

Das Kategoriensystem der Grundrelationen in Carnaps *Der logische Aufbau der Welt*

[Kap. III: Die Formprobleme des
Konstitutionssystems, Abschnitt C: Die Basis, Ziffer 2: Die
Grundrelationen (§§ 75 – 83)]¹

Paul Natterer

Zusammenfassung: Carnaps *Aufbau* von 1928 [²1961] ist mit Schlicks *Allgemeiner Erkenntnislehre* von 1918 das Grundbuch des Logischen Positivismus resp. der Analytischen Philosophie. Es handelt sich dabei um eine formalisierte Wissenschaftslogik und Erkenntnistheorie auf datensensualistischer Grundlage. Carnap nennt das Werk ein „Konstitutionssystem der Gegenstände“. Im Zentrum des *Aufbaus* stehen die Grundrelationen als die Kategorien oder „Grundbegriffe des Systems“. Der Aufsatz rekonstruiert Carnaps komplexe und anspruchsvolle Herleitung dieser Kategorien und verdeutlicht die Argumentation an Hand von Schemata. Abschließend wird die Selbstrevision des Kategoriensystems in Carnaps späterem Denkweg skizziert.

Abstract: Carnaps *Aufbau* (1928 [²1961]) is – together with Schlicks *Allgemeiner Erkenntnislehre* (1918) – a seminal work of Logical Positivism and of Analytical Philosophy in general. It develops a formalized philosophy of science and epistemology on sensualist grounds. Carnap calls the work a „systematic constitution [Konstitutionssystem] of objects in cognition“. The conceptual core of the *Aufbau* consists in basic relations [Grundrelationen] being the categories or the „basic concepts of the system“. The essay reconstructs Carnap's complex and demanding derivation of these categories and illustrates the line of argument with the aid of schemata. A sketch of Carnap's revision, in the course of his intellectual biography, of this initial system of categories, concludes the paper.

¹ Ich danke dem seinerzeitigen Leiter des Seminars für Logik und Grundlagenforschung der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Prof. Rainer Stuhlmann-Laeisz, für Lektüre und Kritik einer Erstfassung des Aufsatzes.

Einleitung

Die folgende Rückblende aus seiner 1963 erschienenen *Intellectual Autobiography* lässt Umfeld und maßgebliche Einflüsse ins Relief treten, die Paul Rudolf Carnap (1891–1970) über vortastende Aufsätze zu dem Werk *Der logische Aufbau der Welt* inspirierten, das ein, wenn nicht *das* programmatische Grundbuch des Wiener Kreises und der Analytischen Philosophie wurde:

„Während Frege den stärksten Einfluß im Bereich der Logik und Semantik auf mich ausübte, lernte ich für mein allgemeines Philosophieverständnis am meisten von Bertrand Russell. Im Winter 1921 las ich sein Buch 'Our Knowledge of the External World as a Field For Scientific Method in Philosophy' [...] Einige Abschnitte machten einen besonders lebhaften Eindruck auf mich, weil sie so klar und ausdrücklich eine Auffassung von Ziel und Methode der Philosophie beschrieben, die ich ausdrücklich seit einiger Zeit vertrat. – : 'Das Studium der Logik wird zum zentralen Studium in der Philosophie, genauso wie die Mathematik die Methode in der Physik liefert [...] Das ganze vorgebliche Wissen traditioneller Systeme muß weggefegt, ein neuer Anfang muss gemacht werden [...]' Ich hatte das Gefühl, als wäre diese Aufforderung direkt an mich persönlich gerichtet. In diesem Geist zu arbeiten sollte von nun an meine Aufgabe sein.“ (Carnap 1993, 20–21)

Die intellektuelle Autobiographie präzisiert näherhin: „Der größte Teil meiner philosophischen Arbeit von 1922 bis 1925 war den Überlegungen gewidmet, aus denen dann, 1928, mein Buch 'Der logische Aufbau der Welt' hervorging“ Carnap (1993, 25). Denn, seit 1926 in Wien, ist er „der führende Kopf und das Arbeitstier des Wiener Kreises, in dem er all das zur Geltung bringen kann, worauf er intendierte: strenge Wissenschaftlichkeit, logische Präzision und kooperative Zusammenarbeit.“ (Geier 1992, 34)

I Wissenschaftsgeschichtlicher und werkimmanenter Kontext

Über „Aufgabe und Plan der Unternehmungen“ orientieren die ersten drei Paragraphen des *Aufbaus*:

„Das Ziel der vorliegenden Untersuchungen ist die Aufstellung eines erkenntnismäßig-logischen Systems der Gegenstände oder der Begriffe, des Konstitutionssystems.“ (Carnap 1961, 1)
 „Unter einem Konstitutionssystem verstehen wir eine stufenweise Ordnung der Gegenstände derart, daß die Stufen konstituiert werden. Wegen der Transitivität der Zurückführbarkeit werden dadurch indirekt alle Gegenstände des Konstitutionssystems aus den Gegenständen der ersten Stufe konstituiert; diese 'Grundgegenstände' bilden die 'Basis' des Systems.“ (Carnap 1961, 2)

Und der „Weg“:

„Die vorliegenden [...] Untersuchungen sind ihrer Methode nach [...] dadurch gekennzeichnet, daß versucht wird, zwei [...] Wissenschaftszweige für einander fruchtbar zu machen [...] Die Logistik (symbolische Logik) ist durch Russell und Whitehead soweit ausgebaut worden, daß eine Relationstheorie vorlegt, die fast alle Probleme der reinen Ordnungslehre [...] zu behandeln gestattet. Andererseits ist die Zurückführung der 'Wirklichkeit' auf das 'Gegebene' in neuerer Zeit z.B. durch Avenarius, Mach, Poincaré, Külpe und vor allem Ziehen und Driesch gefordert und teilweise verwirklicht worden.“ (Carnap 1961, 3)

Die Methode ist mit anderen Worten und noch knapper: empirische, positivistische „Wirklichkeitsanalyse mit Hilfe der [logischen] Relationstheorie.“ (Carnap 1961, 1) Carnap leitet dabei die Erörterung der Grundrelationen als der systematisch entscheidenden und grundlegenden Ebene seines Systems in § 75 mit einem Strang von Rückverweisen auf bisher erarbeitete Unterscheidungen und Positionen ein. Aus § 61 erhellt, dass an der Basis des Konstitutionssystems die in sich eigenschaftslosen und beziehungslosen Grundelemente (für Carnap die sogenannten „Elementarerlebnisse“) sei es durch Grundklassen oder durch Grundrelationen zu Gegenständen strukturiert werden müssen. Carnap entscheidet sich für „Grundrelationen“.

Ferner: Der § 67 hatte bereits die Entscheidung für die Eigenpsyche als Ebene der Grundelemente gebracht. Letztere hatte Carnap unter dem Einfluss Ernst Machs ursprünglich als letzte „Spaltprodukte“ der Erlebnisanalyse fassen wollen (Carnap 1961, 91), bis „mir unter dem Einfluß der Gestaltpsychologie von Wertheimer und Köhler klar wurde [...], daß [...] ein Elementarerlebnis als Einheit gegeben ist, während die vermeintlich einfachen Sinnesdaten Ergebnis eines Abstraktionsprozesses sind.“ (Carnap 1993, 27; vgl. Kluck 2008)²

In den §§ 68 und 69 waren darüber hinaus diese Elementarerlebnisse als unzerlegbare Einheiten eingeführt worden, so dass sich das Konstitutionssystem nicht auf inhaltliche Binnendifferenzierung derselben stützen kann, mit anderen Worten nicht analytisch arbeitet, sondern seine Gegenstände mittels „Einkreisung“ in einem formalen Beziehungsgeflecht synthetisch bestimmt. Diesen „formalen Ersatz für die [...] Analyse“ (Carnap 1961, 94) nennt Carnap „Quasianalyse“. Sie wird in den §§ 71–74 näher erläutert. Carnap greift hierbei auf ein kantisches Diktum zurück: „Analyse ist nur dann und soweit möglich, als Synthese vorausgegangen ist.“ (Carnap 1961, 104)

2 Die Grundrelationen

Der Abschnitt über die Grundrelationen kann als Kern des Carnapschen Systementwurfs angesprochen werden. Hier macht er Ernst mit dem Postulat seines Mentors Russell, das dem *Logischen Aufbau* als Leitspruch vorangestellt ist:

„The supreme maxim in scientific philosophising is this: Wherever possible, logical construction [= Relationen und aus ihnen abgeleitete Strukturen. Anmerkung von mir] are to be substituted for inferred entities.“ (zit. nach Carnap 1961, 1)

Erkenntnisleitend sind nicht Einheit, Bestimmtheit und Distinktheit der Gegenstände, und damit deren Binnen- und Außenrelationen begründende intelligible Strukturen oder Begriffsintensionen („entities“), sondern primär sind Relationen, es sind die „Grundbegriffe des Systems“. Mathematik statt Metaphysik. Carnap parallelisiert denn auch ausdrücklich die elementare Quasianalyse (Abstraktionsklassen über Äquivalenzrelationen) mit der Konstitution der Kardinalzahlen über Äquivalenzklassen (Carnap 1961, 102).

Und im § 83 wird in Anlehnung an die kantische Theorie der Erfahrung den/der Grundrelation(en) die Funktion der kategorialen Synthesis bzw. Strukturierung zugesprochen, insofern „jede Aussage über irgendeinen Gegenstand materialiter eine

2 Carnap hat sich zwar später für den methodologischen Ausgang von der physikalischen Außenwelt entschieden, ohne dies aber für sachlich zwingend zu halten. Diese Entscheidung war für ihn lediglich konventionalistisch (vgl. Kutschera 1991, 305 und Schulz 2001, 51–52).

Aussage über die Grundelemente, formaliter eine Aussage über die Grundrelationen“ ist (Carnap 1961, 117). Mithin ist das „Kategorienproblem der Konstitutionstheorie das Problem der Grundrelationen“ (Carnap 1961, 118).

3 Die Grundrelationen als Grundbegriffe des Systems (§ 75)

Diese Grundrelationen sollen (i) sphärenverwand³, also von (ii) gleicher Stufe⁴ sein und (iii) ausschließlich zwischen Elementarerlebnissen bestehen, (iv) primär die physikalische Welt konstituieren, somit (v) Wahrnehmungssachverhalte erfassen. Welche Beziehungen, Relationen zwischen Elementarerlebnissen sind fundamental und universell anwendbar? Zu beachten ist hier, dass die Anwendbarkeit nach dem logischen extensionalen (Wahrheits-)Wert fragt, nicht nach dem inhaltlichen, intensionalen Erkenntniswert (vgl. § 50): In der Konstitutionstheorie wird ein „Gegenstand dadurch konstituiert, daß [...] ein untrügliches und nie fehlendes Kennzeichen für ihn“ gesucht und „als Definition des Gegenstands“ (Carnap 1961, 70) ausgesprochen wird. Carnap betont, dass es sich beim Resultat seiner Quasianalyse stets um eine „logische Übersetzung“, nicht um eine „Sinnübersetzung“ (Carnap 1961, 109) handelt.

Faktischer (nicht systematischer: dies wäre ein *circulus vitiosus*) Ausgangspunkt ist die „übliche Sachverhaltssprache“, hier der Psychologie, um Differenzen und Beziehungen zwischen Elementarerlebnissen (Sinnesdaten, deren Qualitäten, Intensitäten etc.) zu benennen, die dann im Konstitutionssystem zu abstrakten Strukturen formalisiert werden, Carnap schlägt – wo zur Vermeidung von Missverständnissen zwischen beiden Sprachen geboten – die Einführung von P- und K- Zeichen vor, die die jeweils gemeinte Sprachebene indizieren (z.B. p Empfindungsqualitäten^p versus k Empfindungsqualitäten^k).

4 Die Teilgleichheit (§ 76)

Die Teilgleichheit, ein erster Versuchsballon in Richtung Grundrelation, wird definiert als p Totalübereinstimmung (nach Qualität, Intensität, Lokalstelle des Sinnesfeldes) zweier Elementarerlebnisse in *irgendeinem* Quasibestandteil / Empfindungsqualität^p, welche eine entsprechende k Qualitätsklasse aller Elementarerlebnisse^k mit dieser p Eigenschaft/Qualität^p konstituiert (logistisches Zeichen „Gl“). In einer rein pragmatischen oder technischen Regelung will Carnap unter „Sinne“ und „Empfindungen“ auch die emotionale Sphäre (Gefühlswelt) *qua* innere Empfindungsdaten subsumieren.

5 Die Teilähnlichkeit

Die Teilgleichheit führt hinsichtlich der Auffindung von Ordnungsstrukturen in den Empfindungsqualitäten eines Sinnesgebietes zur Fehlanzeige. Sie erlaubt keine

3 Carnap 1961, 38: „Zwei Gegenstände [...] heißen miteinander 'sphärenverwandt', wenn es eine Argumentstelle in einer Aussagefunktion gibt, für die die beiden Gegenstandsnamen zulässige Argumente sind. Für jede andere Argumentstelle einer beliebigen Aussagefunktion sind dann stets entweder beide Namen zulässige oder beide unzulässige Argumente.“

4 Vgl. Carnap 1961, § 41, 55–56.

differenzierte, systematische Ableitung eines Qualitätskörpers (Farbtonskala, Tonreihe), noch von dessen „Intensitätsreihe“ und auch nicht von dessen „Sinnesfeld“ (Sehfeld, Tastfeld). Solche Nachbarschaftsbeziehungen sind nicht ableitbar aus Gl, denn z.B. „zwei Farbempfindungen [...] gleicher Farbtöne haben in Bezug auf die Teilgleichheit dasselbe Verhältnis zu einander, wie zwei ganz verschiedene Farbempfindungen, ja sogar wie eine Farbempfindung und eine Tonempfindung^p“ (Carnap 1961, 109). Die jetzt thematische Teilähnlichkeit soll dieses Defizit ausgleichen, insofern sie eingeführt wird als die (annähernde) Übereinstimmung zweier Quasibestandteile / Empfindungsqualitäten a, b zweier Elementarerlebnisse x, y nach Qualität, Intensität und Lokalzeichen (logistisches Zeichen Ae). Carnap nennt eine solche Beziehung, wenn sie nicht zwischen Elementarerlebnissen gesehen wird, sondern zwischen Empfindungsqualitäten „Ähnlichkeit“ (logistisches Zeichen Aq). Dabei gilt freilich:

$$a Aq b \Rightarrow x Ae y; a \in x \wedge b \in y.$$

Eine analoge Einführung der Beziehung der „Gleichheit“ zwischen Sinnesdaten im Nachgang zur „Teilgleichheit“ zwischen Elementarerlebnissen erübrigt sich, „da diese Beziehung die Identität ist“. Ansonsten sollen die Relationen Ae und Aq reflexiv aufgefasst werden, d.h. auch in Bezug auf sich selbst teilähnlich bzw. ähnlich.

6 Die Ähnlichkeitserinnerung als Grundbeziehung (§ 78)

Der systematische Vortrieb zur Isolierung des ersten, ursprünglichen Begriffes *alias* Grundrelation muss über die Teilähnlichkeit Ae hinaus noch radikalisiert werden, da Ae aus erkenntnismäßig Grundlegenderem abgeleitet ist. Denn die Erkenntnis der Ae zwischen den Elementarerlebnissen (in Folge abgekürzt El [Sing.] bzw. Ell [Plural]) x und y setzt einen Vergleich der Erinnerungsvorstellung des früheren El x mit dem des späteren El y voraus, ein übrigens im Gegensatz zu Ae nicht symmetrischer Vorgang. Damit wäre die definitive, asymmetrische Grundrelation erreicht, die Carnap „Ähnlichkeitserinnerung“ (logistisch: Er) nennt. Der Term „Erinnerung^p“ meint sowohl die Reproduktion eines verschwundenen El (kognitionspsychologisch: Langzeitgedächtnis) als auch die Retention einer kurz zuvor stattgefundenen Wahrnehmung (kognitionspsychologisch: Kurzzeit- und Arbeitsgedächtnis).

Anmerkung: Ae ist mithin aus Er ableitbar, aber nicht umgekehrt, da in Ae wegen der Symmetrie ein Richtungsunterschied verwischt ist, der unabdingbar für die Konstitution der Zeitordnung ist. Letztere lässt sich also unmittelbar, ohne weitere Operationen, aus Er ablesen: eine neuerliche Option für Er als *der* Grundrelation.

7 Die Möglichkeit der weiteren Ableitung

Gegeben sind Er und Ae . Der logisch nächste Schritt wäre die Fixierung von Gl (Teilgleichheit), die im § 76 schon einmal versuchsweise erörtert, aber wegen ihrer geringen Leistungsfähigkeit als Basisrelation wieder fallen gelassen worden ist. Das bedeutet aber, dass sie jetzt an nachgeordneter Stelle aus Er und vor allem Ae abzuleiten ist. Ein unmittelbarer Versuch endet jedoch aporetisch, da zum einen Gl als Übereinstimmung zweier Ell „in irgendeinem Bestandteil“ (Carnap 1961, 111) nicht transitiv ist, während Ae als Übereinstimmung „in einem bestimmten Bestandteil“ (Carnap 1961, 111) transitiv ist. Entscheidend hierfür ist die Überlegung, dass Gl nicht bikonditional

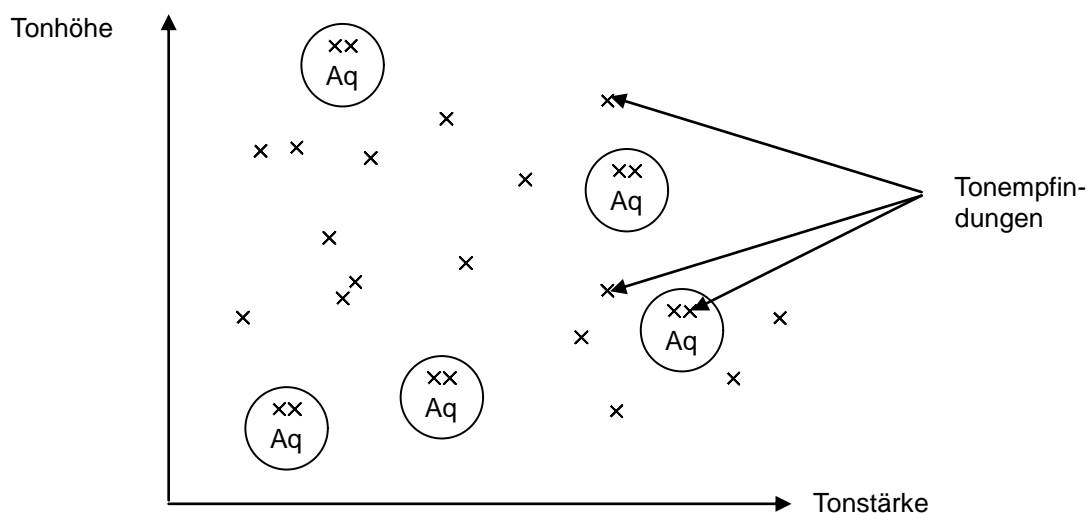
zu Ae gesetzt werden kann, also $\neg (x \text{ Gl } y \Leftrightarrow x \text{ Ae } y)$, da das El x außer mit dem El y noch mit vielen weiteren Ell in der Relation Ae stehen kann, ohne dass auch y in der Relation Ae zu ihnen steht. Carnap muss demnach unmittelbar, mit den Mitteln der Quasianalyse, in mehreren nicht ganz einfachen Arbeitsschritten, Gl zu gewinnen suchen.

8 Die Ähnlichkeitskreise (§ 80)

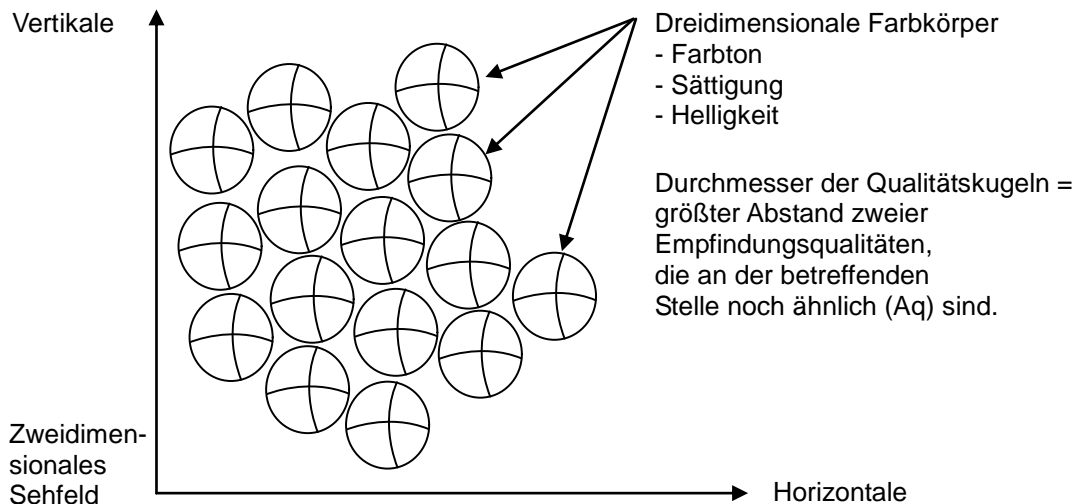
Der erste Schritt in Richtung Gl ist die Aufstellung der sogenannten Ähnlichkeitskreise. Wie sehen diese aus? Es sind Klassen von Ell mit zwei Eigenschaften: (i) „je zwei Elementarerlebnisse einer solchen Klasse sind einander teilähnlich (Ae); (ii) ist ein Elementarerlebnis allen Elementarerlebnissen einer solchen Klasse teilähnlich, so gehört es selbst zu dieser Klasse.“ (Carnap 1961, 112) Um die Sinnhaftigkeit dieses Vorgehens zu veranschaulichen, macht Carnap Anleihen bei der Analytischen Geometrie, indem er die Elementarerlebnisse bzw. in denselben die Sinnesempfindungen unter Koordinaten bringt und „n-dimensionale Qualitätskugeln“ (z.B. als „Farbkörper“) einführt, die man in etwa als Vorläufer der *sensory coding vectors*, der qualitativen Beschreibung von Sinnesdaten mittels Vektorkodierung in der zeitgenössischen Neuroinformatik, ansprechen kann (Churchland 1992a, 146–155, und 1992b, 77–110, 153–196)

„Wir denken die Empfindungsqualitäten durch Punkte repräsentiert; die räumliche Nachbarschaft zweier Punkte soll dabei die Beziehung der Ähnlichkeit (Aq) zwischen den betreffenden Qualitäten darstellen.“ (Carnap 1961, 112)

Die auditive Sinnessphäre wäre beispielsweise zweidimensional: Tonhöhe und Tonstärke. (Carnap vernachlässigt ohne weitere Begründung das hochdifferenzierte Raumhören, was zusätzlich drei Dimensionen des akustischen Raums einschließen würde.)



Visuelle Sinnesdaten sind fünfdimensional:



Ein Ähnlichkeitskreis ist nun definiert als „Klasse der den Punkten einer solchen n-dimensionalen Qualitätskugel zugeordneten Elementarerlebnisse“ (Carnap 1961, 113). Und:

„Da in einem Elementarerlebnis verschiedene Qualitäten zugleich vorkommen, so ist jedes Elementarerlebnis verschiedenen Qualitätspunkten zugeordnet, und zwar sowohl in verschiedenen Sinnesgebieten, als auch innerhalb desselben Sinnesgebietes.“ (Carnap 1961, 113)

Die Ähnlichkeitskreise der Ell überlappen, wobei es zu „wesentlichen“ Überdeckungen kommen kann (die Ähnlichkeitskreise korrespondieren überlappenden, benachbarten Qualitätskugeln) oder aber zu „zufälligen“ (keine diesbezügliche Korrespondenz).

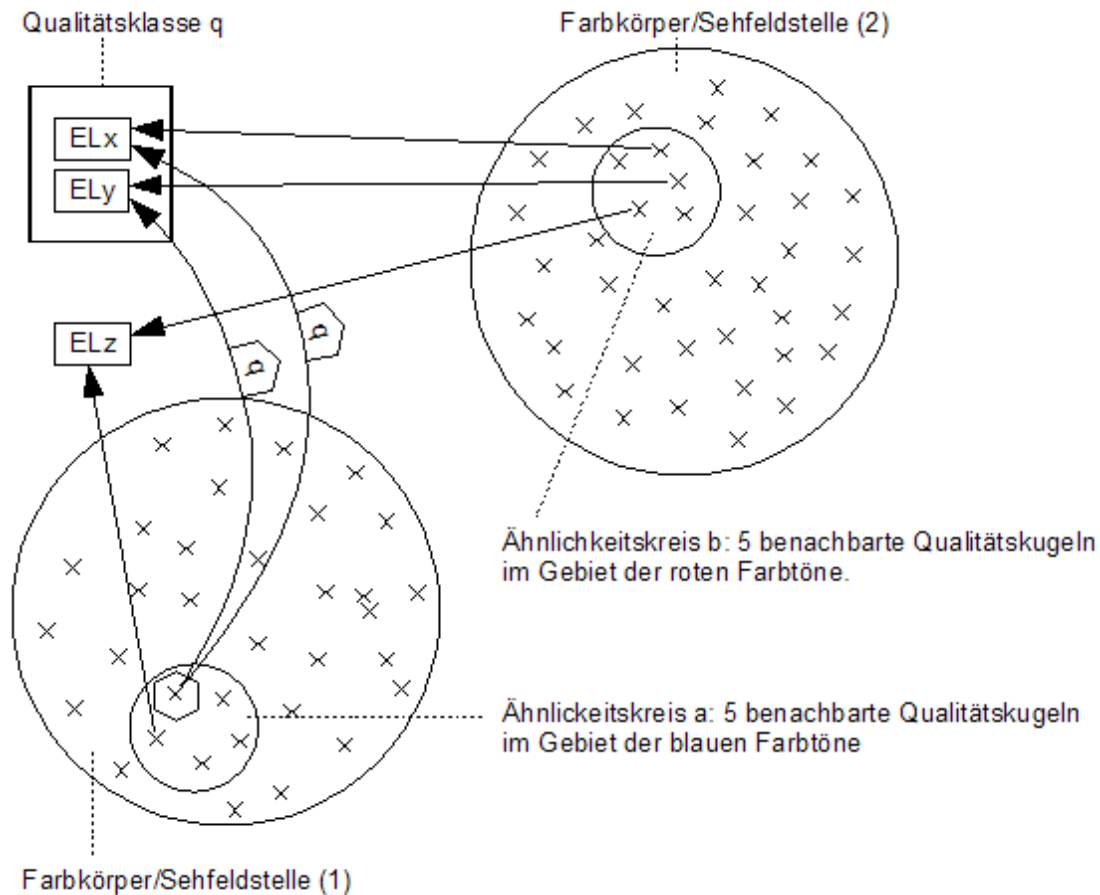
9 Die Qualitätsklassen (§ 81)

Die Fixierung der Qualitätsklassen als Nahziel der kategorialen Synthesis *via* Grundrelationen vollzieht sich nun wie folgt: Mit dem relationalen Instrumentarium bzw. Netzwerk der Ähnlichkeitskreise lassen sich „Qualitätspunkte“ isolieren. Sie sind *per definitionem* die größten unzerlegten Teile bei der gegenseitigen wesentlichen Überdeckung / Zerschneidung der Qualitätskugeln. Und: Die diesen Punkten zugeordneten Klassen von Ell sind die größten Teilklassen der Ähnlichkeitskreise = Qualitätsklassen. Die logische Genese oder Konstruktion der Qualitätspunkte erlaubt universell und notwendig die Isolierung jeder solchen Klasse von El durch systemnotwendige Überdeckungserschneidung: Wenn zwei Qualitätspunkte a, b gegeben sind, dann auch immer ein dritter Qualitätspunkt xSim (= Zeichen für Ähnlichkeit, § 152):

$$(a \& b) \Rightarrow (\exists x (x\text{Sim} Aq a \vee x\text{Sim} Aq b))$$

Ein noch anstehendes Restproblem ist freilich die zufällige Überdeckungserschneidung der Ähnlichkeitskreise. Carnap exemplifiziert das Problem, indem er zwei Klassen a, b = Ähnlichkeitskreise des Gesichtssinns ansetzt, die zwei einzelne Stellen (sprich:

zwei dreidimensionale Farbkörper) des Sehfeldes unter Weglassung des zweidimensionalen Sehfeldparameters repräsentieren. Außerdem sollen die beiden Farbkörper nicht stetig, sondern als Dislozierungsräume diskreter Qualitätspunkte aufgefasst werden.

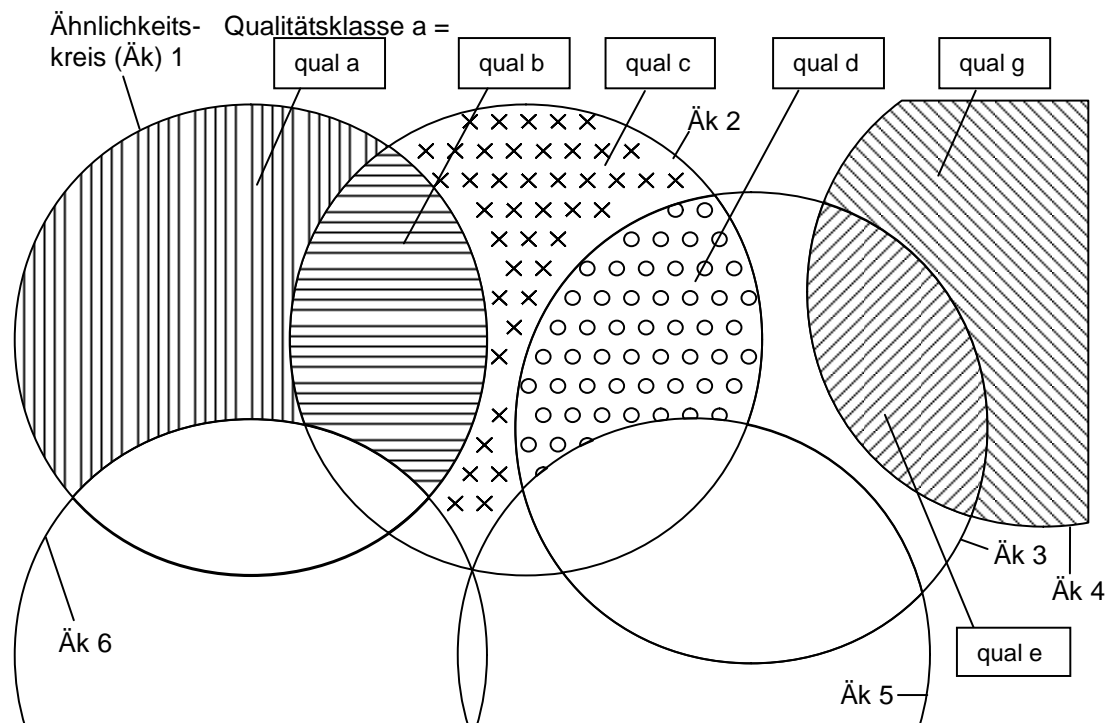


Normalfall: In den Ell als synchronen Erlebnistotalitäten koinzidiert während des diachronischen Erlebnisstromes nur mit einer geringen statistischen Wahrscheinlichkeit ein blauer Farbton aus dem Ähnlichkeitskreis a mit einem roten Farbton aus dem Ähnlichkeitskreis b. Dies umso weniger als bereits die grundsätzliche Belegung eines Ähnlichkeitskreises an einer Sehfeldstelle statistisch sehr niedrig liegt. Ausnahmefall: Es gibt Ell, etwa x, y, z , die zu beiden Ähnlichkeitskreisen a und b gehören. Dies ist ein typischer Fall zufälliger Überschneidung, da die beiden Ähnlichkeitskreise verschiedenen Farbkörpern bzw. Sehfeldstellen angehören und innerhalb derselben noch einmal unterschiedlichen Farbgebieten (blau bzw. rot). Die Ell x und y seien nun einem bestimmten Qualitätspunkt von a zugeordnet, z einem anderen solchen Punkt a. Die dem erstgenannten Qualitätspunkt von a zugeordneten Ell bilde die Qualitätsklasse q = bestimmter blauer Farbton an dieser bestimmten Sehfeldstelle. Diese Qualitätsklasse q wird nun zufällig durch den Ähnlichkeitskreis b zerteilt, da die Ell x und y zufällig sowohl Elemente der Ersteren wie der Letzteren sind. Freilich sind die so abgespaltenen Anteile minimal in Relation zur ganzen Qualitätsklasse und *a fortiori* zum Ähnlichkeitskreis, ganz zu schweigen von der Totalität der visuellen und vollends der Gesamtwahrnehmung. Bei der wesentlichen Überschneidung hingegen wird von einem Ähnlichkeitskreis stets mindestens eine ganze Qualitätsklasse abgespalten, was nach Carnap in der Größen-

ordnung eines erheblichen Prozentsatzes anzusetzen ist. Die formelle Definition von Qualitätsklassen lautet:

Eine Klasse k von Elementarerlebnissen heißt eine ${}_k$ Qualitätsklasse^k, wenn [1] k in jedem Ähnlichkeitskreis, in dem ein beträchtlicher Teil von k enthalten ist, ganz enthalten ist, und wenn [2] es für jedes Elementarerlebnis x , das nicht zu k gehört, (mindestens) einen Ähnlichkeitskreis gibt, in dem k enthalten ist, zu dem x aber nicht gehört (Carnap 1961, 115).⁵

Die fiktive Konstruktion der Qualitätsklassen nach Kap IV (Entwurf eines Konstitutionsystems), § 112 lässt sich in etwa wie folgt schematisieren:



Die so gefundenen ${}_k$ Qualitätsklassen^k repräsentieren die „Empfindungsqualitäten“^p. Carnap erwähnt wie bereits in § 72 bei der detaillierten Vorstellung der Quasianalyse „ungünstige Bedingungen“, welche zu Irregularitäten in der Ableitung der Qualitätsklassen und darauf aufbauend der Sinnesklassen etc. führen können. Es darf daher

„nicht vorkommen, daß ein Ding a , obwohl es keine der blauen Farben trägt, auf Grund deren andere Dinge den Farbähnlichkeitskreis k bilden, trotzdem allen diesen Dingen von k gewissermaßen 'zufällig' farbähnlich ist, indem es einem jeden Ding, das zu k gehört, in einer anderen, von diesem Ding außer der blauen Farbe auch noch getragenen Farbe ähnlich ist.“ (Carnap 1961, 100)

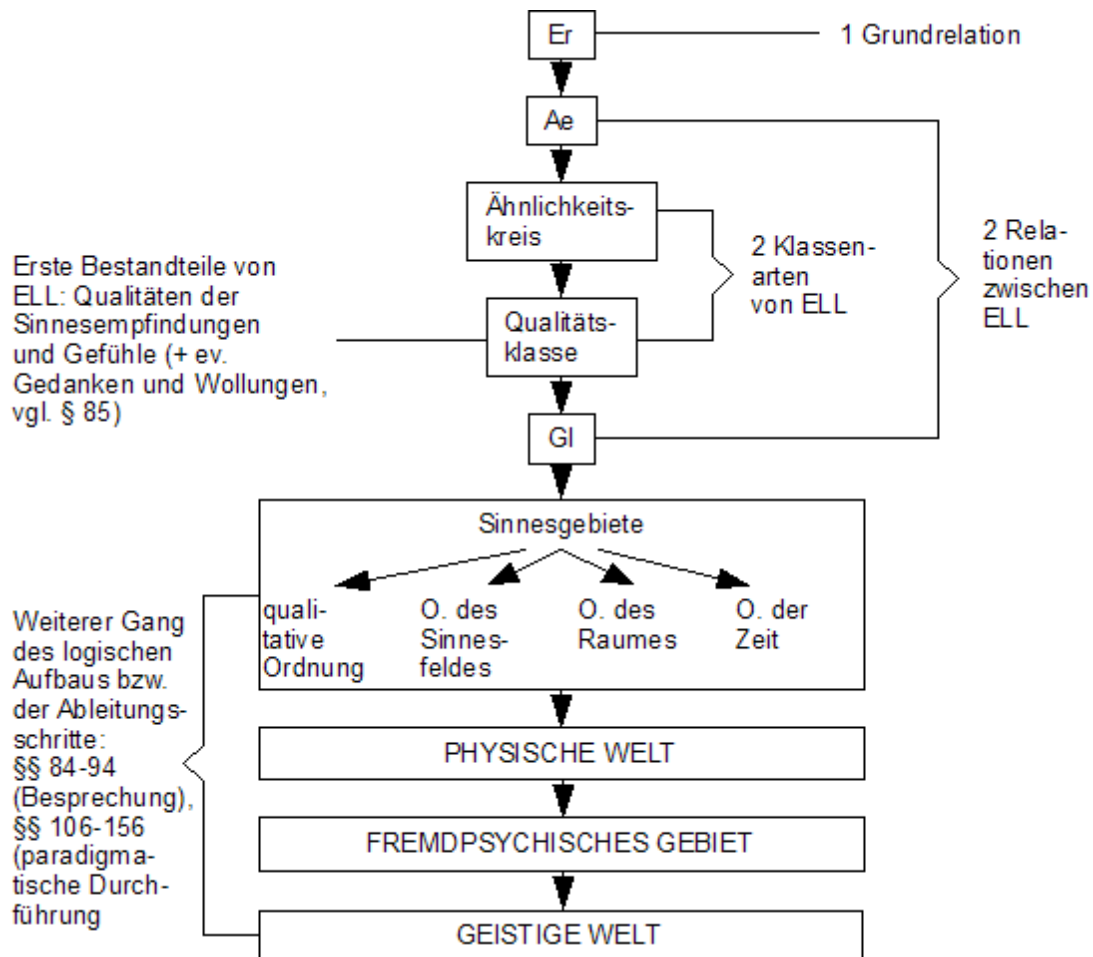
Das Carnapsche Resultat weitergehender, im „Aufbau“ nicht dokumentierter Analysen mag man akzeptieren, wonach diese Störungen im Toleranzbereich der lebenswelt-

5 Zu [1]: Diese Bedingung trägt dem Postulat Rechnung, dass die Qualitätsklassen Resultat der wesentlichen Überdeckung sind, wobei unter „beträchtlicher Teil“ nach Kapitel IV, § 112 „mindestens die Hälfte“ (Carnap 1961, 153) zu verstehen ist. Bedingung [1] impliziert also auch eine pragmatische Abrundung oder „Flurbereinigung“ der Qualitätsklassen nach oben: es sind Schnittmengen $\geq 50\%$. Zu [2]: Bei dieser Bedingung geht es um die erkenntnistheoretische Eliminierung kleinteiliger K-Konzentrationen in den Ähnlichkeitskreisen. Sonst „würde schon jede Teilklasse als Qualitätsklasse die Definition erfüllen.“ (Carnap 1961, 115)

lichen, intuitiv vollzogenen Quasianalyse verbleiben und naturgegebene, vom Konstitutionssystem unabhängige Grenzen markieren. Ob allerdings die Quasianalyse einer „im wirklichen Leben intuitiv vollzogene[n] Quasianalyse“ (Carnap 1961, 115) entspricht, ist fraglich. In der Neurophysiologie (vgl. Hubel 1989) und Wahrnehmungspsychologie (vgl. Rock 1985) stellen z.B. „die visuellen Reize [...] keinen eindeutig definierten Code dar, der nur entschlüsselt werden müßte“ (Zeki 1992, 54), also wie die Quasianalyse auf Grundelemente und Relationen rückführbar und so erklärbar wäre.

10 Genügt eine Grundrelation? (§ 82)

Hier müssen wir uns zuerst noch einmal den nächsten Zweck der letzten Ableitungsschritte (Ähnlichkeitskreise und Qualitätsklassen) bewusst machen, nämlich die Eingrenzung von GI, der Teilgleichheit (vgl. § 79, Eingang). Nun, die Zuordnung zweier ELL zum gleichen Qualitätspunkt, i.e. deren Zugehörigkeit zur gleichen Qualitätsklasse besagt, dass sie je einen gleichartigen Bestandteil enthalten. Das bedeutet aber *per definitionem* die Teilgleichheit (vgl. § 76). Damit ist die Ableitbarkeit von GI aus den Qualitätsklassen aufgezeigt. Der logische Aufbau verlief damit bisher folgendermaßen:



Im Vorgriff auf spätere Ausführungen spricht Carnap die Vermutung aus, dass auch für alle anderen Ableitungen keine neue Grundrelation außer Er erforderlich ist, sofern, wie

hier geschehen, von einer eigenpsychischen Basis ausgegangen wird. Als gesichertes Ergebnis behauptet er demgegenüber die hinreichende Leistungsfähigkeit der Relationen zwischen Ell für die Aufgabe der Grundrelationen ohne Rekurs auf höherstufige Relationen. Gegen Letzteres wären freilich neuerdings die oben im Anschluss an die Diskussion von § 81 aufgeworfenen Bedenken aus Neurowissenschaft sowie Wahrnehmungs- und Kognitionspsychologie anzumelden (siehe hierzu Abschnitt 12).

11 Die Grundrelationen als Kategorien (§ 83)

Der Carnapsche Begriff der Kategorie ist der Kantische: „Formen der Synthese des Mannigfaltigen der Anschauung zur Einheit des Gegenstandes.“ (Carnap 1961, 117) Nun ist aber das in Diskussion stehende Konstitutionssystem gerade zentral „ein System der Synthese der Gegenstände“ (Carnap 1961, 117). Im Interesse einer optimierten systematischen Verständigung und historischen Einordnung drängt sich daher eine von Carnap auch abschließend verwendete Parallelisierung der historischen philosophischen und neuen logisch-positivistischen Begrifflichkeit auf:

Historische Philosophie (namentlich Kant)

- Mannigfaltiges der Anschauung
- Synthese zur Einheit des Gegenstandes
- Formen der Synthese
- Kategorien

[Kandidaten traditioneller Kategoriensysteme]:

- Gleichheit
- Ähnlichkeit
- Intensität
- Zeit
- Raum

Logischer Positivismus

- Grundelemente/Gegebenes
- Konstitution des Gegenstands aus dem Gegebenen
- Konstitutionsformen (Basis-Stufenformen – Gegenstandsform – Systemform)

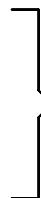
entweder: Stufenformen:

- Klasse
- Relation

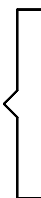
oder: 5 Grundrelationen eines frühen

Entwurfs:

- G1
- Ae
- Intensität
- Er \Rightarrow Zeit
- Feldrelation (Sinnesfeld) \Rightarrow Raum



\triangle



oder: eine Grundrelation Er

„vielleicht gibt es nur eine einzige Kategorie“ (Carnap 1961, 118)

12 Selbstrevision des Kategorienentwurfes in Carnaps späterem Denkweg

Carnap besaß außerordentliche intellektuelle Redlichkeit. Sie ließ ihn zeitlebends eigene Positionen und auch Hintergrundannahmen revidieren, wenn er sie als sachlich nicht zutreffend oder undurchführbar erkannte. Diese Revisionen lassen sich sehr gut an Hand der zwei Dogmen des Empirismus zeigen, wie sie in Quines einflussreichstem Aufsatz 'Two Dogmas of Empiricism' (Quine 1961[1951]) genannt und kritisiert wurden und denen Donald Davidson ein drittes Dogma hinzufügte. Diese drei Dogmen bilden die Hintergrundannahmen auch des *Aufbaues*. Das erste dieser Dogmen des Empirismus ist nach Quine die Analytisch-Synthetisch-Unterscheidung, welche im *Aufbau* in der speziellen Form des Dualismus von gegebenem sinnlichem Erkenntnismaterial und der „logisch-mathematischen Formung“ (Carnap 1961, IX) auftritt. Ersteres sind realwissenschaftliche synthetische Aussagen, die Erfahrungen aussagen, Letztere ist analytisch und formal, ja tautologisch und ohne Aussagegehalt, wie Carnaps frühe Aufsätze der 30er Jahre immer wieder betonen. Er möchte durch unmittelbare Anwendung der als analytisch charakterisierten Mathematik und Logik auf Sinnesdaten die Metaphysik der Tradition und auch den synthetischen Apriorismus der Kantischen Transzendentalphilosophie überwinden (vgl. Tuschling 1981). Carnap behielt zwar, gegen Quines Kritik, zeitlebends die Analytisch-Synthetisch-Unterscheidung bei, modifizierte sie jedoch dergestalt, dass das Analytische nun – per semantische Regeln oder Bedeutungspostulate – auch *materiale* sprachliche Inhalte: Begriffsintensionen und Propositionen. Carnap unterschied dabei später die beiden Ebenen (1) begriffsanalytische (intensionale) logische Wahrheit, Implikation und Äquivalenz (*L-truth*) in den Intensionen von Designatoren⁶ (vgl. Carnap 1956, 1, 6, 228) und (2) synthetisch-faktische (extensionale) materiale Wahrheit, Implikation und Äquivalenz (vgl. Carnap 1956, 1–7). Damit wurde bzw. blieb Carnap in diesem Punkt der große Gegenspieler Quines, der sowohl die begriffsintensionalen semantischen Regeln (Meinungspostulate) wie die logischen Operatoren als letztlich synthetisch und nicht allgemeingültig betrachtete (Quine 1961, 42, 45; vgl. Tuschling 1982, 323–325).

Der Grund für die spätere Anerkennung des Materialanalytischen oder der Begriffsanalytizität durch Carnap liegt in der Revision des zweiten Dogmas des Empirismus, i.e. der reduktionistischen Bedeutungs- und Erkenntnistheorie. Der *Aufbau* war hier geradezu eine Promulgation dieses zweiten Dogmas: „In meinem Buch handelt es sich um die [...] These, daß es grundsätzlich möglich sei, alle Begriffe auf das unmittelbar Gegebene zurückzuführen.“ (Carnap 1961, X) Diese Position, nämlich „die Behauptung der Übersetzbarkeit von Aussagen über Dinge in Aussagen über Sinnesdaten“ (Carnap 1961, XII) musste später wegen der Einsicht in die irreduzible Theoriehaltigkeit oder -beladenheit der Wahrnehmung und Erfahrung „aufgegeben werden [...] Analoges gilt für die physikalische These der Zurückführbarkeit von Wissenschaftsbegriffen auf Dingbegriffe.“ (Carnap 1961, XII) Vgl. auch die Thematisierung dieser Kurskorrektur in der *Intellectual Autobiography* II, 9, 'Liberalisierung des Empirismus' (Carnap 1993, 88–93). Komplementär zu Carnaps intellektueller Entwicklung und Wandlung ist die Argumentation Poppers in *Logik der Forschung* (1989, 34–41 und überhaupt Kap. 3

6 Designatoren sind (a) deklarative Sätze (*propositions*), (b) Individualkonzepte, (c) Prädikatoren (*properties*) und Abstraktoren (*abstract expressions*). Eine aktuelle Diskussion hierzu bietet Andreas (2007).

'Theorien' (31–46) und der Anhang *X: 'Universalien, Dispositionen und Naturnotwendigkeit', 376–396) betreffs der methodischen Undurchführbarkeit,

„Universalien mit Hilfe von Individualien zu definieren. Man hat das oft übersehen, meinte, es sei möglich, durch 'Abstraktion' von den Individualien zu Universalien aufzusteigen. Diese Ansicht hat viel Verwandtes mit der Induktionslogik, mit dem Aufsteigen von besonderen Sätzen zu allgemeinen Sätzen. Beide Verfahren sind logisch undurchführbar.“ (Popper 1989, 37)
 Und: „Alle ... Theorien beschreiben das, was wir als strukturelle Eigenschaften der Welt bezeichnen können, und sie überschreiten stets den Bereich möglicher Erfahrung.“ – Sie können nicht induktiv abgeleitet werden, „denn die Beschreibung und Überprüfung jedes einzelnen Falles setzt ihrerseits schon Strukturtheorien voraus.“ (Popper 1989, 376–377)⁷

Das von Quines Schüler Donald Davidson so genannte „dritte Dogma des Empirismus“ besteht schließlich im „Dualismus von Schema und Inhalt“ (Davidson 1993, 59, 67). Das Schema ist dabei die Sprache, das Begriffssystem, die interpretierte Realität. Der uninterpretierte Inhalt oder das Rohmaterial ist je nach Ansatz der Beobachtungssatz oder die Protokollaussage oder die subjektive Empfindung oder – bei Quine – der proximale Reiz, der „durch das gestalthafte Feuern der Neuronen dargeboten“ wird (1993, 40–64, v.a. 41–42). Dieses dritte Dogma wird von Quine, dem herausragenden Kritiker der beiden anderen Dogmen, selbst vertreten, Es steht in der quineschen Spätphilosophie *Word and Object* sogar im Mittelpunkt (Quine 1998 [1960]) – als These der Unbestimmtheit (Indeterminiertheit) der intersubjektiven Symbolmanipulation im Spracherwerb, in binnensprachlicher Kommunikation und zwischensprachlicher Übersetzung.⁸ Sie ist aber im Prinzip bereits eine These Schlicks (1919, 188–208)⁹.

Wie wir gesehen haben, geht auch Carnaps *Aufbau* von einem Sinnesdatenempirismus aus, über den per Quasianalyse nachträglich ein Interpretationsschema gelegt wird. Carnaps spätere Anerkennung der essentiellen Theoriehaltigkeit von Erfahrung und Naturwissenschaft überwindet zwar diesen pauschalen „Dualismus von Schema und Inhalt“. Aber relativ zur Theorieebene bleibt dieser Dualismus doch in Form zweier nur äußerlich verbundener Sprachebenen erhalten. Dies ist Carnaps berühmte Zweistufenkonzeption von empirischer *Beobachtungssprache* und logischer *Theoriesprache*:

„Ich wollte ... eine Konstruktionsform, bei der die Gesamtsprache aus zwei Teilen besteht; die Beobachtungssprache [...] und die theoretische Sprache des Netzwerks.“ (Carnap 1993, 123)

Carnap weiter:

„Wir [d.i. In Gesprächen, „die ich mit Tarski und Quine während des Semesters 1940/41 führte“] besprachen vor allem die Frage, welche Formen die [...] Beobachtungssprache haben müßte, um die Forderung nach völliger Verständlichkeit zu erfüllen.“ (Carnap 1993, 124)

7 Zu Ort und Leistung materialanalytischer Begriffe und Axiome in den Realwissenschaften vgl. Bochenski 1993, 100–110. Von Seiten der empirischen Forschungspraxis bieten Bortz/Döring 1995, v.a. 5–33, 327–367, eine wissenschaftstheoretisch reflektierte Veranschaulichung. Die Kontroverse Falsifizierbarkeit (Popper) versus Verifizierbarkeit (Carnap) ist hier nebensächlich: vgl. Kuhn 1991, 155–170, v.a. 157–158 und Stegmüller 1991, 1–40.

8 Die These lautet in der handlichen Fassung Stegmüllers: „Selbst wenn die Syntax (Grammatik) sowie die Semantik der logischen Ausdrücke aus dem Studium der zu erlernenden fremden Sprache Y richtig erschlossen wurden, ist die Interpretation dieser fremden Sprache der Beobachtung des Sprachgebrauches nicht zu entnehmen [...] Der Grund dafür ist [...] daß ein Wahrnehmungsfeld auf unendlich verschiedene Weisen beschreibbar ist.“ (Stegmüller 1991, 32)

9 In gemäßigter Form wird der Sachverhalt auch bei Husserl ausführlich diskutiert, in der 6. Logischen Untersuchung § 62 (Husserl 1980 [1921], 187–191 und überhaupt 187–203).

Das Ergebnis dieser Überlegungen war:

„Wir waren uns einig, daß diese Sprache nominalistisch sein mußte, das heißt, ihre Ausdrücke durften sich nicht auf abstrakte Entitäten beziehen, sondern nur auf beobachtbare Gegenstände oder Vorgänge.“ (Carnap 1993, 124)

Das heißt, die begriffsanalytische Theoriesprache umfasst nur und genau die analytischen Gesetze des axiomatischen, linguistischen Begriffssystems einer Wissenschaftssprache, und ist zu sondern von synthetisch-aposteriorischen physikalischen Gesetzen der empirischen Basis einer Wissenschaftssprache (vgl. Carnap 1958 und 1960 sowie Andreas 2007). Die begriffsanalytische Axiomatik bzw. das paradigmatische Begriffssystem ist damit zwar notwendig und konstitutiv für mögliche objektive Erfahrung und wissenschaftliche Gegenstände, aber es ist nicht sachlogisch und ursprünglich mit den extensionalistischen, wahrheitswertfunktionalen Beobachtungssprache verbunden. Es handelt sich um ein Gerüst oder einen Überbau, der pragmatisch und konventionalistisch festgelegt wird. Die Zuordnung des theoretischen Netzwerks *qua* formaler axiomatischer Kalkül zur Beobachtungsebene geschieht durch die nachträgliche Interpretation der theoretischen Begriffe mit Hilfe von Zuordnungsregeln (Z-Regeln):

„Das Problematische liegt darin, daß er zwei Sprachen als zwei gesonderte Schichten ansetzt, eine, die sich auf Beobachtung, und eine andere, die sich auf theoretische Begriffe bezieht. Damit ist die lebendige Dialektik der Wissenschaft, in der Grundbegriffe und Beobachtungen sich *gegenseitig* bedingen, aufgehoben oder zum mindesten eingeschränkt.“ (Schulz 2001, 63)

Michael Friedman sieht daher bei Carnap – trotz der Kritik der historischen Schule der Wissenschaftstheorie (Kuhn, Feyerabend) an Carnaps Zweistufenkonzeption – eine Parallele zu Kuhns These konventionalistischer, wechselnder, inkommensurabler Paradigmen in Lebenswelt und Wissenschaft, welche das jeweilige Begriffssystem und die verwendete Sprache sowie die Hintergrundannahmen, Methoden, Ziele, Ideale, Rationalitätskriterien umfassen (Friedman 2001, 25–46; vgl. Kuhn 1991 und Andreas 2007). Das jeweilige Paradigma ist ein theoretischer Überbau, der nicht sachlich und ursprünglich mit der Empirie und Beobachtungssprache verschmolzen ist.¹⁰

Genau hier wäre aber zu fragen, ob Carnap dem Niveau von Freges Absichten und Einsichten, der, wie einleitend zitiert, „den stärksten Einfluss im Bereich der Logik und Semantik auf mich ausübte“, wirklich gerecht wurde. Denn Frege betont nachdrücklich – in dem Aufsatz: 'Der Gedanke. Eine logische Untersuchung' – die auch bereits für die Erkenntnisleistung der Wahrnehmung von beobachtbaren Gegenständen, unabdingbaren intensionalen, intelligiblen Strukturen oder 'abstrakten Entitäten':

„Das Haben von Gesichtsausdrücken ist noch kein Sehen von Dingen [...], ist zwar nötig zum Sehen der Dingen aber nicht hinreichend. Was noch hinzukommen muß, ist nichts Sinnliches.“ (Frege 1986, 51) – Außerdem: „Tatsachen! Tatsachen! Tatsachen!“ ruft der Naturforscher aus, wenn er die Notwendigkeit einer sicheren Grundlegung der Wissenschaft einschärfen will. Was ist eine Tatsache? Eine Tatsache ist ein Gedanke, der wahr ist. [...] Die Arbeit der Wissenschaft besteht in einem Entdecken von wahren Gedanken.“ (Frege 1986, 50)

¹⁰ Friedman vertritt denn auch unter Berufung auf Carnap eine „relativized and dynamical conception“ des apriorischen Begriffssystems oder der Prinzipientheorie: Die Inhalte der apriorischen Axiomatik ändern sich mit jedem Paradigmenwechsel in der Wissenschaft; sie sind relativ zu einem Paradigma. Vgl. Friedman 1999, Part I, 3 'Geometry, Convention, and the Relativized A Priori', 59–70, und Part II: Der logische Aufbau der Welt, 89–164; sowie Friedman / Creath 2007.

Aber: „Der Gedanke ist etwas Unsinnliches.“ (Frege 1986, 33) Hier sind Karl Popper, Donald Davidson und Walter Schulz die Kritiker Carnaps geworden:

„Die Festsetzung der Basissätze erfolgt anlässlich einer *Anwendung* der Theorie und ist ein Teil dieser Anwendung“ (Popper 1989, 71). Und: „Es gibt keine reinen Beobachtungssätze [...] Sogar in einer sogenannten 'phänomenalen Sprache', die etwa 'jetzt ist hier rot' zulässt, würde das Wort 'jetzt' eine (rudimentäre) Theorie der Zeit implizieren; das Wort 'hier' eine (rudimentäre) Theorie des Raumes; und das Wort 'rot' eine Theorie der Farben.“ (Popper 1989, 76).

Bei Davidson findet sich diese Kritik ursprünglich und besonders in der Gegenargumentation gegen Quines sog. Unbestimmtheitsthese. Davidson macht plausibel, dass die Bedeutung oder Interpretation zur proximalen Reizsituation nicht mehr oder minder willkürlich oder konventionalistisch hinzukommt, sondern dass die aus distalem Reiz (Gegenstand), kognitivem Subjekt und intersubjektiver sprachlicher Reaktion erwachsende intersubjektive Realität und Ontologie die Bedeutung generiert und konstituiert. Die proximalen Reize (Neuronenaktivität) haben dabei nur eine instrumentelle Rolle. Die genannten drei Faktoren bilden als Triangulationsszenario den Kern von Davidsons externalisierter Erkenntnistheorie als

„kausales Wechselspiel zwischen drei Elementen: dem denkenden Subjekt, den anderen, mit denen es kommuniziert, und einer objektiven Welt, von der sie wissen, daß sie ihnen gemeinsam ist.“ (Davidson 1993, 83)¹¹

Davidson lässt begriffliche Propositionen als Bedeutungen intersubjektiver sprachlicher Sätze inhaltlich und ursächlich von memorierten, d.h. diachronisch konstituierten Gegenständen, Umständen und Situationen der Außenwelt abhängen (1993, 84, 102). Das heißt aber umgekehrt, dass es nicht möglich ist, materialanalytische Bedeutungen und Propositionen aus der Beobachtungssprache herauszuhalten. Darauf zielt aber Carnaps Konzept der Beobachtungssprache, dessen Kritik auch in Walter Schulz' *opus magnum* eine zentrale Stelle einnimmt:

„Gerade die Entwicklung der modernen Wissenschaft zeigt, daß die leitenden Grundbegriffe ... kein System für sich bilden [...] Der Versuch, eine Sphäre erfahrungsfreier Bestimmungen *genau* abzugrenzen, um sie dann der Beobachtungssprache zuzuordnen, ist also dem *Vollzug* der Wissenschaft nicht konform.“ (Schulz 2001, 67)

Auch für empirische Bedeutungen und Propositionen der Beobachtungssprache sind somit hochstufige Schichten der Theoriesprache notwendig und wesentlich:

„Auch wenn es möglich und sinnvoll ist, die Terme der ... Beobachtungssprache von den theoretischen Grundbestimmungen zu unterscheiden, so [bestimmen] *beide* Sphären ... sich dem Gang der sich wandelnden Forschung gemäß *gegenseitig*. Carnap sucht jedoch die Theoretische Sprache 'für sich zu setzen'“ (Schulz 2001, 64).¹²

11 Ein ähnliches Triangulationsszenario zwischen „mind, body and world“ entwirft Hilary Putnams Spätphilosophie unter dem Bild einer „threefold cord“ (vgl. Putnam 2001).

12 Auch in Wahrnehmungspsychologie und Kognitionsforschung meint Theoriehaltigkeit der Erfahrung und die erfahrungskonstitutive Leistung der Begriffe die *durchgängige* Komplementarität von daten-gesteuerter Informationsverarbeitung (*bottom-up-processing*) und begriffsgeleiteter Informationsverarbeitung (*top-down-processing*). Dies heißt, dass die Wahrnehmungsorganisation und empirische Objektidentifizierung nicht ohne – auch hochstufige – „meaning“, „concepts“ und „ideational content“ möglich ist: „It is by no means clear that a bottom-up approach can provide an adequate account of the role of meaning in perception“ (Eysenck / Keane 1992, 95; vgl. Churchland 1992b, 281–295).

Die These der Theoriehaltigkeit der Erfahrung besagt m.a.W.: In jeder kognitiven Aktivität kooperieren immer und überall Reizebene und theoretisch-linguistische Ebene; d.h. aber auch: sie kalibrieren, kontrollieren und korrigieren sich potenziell immer und überall wechselseitig:

„Fast jede unserer Aussagen transzendiert die Erfahrung [...] Denn selbst gewöhnliche singuläre Sätze sind stets *Interpretation der 'Tatsachen' im Lichte von Theorien*. (Und das gilt sogar für die jeweilige 'Tatsache'. Sie enthält *Universalien*, und wo Universalien gelten, liegt immer *gesetzmäßiges Verhalten* vor.“ (Popper 1989, 377–378) – „Beobachtung ist stets *Beobachtung im Licht von Theorien*; aber das induktivistische Vorurteil verleitet viele dazu, zu glauben, es könne eine theorienfreie und rein beschreibende Sprache ('phenomenal language') geben, die von einer 'theoretischen Sprache' unterscheidbar wäre“ (Popper 1989, 31).

Darüber hinaus ist eine vermittelnde und Kontinuität garantierende Brücke über die Kluft der Unterbestimmtheit zwischen Empfindung, Beobachtung, Realität und Interpretation, Bedeutung, Theorie einmal die vorbewusste, objektive und intersubjektive Intelligenz der Wahrnehmung¹³, zum anderen apriorische, genetische Strukturen und Kategorien der Wissensrepräsentation und -verarbeitung¹⁴, also etwa die Dimension der transzendentalen Ästhetik und Logik in der Kantischen Theorie: „Die Einsicht, daß theoretische Begriffe weithin kategorialen Charakter haben, das heißt *Möglichkeit* der Erfahrung darstellen und daher selbst nicht erfahrbar sind, wird [von Carnap] nicht genügend herausgestellt.“ (Schulz 2001, 66). Im Bereich der Wissenschaftstheorie hat auf diese Brücke Popper sehr drastisch aufmerksam gemacht: „*Ich behaupte ..., daß alles, was wir wissen, genetisch a priori ist. A posteriori ist nur die Auslese von dem, was wir a priori selbst erfunden haben*“ durch „die Fähigkeit ..., unsere Sinneseindrücke zu ordnen und zu integrieren [...] Das ist äquivalent mit dem Kantischen apriorischen Wissen“ – „Ich behaupte, daß unser Wissen zu 99 Prozent, oder sagen wir zu 99, 99 Prozent, biologisch angeboren ist“ (Popper 1994, 128, 141).

Genau hier ergibt sich aber eine interessante Frage, welche nur abschließend aufgeworfen, aber nicht weiterverfolgt werden kann, inwieweit nämlich Carnaps späterer Denkweg nicht nur nicht wesentlich von Popper unterschieden ist (so *passim* Stegmüller 1991), sondern sogar in zukunftsweisender Form weiterführt. Denn Carnaps letztes Manuskript *A Basic System for Inductive Logic* (Carnap 1971 und 1980) entwickelt eine „normative Theorie ... induktiven Rasonierens“, welche zwar (a) „bei der ... Untersuchung der Struktur von Attributräumen¹⁵[...] mit verfeinerten Methoden Gedanken weiter[führt], die ihn bereits in seinem Logischen Aufbau beschäftigten“; (b) aber neben begriffslogischen „Analytizitätspostulate[n]“ nun sogar „phänomenologische Grundpostulate (synthetische Propositionen a priori)“ Kantischen Typs verwendet (Stegmüller

13 Vgl. z. B. Rock 1985, 187, 193, 198 und Churchland 1992b, 255–279. In den Vordergrund geschoben hat sich hier die Frage nach der kognitiven Penetrabilität und Theorieabhängigkeit der mittleren Ebene der Wahrnehmungsorganisation (Fodor: *impenetrability thesis* bzw. theorieneutrale Wahrnehmungsverarbeitung in Form autonomer Module vs. Theorieabhängigkeit bzw. -penetrabilität auch der sensorischen Wahrnehmungsorganisation: Quine, Churchland). Jenseits solcher Kontroversen ist jedoch festzuhalten: Die holistische [das meint nicht: ausschließliche und totale] Theorieabhängigkeit und Plastizität auch des Wahrnehmungsvokabulars und der Beobachtungssätze ist eine Errungenschaft der nachbehavioristischen Psychologie und nachpositivistischen Wissenschaftstheorie.

14 Vgl. Searle 1992, v.a. 175–195, Gärdenfors 2000, Pinker 2002, v.a. 75–83, 210–221. Carruthers / Laurence / Stich 2005 bieten hierzu eine allseitige Aufarbeitung.

15 „Beispiel: Die Familie der bunten Farben, aufgefaßt als Farbenkontinuum; die einzelnen Farben werden identifiziert mit den Punkten des Umfanges des Einheitsfarbenkreises“ (Stegmüller 1991, 51)

1991, 55); und (c) den Forschungsschwerpunkt von der induktiven Rekonstruktion des logischen Aufbaus der Welt zu einem pragmatisch-handlungstheoretischen Ansatz für rationales Handeln unter Risiko verlagert, der Themen des epistemischen Kontextualismus der Gegenwart vorwegnimmt (Stegmüller 1991, 50–60; vgl. Hilpinen 1973 und Brendel / Jäger 2006).

Liste der zitierten Literatur

- Andreas, Holger 2007: *Carnaps Wissenschaftslogik: eine Untersuchung zur Zweistufenkonzeption*, Paderborn.
- Bochenski, Joseph M. 1993: *Die zeitgenössischen Denkmethoden*, 10. Aufl. Tübingen/Basel.
- Bortz, Jürgen / Döring, Nicola 1995: *Forschungsmethoden und Evaluation*, 2. Aufl. Berlin et al.
- Brendel, Elke / Jäger, Christoph (eds.) 2005: *Contextualisms in Epistemology*, Dordrecht.
- Carnap, Paul Rudolf 1961: *Der logische Aufbau der Welt. Scheinprobleme der Philosophie*, 2. Aufl. Hamburg [¹1928].
- Carnap, Paul Rudolf 1936/37: Testability and Meaning, in: *Philosophy of Science* 3, 419–471; 4, 1–40.
- Carnap, Paul Rudolf 1956: *Meaning and Necessity*, 2. Auflage Chicago.
- Carnap, Paul Rudolf 1960 [1956]: The Methodological Character of Theoretical Concepts, in: H. Feigl and M. Scriven (eds.): *Minnesota Studies in the Philosophy of Science I*, Minneapolis. Dt. in *Zeitschrift für Philosophische Forschung* 14 (1960), 209–233 und 571–596.
- Carnap, Paul Rudolf 1958: Beobachtungssprache und theoretische Sprache, in: *Dialectica* 12, 236–248.
- Carnap, Rudolf 1971: A Basic System of Inductive Logic, Part I, in: Rudolf Carnap / Richard C. Jeffrey (eds.): *Studies in Inductive Logic and Probability I*, Berkeley, Cal., 33–165.
- Carnap, Rudolf 1980: A Basic System of Inductive Logic, Part II, in: Richard C. Jeffrey (ed.): *Studies in Inductive Logic and Probability II*, Berkeley, Cal., 7–155.
- Carnap, Paul Rudolf 1993: *Mein Weg in die Philosophie*, Stuttgart.
- Carruthers, Peter / Laurence, Stephen / Stich, Stephen P. (eds.) 2005: *The Innate Mind: Structure and Contents*, Oxford.
- Churchland, Paul M. 1992a: *Matter and Consciousness*, 4. Aufl. Cambridge Mass.
- Churchland, Paul M. 1992b: *A Neurocomputational Perspective. The Nature of Mind and the Structure of Science*, Cambridge Mass. / London.
- Davidson, Donald 1993: *Der Mythos des Subjektiven*, Stuttgart.
- Eysenck, Michael W. / Keane, Mark T. 1992: *Cognitive Psychology*, 5. Aufl. Hove and London-Hillsdale.
- Frege, Gottlob 1986: Der Gedanke. Eine logische Untersuchung. In: G. Frege: *Logische Untersuchungen*. Hrsg. von Günther Patzig, 3. Aufl. Göttingen, 30–53.
- Friedman, Michael 1999: *Reconsidering Logical Positivism*, Cambridge.
- Friedman, Michael 2001: *Dynamics of Reason. The 1999 Kant Lectures at Stanford University*, Stanford.
- Friedman, Michael / Creath, Richard (eds.) 2007: *The Cambridge Companion to Carnap*, Cambridge.
- Gärdenfors, Peter 2000: *Conceptual spaces. The Geometry of Thought*, Cambridge, Mass.
- Geier, Manfred 1992: *Der Wiener Kreis*, Hamburg.
- Hilpinen, Risto 1973: Carnap's New System of Inductive Logic, in: *Synthese* 25, 307–333.
- Hubel, David H. 1989: *Auge und Gehirn. Neurobiologie des Sehens*, Heidelberg.
- Husserl, Edmund 1980 [²1921]: *Logische Untersuchungen II.2*, 6. Aufl. Tübingen.
- Kluck, Stefan 2008: *Gestaltpsychologie und Wiener Kreis: Stationen einer bedeutsamen Beziehung*, Freiburg / München.
- Kuhn, Thomas S. 1991: *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*, 11. Aufl. Frankfurt a. M.
- Kutschera, Franz von 1991: Carnap und der Physikalismus, in: *Erkenntnis* 35, 305–321.
- Pinker, Steven 2002: *The Blank Slate. The Modern Denial of Human Nature*, New York.
- Popper, Karl Raimund 1989: *Logik der Forschung*, 9. Aufl. Tübingen.
- Popper, Karl Raimund 1994: *Alles Leben ist Problemlösen*, München / Zürich.
- Putnam, Hilary 2001: *The Threefold Cord: Mind, Body and World*, Berkeley, Cal.
- Quine, William van Orman 1961: *From a Logical Point of View*, 2. Aufl. Cambridge, Mass.
- Quine, William van Orman 1998: *Wort und Gegenstand*, Stuttgart [Word and Object 1960].
- Rock, Irvin 1985: *Wahrnehmung. Vom visuellen Reiz zum Sehen und Erkennen*, Heidelberg.

Schlick, Moritz 1918: *Allgemeine Erkenntnislehre*, Berlin.

Schlick, Moritz 1919: Erscheinung und Wesen, in: *Kant-Studien* 23, 188–208.

Schulz, Walter 2001: *Philosophie in der veränderten Welt*, 7. Aufl. Stuttgart.

Searle, John: 1992: *The Rediscovery of Mind*, Cambridge, Mass.

Stegmüller, Wolfgang 1991: *Das Problem der Induktion: Humes Herausforderung und moderne Antworten*, Darmstadt.

Tuschling, Burkard 1981: Sind die Urteile der Logik vielleicht „insgesamt synthetisch“?, in: *Kant-Studien* 72, 304–335.

Zeki, Semir M. 1992: Das geistige Abbild der Welt, in: *Spektrum der Wissenschaft* 11, 54–63.