man in diesem Fall auch Veränderungen des Blickwinkels auszuschließen hätte, müßten wir keinen Unterschied zwischen Raum und Zeit machen, weil in diesem Fall das Differenzieren zwischen Neben- und Nacheinander keinerlei Funktion für uns hätte. Wir begnügten uns dann mit einem bloßen Nacheinander, das man aber ebenso gut als Nebeneinander bezeichnen könnte, da sich der je spezifische Charakter dieser beiden Relationen nur in ihrem wechselseitigen Kontrast zeigt.

Auf der anderen Seite sähe sich ein Subjekt, das Veränderungen seiner Sinneseindrücke ausschließlich als Folgen der eigenen körperlichen Bewegung erfährt, einer Welt gegenüber, in der es nur ein Nebeneinander, aber kein Nacheinander gibt. Man hat sich zur Illustration dieser seltsamen Handlungssituation ein völlig erstarrtes Universum vorzustellen, in dem die einzige Bewegung jene des wahrnehmenden Subjekts selbst ist. Auch hier wäre natürlich die Bezeichnung der Relationen, mittels derer das Subjekt seine einzelnen Sinneseindrücke verknüpft, durch den entsprechenden Terminus der uns vertrauten Raum-Zeit-Terminologie (in diesem Fall: ‚nebeneinander‘) völlig willkürlich, da ja hier ebenfalls wieder der bedeutungskonstitutive Kontrast zwischen Neben- und Nacheinander fehlt.

...

---

<sup>14</sup> Man könnte auch sagen, sie funktioniert so perfekt, daß wir überhaupt nicht mehr bemerken, daß hier etwas funktioniert.