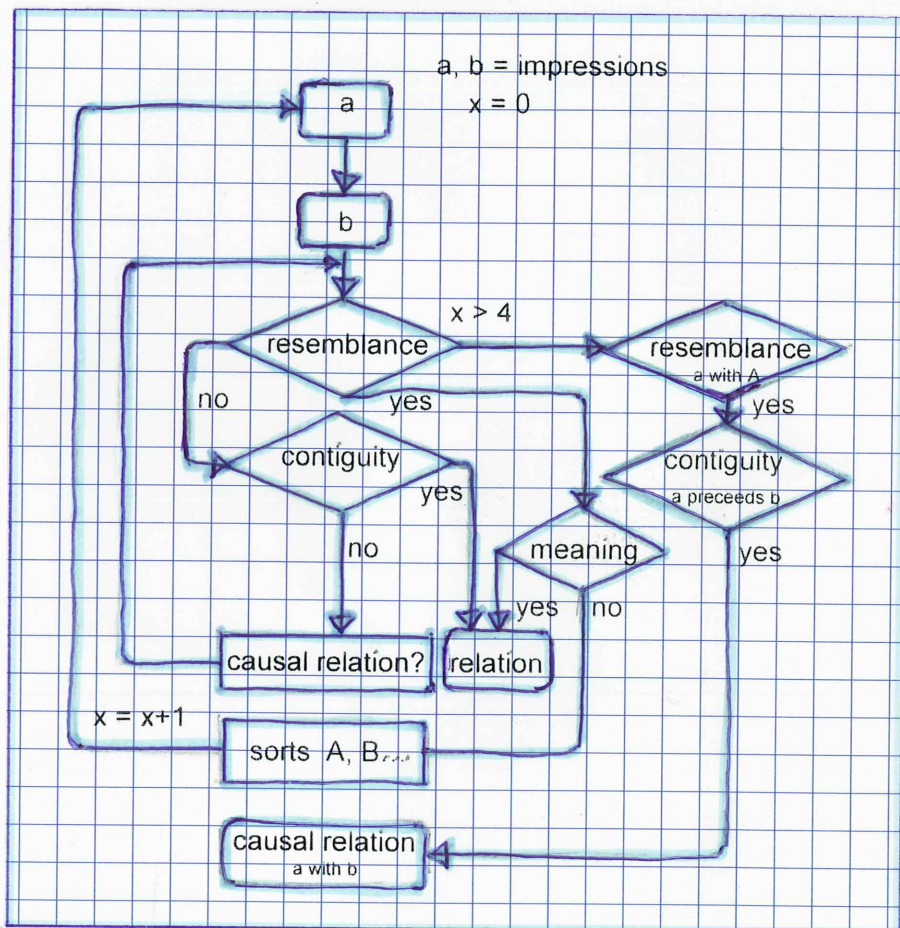


Kausales Wissen als Algorithmus

Eine rekursive Prozedur in David Humes
Treatise of Human Nature



von Barbara Jung
b_jung@arcor.de
Erlangen 2015

Dieser Text unterliegt dem Urheberrechtsgesetz. Jede Art von Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Autorin.

Kausales Wissen als Algorithmus.

Eine rekursive Prozedur in David Humes "Treatise of Human Nature"

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	1
1. Objekte in Humes <i>Treatise</i>	
1.1 Eindrücke, Objekte und <i>minima sensibilia</i>	6
1.2 Humes Verwendung des Objektbegriffs	8
1.3 Objekte und <i>species</i>	12
1.4 Objekte als Artefakte	14
1.5 Die „fingierte“ Identität dauernder Objekte	19
1.5.1 Konstanz	22
1.5.2 Kohärenz	23
1.6 Substanz	26
1.6.1 Einheit	26
1.6.2 Unabhängigkeit	27
1.7 Relationen	
1.7.1 Mathematische und semantische Relationen	32
1.7.2 Objektkonstitution und Beziehungen <i>zwischen</i> Objekten (Erstes Auftreten von Rekursivität in Humes Theorie)	34
1.8 Ähnlichkeit (<i>resemblance</i>) und räumliche/zeitliche Nähe (<i>contiguity</i>)	38
1.9 Erinnerung	42
2. Fragen zur Kausalität	
2.1 <i>Allgemeines</i>	48
2.2 <i>Metaphysische Annahmen</i>	48
2.3 <i>Regularität, epistemologisch</i>	49
2.4 <i>Wissenschaftliche Handlungen</i>	50
2.5 <i>Bestandteile von Kausalrelationen</i>	51
2.6 <i>Wissenschaft und common sense</i>	52
2.7 <i>Normativität und Sprache</i>	54
3. Humes rekursives Begriffssystem	
3.1 Humes Assoziationstheorie <i>in a nutshell</i>	58
3.2 Experimentelle Methode, Logik und Systematizität im <i>Treatise of Human Nature</i>	59
3.3 Humes Kausalanalyse als Sequenz von Fragen	63
3.4 Rekursive Erklärung des Ursachenbegriffs durch Varianten von <i>resemblance</i> und <i>contiguity</i>	68
3.5 Kausalität, Konstanz und Kohärenz. Identität, "a greater degree of regularity"	71
3.6 Humes Schlusskapitel von Buch 1. Handlungen. Unterdeterminierte Beschreibungen	78
3.7 Die Homogenität des Naturverlaufs	83

4. Selbstreferenz, ihre Aporien und ihre Möglichkeiten	
4.1 Selbstreferenz und Rekursivität	86
4.2 Selbstanwendbarkeit	89
4.2.1 Die Lügner-Paradoxie	90
4.2.2 Die Zermelo-Russellsche Antinomie der Mengenlehre	91
4.2.3 Die Antinomie vom Objektbegriff aus gesehen	92
4.3 Rekursivität in Mathematik und Informatik	94
4.3.1 Flowcharts	97
4.4 Zirkularität, unendlicher Regress und Abbruch	98
4.4.1 Vitiöse Zirkularität, schädlicher Regress, Dogmatismus: das „Münchhausen-Trilemma“	101
4.5 Dieselben Fragen in Informatik und Technik: Stabilität, Wachstum, Approximation und Berechenbarkeit	103
4.6 Rückkopplung	104
4.7 Kybernetik	106
5. Humes Assoziations- und Kausalitätstheorie als kognitive Prozedur	109
5.1 Erstes rekursives Modell: Objektidentität und Beziehungen zwischen Objekten	113
5.2 Zweites rekursives Modell: Intensivierte Erinnerung und Sortenbildung	115
5.3 Drittes rekursives Modell: Reduktion von Kausalität auf Varianten von <i>resemblance</i> und <i>contiguity</i>	117
6. Hume, Philosophie und Psychologie	118
6.1 Nicholas Rescher's "Cognitive Systematization"	122
6.2 Fodor's Hume	124
6.3 Perspektiven	127
Literatur	128
Anhang 1: Argumentationsverlauf von Humes Kritik an der Erklärung unabhängiger Existenz durch primäre Qualitäten	135
Anhang 2: Mehrfachreduktion Humes <i>natürliche</i> und <i>philosophische</i> Beziehungen	136
Anhang 3: Der Schluss auf eine Kausalrelation als Fragesequenz	137
Anhang 4: Erweiterte Flussdiagramme	
a) Objektidentität	138
b) Sortenbildung / intensivierte Erinnerung	139
c) Wahrnehmung regulärer Abfolge	140
d) Schluss von Ursache auf Wirkung	141
e) allgemeine Geltung des Kausalgesetzes	142
f) Homogenität des Naturverlaufs	143
g) Objektidentität um Kausalität erweitert	144
Anhang 5: Identität, Assoziation und Kausalität als selbstähnliche, geschachtelte Struktur	145

Einleitung

Ist David Hume überhaupt ein Philosoph, mit dem sich die Beschäftigung heute noch lohnt? In der Einleitung seines Buches *"Hume Variations"* (2003) fingiert Jerry Fodor eine Standardantwort:

"Hume gives a definition of cause, for example. Indeed, he gives two. It is on this sort of grounds that his claim to having been a philosopher of some importance must be defended. The rest was just psychology;..."¹

Selbstverständlich wird Humes Epistemologie nach wie vor in zahlreichen Arbeiten in den Zusammenhang seiner Zeitgenossen und Vorgänger² eingeordnet und herausgearbeitet, welche Einflüsse er wie aufgenommen hat. Aber hat er diese Einflüsse lediglich so zusammengestellt, dass der Abstand zu rationalistischen Positionen vergrößert wurde? Ist er aus heutiger Sicht vor allem ein Skeptiker – wenn auch seine Kritik nichts von ihrer Radikalität verloren hat?³ Hume meinte im *Abstract* [1740], in dem er die Grundgedanken seines *Treatise of Human Nature* zusammenfasste:

"...but if anything can entitle the author to so glorious a name as that of an inventor, 'tis the use he makes of the principle of the association of ideas..."⁴

Er selbst hat demnach seine Assoziationstheorie für seine produktivste Leistung gehalten: die Prinzipien, nach denen Sinneswahrnehmungen in Beziehung gesetzt werden. Neben der Feststellung von Ähnlichkeit gehören das räumliche Nebeneinander und das zeitliche Nacheinander zu den einfachsten, grundlegendsten Einsichten, die unser kognitives Vermögen ermöglicht. Das dritte von Humes Hauptprinzipien, die Annahme, dass ein Ereignis/Objekt die Ursache eines anderen ist, ist schon eine komplexe Folgerung.

¹ Jerry A. Fodor (2003). *Hume Variations*. Oxford, p. 6.

² als bekannteste seien hier nur Thomas Hobbes und John Locke genannt,

³ Dazu ausführlich: Wolfgang Stegmüller (1971). *Humes Herausforderung und moderne Antworten. Der sogenannte Zirkel des Verstehens*. Darmstadt.

⁴ A 35.

Kausales Schließen kann aus verschiedenen Perspektiven betrachtet werden: der Bezug zur *"ontology of causation"* lag auch für Hume nahe: wie korrespondiert die Wahrnehmung regelmäßiger Abfolgen von Ursachen- und Wirkungsarten, die uns laut Hume kausales Wissen erwerben lassen, mit der Realität?

Bestehen zwischen Phänomenen tatsächlich kausale Beziehungen, die wir vielleicht nur nicht adäquat erfassen können⁵, oder neigt der Geist einfach dazu, seine Prinzipien auf die Außenwelt zu projizieren (Hume: *„to spread itself on external objects“*, T 1.3.14.25⁶)?

Während Humes Überlegungen oft historisch betrachtet oder vor dem Hintergrund der Realismusdebatte untersucht werden, analysiert diese Arbeit die Systematik von Humes Kognitionstheorie und ihre aktuelle Bedeutung.

Ausgangspunkt war die Beobachtung, dass Hume Kausalität als eines von drei Assoziationsprinzipien *alternativ* zu denen der Ähnlichkeit und der räumlichen/zeitlichen Nähe nennt. Wenn Hume dann aber zu erklären versucht, wie auf die Beziehung von Ursache und Wirkung geschlossen wird, greift er erneut auf (speziellere) Relationen von Ähnlichkeit und Nähe zurück: die aufziehenden Wolken ähneln denen, die schon einmal Regen brachten. Dieser, als er auf ein ähnliches Feuer fiel, löschte es und damit rechnet man auch jetzt.

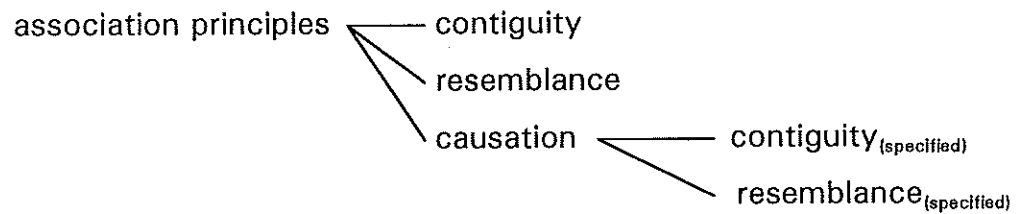
Das erklärungsbedürftige Prinzip, Kausalität, wird also durch Spezifizierungen der bekannten, unproblematischeren Relationen ersetzt.⁷ Dies geschieht *rekursiv*, d.h. es wird erneut durch die verbleibenden Elemente des anfänglichen Schemas erklärt.

Schematisch dargestellt sieht das Verhältnis der Assoziationsprinzipien zueinander so aus:

⁵ John P. Wright (2009). *Hume's "A Treatise of Human Nature". An Introduction*, Cambridge, p. 81.

⁶ David Hume [1739]. *A Treatise of Human Nature*. Herausgegeben von David Fate Norton & Mary J. Norton (2000), Oxford. Im folgenden abgekürzt T gefolgt der Angabe von Buch, Teil, Abschnitt, Paragraph.

⁷ Man kann diesen Stufenaufbau vor Augen haben, wenn Hume soweit geht, zu sagen "Thus all probable reasoning is nothing but a species of sensation." (T 1.3.8.12).



Diese *rekursive* Erklärungsstruktur im ersten Buch des *Treatise of Human Nature* soll aufgrund ihrer Komponenten, der assoziativen Verknüpfung von Eindrücken durch Ähnlichkeit, Nähe, deren Erinnerung und Wiederholung entflochten werden. Es soll gezeigt werden, dass Hume eine bemerkenswerte, in dieser Hinsicht bislang wenig gewürdigte Theoriestructur entwickelt hat.

Es ist in erster Linie eine Errungenschaft der Informatik, dass Rekursivität, die in der Geschichte der Mathematik schon früh auftaucht⁸, als Approximationstechnik genutzt und mit Flussdiagrammen mühelos dargestellt werden kann. Diese ermöglichen es ebenfalls, die kognitiven Prozesse, die Hume skizzierte, nachvollziehbar zu machen. Die Lektüre des ersten Buches des *Treatise* kann zu der Annahme verleiten, Hume hätte sich nicht nur häufig wiederholt, sondern auch die Begriffe, die er benutzt, mal in diesem, mal in jenem Zusammenhang verwendet, sodass seine Theorie sogar in sich widersprüchlich wäre.

Ich möchte zeigen, dass seine Ausarbeitung keineswegs das „messy philosophising“⁹ ist, als das sie viele Hume-Experten sehen, sondern dass Humes Methodik schlichtweg unterschätzt und nicht verstanden worden ist.

In einer Interpretation als Algorithmus können viele der kritisierten Inkonsistenzen als Missverständnisse aufgeklärt werden. Humes Theoriestructur (mit ihrer aufeinander aufbauenden Ebenen der Objektidentität, der Sortenbildung, des Kausalschlusses, dessen allgemeiner Geltung, und der Annahme der Homogenität des Naturverlaufs) soll Schritt für Schritt in Flussdiagramme transformiert werden.

⁸ Beispiele sind das Sieb des Eratosthenes zur Bestimmung von Primzahlen oder die rekursiv erzeugbaren Fibonacci-Zahlen (13. Jh.)

⁹ Marina Frasca-Spada (1998). Hume's Philosophy More Geometrico Demonstrata. *British Journal for the History of Philosophy* 6(3), p.455.

Die Arbeit ist in sechs Teile gegliedert:

Im ersten Kapitel untersuche ich Humes Objektbegriff und dessen Beziehung zu Sinneseindrücken, das Problem der dauernden Identität und seine Kritik am traditionellen Substanzbegriff. Ebenfalls soll geklärt werden, was die Sinneseindrücke als Grundelemente sind, die die Basis seiner Theorie bilden. In Humes Kausaltheorie spielt die Klassifikation von Objekten zu *species* eine wichtige Rolle. Seine eher spärlichen Ausführungen dazu lassen vermuten, dass er vieles als selbstverständlich betrachtete.

Das zweite Kapitel behandelt allgemeine Fragen der Kausalität und soll lediglich verschiedene Aspekte dieses Problems in Erinnerung rufen. Im dritten Kapitel soll dann die Kausalitätstheorie von David Hume analysiert werden: seine prozesshafte Methode, sein Verhältnis zur Logik, die Gründe, warum er meinte, in eine Aporie geraten zu sein. Außerdem soll die Parallele der Fiktion von Objektidentität (aus einzelnen Eindrücken) und der Beziehung zwischen Objekten gezeigt werden, die man schon als rekursiv bezeichnen kann. Ich habe keinen gesonderten Abschnitt über die Forschungslage verfasst, sondern die jeweiligen Positionen in der Hume-Literatur dort diskutiert, wo die inhaltlichen Fragen behandelt werden. Hier, im dritten Kapitel, finden sich verstärkt Auseinandersetzungen mit verschiedenen Interpretationen.

Das vierte Kapitel über Selbstreferenz ist das Resultat von Erfahrungen, die ich bei Vorträgen, Diskussionen und dem Austausch von e-mails gesammelt habe: dass nämlich die Verwendung dieses Begriffsfeldes sehr unterschiedlich ist und zu Missverständnissen einlädt.

Bei der Erläuterung der logischen Paradoxien der Selbstanwendbarkeit, der Rückkopplung im technischen Sinne, den Steuerungsmodellen der Kybernetik, von Endlosschleifen in Programmen etc. stand für mich die Nachvollziehbarkeit ohne detaillierte Vorkenntnisse im Vordergrund, sodass ich auf fachspezifische Notationen möglichst ganz verzichtet habe.

Im fünften Kapitel wird nun Humes Assoziationstheorie Schritt für Schritt mit Flussdiagrammen als Algorithmus entwickelt.

Humes Modell ist, wie alle Modelle, eine Vereinfachung und Idealisierung, das eine grobe Struktur zeigt und zur Orientierung dient. Mithilfe von Introspektion und empirischer Betrachtung entstanden, aber auch auf traditionell philosophische Begriffshierarchien zurückgreifend, kann es konkret interpretiert werden, aber nicht die Gesamtheit aller möglichen Fälle erfassen und ordnen. Aus heutiger Sicht deckt es zudem nur einen Teil der Theorie der Kausalität ab. Einer grundsätzlichen wissenschaftstheoretischen Kritik des von Hume behaupteten Absolutheitsanspruchs muss es sich aus der historischen Distanz stellen. Im letzten Kapitel soll eine solche Einordnung erfolgen und überlegt werden, in welche Beziehung zur kognitiven Psychologie eine Neuinterpretation David Hume stellen kann. Darüber hinaus sollen weitere Perspektiven beleuchtet werden: die wissenschaftstheoretische Systematizität der Ebenen von Klassifikation, Erklärung/Prognose und Geltung als einer „Metatheorie“, eine Kritik der Humedeutung der logischen Empiristen und die Pionierleistung Humes, die zwischen einer allgegenwärtigen Informatik und philosophischen Ansätzen vermitteln kann.

Man könnte meinen, die Stärken und vor allem die Schwächen von Humes Philosophie seien hinlänglich bekannt. Doch erst eine von der Informatik des 20. Jhs. ermöglichte Modelldarstellung kann die Komplexität und enorme Konsistenz seiner Assoziationstheorie erfassen. Die vornehmlich negative Einschätzung lässt eher Rückschlüsse auf die Selbstüberschätzung der klassischen Logik und Mathematik zu, als sie ihre Schemata auf Humes Theorie anzuwenden versuchte. Diese ist nicht nur im historischen Sinne, sondern auch im Vergleich mit aktuellen Ansätzen einer „*cognitive architecture*“ außerordentlich und verdient eine ausführliche Diskussion.

1. Objekte in Humes *Treatise*

1.1 Eindrücke, Objekte und *minima sensibilia*

Lewis White Beck bemerkte:

„Price...beklagt sich über die Reihenfolge, in der Hume die notwendige Verbindung und die Existenz von Objekten erörtert, wodurch der Leser nicht erkennen könne, daß die Erörterung des ersteren im Lichte des letzteren formuliert werden müsse... als ob Kant die Analogien vor die transzendente Deduktion gesetzt hätte; ich möchte eher sagen: die zweite Analogie vor die erste.“¹⁰

Auch ich halte es aus systematischer Sicht für sinnvoll, mit Humes Überlegungen zum Objektbegriff zu beginnen und, abweichend von Humes Reihenfolge, erst danach kausale Relationen zu behandeln, denn distinkte Objekte werden von Hume bei allen Beziehungen zwischen Objekten vorausgesetzt.

Im ersten Kapitel von Buch 1 führt Hume die Unterscheidung zwischen Ideen (*ideas*) und Eindrücken (*impressions*) ein. Letztere wiederum sind entweder Eindrücke der Sinneswahrnehmung (*impressions of sensation*) oder Reflexionseindrücke (*impressions of reflexion*). Im folgenden wird es ausschließlich um die Eindrücke der Sinneswahrnehmung gehen, die wiederum einfach oder komplex sein können. Humes Ausgangspunkt für seine Assoziationstheorie waren die Gegenstände alltäglicher und direkter Wahrnehmung, Objekte mit wahrnehmbaren Eigenschaften. Diese zählen zu den komplexen Eindrücken, und von ihnen aus ging er zu Eigenschaften, den einfachen Eindrücken zurück.

Er war mit den physiologischen Experimenten seiner Zeit vertraut¹¹ und kannte Pierre Bayles „Historisches und Kritisches Wörterbuch“, das einen langen Artikel

¹⁰ Lewis White Beck (1982). Ein preußischer Hume und ein schottischer Kant. In: Wolfgang Farr (Hg.) *Hume und Kant. Interpretation und Diskussion*, Freiburg, S. 183 Fn. 39. In Kants Kritik der reinen Vernunft behandelt die erste Analogie der Erfahrung den „Grundsatz der Beharrlichkeit der Substanz“, die zweite den „Grundsatz der Zeitfolge nach dem Gesetze der Kausalität“.

¹¹ Rolf George (2006). *James Jurin awakens Hume from his dogmatic slumber. With a short tract on visual acuity* (paper delivered at the 33rd International Hume Conference, Koblenz.)

über Zenon von Elea¹² enthält. Hume beginnt das 2. Kapitel des *Treatise* („Of the ideas of space and time“) mit der Frage, ob es kleinste wahrnehmbare Eindrücke (*minima sensibilia*) gibt und wie man zeigen kann, dass sie nicht weiter teilbar sind:

„Put a spot of ink upon paper, fix your eye upon that spot, and retire to such a distance, that at last you lose sight of it; 'tis plain, that the moment before it vanished the image or impression was perfectly indivisible...“ (T 1.2.2.4)

Während Bayle die Problematik unendlicher Teilbarkeit, die Gegenstand der Paradoxien von Zenon ist, in dessen Geiste bestätigte, bleibt Hume strikt im epistemischen Bereich, bis wohin Teilbarkeit wahrnehmbar ist. Einer der Gründe dafür könnte gewesen sein, so vermutet David Raynor, dass er umgehen wollte, frühere Diskussionen zu diesem umfangreichen Bereich aufgreifen zu müssen¹³. Humes unteilbare *minima sensibilia* entsprechen einer untersten Grenze der Wahrnehmung. Sie besitzen sinnliche Eigenschaften wie die, farbig zu sein. Ausdehnungslos sind sie insofern, als der Begriff der Ausdehnung zu Humes Zeit weitgehend mit dem Sachverhalt gleichgesetzt wurde, aus Teilen zu bestehen. Hume schreibt, für das heutige Verständnis ungewohnt: „... and as extension is always a number, according to the common sentiment of metaphysicians...“ (T 1.2.2.3) Wenn man sich nicht mit einer reinen Synonymie von „Ausdehnung“ und „Zusammengesetztem“ begnügt, und es auch nicht dabei belassen will, dass die Ergebnisse unendlich iterierter Anweisungen womöglich fiktionalen Charakter haben, landet man unweigerlich bei metaphysischen Problemen. Man kann Hume nicht vorwerfen, dass er diese metaphysischen Aspekte mitbewältigen wollte. Seine kleinsten Ideen der Ausdehnung lassen sich gut mit der aristotelischen Einsicht in Einklang bringen, dass das Ergebnis der Teilung der Zeit immer wieder eine Zeitspanne sein wird und die Teilung des Raumes immer wieder ein Intervall (*stretch*) als Ergebnis liefern wird. Hume beschränkt sich auf die Überlegung, dass es eine approximative Verkleinerung dieses Bereichs gibt, ab der man nicht mehr „etwas“, sondern „nichts“ sieht. Folglich ist dieser winzige kleinste Fleck,

¹² In einem Brief von 1737 empfiehlt er seinem Freund Michael Ramsay das Lexikon. Vgl. David Raynor (2002). *Space, Time, Motion: Hume, Pierre Bayle, and Zeno of Elea* (paper delivered at the 29th Annual Hume Society Conference, Helsinki).

¹³ „He intended to avoid these philosophical bogs.“ Ibid..

über den hinaus man „nichts“ sieht, unteilbar. Es wird eine Grenze der menschlichen Auffassungsfähigkeit¹⁴ erreicht, welche konkreten Werte davon empirische Experimente auch immer erbringen. Problematisch wird es erst, wenn „ausdehnungslos“ mit „nicht existent“ gleichgesetzt wird, wie es allenfalls bei der Definition idealer mathematischer Punkte geschieht. Die vermeintliche Paradoxie der Aussage: „Keine Ausdehnung ohne ausdehnungslose Punkte“¹⁵ kann aufgelöst werden, wenn man „Ausdehnung“ tatsächlich im damaligen Sinne durch „zusammengesetzt“ ersetzt. Man erhält die Aussage: Kein Zusammengesetztes ohne Punkte, die selbst nicht zusammengesetzt sind. Das ist nicht zwingend, sondern durchaus möglich: eine Melodie z.B. kann aus Tönen bestehen, und diese Töne sind nicht selbst Melodien¹⁶. Bayles erste Prämisse, Ausdehnung wäre aus Teilen zusammengesetzt, die selbst zusammengesetzt (also teilbar) sein müssen, kann als Formalismus oder ungesicherte Spekulation bezweifelt werden. Hier ist er in Zenons Falle abstrakter Rekursion gelaufen. Hume umschifft dieses Problem, das bis heute lebhaft diskutiert wird¹⁷.

1.2 Humes Verwendung des Objektbegriffes

Sowohl Ideen als auch Eindrücke können einfach oder komplex sein. Hume benutzt den Begriff „*object*“ zunächst im Zusammenhang mit komplexen Eindrücken der Sinneswahrnehmung. Sie können, wie der Apfel, den er als Beispiel wählt, unterteilt werden in einfache Eindrücke: diese (Farbe, Geschmack, Geruch etc.) entsprechen wahrnehmbaren Eigenschaften. Dass Objekte „unterteilt“ werden, klingt ein wenig unglücklich. David Pears¹⁸ bezeichnete Humes Ausdruck „*division*“ wohlwollend als „metaphorisches“ Denken, da diese Eigenschaften selbstverständlich keine physischen Teile eines Gegenstandes sind.

¹⁴ "the comprehension of our limited capacities" (T 1.2.3.9)

¹⁵ David Raynor (1980). "Minima sensibilia" in Berkeley and Hume. *Dialogue* 19(2), p.198.

¹⁶ Rolf George, *ibid.*

¹⁷ Als Beispiel sei nur die von Wesley C. Salmon (2000) herausgegebene Aufsatzsammlung *Zeno's Paradoxes*, Indianapolis, genannt.

¹⁸ David Pears (1990). *Hume's System*, Oxford, p. 20.

In den ersten Kapiteln kann der Eindruck entstehen, dass der Objektbegriff mit einfachen Eindrücken zusammenfällt. Das jedenfalls legt die Tatsache nahe, dass Hume beginnt, die Begriffe „*object*“ und „*impression*“ nahezu austauschbar zu verwenden. Und da er beanspruchte, alle Ideen von Eindrücken abzuleiten, könnte angenommen werden, dass er bei seiner Basis, nämlich einfachen Eindrücken, angelangt ist, wenn er von „*impressions*“ ohne weitere Spezifizierung spricht. Es muss sich jedoch um komplexe Eindrücke handeln, denn er lässt keinen Zweifel daran, dass das, was direkt wahrgenommen wird, physische, distinkte Gegenstände sind. Er sagt:

„To give a child an idea of scarlet or orange, of sweet or bitter, I present the objects, or in other words, convey to him these impressions.“ (T 1.1.1.8)

In späteren Kapiteln, besonders in „Of scepticism with regard to the senses“, beschränkt Hume den Begriff „*object*“ nicht auf Eindrücke, seien sie nun komplex oder einfach. Er kann damit auch ein intentionales Objekt als Ziel der Aufmerksamkeit meinen oder ein explizit außermentales, externes Objekt. Diese drei Bedeutungstendenzen findet Marjorie Grene in Humes *Treatise*. Abgesehen davon, was sie "gelegentliche Abweichungen" nennt („*occasionally anomaly*“)¹⁹, stellt sie fest, dass Hume den Ausdruck „*object*“ mit „*impression*“ gleichsetzt, oder, wenn er im Sinne eines intentionalen Gegenstandes verwendet wird, dieser auf „*impressions*“ zurückführbar ist. Zur dritten verbleibenden Möglichkeit, außermentalen Objekten, kann auf den *Appendix* verwiesen werden. Dort betont Hume, die Idee der äußeren Existenz könne nicht aus der Wahrnehmung entnommen werden. Der Vermutung, Humes Objekte seien explizit externe Gegenstände, kann somit aus seiner eigenen Position heraus widersprochen werden. Grene's Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass Humes Verwendung dieses Begriffs im Text ohne Widersprüche ist („*pretty systematic and internally consistent*“)²⁰.

¹⁹ Marjorie Grene (1994). The Objects of Hume's *Treatise*. *Hume Studies* 20/2, p. 176.

²⁰ *Ibid.*

Schon Norman Kemp Smith²¹ kritisierte, dass Hume erst sehr spät zwischen den Objekten des gewöhnlichen Bewußtseins (als Eindrücken) und unabhängig existierenden Körpern (als externen Gegenständen, die für wahr gehalten werden) unterscheidet. Er meinte, der übliche Einwand gegen Humes Vorgehen, dass er nicht in realistischen Begriffen von einem Tisch vor ihm, oder diesem oder jenem Baum hätte sprechen sollen, sei weniger angebracht als der umgekehrte: dass seine abschließende Sicht, Eindrücke und Ideen seien subjektiv und flüchtig, vorschnell Eingang fand in frühere Kapitel, sodass eine bloß subjektivistische Interpretation begünstigt wurde²². Gerade in seiner Bemühung, ohne den traditionellen Substanzbegriff auszukommen, hat sich Hume sicherlich bemüht, den *Treatise* mit Fragen beginnen zu lassen, die bezüglich einer realistischen oder subjektivistischen Interpretation indifferent sind. Daher erlauben die Anfangskapitel Kritik von beiden Seiten.

Die Frage bleibt offen, ob die oft nicht weiter spezifizierten „*impressions*“ bei Hume einfach sind, also Eigenschaften entsprechen, die *an* Objekten wahrgenommen werden, oder ob sie komplex und mit Objekten gleichbedeutend sind. Beide Varianten kommen vor.

Während es eher von kognitivem Interesse zu sein scheint, ob die Idee des berühmten „*missing shade of blue*“ (T 1.1.1.10), die einem einfachen Eindruck entspricht, ohne Anschauung gebildet werden kann, ist es naheliegend, dass die „Reflexionseindrücke“ wie Hoffnung und Furcht, Verlangen und Abneigung, die indirekt von Sinneseindrücken abgeleitet sind, sich auf die intentionalen Gegenstände bezieht, die Marjorie Grene meint. Sie können kaum anders als komplex gedacht werden. Meist löst sich das Problem, indem Hume allgemein von „*impressions*“ zu sprechen beginnt und im Laufe des Abschnitts jeweils „*qualities*“ oder „*objects*“ als Synonym wählt. So wird im Zusammenhang in aller Regel klar, worum es geht. Zwei für diese Praxis exemplarische Passagen:

²¹ Norman Kemp Smith (1941). *The Philosophy of David Hume. A Critical Study of its Origins and Central Doctrines*, London, p. 119.

²² *Ibid.*, p. 115.

„Thus when a globe of white marble is presented, we receive only the impression of a white colour dispos´d in a certain form...“
(T 1.1.7.18, „*impression*“ synonym mit „*quality*“.)

„When we pass from a present impression to the idea of any object, we might possibly have separated the idea from the impression...“
(T 1.3.6.1, „*impression*“ synonym mit „*object*“.)

1.3 Objekte und sortale Begriffe

Hume hat Objekte als Bündel von Eigenschaftswerten betrachtet. Er konnte nicht klären (und es kann wohl auch heute niemand hinreichend klären), welche Bündel es sind, die im konkreten Fall zur Bildung von Objekten führen und welche nicht. Welche Ähnlichkeiten sind relevant, welche nicht? Hume wird gemeinhin so interpretiert, dass die Sinneseindrücke, die verglichen werden, phänomenologisch beschrieben werden, vor allem als sichtbare Oberflächeneigenschaften wie Farbe und Form. Daher richtet sich der Vorwurf, seine ganze Theorie sei zirkulär, in erster Linie gegen seinen Atomismus auf der Ebene der Eindrücke. Wie kann man einen Grüneindruck herausgreifen ohne das Hintergrundwissen des ganzen Farbspektrums? Schon hier muss man doch auf Erinnerungen zurückgreifen, die erst viel später in seine Theorie eingeführt werden. Wie kann man überhaupt von Objekten sprechen, wenn die Möglichkeit, sie von der Umgebung zu isolieren, von kausal gedeutetem Verhalten abhängt? Die Ausgangspunkte der Theorie enthalten offenbar schon, was sie letztendlich erklären will.

„It may be thought, that what we learn not from one object, we can never learn from a hundred, which are all of the same kind, and are perfectly resembling in every circumstance... so our memory presents us only with a multitude of instances, wherein we always find like bodies, motions, or qualities in like relations“ (T 1.3.6.3),

so Hume. Mit der Bildung von Arten („species“) scheint also nicht viel gewonnen zu sein, wenn sie nur in der Wiederholung ähnlicher Eigenschaften besteht, die auch an einem einzelnen Objekt sichtbar sind.

Hume war konsequenter Nominalist²³. Nur Individuelles galt ihm als wirklich (T 1.1.7.6). Mit der oben beschriebenen Klassifizierung ist also noch nicht zwangsläufig verbunden, dass es auch einen sortalen Begriff für die so gruppierten ähnlichen Gegenstände geben muss. Hume sagt jedoch im Kapitel „Of abstract ideas“:

„When we have found a resemblance among several objects, that often occur to us, we apply the same name to all of them, whatever

²³ Einen kurzen historischen Überblick liefert Richard Schantz, „Universalien“. In: J.Ritter/K.Gründer/G.Gabriel (Hgg.) (2001) *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, Basel.

differences we may observe in the degrees of their quantity and quality, and whatever other differences may appear among them.“ (T 1.1.7.7).

Die Bezeichnung mit einem allgemeinen Ausdruck ruft jedoch keine abstrakte Vorstellung hervor. Er folgt Berkeley, wenn er behauptet, dass die Vorstellung, die man sich macht, ebenfalls eine individuelle ist. Wenn man das Wort hört, stellt man sich einen Gegenstand mit bestimmten Eigenschaften vor, nicht ein vages Abstraktum. Unter den Allgemeinbegriff fallen nur potentiell alle Dinge, die er umfasst. (T 1.1.7.7) Auch wenn ich vorgreife, heißt das, bezogen auf einen kausalen Analogieschluss, man hat es auch hier mit einem Vergleich von Einzeldingen zu tun, auch wenn sie jeweils Exemplare einer Art repräsentieren. Janet Broughton führt aus, dass bei Hume die Fähigkeit, Eigenschaften wiederzuerkennen und Ähnlichkeit festzustellen, nicht an den Besitz eines Begriffes gebunden ist.²⁴ Denn wenn das so wäre, hätte Norman Kemp Smith Recht gehabt mit seinem Einwand, man könne nicht sagen, ob ein Gegenstand einem anderen ähnelt hinsichtlich seiner Tischhaftigkeit, wenn man keine allgemeine Vorstellung von einem Tisch hätte. Das wäre zirkulär.²⁵ Da Hume dies auch nicht behauptet hat und es den sortalen Begriff nur potentiell gibt, tatsächlich aber ein Einzelding erinnert und verglichen wird, vermeidet Hume auf dieser Ebene erfolgreich den Zirkularitätsvorwurf.

²⁴ Janet Broughton (2000). Explaining General Ideas. *Hume Studies* 26(2), esp. pp. 284.

²⁵ Norman Kemp Smith, *The Philosophy of David Hume*, p. 257, zit. ibid.

1.4 Objekte als Artefakte

Bis auf wenige Ausnahmen wählt Hume Artefakte als Beispiele, wenn er Sachverhalte verdeutlichen will, an denen Objekte beteiligt sind²⁶. Im 1. Teil des Treatise, Kapitel 7 („Of abstract ideas“) sind es schwarze bzw. weiße Marmorkugeln oder –würfel²⁷, die es erlauben, hinsichtlich ihrer Form oder ihrer Farbe als ähnlich betrachtet zu werden und die als Idealisierung dieser beiden Eigenschaften hergestellt zu sein scheinen. Ein Würfel kommt auch im Kapitel T 1.3.11 („Of the probability of causes“) vor, der es erst ermöglicht, den Zufall auf einen Aspekt zu begrenzen, nämlich auf den, welche Seite des Würfels oben liegt. Andere Eigenschaften sollen bei der anschließenden Wahrscheinlichkeitsberechnung keine Rolle spielen. Hume erläutert dort:

„Thus unless we allow, that there are some causes to make the dice fall, and preserve their form in their fall, and lie upon some one of their sides, we can form no calculation concerning the laws of hazard.“
(T 1.3.11.6)

Auch die kollidierenden Billardkugeln sind Kunstprodukte, die durch ihre ideale Form und Elastizität den Faktor des Zusammenstoßens isolieren und mehr als Naturdinge den Eindruck erwecken können, die Bewegung würde von der einen auf die andere Kugel übertragen. („*communication of motion*“ T 1.3.14.18)

Während diese Beispiele eher so beschrieben werden, wie sie einem im Alltag begegnen könnten, sind die Objekte in Teil 2 („Of the ideas of space and time“) ganz bewußte „Versuchsanordnungen“: zuallererst natürlich das „*inkspot-experiment*“, auf das ich schon kurz eingegangen bin.

Ein weiterer „Versuch“ besteht in der Wahrnehmung, einem brennenden Stück Kohle, das im Kreis bewegt wird, nicht so schnell folgen zu können und immer den ganzen Kreis zu sehen : „If you wheel about a burning coal with rapidity, it will present to the senses an image of a circle of fire;“ (T 1.2.3.7)

²⁶ Weitere Artefakte: Teleskop, Mikroskop (T 1.2.1), Zimmerwände (T 1.2.5, T 1.4.2), Buch (T 1.3.7, T 1.4.2), Garten (T 1.3.9) Schiff (T 1.3.12, T 1.4.7), Turm (T 1.3.13), Messer, Haus, Bett, Tisch, Papier, Feuerstelle, Hut, Schuh (T 1.4.2), Bau einer Kirche (1.4.7).
Naturdinge: Gold (T 1.1.6), Milbe (T 1.2.1), Wiese (T 1.3.9), Berg, Baum, Stein (T 1.4.2), Fluss (T. 1.3.8, T 1.4.6), Feige (1.4.5)

²⁷ comparing „a globe of white marble“...with „a globe of black marble and a cube of white“
(T 1.1.7.18)

Ein weiterer Fall: die verschiedenen Töne einer Flöte.

„Five notes play'd on a flute give us the impression and idea of time; tho' time be not a sixth impression, which presents itself to the hearing or any other of the senses.“ (T 1.2.3.10)

Solche Anordnungen erleichtern es Hume, genau die Punkte herauszuarbeiten, auf die es ihm ankommt, und sie sind ein Teil der „experimentellen Methode“, die er nach dem Vorbild der Naturwissenschaften anzuwenden sich vorgenommen hatte.

Insbesondere in den Abschnitten, in denen es um Ähnlichkeit geht, wird diese Relation an Beispielen erörtert, die artifiziell zu dem Zweck hergestellt werden, Ähnlichkeit zu erzeugen: der Maler, der ein Abbild des abwesenden Freundes anfertigt (T 1.3.8.3) oder auch die abfällig als Mummenschanz („*mummeries*“, T 1.3.8.4) bezeichneten Heiligenspiele der katholischen Kirche. Beiden ist gemeinsam, dass die bewusste Herstellung von Ähnlichkeit keine untergeordnete Funktion hat, wie es bei der Subsumierung zu Arten geschieht, sondern quasi ästhetisch als Selbstzweck zelebriert wird, um Erinnerungen zu beleben.

Weitere Veranschaulichungen findet Hume in handwerklichen Produkten: da ist die Heiligenreliquie, die am bedeutsamsten für die Gläubigen ist, wenn es sich um etwas handelt, das der Heilige selbst gemacht („*handywork*“ T 1.3.8.6), zumindest getragen („*cloaths*“) oder verrückt („*furniture*“) hat.

Da ist der Briefträger, der das Zimmer betritt: eine Tatsache, die Hume darauf schließen lässt, dass die Treppe, die hinaufführt, immer noch existieren muss, auch wenn er sie von seinem Platz aus nicht wahrnehmen kann. Die Treppe aber ist ein Fall, der es schwer macht, in einer Welt zu verharren, die wie ein impressionistisches Bild aus Farbflecken zu bestehen scheint, in denen man sich wiederholende Anordnungen erkennt. Bislang könnte das die Erfahrungswelt gewesen sein, die Hume schildert. Eine Treppe ist jedoch eine Erfindung, die über ihr Wirken definiert ist und dafür gebaut wurde. Hume selbst verweist auf die Schwere („*gravity*“ T 1.4.2.20) menschlicher Körper, die den Briefträger gehindert haben muss, emporzufliegen, und gerät hier ins Schlingern, wenn an Kausalrelationen Personen aktiv beteiligt sind, Naturgesetzen unterworfen sind und auch noch Mittel-Zweck-Relationen nutzen. Doch dazu später mehr.

Ein weiteres Beispiel, in dem ein Artefakt vorkommt, ist der Handwerker, der bei einer stillstehenden Uhr schnell den Fehler findet, während der Laie, ein Bauer, das nicht kann:

„A peasant can give no better reason for the stopping of any clock or watch than to say, that commonly it does not go right: But an artizan easily perceives, that the same force in the spring or pendulum has always the same influence on the wheels; but fails of its usual effect, perhaps by reason of a grain of dust, which puts a stop to the whole movement.“ (T 1.3.12.5).

Meist wird als Unterscheidungsmerkmal von Naturdingen und Artefakten angeführt, dass letztere aus Einzelteilen zusammengesetzt sein können. In radikaleren Ansätzen werden sie dann nicht als Einzeldinge betrachtet, sondern als Aggregate. Artifizielle Gebrauchsgegenstände werden in der Philosophie wenig thematisiert, weil die Naturwissenschaft, die im allgemeinen als Leitwissenschaft dient, traditionell damit befasst ist, unbekannte Phänomene zu untersuchen. Ist der Bestand hergestellter Dinge also eher uninteressant? Dass überhaupt makroskopische Objekte, die John Austin *middle-sized specimen of dry goods* nannte, in die Philosophie mit einbezogen werden sollten, betrifft den Vollständigkeitsanspruch einer Theorie und sogar ihr Realitätsverständnis.

Von einer Uhr kann man nur sprechen, wenn sie eine ganz bestimmte Binnenstruktur hat, mit einer Feder, Zahnrädern, einem Pendel usw., ohne die sie die gewünschte Funktion nicht erfüllen würde, und *jeder* Gegenstand mit dieser Struktur erfüllt potentiell diese Funktion²⁸. Ähnlichkeitsklassen müssen nicht gefunden werden, denn Artefakte werden oft von vornherein als ähnliche, sogar quasi-identische Massenprodukte hergestellt. Die Bezeichnungen für diese neuen „Sorten“ werden einfach erfunden („Moulinette“), Suffixe wie -maschine, -apparat, -gerät angehängt, oder aber bei der Benennung wird ihre Funktion direkt zugrundegelegt: Plattenspieler, Feuerlöscher, Rührquirl, etc.

In dieser Namensgebung spiegelt sich auch der Versuch, eine Funktion nicht nur zu isolieren, sondern auch deren Verlässlichkeit zu antizipieren: ein Feuerlöscher sollte nicht nur manchmal Feuer löschen können. Der Aspekt der Kontingenz

²⁸ Edmund Runggaldier (1998). *Grundprobleme der analytischen Ontologie*, Paderborn, S. 149.



empirischer Tatsachen, der im Denken Humes eine große Rolle gespielt hat, soll in Artefakten gerade zurückgedrängt werden zugunsten einer nahezu gesetzmäßigen Funktion. Eine Uhr soll die Zeit immer richtig anzeigen. Von technischen Geräten wünscht man sich sozusagen, dass eine Uhr z.B. mit einer bestimmten Binnenstruktur, die von störenden Einflüssen freigehalten wird, *notwendig funktionieren muss*. Der kausale Ablauf, eine bestimmte Wirkung zu erzielen, soll möglichst vorhersehbar werden und daran hat die Ähnlichkeit der funktionalen Produkte wie auch ihre klar begrenzte Objekthaftigkeit sicherlich einen Anteil. Vor allem, weil in Artefakten eine Funktion isoliert wird, eignen sie sich für Hume gut als Beispiele im Sinne seines Vorgehens, von tatsächlich gegebenen Tatsachen auszugehen. Die Billardkugeln oder Marmorwürfel können sogar als die „Instrumente“ von Experimenten interpretiert werden, die die „störenden Umstände so weit wie möglich ausschalten“²⁹.

Die kausale Theoriegeladenheit von Artefakten wird sich jedoch schwer in seinen Ansatz einfügen lassen. Das zeigt sich, wenn Kausalbeziehungen nicht nur betrachtet werden wie der Zusammenstoß zweier Billardkugeln³⁰, sondern ein Objekt Teil eines Handlungszusammenhanges wird (das Emporsteigen auf einer Treppe, die Reparatur einer Uhr).

Schon zu Humes Zeit und erst recht heute ist es fraglich, ob die Philosophie allein von einer Erfahrungswelt ausgehen kann, die überwiegend Natur ist und aus der sie in der Tradition von Leibniz und Kant Objekte herauszwingen und Arten entdecken muss. Es ist nicht eine empirische Entdeckung, dass ein Feuerlöscher Feuer löschen kann, so wie entdeckt wurde, dass Wasser eine bestimmte Kombination von Wasserstoff und Sauerstoff ist. Es wird nicht darüber geforscht, was Schraubenzieher sind. Folgt daraus, wie Michael Ayers verlangt, dass natürliche Phänomene, biologische Organismen und ihre Untrennbarkeit in mechanische Teile nach wie vor der Maßstab für Erfahrung und die Wissenschaft von ihr sein sollte?³¹ Vielleicht...

²⁹ Michael Heidelberger (1998). Die Erweiterung der Wirklichkeit im Experiment. In: ders. / F. Steinle (eds.). *Experimental Essays*, Baden-Baden, S. 83.

³⁰ Auch sie haben nahezu ideale Kugelform, um die Art der Bewegung möglichst vorhersehbar werden zu lassen.

³¹ Michael Ayers (2005). Ordinary Objects, Ordinary Language, and Identity. *The Monist*.

empirischer Tatsachen, der im Denken Humes eine große Rolle gespielt hat, soll in Artefakten gerade zurückgedrängt werden zugunsten einer nahezu gesetzmäßigen Funktion. Eine Uhr soll die Zeit immer richtig anzeigen. Von technischen Geräten wünscht man sich sozusagen, dass eine Uhr z.B. mit einer bestimmten Binnenstruktur, die von störenden Einflüssen freigehalten wird, *notwendig funktionieren muss*. Der kausale Ablauf, eine bestimmte Wirkung zu erzielen, soll möglichst vorhersehbar werden und daran hat die Ähnlichkeit der funktionalen Produkte wie auch ihre klar begrenzte Objekthaftigkeit sicherlich einen Anteil. Vor allem, weil in Artefakten eine Funktion isoliert wird, eignen sie sich für Hume gut als Beispiele im Sinne seines Vorgehens, von tatsächlich gegebenen Tatsachen auszugehen. Die Billardkugeln oder Marmorwürfel können sogar als die „Instrumente“ von Experimenten interpretiert werden, die die „störenden Umstände so weit wie möglich ausschalten“²⁹.

Die kausale Theoriegeladenheit von Artefakten wird sich jedoch schwer in seinen Ansatz einfügen lassen. Das zeigt sich, wenn Kausalbeziehungen nicht nur betrachtet werden wie der Zusammenstoß zweier Billardkugeln³⁰, sondern ein Objekt Teil eines Handlungszusammenhanges wird (das Emporsteigen auf einer Treppe, die Reparatur einer Uhr).

Schon zu Humes Zeit und erst recht heute ist es fraglich, ob die Philosophie allein von einer Erfahrungswelt ausgehen kann, die überwiegend Natur ist und aus der sie in der Tradition von Leibniz und Kant Objekte herauszwingen und Arten entdecken muss. Es ist nicht eine empirische Entdeckung, dass ein Feuerlöscher Feuer löschen kann, so wie entdeckt wurde, dass Wasser eine bestimmte Kombination von Wasserstoff und Sauerstoff ist. Es wird nicht darüber geforscht, was Schraubenzieher sind. Folgt daraus, wie Michael Ayers verlangt, dass natürliche Phänomene, biologische Organismen und ihre Untrennbarkeit in mechanische Teile nach wie vor der Maßstab für Erfahrung und die Wissenschaft von ihr sein sollte?³¹

²⁹ Michael Heidelberger (1998). Die Erweiterung der Wirklichkeit im Experiment. In: ders. / F. Steinle (eds.). *Experimental Essays*, Baden-Baden, S. 83.

³⁰ Auch sie haben nahezu ideale Kugelform, um die Art der Bewegung möglichst vorhersehbar werden zu lassen.

³¹ Michael Ayers (2005). Ordinary Objects, Ordinary Language, and Identity. *The Monist*.

Sollte für philosophische Überlegungen die fortgeschrittenste Naturwissenschaft leitend sein, die komplexe Phänomene unter Laborbedingungen untersucht? Crawford Elder schrieb in einer Zusammenfassung der Debatte über „natural kinds“: „...if a science is to succeed in establishing characterizations that are richly informative, the kind of items that it studies must have natures that are rich and multi-faceted“³². Und weiter schlug er sogar vor: „...that just those medium-sized objects should be admitted as real, the natures of which sciences can legitimately study.“³³ Dass die Gegenstände der Naturwissenschaften derart privilegiert für das Realitätsverständnis der Philosophie sein sollen, begründet er mit einem normativen Anspruch an wissenschaftliche Themen, die „*rich and multi-faceted*“ sein sollen. In dieser Zuspitzung zeigt sich, wie angreifbar eine reine Orientierung an den Naturwissenschaften ist.

Es schlägt sich in den technischen (makroskopischen) Artefakten, die uns umgeben, und die auch die Basis von Laborversuchen bilden, häufig ein Denken nieder, in dem sich in der Erwartung sicheren Funktionierens eine Art „*folk causality*“ manifestiert. Allgegenwärtige quasi-identische Massenprodukte suggerieren kausale Notwendigkeit und hüllen unseren Alltag in ein metaphysisches Sicherheitsgefühl, auf diese Weise wären (Kausal-)Beziehungen vollständig erfasst. Dies kann genauso trügerisch sein wie die Kontingenzannahme Humes, deren Gegenteil. Die obengenannten Artefakte, interpretiert als Bestandteile einfacher Experimente, zeigen jedoch einen Schwachpunkt seiner Theorie: Objekte, produziert, um eine Eigenschaft/Funktion zu isolieren, sind einander ähnlich und diese hergestellte Ähnlichkeit kann schwerlich nur als subjektive Projektion auf eigentlich unverbundene Phänomene betrachtet werden, wie es nach Hume konsequent wäre. Sie unterscheidet sich von der Ähnlichkeit, die ein Maler bei der Anfertigung eines Porträts intendiert. In Humes Assoziationstheorie wird die *betrachtete* gegenüber *hergestellter* Ähnlichkeit überbewertet (bei der „*folk causality*“ ist es umgekehrt).

³² Crawford Elder (1996). On the reality of medium-sized objects. *Philosophical Studies* 83, p. 198.

³³ *Ibid.*, p. 202.

1.5 Die „fingierte“ Identität dauernder Objekte

Wenn Hume ganz selbstverständlich von „Objekten“ spricht, kann man davon ausgehen, dass er sie im weitesten Sinne als Erscheinungen verstand, die über das „Wesen“ dieser Dinge keinen Aufschluss geben³⁴. Dessen ungeachtet können sie als Einheiten betrachtet werden, „at each moment in time .. different from all other objects“³⁵.

Humes Ausführungen zur Identität von Dingen im Abschnitt 1.4.2 des Treatise („Of scepticism with regard to the senses“) befassen sich nicht mit dem Problem, *ob* es eine Außenwelt und in ihr Objekte, „bodies“ gibt :

“... ’tis in vain to ask, *Whether there be body or not?*“ (T 1.4.2.1)

Dies stand für ihn außer Zweifel. Genausowenig beschäftigte ihn die Frage, ob Dinge individuell sind, denn davon ging er wie seine Vorgänger Locke und Berkeley aus:

“ ’Tis a principle generally receiv´d in philosophy, that every thing in nature is individual...“ (T 1.1.7.6)

Die Frage, wie der Geist überhaupt zum Begriff des Objekts kommt und welche der *impressions* als Objekte gesehen werden („*a hat, or shoe, or stone...*“ T 1.4.2.31) und viele andere *nicht*, wird von Hume nicht beantwortet, sogar – so Kemp Smith – noch nicht einmal gestellt³⁶. Es sind eher seine Bemerkungen zur Substanz, die ein wenig Aufschluss darüber geben, wie eine Wahrnehmungseinheit gebildet wird und von der Umgebung abgegrenzt wird. Er sagt:

„But I believe none will assert, that substance is either a colour, or a sound, or a taste. The idea of substance must therefore be deriv´d from an impression of reflexion, if it really exist...“

“We have therefore no idea of substance, distinct from that of a collection of particular qualities... “

“The idea of a substance ... is nothing but a collection of simple ideas, that *are united by the imagination...*“ (T 1.1.6.1-2)

³⁴ „...the perceptions ... cannot deliver insight into the essence or nature of the object.“ Stephen Buckle (2001). *Hume´s Enlightenment Tract*, Oxford, p. 95.

³⁵ Kenneth Barber (1994). Introduction. In: ders./J.J.E.Gracia (eds.) *Individuation and Identity in Early Modern Philosophy. Descartes to Kant*, Albany, p. 3.

³⁶ Kemp Smith, loc.cit., p. 481.

Hume belässt es bei dem Hinweis auf die Einbildungskraft (*"imagination"*), die bestimmte Eigenschaften zusammenfasst. Er setzt einen „natürlichen Glauben“ an Objekte voraus, fragt aber trotzdem, was die *Gründe* des Glaubens an eine Außenwelt sind. In zwei Bestandteile lässt sich dieser Glaube unterteilen: in die Annahme, dass Gegenstände *kontinuierlich* weiterbestehen, auch wenn sie zwischenzeitlich den Sinneswahrnehmungen entzogen sind. Zweitens, dass diesen Gegenständen eine Existenz zukommt, die *getrennt* (*"distinct"*) ist von den Sinneswahrnehmungen selbst. Dieser zweite Aspekt, so Hume, ist jedoch abgeleitet von der weitaus wichtigeren ersten Kontinuitätsannahme.³⁷ Wenn man überzeugt ist, dass die Dinge unabhängig von Wahrnehmungen weiterbestehen, geht daraus hervor, dass man glaubt, dass sie in der Außenwelt existieren.

Hume meint nicht, dass die *Sinne*, die keine ontologischen Unterschiede zwischen Wahrnehmungen liefern³⁸, etwas über diese Aspekte mitteilen,

„...because they cannot operate beyond the extend, in which they really operate.“ (T 1.4.2.11)

so schreibt er mit einer luhmannesk anmutenden Formulierung. Aus einer einzelnen Wahrnehmung kann nicht eine *„double existence“* (T 1.4.2.4) abgeleitet werden, bei der getrennt werden kann, was „nur“ den Sinnen erscheint, und was außer ihnen existiert. *Distinctness* ist keine solche Einzelwahrnehmung, sondern eine Relation. Hume legt dabei einen Erfahrungsbegriff zugrunde, der auf den „mechanischen“ Wahrnehmungsvorgang reduziert ist. Etwas wirkt auf die Sinnesorgane ein und was diese aufnehmen, sind lediglich Oberflächeneigenschaften.³⁹ Übertragen werden dabei nicht mehr essentielle Qualitäten, sondern nur noch Bewegungen, Schwingungen. Diese sinnlich wahrnehmbaren Eigenschaften sind bei Hume alle gleich real.

Es steht heute außerfrage, dass Hume an eine existierende Außenwelt glaubte, wie auch immer sie beschaffen ist. Ausgehend von der bahnbrechenden Interpretation von Norman Kemp Smith wurden die realistischen Überzeugungen

³⁷ „...the opinion of the *continu 'd* existence of body, which is prior to that of its *distinct* existence, and produces that latter principle.“ (T 1.4.2.23)

³⁸ „...all perceptions are the same in the manner of their existence.“ (T 1.4.2.13)

Humes gegenüber den skeptischen stark gemacht und Jahrzehnte später unter dem Schlagwort *"The New Hume"* auf einen Realismus bezüglich der Existenz von Kausalrelationen ausgedehnt⁴⁰. Hume betrachtete Wahrnehmung offenbar als kausalen Vorgang, ist aber auf diesen Punkt nur spärlich eingegangen. Die Bedingungen von Affektion zu untersuchen (wenn man sie als „...kausale Interaktion zwischen zwei Gegenständen ..., von denen einer ein Sinnesorgan an unserem lebendigen Körper sein muss“⁴¹ auffasst), hätten ihn in metaphysische Spekulationen hineingeführt, sodass er über Affektion und die Referenz auf eine Außenwelt nur eine vage Vermutung abgibt:

„As to those impressions which arise from the senses, their ultimate cause is, in my opinion, perfectly inexplicable by human reason, and 'twill always be impossible to decide with certainty, whether they arise immediately from the object, or are produc'd by the creative power of the mind, or are deriv'd from the author of our being. “
(T 1.3.5.2)

Zurück zur Kontinuität von Gegenständen: sie fällt erst dann in den Bereich des Glaubens (*"belief"*), wenn Objekte nicht ununterbrochen wahrgenommen werden. Dann stellt die Einbildungskraft (*"imagination"*), die Verknüpfungen von Eindrücken zu kontinuierlichen und dauerhaften Gegenständen her. Hume wählt für diesen Vorgang das anschauliche Bild eines fahrenden Bootes:

“...imagination, when set into any train of thinking, is apt to continue, even when its object fails it, and like a galley put in motion by the oars, carries on its course without any new impulse“ (T 1.4.2.22).

Er meint, dass es eine Art „Trägheitsprinzip“ des Geistes gäbe, eine Veranlagung (*"propensity"*), in einer einmal bestehenden Tätigkeitsweise (*"disposition"*) zu verharren. Wird zwischen zwei Ideen Ähnlichkeit bemerkt, muss der Geist keine neue Vorstellung bilden, sondern kann die bestehende beibehalten.

³⁹ „Everything the senses receive is due merely to surface features of the object, and the effects those features efficiently cause: the senses receive only *appearances*.“ Steven Buckle, loc.cit., p. 93.

⁴⁰ Dazu z.B.: Galen Strawson (1989). *The Secret Connexion*, London; Edward Craig (1987). *The Mind of God and the Works of Man*, Oxford; Michael Ayers, loc.cit.; Janet Broughton, loc.cit.; Ken Levy (2000). Hume, the New Hume, and Causal Connections. *Hume Studies* 26 (1), pp. 41-75.

⁴¹ Michael Hampe (1998): Empfindung und Regel. Über zwei Spielarten des Empirismus. In: Wolfram Hogrebe (Hg.) *Subjektivität*, München, S. 10.

„The faculties of the mind repose themselves in a manner...” (T 1.4.2.33)

Einerseits „ruhen“ die geistigen Vermögen, andererseits wirkt die Gewohnheit: die Wahrnehmungen gleichen sich und lassen erwarten, es auch weiterhin mit konstanten Objekten zu tun zu haben.⁴²

Hume geht sogar so weit zu sagen, dass es gegenüber der Erkenntnis von existierenden Widersprüchen, zu der unterbrochene Wahrnehmungen führen könnten, meist vorgezogen wird, eine fühlbare Unbehaglichkeit (*“sensible uneasiness”* (T 1.4.2.37)) zu vermeiden.

1.5.1 Konstanz

Konstanz ist eine Voraussetzung für Identität im Sinne von Unveränderlichkeit (*“invariableness”*) und Ununterbrochenheit (*“uninterruptedness”*) während des Verstreichens der Zeit⁴³. Die Frage stellt sich wenig, jedenfalls nicht in aller Schärfe, wenn ein Gegenstand über längere Zeit hinweg wahrgenommen wird. Wird keine Veränderung in der Wahrnehmung festgestellt, das heißt: ähneln sich die Wahrnehmungen in hohem Maße, muss keine neue Vorstellung gebildet werden. Hume belässt es dabei und wählt dann als Beispiel für unterbrochene Wahrnehmungen die Sonne. Wenn deren Wahrnehmung wiederkehrt

„... after an absence or annihilation with like parts and in a like order, ... we are not apt to regard these interrupted perceptions as different, (which they really are) but on the contrary consider them as individually the same, upon account of their resemblance.”
(T 1.4.2.24)

Die Annahme ihrer Identität ist jedoch eine Fiktion, die eigentlich jeder sicheren Grundlage entbehrt und dem Aberglauben nahesteht. Wir „erdichten“ ein dauerndes Objekt, das die Lücken zwischen den *impressions* füllt:

“When the exact resemblance of our perceptions makes us ascribe to them an identity, we may remove the seeming interruption by feigning a continu’d being, which may fill those intervals...” (T 1.4.2.40)

⁴² Kemp Smith, loc.cit., p. 484.

⁴³ „invariableness and uninterruptedness of any object, thro’ a supposed variation of time“
(T 1.4.2.30)

Im Grunde ist der einzige unanfechtbare Begriff der Identität bei Hume derjenige der „strikten numerischen Identität“⁴⁴: der vollkommenen Übereinstimmung hinsichtlich aller Qualitäten. Eine einzelne Wahrnehmung aber vermittelt die Vorstellung der Einheit, nicht die der Identität: „One single object conveys the idea of unity, not that of identity.“ (T 1.4.2.26) Was also, so fragt Hume, ist dann überhaupt mit dem Begriff der Identität gemeint?

„...we may observe, that the view of any one object is not sufficient to convey the idea of identity. For in that proposition, *an object is the same with itself*, if the idea express'd by the word, *object*, were no ways distinguish'd from that meant by *itself*; we really should mean nothing...“ (T 1.4.2.26)

Eine „informative Identitätsaussage“⁴⁵, die nicht fälschlicherweise *mehrere* Gegenstände zum Inhalt hat, kann es nur geben, wenn das Objekt zu unterschiedlichen Zeitpunkten betrachtet wird:

„...we mean, that the object existent at one time is the same with itself existent at another.“ (T 1.4.2.29)

Dennoch bleibt diese qualitative Identität für Hume eine scheinbare, die strenggenommen nur auf die Ähnlichkeit der Eindrücke zurückzuführen ist.

1.5.2 Kohärenz

Die Dauer von Gegenständen kann nicht nur durch Konstanz, sondern auch durch Kohärenz der Wahrnehmungen angenommen werden, „... a regular dependence on each other;“ (T 1.4.2.19) Nach einer Unterbrechung muss nicht zwangsläufig eine hohe Ähnlichkeit der *impressions* auftreten (*“with like parts in a like order“*), im Gegenteil, sie können sich stark unterscheiden wie die glimmende Asche von einem vormals brennenden Feuer, sodass sie, so Hume, „....may become hardly knowable.“ (T 1.4.2.19)

Was hier jedoch als ähnlich erkannt wird, ist die spezifische Veränderung, die man wiederholt schon so gesehen hat: „...then I am accusom'd in other instances to see a like alteration in a like time,...“ (T 1.4.2.19)

⁴⁴ Albert Newen (2002). Humes Theorie des Ich: Das Ich als Bündel und Einheit von Perzeptionen. In: W. Högrefe (Hg.) *Grenzen und Grenzüberschreitungen, Sektionsbeiträge des XIX. Deutschen Kongresses für Philosophie*, Bonn, S. 130.

⁴⁵ Ibid., S. 133.

Diese regulären Veränderungen erfordern geradezu das, was auf dieser Basis angenommen wird, nämlich dauerhaft existierende Objekte: "Those require a continu'd existence, or otherwise lose, in a great measure, the regularity of their operation." (T 1.4.2.20)

Schon H.H. Price betonte, dass die Kohärenzrelation die Kenntnis von Sorten und ihrem Verhalten erfordert⁴⁶. Humes Wortwahl ("*instances*", "*regularity*") bestätigt diese Interpretation. Kohärenz kann, wie Price an einem plausiblen Beispiel zeigt, dann auch einer aktuell festgestellten Ähnlichkeit zuwiderlaufen:

"But now suppose that at 1.30 p.m., I see Jones eating cold beef, and at 7.30 p.m. I see him eating cold beef, not having observed him at all in the interval. Ought I not to conclude that he has been eating cold beef continuously all through the intervening six hours?"⁴⁷

Exemplare der Sorte "Mensch" pflegen das in aller Regel nicht zu tun. Während Konstanz eine Beziehung zwischen ähnlichen Einzelwahrnehmungen ist, ist Kohärenz eine Beziehung zwischen Einzelwahrnehmungen *als* ähnlichen Exemplaren einer bestimmten Sorte⁴⁸.

Die Abneigung, die Tim Black gegenüber einer *unified explanation hypothesis* hegt, welche Konstanz nur als Sonderfall von Kohärenz betrachten will, ist sicherlich berechtigt.⁴⁹ Andererseits zeigt das Beispiel von Price, dass nur dann gegen eine zunächst naheliegende Konstanzannahme argumentiert werden kann, *nachdem* es zu einer Bildung von Sorten gekommen ist. Dass Hume selbst eine enge Verbindung zwischen numerischer Identität und (Sorten-)Ähnlichkeit bewusst war, zeigt die folgende Unterscheidung :

"Difference is of two kinds as oppos'd either to identity or resemblance. The first is call'd a difference of number, the other of kind."

("Of relations", T 1.1.6.10)

⁴⁶ "... as I have found by experience to be suitable to their particular natures and circumstances..." H.H. Price (1948). *Hume's Theory of the External World*, Oxford, p. 53.

⁴⁷ Ibid., p. 67.

⁴⁸ dazu Price: Constancy: series is monotonous (the items resemble each other very closely). Coherence: series of a variegated sort (the items differ from each other) *ibid.*, p. 61.

Dass Kohärenz die Grundlage ist für eine Art des kausalen Schließens (“...the foundation of a kind of reasoning from causation,” (T 1.4.2.19) sieht Hume in aller Deutlichkeit. Für den Moment soll hier nur die enge Verflechtung der Objektidentität mit dem Problem der Kausalbeziehung zwischen Exemplaren von Sorten festgehalten werden. Auf die Unterschiede bzw. Gemeinsamkeiten von Kohärenz und Kausalität soll in einem späteren Kapitel noch zurückgekommen werden.

Identität wird, wenn man die Merkmale von Kohärenz und Konstanz zusammenfasst, eine Annahme aus der Abfolge von Wahrnehmungen, die durch Ähnlichkeit, raum-zeitliche Nähe oder Ursächlichkeit miteinander verknüpft sind.⁵⁰ Die Identitätsannahme stützt den Glauben an die dauerhafte Existenz eines Gegenstandes vor allem, wenn die Wahrnehmungen zwischenzeitlich unterbrochen waren.

⁴⁹ Tim Black (2007). The Distinction between Coherence and Constancy in Hume’s Treatise I.iv.2. *British Journal for the History of Philosophy* 15(1), p.1.

⁵⁰ “...a succession of parts, connected together by resemblance, contiguity, or causation.” (T 1.4.6.7)

1.6 Substanz

Hume griff alle philosophischen Fundamente an, die sich nicht auf tatsächlich wahrgenommene Eindrücke zurückführen lassen, also auch den Substanzbegriff. Schon sein Vorgänger Locke hat Substanz nur noch als unbekanntem Träger von subjektiven Eigenschaften wie Farbe, Geruch, Geschmack etc. betrachtet. Wir nehmen diese Eigenschaften an Körpern wahr, die als solche Ausdehnung und Gestalt besitzen, bewegt werden können und die unabhängig vom Subjekt existieren.

Hume kritisiert die Vorstellung, dass es ein Etwas gibt, dem die Eigenschaften innewohnen:

„...that the particular qualities, which form a substance, are commonly refer'd to an unknown something, in which they are suppos'd to inhere;“ („Of modes and substances“, T 1.1.6.2)

Er geht einen Schritt weiter und reduziert den Substanzbegriff, wie schon in anderem Zusammenhang erwähnt, auf das Bündel von wahrgenommenen Eigenschaften:

„We have therefore no idea of substance distinct from that of a collection of particular qualities...“ (T 1.1.6.1)

Mitgeführt wird der Anspruch an Substanzen, nur dann als existent gelten zu können, wenn sicheres Wissen über sie erlangt werden kann⁵¹. Aber, so Hume, sicher ist, dass nicht hinter die Erfahrung zurückgegangen werden kann: „... 'tis still certain we cannot go beyond experience;“(T Introduction 8)

1.6.1 Einheit

Er wendet sich gegen den Gedanken, Substanz sei einfach und eine Einheit:

„Hence the colour, taste, figure, solidity, and other qualities, combin'd in a peach or melon, are conceiv'd to form one thing;“ (T 1.4.3.5)

⁵¹ so bei Descartes, vgl. E.B. Allaire (1995). *The Attack on Substance: Descartes to Hume*. In: Stanley Tweyman (ed.) *David Hume. Critical Assessments*, London New York, p. 75, Fn.3 (Wiederabdruck, orig.: *Dialogue* 1964(3))

„But the mind rests not here...“, fährt er fort⁵².

„For having never discover'd any of these sensible qualities, where ... we did not likewise fancy a substance to exist; the same habit, which makes us infer a connexion betwixt cause and effect, makes us here infer a dependance of every quality on the unknown substance.“

(T 1.4.3.7)

Hume zieht nicht nur eine Parallele zwischen den (kausalen) Beziehungen zwischen Objekten und der Annahme der kontinuierlichen Identität eines Objekts, sondern reduziert auch den Substanzbegriff auf diese Identität. Substanz wird also ebenfalls „fingiert“, wenn die Wahrnehmung zwischenzeitlich unterbrochen war. Die Einzelwahrnehmung selbst bestand aber aus Farbe, Form, etc., die als eine Einheit betrachtet wurde. Nun destruiert Hume auch diese basale Ebene der Objektkonstitution und schließt die These an, synchron distinkte Objekte seien ebenfalls eine Fiktion. Sein Vokabular ist jedoch erstaunlich vorsichtig und bewegt sich in Konjunktiven, sodass die begriffliche Verschiebung, letztendlich nur die Eigenschaften als „*distinct things*“ gelten zu lassen, sie als eine rein theoretisch denkbare Konsequenz wirken lässt:

„Every quality being a distinct thing from another, may be conceiv'd to exist apart, and may exist apart, not only from every other quality, but from that unintelligible chimera of a substance.“ (T 1.4.3.7)

Wurde traditionell exakte Ähnlichkeit durch Zugehörigkeit zu einem identischen Objekt erklärt und der spezifische Zusammenhang von Eigenschaften durch das Innenwohnen in *einer* bestimmten Objektart, so kehrt Hume die Erklärungsrichtung um. Er erklärt Identität/Substanz, indem er sich auf die Subsumierung der Dinge unter Artbegriffe beschränkt, nach wahrgenommenen Ähnlichkeiten, nicht nach ihrer „wirklichen Natur“.

1.6.2 Unabhängigkeit

„If colours, sounds, tastes, and smells be merely perceptions, nothing we can conceive is possest of a real, continu'd, and independent

⁵² Hume spricht in dieser Passage als radikaler Skeptiker, seine Formulierungen bleiben jedoch vereinbar mit dem, was er in T 1.1.7. über die Trennung von Eigenschaften *als* „*distinctions of reason*“ gesagt hat. Dennoch entsteht ein Spannungsverhältnis zu seinem Objektbegriff in den Anfangskapiteln.

existence; not even motion, extension and solidity, which are the primary qualities chiefly insisted on." (T 1.4.4.6)

Es lässt sich, so Hume, keine materielle Substanz nachweisen, die unabhängig vom Subjekt existiert, sondern nur Wahrnehmungen. Aber gehören sie zur Außenwelt? Es wäre denkbar, dass alle unsere Wahrnehmungen so sind wie Schmerz, der nirgendwo weiter existiert, wenn er nicht mehr gefühlt wird.

„... the pain ... is not taken to have any being except in the perception.“ (T 1.4.2.16)

Auch diejenigen Qualitäten, die in der „modern philosophy“, damit meint er vor allem die von Locke, als „sekundäre“ bezeichnet werden, gelten dort als vergleichbar mit Schmerzempfindungen („...*merely perceptions; and consequently interrupted and dependent beings.*“ T 1.4.2.12)

Hume behauptet:

„`Tis also evident that colours, sounds, etc. are originally on the same footing with the pain...“(T 1.4.2.13)

Etwas anderes könnten wir jedoch nicht wahrnehmen, auch die „primären“ Qualitäten („*figure, bulk, motion and solidity*“ T 1.4.2.12) seien von ihnen abgeleitet.⁵³

Hume meint, dass weder der naive Realismus der gewöhnlichen Leute („*the vulgar*“) noch eine repräsentalistische Philosophie mit einer „doppelten Existenz“ (T 1.4.2.26) von Wahrnehmung und wahrgenommener Außenwelt erklärt werden kann. Er schwankt jedoch häufig zwischen einer skeptischen epistemologischen Strenge und der Bindung an den Glauben an eine Außenwelt, dem sich niemand entziehen kann, hin und her. Dies hat ihm den Vorwurf der Inkonsistenz eingebracht⁵⁴ und es ist oft nicht klar, ob gerade der Skeptiker über einen Begriff wie „*body*“ spricht oder der Gefangene der „*vulgar opinions*“, und ob Hume diese beiden Sichtweisen vereinbaren kann. Immer wieder melden sich

⁵³ „Außerdem bemüht Hume sich zu zeigen, dass unsere Kenntnis von primären Qualitäten in Wahrheit die Kenntnis von bestimmten Anordnungen sekundärer Qualitäten sei.“ Richard Popkin [1951]. Hume's Pyrrhonismus und Kritik des Pyrrhonismus. In: Jens Kulenkampff (Hg.) (1997) *David Hume. Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand*, Berlin, S. 226.

⁵⁴ z.B. D. O'Connor (1995). Hume's Scepticism with Regard to the Senses. In: S. Tweyman, loc.cit.

bei ihm die metaphysischen Intuitionen des *common sense* zurück und halten ihn davon ab, den Aspekt der Unabhängigkeit über Bord zu werfen.

Man könnte fragen, warum Hume nicht dem subjektiven Idealismus Berkeleys zustimmen wollte, warum er nicht akzeptieren konnte, dass es sich bei wiederholt betrachteten Billardkugeln, die zusammenstoßen, womöglich um flüchtige, subjektive Eindrücke handelt. Es könnte doch sein, dass man ähnliche flüchtige Eindrücke wiederholt in ähnlichen Konstellationen wahrnimmt und man daraus Schlüsse für weitere flüchtige Eindrücke zieht. Für eine konsequent empiristisch-konstruktivistische Theorie würde dies nicht zu Schwierigkeiten führen, und sie hätte auch wenig Probleme damit, mit Konstruktionen zu tun zu haben, die man abfällig als „Fiktionen“ bezeichnen kann. Dass es keine Außenwelt gäbe, waren für Hume aber „*opinions of the most extravagant scepticism*“ (T 1.4.4.6). Betrachtete er, weil er über die empiristische Grundlage keine Existenz der Außenwelt beweisen konnte, seine ganzen Anstrengungen, den Vernunftgebrauch von der sicheren Basis der Sinneseindrücke abzuleiten, deshalb im Schlusskapitel von Buch 1 als gescheitert? Er stellt dort fest:

„Nay, even to these objects we cou´d never attribute any existence, but what was dependent on the senses;“ (T 1.4.7.3)

Auf diese Frage könnte es zwei Teilantworten geben, von denen ich die eine jetzt in Angriff nehmen möchte und die andere am Ende des Kapitels 2.5 (Kausalität, Konstanz und Kohärenz).

Der erste Teil der Antwort hat mit einer „primären“ Eigenschaft, die Hume in diesem Zusammenhang nicht unterschlagen hat: „*solidity*“ (T 1.4.2.12). Auf sie, die Festigkeit materieller Körper, geht er im Kapitel „Of the modern philosophy“ (T 1.4.4.6) genauer ein:

„...motion, extension and solidity, which are the primary qualities chiefly insisted on.“

Die erste Eigenschaft, Bewegung, leitet Hume von der Vorstellung eines bewegten Körpers ab:

„Now what is our idea of the moving body, without which motion is incomprehensible? It must resolve itself into the idea of extension or of solidity;“ (T 1.4.4.7)

Ausdehnung wiederum ist nicht erkennbar ohne Teile⁵⁵, die farbig oder fest sind. Farbe wird von der „modernen Philosophie“ jedoch als nur sekundäre Qualität betrachtet: „Colour is excluded from any real existence.“ (T 1.4.4.8)

Bleibt allein die Festigkeit, von der die Vorstellung der Ausdehnung abhängt. Festigkeit ist allerdings so Hume, keine Eigenschaft, sondern eine Relation:

„The idea of solidity is that of two objects, which being impell'd by the utmost force, cannot penetrate each other; but still maintain a separate and distinct existence.“ (T 1.4.4.9)

Worauf beruht nun die Vorstellung der Festigkeit von Objekten in der „modernen Philosophie? Nicht auf sekundären Qualitäten wie Farbe, aber auch nicht auf Bewegung und Ausdehnung, das wäre zirkulär. Sie kann keine befriedigende Erklärung geben. Hume fasst zusammen:

„...that after the exclusion of colours, sounds, heat and cold from the rank of external existence, there remains nothing, which can afford us a just and consistent idea of body.“ (T 1.4.4.10)

Wenn Undurchdringlichkeit als Relation zweier Körper aber wahrgenommen werden kann, so kommt diesen Körpern äußere Existenz zu:

„Two non-entities cannot exclude each other from their places“.
(T 1.4.4.10)

Dies ist ein Argument Humes, das in der Auseinandersetzung mit seiner Position zur „*external existence*“ wenig berücksichtigt wird.

Wie genau, so fragt er weiter, wird „*solidity*“ wahrgenommen?

Die Tastempfindung ist etwas anderes als Festigkeit. Ein festes Objekt zu fühlen ist ein einfacher Eindruck, von dem gemäß Humes Theorie keine äußere Existenz abgeleitet werden kann. Er warnt davor, von der Empfindung, einen Gegenstand zu berühren, auf analoge Relationen zwischen äußeren Objekten zu schließen:

„In order, therefore, to make these two cases alike, 'tis necessary to remove some part of the impression, which the man feels by his hand, or organ of sensation; and that being impossible in a simple

⁵⁵ Hume kommt hier auf seine *minima visibilia* zurück. Wichtig für die folgende Argumentation ist seine Voraussetzung, dass farbigen Eindrücken Räumlichkeit zukommt („spatially disposed parts“, Lorne Falkenstein (2002). Hume and Reid on the Perception of Hardness. *Hume Studies* 28(1), p.38. Hume was “ascribing spatial location to visual and tangible impressions...”*ibid.* pp. 37.

impression, obliges us to remove the whole, and proves that this whole impression has no archetype or model in external objects."
(T 1.4.4.14)

Allerdings lässt sich Festigkeit visuell wahrnehmen, wenn z.B. eine gefühllos gewordene Hand auf einem Tisch ruht und der Tisch offenbar einen Widerstand bildet.

„A man, who has the palsey in one hand, has as perfect an idea of impenetrability, when he observes that hand to be supported by the table, as when he feels the same table with the other hand. An object, that presses upon any of our members meets with resistance;“
(T 1.4.4.13)

Die Hand, wegen einer Krankheit ohne Empfindung, liegt auf dem Tisch wie jeder andere Gegenstand auch. Wir sehen eine Relation von zwei Objekten, von denen eines zu einem Subjekt gehört. Eigentlich hätte Hume daraus den Schluss ziehen können, dass beide demnach keine „*non-entities*“ sind. Die Wahl des Beispiels erhellt Humes eigene realistische Grundüberzeugung. Es wäre vielleicht eine Perspektive gewesen, ihm genauer nachzugehen, aber das darin enthaltene kausale Wissen ist für seine Theorie natürlich erneut prekär.

Wenn Hume das Kapitel mit dem Ergebnis beendet, dass sich aus Sinneswahrnehmungen keine Schlüsse über äußere Existenz ziehen lassen, hat er sich damit der Position der „modernen Philosophie“ angeschlossen und konnte seinen eigenen triftigen Einwand nicht integrieren. Er hat an der Unabhängigkeit der Außenwelt festgehalten; sie kann als ein Relikt des Substanzbegriffs⁵⁶ betrachtet werden, aber es ist ihm nicht gelungen, sie epistemologisch zu rechtfertigen.

(Eine schematische Darstellung der Argumentation ist als *Anhang 1* angefügt.)

⁵⁶ Zur Kritik Humes am Substanzbegriff von Spinoza und Descartes im folgenden Kapitel ("Of the immortality of the soul" T 1.4.5), vor allem an der Anwendung der Begriffe der Einfachheit und Ausgedehnthet auf Eindrücke: Daniel E. Flage & Ronald J. Glass (1984). Hume on the Cartesian Theory of Substance. *The Southern Journal of Philosophy* 22, esp. pp. 504.

1.7 Relationen

1.7.1 Mathematische und semantische Beziehungen

„*Belief*“, im Sinne des Fürwahrhaltens, Überzeugtseins, ist in Humes Worten
„*a lively idea produc´d by a relation to a present impression.*“ (T 1.3.7.6)

Bestehen mathematische Beziehungen zwischen Ideen, gibt es keine Notwendigkeit, sie zu glauben, für wahr zu halten. Über sie und sogar über neue Aussagen kann sicheres Wissen erlangt werden, indem man von Gegebenem ableitet und dabei Regeln folgt, die unabhängig sind vom jeweiligen empirischen Auftreten.

„That 3 and 2 are 5 is an absolute certain judgment. To talk of believing it is meaningless; it is known.“⁵⁷ – so die Interpretation von Kemp Smith. Es steht außer Frage, dass Hume demonstratives Wissen und empirisches Glauben gegenübergestellt hat und er nicht dieses sichere Wissen als „*species of belief*“ untergeordnet hat.⁵⁸

Wie steht es mit semantischen Beziehungen? Können diese nicht ebenfalls sicher und ableitbar sein? Locke hatte demonstrative Schlüsse neben der Mathematik auch für ethische Fragen zugelassen:

„Where there is no property, there is no injustice, is as certain as anything in Euclid“,

behauptete er⁵⁹ und argumentierte:

„The idea of property being a right to anything, and the idea to which the name „injustice“ is given being the invasion or violation of that right; it is evident that these ideas being thus established and these names annexed to them, I can as certainly know this proposition to be true as that a triangle has three angles equal to two right ones.“

Hume kommentiert Locke im Schlußkapitel der ersten Enquiry, die hier wegen der kompakten Klarstellung dieser Frage hinzugezogen werden soll, so:

⁵⁷ Norman Kemp Smith, loc.cit., p. 66.

⁵⁸ Eine solche Deutung von P. M. Longley (1986): *Hume´s Logic Ideas and Inference*, Ann Arbor, pp. 131 läßt sich nicht halten, weil die angegebene Stelle (T 1.3.7.5) diese These nicht bestätigt.

⁵⁹ Essay IV, iii, 18, zit. nach John A. Passmore (1980): *Hume´s Intentions*, London, p. 20.

"But to convince us of this proposition, that where there is no property, there can be no injustice, it is only necessary to define the terms, and explain injustice to be a violation of property. This proposition is, indeed, nothing but a more imperfect definition."
(E XII, 27⁶⁰)

Hume reduziert das Argument auf ein semantisches Verhältnis, indem er behauptet, dass der eine Begriff ("*injustice*") mithilfe des anderen ("*property*") definiert wird. Eine solche Beziehung, die später in der Philosophie zu den analytischen Urteilen gerechnet wird (mit dem notorischen Beispiel „Alle Junggesellen sind unverheiratete Männer“), betrachtet Hume nicht als Urteil, nicht als Beziehung zwischen zwei getrennten Ideen. Falls es Unklarheiten gibt, seien sie durch bessere Definitionen zu klären. Die zurückbleibenden, wirklich unterschiedlichen Ideen können nicht weiter führen als

"...to observe this diversity, and... pronounce one thing not to be another."⁶¹

Ein interessantes Beispiel findet sich in einem Aufsatz von Michael Hampe über Humes Kausaltheorie. Der Autor schreibt folgendes: „Dass wir, gegeben die Prämissen (1) „Wenn es Schnabeltiere gibt, dann gibt es Tiere, die Eier legen und säugen“ und (2) „Es gibt Schnabeltiere“, zu der Konklusion (3) „Also gibt es Tiere, die Eier legen und säugen“ übergehen dürfen, ist keine Sache der Erfahrung. Der Schluss ist gerechtfertigt durch die Regel des *modus ponens*...“⁶² Hier hätte Hume vielleicht gesagt, dass es sich bei der Prämisse (1) lediglich um eine Definition handelt und sie nicht die Grundlage für einen in irgendeiner Weise informativen Schluss ist.

Seine Skepsis gegenüber syllogistischen Schlußformen⁶³, die auf empirische Tatsachen angewandt werden, wird an diesem Beispiel ebenfalls deutlich: denn abgesehen von Definitionen, die ein Äquivalenzverhältnis ausdrücken, von welchen empirischen Sachverhalten könnte man sicher sein, dass sie tatsächlich

⁶⁰ David Hume [1748]. *An Enquiry concerning Human Understanding*. Edited by Tom L. Beauchamp (1999), Oxford.

⁶¹ Ibid.

⁶² Michael Hampe (1997). Unser Glaube an die Existenz abwesender Tatsachen, in: J. Kulenkampff (Hg.): *David Hume. Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand* (Reihe Klassiker auslegen), Berlin, S. 80.

in einer Beziehung der Bedingtheit stehen, die der *modus ponens* noch einmal in der Form „Wenn p dann q. Nun p, also q“ bekräftigt? Genau dies war ein zentraler Punkt von Humes skeptischer Philosophie.

Dass das logische Konditional $p \rightarrow q$ nicht mit einer empirischen Kausalrelation gleichgesetzt werden kann, liegt auf der Hand. p ist eine hinreichende Bedingung für q, und deswegen können beide auch bloß korrelieren oder eine gemeinsame Ursache haben. Nimmt man die Notwendigkeit einer Bedingung mit auf, also dass es ohne p kein q gegeben hätte, ($\neg p \rightarrow \neg q$), lassen sich immer Beispiele finden, wo es mehrere alternative Ursachen gibt. Was ich hier nur andeuten möchte, ist, dass sich die Probleme der Kausalitätstheorie sehr wohl logisch formalisieren lassen⁶⁴, aber dass sie dadurch keinesfalls einfacher werden.

1.7.2 Beziehungen zwischen Objekten und Objektkonstitution

Der Glaube an empirische Tatsachen stellt für Hume unter Umständen kein Problem dar, wenn einzelne Eindrücke miteinander in Beziehung gesetzt werden, auch wenn einer davon nicht gegenwärtig ist. Wenn ein präsenter Eindruck mit einem lediglich erinnerten assoziiert wird, kommt es darauf an, welche Intentionen zugrundeliegen. Aus dieser Beziehung die Fiktion von Identität zu bilden, ist für einen philosophisch denkenden Menschen höchst fragwürdig, aber in der Praxis unvermeidlich („Nature is obstinate, and will not quit the field, however strongly attacked by reason;“ T 1.4.2.52)

Geht es aber darum, vergangene Eindrücke und die mit ihnen verbundenen Affekte zu beleben, scheint das Problem nicht aufzutauchen. Das liegt allerdings auch an der Wahl der Beispiele, die zeigen sollen, wie die Vorstellungen vergangener Eindrücke durch eine präsenste Wahrnehmung verstärkt werden:

1) Sieht man ein Bild, das einem abwesenden Freund *ähnelt*, erinnert man sich stärker an ihn. 2) Komme ich in die *Nähe* eines erinnerten Hauses, und sehe die

⁶³ "Hume felt a deep-rooted antagonism toward Aristotelian logic..." Farhang Zabeh (1960). *Hume – Precursor of Modern Empiricism. An Analysis of his Opinions on Meaning, Metaphysics, Logic and Mathematics*, The Hague, p. 106.

⁶⁴ wie das schrittweise durchgeführt wird in: Michael Baumgartner / Gerd Graßhoff (2004). *Kausalität und kausales Schließen. Eine Einführung mit interaktiven Übungen*. Bern, S. 76ff.

benachbarten Straßen, Häuser etc., lebt die Vorstellung auch dieses abwesenden Eindrucks auf.

Angesichts eines Bildes, das einen Freund darstellt, wird dessen Existenz nicht in Frage gestellt. Nähert man sich der vertrauten Umgebung und freut sich deshalb, nach Hause in seine Wohnung zu kommen, geht man davon aus, dass das Haus dort tatsächlich steht. Verehrt man die Relikte eines Heiligen, zweifelt man nicht gleichzeitig, ob es ihn überhaupt gegeben hat. Bei den genannten Verweisungsbeziehungen handelt es sich aber schon um Akte, abwesende Objekte zu ersetzen, die auf einer höheren Ebene angesiedelt sind als die Annahme dauerhafter Gegenstände. Gemeinsam ist diesen Personen/Objekten zunächst, dass sie für Fälle numerischer Identität gehalten werden. Obwohl Hume nicht darauf hinweist, ist sowohl ein Freund, das Haus, der verehrte Heilige ein Fall von numerischer Identität nicht nur im Sinne raum-zeitlicher Einzigkeit, sondern darüberhinaus von einzigartiger Individualität, mit einer Bedeutung in der eigenen Biographie. Es scheint, als wenn Hume sich diese Verbundenheit zunutze gemacht hätte, um nicht die grundlegende Frage aufkommen zu lassen, was uns *hier* berechtigt, das Haus oder die Person des Freundes als dauerhaft anzunehmen. Sie lässt sich in diesen Fällen mit demselben Recht stellen wie in bezug auf eine Treppe oder die Sonne.

Hume erwähnt das Bild und die vertraute Umgebung in demjenigen Kapitel ("Of the causes of belief", T 1.3.8), in dem er die Grundrelationen seiner Assoziationstheorie näher erläutert: Ähnlichkeit, Nähe und Kausalität. Um hier bei den ersten beiden zu bleiben: sowohl der Ähnlichkeit als auch der Nähe wird dort eine affektive Funktion zugeschrieben. Die Beispiele eignen sich dafür, in einem solchen emotionalen Zustand zu verharren, und nicht der z.B. der Ähnlichkeit eine epistemische Rolle zuzuteilen, wie sie sie bei der Gegenstandskonstitution einnimmt. Es wird vorausgesetzt, dass man ein Abbild als solches genießt und es nicht für den Freund selbst hält und erst deshalb auf seine dauerhafte Existenz schließt. Diese dauerhafte Existenz wird vorausgesetzt. Dass Hume hier seine skeptische Seite vernachlässigt, heißt jedoch nicht, dass sich seine Theorie nicht konsistent als eine Schichtung dieser Ebenen lesen ließe.

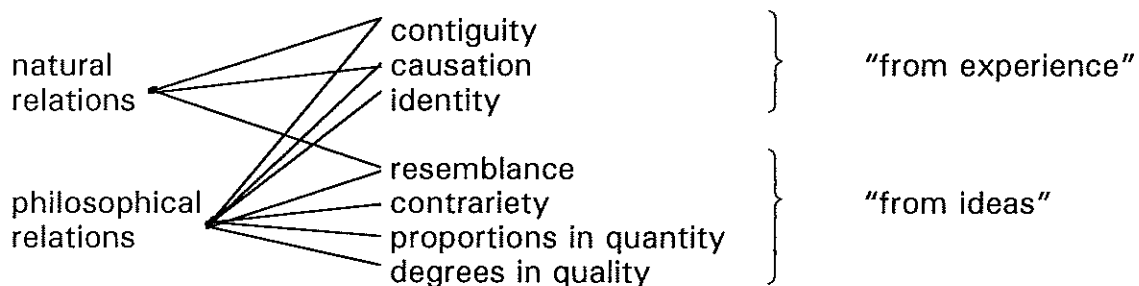
Dazu sollte ein Blick auf Humes Einteilung der Relationen in *natürliche* (unwillkürliche Assoziationen) und *philosophische* (willkürliche Assoziationen) geworfen werden (T 1.1.5). Er unterteilt die Relationen außerdem in solche, die sich ohne Veränderung der in Beziehung gesetzten Objekte, sondern z.B. durch Wechsel des Ortes verändern können (*"from experience"*),

"...relations, of which we receive information from experience, and not from any abstract reasoning or reflection." (T 1.3.1.1).

Die verbleibenden Beziehungen (*"from ideas"*),

"...depending solely upon ideas, can be the objects of knowledge and certainty." (T 1.3.1.2)

Humes Einteilung der Relationen kann so veranschaulicht werden:⁶⁵



In den drei erstgenannten Relationen, nämlich raum-zeitlicher Nähe, Kausalität und Identität ist mit der letzterer ein Element enthalten, das selbst auf den Relationen raum-zeitlicher Nähe, Ähnlichkeit und Kausalität beruht, wie Hume im entsprechenden Abschnitt (*"Of probability; and of the idea of cause and effect"*, T 1.3.2) schon kritisch andeutet.

Auf der Ebene der Identität wird von einem aktuellen Eindruck auf einen vergangenen verwiesen und ein dauerhaftes Objekt angenommen. Diese Verweisbeziehung kann auf einer höheren Ebene als Abbildung z.B. nochmals realisiert werden, aber die (dauerhafte) Existenz des Objektes wird dabei meist vorausgesetzt.

⁶⁵ Ich versuche die Diskussion, ob die Einteilung in *relations "from experience"* und *relations "from ideas"* derjenigen von *"matters of fact"* und *"relations of ideas"* exakt entspricht, zu umgehen, indem ich bei den Termini Humes bleibe. Dafür z.B.: Michael Costa (1998). Hume on the very idea of a relation. *Hume Studies* 24(1), pp. 71-94; dagegen David Fate Norton & Mary J. Norton (2001), loc.cit., Introduction, p. 120.

Die Fiktion von Identität ist also lediglich ein *spezieller Fall*, oder besser gesagt: der *grundlegende Fall*, um ein nicht wahrgenommenes Objekt zu ersetzen.

Man kann die geradezu gleichlautenden Stellen über die Objektidentität:

„...that the objects, which are variable or interrupted, and yet are suppos'd to continue the same, are such only as consist of a succession of parts, connected together by resemblance, contiguity, or causation.“ (T 1.4.6.7)

- und über die Beziehung *zwischen* Objekten nebeneinanderstellen:

“...that when the mind is once enliven'd by a present impression, it proceeds to form a more lively idea of the related objects, by a natural transition of the disposition from the one to the other.“ (T 1.3.8.2) ...

“No one can doubt but causation has the same influence as the other two relations of resemblance and contiguity.“ (T 1.3.8.6)

Diese Parallele zeigt, dass in Humes Theorie hier erstmals Rekursivität auftritt. (Ein erweitertes Diagramm der Relationen, in dem der Identitätsbegriff wiederum durch Varianten von Kausalität, Ähnlichkeit und raum-zeitliche Nähe erklärt wird, ist als *Anhang 2* angefügt.)

1.8 Ähnlichkeit (*resemblance*) und räumliche/zeitliche Nähe (*contiguity*)

Die *natürlichen* Relationen sind intuitive Assoziationen "by which the mind is ... convey´d from one idea to the other" (T 1.1.4.1).

Ähnlichkeit ist eine davon: "...our imagination runs easily from one idea to any other that *resembles* it..." (T 1.1.4.1)

Sie wird meist unmittelbar wahrgenommen:

"When any objects resemble each other, the resemblance will at first strike the eye, or rather the mind, and seldom requires a second examination." (T 1.3.1.2)

Sie gehört aber auch zu den *philosophischen* Relationen, ist eine Möglichkeit, eine beliebige Verbindung ("*arbitrary union*" T 1.1.5.1) herzustellen, um Objekte in irgendeiner Hinsicht zu vergleichen.

Die erwähnte weiße Marmorkugel kann als ähnlich betrachtet werden mit einer schwarzen Marmorkugel hinsichtlich der Form. Hinsichtlich der Farbe weist sie Ähnlichkeit auf mit einem weißen Marmorwürfel. (T 1.1.7.18)

Es lassen sich immer Aspekte finden, die Phänomene gemeinsam haben. Ähnlichkeit ist daher ein "leerer"⁶⁶ Begriff, der für Hume selbst problematisch war.

Einerseits fällt er eher in den Bereich der passiven Wahrnehmung als den des Denkens:

"When both the objects are present to the senses along with the relation, we call this perception rather than reasoning; nor is there in this case any exercise of thought... but a mere passive admission of the impressions thro´ the organs of sensation". (T 1.3.2.2)

Andererseits ist Ähnlichkeit in vielerlei Hinsicht eine Quelle von Irrtümern ("*resemblance is the most fertile source of error*" T 1.2.5.21), wenn sie nämlich die Basis für Schlüsse ist, die über sie hinausgehen. Im *Treatise* kommen mehrere Bedeutungsvarianten des Begriffes vor:

⁶⁶ "What it means for a concept to be vacuous is precisely that it doesn't assist in the provision of explanations. As I've tried to show, however, resemblance must play an ultimate role in Hume's general explanation of mental processes." Don Ross (1991). Hume, Resemblance and the Foundations of Psychology. *History of Philosophy Quarterly* 8(4), p. 349.

1) In der extremsten Form führt Ähnlichkeit zu der gewöhnlichen, unreflektierten Annahme, die Wahrnehmungen wären in allen, auch den zeitlichen Eigenschaften der existierenden Außenwelt ähnlich, würden also mit ihr übereinstimmen. Hume:

“Those very sensations, which enter by the eye or ear, are with them [the vulgar, B.J.] the true objects.” (T 1.4.2.31)

“We suppose external objects to resemble internal perceptions.”
(T 1.4.2.54)

Dies, so Hume weiter, ist eine leere, unüberprüfbare Annahme,
“we should never have reason to infer.”

2) Die völlige Ähnlichkeit aller Sinneseindrücke (somit Gleichheit) mit Ausnahme des Fortschreitens der Zeit kann dazu führen, dass aus dieser Ununterscheidbarkeit auf ein dauerhaftes, identisches Objekt geschlossen wird. Hume zufolge ist dies, wie wir sahen, ein Trugschluss, wenn die Wahrnehmung zwischenzeitlich unterbrochen war.

3) Die Ähnlichkeit eines gemalten Bildes mit einem abwesenden Freund bedeutet nicht nur, dass es ihm in zahlreichen Merkmalen ähnelt, sondern dass sichtbar wird, dass das Bild allein dieses Individuum darstellt⁶⁷. Welche dafür ausreichen, um die Erinnerung zu beleben, bleibt offen.

Übereinstimmung in einigen Merkmalen ist es auch, die zur Bildung von Sorten und damit zu sortalen Begriffen führt. Im Abschnitt “Of abstract ideas” führt Hume aus:

“When we have found a resemblance among several objects, that often occur to us, we apply the same name to all of them, whatever differences we may observe in the degrees of their quantity and quality, and whatever other differences may appear among them....
...But as the production of all the ideas, to which the name may be apply'd, is in most cases impossible, we abridge that work by a more partial consideration, and find but few inconveniencies to arise in our reasoning from that abridgement.” (T 1.1.7.7)

⁶⁷ “What could this “recognition as” possibly consist in if not the observation that the figure portrayed possesses a distinguished core of features shared with, and only with, a certain famous ex-Dodger?” Don Ross, loc.cit., p. 350.

Die Reduktion auf eine begrenzte Zahl von Ähnlichkeitsmerkmalen scheint kaum ein Problem zu sein, allerdings bietet Hume die Ähnlichkeit der Begriffe untereinander, die die abstrahierten Phänomene oft nicht mehr präzise voneinander trennen, doch Anlass zu einer allgemeinen Sprachkritik:

"...whereever there is a close relation betwixt two ideas, the mind is very apt to mistake them, and in all its discourses and reasonings to use the one for the other." (T 1.2.5.19)

"[We] make use of the related idea, which is presented to us, and employ it in our reasoning, as if it were the same with what we demanded. This is the cause of many mistakes and sophisms in philosophy;" (T 1.2.5.20)

"... 'tis usual for men to use words for ideas, and to talk instead of thinking in their reasonings." (T 1.2.5.20)

Sprache birgt die Gefahr in sich, den Bezug zu den Wahrnehmungen mehr und mehr zu verlieren. „Die Sprache erzeugt von sich aus einen Glauben, indem sie an die Stelle der beobachteten Wiederholung eine gesprochene Wiederholung setzt, an die Stelle des vorhandenen Gegenstandes das Hören eines bestimmten Wortes, das uns die entsprechende Vorstellung lebendig vor Augen führt," kommentierte Gilles Deleuze zustimmend.⁶⁸

4) Ähnlichkeit spielt eine Rolle als Voraussetzung für konstante kausale Verbindungen. Wenn erwartet wird, dass die Zukunft der Vergangenheit ähneln werde, entspricht dies der Annahme eines homogenen Naturverlaufs. Diese Gleichförmigkeitsthese, die Hume ebenfalls als unsichere metaphysische Spekulation ansah, soll in einem späteren Kapitel gesondert behandelt werden. Diese sehr allgemeine Ähnlichkeit besagt nicht mehr, als dass es stabile Relationen gibt, dass Dinge, bzw. Sorten von Dingen, sich ähnlich verhalten werden, wie sie sich bis jetzt verhalten haben.

⁶⁸ Gilles Deleuze (1997) erörtert u.a. Humes Verhältnis zu Sprache und Dichtkunst in: *David Hume* (Orig.: *Empirisme et subjectivité. Essay sur la nature humaine selon Hume*, Paris 1953), Frankfurt, S. 78ff.

Einige Eigenschaften von Körpern, z.B. schwer zu sein oder ausgedehnt, sind Beispiele für derart allgemeine Ähnlichkeiten, dass sie nicht Assoziationen von konkreten in dieser Hinsicht ähnlichen Objekten evozieren können:

“When a quality becomes very general, and is common to a great many individuals, it leads not the mind to any of them; but by presenting at once too great a choice, does thereby prevent the imagination from fixing on any single object.” (T 1.1.5.3)⁶⁹

Ähnlichkeit ist eine fundamentale Beziehung zwischen *impressions*, zwischen den einfachen Eindrücken, die als Grundbausteine das Resultat von Humes Analyse bilden. Don Ross meint, sie sei sogar vorgängig gegenüber der Relation raumzeitlicher Nähe, *contiguity*, die die Begriffe von Raum und Zeit voraussetze⁷⁰. Hume hat jedoch, so kann man argumentieren, in diesem Abschnitt über Raum und Zeit (T 1.2) eine These formuliert, die die Verwechslung von ähnlichen Ideen miteinander dadurch erklären soll, dass sie in benachbarten Hirnregionen lägen:

“I shall therefore observe, that as the mind is endow´d with a power of exciting any idea it pleases; whenever it dispatches the spirits into that region of the brain, in which the idea is plac´d; these spirits always excite the idea, when they run precisely into the proper traces, and rummage that cell, which belongs to the idea. But as their motion is seldom direct, and naturally turns a little to the one side or the other; for this reason the animal spirits, fallen into the contiguous traces, present other related ideas in lieu of that which the mind desir´d at first to survey. ” (T 1.2.5.20)

Ähnlichkeit wird hier auf räumliche Nähe zurückgeführt, sodass *contiguity* die vorgängige Relation wäre. Humes These klingt sehr modern, würde man das Vokabular etwas aktualisieren, könnte man meinen, sie wäre einem Aufsatz der *cognitive science* entnommen⁷¹. Er war seiner Zeit mit einer solch gewagten Beschreibung, nah an der Position des heutigen *connectionism*, weit voraus.⁷²

⁶⁹ So ist die Uniformität der Natur, was einzelne Kausalschlüsse angeht, “too vague a thing to help reason to proceed anywhere...” Edward Craig (1987). *The Mind of God and the Works of Man*, Oxford, p.82.

⁷⁰ “Explication of the notion of contiguity thus requires reference to the concepts of time and space.” Don Ross, loc.cit., p. 347.

⁷¹ “If the references to some quaint entities were replaced by the jargon of the computer age, then one could hardly find a more succinct and evocative description of the connectionist view of the mind...” Don Ross, loc.cit., p. 344.

⁷² Ausführlich dazu: Mark Collier (1999). Filling the Gaps: Hume and Connectionism on the Continued Existence of Unperceived Objects. *Hume Studies* 25(1-2), p. 166: “How, after more than 250 years, could a research program in cognitive science converge on a similar answer as Hume?”

1.9 Erinnerung

Erinnerung (*memory*) wird von Hume verstanden als Fähigkeit, sich Vergangenes zu vergegenwärtigen, nicht präsente Eindrücke zu wiederholen: "The faculty, by which we repeat our impressions..." (T 1.1.3.1) Allerdings kann dies auch die Einbildungskraft (*imagination*) und Hume versucht, beide eindeutig voneinander zu unterscheiden. Das Hauptkriterium sei die Stärke und Lebhaftigkeit der Erinnerung:

"`Tis evident at first sight, that the ideas of the memory are much more lively and strong than those of the imagination..." (T 1.1.3.1)

Er beginnt, noch ein zweites Unterscheidungsmerkmal einzuführen: die Erinnerung würde die ursprüngliche Lage und Reihenfolge der Sinneseindrücke bewahren ("*preserve the original order and position*" T 1.3.5.3), die Einbildungskraft dagegen hätte alle Freiheiten, sie zu verändern ("*transposes and changes them, as it pleases*"). Im Fortgang dieses Kapitels ("Of the impressions of the senses and memory"), in dem er nochmals auf die Erinnerungsfähigkeit zurückkommt und sie ausführlicher erläutert, lässt er dieses Merkmal, das in der zusammenfassenden Diskussion von Jeffrey McDonough "*constitutive criterion*"⁷³ genannt wird, jedoch wieder fallen. Hume meint, eine Überprüfung, ein objektiver Vergleich der erinnerten mit den gegenwärtigen Eindrücken sei nicht möglich:

"[this difference]...being impossible to recal the past impressions, in order to compare them with our present ideas, and see whether their arrangement be exactly similar." (T 1.3.5.3)

Er beschränkt sich auf eine epistemologische Sichtweise, da eine sichere Prüfung dieser Beziehung jenseits unserer Möglichkeiten liegt. Folglich kommt er wieder auf den Aspekt der Lebhaftigkeit zurück:

"Thus it appears, that the belief or assent, which always attends the memory and senses, is nothing but the vivacity of those perceptions they present;" (T 1.3.5.6)

Er setzt sie mit dem Glauben (*belief*) gleich, dass die erinnerte Idee eine Wiederholung von etwas ist, das in der Vergangenheit tatsächlich

⁷³ Jeffrey McDonough (2002) Hume's account of memory. *British Journal for the History of Philosophy* 10(1), pp. 73.

wahrgenommen wurde. Diese Überzeugung verbindet präsenste Eindrücke mit erinnerten, trennt letztere aber von bloß vorgestellten. Es waren offenbar die beiden Beispiele, die Hume zur Illustration seiner These verwendet, die in der Interpretation zu unterschiedlichen Deutungen und zu einer allgemein sehr negativen Einschätzung von Humes Ansatz geführt haben.⁷⁴

Zunächst die Beispiele:

a) "A man indulge his fancy in feigning any past scene of adventures; nor wou'd there be any possibility of distinguishing this from a remembrance of a like kind, were not the ideas of the imagination fainter and more obscure." (T 1.3.5.3)

b) "It frequently happens, that when two men have been engag'd in any scene of action, the one shall remember it much better than the other, and shall have all the difficulty in the world to make his companion recollect it. He runs over several circumstances in vain;... till at last he hits on some lucky circumstance, that revives the whole, and gives his friend a perfect memory of every thing. Here the person that forgets receives at first all the ideas from the discourse of the other, with the same circumstances of time and place; tho' he considers them as mere fictions of the imagination. But as soon the circumstance is mention'd, that touches the memory, the very same ideas now appear in a new light, and have, in a manner, a different feeling from what they had before." (T 1.3.5.4)

Im ersten Beispiel wird introspektiv festgestellt, dass das eigene Erfinden vergangener Szenen sich schwächer anfühlt als eine tatsächliche Erinnerung. Diese Unterscheidung wird in McDonoughs Aufsatz als "*phenomenal criterion*" bezeichnet.

Das zweite Beispiel berichtet, wie ein Mann einem andern eine Szene schildert, von der er sagt, dass sie sie gemeinsam erlebt hätten. Trotz zahlreicher Details erinnert sich der Zuhörer nicht, die Geschichte könnte genausogut erfunden sein. Erst ein bestimmter Begleitumstand lässt seine Erinnerung einsetzen und er hat dieses für sie charakteristische lebhaftes Gefühl.

Die Interpretation von Humes Ausführungen dreht sich, so McDonough, sowohl um die Frage, wie wir Ideen der Erinnerung von denen der Einbildungskraft unterscheiden können (*phenomenal criterion*), als auch darum, wie wir

⁷⁴ z.B.: D.G.C. MacNabb: "notoriously weak", J. Passmore: "Hume's inconsistencies reach epic proportions" usw., ausführlich *ibid.*, pp. 71.

unterscheiden können, ob wir bloß meinen, uns zu erinnern oder dies tatsächlich tun (*constitutive criterion*).

McDonough hat die Kombinationsmöglichkeiten folgendermaßen unterschieden:

1) (accurate memory and inaccurate memory) vs. (mere imaginations)

2) (accurate memory) vs. (inaccurate memory and mere imaginations)

Er zeigt, dass Hume eine solche Einteilung bzw. Präzisierung von 1) nach 2) nicht im Sinn hatte, weil er nirgendwo eine Überzeugung erwähnt, tatsächliche Erinnerungen seien kausal von stattgefundenen Ereignissen verursacht (*"causal thesis"*⁷⁵). Im Kapitel über personale Identität betont er dagegen die enge Beziehung zwischen Erinnerung und Ähnlichkeit, die erst zum Begriff der Verursachung beiträgt.⁷⁶ McDonough kommt zu dem Fazit, dass Humes Ansatz wohlwollender eingeschätzt werden kann, wenn man ernstnimmt, dass er nicht auf eine Kausalrelation zurückgegriffen hat, um richtige von falscher Erinnerung zu unterscheiden.

Ein wenig unklar bleibt jedoch, warum in der Auseinandersetzung Humes Entschluss, diese Frage aufgrund der Unmöglichkeit der Überprüfung fallenzulassen, nicht ernster genommen und seinem Argumentationsgang gefolgt wird. Das oben zitierte Beispiel b) ("It frequently happens, that when two men..." etc.) scheint etwa von David Pears so gedeutet zu werden, als ob Hume die Trennung von richtiger/falscher Erinnerung wieder aufgriffe:

"...he is trying to mark the difference between this kind of activity [imagining, B.J.] and the activity of remembering, which, at this stage, might be correct or incorrect. At other times, he is clearly thinking of remembering correctly: for example, in the conversation between the two men "The one shall remember it much better than the other". Now Hume only offers a single criterion to distinguish ideas of memory from ideas of imagination, namely strength and liveliness. But it is impossible to rely on a single criterion to mark two different distinctions. It follows that the most charitable interpretation of his procedure is to take him to be concerned with the difference between remembering correctly and *both* the other two things, remembering incorrectly and deliberate fantasizing."⁷⁷

⁷⁵ Ibid., p. 78ff.

⁷⁶ Ibid., p. 86.

⁷⁷ David Pears (1990) *Hume's System. An Examination of the First Book of his Treatise*, Oxford, p. 41.

Pears' Kritik wäre, methodisch gesehen, angebracht: was Hume macht, so meint er, sei in etwa so, als wenn man aus verschiedenfarbigen Kugeln alle weißen aussortiert, aus diesen nochmals die weißen aussortiert und erwartet, neben ihnen wieder eine andersfarbige Restmenge zu erhalten. Mit *einem "single criterion"* allein ist das in der Tat nicht möglich. Die Sache stellt sich jedoch nur unter der Voraussetzung so dar, dass es in Beispiel b) um richtige/falsche Erinnerung als "subdivision"⁷⁸ der Grundunterteilung Erinnerung/Einbildungskraft ginge. Die Textpassage belegt aber keineswegs, dass dies Humes Anliegen gewesen ist. Man kann sie auch so lesen, dass das Kriterium der Lebhaftigkeit nicht nur auf eigene Ideen (als selbst intendierte Aktivität) angewendet werden kann, sondern auch auf Ideen, die uns von anderen berichtet werden. Hume schreibt: "Here the person that forgets *receives* at first all the ideas from the other..."⁷⁹

Weicht man also von der Einteilung ab, der auch McDonough gefolgt ist, entsteht keine methodische Inkonsistenz. Es handelt sich lediglich um zwei Fälle: das Gefühl der Lebhaftigkeit kann sich sowohl bei eigenen Ideen als auch bei von anderen berichteten einstellen. Ob die Erinnerungen dann jeweils richtig oder falsch sind, bleibt offen, diese Unsicherheit wird weiter mitgeführt. Ich denke nicht, dass dies der Punkt war, um den es Hume hier ging, denn er hat vorher klar gesagt, dass es im Rahmen seiner Theorie keine befriedigende Antwort geben kann.

Das Beispiel Humes geht zwar in der Tat davon aus, dass der Erzähler eine wirkliche Begebenheit schildert, aber die interpersonale Bestätigung sollte nicht fraglos als Wahrheitsgarantie betrachtet und zum Kern des Arguments erhoben werden. Es kann auch sein, dass sich beide Beteiligte irren. Hume kommt danach ja selbst auf die Fallstricke der Erinnerung zu sprechen, wie sie durch eine lange Zeitspanne verblassen und so schwach werden kann, dass sie von Ideen der Einbildungskraft nicht mehr zu unterscheiden ist. Umgekehrt käme es bei Lügneren oft vor, dass eine imaginierte Geschichte durch häufige Wiederholung

⁷⁸ "... the distinctions between remembering and imagining. The other distinction is a subdivision of cases where I am trying to remember. I may remember the accident correctly... Alternatively, I may get it all wrong..." *ibid.*, p. 40-41.

⁷⁹ T 1.3.5.4, meine Hervorhebung.

eine solche Kraft erhält, dass sie von ihnen selbst für eine Erinnerung gehalten würde. (T 1.3.5.6)

Erinnerung kann ein Selbstzweck sein, bei dem nicht wichtig ist, warum man sich an ein Ereignis wie das obengenannte erinnern will. Bei den früheren Beispielen, die die Beziehungen der Ähnlichkeit und der raum-zeitlichen Nähe erläuterten, war das ebenfalls der Fall. Ein Bild, durch das man an einen Freund erinnert wird, betrachtet man meist aus ästhetischen Gründen, weil man die Erinnerung angenehm findet. Auch die heimatlichen Erinnerungsgefühle, die sich schon in der Nähe der eigenen Wohnung einstellen, werden bei Hume *per se* betrachtet, sie dienen nicht zu irgendetwas.

Erinnerung an Ähnlichkeiten nimmt jedoch auch eine konstitutive Rolle bei der Annahme von Identität ein, darauf weist McDonough noch kurz hin: "...resemblance memory plays its most important role in contributing to the relation of identity."⁸⁰ Bei Hume selbst heißt es:

"For what is memory but a faculty, by which we raise up the images of past perceptions? And as an image necessarily resembles its object, must not the frequent placing of these resembling perceptions in the chain of thought, convey the imagination more easily from one link to another, and make the whole seem like the continuance of one object."⁸¹

Nicht nur bei der Fiktion von dauerhaften Objekten spielt das Erinnerungsvermögen eine funktionale Rolle, auch beim Wiedererkennen von Sorten aufgrund von Ähnlichkeit, der beim kausalen Schlussfolgern eine so große Bedeutung zukommen wird:

"We remember to have had frequent instances of the existence of one species of objects;"(T 1.3.6.2)

beginnt Hume seine Ausführungen zu diesem Problem, und fährt etwas später fort:

⁸⁰ McDonough, loc.cit., p. 85.

⁸¹ T 1.4.6.18. Interessant ist an dieser Stelle, dass das Erinnerungsvermögen der Einbildungskraft, die aus einzelnen Eindrücken Identität fingiert, funktional untergeordnet wird. Die Freiheit der Einbildungskraft, aus einfachen Erinnerungen neue Ideen zu bilden wie z.B. geflügelte Pferde ("winged horses", T 1.1.4.4) wird daher mit dieser Fiktion vergleichbar.

"... so our memory presents us only with a multitude of instances, wherein we always find like bodies, motions, or qualities in like relations."(T 1.3.6.3)

Er weist dann darauf hin, dass die erinnerten Exemplare von Sorten zum Schließen nicht ausreichen. Diese Textstellen sollen hier jedoch in erster Linie belegen, dass er eine Beziehung zwischen Erinnerung, Ähnlichkeit und Sortenbildung sah. Er hat ihr zwar nicht einen eigenen Abschnitt gewidmet, aber was er hier sagt, passt konsistent mit seinen anfänglichen Bemerkungen zur Begriffsbildung (T 1.1.7.7) zusammen.

2. Kausalität

2.1 Allgemeines

Die Fragen, die man bezüglich kausaler Relationen stellen kann, sind vielfältig. Im alltäglichen Handeln, in dem es oft darum geht, bestimmte Wirkungen zu erreichen und bestimmte Ursachen aufzufinden, ist es nicht eben naheliegend, grundsätzlich in Zweifel zu ziehen, dass es Ursache/Wirkungs-Relationen überhaupt gibt. Sollte etwas nicht wie erwartet verlaufen, wird die Lösung des Problems meist im Erwägen anderer oder zusätzlicher Ursachen gesucht.

Die Bedeutung des Begriffs „Ursache“ in der alltäglichen Rede changiert zwischen „Ursprung“, „Motiv“, „Schlussfolgerung“ und „Erklärung“, um nur einige zu nennen.⁸² Ungeachtet seines suggestiven Eindrucks stellt der Begriff oft „handliche Abkürzungen für langwierige Verknüpfungen von Sätzen“ dar, so Mario Bunge⁸³.

2.1.1 Metaphysische Annahmen

Wenn in philosophischen Arbeiten vom Kausalprinzip („*causal maxim*“) gesprochen wird, ist damit meist die universelle Gültigkeit des Satzes vom zureichenden Grunde gemeint: „Alles hat eine Ursache.“⁸⁴ Durch dieses metaphysische Prinzip, in ähnlicher Form schon von Lukrez formuliert, sahen Philosophen wie Leibniz und Spinoza die Erklärbarkeit physikalischer Vorgänge garantiert. Dass alle Veränderungen kausal sind, ist jedoch eine Annahme, die keine Gewissheit beanspruchen kann. Für alles eine Ursache finden zu können, gilt höchstens noch als ein praktisches Postulat, das heuristischen Sinn hat. Ist das Prinzip lediglich eine Art Mythos, das von der modernen Physik längst widerlegt wurde, ein „Aberglaube“, wie der frühe Wittgenstein⁸⁵ kritisierte? Dann wären die Planungen und Erfolge technischen Handelns allerdings unerklärliche

⁸² Mario Bunge (1987). *Kausalität. Geschichte und Probleme*, Tübingen, S. 384.

⁸³ *Ibid.*, S. 416.

⁸⁴ In der Formulierung von Descartes: „Es existiert nichts, bei dem es nicht möglich ist zu fragen, was die Ursache davon ist, dass es existiert.“ zit. *ibid.*, S. 256.

⁸⁵ „Der Glaube an den Kausalnexus ist der Aberglaube.“ Ludwig Wittgenstein [1921]. *Tractatus logico-philosophicus*, Frankfurt (1963), S. 63 (5.1361)

Wunder⁸⁶. Das Kausalprinzip kann als eine Voraussetzung oder aber als eine Folgerung⁸⁷ des regulären Prinzips „Die gleiche Ursache ruft stets die gleiche Wirkung hervor“⁸⁸ betrachtet werden..

2.1.2 Regularität, epistemologisch

Schon eine der naheliegendsten kausalen Intuitionen, dass nämlich auf bestimmte Ursachen mit Regelmäßigkeit bestimmte Wirkungen folgen, besteht bei näherer Betrachtung im Vergleich ähnlicher Ursachen, also *Ursachenarten*. Eine Verlagerung des Problems hin zu der Frage, wie Kausalität erkannt wird, rückt den epistemischen Aspekt in den Vordergrund.

In der Philosophie zu Beginn des 20. Jh. wurde der Begriff der Ursache zunehmend als überflüssig und sinnlos betrachtet, in der radikalsten Form von Bertrand Russell. Er berief sich dabei auf die immer genaueren Messverfahren der Physik: wenn kausale Vorgänge erkannt werden, weil Regelmäßigkeiten zwischen Arten von Phänomenen festgestellt werden, so führt eine genauere Beschreibung dazu, dass immer weniger Phänomene zur gleichen Art gehören,

„...dass sich die angebliche Regelmäßigkeit in die verschiedensten ungleichen Abläufe aufsplittet. Je genauer wir die Wirklichkeit fassen wollen, je größer die Spezifität der Ereignisse, desto größer die Zahl der Umstände, in Bezug auf die man seine Kausalbehauptung relativieren muss.“⁸⁹

Ein epistemologischer Einwand soll hier den zuvor als metaphysisch betrachteten Begriff der Ursache als nichtexistent entlarven. Von Argumenten dieser Art werden wir bei Hume noch weitere kennenlernen.

⁸⁶ Michael Heidelberger (1992). Kausalität. Eine Problemübersicht. *Neue Hefte für Philosophie* 32/33 (*Kausalität*), S. 137.

⁸⁷ Die daran anschließende ist die des homogenen Naturverlaufs. Ihr ist ein eigenes Kapitel gewidmet.

⁸⁸ vgl. Bunge, loc.cit., S. 4.

⁸⁹ So Michael Heidelberger, loc.cit., S. 134.

2.1.3 Wissenschaftliche Handlungen

Auch die erneute Aufwertung kausaler Relationen spätestens seit den 70er Jahren⁹⁰ geschah unter Berufung auf naturwissenschaftliche Verfahren, vor allem die der experimentellen Praxis. Versuchsanordnungen können so manipuliert werden, dass ohne einen bestimmten Faktor die Wirkung nicht eintreten würde (kontrafaktische Konditionale). Durch gezielte Interventionen werden relevante Faktoren isoliert, wenn alle anderen Umstände möglichst gleichgehalten werden können.⁹¹ Andererseits kann das eingreifende Handeln gerade die Grenzen der klassischen Kausalitätsauffassung zeigen: die „Heisenbergsche Unschärferelation“ ist eine These, die behauptet, dass es unmöglich sei, den Ort und den Impuls (die Bewegungsrichtung) eines Quantenobjekts gleichzeitig messen zu können. Durch das Auftreten solcher Quanteneffekte wurde versucht, den traditionellen Kausalitätsbegriff zu verabschieden und ganz auf Wahrscheinlichkeit zu reduzieren. Eberhard Müller argumentiert jedoch dafür, dass zum Erhalten dieser Resultate eine bestimmte Objektkonstruktion konstitutiv ist und dass es ohne die spezifische Trennung von Objekten aus Umgebungen nicht zwangsläufig zu diesen Effekten käme.⁹²

Eine Einschränkung, nur Wahrscheinlichkeitswerte erhalten zu können, wird im Prinzip nicht die Ursachensuche hinfällig machen, schon gar nicht im makroskopischen Bereich.

Wenn es um komplexe Phänomene geht, kann vielleicht nur eine probabilistische Annäherung stattfinden, wie systematisch veränderte Werte von Faktoren die Wahrscheinlichkeit des Eintretens einer Wirkung erhöhen oder verringern. Die Schwäche dieses Ansatzes liegt darin, bei noch so hoher Wahrscheinlichkeit nur

⁹⁰ Ibid., S. 130.

⁹¹ Ausführlich z.B. Phil Dowe (2001). Promoting, Causing, Hindering, Preventing. In: W.Spohn, M. Ledwig & M. Esfeld (eds.) *Current Issues in Causation*, Paderborn.

⁹² Eberhard Müller (2001). A Constructivistic Interpretation of Quantum Theory Preserves Causation. In: Spohn/Ledwig/Esfeld, loc.cit. Physiker wie Heisenberg und Bohr behaupteten ja, dass die Unschärfe Eigenschaft der Quanten sei und nicht durch das Unvermögen der Messgeräte verursacht.

„asymptotically reliable“⁹³ zu sein und nie eine gewisse Aussage über ein einzelnes Ereignis machen zu können.

2.1.4 Bestandteile von Kausalrelationen

Schon Hume spricht oft vage davon, dass „etwas geschieht“ und auch heute wird gemeinhin die Ansicht favorisiert, dass Kausalrelationen zwischen Ereignissen bestehen und nicht zwischen Objekten, Zuständen oder Tatsachen. Ereignisse haben zwar den Vorteil, sehr neutral und breit als Inhalt einer Raum-Zeit-Zone beschrieben werden zu können, aber wenn die *Rolle* singulärer Entitäten in einer Kausalbeziehung untersucht werden soll, ist es notwendig, diese zu identifizieren. Dinge werden üblicherweise von immer weiter teilbaren Ereignissen durch die zeitliche Fortdauer einer Einheit unterschieden. Wenn auch an Ereignissen oft Objekte beteiligt sind, so kritisierte Donald Davidson doch Konzeptionen, die Ereignisse durch Aussagen beschreiben, welche Beziehungen zwischen den involvierten Einzeldingen zum Inhalt haben und Gegenstände als grundlegender erachten. Zum einen werden Einzeldinge ebenso durch die Bezugnahme auf Ereignisse identifiziert⁹⁴, zum anderen werden die Umstände, in denen die Dinge vorkommen, zwangsläufig mitbeschrieben. Ein Streichholz, das durch Anreiben entzündet wurde, ist automatisch als trocken und in einer sauerstoffhaltigen Umgebung befindlich beschrieben. Davidson schlug vor, zwei Ereignisse dann als identisch zu betrachten, wenn sie dieselben Ursachen und Wirkungen haben⁹⁵. Wenn man gehofft hatte, Kausalrelationen durch Ereignisse besser erklären zu können, hat man sich mit Davidsons Argument lediglich im Kreis gedreht⁹⁶: es scheint ebenso schwierig zu sein, Ereignisse „kausalfrei“⁹⁷ zu

⁹³ wie selbstverständlich auch die Vertreter dieses Ansatzes zugeben: P. Spirtes, C. Glymour & R. Scheines (1993). *Causation, Prediction, and Search*, New York, p.4.

⁹⁴ z.B. ein Buch durch das Ereignis des Verfassens, Donald Davidson (1990). Zur Individuation von Ereignissen. In: ders., *Handlung und Ereignis* (Orig.: *Essays on Actions and Events*), Frankfurt/M., S. 250.

⁹⁵ Ibid., S. 256.

⁹⁶ Interessant dazu die Gegenüberstellung von Davidsons „*causal theory of action*“ und v. Wrights interventionistischer „*agency theory of causation*“ bei Geert Keil (2007). Making something happen – Where Causation and Agency meet. In: Francesca Castellani & Josef Quitterer (eds.) *Agency and Causation in the Human Sciences*, Paderborn.

⁹⁷ Günter Posch in seiner Kritik dieses Ansatzes. In: ders. (Hg.) (1981). *Kausalität*, Stuttgart, z.B. S.15 und S. 28.

individuieren wie Objekte. Objekte werden zumindest teilweise durch Eigenschaften charakterisiert, die ihr Verhalten in kausalen Zusammenhängen beschreiben. Während Ereignisse dazu dienen können, das Faktum der Hervorbringung und Erzeugung festzustellen, scheinen Tatsachenaussagen, die etwas von Objekten präzisieren, sich eher für zufriedenstellende *Erklärungen* zu eignen. Relevante Faktoren können so besser isoliert werden, und das ist, was in aller Regel erwartet wird, wenn eine Erklärung mit dem Wort „weil...“ beginnt⁹⁸.

2.1.5 Wissenschaft und *common sense*

Naturwissenschaftler nähern sich ihren Untersuchungsgegenständen meist mit explizit metaphysischem Interesse. Epistemische Möglichkeiten, auch wenn auf ihre Einschränkungen hingewiesen wird, sind in diesem Verständnis *Mittel*, Wissen zu erlangen.

In einer Philosophie, die Ergebnisse der Naturwissenschaften interpretiert und verwendet, heißt dies folglich, dass sie voraussetzt, diese wissenschaftlichen Eingriffe könnten dazu dienen, Kenntnisse über die äußere Welt zu erhalten.

Es gibt jedoch auch Phänomene, die von Menschen nicht modifiziert werden können und Bereiche, die der experimentellen Praxis nicht offen stehen. Es fragt sich also, ob der Versuch, Kausalität interventionistisch zu begreifen, nicht zu anthropomorph ist. Es werden nicht alle Fälle von Verursachung erfasst durch diejenigen Ursachen, die in unserem Erfahrungszusammenhang eine Rolle spielen.

Ein wissenschaftlicher Kausalitätsbegriff kann sich ebensowenig bloß auf mechanische Relationen zwischen distinkten Ursachen und distinkten Wirkungen stützen, und man kann ihm auch nicht ein solches *common sense* - Verständnis gegenüberstellen, in dem über Prognosen und Erklärungen nur in plausiblen

⁹⁸ Vgl. D.H. Mellor (2001). Transparent and opaque causation. In: W. Spohn et al. (eds.), loc.cit., p. 14.

lebensweltlichen Zusammenhängen unabhängig von (gerade populären) Paradigmen der Wissenschaft nachgedacht würde.⁹⁹

Empirische psychologische Untersuchungen zur „Wahrnehmung“ von Kausalität können diese nur schwer von Formen des Schließens, metaphysischen Überzeugungen und einer „nomischen Auffassung der Welt“¹⁰⁰ trennen, sodass eine gänzlich von Wissenschaft unbeeinflusste Kausalitätserfahrung des „Mannes auf der Straße“, falls es sie überhaupt gibt, in solchen empirischen Studien nicht dem wissenschaftlichen Vorgehen gegenübergestellt werden kann. Dennoch nimmt der mechanische Umgang mit makroskopischen Objekten im alltäglichen Handeln wohl einen zu großen Raum ein, als dass dieses Kausalitätsverständnis auch bei Kenntnis naturwissenschaftlicher Versuchsszenarien vollständig ersetzt werden könnte. In alltäglichen Situationen werden meist erst dann Fragen nach Ursachen gestellt (z.B.: „Warum ist es hier so kalt?“), wenn etwas von unseren Erwartungen abweicht. Der angenommene „Normalverlauf“ kann als der gesehen werden, der *natürlicherweise*, ohne Störungen und Eingriffe, ablaufen würde. Die Frage kann aber ebenfalls die Vermutung nahelegen, dass eine Tätigkeit unterlassen wurde. Erwartungen sind auch geprägt von Handlungsmöglichkeiten, an denen Dinge beteiligt sind. Erwartung heißt, grob gesagt: auf eine Handlung der Art A wird ein Zustand der Art B folgen, und dieser Zustand ist Ziel der Tätigkeit. Einen dabei als Mittel eingesetzten Gegenstand bezeichnet man dann als *die* Ursache, wenn von einer *ceteris-paribus*-Situation ausgegangen wird. Es gab z.B. eine Bewegung, die hinreichend war, denn sie war in einer sonst unbewegten Umgebung die einzige Veränderung. In einem Raum, in dem es kalt ist, kann *die* Ursache ein offenes Fenster sein, das man nun schließt. Solche alltäglichen Handlungserfolge sind mechanisch und entsprechen nicht den strengen Laborbedingungen in den Wissenschaften, in deren Modellen es im Grunde nur noch statistische Relevanzen gibt.

⁹⁹ Wie die Anerkennung des Zufalls (im Sinne von Ursachlosigkeit) durch die Evolutionstheorie in alltäglichen Erklärungs- und Steuerungsverzicht eingeht, fasst Hans Poser prägnant zusammen (2001). *Wissenschaftstheorie. Eine philosophische Einführung*, Stuttgart, S. 266 – 277.

¹⁰⁰ Bunge, loc.cit., S. 412.

2.1.6 Normativität und Sprache

Die bisher erläuterten Versuche, Kausalität zu erfassen, wirken alle sekundär, wenn in gegensätzlichen Positionen von *Externalism/Internalism* und *Coherentism/Foundationalism* die Frage diskutiert wird, ob Sinneserfahrungen einer extramentalen Welt *überhaupt* Einfluss auf unsere Überzeugungen haben bzw. einen Anteil daran haben, diese zu rechtfertigen und zu begründen. Die Philosophie hat sich in weiten Teilen auf ein Terrain zurückgezogen, das soziale Normen, nach denen unsere Wissensansprüche akzeptiert werden, untersucht. Viele Philosophen haben nicht nur metaphysisches Forschen weitgehend den Naturwissenschaften überlassen, sondern auch epistemologische Probleme, sprich: „Erkenntnistheorie“, an Psychologie und Cognitive Science abgetreten. Sicherlich hat sich die Fragestellung einfach verändert: sie hat sich zunächst in einen vermeintlich weniger spekulativen (und auch experimentell weniger aufwendigen) Bereich verschoben und dann die empirische Feststellung von epistemischer Praxis (die ebenfalls aufwendige Versuchsreihen erfordert) ebenfalls nicht als ihre Aufgabe betrachtet.

Außerdem ist ungeklärt, ob und wie Sinneserfahrungen adäquat intersubjektiv vermittelt werden können, sodass es sicherer erscheint, ausschließlich die sprachlichen Äußerungen zu betrachten, an die die Untersuchung von Begründungen und Rechtfertigungen gekoppelt wird. Viele Philosophen haben sich besonnen, was überhaupt ihre Mittel sind, sodass ihre Ansprüche eben wesentlich bescheidener ausfallen. Allerdings führt auch die Beschränkung auf Begriffssysteme ohne den Anspruch empirischer Unterfütterung oft zur Verabsolutierung von sprachlichen Konsensen, ohne deren Allgemeingültigkeit tatsächlich prüfen zu können.

Begründungen und Rechtfertigungen nehmen in normativ ausgerichteten Ansätzen häufig eine so erdrückend vorrangige Rolle ein, dass metaphysischen oder epistemologischen Interessen pauschal unterstellt wird, sie hätten lediglich eine Funktion, die anderen, außerhalb dieser Interessen liegenden Intentionen dient.

Die gegensätzlichen Positionen in der philosophischen Diskussion über „*Epistemology*“, die zur Zeit hauptsächlich eine Diskussion über „*Justification*“ ist, ergeben sich dennoch teilweise aus den unterschiedlichen Antworten auf die Frage, ob zur Begründung von Wissen epistemische Systeme ausreichend sind oder metaphysische Aspekte hinzugenommen werden müssen¹⁰¹. Es sollte keine unüberwindlichen Schwierigkeiten bereiten, die Überzeugung, etwas sei Ursache von etwas anderem, zu rechtfertigen mit Rückgriff auf akzeptierte Evidenzen zusammen mit Hintergrundüberzeugungen, die jemand hat.

Aber ist das so interessant? Darüberhinaus wird doch meist gefragt, ob diese wahr oder zumindest wahrscheinlich sind, ob sie relevante Informationen auslassen, etc... Alles „*external matters*“, so John Greco¹⁰², der zu dem Schluss kommt:

„They [moral and epistemic evaluations] concern not just what is internal to one’s perspective, but how that perspective is related to things outside it.“¹⁰³

Die Überzeugung, etwas für eine Ursache zu halten, kann begründet werden durch eine Erläuterung, was man meint, wenn man von einer Ursache spricht: man kann die charakteristischen Merkmale einer Kausalrelation angeben und den Begriff auf andere, vielleicht weniger problematisch erscheinende Begriffe reduzieren. Wenn, um es zu wiederholen, behauptet wird, dass auf bestimmte Ursachen immer bestimmte Wirkungen folgen, ist dies kaum möglich, ohne diese Relation unter Verwendung des Objekt- oder Ereignisbegriffs zu erklären. Wenn Objekte und Ereignisse nicht ohne ihre kausalen Eigenschaften individuiert werden können, heißt dies im Detail: nur durch Eigenschaften (*properties*) beschriebene Partikularien können Kausalrelationen erklären, und diese Eigenschaften wie „Kraft“ (*power*) sind immer auch kausaler Natur, so die These von Sydney Shoemaker.¹⁰⁴ Wenn mit diesen zusätzlichen Begriffen nur Umschreibungen dafür gefunden wurden, was es heißt, als Ursache wirksam zu

¹⁰¹ Matthias Steub & Ernest Sosa (eds.) (2005). *Contemporary Debates in Epistemology*, Malden Oxford.

¹⁰² John Greco (2005). Justification is not internal. In: Steub/Sosa, loc.cit., p. 268.

¹⁰³ Ibid.

¹⁰⁴ So Sydney Shoemaker (1997). Causality and Properties. In: D.H. Mellor & A. Oliver (eds.) *Properties*, Oxford, pp. 243.

sein, und die Erklärung wiederum kausales Vokabular beinhaltet, hat sich die zirkuläre Argumentation nur weiter verlagert. Shoemaker findet diesen Zirkel jedoch keineswegs vitiös, sondern gibt zu, dass es sich um ein Netz eng verbundener Begriffe handelt¹⁰⁵, das sinnvoll skizziert und dessen Zusammenhänge erhellt werden können. Gegen den Versuch, einen dieser Begriffe auf andere zu reduzieren, votiert auch David Sanford, der diese Querverbindungen folgendermaßen zusammenfasst:

„Questions of causation, inductive support, laws of nature, and counterfactual conditionals are bound closely together... These interconnections, although mutually explanatory, are arranged in a tight circle and thus evoke a sense of theoretical uneasiness. Philosophers who aspire to develop a theory of causation attempt to break out of the circle by explaining one distinction in the family without appeal to additional distinctions in the same family... For example, one theory holds that a relation between particulars is causal when it falls under a law, while another holds that a generalization is a law when particular causal relations fall under it. No views prevail about the best way to achieve equilibrium in these theoretical matters concerning causation.“¹⁰⁶

Aber ist dieses Gleichgewicht („*equilibrium*“) der begrifflichen Abhängigkeiten nicht eine beschönigende Bezeichnung für Zirkularität, mit der man sich eben abfinden muss? Wenn es nur um die Rechtfertigung von Überzeugungen geht, mag man dieses Begriffsgeflecht als epistemische Ebene sehen, die sich autonom über eine irgendwie geardete Wahrnehmung legt, sie strukturiert, und hinter die nicht gelangt werden kann: „Coherentists do not deny the circular structure of knowledge, but the circles are very large.“¹⁰⁷

Das immer wieder aufkommende Unbehagen an solchen Substitutionen lässt sich jedoch kaum unterdrücken. Woher die abweichende Evidenz auch stammt, die bisherigen Kausaldefinitionen scheinen denjenigen nicht hinreichend, die sich dafür interessieren, was Kausalität *ist*, die folglich glauben, dass Kausalrelationen tatsächlich geschehen, auch unabhängig von sprachlichen Äußerungen erfahren

¹⁰⁵ Ibid.

¹⁰⁶ David Sanford (1995). Causation. In: Jaegwon Kim & Ernest Sosa (eds.) *A Companion to Metaphysics*.

¹⁰⁷ Robert Audi (1998). *Epistemology. A contemporary introduction to the theory of knowledge*, London, p.?

und untersucht werden können. Kausale Realisten wie Michael Tooley beharren auf der Irreduzibilität von Kausalität. Notwendigkeit, die Verknüpfung mit effizienter Aktivität, die Vorstellung von Eigenschaften, die in einer Kausalrelation fort dauern¹⁰⁸ oder von einem „etwas“, das übertragen wird, und die Asymmetrie, die nur die Richtung von Ursache zu Wirkung zuläßt, sind begrifflich schwer zu fassen und können nur schwer durch mathematische, symmetrische Gleichungen ausgedückt werden. Die asymmetrischen Elemente von Kausalbeziehungen lassen sich im Unterschied zu anderen Beziehungen wie physikalischen Gesetzen nicht willkürlich umstellen und so ein fehlendes Element ermitteln. Wenn z.B. Dichte das Verhältnis von Gewicht zu Volumen ist, kann dieses Verhältnis durch Gewicht und Volumen errechnet werden. Umgekehrt kann das Volumen durch die Angabe von Gewicht und Dichte bestimmt werden. Aber niemand würde sagen, das Volumen wird durch die beiden anderen Werte *verursacht*.¹⁰⁹

Das, was Kausalität auch heute rätselhaft bleiben läßt, ist wohl weniger die Unsicherheit, Ursachen nicht zu kennen und das Gewitter vielleicht einem zornigen Gott zuzuschreiben. Die Naturwissenschaften haben wenig Lücken gelassen. Wenn sie zudem Zufall im Sinne von Ursachenlosigkeit zu einer akzeptierten metaphysischen Überzeugung haben werden lassen, gibt es weniger Erklärungsbedarf. Ob jedoch die Koinzidenz von Kausalketten, die als getrennt betrachtet werden und von denen jede für sich nicht ungewöhnlich ist, deren Zusammentreffen aber extrem unwahrscheinlich erscheint, immer zufällig (also nicht wiederum kausal) ist, bleibt zum Beispiel weiterhin geheimnisvoll. Sie läd dazu ein, Mutmaßungen über eine gemeinsame Rahmenursache anzustellen oder über Relationen, die die der Kausalität übersteigen. Auch ist unklar, ob beim Versuch, Kausalketten abzuberechnen, nicht Schwierigkeiten auftreten können. Und ob materielle Kausalabläufe durch symbolische Zusammenhänge beeinflusst werden, wie es die Konsequenz der These von „self-fulfilling prophecies“ wäre, ist ebenfalls eine offene Frage.

¹⁰⁸ Douglas Ehring (1997). *Causation and Persistence*, New York.

¹⁰⁹ Das Beispiel stammt in Anlehnung an Russell von Judea Pearl (2000). *Causality. Models, Reasoning, and Inference*, Cambridge, p. 338.

3. Humes unterschätztes System

3.1 Humes Assoziationstheorie *in a nutshell*

Humes zentrale Unterscheidungen, auf die er immer wieder zurückgreift, sollen hier noch einmal wiederholt werden: Bewusstseinsinhalte (*perceptions*) sind zum einen Eindrücke (*impressions*), die entweder Sinneseindrücke (*impressions of sensation*) oder Reflexionseindrücke (*impressions of reflection*) sein können, zum anderen Ideen (*ideas*), die allesamt von Eindrücken abgeleitet sind und ihnen ähneln, aber schwächer sind. Sowohl Ideen als auch Eindrücke können einfach (*simple*) oder komplex (*complex*) sein. Ein Apfel z.B. ist, so Hume, ein komplexer Eindruck, an dem sich einfache Eindrücke unterscheiden lassen: eine bestimmte Farbe, eine bestimmte Form, ein bestimmter Geschmack usw.

Hume versuchte, letztendlich alle Ideen über empirische Tatsachen (*matters of fact*) auf diese einfachen Eindrücke zurückzuführen. Nur in der Algebra und Arithmetik kann es ihm zufolge sicheres Wissen geben, unabhängig von einem empirischen Vorkommen. Dort kann man, indem man sich an Regeln hält und nach ihnen ableitet, zu neuen Ergebnissen gelangen. Bei den Beziehungen zwischen *matters of fact* verhält es sich jedoch anders. Aus dem Gegebenen kann nie mit Sicherheit deduziert werden, was passieren wird. Die Homogenität des Naturablaufs, auf die man sich berufen könnte, ist eine bloße Vermutung.

Relationen zwischen Eindrücken sind für Hume dann unproblematisch, wenn sie gleichzeitig wahrgenommen werden. Die Feststellung, dass zwei *impressions* sich ähneln oder benachbart sind, fällt für Hume in den Bereich direkter Wahrnehmung.

Vergangene Eindrücke, an die man sich erinnert, erhalten neue Kraft und Lebhaftigkeit, wenn gegenwärtige ihnen ähneln oder ihnen benachbart sind. Bereits genannte Beispiele, die Hume gibt, sind die Wahrnehmung eines Bildes, das einen Freund darstellt und das ähnlich ist: es belebt die Erinnerung an ihn. Oder: wenn man von einer Reise nach Hause kommt, berührt einen die Wahrnehmung der bekannten Umgebung stärker als wenn sich man in weiter

Entfernung eine Vorstellung des Zuhauses macht. (T 1.3.8.3, T 1.3.8.5) Aber auch diese Assoziationen, ebenfalls Verknüpfungen zwischen einzelnen Eindrücken, haben in Humes Theorie noch nicht den Status des Schlußfolgerns, den er allein dem dritten Assoziationsprinzip, der Verknüpfung von Ursache und Wirkung, zugesteht.

Die Analyse der Kausalität bildet das Kernstück von Humes Assoziationstheorie. Er beschränkt sich dabei im wesentlichen auf das epistemologische Problem, *wie* wir zu der Überzeugung gelangen, Phänomene seien kausal verknüpft. Diese Frage möchte ich hier fokussieren und die nach wie vor geführte Auseinandersetzung, ob Hume glaubte, kausale Beziehungen existierten tatsächlich in einer Außenwelt, oder ob er sie lediglich für eine subjektive Projektion hielt, außer acht lassen. Dies ist nicht einfach, da es im *Treatise* unzählige Textstellen gibt, die seine Auffassungen durchscheinen lassen, auch wenn sie nicht im Vordergrund seiner Überlegungen stehen.

3.2 Experimentelle Methode, Logik und Systematizität im *Treatise*

Wie geht Hume vor, wo er doch die traditionelle Logik für nicht adäquat hielt, wenn es um den empirischen Bereich geht?

“The sole end of logic is to explain the principles and operations of our reasoning faculty, and the nature of our ideas” (T Introduction 5)

schreibt er in der Einleitung, sodass seine Ergebnisse als ein kritischer Beitrag zur Logik verstanden werden können. Für seine Regeln, wie man Ursachen und Wirkungen erkennen kann (“Rules by which to judge of causes and effects” T 1.3.15), erhebt er jedoch nicht den Anspruch formallogischer Gültigkeit¹¹⁰.

Er bezweifelt, ob diese überhaupt notwendig sei:

“Here is all the Logic I think proper to employ in my reasoning; and perhaps even this was not very necessary, but might have been supply’d by the natural principles of our understanding. Our scholastic head-pieces and logicians shew no such superiority above the mere vulgar in their reason and ability, as to give us any inclination to

¹¹⁰ David Owen (1992). Hume and the Lockean Background: Induction and the Uniformity Principle. *Hume Studies* 18(2), p. 195.

imitate them in delivering a long system of rules and percepts to direct our judgment, in philosophy.“ (1.3.15.11)

Die Basis seiner Assoziationstheorie, *simple impressions* und davon abgeleitete *simple ideas* sind keine Propositionen, die wahrheitsdefinit sind. Sie sind ausgewählte Merkmale von Phänomenen, die ihre Komplexität bewahren. Die Feststellung von Ähnlichkeiten, die zu Klassifizierungen führt, kann noch leicht in Verhältnissen des Enthaltenseins ausgedrückt werden. Wenn es jedoch um komplexere Wissensaspekte wie empirische Generalisierungen und sogar Geltungsansprüche¹¹¹ geht, halte ich es für schwieriger und seinen Intentionen gar nicht entsprechend, Humes System in die traditionelle Logik zu „übersetzen“, wie die Vertreter des Wiener Kreises es taten.

Schon im Titel¹¹² des *Treatise* kündigt er an, er werde versuchen, eine „experimentelle Methode“ anzuwenden. Sie ist von den Fortschritten der Naturwissenschaft seiner Zeit, insbesondere von denen Newtons inspiriert. Dessen berühmtem Diktum *hypotheses non fingo* schließt sich Hume an, wenn er sagt:

“... any hypothesis, that pretends to discover the ultimate original qualities of human nature, ought at first to be rejected as presumptuous and chimerical.“ (T Introduction 8)

Damit, so H.O. Mounce, präzisiert Hume auch, was Newton unter einer Hypothese verstand und was er solchen Spekulationen entgegensetzte:

“He deals not with matter in its ultimate nature but with material phenomena, *with matter as it appears to us.*“¹¹³

Genau wie das Wesen der materiellen Welt unbekannt ist, so ist es auch bei der Untersuchung der Prinzipien und Operationen des Geistes, so Hume,

“...equally impossible to form any notion of its powers and qualities otherwise than from careful and exact experiments, and the observation of those particular effects, which result from its different circumstances and situations.“ (T Introduction 8)

¹¹¹ zu diesen und anderen Dimensionen wissenschaftlicher Systematik ausführlich: Paul Hoyningen-Huene (2013). *Systematicity. The Nature of Science*. Oxford.

¹¹² “A Treatise of Human Nature, Being an Attempt to Introduce the Experimental Method of Reasoning into Moral Subjects”

¹¹³ H.O. Mounce (1999). *Hume's Naturalism*, London New York, p. 17. Hume folgt hier einem Gedanken von Malebranche.

Die Naturwissenschaft kann Versuchsanordnungen gezielt verändern,

“...after such a manner as to satisfy itself concerning every particular difficulty which may arrive.” (T Introduction 10).

Will man, so vielleicht ein einfaches Beispiel, die Geschwindigkeit einer Kugel in Abhängigkeit vom Neigungswinkel einer schiefen Ebene messen, so kann man den Winkel systematisch vergrößern.

Solche artifizielle Situationen kann es bei der „Beobachtung“ geistiger Operationen aber vor allem dann nicht geben, wenn sie introspektiv betrachtet werden. Man kann etwa nicht probeweise die eigene Erinnerung an ein Ereignis an- oder ausschalten. Hume sagt:

“..´tis evident this reflection and premeditation wou´d so disturb the operation of my natural principles, as must render it impossible to form any just conclusion from the phaenomenon. We must therefore glean up our experiments in this science from a cautious observation of human life, and take them as they appear in the common course of the world, by men´ s behaviour in company, in affairs, and in their pleasures.” (T Introduction 10)

In den konkreten Situationen, die im Laufe seiner Überlegungen auftauchen, war er sicherlich trotz seiner Vorbehalte gegen Introspektion oft selbst das Objekt seiner Beobachtung, beschränkte sich dabei aber auf Erinnerungen, wie er sich in alltäglichen Situationen tatsächlich verhalten hat. Dieses vergangene Verhalten, ohne Bezug auf spätere Betrachtungen, hat er wohl als exemplarisch für *“men´ s behaviour”* angesehen.

Hume beginnt den Treatise mit Begriffsklärungen und Thesen, die an Definitionen und Axiome erinnern. Er kann sie nicht *beweisen*, aber im dritten Teil von Buch 1 „Über Wissen und Wahrscheinlichkeit“ (T 1.3) beginnt er nun, Fragen zu stellen. Ob sie an die Leser adressiert sind, die er überzeugen will, oder eher an ein *alter ego*¹¹³, das er sich zu heuristischen Zwecken denkt, bleibt offen.

Diese Fragen sollen nun aus dem Text isoliert werden, in der Reihenfolge, wie sie dort erscheinen. Sie sind keine bloß narrativen Auflockerungen des zweifellos sehr schönen Schreibstils von David Hume, sondern methodische, systematisch aufeinanderfolgende Schritte. Systematisch heißt zum einen: Hume selbst erhebt ganz klar eine Vollständigkeitsforderung für seine Assoziationsprinzipien. Zum

ganz klar eine Vollständigkeitsforderung für seine Assoziationsprinzipien. Zum anderen heißt es nicht, dass die Bedeutung des Begriffes der Systematizität zu Gunsten Humes heruntergeschraubt werden soll. M. A. Williamson¹¹⁵ kritisiert einen in diesem Sinne „humefreundlichen“ Artikel, nämlich „The Status of Hume´s System“ von S.K.Wertz¹¹⁶ folgendermaßen: wenn Systematizität nur besteht in einer Reihe von Versuchen, klarer und konsistenter als die Zeitgenossen zu denken, (*“a series of attempts to think more clearly and consistently than his contemporaries...”*¹¹⁷), dann können wirklich eine Menge Leute als systematische Denker bezeichnet werden. Ich meine aber, dass Hume darüber hinaus geht, und oft in einem Frageprozess das Kernproblem herauspräpariert wie ein Naturwissenschaftler. Wenn er die Möglichkeiten der *“operations of reasoning”* nicht durchvariiieren kann wie im Experiment mit veränderten Parametern, so kann er die in den Blick genommenen Phänomene doch ordnen und gliedern.

Im übrigen ist ein humefreundlicher Ansatz wie der von Wertz, der durchaus mehr zu sagen hat über die Stufenkonstruktion von Humes Theorie und die Abhängigkeit der einzelnen Teile voneinander (wie bei einer Kette)¹¹⁸, die Ausnahme. Standardinterpreten wie David Pears¹¹⁹ meinten, sie müssten zu einer „nachsichtigen Auslegung“ (*“charitable interpretation”*¹²⁰) greifen, wenn sie eine der für Hume typischen Sequenzen analysieren. Oder behaupteten, wie James Noxon¹²¹, dieser Versuch, experimentelle Methoden einzuführen, wäre bei Hume in einer anstrengenden und enttäuschenden Übung (*“strenuous and disappointing exercise”*)¹²² versickert. Einen solchen Versuch hätte es gar nicht gegeben, auch keine angewandte Mathematik, das Buch wäre so unmathematisch wie Ovids

¹¹⁵ Mark A. Williamson (1994). Hume´s Systematicity. *Southwest Philosophy Review*.

¹¹⁶ S.K. Wertz (1994). The Status of Hume´s System. *Southwest Philosophy Review*.

¹¹⁷ Williamson, loc.cit., p. 190.

¹¹⁸ (eine Metapher, die Hume oft benutzt hat), S.K.Wertz, loc.cit., pp. 40.

¹¹⁹ David Pears, loc.cit.

¹²⁰ David Pears, ibid., p.41.

¹²¹ James Noxon (1973). *Hume´s Philosophical Development*, Oxford.

¹²² Ibid., p. 120.

Metamorphosen¹²³. Die überwiegend negative Einschätzung Humes in dieser Hinsicht mag auch damit zu tun haben, dass das „Experimentelle“, das gesucht wird, in der Form von Versuchen experimenteller Psychologie erwartet wird, analog zu den physikalischen Versuchen eines Galilei oder Newton. Auch wenn man ohne Vorbehalte, wie Wade Robison¹²⁴ es tat, den *Treatise* daraufhin durchgeht, findet sich wenig. Eines der spärlichen Beispiele ist Humes Versuch, auf den Augapfel zu drücken, sodass man doppelt sieht, und Rückschlüsse über visuelle Wahrnehmung daraus zu ziehen.

Es ist jedoch Humes schrittweises Vorgehen, das experimentell ist, indem er Unbekanntes auf Bekanntes zurückführt, nach und nach Faktoren isoliert, und falsche oder irrelevante Möglichkeiten aussortiert, bis ein Ergebnis eingegrenzt ist. Dieses Vorgehen hat ihn zu seiner Assoziationstheorie geführt, über die er im *Abstract*, der 1740 geschriebenen kurzen Zusammenfassung des *Treatise*, sagt:

“...but if anything can entitle the author to so glorious a name as that of an *inventor*, 'tis the use he makes of the principle of the association of ideas, which enters into most of his philosophy.”
(Abstract 35)

3.3 Humes Kausalanalyse als Sequenz von Fragen

Nachdem Hume die ersten beiden Assoziationsprinzipien, Ähnlichkeit (*resemblance*) und raum-zeitliche Nähe (*contiguity*) behandelt hat, untersucht er nun das dritte Prinzip, die Kausalrelation. Man könnte meinen, sie würde direkt wahrgenommen, wenn Gegenstände sich in extremer raum-zeitlicher Nähe befinden (sprich: sich berühren) und der eine auf den anderen zeitlich folgt. Dieser Eindruck beinhaltet aber nicht, dass diese Beziehung *stets* auftritt und dass wir sie über das Wahrgenommene hinaus auch in der Zukunft erwarten. Die Überzeugung einer regulären oder sogar notwendigen Verbindung ist Charakteristikum allein der Kausalbeziehung und Hume untersucht nun, was zu *contiguity* und *temporal succession* noch hinzukommen muss. Er geht dabei ähnlich vor wie in seiner Diskussion der primären und sekundären Qualitäten. Er

¹²³ “There is not the slightest suggestion of any attempt to apply mathematics to the solution of the problems of the *Treatise*. The book is as unmathematical as Ovid’s *Metamorphoses*.” *Ibid.*, p. 120.

¹²⁴ Wade Robison (1994). *Hume and the Experimental Method of Reasoning*. *Southwest Philosophy Review*, esp. p. 30.

stellt Fragen, die bestimmte Antworten nach und nach ausschließen und die ihn die Problemlösung immer mehr einzugrenzen erlauben. Diese Fragen bilden sozusagen das Skelett des dritten Teils von Buch 1 und sie sollen nun durchgegangen werden. (Diejenigen Fragen, die „Nebenstränge“ sind, ausgeschlossen oder durch andere beantwortet werden, sind im Text eingerückt.) Seine erste Frage lautet¹²⁵:

[1] "Shall we then rest contented with these two relations of contiguity and succession, as affording a compleat idea of causation? By no means... There is a necessary connexion to be taken into consideration;" (T 1.3.2.11)

Und nun? Welche weiteren Fragen können zur Beantwortung einen Fingerzeig, einen "*hint*" geben?

[2] "*First*, For what reason we pronounce it *necessary*, that every thing whose existence has a beginning, shou´d also have a cause?" (T 1.3.2.14)

[3] "*Secondly*, Why we conclude, that such particular causes must *necessarily* have such particular effects; and what is the nature of that *inference* we draw from the one to the other, and of the *belief* we repose in it? (T 1.3.2.15)

Hume argumentiert im folgenden Kapitel, dass es für die erste Annahme, die dem „Satz vom Grunde“ entspricht, keinen Beweis und auch keine intuitive Evidenz gibt:

[2*] "The next question, then, shou´d naturally be, *How experience gives rise to such a principle?* But as I find it will be more convenient to sink this question in the following," (T 1.3.3.9)

[3*] "*Why we conclude, that such particular causes must necessarily have such particular effects, and why we form an inference from one to another?* ... `Twill, perhaps, be found in the end, that the same answer will serve for both questions." (ibid.)

Hume bettet die Frage nach der allgemeinen Geltung des Kausalprinzips in diejenige nach der Regularität von Ursachen und Wirkungen ein. Die Beschränkung des Kausalprinzips auf eine Äquivalenz mit Regularität ist

¹²⁵ Eine diagrammartige Darstellung der Fragesequenz ist als *Anhang 3* angefügt.

keineswegs selbstverständlich. Er hätte vielleicht argumentiert, dass er sich auf den epistemischen Aspekt konzentriert und sich die speziellere Frage klären lässt, warum wir meinen, dass Ursachen und Wirkungen immer in *regulären* Beziehungen stehen. Dieses Begriffspaar ist jedoch eine „Untermenge“ allen Seins, auf das der Satz vom Grunde zielt, und worüber er nichts sagen kann. Er erläutert dies sehr anschaulich:

“Every effect necessarily presupposes a cause; effect being a relative term, of which cause is the correlative. But this does not prove, that every being must be preceded by a cause; no more than it follows, because every husband must have a wife, that therefore every man must be married.” (T 1.3.4.8)

Die Frage, die Hume gestellt hat, beantwortet er so: Man schließt von bestimmten Ursachen auf bestimmte Wirkungen zum einen durch die Lebhaftigkeit der Vorstellungen, an die man sich erinnert. Zum anderen dadurch, dass Beispiele einer Art von Gegenständen stets mit bestimmten anderen verbunden waren. Weiter:

[4] “...the next question is, whether experience produces the idea [of a cause or an effect, B.J.] by means of the understanding or imagination; whether we are determin´d by reason to make the transition,... (T 1.3.6.4)

Durch die Vernunft? – Dies wird ausgeschlossen: über den zukünftigen Lauf der Natur kann es keine demonstrative Gewissheit geben.

“...or by a certain association and relation of perceptions?” (ibid.)

Welche sind dies genau? – Er wiederholt nochmal: die Erfahrung lehrt,

“...that such particular objects, in all past instances, have been constantly conjoin´d with each other... (T 1.3.6.7)

Hume setzt sich nun mit dem Einwand auseinander, dass es eine den Gegenständen innewohnende Kraft sei, durch die sie auf andere wirken. Kraft, so sagt er, gehört aber nicht zu den wahrnehmbaren Eigenschaften der Dinge und fährt fort:

[5] "I ask, why in other instances you presume that the same power still exists, merely upon the appearance of these qualities?"

(T 1.3.6.10)

"...Shou´d it be said, that we have experience, that the same power continues united with the same object, and that like objects are endow´d with like powers,"

[5*] "I wou´d renew my question, *Why from this experience we form any conclusions beyond those past instances, of which we have had experience?* If you answer this question in the same manner as the preceding, your answer gives still occasion to a new question of the same kind, even in infinitum;" (Ibid.)

Es käme also zu einer Art Endlosschleife mit immer demselbem Argumentationsmuster: in irgendeiner Form wird Notwendigkeit angenommen, die im nächsten Schritt wieder angezweifelt werden kann. Dies ist ein sehr wichtiger Aspekt: Hume will Kausalschlüsse nicht nur ohne ein metaphysisches Kausalprinzip, sondern auch ohne den traditionellen Begriff der Kraft erklären. Er war der Ansicht, dass das, was wir als Anstrengung (*endeavour*) wahrnehmen, als Kraftempfindung gegen den Widerstand der Außenwelt, nicht auf die Relationen zwischen unbelebten Objekten projiziert werden sollte. Kraft kann man bei der Interaktion zwischen ihnen nicht wahrnehmen.

Nach diesem Exkurs kommt Hume wieder auf die Assoziationsprinzipien zurück.

Er sagt:

[6] "...yet I assert that the only general principles, which associate ideas, are resemblance, contiguity and causation.

There is indeed a principle of union among ideas, which at first sight may be esteem´d different from any of these, but will be found at the bottom to depend on the same origin. When every individual of any species of objects is found by experience to be constantly united with an individual of another species, the appearance of any new individual of either species naturally conveys the thought to its usual attendant." (T 1.3.6.14)

Hume behauptet, dass es sich nicht etwa um ein zusätzliches, viertes Assoziationsprinzip handelt, sondern dass es genau dasselbe ist wie die Vorstellung von Ursache und Wirkung: die Erfahrung beständiger Verbindungen ("*constant conjunction*")

Einige Kapitel später präzisiert er dieses Folgern noch weiter:

"...all kinds of reasoning from causes or effects are founded on two particulars, viz. the constant conjunction of any two objects in all past experience, and the resemblance of a present object to any one of them." (T 1.3.12.25)

Im Kapitel „Von der Vorstellung der notwendigen Verknüpfung“ (T 1.3.14), so sagt Hume,

[6] "...we must now return upon our footsteps to examine that question, which first occur'd to us, and which we dropt in our way, viz. *What is our idea of necessity, when we say that two objects are necessarily connected together?*" (T 1.3.14.1)

Der erste Teil der Antwort lautet:

- "I immediately perceive, that they are *contiguous* in time and place, and that the object we call cause *precedes* the other we call effect." (Ibid.)

Raum-zeitliche Nähe (*contiguity*) taucht hier als Bestandteil des Schlusses auf eine Kausalrelation erneut auf. Die zeitliche Nähe wird weiter spezifiziert zu der zeitlichen Priorität der Ursache vor der Wirkung.

Das allein reicht jedoch nicht aus:

- "For after we have observ'd the resemblance in a sufficient number of instances, we immediately feel a determination of the mind to pass from one object to its usual attendant, and to conceive it in a stronger light upon account of that relation. This determination is the only effect of the resemblance; and therefore must be the same with power or efficacy, whose idea is deriv'd from the resemblance." (T. 1.3.14.20)

Ähnlichkeit (*resemblance*) spielt beim Schließen von Ursachen auf Wirkungen die zweite große Rolle.

Auf sie gründet sich der Analogieschluss: c_1 hat e_1 verursacht, c_2 ist c_1 ähnlich, also wird es ein e_1 ähnliches e_2 geben, das von c_2 verursacht werden wird.¹²⁶

	c_1	$R_{(caus.)}$	e_1
	c_2	$R_{(resembl.)}$	c_1
also	e_2	$R_{(resembl.)}$	e_1
also	c_2	$R_{(caus.)}$	e_2

¹²⁶ $R_{(caus.)}$ = Kausalrelation, $R_{(resembl.)}$ = Ähnlichkeit

Ein Analogieschluss kann zwar in dieser Weise dargestellt werden, ist aber selbstverständlich keine logisch gewisse Deduktion. Daß c_1 in einer Kausalbeziehung zu e_1 steht, ist schon selbst eine Generalisierung vieler Wiederholungen von *contiguity* und *succession* von Objekten, die c_1 und e_1 ähnlich waren. Dass auf *alle* c immer ein e folgt, und man mittels des *modus ponens* ein e_2 erschließen könnte, das auf c_2 folgt, ist eine bloß induktive Vermutung.

Die Fragesequenz, die zu Humes berühmten zwei Definitionen der Ursache führt, ist abgeschlossen. Sie lauten:

[I.] "An object precedent and contiguous to another, and where all the objects resembling the former are plac'd in like relations of precedency and contiguity to those objects, that resemble the latter."

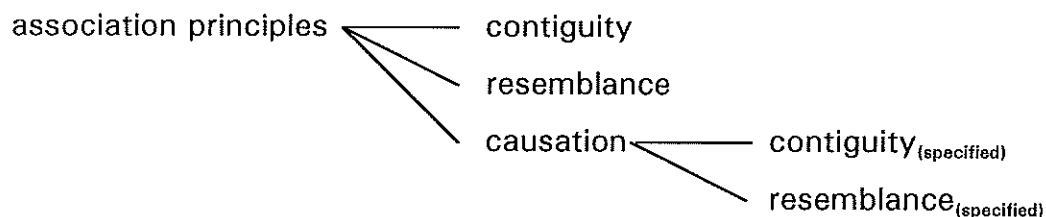
[II.] "... an object precedent and and contiguous to another, and so united with it, that the idea of the one determines the mind to form the idea of the other, and the impression of the one to form a more lively idea of the other."

(T 1.3.14.31)

3.4 Rekursive Erklärung von Kausalität durch Varianten von *resemblance* und *contiguity*

Es ist sicherlich beim Durchgehen der Fragen aufgefallen, dass *resemblance* und *contiguity*, also die beiden Prinzipien, die Hume doch als *alternativ* zur Kausalität genannt hatte¹²⁷, in der Begriffsexplikation der Kausalität erneut auftauchen. Schematisch dargestellt sieht das Verhältnis der Assoziationsprinzipien zueinander so aus:

¹²⁷ z.B. T 1.3.8.6: "Noone can doubt but causation has the same influence as the other two relations of resemblance and contiguity."



Das erklärungsbedürftige Prinzip, Kausalität, wird durch Spezifizierungen der bekannten, unproblematischeren ersetzt.¹²⁸ Dies geschieht *rekursiv*, d.h. es wird erneut durch die verbleibenden Elemente des anfänglichen Schemas erklärt.

In der ersten Definition, deren Schwerpunkt darauf liegt, wie der Begriff der Ursache gebildet wird, werden die Prinzipien *contiguity* und *resemblance* angegeben. In der zweiten wird zusätzlich zu wahrgenommener *contiguity* die psychologische Nötigung betont, nach einer bestimmten Ursache *immer* eine bestimmte Wirkung zu erwarten. *Resemblance* erwähnt Hume hier nicht, weil er den Einwand vorwegnimmt, seine erste Definition würde auf weitere Objekte zurückgreifen ("*drawn from objects foreign to the cause*", *ibid.*) und ihm begegnen will. Es bleibt in der zweiten Definition offen, wodurch die Nötigung entsteht, und wenn Hume gleich danach sagt, durch Gewohnheit (*custom*), weiß er, dass derselbe Einwand wieder käme, wenn er diese durch wiederholt wahrgenommene Ähnlichkeiten erklärt. Er belässt es also bei dem Gesagten.¹²⁹

David Pears kritisierte Humes iteratives Denken: "...it is impossible to rely on a single criterion to mark two different distinctions."¹³⁰ Ich diskutierte diesen Einwand schon im Abschnitt über Erinnerung: wenn man verschiedenfarbige Kugeln in weiße, blaue und rote sortiert hat, kann man nicht die weißen noch einmal sortieren wollen und glauben, auch diese Menge bestünde aus blauen und roten Kugeln. In welchen Fällen also ist eine iterierte Anwendung sinnlos? Könnte das Argument von Pears auch hier so gelesen werden, dass man sagen kann: die

¹²⁸ Man kann diesen Stufenaufbau vor Augen haben, wenn Hume soweit geht, zu sagen "Thus all probable reasoning is nothing but a species of sensation." (T 1.3.8.12).

¹²⁹ Dank an Donald Baxter für die Anregung, beide Definitionen unter diesem Aspekt zu betrachten.

Relationen "*resemblance*" und "*contiguity*" haben wir schon „ausortiert“, daher können sie zur Erklärung von "*causation*" nicht noch einmal hinzugezogen werden? Die Frage kann hier nicht generell beantwortet werden, sondern ich muss auf das nächste Kapitel über Selbstbezug verweisen. Denn wenn das Beispiel nicht aus weißen/blauen/roten, sondern aus violetten/blauen/roten Phänomenen besteht, sieht die Antwort schon anders aus...

¹³⁰ Pears, loc.cit., p. 41.

3.5 Kausalität, Konstanz und Kohärenz.

Identität, „*a greater degree of regularity*“

Der Sinneseindruck von Bergen, Häusern und Bäumen, so Hume im Kapitel "Of scepticism with regard to the senses" (T 1.4.2) ist nicht mehr da, wenn man den Kopf wendet oder die Augen schließt. Öffnet man sie wieder oder dreht sich zurück, hat man genaugenommen einen völlig neuen Eindruck. Ähneln er aber dem vorigen in hohem Grade, so ist es die Konstanz (*constancy*), die zu der Überzeugung einer fortdauernden Existenz führt, einer Identität durch die Zeit, ob Dinge währenddessen nun wahrgenommen werden oder nicht. Dauer in einem strengen Sinne unveränderten Objekten zuzuschreiben ist Hume zufolge jedoch irreführend: man meint eine Abfolge, also Zeit, wahrzunehmen, weil angenommen wird, dass das unveränderte Objekt an den Veränderungen der koexistierenden Objekte teilhat. ("...the unchangeable object is suppos'd to participate in the changes of the co-existent objects" T 1.4.2.29)

Auf dem Hintergrund dessen, was nun über Kausalität gesagt wurde, möchte ich noch einmal auf das Problem der Kohärenz (*coherence*) zurückkommen, das ebenfalls schon im Abschnitt über Identität zur Sprache kam: dass Dinge sich während einer Zeitspanne stark verändern, so stark, dass sie vielleicht am Ende kaum wiederzuerkennen sind, aber dennoch für identisch gehalten werden. Heißt das nicht, ihr kausales Verhalten zu kennen?

Wieder soll ein Beispiel von Hume das Problem veranschaulichen: wenn jemand einen Raum mit einem brennenden Feuer verlässt, nach Stunden zurückkommt und nur noch glimmende Asche sieht (T 1.4.2.19), wird er oder sie trotz dieser völlig unterschiedlichen Eindrücke glauben, dass es dasselbe Feuer ist, das weiterexistiert hat. Warum?

Ein weiteres Beispiel: Hume sieht einen Briefträger ins Zimmer kommen, der ihm einen Brief bringt. Er folgert, dass diese Wahrnehmung seinen früheren Erfahrungen widersprechen würde, wenn nicht die Treppe, die zu seinem Zimmer führte, weiterhin existieren würde (T 1.4.2.20). Indem er schnell zu diesen Grenzfällen fortschreitet, in denen eine Ähnlichkeit der unterbrochenen Eindrücke weitgehend fehlt, kommt er auf die Kohärenz zu sprechen, die uns als eine Art

regelmäßiger Abhängigkeit an die Fortdauer von Gegenständen glauben lässt. Hume meint zwar, dass es eine starke Übereinstimmung mit der Kausalrelation gibt, aber er weist auch darauf hin, dass sie verschieden sind (*"considerably different"*, T 1.4.2.21). Seit Jahrzehnten gibt es eine lebendige Diskussion darüber, inwieweit Kohärenz bei Hume gleichbedeutend mit Ursächlichkeit ist. Tim Black¹³¹ betonte kürzlich einen Aspekt, den beide gemeinsam haben: im Unterschied zu bloßer Ähnlichkeit oder raum-zeitlicher Nähe ist Kohärenz nicht eine Relation zwischen zwei Eindrücken, sondern ein Analogieschluss, ähnlich wie der Schluss auf eine Ursache. Ich habe zum Beispiel einmal ein Feuer *f* brennen sehen zum Zeitpunkt *t*₁ und sah es weiterbrennen und sich verändern bis zum Zeitpunkt *t*₂, als es nur noch glimmende Asche war. Wenn ich nun wieder ein ähnliches Phänomen *p* brennen sehe zu einem Zeitpunkt *t*₃ und ich sehe, nachdem meine Wahrnehmung unterbrochen war, zu *t*₄ ebenfalls glimmende Asche, vergleiche ich diese Zustände mit dem früheren Feuer und folgere, dass es sich zu *t*₄ um einen Zustand desselben Phänomens handelt, das zu *t*₃, bevor ich es verließ, noch brannte. Als Analogieschluss:

$$\begin{array}{l} f_{t_1} R_{(\text{ident.})} f_{t_2} \\ p_{t_3} R_{(\text{resembl.})} f_{t_1} \\ p_{t_4} R_{(\text{resembl.})} f_{t_2} \\ \hline \text{also } p_{t_4} R_{(\text{ident.})} p_{t_3} \end{array}$$

Ruth Weintraub¹³² beließ es dabei, zu sagen, dass Kohärenz

„...unlike the three associative principles ... between sets of sequences of perception“¹³³

besteht. Ob im Beispiel des Feuers aber mehrere Intervalle, also eine „Folge“, betrachtet werden, oder nur die zwei, auf die ich das Beispiel reduziert habe, ist für die Art des Schlusses unerheblich. Zusätzlich meint sie, Kohärenz

¹³¹ Tim Black (2007). The Distinction between Coherence and Constancy in Hume's Treatise 1.4.2. *British Journal for the History of Philosophy* 15(1).

¹³² Ruth Weintraub (2002). Hume's Associations. *Hume Studies* 28(2).

¹³³ Ibid., p. 245, so auch schon H.H.Price (1948). *Hume's Theory of the External World*, Oxford, p.50: "between series of impressions".

„...isn't reducible to causality, but ...is a (complicated) kind of similarity.“¹³⁴

Genau dies ist Kausalität bei Hume aber ebenfalls: „*a complicated kind of similarity*“, die genauer analysiert werden kann.

Der Fall ist vergleichbar mit dem Wachsen von Pflanzen und Lebewesen: zwischen einem Zeitpunkt und dem nächsten besteht ein hoher Grad an Ähnlichkeit, ja Ununterscheidbarkeit¹³⁵, und raum-zeitlicher Nähe. Diese augenscheinliche Unverändertheit hat hohen Anteil daran, dass einem Feuer, einer Blume und vielen anderen Arten Identität zugeschrieben wird, auch wenn über einen langen Zeitraum keine Ähnlichkeit mehr festzustellen ist. Ist von einer Farbe die Rede, die zuerst blau ist und dann kontinuierlich nach gelb wechselt, würde man kaum von derselben Farbe sprechen. Am Rande bemerkt, ist in Humes Beispielen der Zuschreibung von Identität also ein bestimmtes Verständnis von sortalen Begriffen bzw. natürlichen Arten verschwiegen enthalten¹³⁶.

Das zweite Kohärenz-Beispiel, der Briefträger, kann ebenfalls als Analogie gesehen werden: ich habe den Briefträger *b* zum Zeitpunkt *t*₁ mein Zimmer erreichen sehen, indem er die Treppe *T* benutzt hat. Nun sehe ich denselben Briefträger am selben Ort zum Zeitpunkt *t*₂ und schliesse daraus, dass die identische Treppe *T*_{*t*₁} auch zum Zeitpunkt *t*₂ noch existiert.

Nebeneinander gestellt wird sichtbar, inwieweit die Schlüsse auf Kausalität und Kohärenz parallel bzw. unterschiedlich sind:

Kausalität		Kohärenz
	Feuer	Briefträger
$c_1 R_{(caus.)} e_1$	$f_{t1} R_{(ident.)} f_{t2}$	$T_{t1} R_{(caus.)} b_{t1}$
$c_2 R_{(resembl.)} c_1$	$p_{t3} R_{(resembl.)} f_{t1}$	$b_{t2} R_{(ident.)} b_{t1}$
also $e_2 R_{(resembl.)} e_1$	<u>$p_{t4} R_{(resembl.)} f_{t2}$</u>	also <u>$T_{t2} R_{(caus.)} b_{t2}$</u>
also $c_2 R_{(caus.)} e_2$	also $p_{t4} R_{(ident.)} p_{t3}$	also $T_{t2} R_{(ident.)} T_{t1}$

¹³⁴ Ibid., p. 236.

¹³⁵ Vgl. Eric Steinberg (1981). Hume on Continued Existence and the Identity of Changing Things. *Hume Studies* 7(2), esp. p. 112.

¹³⁶ Vgl. Price, loc.cit., p. 61.

Worin nun unterscheidet sich Kohärenz von Kausalität? Zum einen ist Kohärenz eine nur eine im Einzelfall auftretende Relation, nicht eine gesetzmäßige, stets beobachtete Verbindung. Die kausale Annahme oben links als Generalisierung vieler Ähnlichkeitsbeobachtungen ($c_1 R_{(caus.)} e_1$) müsste ausführlich, in der sparsamsten Form so dargestellt werden, wenn man sie auf *resemblance* ($R_{(resembl.)}$) und *contiguity* ($R_{(cont.)}$) zurückführen will:

$$\begin{array}{l}
 c_{-2} R_{(cont.)} e_{-2} \\
 c_{-1} R_{(cont.)} e_{-1} \\
 c_{-1} R_{(resembl.)} c_{-2} \\
 e_{-1} R_{(resembl.)} e_{-2} \\
 \frac{c_1 R_{(resembl.)} c_{-1} R_{(resembl.)} c_{-2}}{e_1 R_{(resembl.)} e_{-1} R_{(resembl.)} e_{-2}} \\
 \text{also} \\
 \frac{c_1 R_{(cont.)} e_1}{c_1 R_{(caus.)} e_1} \\
 \text{also}
 \end{array}$$

Man sieht hier nochmal, dass dieses e_1 den vorausgegangenen e_{-1} und e_{-2} nur *ähnlich* ist, von derselben Art, aber nicht *identisch*. Also liefert, ausgehend von dieser Prämisse, die Konklusion links auf der vorigen Seite ($c_2 R_{(caus.)} e_2$) auch nur ein ähnliches, aber nicht identisches e_2 .

Auch wenn das Isolieren und Vergleichen von Zeitpunkten in dieser Form als Analogieschluss betrachtet werden kann, umfassen kohärente Beziehungen bei Hume auch kontingente räumliche Verbindungen. Allerdings würden aus heutiger Sicht das Emporsteigen des Briefträgers kausal beschrieben werden. Es wird im Beispiel des Briefträgers auf eine bekannte "*causal order*"¹³⁷ zurückgegriffen. Im Beispiel des Feuers ist die erste Prämisse aber eine Wahrnehmung, und nicht schon selbst Ergebnis eines Schlusses. Die Wahrnehmung eines identischen

Feuers zu zwei aufeinanderfolgenden Zeitpunkten kann auf *resemblance* und *contiguity* zurückgeführt werden.

Wesentlich bedeutsamer ist aber das Ergebnis, das die Analogieschlüsse liefern. Der Kohärenzschluss bestätigt die Identität partikularer Objekte. Die Frage nach einer Ursache oder einer Wirkung findet ihre Antwort jedoch in einem Exemplar einer Art. Der Glaube an eine konstante Verbindung führt dazu, eine bestimmte *Art* von Wirkung zu prognostizieren, aber nicht ein individuelles Objekt oder Ereignis (es sei denn, die Art besteht nur aus einem Exemplar, zum Beispiel eine Sonnenfinsternis).

Eric Steinberg hielt dies für den Hauptgrund warum Hume mit seiner kohärenzbasierten Erklärung fortdauernder Gegenstände nicht zufrieden war. Diese Fortdauer in der Zeit ist nämlich Voraussetzung für das Schließen auf Kausalrelationen. Hume sagt:

“Any degree .. of regularity in our perceptions, can never be a foundation for us to infer a greater degree of regularity in some objects, which are not perceived.” (T 1.4.2.21)

Während es Hume zufolge legitim ist, mithilfe von Ähnlichkeiten zu prognostizieren oder zu erklären, ist der Schluss auf *Identität* die Ausdehnung („*extending*“) zu einem höheren Grad von Regularität. In dieser Hinsicht ist der Glaube an identische, kontinuierliche Objekte *stärker* als kausales Schließen über die Zugehörigkeit zu Sorten ihn erzeugen dürfte. Um so stark zu sein wie kontinuierlich wahrgenommene Konstanz, vermutet Hume, dass es wieder diese Tendenz des Geistes ist, Vorstellungen einfach fortzusetzen und fortdauernde Existenz anzunehmen. Als Resultat dieser Gewohnheit¹³⁸ ist Kohärenz ein höherer Grad an Gleichförmigkeit eigen. Identische Objekte sind sich, so man Identität als Relation betrachten will, *ähnlicher* als zwei, die derselben Art angehören.

¹³⁷ Ibid., p. 51.

¹³⁸ Paul Gombert (1976) sah so auch keinen Unterschied zwischen der Neigung, Identität anzunehmen und der Neigung, Notwendigkeit zu empfinden, in: *Coherence and Causal Inference in Hume's Treatise. Canadian Journal of Philosophy* 6(4).

Betrachten wir noch einmal eine Beziehung wie die des Briefträgers zur Treppe, so umfasst der Begriff der Kohärenz auch kontingente Ähnlichkeiten und raumzeitliche Nähe, die weder dem Anspruch konstanter Verbindungen in Humes Kausalschluss standhalten noch einen Schluss über sortale Zugehörigkeit hinaus auf Identität rechtfertigen. Eigentlich dürften solche kontingenten Ähnlichkeiten und Wiederholungen, mit oder ohne eine basale „Theoriebildung“, wie sie die anfängliche kausale Annahme darstellt, nicht ausreichen, die Lücken zwischen Wahrnehmungen zu überbrücken. Es muss eine fundamentale Neigung des Geistes sein, bei den bestehenden Vorstellungen zu bleiben, die ein mächtiges Gebäude (*“vast edifice“*, T 1.4.2.23) tragen kann, wie es der Glaube an fortdauernde Existenz ist.

Bereits Norman Kemp Smith betonte, dass der menschliche Geist in Humes Theorie an zwei *“natural beliefs“* unvermeidlich gebunden ist: an den Glauben an fortdauernde Gegenstände und an den Glauben kausaler Beziehungen¹³⁹. Daher, so bekräftigte Kemp Smith Humes These, sind kontinuierlich existierende Körper nicht Gegenstand unmittelbarer Erfahrung, sondern Gegenstand des Glaubens¹⁴⁰. Hume bezweifelte, wie wir gesehen haben, die traditionelle Substanzauffassung, es gäbe eine dauerhafte Natur eines Gegenstandes, die ihn bestimmt, sich zu verändern oder zu ruhen. Aus Humes Sicht ist es eine Neigung der menschlichen Einbildungskraft, zu ruhen. Notwendigkeit zwischen Dingen ist ebenso bloß eine Empfindung, das Ergebnis häufig wiederholter Verbindungen, die man wahrgenommen hat, und nicht das Resultat von Kräften, die diese Dinge besitzen. So konnte er sich zwar des Begriffes der Notwendigkeit entledigen, aber es ist dieselbe Hierarchie, die in seinem System Geltung hat: kausales Schließen erfordert identische Objekte, von denen angenommen wird, dass sie kontinuierlich existieren.¹⁴¹ Und genau das wurde für Hume zum Problem. Er versuchte die zwar nicht gewissen, aber auf einer regulären induktiven Methode

¹³⁹ *“...natural beliefs... to which both the mind is unavoidably committed“*, Kemp Smith loc.cit., p. 116.

¹⁴⁰ *Ibid.*, p. 113.

¹⁴¹ Dies ist auch in empirischen Wissenschaften ein Thema: *“... the identification of phenomena of the same kind, potentially exhibiting regular behavior, is a highly nontrivial task if the domain*

basierenden Kausalfolgerungen als philosophisch vernünftig zu verteidigen und unterschied sie von der Leichtgläubigkeit, von Aberglaube, Phantasie und den Vorurteilen von einfachen Leuten, Kindern und „alten Philosophen“.

Er konnte aber nicht die Fiktion identischer Objekte, die kaum fundierter ist als der Glaube an eine zugrundeliegende dauerhafte Substanz, als vernünftig akzeptieren. Es gelingt Hume nicht, den kontinuierlichen, unabhängigen Aspekt des Substanzbegriffes hinter sich zu lassen. Im Schlußkapitel von Buch 1 (*“Conclusion“*) sagt er über die Einbildungskraft (*imagination*):

“’Tis this principle which makes us reason from causes and effects; and ’tis the same principle, which convinces us of the continu’d existence of external objects, when absent from the senses. But tho’ these two operations be equally natural and necessary in the human mind, yet in some circumstances they are directly contrary, nor is it possible for us to reason justly and regularly from causes and effects, and at the same time believe the continu’d existence of matter. How then shall we adjust those principles together? Which of them shall we prefer? Or in case we prefer neither of them, but successively assent to both, as is usual among philosophers, with what confidence can we afterwards usurp that glorious title, when we thus knowingly embrace a manifest contradiction?” (T 1.4.7.4)

Dass Hume in dieser Passage den Ausdruck *“successively“*¹⁴² – nacheinander – verwendet, bestätigt die Vermutung, dass Hume sich des hierarchischen Ortes der Objektkonstitution bewusst war.

Mark Collier¹⁴³ brachte Humes Beschreibung mit Experimenten der Wahrnehmungspsychologie in Zusammenhang. In ihnen wurde durch zeitweises Abdecken von Objekten das Schließen auf Kontinuität untersucht. Neuronale Netze konnten darauf trainiert werden, kontinuierliche Existenz abzuleiten.

in question is not well known.” Paul Hoyningen-Huene (2013). *Systematicity. The Nature of Science*. Oxford, p. 48

¹⁴² In der deutschen Übersetzung von Theodor Lipps irreführend als „abwechselnd“ wiedergegeben.

¹⁴³ Mark Collier (1999). Filling the Gaps: Hume and Connectionism on the Continued Existence of Unperceived Objects. *Hume Studies* 25(1-2).

Obwohl Humes Vorreiterrolle für die Psychologie unbestritten ist, hatte er aber darüber hinausgehende normative Ansprüche. Er wollte einen philosophischen, methodisch gerechtfertigten Rationalitätsbegriff erarbeiten, wie er innerhalb psychologischer Rahmenbedingungen möglich, realistisch und nützlich ist. Dass diese psychologischen Voraussetzungen sich auf der Objektebene als genau der „Aberglaube“ herausstellen sollten, den er hinter sich lassen wollte, bedeutete für ihn, dass sein Plan nicht gelungen war.

3.6 Humes Schlusskapitel von Buch 1. Handlungen. Unterdeterminierte Beschreibungen.

Hume lehnte es ab, die Empfindung eigener Kraftanstrengung auf unbelebte Objekte zu projizieren und auf eine in ihnen wirkende Kraft zu schließen:

“ ‘Tis a common observation, that the mind has a great propensity to spread itself on external objects, and to conjoin with them any internal impressions, which they occasion...”

sagt er und fährt etwas weiter fort,

“... that the same propensity is the reason, why we suppose necessity and power to lie in the objects we consider...” (T 1.3.14.25)

In der überarbeiteten Version dieses Kapitels (“Of the idea of necessary connexion”) in der ersten Enquiry ergänzt er in einer Fußnote:

“No animal can put external bodies in motion without the sentiment of a *nisus* or endeavour, and every animal has a sentiment or feeling from the stroke or blow of an external object, that is in motion. These sensations, which are merely animal, and from which we can *a priori* draw no inference, we are apt to transfer to inanimate objects, and to suppose, that they have such feelings, whenever they transfer or receive motion.” (E 7.29)

Wenn man Empfindungen auf unbelebte Dinge projiziert, folgt man einer Neigung, wie sie Kinder haben:

“It appears in children, by their desire of beating the stones, which hurt them...” (T 1.4.4.11)

Es fällt auf, dass Hume bei der Behandlung dieses Aspekts immer wieder von den Empfindungen (*feelings*) spricht, auf die er die Interaktion von Subjekten mit Gegenständen auch *reduziert*, wie gesagt werden muss. Beispielsweise wird beim Schnitt eines Messers ins eigene Fleisch lediglich die Schmerzempfindung erwähnt:

“...the pains and pleasures, that arise from the application of objects to our bodies, as by the cutting of our flesh with steel...” (T 1.4.2.12)

Was er völlig ausklammert, ist die (sichtbare) Veränderung, wenn der eigene Körper an Kausalrelationen beteiligt ist. Sei es hier der Schnitt des Messers, die Bewegung durch einen Stoß oder die wahrgenommene Tatsache, dass die Hand auf dem Tisch liegen bleibt, auch wenn sie taub ist (dieses Beispiel wurde schon

im Zusammenhang mit *solidity* erwähnt). Eine Analogie, dass der eigene Körper sich verhält, wie Körper, belebte und unbelebte, sich allgemein verhalten, war für Hume indiskutabel.

Durch diese Einschränkung spielen Handlungen in Humes Kausaltheorie kaum eine Rolle. So wie das Schlussfolgern aber ein Hilfsmittel ist, Kenntnisse über etwas zu erhalten, was aktuell nicht wahrgenommen werden kann, so kann auch das (unbeteiligte) visuelle Betrachten von Kausalrelationen als defizitäre Form der Wirklichkeitsprüfung eingestuft werden, wenn auf die zusätzlichen Möglichkeiten des Tastsinns und des verändernden Intervenierens verzichtet werden muss.

Mark Collier hat jedoch darauf hingewiesen, dass Hume selbst es bewusst war, dass nur durch die Möglichkeiten des Intervenierens und Variierens ein Unterschied zwischen Kausalrelation und bloßer Korrelation festgestellt werden kann: "We must vary each of the associated conditions and observe whether the effect still obtains"¹⁴⁴ schreibt er und zitiert Hume (über *general rules*):

"By them we learn to distinguish the accidental circumstances from the efficacious causes; and when we find that an effect can be produc'd without the concurrence of any particular circumstance, we conclude that that circumstance makes not a part of the efficacious cause, however frequently conjoin'd with it." (T 1.3.13.11)

Und ein weiteres Zitat (in: "Rules by which to judge of causes and effects"):

"There is no phaenomenon in nature, but what is compounded and modify'd by so many different circumstances, that in order to arrive at the decisive point, we must carefully separate what is superfluous, and enquire by new experiments, if every particular circumstance of the first experiment was essential to it." (T 1.3.15.11)

Wenn, so Collier, Hume tatsächlich auf seine offizielle Position eines "*radical associationism*" beschränkt gewesen wäre, so träte folgendes Paradox auf:

"...if human cognition was governed solely by the laws of association, then nobody could discover that this was the case."¹⁴⁵

¹⁴⁴ Mark Collier (2007). Why History Matters: Associations and Causal Judgment in Hume and Cognitive Science. *Journal of Mind and Behavior* 28(3-4), p. 178.

¹⁴⁵ Ibid., p. 181f.

Humes experimentelle Methode des Sezieren von Problemlagen und des Isolierens von Faktoren umfasste auch das Intervenieren¹⁴⁶ in kausale Zusammenhänge. Allerdings hat er diesen Aspekt des Handelns nicht wirklich in seine Theorie integrieren können.

Hume zieht im Schlusskapitel von Buch 1 eine ernüchternde Bilanz für seinen Versuch, eine vernünftige Weise des kausalen Schließens auszuarbeiten. Wendet man die Methode, die er für sinnvoll gehalten hat, auf das Problem der dauernden Identität von Objekten an, so zeigt sich, dass sie eine brüchige Basis bildet. Was hat also der rekursive Rückgang gebracht?

“We have, therefore, no choice left but betwixt a false reason and none at all.” (T 1.4.7.7)

Bemerkenswert ist, dass er ahnte, wo ein Defizit seiner Theorie lag. Sein konsequentes Vorgehen wäre ein pragmatisch gerechtfertigtes Verfahren, auf Dauer und kausale Verbindung von Gegenständen, die z.B. weit entfernt sind (astronomische Objekte) zu schließen, von denen wir lediglich visuelle Wahrnehmungen haben. Damit begnügt sich jedoch Humes Wissbegierde (*curiosity*) nicht, er sieht die Unvollkommenheiten (*imperfections in human reason*) und ist aufgewühlt von metaphysischen Gedankengängen (*reflections very refin'd and metaphysical*, T 1.4.7.8), die er nicht verleugnen kann. Direkt im Anschluss äußert er seine Verwirrung nämlich in genau dem Vokabular, das die eigene Beteiligung an kausalen Relationen und die eigenen Handlungsmöglichkeiten beschreibt:

“Where am I, or what? From what causes do I derive my existence, and to what condition shall I return? ... What beings surround me? and on whom have I any influence, or who have any influence on me?”
(T 1.4.7.8)

Im Kapitel “Of liberty and necessity” in Buch 2 (T 3.2.1) thematisiert Hume menschliches Handeln zwar ausführlich, allerdings unter der Fragestellung, ob es einen freien Willen gibt. Unter „Willen“ (*will*) versteht er dabei das

¹⁴⁶ “...we must intervene in the order of things to make causal discoveries”, *ibid.*, p.186, so auch das Ergebnis neuerer psychologischer Untersuchungen zu “causal learning”, die Collier anführt.

Bewusstsein "... when we knowingly give rise to any new motion of our body, or new perception of our mind." (T 3.2.1.2)

Handlungen können aufgrund eines inneren Antriebes ausgeführt werden, den man den unbelebten Dingen, um die es in der Kausalanalyse von Buch 1 ging, nicht zuschreibt. Die Relation, die in "Of liberty and necessity" untersucht wird und die Hume (aus der Sicht eines unbeteiligten Betrachters) als regulär und sogar notwendig einschätzt, ist die zwischen den *Motiven* des Handelnden und der Handlung, nicht die zwischen verschiedenen Dingen oder Personen. Der Wille verursacht die Handlung, und kausale Erwartungen grenzen weiter ein, wie dann konkret gehandelt wird (z.B. um Schmerz zu vermeiden)¹⁴⁷. Diese Situationen des Intervenierens sind es auch, die Hume in der oben zitierten Passage irritieren. Sie betreffen eine Art blinden Fleck seiner Theorie, in denen Personen (mit ihren Motiven) auf Dinge oder andere Personen einwirken.

Motive werden nicht vom Verstand geleitet, sondern von Affekten. In einer oft zitierten Passage im zweiten Buch des Treatise sagt er:

"Reason is, and ought only to be the slave of the passions, and can never pretend to any other office than to serve and obey them." (T 2.3.3.4)

Hume weist jedoch neben heftigen Affekten wie Liebe, Zorn etc. auch den „ruhigen Leidenschaften“ (calm desires) eine wichtige Rolle zu:

"...benevolence and resentment, the love of life, and kindness to children; or the general appetite to good, and aversion to evil, consider 'd merely as such."
(T 2.3.3.8)

Er beschließt das Kapitel mit der Einsicht: "What we call strength of mind, implies the prevalence of the calm passions above the violent;" (T 2.3.3.10)

¹⁴⁷ Zu diesem Problem (*if reasoning causes action*): John P. Wright (2009). *Hume's "A Treatise of Human Nature". An Introduction*, Cambridge, pp. 112. Er weist dort auf eine äquivalente Verwendung von "reasoning" bei Hume hin, die eine Unterscheidung von einem engeren und weiteren Sinn notwendig machen würde. Nimmt man aber das hierarchische Verhältnis von Motiv und konkreter Handlungsentscheidung ernst, sehe ich in den genannten Textstellen keine Inkonsistenz: "reason alone can never be a motive to any action of the will" (T 2.3.3.1) und in "what manner our reasonings from causation are able to operate on the will and the passions" (T 1.3.10.3).

Damit wirkte er einer oberflächlichen Interpretation¹⁴⁸ entgegen, der Verstand könne und solle für *beliebige* Affekte bzw. Leidenschaften instrumentalisiert werden.

Grundsätzlich betrachtet, liegt seinen Zweifeln die Einsicht zugrunde, dass kausales und vermeintlich vernünftiges Schlussfolgern auf Beschreibungen fußt, die unterdeterminiert sind. Unübersehbar wurde dies für Hume bei der Feststellung von Identität. (Die Frage, ob nicht auch das Bilden von Sorten ebenfalls immer unterdeterminiert ist, wurde von Russell in seiner berühmten Kausalitätskritik gestellt.)

Die Aporie, in die seine selbstähnliche Struktur gelaufen ist, war für Hume wohl auch deshalb so verwirrend, weil er bei der Suche nach einer Lösung kaum auf Vorarbeiten von Vorgängern oder Zeitgenossen zurückgreifen konnte.

¹⁴⁸ leider, wie man sagen muss, meist vergeblich

3.7 Die Homogenität des Naturverlaufs

"It follows, then, that all reasonings concerning cause and effect are founded on experience, and that all reasonings from experience are founded on the supposition, that the course of nature will continue uniformly the same." (Abstract 13)

Wenn kausales Schließen die einzige vernunftgemäße Methode des Prognostizierens und Erklärens ist, setzt sie die Gleichförmigkeit des Naturverlaufs voraus. Nur wenn wir davon ausgehen können, dass die Zukunft der Vergangenheit ähneln wird, kann ein Prinzip angenommen werden, dass ähnliche Ursachen immer ähnliche Wirkungen haben. Hume sagt, dass die Überzeugung, der Naturverlauf sei homogen, weder auf Argumenten irgendeiner Art beruht (*"is not founded on arguments of any kind"* T 1.3.12.9), noch ein rein demonstrativer Verstandesschluss (*"conclusion of the understanding"* T 1.3.12.22) sein kann. Vielmehr entsteht diese Nötigung ebenfalls aus der Gewohnheit:

"...is deriv'd entirely from habit, by which we are determin'd to expect for the future the same train of objects, by which we have been accustom'd." (T 1.3.12.9)

Wenn die Geltungsannahme des Kausalprinzips schon eine Gewöhnung ist, findet durch die zahlreiche, ähnliche Wiederholung dieser Struktur eine Gewöhnung an diese Gewöhnung¹⁴⁹ statt. Wenn das Prinzip bisher immer in der Vergangenheit galt, erwarten wir, dass es auch weiterhin gilt. Homogenität ist ein Metagesetz. An dieser schichtenhaften Genese ist nichts rätselhaftes, aber es ist ein radikaler Gedanke Humes, dass der gleichförmige Naturverlauf nicht als unbestrittene metaphysische Grundlage, sondern dessen Annahme ebenfalls als Resultat von Erfahrung und Einbildungskraft aufgefasst werden kann.

Wie induktives kausales Schließen nur wahrscheinliche Wirkungen prognostizieren kann, so kann es auch über den Naturverlauf, der zu *den matters of fact* gehört, keine Gewissheit geben, sondern nur eine wiederum induktive, bloß wahrscheinliche Schlussfolgerung.

Hume drückt sich, wie die ausgewählten Passagen zeigen, sehr klar aus und formuliert die „Architektur“ dieser Gewohnheiten eindeutig. Umso mehr

verwundert es, dass auch dieser Teil von Humes Theorie in der Standardinterpretation oft als ein Defekt betrachtet wurde, so z.B. von John Passmore, der meinte, Gleichförmigkeit sei bei Hume "some sort of formally valid reasoning", "a formal inclination"¹⁵⁰, ein Hang, so zu denken, der aber nicht weiter begründet würde. Passmore schreibt weiter:

"Hume's argument at this point is somewhat odd. For although we can conceive a change in the course of nature, if this means only that we can think of a particular thing as behaving in a way in which it does not now behave, we certainly cannot conceive a change of such character that future instances in no way resemble past instances. In those circumstances, they would not be "instances". Here as elsewhere, the vague reference to "resemblance" obscures logical issues. The principle we should need is not that future instances must have some resemblance to past instances (which is a tautology), but that if a thing has behaved in a certain way in the past, it must always behave in that same way in the future; and this principle is not only undemonstrable but actually false."¹⁵¹

Passmore interpretiert Humes Argument, indem er dessen Verweis auf Ähnlichkeit ("*the same train of objects*") kritisiert: dass sich die Ähnlichkeit zukünftiger mit vergangenen Exemplaren von Sorten ändert, sei *per definitionem* nicht denkbar, denn einzelne Objekte würden dann nicht mehr als Exemplare derselben Sorte betrachtet und diese (synonymen) Begriffe hätten dann keine Bedeutung mehr. Wenn er aber einräumt, Objekte könnten sich in Zukunft anders verhalten als in der Vergangenheit, würden sie dadurch nicht einfach einer anderen Sorte angehören? Das wäre eine konkrete Konsequenz.

Auf Humes Zweifel an definitonischen Relationen (Kap. 1.7.1) und auf seine Kritik an der Vorstellung, Körpern würde etwas innewohnen, was sie verändert (Kap. 3.5) bin ich schon eingegangen. Was Passmore ihm hier in den Mund legen will, ist Humes Denken fremd.

Die Homogenitätsannahme ist nicht eine Folgerung aus der fortbestehenden Ähnlichkeit von Einzelobjekten, sondern mit "train of objects" sind kausal gekoppelte Sortenpaare gemeint. Dass, wie ich Passmore verstehe, Ähnlichkeit ein Synonym für die Beziehung Exemplar/Sorte sei, und auf einen Sachgehalt

¹⁴⁹ Dank an Niko Strobach für diese Formulierung.

¹⁵⁰ John Passmore (1952). *Hume's Intentions*, London, p. 31.

¹⁵¹ *Ibid.*, p. 38.

zurückverweisen würde, greift einfach zu kurz. Gesetzesannahmen sind bei Hume Analogieschlüsse, die zu komplex sind, als dass sie einfach wieder mit Ähnlichkeit vom Typ Exemplar/Sorte gleichgesetzt werden könnten, wie Passmore das tut. Hume hat die Gleichförmigkeitsannahme als entstandene Gewohnheit betrachtet, nach unzähligen Erfahrungen ähnliche Objekte erneut in bekannten Relationen zu erwarten. Er hat nicht behauptet, man könne die Gleichförmigkeitsthese beweisen.

4. Selbstreferenz, ihre Aporien und ihre Möglichkeiten

4.1 Selbstreferenz und Rekursivität

Was in der Wissenschaft unter Selbstreferenz verstanden wird und wie Begriffe mithilfe dieses Terminus erklärt werden, das ist ein weitgespannter Bereich. Ich möchte im folgenden einige Varianten unterscheiden, muss aber einräumen, dass es sich dabei bloß um *Vorschläge* handelt. Dass in Diskussionen der verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen diese Begriffe mitunter anders verwendet werden, und dass es auch Verwendungsmöglichkeiten und Aspekte gibt, die ich hier gar nicht erfasst habe, lässt sich bei der Breite dieses Problems kaum vermeiden.

Wenn ich Humes Assoziationstheorie als rekursiv bzw. selbstreferentiell bezeichne, soll, bevor ich mit dieser Interpretation ins Detail gehe, zunächst dargelegt werden, in welchem Sinne ich diese Begriffe verstehe und verwende.

In der Sprachphilosophie kann Selbstbezüglichkeit („*self-reference*“) in einem sehr wörtlichen Sinne diskutiert werden: es wird darunter der sprachliche Bezug auf *sich selbst* verstanden:

„...a referring expression whose meaning is given by the rule that it refers to the person who uses it“,

so Sydney Shoemaker¹⁵². Die Verwendung des indexikalischen Ausdrucks „ich“ unterscheidet sich in verschiedener Hinsicht von Aussagen, in denen andere Pronomen oder Objekte vorkommen. So ist z.B. fraglich, ob eine Aussage falsch sein kann, weil es sich bei der Verwendung des Ausdrucks „ich“ um eine Fehlidentifikation handelt, oder ob nicht das Sprechen in der ersten Person gegen einen solchen Irrtum immun ist. Ist dies so, weil es einen „inneren Sinn“ gibt, der Selbstwahrnehmung als Fall von Sinneswahrnehmung betrachten lässt, einer Wahrnehmung allerdings, die (wie Schmerz) nur dem betreffenden Subjekt allein zugänglich ist? Auch Hume hat ein Kapitel des Treatise („Of personal identity“,

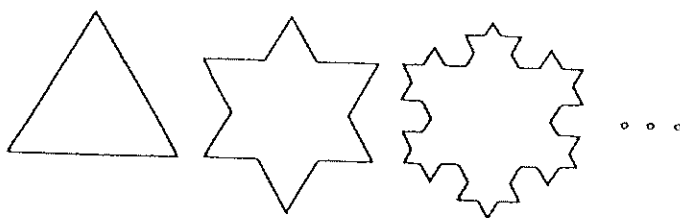
¹⁵² Sydney Shoemaker (2001). Self-reference and self-awareness. In: A. Brook & R.C. DeVidi (eds.) *Self-reference and Self-awareness*, Amsterdam Philadelphia, p. 92.

T 1.4.6) dieser Frage der Selbstwahrnehmung gewidmet, das Problem bleibt aber in dieser Untersuchung ausgeklammert.

Selbstreferenz in einem abstrakteren Sinne bedeutet, dass etwas (was immer das sei), sich auf sich selbst bezieht, sich selbst (teilweise) enthält; dass derselbe Typ von Operation erneut angewandt wird, oder dass ein Ergebnis, ein *output*, wiederum zum *input* wird.

Wenn die Bezeichnung als „rekursiv“ häufig synonym dazu gebraucht wird, so beinhaltet sie dieses iterative, selbstbezügliche Moment, das in der Mathematik bzw. Informatik, wie wir sehen werden, erst aufgrund einer bestimmten Problemlage hinzugenommen wurde.

Humes Theorie liefert eine *Analyse* des kausalen Schließens. Eine komplexe kognitive Operation in mehreren Schritten auf wenige, einfache Bestandteile zu reduzieren ist ein Fall von Abwärts-Rekursivität. Bei Aufwärts-Rekursivität dagegen werden aus wenigen Bestandteilen unter Anwendung einer Regel viele neue erzeugt. Ein einfaches Beispiel ist die sog. „Kochsche Schneeflocke“: Begonnen wird mit einem gleichseitigen Dreieck als Grundelement. Im nächsten Schritt wird auf dem mittleren Drittel jeder Seite ein neues gleichseitiges Dreieck konstruiert. Diese Anweisung kann unendlich wiederholt werden.



Diese Phänomene von Ausdifferenzierung und Autopoiesis, unendlich iterierbaren fraktalen Funktionen, zellulären Automaten, Mitkopplung, Selbstreproduzierbarkeit, oder Entstehung von Chaos aus einfachen Anfangsbedingungen sollen nur der Vollständigkeit halber genannt werden, werden aber im folgenden nicht weiter behandelt.

Rückkopplung kann (als Mitkopplung) in elektronischen Schaltungen zur Erzeugung von Schwingungen genutzt werden (Sinusgenerator¹⁵³), aber auch als Gegenkopplung zu höherer Stabilität führen (Verringerung von Verstärkungsschwankungen, Stabilisierung des Arbeitspunktes etc.¹⁵⁴). Gegenkopplung kann Gleichgewichtskonstellationen, wie die der Planeten, erklären. Éléonore Le Jallé argumentiert dafür, dass es sich auch bei Humes Wissenschaft der menschlichen Natur um ein selbstregulierendes System handelt¹⁵⁵. Zum einen wird bei Hume den naiven, handlungsleitenden Überzeugungen die philosophische Reflexion und der Zweifel gegenübergestellt, aber erst der produktive Zweifel an diesem Zweifel, dem „extravaganten Skeptizismus“, den die „moderne Philosophie“ verkörpert, lässt Hume zu seinem gemäßigten Skeptizismus finden. Zum anderen, so die Autorin, hätte Humes Vorgehen keineswegs, wie Yves Michaud¹⁵⁶ meinte, zur Selbstaufhebung und Selbstzerstörung („*autodestruction*“¹⁵⁷) des Wahrheitsanspruches seiner Philosophie geführt. Diese Form von Inkonsistenz, die eine Theorie *ad absurdum* führt, lässt sich bis zu Descartes' Methode des Zweifels zurückverfolgen: Wenn man an allem zweifelt, dann wäre diese Überzeugung zumindest ein Gegenbeispiel, nämlich eine, die man nicht anzweifelt.¹⁵⁸ Le Jallé sieht jedoch in der Wechselwirkung mit vitalen, sinnlichen Einflüssen bei Hume als Resultat eine Selbstregulierung, wenn durch Kenntnis der Grenzen der eigenen Mittel die Wahrheitsliebe in eine ruhigere Leidenschaft verwandelt werden kann¹⁵⁹.

Hier wird die Selbstanwendbarkeit einer Theorie thematisiert, die ein Problem zwischen zwei unterschiedenen Ebenen ist. Theorien liefern oft nicht nur eine

¹⁵³ Georg Ehrich (1985). *Elektronische Grundsaltungen*, Berlin, S. 47f.

¹⁵⁴ *Ibid.*

¹⁵⁵ Éléonore Le Jallé (2001). La science de la nature humaine de Hume: un empirisme autorégulé. *Revue Philosophique* 2.

¹⁵⁶ Yves Michaud (1983). *Hume et la fin de la philosophie*, Paris, p. 274.

¹⁵⁷ Le Jallé, *loc.cit.*, p. 229.

¹⁵⁸ He [Descartes] could not doubt that he was doubting, and hence he found something indubitable. Complete doubt of everything led to a self-referentially inconsistent view and so had to be abandoned." Frederic B. Fitch [1946]. Self-Reference in Philosophy, Wiederabdruck in: Irving M. Copi & James A. Gould (eds.) (1967). *Contemporary Readings in Logical Theory*, New York, p. 157.

Beschreibung von Phänomenen („*horizontal theories*“¹⁶⁰, sondern können als Fall ihrer selbst betrachtet werden („*vertical theories*“¹⁶¹).

4.2 Selbstanwendbarkeit

Bei vielen Teil-Ganzes-Beziehungen steht die Frage der Selbstanwendbarkeit nicht zur Debatte, warum auch immer. Ein Beispiel erwähnte ich bereits: wenn man sagt, eine Melodie besteht aus Tönen, fragt man gemeinhin nicht, ob es möglich ist, dass ein Ton selbst eine Melodie ist. Solche Überlegungen beginnen erst, wenn aus der Möglichkeit oder Unmöglichkeit der Selbstanwendbarkeit (eine Theorie als Fall dieser Theorie, eine Menge als Element einer Menge) Widersprüche, Diskrepanzen, Ungerechtigkeiten, Glaubwürdigkeits- oder Legitimationsmängel entstehen.

Wenn Selbstanwendbarkeit nicht möglich ist, weil z.B. eine Behauptung eine Bedingung negiert, die für die Behauptung jedoch notwendig ist, spricht man von einem performativen Selbstwiderspruch. Jemand, der sagt: „ich existiere nicht“, wird sich fragen lassen müssen (ohne das Problem hier zu vertiefen), wie es möglich ist, etwas zu äußern ohne zu existieren¹⁶². Auch der umgekehrte Fall kommt vor: eine Behauptung kann eine Bedingung erfordern, die die Behauptung aber ausschließt: Adorno/Horkheimer vertraten beispielsweise die These, die Menschheit befände sich in einem „universalen Verblendungszusammenhang“ und mussten sich dann fragen lassen, wie sie dies erkennen konnten, da sie selbst Teile der Menschheit und damit ihrer Verblendung sind. Frederic B. Fitch *definierte* den Begriff der Bedingung, Voraussetzung sogar entsprechend:

„A presupposition might be defined as an assumption whose denial is self-referentially inconsistent.“¹⁶³

¹⁵⁹ "N'est-ce pas d'ailleurs l'amour de la vérité,... éprouvé dans la violence, se donner les moyens de penser les conditions de son apaisement, voire de sa réussite, pour se transformer, qui sait, en passion calme?" Le Jallé, loc.cit., p. 229.

¹⁶⁰ Fitch, loc.cit., p. 154.

¹⁶¹ Ibid.

¹⁶² "The very utterance of this statement provides a state of affairs that is excluded by the statement" so Joseph M. Boyle Jr., der performative Selbstwidersprüche von formalen und semantischen unterschied, aber auch einräumte, dass diese Argumentation Gefahr läuft, "*peculiarly metaphysical*" (p. 32) zu werden, in: ders. (1972). Self-referential inconsistency, inevitable falsity and metaphysical argumentation. *Metaphilosophy* Vol. 3(1), p. 32.

¹⁶³ Fitch, loc.cit., p. 157.

Wenn Selbstanwendbarkeit dagegen *möglich* ist, kann sie z.B. aus ethischen Gründen gefordert werden: der Prophet soll nicht Wasser predigen und selbst Wein trinken. (Eine ausgearbeitete Form dieser Direktive ist Kants kategorischer Imperativ.) Sie kann aber auch Gegenstand eines Verbots sein, wie zum Beispiel an der Börse Insider-Geschäfte untersagt sind.

Selbstanwendbarkeit als Postulat oder als Verbot setzt voraus, dass es überhaupt eine Alternative gibt, ihr zu gehorchen oder nicht. Die Anweisung an andere Menschen, Wasser zu trinken, lässt sich auf den Urheber selbst beziehen (daher zählt ein solches Postulat seit der Antike zum *argumentum ad hominem*¹⁶⁴), der ebenfalls ein Mensch ist, und das Postulat ließe sich hier mit einem ethischen Gleichheitsgebot begründen, also mit einem höherrangigem Kriterium.

4.2.1 Die Lügner-Paradoxie

In der Philosophie gibt es Paradoxien, die zeigen, wo Selbstanwendbarkeit zum Problem werden kann. So kann die bekannte Lügner-Paradoxie, deren Selbstbezüglichkeit unbestritten ist, als Dilemma der Selbstanwendbarkeit interpretiert werden. In ihrer kürzesten Form lautet sie:

Jemand sagt: „Was ich sage, ist falsch.“

s: s ist falsch.

Die Sprache, bzw. der für sie zentrale Begriff der Wahrheit, ermöglicht es, dass der Inhalt einer Aussage wahr oder falsch sein kann, dass aber auch die nächsthöhere Ebene, die Aussage selbst, in wahrer oder falscher (lügnerischer) Absicht geäußert werden kann¹⁶⁵. Selbstanwendbarkeit ist also möglich, soll aber

¹⁶⁴ ausführlich: *ibid.*, p. 158.

¹⁶⁵ "For a paradox demonstrates that our understanding of some basic concepts or cluster of concepts is crucially flawed... the flaw itself is a feature of the concepts..." meinten Barwise/Etchemendy [1987] lapidar, zit. in: Th. Bolander, V.F. Hendricks & S.A. Pedersen (2006) (eds.), *Self-Reference (CSLI Lecture Notes no. 178)*, Stanford, Introduction p. 3.

idealiter nur auf eine der Alternativen eingeschränkt werden, nämlich auf „s: s ist wahr.“ Diese Aussage ist genausowenig fundiert, denn s ist imprädikativ definiert¹⁶⁶, wird aber aus anderen Gründen, denen der Konsistenz, favorisiert. Sie ist stabil, während „s: s ist falsch“ permanent zwischen den Werten wahr und falsch oszilliert: bestätigt man den Inhalt, wird die Aussage wahr, ist die Aussage wahr, ist aber der Inhalt falsch usw. ad inf.¹⁶⁷

Es kann aber auch ethisch argumentiert werden: wer so spricht, benutzt Sprache nicht in seriöser Weise. Der mittelalterliche Philosoph Paulus Venetus, so Paul Weingartner, löste das Paradox unter Hinzunahme der Forderung, dass man meint, was man sagt: „If s means that p then s is true if and only if (p and s is true).“¹⁶⁸

4.2.2 Die Zermelo-Russellsche Antinomie der Mengentheorie

Aus der umfangreichen Diskussion über diese Antinomie der Mengentheorie möchte ich ebenfalls die Facette der Selbstanwendbarkeit herausgreifen, die sie mit der Lügner-Paradoxie verbindet.

Die Antinomie führt eine Klasse ein, für die gilt:

$$R: = \{x \mid x \notin x\}$$

Sie enthält also diejenigen Elemente, die sich nicht selbst enthalten. Betrachtet man nun R ebenfalls als solches Element, enthält die Klasse R sich dann selbst?

Angenommen, R enthält sich selbst, dann gilt, dass R sich nicht selbst enthält, dann jedoch erfüllt R diese Klasseneigenschaft und enthält sich doch selbst, also:

$$R \in R \leftrightarrow R \notin R$$

Hier wird die Entscheidbarkeit für eine der zwei Möglichkeiten verlangt. $R \in R$ oder $R \notin R$? Gehen wir davon aus, dass Klassen Elemente zusammenfassen mit einer gemeinsamen Eigenschaft, soll hier ein Element von R definiert werden unter Bezugnahme auf Elemente, bei denen offen bleibt, welche Eigenschaft sie

¹⁶⁶ nach Henri Poincaré, ausführlich in: Christian Thiel (1995). *Philosophie und Mathematik*, Darmstadt, S. 324ff.

¹⁶⁷ Boyle jr.: „self-referential statements... those that refer to themselves inasmuch as they are referring phrases, involve an endless search for their meaning or referent.“, loc.cit.,p. 29.

¹⁶⁸ Paul Weingartner, *Basic Questions on Truth*, Dordrecht 2000, p. 131f.

haben, die also ebenfalls imprädikativ definiert ist¹⁶⁹. Was hier aus der Unlösbarkeit der Paradoxie resultiert, ist wiederum ein Konsistenzproblem, das aber bekanntlich den Status einer wissenschaftlichen Legitimationskrise erlangte. Gottlob Frege sah sein Projekt, die Arithmetik auf die Logik zurückzuführen, durch Russells „Sonderfall“ nicht nur kritisiert, sondern „eine der Grundlagen seines Baus erschüttert...“¹⁷⁰

4.2.3 Die Antinomie der Mengentheorie vom Objektbegriff aus gesehen

Eine Klasse waren für Frege diejenigen Gegenstände, die unter einen Begriff fallen, und diese Klasse, der Umfang des Begriffes, ist selbst ein Gegenstand. Dies sollte auch für Zahlen und Klassen von Zahlen zutreffen.

Wenn man ernstnehmen würde, dass eine Klasse eine Anzahl von Elementen ist, die, wie er sagt, „in einem Theile übereinstimmend“¹⁷¹ sind, so dürfte damit nur eine einzelne Eigenschaft gemeint sein, nicht ein sortaler Begriff. Er wählt für eine Klasse, die sich nicht selbst enthält, folgendes Beispiel:

„Von der Klasse der Menschen wird niemand behaupten wollen, dass sie ein Mensch sei.“¹⁷²

Genau genommen könnte man aber sagen: „Klasse“ fällt mit *keinem* anderen sortalen Begriff zusammen außer sich selbst. Daher ist Aufwärts-Rekursivität in der Form: „Die Klasse aller Klassen, die...“ möglich.

Würde der Klassenbegriff tatsächlich auf das Zukommen einer Eigenschaft (im philosophischen Sinne der primären und sekundären Eigenschaften) beschränkt, würde sich die Frage anders stellen. Nehmen wir eine „Klasse der Dinge, die blau sind“. Werden sie zusammengelegt, ist dann die Klasse, der Gesamteindruck, selbst blau. Liegen sie neben Klassen von grünen und roten Dingen, die zusammen die Klasse farbiger Dinge bilden, ist auch diese Klasse selbst farbig.

¹⁶⁹ Auch hier zur Parallele der Mengentheorie- und der Lügnerparadoxie Poincaré in: Thiel, loc.cit., S. 316ff.

¹⁷⁰ Gottlob Frege [1903]. Nachwort zu *Grundgesetze der Arithmetik*, Bd. 2, Wiederabdruck in: U. Meixner (Hg.) (2003). *Philosophie der Logik. Texte*, Freiburg, S. 79.

¹⁷¹ Frege, *ibid.*, S. 82.

¹⁷² *ibid.*, S. 80.

Wenn eine Klasse sich in diesem Sinne *nicht* selbst enthält, so kann man fragen, was für ein Begriff des Begriffes, unter den die Elemente fallen, dieser Konstellation zugrundeliegt. Es kann sein, dass die Schwierigkeit auftritt, wenn anstelle von Eigenschaften sortale Begriffe (Mensch) oder Relationen (Freges eigene Beispiele: „parallel“ oder „gleichzahlig“) verwendet werden. Auch Formen wie „dreieckig“ sind problematisch: eine Klasse von Dreiecken kann selbst dreieckig sein, muss es aber nicht. Wenn man den Klassenbegriff in klarer Opposition zu sortalen Begriffen betrachtet, und diese ausschließt, würde die Paradoxie vermieden. Der Zweig $R \in R$ würde zugelassen, aber den anderen Zweig, $R \notin R$, eine Klasse, die sich nicht selbst enthält, gäbe es unter dieser Einschränkung nicht¹⁷³. Es würde keine nachträgliche typentheoretische Lösung notwendig, sondern ein typentheoretischer Ansatz, zwischen Eigenschaften und Generalisierungen als Arten zu unterscheiden, würde vorweggeschickt, sodass die Paradoxie gar nicht auftritt. Diese Typenunterscheidung bringt selbstverständlich ebenfalls Schwierigkeiten mit sich. - Es ist aber ein anderer Ansatz, Dinge mit beliebig vielen übereinstimmenden Eigenschaften zu Sorten zusammenzufassen, als Klassen von Dingen mit einer Eigenschaft, und diese Dinge zu *Atomen* der Theorie zu machen, obwohl von allen ihren Merkmalen außer einem einzigen abstrahiert wird.

Die Antinomie wäre vermieden, indem, analog zur Lügner-Paradoxie, ein Zweig als konsistent zugelassen würde ($R \in R$), der andere ($R \notin R$) aber aus den oben genannten Gründen ausgeschlossen. Klassen und sortale Begriffe werden in der Alltagssprache, der sich auch Frege und Russell in ihrer Argumentation bedienen, jedoch vermischt. Eine trennschärfere Verwendung dieser Begriffe könnte dazu beitragen, das Problem ein wenig zu entwirren.

¹⁷³ Diese Art der Paradoxievermeidung kann auch auf die "*factual inconsistency*", die ein performativer Selbstwiderspruch darstellt, angewandt werden: "The inconsistency of performatively inconsistent statements is removed if their scope is limited so that the self-referential instance does not arise." Boyle jr., loc.cit., p. 27.

4.3 Rekursivität in Mathematik und Informatik

Unter rekursivem Vorgehen versteht man in der Mathematik zunächst einmal die Zurückführung einer Größe oder Funktion auf andere, die bereits bekannt sind. Das nennt man gemeinhin „rechnen“. Berechenbare Funktionen werden so auch als *rekursive* Funktionen bezeichnet. Rekursionstheorie ist die Theorie der Berechenbarkeit und Entscheidbarkeit¹⁷⁴.

Vorläufer von rekursiver Lösbarkeit komplexer Fragen finden sich schon in der Antike (z.B. das Sieb des Eratosthenes zum Bestimmen von Primzahlen, 3.Jh.v.Chr.), bei Fibonacci (13.Jh., mit der rekursiv erzeugbaren Folge der Fibonacci-Zahlen), Raimundus Lullus (um 1300) und bei Leibniz mit seiner Idee eines universalen und effektiven Folgerungskalküls, um nur einige „Eckpfeiler“ zu nennen.

Erst Richard Dedekind gelang es jedoch 1888 unter Verwendung von Vorarbeiten von Grassmann, die arithmetischen Grundrechenarten systematisch auf die Nachfolger-Funktion (der natürlichen Zahlen) zurückzuführen. Die Nachfolger-Funktion, die Projektion einer Zahl auf eine (evt. andere) Zahl und die Funktion, die stets Null liefert, werden *primitiv rekursiv* genannt. Diese Bezeichnung gilt auch für Funktionen, die durch Einsetzung aus diesen Funktionen abgeleitet sind, die Grundrechenarten zum Beispiel. Ein einfaches Beispiel ist die rekursive Ableitung der Addition aus der Nachfolgerfunktion (in Anlehnung an Skolem¹⁷⁵).

Die Nachfolger-Funktion („*Successor*“) soll definiert sein:

$$S(x) \Leftrightarrow x + 1 \quad \text{für alle } x \in \mathbb{Z}$$

Die Addition zweier beliebiger Zahlen $x, y \in \mathbb{Z}$ kann also folgendermaßen abgeleitet werden:

¹⁷⁴ Arnold Oberschelp (1993). *Rekursionstheorie*, Mannheim et al., S. 9.

¹⁷⁵ Thoralf Skolem [1923]. Begründung der elementaren Arithmetik durch die rekurrierende Denkweise ohne Anwendung scheinbarer Veränderlicher mit unendlichem Ausdehnungsbereich, zit. in: Piergiorgio Odifreddi (1989). *Classical Recursion Theory*, Amsterdam et al., p. 22.

$$x + y = S^y(x) = S(S(S(x)))$$

$\underbrace{\hspace{10em}}$
 y-mal

Ein Beispiel, unter Verwendung der obigen Definition, dass für $S(x)$ auch $x+1$ geschrieben werden kann:

$$x = 5, y = 3$$

$$5 + 3 = S^3(5) = 1(+1(+1+(5)))$$

$\underbrace{\hspace{10em}}$
 3-mal = 8

Auch die Berechnung des größten gemeinsamen Teilers zweier Zahlen (ggT), die seit der Antike bekannt ist, kann als rekursives Verfahren betrachtet werden. Um den ggT zu finden, genügen die folgenden Anweisungen:

Gegeben seien zwei natürliche Zahlen a und b , ($a \geq b$). Teile a durch b und erhalte den Rest r . Wenn $r = 0$, dann ist b der ggT. Wenn $r \neq 0$, dann setze b als neues a und r als neues b und wiederhole die Prozedur.

Beispiel: ggT von 56 und 12

a	b	r
---	---	---

$$56 : 12 = 4 \text{ Rest } 8$$

$b = a, r \neq 0 \rightarrow r = b$

$$12 : 8 = 1 \text{ Rest } 4$$

$b = a, r \neq 0 \rightarrow r = b$

$$8 : 4 = 2 \text{ Rest } 0$$

$r = 0, b = \text{ggT}$

$$\text{ggT} = 4$$

Während die Frage der Entscheidbarkeit, die mit ja oder nein beantwortet werden kann, vor allem Logiker interessiert, eröffnete sich für den anderen Aspekt der Rekursionstheorie, die Berechenbarkeit, durch die Entstehung der Informatik ein

breiter Anwendungsbereich, nämlich zu untersuchen, „mit welchem Aufwand etwas (das rekursiv ist) berechnet werden kann.“¹⁷⁶

Das Prinzip der Einsetzbarkeit wurde von S.C. Kleene um den „Sonderfall“ der Iteration erweitert. Er leitete aus der Berechenbarkeit von $f(x)$ und $g(x)$ induktiv ab, dass dann auch $f(g(x))$ berechenbar ist (*Einsetzung*) und wenn eine primitiv rekursive Funktion $f(x)$ berechenbar ist, dass dann auch $f(f(x))$ berechenbar ist und so neue Funktionen erzeugt werden können, die ebenfalls primitiv rekursiv sind (*Iteration*)¹⁷⁷.

Einsetzung: Wenn $y := g(x)$ und $z := f(y)$ berechenbar sind, dann ist auch $z := f(g(x))$ berechenbar.

Iteration: Wenn $y := f(x)$ berechenbar ist, dann ist auch $y(n) = f(f(\dots f(x)))$ (n-mal) berechenbar.

Wichtig wurde die Betonung der Iteration erst mit der Weiterentwicklung der Computer weg vom bloß sequentiellen Speicherzugriff und hin zu Programmiersprachen wie PASCAL, in denen Schleifendurchläufe mit den Anweisungen WHILE und FOR mühelos geschrieben werden können. Eine Schleife ist die erneute Anwendung derselben Operation auf einen *output*, der so erneut zum *input* wird. In diesem Sinn sind solche Algorithmen selbstreferentiell. Im heutigen Sprachgebrauch der Informatik wird dann von einer rekursiven Prozedur gesprochen:

„Eine Prozedur A ist rekursiv, wenn diese in ihrem Programmtext einen oder mehrere Aufrufe von A enthält, sich sozusagen selbst aufruft.“¹⁷⁸

Rekursive Prozeduren können als Schachtelung verstanden werden, bei der nur auf den jeweils nächsten Schritt einer bekannten Operation zugegriffen werden kann.

¹⁷⁶ Oberschelp, loc.cit. S. 15.

¹⁷⁷ vgl. Uwe Schöning (2006) *Ideen der Informatik. Grundlegende Modelle und Konzepte*, München, S. 119.

¹⁷⁸ Schöning, loc.cit., S. 7.

4.3.1 Flowcharts

Algorithmen können anschaulich mit Flussdiagrammen dargestellt werden.

Nach Wang (1957), Péter (1958) und Ershov (1960) konnte man sagen: Jede rekursive Funktion ist flowchart-berechenbar¹⁷⁹, und FOR-Programme können alle primitiv-rekursiven Funktionen berechnen.

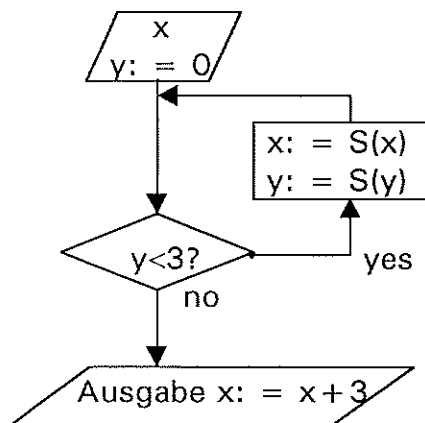
Die Addition als rekursive Anwendung der Nachfolger-Funktion kann als Algorithmus folgendermaßen dargestellt werden:

$$x + y = S^y(x) = \underbrace{S(S(S(x)))}_{y\text{-mal}}$$

y-mal

Beispiel: wieviel ist $x + 3$?

```
PROCEDURE add (x,y: = 0)
FOR y : = 0 TO 3 RETURN add (S(x),S(y))
ELSE RETURN x
END
```

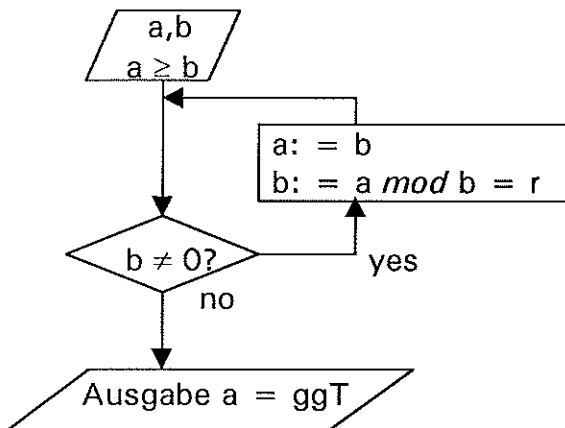


Bei der Addition ist es gewährleistet, dass ich ein Resultat erhalten werde. Die Zahl der Schleifendurchläufe wurde anfangs festgelegt. Auch bei der Berechnung des größten gemeinsamen Teilers, wurde dort sozusagen *per definitionem*

¹⁷⁹ Odifreddi, loc.cit., pp. 65.

gesagt, dass es bei zwei Zahlen das geben wird, was ich suche. Ein Programm kann folgendermaßen aussehen (r ist wie gehabt der Rest von $a : b$, also $a \bmod b$)

```
PROCEDURE teiler (a,b)
WHILE  $b \neq 0$  RETURN teiler (b, r)
ELSE RETURN a
END
```



Unser Zahlenbeispiel: $\text{teiler}(56,12)$ ruft rekursiv $\text{teiler}(12,8)$, $\text{teiler}(8,4)$ und $\text{teiler}(4,0)$ auf und gibt 4 als Ergebnis aus.

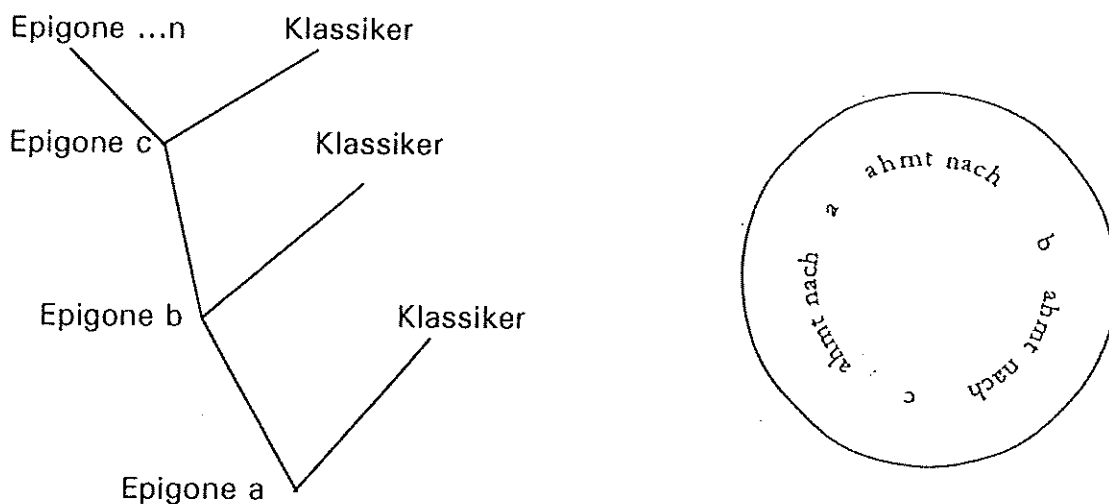
4.4 Zirkularität, unendlicher Regress und Abbruch

Berechenbarkeit heißt, ein Algorithmus stoppt nach einer endlichen Zahl von Schritten, weil eine Bedingung erfüllt ist, deren Erreichen darüber entscheidet, dass die Prozedur nicht nochmal angewandt wird. Damit abwärts-rekursive Prozesse ein Ergebnis oder zumindest eine vertretbare Annäherung liefern, muss sich die Differenz zwischen jeweiligem Resultat und Bedingung verringern und schließlich ganz verschwinden. Dies kann willkürlich geschehen, indem man eine akzeptable Anzahl von FOR-Schleifendurchläufen festlegt, das heißt aber, der Prozess wird unter Umständen abgebrochen, ohne ein Resultat gefunden zu haben. Er kann aber auch dadurch enden, dass ein bestimmtes Resultat (wie der größte gemeinsame Teiler) erreicht wurde, indem sich dem Ziel mit jedem Schritt mehr angenähert wurde. Während die ausgeführte Operation dieselbe bleibt,

ändert sich das Objekt, an dem sie ausgeführt wird, als Ergebnis der vorangegangenen Operation ständig.¹⁸⁰

„Es ist nichts inhärent Schädliches an progressiver Unendlichkeit als solcher“, so Nicholas Rescher¹⁸¹. Die Mathematik lässt unendliche Zahlenstränge zu, dagegen soll eine zyklische Darstellung der ganzen Zahlen bei der Nachfolge-Funktion als „unerwünscht“ (*“unwanted”*¹⁸²) ausgeschlossen werden. Es gibt Operationen wie die Funktion von Collatz¹⁸³, die zyklisch werden. Bei Computerprogrammen dringt aus zyklischen Schleifen womöglich nichts nach außen. Die folgende Definition eines „Epigonen“ soll als Beispiel für Zirkularität dienen:

Ein Epigone ist jemand, der einen Epigone oder einen Klassiker nachahmt.¹⁸⁴ Das Baumdiagramm zeigt eine nur vermeintlich unproblematische Lösung: irgendwann in ferner Vergangenheit musste es einen Epigonen geben, der tatsächlich einen Klassiker nachahmte, und nicht wieder einen Epigonen, denn sonst werden wir nie erfahren, was ein Epigone ist. Die Definition kann aber, wie auf der rechten Seite, auch zirkulär werden¹⁸⁵.



¹⁸⁰ Nicholas Rescher (2000). Über Zirkularität und Regress beim rationalen Geltungserweis, in: G.-L. Lueken (Hg.), *Formen der Argumentation*, Leipzig, S. 193f.

¹⁸¹ *Ibid.*, S. 195.

¹⁸² Odifreddi, *loc.cit.*, p. 19.

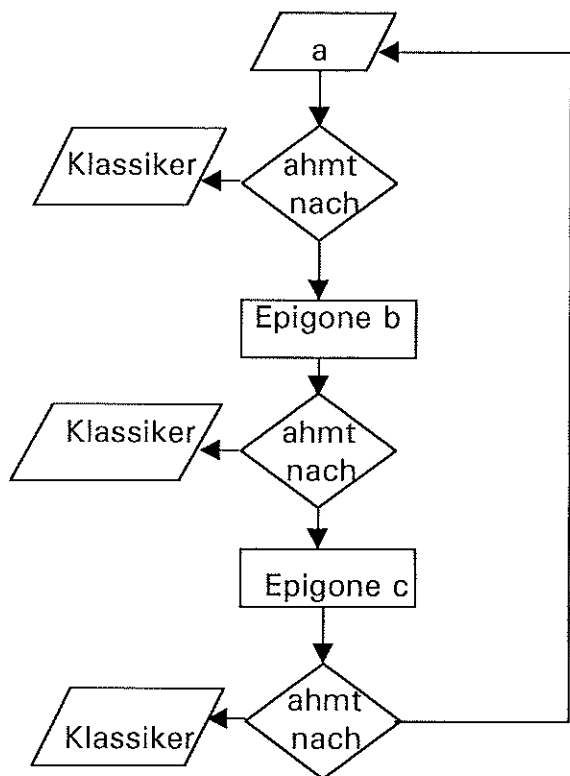
¹⁸³ Lothar Collatz (1910 – 1990) vermutete, dass die Funktion $f(n) = n \div 2$ (wenn n gerade ist) oder $3n + 1$ (wenn n ungerade ist), immer im Zyklus 4,2,1,4,2,1,4,2,1,...usw. endet. Dank an Prof. Dr. Klaus Leeb.

¹⁸⁴ Eike v. Savigny (1970). *Grundkurs im wissenschaftlichen Definieren*, München, S. 139f.

¹⁸⁵ Abbildungen nach Savigny, *ibid.*

Wenn man diese Konstellation als Flussdiagramm darstellt, zeigt sich das Problem deutlicher. Es liegt nicht darin, dass ein Regress sehr lang sein kann: zum Beispiel ist der Vorgänger eines Papstes entweder wieder ein Papst oder ein Apostel. Diese Linie lässt sich tatsächlich bis zum Apostel Petrus zurückverfolgen und hat einen eindeutigen Anfang.

Bei der Definition des Epigonen, egal wie lang die Reihe der Nachahmer ist, kann aber folgender Fall nicht ausgeschlossen werden:



Epigone c ahmt a nach, dadurch wird aber fraglich, ob er ein Epigone ist, denn das kann über a nicht mit Sicherheit gesagt werden. Die Definition fällt also nach und nach in sich zusammen.

4.4.1 Vitiöse Zirkularität, schädlicher Regress, Dogmatismus: das „Münchhausen-Trilemma“

Diese zirkuläre Definition greift auf ein zuvor verwendetes Element zurück, und zwar auf das, was es zu klären galt.

Auch der Versuch, die Geltung des Gleichförmigkeitsprinzips des Naturverlaufs zu rechtfertigen, kann als ein Zirkel aufgefasst werden: warum geht man davon aus, dass Naturgesetze z.B., die bislang gegolten haben, auch weiterhin gelten, obwohl dies nur *induktiv* aus (wenn auch unzähligen) Einzelfällen geschlossen wird? Jemand könnte argumentieren,

„»Ich habe in meinem ganzen Leben das Induktionsprinzip erfolgreich angewendet, also gilt es.« Hier aber wird für die fragliche Behauptung das Induktionsprinzip selbst vorausgesetzt, weil vom bisherigen Erfolg induktiv auf alle zukünftigen Anwendungen geschlossen wird, so dass ein *Zirkelschluss* vorliegt.“¹⁸⁶

Es war auch der Zirkularitätsvorwurf, der für Hume das Gleichförmigkeitsprinzip zu einer unbegründbaren Prämisse machte:

“This is what Hume meant by saying that if reason determined us, it must proceed upon the principle of uniformity. And the charge of circularity is thus substantiated: if we attempt to prove the uniformity principle by probable arguments, those arguments, if valid, will have that very principle as a premise.”¹⁸⁷

Ein unendlicher Regress kann harmlos sein wie der Strang der negativen Zahlen. Auch Konvergenz kann unproblematisch sein. David Hume war mit rekurrierenden Methoden und dem Phänomen konvergierender Reihen vertraut und sagt (in “Of scepticism with regard to reason”, T 1.4.1.3):

“For ’tis easily possible, by gradually diminishing the numbers, to reduce the longest series of addition to the most simple question, which can be formed, to an addition of two single numbers;”

¹⁸⁶ Hans Poser (2001). *Wissenschaftstheorie*, Stuttgart, S. 111.

¹⁸⁷ So David Owen (1992) (im Anschluss an J.L. Mackie und David Stove) Hume and the Lockean Background: Induction and the Uniformity Principle. *Hume Studies* 18(2), pp. 186.

Etwas später (T 1.4.1.6) schreibt er:

„No finite object can subsist under a decrease repeated *in infinitum*;“

Ein Regress im empirischen Sinne kann nach endlichen Schritten beendet sein wie die Anweisung, „Fahre fort, das Zuckerstück in deiner Teetasse umzurühren“¹⁸⁸. Die Operation führt dazu, dass das Zuckerstück nach einer bestimmten Zeit nicht mehr existiert. Das berühmteste und auch Hume bekannte Paradox, bei dem eben diese Abschließbarkeit eines Regresses zur Debatte steht, ist das zuerst bei Aristoteles¹⁸⁹ erwähnte Argument Zenons, der schnell laufende Achilles würde eine langsamere Schildkröte, die jedoch einen Vorsprung hat, nie einholen können. Immer wenn er zu einem Punkt gelangt, wo die Schildkröte schon war, hat diese schon wieder einen weiteren Teilabschnitt der Strecke zurückgelegt. Doch schon Aristoteles wies darauf hin, dass Zenon eine unendlich teilbare mit einer sich unendlich erstreckenden Länge verwechselt: nur eine der Erstreckung nach unendliche Länge könne nicht in endlicher Zeit durchlaufen werden.¹⁹⁰ So kann Humes oben zitierter Satz als lapidarer Kommentar betrachtet werden. Nimmt man die fortgesetzte Teilung, z.B. Halbierung einer Strecke als Anweisung, so kann diese zwar immer wieder ausgeführt werden, aber es wird eine empirische Diskrepanz auftreten zwischen dem Zurücklegen der Strecke mit gleichbleibender Geschwindigkeit, und dieser „rekursiven Methode“, die immer langsamer wird. Dies ist nur eine Interpretation, eine andere ist die schon von Descartes berechnete Summe der konvergenten Reihe¹⁹¹, mit der genau die Entfernung erhalten wird, nach der Achilles die Schildkröte einholt.

Ein Regress will ein Ziel, ein Resultat erlangen, und er ist dann schädlich, „wenn seine Unabschließbarkeit das Erreichen des Endergebnisses verhindert...“¹⁹²

Der dogmatische Abbruch einer Begründung kann stattfinden, indem man sich auf Autoritäten beruft¹⁹³, auf höherrangige, z.B. moralische Kriterien, oder aber

¹⁸⁸ Rescher, loc.cit. S. 194.

¹⁸⁹ Aristoteles, *Physik*, 239b 14-18.

¹⁹⁰ vgl. Wolfgang Röd (1976). „Zeno“ (Kap. 8). In: ders. (Hg.). *Geschichte der Philosophie Bd. 1*, München.

¹⁹¹ Ibid.

¹⁹² Rescher, loc.cit. S. 196.

¹⁹³ Poser, loc.cit., S. 111.

auf unmittelbare Evidenz. Was auch diese Möglichkeit zum dritten Horn der in der Wissenschaftstheorie „Münchhausen-Trilemma“ genannten Begründungsaporie werden lässt, ist der Vorwurf, dass der Abbruch entweder willkürlich stattfindet, oder aber dass die Evidenz lediglich eine scheinbare ist, die sich bei näherer Betrachtung ebenfalls als Regress oder Zirkel erweist. Der Rückgriff auf sinnliche Wahrnehmung als Wissensbasis ist ein viel diskutiertes Beispiel.

4.5 Dieselbe Frage in Computer Science und Technik:

Stabilität, Wachstum, Approximation und Berechenbarkeit

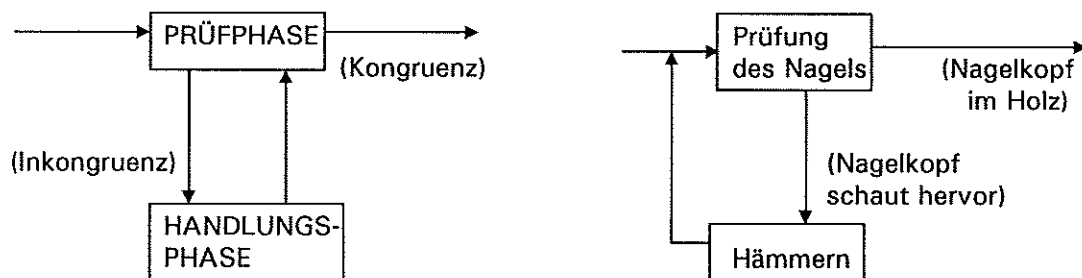
Die oben genannten Möglichkeiten, zum Ende einer Rechtfertigung zu kommen, stehen in schlechtem Ruf, wobei sich die Zirkularität noch am ehesten ein pragmatisch gerechtfertigtes *standing* erarbeitet hat.

Wirft man aber einen Blick auf ihr Vorkommen in der Informatik und der Technik, ist unschwer zu sehen, dass sie dort alltäglich und selbstverständlich eingesetzt werden: diese Verfahren sind schon weiter oben beschrieben worden: Zirkularität kann die Stabilität von Systemen garantieren, der unendliche Regress kann zu einer brauchbaren Annäherung führen oder (ontologisch neutral) umgekehrt gedeutet werden als Progress, als Entdeckung oder Wachstum von Phänomenen. Vielleicht können diese ihre Gesetzmäßigkeiten sogar selbst entwickeln (genetische Algorithmen). Der Abbruch findet ganz profan oft deswegen statt, weil eine Berechnung gelungen ist und ein Resultat einer Fragestellung geliefert hat.

4.6 Rückkopplung

Rückkopplung ist ein technischer Begriff, der bedeutet: ein Ist-Zustand wird einer Operation unterzogen, die einen Soll-Zustand herbeiführen soll. Nach Ausführung dieser Operation wird der neu erhaltene Ist-Zustand mit dem Soll-Zustand verglichen. Falls sie voneinander abweichen, wird die Operation auf den neuen Ist-Zustand erneut angewendet. Ein einfaches Beispiel ist eine Bahnweiche, bei der nach Veränderung der Weichenstellung dem Bahnwärter durch eine Rückleitung mitgeteilt wird, in welcher Stellung sich die Weiche nun tatsächlich befindet. Falls die Verstellung fehlgeschlagen ist, wird die Veränderung nochmals vorgenommen. Mechanische Regelungen entwickelten sich unabhängig von ihrer Beschreibbarkeit in Mathematik und Informatik: unschwer lässt sich der Schleifencharakter von Operationen, wie er im vorherigen Kapitel beschrieben wurde, hier wiedererkennen. Aber erst einen Aufsatz von Maxwell (1868) über "governors" wie den Fliehkraftregler von James Watt (1788) führte Norbert Wiener¹⁹⁴ als erste bedeutende Schrift über Rückkopplungsmechanismen an. Wiener leitete davon, bzw. vom griechischen Ursprung dieses Wortes, *kybernétes* (Steuermann), den Kunstbegriff „Kybernetik“ ab.

Technische, zielgerichtete Handlungen können als Regelkreise aufgefasst werden, wenn nach der Handlung das Ergebnis kontrolliert und die Handlung gegebenenfalls wiederholt wird. Miller/Galanter/Pribram fanden dafür das Modell der Test-Operation-Text-Exit-Einheit, hier mit dem konkreten Beispiel des Einschlagen eines Nagels¹⁹⁵:

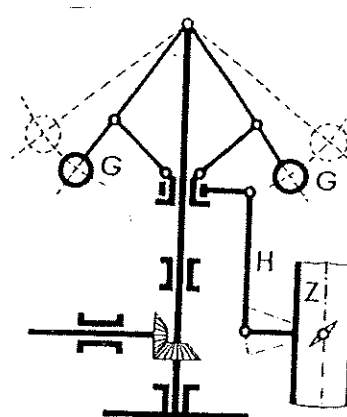


¹⁹⁴ Norbert Wiener (1968). *Kybernetik. Regelung und Nachrichtenübertragung in Lebewesen und Maschine*, Reinbek, S. 126f. (Orig.: *Cybernetics, or control and communication in the animal and the machine* [1948])

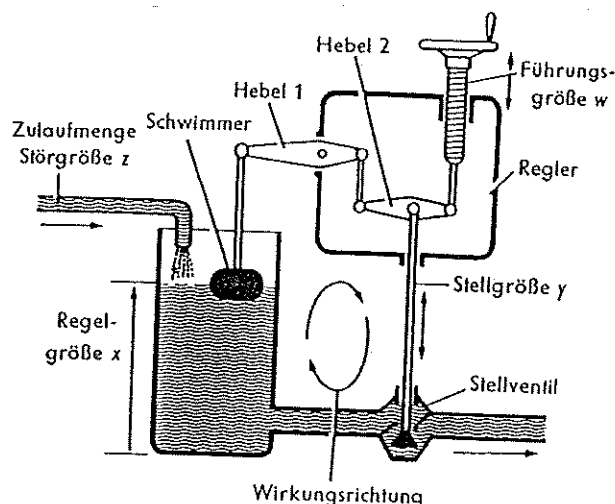
¹⁹⁵ Abbildungen nach: Georg A. Miller, Eugene Galanter & Karl H. Pribram (1973). *Strategien des Handelns*, Stuttgart, S. 34 und S. 40 (Orig.: *Plans and the Structure of Behavior* [1960]).

Mechanische Regelkreise können durch gegenläufige (negative) Rückkopplung die Funktion einer Maschine begrenzen oder stabilisieren.

Der Fliehkraftregler hält die Geschwindigkeit einer Dampfmaschine konstant und wirkt der Tätigkeit des Systems hemmend entgegen. Je größer die Umdrehungszahl der Dampfmaschine, umso höher werden die Gewichte (G) gehoben. Dadurch mindert der Hebel (H) die Dampfzufuhr (Z).



Auch die Regelung des Flüssigkeitsstandes mithilfe eines Schwimmers, der den Wasserstand misst, ist ein Regelkreis. Ist der Wasserstand zu hoch, wird über einen Regler ein Stellventil weiter geöffnet, sodass mehr Wasser abfließen kann.



Rückgekoppelte Systeme können jedoch auch beginnen zu oszillieren oder gänzlich instabil werden: ein Thermostat soll z.B. die Raumtemperatur messen und eventuell nachregeln. Trifft die Information über den Ist-Zustand aber zu spät ein, so wird noch nachgeregelt, wenn der Soll-Wert längst erreicht ist. Aber auch diese Information über die nun zu hohe Temperatur trifft zu spät ein, sodass die Kühlung ebenfalls länger dauert als erforderlich usw.¹⁹⁶

Jede/r kennt die (eigentlich) unerwünschte Rückkopplung, wenn eine E-Gitarre mit einem unter den Saiten angebrachten Mikrophon zu nahe an den

¹⁹⁶ Andreas Bartels (2005). *Strukturelle Repräsentation*, Paderborn S. 74ff.

Lautsprecher kommt: die schon verstärkten Töne aus dem Lautsprecher werden nochmals vom Mikrophon aufgenommen und man hört ein lautes Pfeifen, das durch gleichphasige Rückkopplung und Schwingungsanregung bestimmter Frequenzen entsteht¹⁹⁷.

4.7 Kybernetik

Die Macy-Konferenzen, die zwischen 1946 und 1953 stattfanden, boten ein interdisziplinäres Forum, auf dem die Verbindungen von Informationstheorie, Rückkopplungssystemen, digitalen Computern und Militärtechnologie diskutiert wurden. Die universale Einsetzbarkeit der dort erprobten technischen Errungenschaften, vor allem der Modellcharakter zirkulärer Rückkopplungssysteme verliehen Wissenschaften wie Biologie, Kognitionswissenschaft, Soziologie etc. völlig neue Impulse. Als eine „Metatechnik“¹⁹⁸ nährte die interdisziplinäre „Kybernetik“ in vielen Bereichen die Hoffnung auf „ein Eindringen in die Feinstrukturen der Welt“¹⁹⁹, so Max Bense 1951. Sicherlich hatte die Tatsache, dass das Rückkopplungsmodell mit der zunehmenden Popularisierung „von einem kybernetischen Fachterminus zu einer Allerweltsvokabel“²⁰⁰ verkam, die „banalisierende Bedeutungsverschiebung“²⁰¹, und die inflationäre Anwendung von Regelkreis-Diagrammen auf alles Erdenkliche, sei es Atmung, Mondflug oder Kochen²⁰², großen Anteil daran, dass es in den 70er Jahren zu einem „schnörkellosen Ende der Kybernetik“²⁰³ kam, so Michael Hagner, der zusammenfassend schreibt:

„Innerhalb weniger Jahre mutierte der Hoffnungsträger Kybernetik zu einem drögen Automaten, dem man nicht mehr zutraute, seinen

¹⁹⁷ Klangproben z.B.: Kurt Cobain [1992]. Territorial Pissings. In: *Nirvana Live at Reading*, DVD (2009), Geffen Records.

¹⁹⁸ Max Bense [1951], *Kybernetik oder die Metatechnik einer Maschine*, zit. in: Michael Hagner (2008) *Vom Aufstieg und Fall der Kybernetik als Universalwissenschaft*, in: ders. & E. Hörl (Hg.) *Die Transformation des Humanen*, Frankfurt/M., S.55.

¹⁹⁹ Ibid.

²⁰⁰ Ulrich Bröckling (2008). *Über Feedback. Anatomie einer kommunikativen Schlüsseltechnologie*. In: Hagner/Hörl, loc.cit., S. 326.

²⁰¹ Ibid., S. 327.

²⁰² Claus Pias (2004). *Zeit der Kybernetik*. In: ders. (Hg.) *Cybernetics – Kybernetik. The Macy-Conferences 1946-1953 Bd. 2: Essays and Documents*, Zürich, S. 25.

²⁰³ Michael Hagner (2008). *Vom Aufstieg und Fall der Kybernetik als Universalwissenschaft*, loc.cit., S. 40.

universalistischen Anspruch zu erfüllen und über das goldene Programm zur Überwindung der Schranken zwischen den Wissenskulturen zu verfügen.“²⁰⁴

Dennoch kann man es nicht den rekursiven Verfahren anlasten, wenn sie, wie viele andere Modebegriffe auch, utopisch aufgeladen und überstrapaziert werden. Wenn Hagner sagt, „...die Kybernetik als Universalwissenschaft verschwand sang- und klanglos in den Kellerräumen der Wissenschaftsgeschichte“²⁰⁵, könnte ein wenig der Eindruck entstehen, sie wäre generell verschwunden, nicht nur *als Universalwissenschaft*. Dies ist selbstverständlich nicht der Fall, denn Regelkreise in Technik und Elektronik und rekursive Programme in der Informatik sind für diese Bereiche zentral, alltäglich und bilden in Einführungen in das jeweilige Studienfach meist die ersten Kapitel²⁰⁶. Es ist legitim zu fragen, wo die Grenzen der Anwendung dieses Modells und der Deutung von Phänomenen als Rückkopplung oder Rekursion liegen, aber aus reinem Überdruß dann eben wieder anderen Modellen den Vorzug zu geben, würde das Kind mit dem Bade ausschütten. Es würde auch von der Unkenntnis zeugen, wie relevant Rückkopplung und Rekursion in einem präzisen Sinn in Technik und Computertechnologie tatsächlich sind. Eine „vornehm-blaßierte Art von Elfenbeinturmmentalität“, die Norbert Wiener kritisierte²⁰⁷, stellt auch heute nicht die Alternative dar, nachdem die Geschichte der Kybernetik pauschal nicht als Erfolgsgeschichte²⁰⁸ eingestuft wird. Niklas Luhmann meint, dass der Grundzug der Kybernetik, Abweichungen von erstrebten Zuständen möglichst klein zu halten, zwar „nach wie vor erfolgreich praktiziert werden kann“²⁰⁹, dass dies jedoch ein sehr enger Begriff von „Steuerung“ ist, zu eng, um auf komplexe Systeme (z.B. politische und wirtschaftliche) angewandt zu werden, die Außeneinwirkungen ausgesetzt sind:

„Es heißt ja nicht, dass der zukünftige Zustand des Systems in allen konkreten Details oder auch nur im Großen und Ganzen, in den Wesenszügen, wenn man es alteuropäisch ausdrücken will, bestimmt

²⁰⁴ Ibid.

²⁰⁵ Ibid., S. 71.

²⁰⁶ vgl. Schöning, loc.cit.

²⁰⁷ Hagner, loc.cit., S. 47.

²⁰⁸ Erich Hörl & Michael Hagner (2008). Überlegungen zur kybernetischen Transformation des Humanen. In: Hagner/Hör, loc.cit., S. 19.

²⁰⁹ Niklas Luhmann (2004). *Einführung in die Systemtheorie*, Darmstadt, S. 55.

werden kann, sodass man jetzt schon sagen kann, wie das System künftig aussieht. Sondern es geht eigentlich nur darum, bestimmte Differenzen nicht zu groß werden zu lassen beziehungsweise zu verringern... Und wenn man die Temperatur im Haus konstant halten kann, besagt das noch lange nicht, dass keine Einbrecher kommen... oder dass in der Küche die Elektrizität funktioniert.“²¹⁰

Es kann grundsätzlich sein (und Luhmanns Theorie ist das beste Beispiel dafür), dass ein Modell ein Phänomen deskriptiv zutreffend beschreibt, aber dass diese Beschreibung, in beiden Fällen eine der quasi selbsttätigen Steuerung, in denen Entscheidungen des Einzelnen kaum eine Rolle spielen, das Phänomen in ein unschönes Licht stellt. Das sollte nicht dazu führen, dass diese normative Bewertung auf das Modell selbst übertragen wird²¹¹.

²¹⁰ Ibid., S. 54.

²¹¹ Interessant dazu die Kritik von Tiqqun (2007). *Kybernetik und Revolte*. Berlin, S. 13f.: „...die Idee eines umfassenden Steuerungsgedankens, der sich in unserer Zeit vor allem im neoliberalen Geist fortschreibt.“ (zit. in Hagner/Hörl, S. 19), oder auch die Überlegungen Niklas Luhmanns zu unerwünschten Konsequenzen von Selbstreferentialität in autopoietischen Systemen, z.B. in: ders. (1998). *Die Kunst der Gesellschaft*, Frankfurt/M.

5. Humes Assoziationsstheorie als kognitive Prozedur

Die Art und Weise, wie Hume seine Theorie ausgeführt hat, gilt als unklar, als „*messy philosophising*“²¹², wie Marina Frasca-Spada sicherlich stellvertretend für viele andere Kollegen schreibt. Während sie einräumt, dass die Beziehungen, in denen seine Begriffe stehen, im Text verborgen sind und in die Form argumentativer Ketten gebracht werden können²¹³ kann aber in der Tat der Eindruck entstehen, bei den variierten Formulierungen, die im 1. Buch des *Treatise* verwendet werden, handele es sich nicht nur um Wiederholungen, die eigentlich überflüssig sind, sondern sogar um fehlerhafte Argumentationen. So meinte Terence Penelhum:

„The relation of cause and effect is one of the three relations that connect ideas in association, yet Hume’s account of the origin of our supposed awareness of it seems to reduce it to resemblance, contiguity, and association!“²¹⁴

Das Ausrufezeichen am Ende des Satzes soll offenbar ausdrücken, dass sich aufgrund solch eindeutiger Zirkularität die weitere Analyse erübrigt. Wie Penelhum richtig sieht, verbinden Relationen Ideen, das nennt Hume Assoziation. Kausalität ist eine Relation, aber selbst eine Idee, die wiederum durch die Relationen Ähnlichkeit und raum-zeitlichen Nähe verbunden wird: eine Assoziation. Letztere ist nicht eine weitere, zusätzliche Beziehung, die mit Kausalität in zirkulärem Verhältnis stünde, sondern Kausalität ist eben keine einfache Relation, sondern aus *resemblance* und *contiguity* quasi zusammengesetzt. Es bleibt aber noch immer die Frage offen, ob es zulässig ist, Kausalität, die bei Hume *alternativ* zu Ähnlichkeit und raum-zeitlicher Nähe genannt wurde, erneut durch Ähnlichkeit und Nähe zu erklären. Es scheint Unklarheit darüber zu herrschen, ob eine Operation mehrmals durchgeführt werden kann und wie wir gesehen haben, ist es in der Tat notwendig, zu unterscheiden, wann rekursive Verfahren zu einem Ergebnis führen und wann nicht.

²¹² Marina Frasca-Spada (1998). Hume’s Philosophy More Geometrico Demonstrata (Review of Don Garrett, *Cognition and Commitment*) *British Journal for the History of Philosophy* 6(3), p. 455.

²¹³ Ibid.

²¹⁴ Terence Penelhum (1992). *David Hume: An Introduction to his Philosophical System*, West Lafayette, p. 58.

Es finden sich in der Hume-Literatur kaum Arbeiten, in denen der Prozesscharakter von Humes Ansatz berücksichtigt wird. Roland Müller bezeichnete Humes Assoziationstheorie in einem historischen Abriss über die Entwicklung wissenschaftlicher Modelle als ein „kybernetisches Modell“²¹⁵. Sie ist ein „Schema... [der] Verbindung, Vermischung und Abwandlung“²¹⁶ der Assoziation von Eindrücken.

Hume äußert sich im *Treatise* mehrmals abfällig über Logiker und ihre praxisfernen Syllogismen²¹⁷. Aber erst die im 20. Jahrhundert entstandenen Möglichkeiten, Algorithmen als Flussdiagramme darzustellen, zeigen, dass er der klassischen Logik wirklich etwas Konstruktives entgegensetzen hatte.

Ein Modell ist eine Vereinfachung und „deckt nicht das Original in seiner ganzen Komplexität ab“²¹⁸. Es dient dazu, eine Struktur zu veranschaulichen und es ist

„... der entscheidende Punkt, dass in vielen Fällen gar nicht angezielt wird, ein möglichst detailgetreue Beschreibung zu finden ... Der typische Fall ist vielmehr, dass in einem komplexen Zusammenhang einige Züge im Hinblick auf bestimmte Zwecke ausgewählt ... werden.“²¹⁹

Eine Darstellung von Humes Theorie als rekursives Flussdiagramm zeigt, wie die Vermögen („*faculties*“) von Erinnerung, Feststellung von Ähnlichkeit etc. systematisch und mehrfach zum Einsatz kommen – ein Beispiel für die Einbettung einer Theorie in eine andere und für die Mehrfachreduktion²²⁰ von Theorien auf eine einzige.

Ein solches Modell hat einen hohen funktionalen Erklärungswert, da es die vormals von *resemblance* und *contiguity* getrennte Relation der Kausalität mit ihnen vereinheitlicht und zeigt, dass kausales Schließen vom selben Typ ist²²¹.

²¹⁵ Roland Müller (1983). Zur Geschichte des Modelldenken und des Modellbegriffs. In: Herbert Stachowiak (Hg.) *Modelle – Konstruktion der Wirklichkeit*, München, S. 63.

²¹⁶ *Ibid.*

²¹⁷ A syllogistic reasoning concerning matters of fact “is merely a definition”, Peter Macdonald Longley (1986). *Hume’s Logic Ideas and Inference*, Ann Arbor, p. 128.

²¹⁸ Müller, *loc.cit.* S. 60.

²¹⁹ So Manfred Stöckler (1994). Theoretische Modelle. Beispiele zum Verhältnis von Theorie, Modell und Realität in der Physik des 20. Jahrhunderts. In: Hans Jörg Sandkühler (Hg.) *Theorien, Modelle und Tatsachen. Konzepte der Philosophie und der Wissenschaften*, Frankfurt/M. et al.

²²⁰ Der Einteilung von Erhard Scheibe folgend (1997). *Die Reduktion physikalischer Theorien. Ein Beitrag zur Einheit der Physik*, Berlin Heidelberg.

²²¹ Vgl. Michael Heidelberger (1993). Was erklärt uns die Informatik? In: Peter Schefe u.a. (Hgg.) *Informatik und Philosophie*, Mannheim, S. 21.

Ein rekursives Modell kann jedoch schlecht darstellen, dass „Ähnlichkeit“ mehrmals festgestellt wird, aber verschieden sein kann, je nachdem, welche Objekte unter welchen Aspekten verglichen werden. Aber als besonders kontraintuitiv wirkt meist die Tatsache, dass viele Wiederholungen nicht durch ebensoviele Zweige, wie in einem aufgefächerten Baumdiagramm, dargestellt werden, sondern nur durch aufsteigende Numerierung der Schleifendurchläufe. Man kann es vielleicht so veranschaulichen, dass die Struktur immer neu mit Eindrücken „gefüttert“ wird, die unendlich zur Verfügung stehen²²².

Der Durchführbarkeit im Einzelfall, nämlich zu erklären, aus welchen Komponenten eine kausale Erwartung entstanden ist, steht die Unmöglichkeit gegenüber, die unübersehbar vielen Verzweigungsmöglichkeiten durch logische Mittel vollständig zu erfassen²²³.

Die folgenden Darstellungen, die zunächst grob das Prinzip von Humes System erläutern (die detaillierteren Diagramme finden sich im Anhang), haben, um dies klar festzuhalten, den Anspruch, dass diese Struktur tatsächlich in Humes Text enthalten ist und herausgearbeitet werden kann. Sie sind nicht eine Projektion einer zeitgenössischen Debatte auf einen alten Text, dem diese Fragestellungen unbekannt und fremd gewesen wären. Im Gegenteil ist Humes Denkweise historisch nicht nur in die experimentelle Naturwissenschaft des 17./18. Jhs., sondern auch in die Geschichte der technischen Steuerungssysteme und der Rückkopplung eingebettet²²⁴. Diese Einflüsse hat Hume in einer Weise weiterentwickelt, wie sie erst in Theorien der Berechenbarkeit im 20. Jahrhundert auftauchen wird.

²²² Wer diese Programmierungstechnik wenig gewöhnt ist, dem mag es merkwürdig erscheinen, in der aktuellen Operation das Ergebnis der vorherigen Schleifendurchläufe als Voraussetzung mitdenken zu müssen. So schreibt Donald Baxter: "In the course of his argument, Hume is first concerned with the impressions gotten from a single instance of a conjunction. The remainder is not the input for recursion, however. Rather, the input is the impression from multiple instances of a conjunction." (Persönliche Mitteilung)

²²³ Ob dies der letztendliche Maßstab ist, der erlaubt, vom *Scheitern* eines solchen Modells zu sprechen, sei dahingestellt. Vgl. Wolfgang Coy (1993). Reduziertes Denken. Informatik in der Tradition des formalistischen Forschungsprogramms. In: P. Scheffe, loc.cit., S. 52.

²²⁴ (die die Prinzipien des Programmierens enthalten)

5.1 Erstes rekursives Modell:

Objektidentität und Beziehungen zwischen Objekten

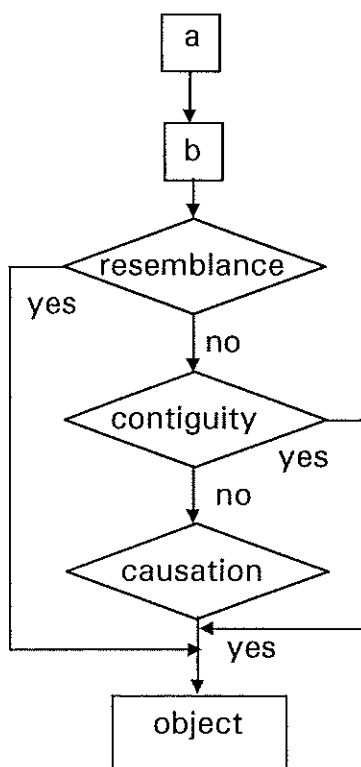
Ich komme nun auf die Analyse zurück. Hume hat drei „natürliche“ Relationen zwischen Objekten unterschieden: Ähnlichkeit, raum-zeitliche Nähe und Kausalität.

(T 1.3.8.6) Die „Fiktion“ der Identität, eine „philosophische“ Beziehung, basiert ebenfalls auf Ähnlichkeit, raum-zeitlicher Nähe und Kausalität. (T 1.4.6.7) Die beiden Relationen sind unten als Flussdiagramme dargestellt. Dass es sich um dieselbe Struktur handelt, ist augenfällig. Da Hume meist davon ausgeht, dass Relationen, und insbesondere kausales Schließen, zwischen *Objekten* stattfindet, deren

Identität vorausgesetzt wird, können die Resultate des Durchlaufens des linken Flussdiagramms, nämlich zwei Objekte, von denen angenommen wird, dass sie fortdauernd existieren, als neue Eingabe in das rechte Diagramm verwendet werden. Dass aus mehreren Eindrücken, die womöglich unterbrochen waren, die Einheit eines Objekts gebildet wird, hatte Hume ja am philosophischen Gehalt seines Systems zweifeln lassen.

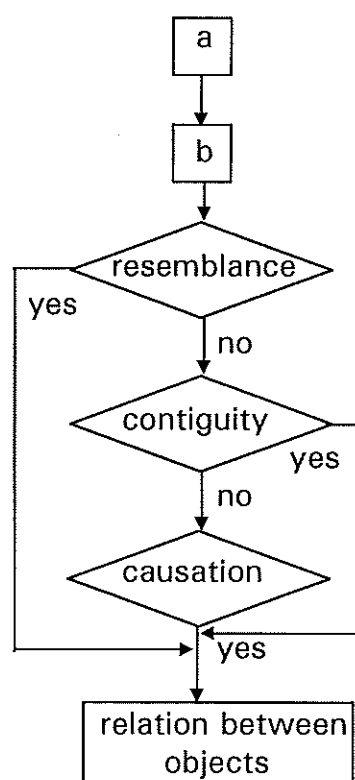
Objektidentität

a = impression 1
b = impression 2



Beziehung zwischen Objekten

a = object α
b = object β



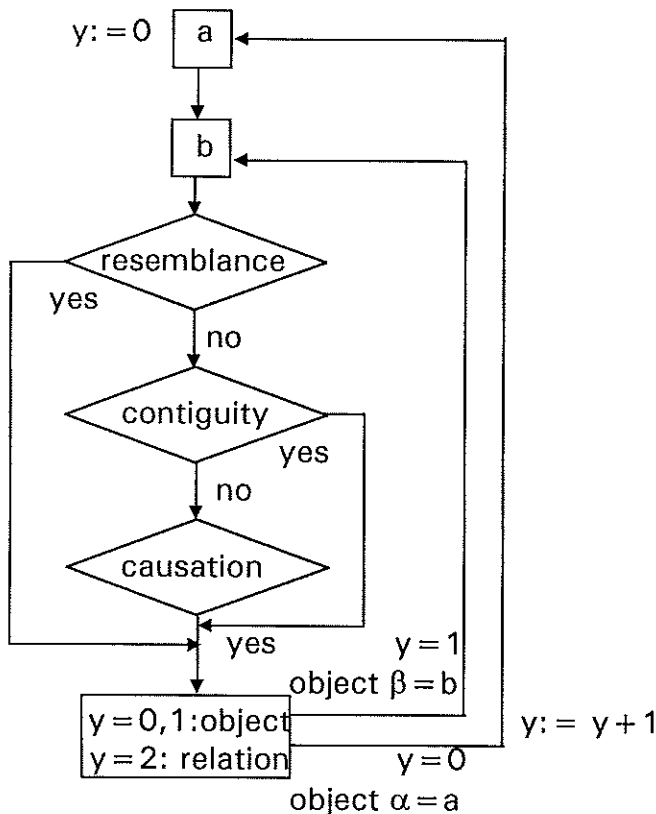
Denn wenn diese Ergebnisse nun eine funktionale und konstitutive Rolle übernehmen, sind sie eine schwache Grundlage. Bilden sie die Basis für seinen Anspruch, kausales Schließen vernünftig und angemessen zu begründen, ergibt sich, wie wir sahen, sogar „*a manifest contradiction*“. (T 1.4.7.4)

Unten sind nun beide Diagramme, ungeachtet der Skrupel Humes, zu einer rekursiven Schleife verschmolzen, also geschachtelt. Die fragwürdige Fiktion von Identität würde in der neutralen Sprache der heutigen Epistemologie und Kognitionswissenschaft „Objektkonstitution“ heißen.

Hier wie im folgenden gehe ich von der sparsamsten Möglichkeit, nämlich von jeweils zwei (unterbrochenen) Eindrücken aus. Schon hier zeigt sich, dass die Ähnlichkeit in zwei Aspekten auftreten würde. Anstelle sie aber weiter zu unterscheiden und die Darstellung zu verwirrend werden zu lassen, soll es, wie schon betont, um die grundsätzliche Struktur gehen.

Objektkonstitution (impression 1, impression 2 → object α ,
impression 3, impression 4 → object β)
danach Resultate α und β als neuer input
(object α , object β → relation)

a = impression 1, impression 3
b = impression 2, impression 4



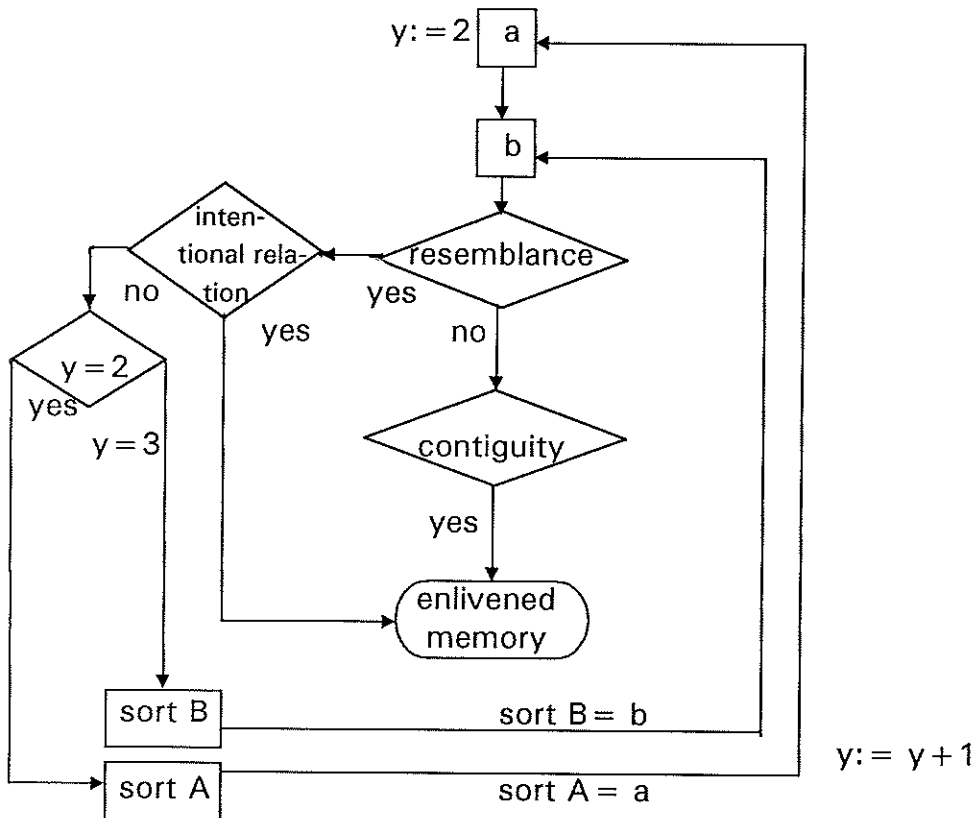
5.2 Zweites rekursives Modell: Verstärkte Erinnerung bzw. Sortenbildung

Ähnlichkeit kann bei Hume zum einen zur Verstärkung der Erinnerung führen. Sieht man eine Person²²⁵, die zufällig einem Freund ähnelt, erinnert man sich an diesen absichtslos, im Sinne eines Wohlgefühls. Anstelle einer angenehmen Empfindung könnte die Ähnlichkeit aber auch Furcht auslösen. Hume geht davon aus, dass es eine intentionale Beziehung zum Objekt des Vergleichs gibt. Er hat zwar kein gesondertes Kapitel darüber verfasst, wie es zu Sortenbildung kommt, aber aus dem, was er über Erinnerung schreibt („...we can never learn from a hundred [objects, B.J.], which are all of the same kind, and are perfectly resembling in every circumstance.“ T 1.3.6.3), geht hervor, dass es die Erinnerung an *ähnliche* Objekte ist, die diese zu einer Sorte zusammenfassen. Ähnlichkeit spielt dabei eine funktionale und konstitutive Rolle. Die Beispiele, die Hume wählt – zum einen der abwesende Freund, zum anderen schwarze und weiße Kugeln oder Würfel etc. – legen nahe, ob eine intentionale Beziehung besteht oder nicht. Eine Einteilung von Objekten danach, ob sie intentional relevant sind oder nicht, gibt es selbstverständlich nicht. Wenn es Gründe geben könnte, Freunde in Sorten einzuteilen, spräche daraus eine emotionale Distanz, eine Notwendigkeit zu Planung und Orientierung, die sich in den Vordergrund schiebt. Genetisch gesehen ist wahrscheinlich die Bildung von Sorten vorgängig zum Überleben gewesen. Diese Äquivozität des Ähnlichkeitsbegriffes wird bei Hume nicht thematisiert. Es erschließt sich lediglich im jeweiligen Textzusammenhang, welche Absicht dem Vergleich zugrundeliegt. Im Diagramm auf der nächsten Seite wie auch in Humes Beispielen ist vorausgesetzt, dass es sich um *Alternativen* handelt, dass die Belebung der Erinnerung einen Wert an sich hat und nicht *danach* oder zusätzlich als epistemisch funktionaler Schritt fungiert.

²²⁵ Ich verwende lieber dieses Beispiel als das des Bildes, um das zusätzliche Problem des Status eines Abbilds zu umgehen.

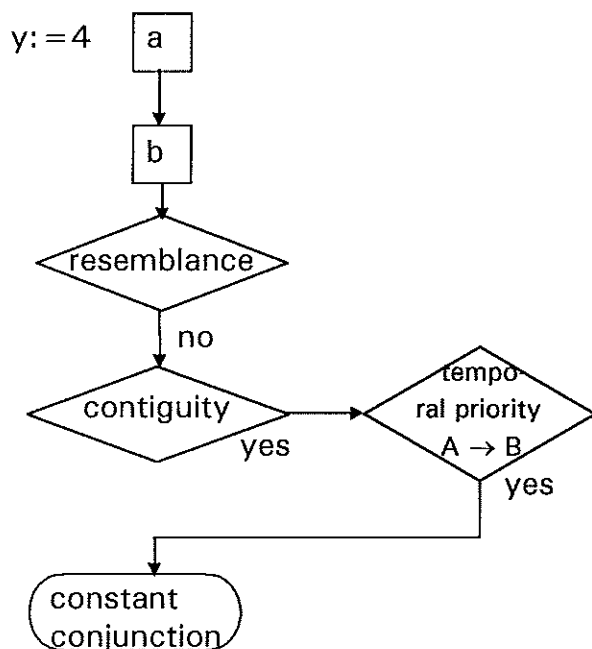
Verstärkte Erinnerung bzw. Sortenbildung (object α_1 , object $\alpha_2 \rightarrow$ sort A
 object β_1 , object $\beta_2 \rightarrow$ sort B)

a = object α_1 , object β_1
 b = object α_2 , object β_2



Erst jetzt, da über Sorten verfügt wird, ist es möglich, die Annahme kausaler Beziehungen auf die Beziehungen der Ähnlichkeit und der raum-zeitlichen Nähe im Sinne der "constant conjunction" zweier Sorten zu reduzieren, deren naive vermeintliche „Wahrnehmung“ aussieht wie unten dargestellt. Exemplare von Sorten bilden jetzt den *input* des schon bekannten Schemas. (Zu beachten ist, dass zwischen den beiden Sorten A und B *keine* Ähnlichkeitsbeziehung besteht.)

a = object sort A
 b = object sort B



5.3 Drittes rekursives Modell: Reduktion von Kausalität auf Varianten von *resemblance* und *contiguity*

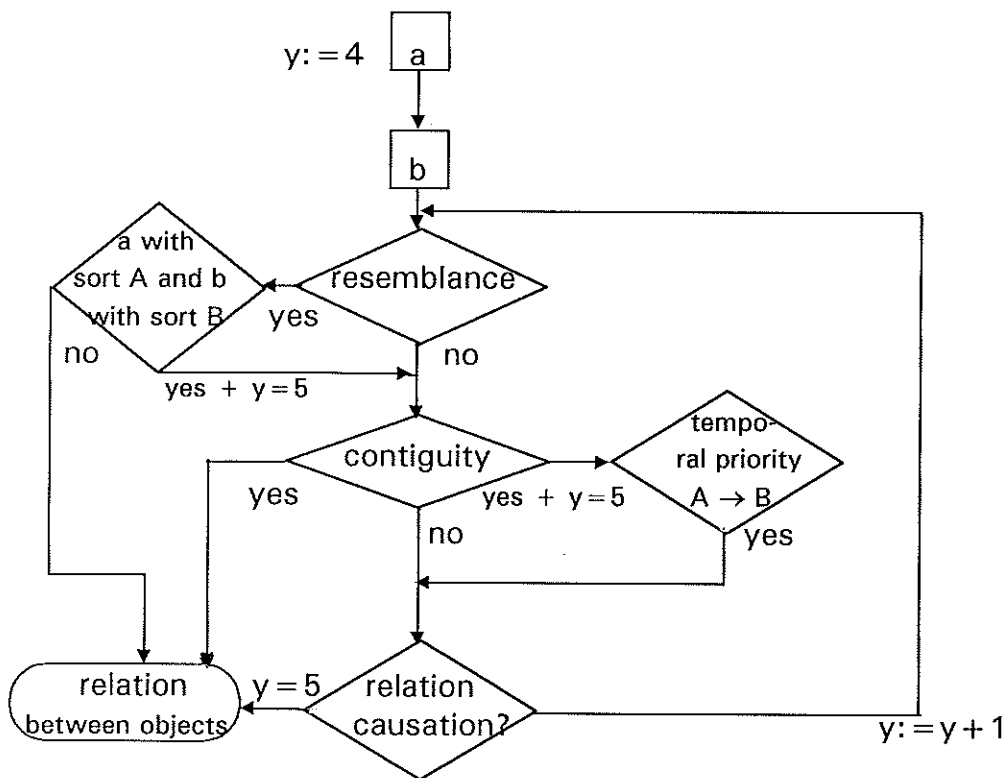
Als letzten Schritt soll nun die gewonnene Erklärung der Kausalität an den Platz gesetzt werden, den sie in dem Diagramm „Beziehungen zwischen Objekten“ einnimmt. Die Reduktion hat schematisch dieselbe Form wie dieses Diagramm selbst, so dass es „in sich selbst“ eingesetzt wird. Sowohl Ähnlichkeit als auch raum-zeitliche Nähe tauchen nun als Spezifizierungen, Verfeinerungen auf: als Ähnlichkeit eines Objekts mit einer erinnerten Sorte und als zeitliches Vorausgehen der Sorte A vor der Sorte B.

Es war Hume bewusst und widersprach seinen Ansprüchen an eine Definition, dass er bei der Reduktion kausalen Schlussfolgerns auf zusätzliche Objekte zurückgreifen musste, nämlich auf erinnerte Exemplare von Sorten. Seine Erklärung, so sagt er, „...is drawn from objects foreign to the cause“ (T 1.3.14.31)

Diese Diagramme sind lediglich Skizzen. Sie zeigen nicht, wann es sich um präsent wahrgenommene Objekte handelt und wann um abwesende, die bloß erinnert bzw. als Wirkung prognostiziert werden. Diese Unterscheidung ist in die Versionen im Anhang eingebaut. Auch diese sind Skizzen. Dort wird noch weiterentwickelt, wie die Homogenität des Naturverlaufs ebenfalls eine Vermutung der Ähnlichkeit ist, der Ähnlichkeit der bisher erfahrenen Kausalstruktur mit zukünftigen Abläufen. Das letzte Diagramm zeigt anschaulich, wie dabei die Prüfinstanzen von tatsächlich an Objekten wahrgenommener Ähnlichkeit bzw. raum-

zeitlicher Nähe zunehmend übersprungen werden, sodass es zur Entstehung der Homogenitätsvermutung, wie auch Hume skeptisch feststellte, durch die Gewöhnung an unzählige vorangegangene Erfahrungen kommt.

a = object α
 b = object β



6. Hume, Psychologie und Philosophie

In der Psychologie tauchen die Begriffe Selbstreferentialität / Rückkopplung / Rekursivität gelegentlich auf. Gerhard Roth verwendet in seinem Aufsatz „Die Entwicklung kognitiver Selbstreferentialität im menschlichen Gehirn“²²⁶ diesen Begriff im Zusammenhang mit der Bildung von Reflexivität und Selbstbewusstsein. Auf die Tatsache, dass Selbstbezüglichkeit (im Sinne von „Autopoiesis“, also Selbstreproduktion, Selbsterzeugung) in der Systemtheorie Niklas Luhmanns (die die für sie zentrale System/Umwelt-Differenz auch auf psychische Systeme anwendet) eine zentrale Rolle spielt, muss wohl nicht gesondert hingewiesen werden.²²⁷

Rückkopplung spielte in der von der Kybernetik beeinflussten Psychologie eine Rolle. Herbert Stachowiak²²⁸ beschrieb einen Regelkreis, bestehend aus der Wahrnehmung der Außenwelt durch ein Subjekt, das diese Außenwelt mit seinen Wünschen und Bedürfnissen vergleicht, in einem hauptsächlich induktivem Denkprozess zu Handlungsprognosen kommt und dann handelnd auf die Außenwelt einwirkt. Im Prinzip ist dieser Regelkreis eine Erweiterung des TOTE-Modells von Miller/Galanter/Pribram (1960), das ich schon knapp beschrieben habe. Neben der Erkennung von Mustern und allgemeinen Regelmäßigkeiten bezog er aber auch aus Arbeiten von Hovland/Hunt²²⁹ (1960) die Rolle von Merkmalsklassen als konstitutiv für diese induktiven Prozesse mit ein.

Ausgehend von Marvin Minskys sogenanntem „*frame paper*“²³⁰ entwickelten Lawrence Barsalou und Christopher Hale ein hierarchisches Schema, wie

²²⁶ In: Dirk Baecker et al. (Hgg.) (1987). *Theorie als Passion. Für Niklas Luhmann zum 60. Geburtstag*, Frankfurt/M.

²²⁷ Eine Einschätzung der Rolle der Kybernetik für seine Theorie findet sich in: Niklas Luhmann (2004). *Einführung in die Systemtheorie*, Frankfurt/M., S. 52ff. Er faßt dort auch die Positionen von Humberto Maturana und Heinz von Foerster zusammen, deren Diskussion hier ebenfalls den Rahmen sprengen würde.

²²⁸ Herbert Stachowiak (1965). *Denken und Erkennen im kybernetischen Modell*, Wien New York.

²²⁹ C.I. Hovland & E.B. Hunt (1960). Computers in Behavioral Science. *Behavioral Science* 5(3), zit. *ibid.*, S. 89.

²³⁰ Marvin C. Minsky (1975). A framework for representing knowledge. In: P. Winston (ed.) *The Psychology of Computer Vision*, New York. Zit. in: Roberto Cordeschi (2002). *The Discovery of the Artificial. Behavior, Mind and Machines before and beyond Cybernetics*, Dordrecht et al., pp. 202, der eine Zusammenfassung der These und der anschließenden Debatte gibt.

Merkmale (*attribute values*) zusammen Begriffe (*attributes*) bilden und diese wiederum unter Begriffe (*concepts*) subsumiert werden. „Rekursiv“ ist dabei die Form dieser *“frames“*, deren einzelne Verzweigungen jeweils wieder einen Knoten mit weiteren Verzweigungen bilden. Sie schreiben:

“...the structure at the most global level of organization exists at each more specific level of organization as well.”²³¹

In einem Beispiel wird jeweils ein „Zweig“ eines Begriffes weiterverfolgt:

“Consider an example from protocols that we collected on real-estate planning. People’s knowledge of *house* contains an attribute for “location”. In turn, an attribute of a house’s *location* is its “convenience”. In turn, an attribute of *convenience* (for a house’s location) is its “proximity to employment”. In turn, an attribute of *proximity to employment* is “driving duration”. In turn, an attribute of *driving duration* is “traffic conditions”. This process could continue indefinitely.”²³²

Das Beispiel einer solchen Kette von „Attributen“, jedoch nicht im Sinne von klassischen Eigenschaften, sondern eher von Implikationen, macht sich zunutze, dass für jede empirische Einschätzung immer wieder zu einer weiteren Bedingung bzw. Erklärung zurückgegangen werden kann. Sie ist in einem Sinn rekursiv, der der mathematischen primitiven Rekursivität ähnelt, aber sie ist nicht selbstähnlich. Daher wirkt es ein wenig zu enthusiastisch, wenn Barsalou/Hale sagen: “Intriguingly, this recursion produces the self-similarity found in fractals...”²³³

Ein weiteres Problem ist, dass in empirischen Befragungen meist Assoziationen erhalten werden, die natürlich von dem, was in der Philosophie unter Eigenschaften, Sorten und weiteren Generalisierungen verstanden wird, weit entfernt sind. Barsalou’s Ansatz ist ein Versuch, solche Unterscheidungen auch in der empirischen Psychologie aufzufinden. Wie man sieht, ist das schwierig. Es leitet zu der Frage hin, inwieweit „richtiges“ Denken in solchen Untersuchungen beurteilt wird, und ob statistische Häufung allein für die Gewichtung

²³¹ Lawrence W. Barsalou & Christopher R. Hale (1993). Components of Conceptual Representation: From Feature Lists to Recursive Frames. In: I. v. Mechelen et al. (eds.) *Categories and Concepts*, London et al., p. 132f.

²³² *Ibid.*

²³³ *Ibid.*

ausschlaggebend ist. Ich möchte dazu kurz eine Untersuchung über das Zusammenwirken von Ursachen herausgreifen:

„So wurden in einem der Experimente Daten zu zwei Substanzen gezeigt, von denen eine (C_1) die Herzrate von Versuchstieren um 3 Punkte und die andere (C_2) um 7 Punkte erhöhte. Daraufhin sollten die Probanden angeben, wie die Herzrate sich verändern würde, wenn die Tiere beide Substanzen bekämen ($C_1 + C_2$). Manipuliert wurden die Annahmen über den zu Grunde liegenden Mechanismus. Einer Gruppe von Probanden wurde gesagt, dass die Substanzen unterschiedlich stark seien ..., während der anderen Gruppe gesagt wurde, dass die Substanzen unterschiedlich schmecken würden und die Tiere auf den Geschmack reagieren würden...“²³⁴

Die Probanden tendierten dazu, die erste Bedingung zu addieren und bei der zweiten einen Mittelwert zu vermuten. Es fällt auf, dass sich schon im Versuchsaufbau eine normative Ebene kaum heraushalten lässt. Bei der Einschätzung, ob jeweils die Addition oder Mittelung von Ursachen das „richtige“ Ergebnis ist, gelten wissenschaftliche Maßstäbe, die sicherlich durch die Ergebnisse solcher Tests, auch wenn sie überraschend ausfielen, nicht infrage gestellt würden. Diese Tests sind sehr anspruchsvoll und können ohne ein gewisses Maß an (proto-)wissenschaftlichem Denken der Probanden gar nicht durchgeführt werden. Wahrscheinlich ist, je niedriger das Bildungsniveau der Probanden ist, der Prozentsatz umso höher, der gar keine oder nur eine Zufallsantwort gibt.

Ein klassisches Experiment, bei dem sich dieselbe Frage stellt, ist die sogenannte *“Wason selection task“*²³⁵: Probanden werden vier Karten gezeigt, auf denen jeweils ein Buchstabe auf der einen Seite und eine Zahl auf der anderen Seite steht. Sie sollen nun prüfen, ob das folgende Konditional falsch ist:

„Wenn eine Karte einen Vokal auf einer Seite hat, dann hat sie eine gerade Zahl auf der anderen Seite.“



²³⁴ York Hagmayer & Michael Waldmann (2007). Zur Rolle von Mechanismen beim kausalen Lernen und Denken. In: D. Bailer-Jones, loc.cit., S. 52f.

²³⁵ Ausführlich in: José Luis Bermúdez (2005). *Philosophy of Psychology. A contemporary Introduction*, New York, pp. 233.

Welche Karten, so wurde nun gefragt, müssen umgedreht werden, um die Bedingung zu prüfen bzw. zu falsifizieren? Dass es die E-Karte ist, erkannten die meisten Testpersonen. Fast alle meinten aber auch, es wäre die 4-Karte, die zusätzlich umgedreht werden müsste. Das entspräche dem logischen Schluss:

$$\begin{array}{l} A \rightarrow B \\ B \\ \hline A \end{array}$$

Er ist aber nicht richtig, das Konditional wurde als Bikonditional aufgefasst. Richtig ist hingegen die 5-Karte, die zu dem Schluss führt:

$$\begin{array}{l} A \rightarrow B \\ \neg B \\ \hline \neg A \end{array}$$

Der Test kann zeigen, wie tatsächlich gefolgert wird – interessanterweise stieg die Erfolgsrate drastisch, wenn als Bedingung ein praktisches Beispiel anstelle von Zahlen und Buchstaben gewählt wurde, etwa eine Polizeikontrolle (Wenn jemand Bier trinkt, muss er oder sie älter als 19 sein)²³⁶.

Die Urheber dieser Experimente würden jedenfalls auch überwältigenden Prozentzahlen nicht die Autorität zugestehen, nun doch die erste Möglichkeit, die Wahl der 4-Karte, als „richtig“ zu betrachten.

Humes Assoziationstheorie, als „kognitive Architektur“ betrachtet, fiel heute eher in den Bereich der kognitiven Psychologie oder der Philosophie der Psychologie. Die Kapiteleinteilung meiner Arbeit könnte unter den Überschriften „Objekterkennung“, „Erinnerung“, „Schlussfolgern“ etc. auch aus einem der einschlägigen Lehrbücher²³⁷ stammen. Die „Philosophie des Geistes“ befasst sich eher mit dem Leib-Seele-Problem, dem Problem des Bewusstseins, der Willensfreiheit und dem Status mentaler Zustände²³⁸ und steht dabei in intensivem Austausch mit Psychologen und Neurowissenschaftlern. Diese

²³⁶ *ibid.*, p. 235.

²³⁷ z.B. R. Reed Hunt & Henry C. Ellis (1999). *Fundamentals of Cognitive Psychology* (6th edition), Boston et al.

²³⁸ z.B. Jaegwon Kim (1998). *Philosophie des Geistes*, Wien.

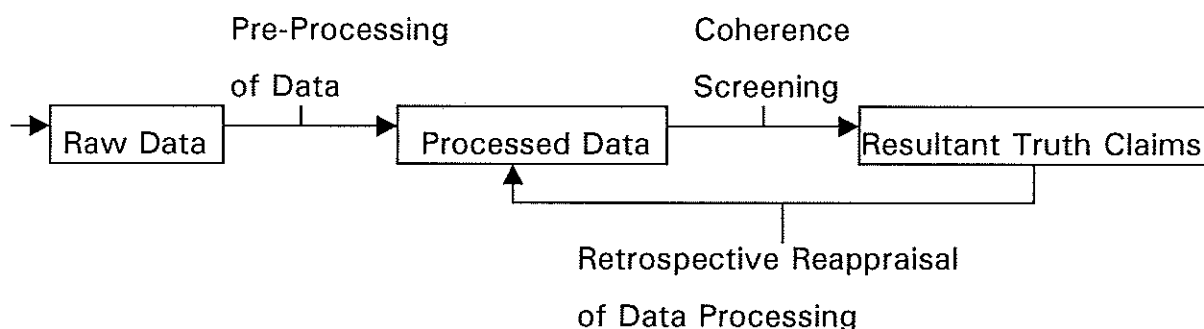
Themen liegen jedoch außerhalb der Fragestellung dieser Arbeit, die die *Beziehungen* zwischen den in Anspruch genommenen Vermögen²³⁹ in den Vordergrund stellte und nicht Aspekte der "*ontology of causation*"²⁴⁰

6.1 Nicholas Rescher's "*Cognitive Systematization*"

In seinem 1979 erschienenen Buch "*Cognitive Systematization. A systems-theoretic approach to a coherentist theory of knowledge*" beschreibt Rescher zunächst das Ideal systematischen Wissens von der Antike bis zur Neuzeit. Systematizität war und ist kein Selbstzweck, sondern der Versuch, die empirische Wirklichkeit durch "*taxonomic and explanatory principles*"²⁴¹ besser zu verstehen. Neben der Subsumierung von Einzelphänomenen unter Gesetze sollen auch wechselseitige Beziehungen untereinander erklärt werden, "... by setting them within a framework of ordering principles that bring their mutual interrelationships to light."²⁴²

Rescher setzt jedoch nicht auf das hierarchische Modell, das mit Sinnesdaten beginnt, die wie Axiome die Grundlagen des ganzen Systems bilden. Er stellt ein regulatives Netzwerk vor, in dem in einem "feedback loop" die wissenschaftliche Systematik wieder auf die Fakten zurückwirkt: damit gelangt man nicht zu letzten Wahrheiten, aber zu mehr oder weniger plausiblen Annahmen

(Abb. p. 96):



²³⁹ Da dies eine philosophische Arbeit ist, sind es eher die Beziehungen der *Begriffe* untereinander. Mit ihrer Kritik, wie Begriffe in Psychologie und Cognitive Science verwendet werden, haben M.R. Beckett & P.M.S. Hacker sicherlich eine überfällige Diskussion angeschoben. Dies. (2003). *Philosophical Foundations of Neuroscience*, Maiden Oxford.

²⁴⁰ John P. Wright, loc.cit., p. 81.

²⁴¹ Nicholas Rescher (1979). *Cognitive Systematization*, Oxford, p.4.

Rescher analysiert die philosophische Kritik an zirkulären Strukturen, eine Analyse, die ich hier nicht im Einzelnen wiedergeben kann, die aber zu dem Ergebnis kommt: "The essentially linear order of premiss and conclusion is surely not operative with the feedback loop cycle of argumentation at issue here."²⁴³

Außerdem: "The growing prominence of the Network model is attributable in no small part to the growing prominence of such examples of its operation in practice."²⁴⁴

Es ist also letztendlich die praktische Anwendbarkeit, die dieses Vorgehen rechtfertigt. Später im Text fügt er zu einem theoretischen Zyklus, dessen Kriterium die rationale Konsistenz ist, einen parallelen praktischen Zyklus hinzu, dessen Prüfstein pragmatische Wirksamkeit ist. Er sagt: „The mechanism is equipped with a warning buzzer, as it were, that sounds when something is badly amiss with its workings."²⁴⁵ Man mag bei einer solchen Selbstkorrektur an den hier im Kapitel 4.6 über Rückkopplung beschriebenen Temperaturregler denken, der aus dem Ruder läuft, oder an Wahnsysteme, die sich nicht mehr mit den in der Wirklichkeit erforderlichen Handlungen und Äußerungen vereinbaren lassen. Die sich anschließende Frage, an welchen konkreten „Stellschrauben“ dann nachjustiert werden soll, weist auf einen problematischen Punkt von Reschers Ansatz hin: er kehrt nämlich die traditionelle philosophische Schlussfolgerung, was wahr ist, sei systematisierbar, um (in einer sog. "Copernican Inversion"): what is systematizable is "presumptively truer".²⁴⁶ – Was also passiert bei einer solchen *top-down*-Methode, in der kohärente Strukturen die legitime Priorität haben, mit konkreten empirischen Vorkommnissen, die sich nicht problemlos einfügen?

"For it can, of course, happen, that certain types of data which we initially regarded as highly plausible turn out to be generally or systematically rejected as unacceptable by the workings of the coherence mechanism."²⁴⁷

²⁴² Ibid., p. 31.

²⁴³ Ibid., p. 99.

²⁴⁴ Ibid., p. 50.

²⁴⁵ Ibid., p. 98.

²⁴⁶ Ibid., p. 104.

²⁴⁷ Ibid., p. 96.

Die Wissenschaftsgeschichte zeigt jedoch, dass es gerade kleine empirische Auffälligkeiten sind, die sich in ein bestehendes Wissensgebäude nicht einfügen, die zur massiven Veränderung dieser Gebäude geführt haben, weil Wissenschaftler wie Kopernikus oder Einstein auf diesen Abweichungen insistierten.²⁴⁸ Ernest Gellner formulierte die Kritik am *Coherentism*, wie sie hier auch schon im Kapitel 2.7 „Normativität und Sprache“ angesprochen wurde, in aller Schärfe:

“...conceptual package deals, complex visions, are a way of avoiding the *real* lesson of experience.”²⁴⁹ ... “There is perhaps no way of excluding the use of background pictures altogether; but once it is recognized that none of them are sacrosanct, there is then no justification for granting them permanent, indefinite authority over the data which seem to go against them.”²⁵⁰

Iterative feedback-Verfahren haben nicht *per se* einen wissenschaftlichen Wert, sie sind Methoden wie andere auch, die so oder so verwendet werden können. Vielleicht ist ihr repetitives Moment in der Tat eine Warnung, die Anfangsbedingungen immer wieder genau zu prüfen.

6.2 Fodor´s Hume

Der Kognitionswissenschaftler Jerry Fodor, „*one of the high priests of cognitivism*“²⁵¹ hat versucht, Hume eindeutig der Psychologie zuzuordnen und seine epistemologischen Aspekte („*the burden of philosophical doctrines*“²⁵²) als zusätzliche Ansprüche bewertet, die nicht nur überflüssig, sondern meist auch falsch seien.²⁵³ Er nennt den Treatise „*the main work of the last two hundred years of research on cognition*.“²⁵⁴ Dieser Bewertung schließe ich mich gerne an,

²⁴⁸ vgl. Jürgen Renn (2005). *Wie Einstein die Relativitätstheorie entdeckte*. Ulm, S. 28ff.

²⁴⁹ Ernest Gellner (1992). *Reason and Culture. The Historic Role of Rationality and Rationalism*. Oxford, p. 168.

²⁵⁰ *Ibid.*, p. 169.

²⁵¹ Jean Pierre Dupuy (2000). *The Mechanization of the Mind. On the Origins of Cognitive Science*, Princeton Oxford, p. 15.

²⁵² Jerry A Fodor(2003). *Hume Variations*, Oxford, p. 8.

²⁵³ John Biro sagt dazu: “This is a big subject, not one to try to settle here.” und weiter: “But is it not a mark of his [Hume´s] greatness that he saw that for that science to be as fundamental a one as he describes it in the introduction to the Treatise, it must be embedded in, nay, it must itself constitute, a satisfactory epistemology? p. 176.

²⁵⁴ Fodor, *loc.cit.*, p. 134.

aber seine Interpretation geht in eine ganz andere Richtung als meine strukturelle, dem *connectionism* näher stehende Analyse²⁵⁵. Anik Waldow schreibt :

„Unter dem Vorzeichen moderner Kognitionsforschung erlebt Humes Theorie des Geistes derzeit eine Art Renaissance. Jerry Fodor schrieb kürzlich lobend: „Hume´s account of the mind seems, in a number of respects, to anticipate the one that informs current work in cognitive science. (2003, p.2). Hume, so Fodor, habe als einer der Ersten verstanden, „that cognitive processes are constituted by causal interactions among mental representations.“ (2003, p. 134). Diese positive Beurteilung von Humes Jonglieren mit Begriffen wie Ideen und Eindrücken ist bemerkenswert. Traditionell wird dieser Ansatz als hoffnungslos fehlgeleitet bewertet.“²⁵⁶

Fodor, so Tim Crane, ist allerdings nicht am Rückgang Humes auf sinnliche Erfahrung interessiert, sondern an der Repräsentationsbeziehung, die zwischen Eindrücken und Ideen bestünde:

„His [Fodor´s] favoured account is that thinking about something has its roots in a causal relationship with the kind of object thought about.“²⁵⁷

Den pragmatistischen Gegnern solcher „*mental particulars*“, nämlich holistischen Ansätzen und Vertretern von Wittgensteins Spätphilosophie, kreidet Fodor es als unentschuldbares Versäumnis an „... to do without (something like) a theory of ideas“²⁵⁸, sicherlich ein berechtigter Einwand.

Man könnte meinen, nachdem ich in dieser Arbeit ebenfalls dem Objektbegriff sehr viel Aufmerksamkeit geschenkt habe, wäre es der folgerichtige nächste Schritt, die Interpretation Fodors für plausibel zu halten und das Modell der Sortenbildung und des induktiven Schließens darauf aufzubauen, um sie einem monolithischen Holismus entgegenzusetzen. Beiden Positionen ist jedoch gemeinsam, dass sie kognitive Leistungen sehr eng an sprachliche Fähigkeiten koppeln, und dies ist sicherlich nicht im Sinne von Hume. In den wenigen

²⁵⁵ Ohne auf Hume Bezug zu nehmen, stellt auch Jean Pierre Dupuy die „kybernetische“ Tradition der Kognitionswissenschaft dem repräsentalistischen Ansatz Fodors gegenüber.

²⁵⁶ Anik Waldow (2009). Wie privat sind Ideen? Zur Funktion von Sprache, Gewohnheit und Erziehung in Humes Theorie der Assoziation. *Zeitschrift für philosophische Forschung* 63(2), S. 235. In einem späteren Aufsatz (...) räumt sie allerdings ein, dass sein emanzipatorischer Anspruch wesentlich relevanter ist als diese augenfällige Schwäche.

²⁵⁷ Tim Crane (2004). Something else, surely (Review of Jerry A. Fodor, *Hume Variations*). *Times Literary Supplement*, Heft 5275.

Passagen, in denen er Sprache behandelt, äußert er sich eher abfällig über die Automatismen und Konventionen, die sie nach sich zieht. Seine Assoziationstheorie kann auch angewandt werden, wenn offenbleibt, wie die Feststellung von Ähnlichkeit sprachlich umgesetzt wird. erinnert man an seine Überlegungen über Ähnlichkeit in verschiedenen Hinsichten, an die schwarzen und weißen Mamorkugeln und -würfel, so erscheint es nicht sehr naheliegend, dass er in aller Konsequenz bekräftigt hätte, einem Objekt korrespondiere eine statische Bezeichnung, bzw. man könne erst dann von einem kognitiven Prozess sprechen, wenn man ein Objekt X nennt und es dann „als X“ in ihn involviert ist. Betrachtet man sein System, so wirkt das *copy-principle* darin eher als Fremdkörper. Die *simple ideas* wirken eher wie etwas hilflose, aber keineswegs zwingende Platzhalter, wenn man sich z.B. ein kontinuierliches Farbspektrum als Basis vor Augen hält.

Auch John Biro, wie Waldow ebenfalls ein auf Hume spezialisierter Philosoph, sieht Fodors Versuch, Humes *copy principle*, jede Idee sei von einem Eindruck abgeleitet, zur Unterstützung seines eigenen Ansatzes zu nutzen, kritisch. Er weist darauf hin, dass Jerry Fodor dagegen dort, wo er Humes Schwächen sieht, ihn nicht gründlich genug liest. Fodor meint z.B.:

“The trouble is that he [Hume] does not tell us *how* the imagination does what he has it do, so, once again, we have only the appearance of explanation. What Hume should have done, instead, is to invoke memory traces on which computational processes can operate...”

Hume, so Fodor, bliebe stecken “*in a specious present* (2003, 129)”.²⁵⁹ Aber, so wendet Biro ein:

“... Hume does appeal crucially to memory in many of his explanations, most notably those of personal identity and of causality... These memory impressions carry the kind of diachronic relational information Fodor claims, correctly impressions of sense do not.”²⁶⁰

Humes Generalisierungen, die daraus folgen und die anschließend kausales Schlussfolgern ermöglichen, entsprechen in etwa der Mustererkennung (*pattern*

²⁵⁸ Ibid.

²⁵⁹ John Biro (2005). Jerry A. Fodor. Hume Variations. *Hume Studies* 31(1), pp. 175.

recognition bzw. *template matching*²⁶¹), die im *connectionism* eine große Rolle spielt.

Wie genau diese Prozesse (*computational processes*) bei Hume zu verstehen sind, hoffe ich mit dieser Arbeit ergänzt zu haben.

6.3 Perspektiven

Dass Humes Assoziationstheorie nicht nur eine enge Beziehung zu den Erklärungen der Psychologie aufweist, sondern auch zur Informatik, ist nicht zufällig: wie diese ist sie auch ein Vorschlag für eine praktikable Technik, mit all ihren Vor- und Nachteilen. Wird Humes Begriffshierarchie von Philosophen eher als naiv betrachtet, wirkt sie gegenüber den empirisch gewonnenen Begriffsfeldern der Psychologie sogar sehr komplex. Dieser Gegensatz beginnt jedoch, nivelliert zu werden, und Humes Theorie kann nicht zuletzt eine These bieten, wie zwischen dieser Dichotomie von deskriptiver und normativer Theorie vermittelt werden kann: dass normative Ansprüche nur innerhalb des empirisch Praktikablen sinnvoll sind.

Hume war ein Pionier, was die Beschreibung tatsächlicher Denkprozesse angeht und die Formalisierung seiner Assoziationstheorie kann ein interdisziplinärer Versuch sein, zwischen *computer science* und wissenschaftstheoretischen Ansätzen zu vermitteln, in denen der Ort rekursiver Methoden im Schema des „Münchhausen-Trilemmas“ nicht immer klar ist.

Die methodische Eleganz, mit der Hume einen systematischen Zusammenhang zwischen Klassifikation, Erklärung/Prognose und Geltung (den üblichen Ebenen von kognitiven Systemen/Theorien²⁶²) herstellt, „...is just too pretty to be wrong.“²⁶³

Barbara Jung, M.A.
Erlangen-Uttenreuth / Kassel 2015

²⁶⁰ *Ibid.*, p. 176.

²⁶¹ Bermúdez, *loc.cit.*, pp. 223.

²⁶² dazu ausführlich: Paul Hoyningen-Huene (2013). *Systematicity*. Oxford.

²⁶³ Rosalind Franklin's remark about the Watson-Crick double-helix model, zit. in: Rescher, *loc.cit.*, p. 25.

LITERATUR

- Allaire, E.B. (1995). The Attack on Substance: Descartes to Hume. In: Stanley Tweyman (ed.) *David Hume. Critical Assessments*, London New York (Orig.: *Dialogue 1964(3)*).
- Audi, Robert (1998). *Epistemology. A Contemporary Introduction to the Theory of Knowledge*, London.
- Ayers, Michael (2005). Ordinary Objects, Ordinary Language, and Identity. *The Monist*.
- Baecker, Dirk et al. (Hgg.) (1987). *Theorie als Passion. Für Niklas Luhmann zum 60. Geburtstag*, Frankfurt/M.
- Baecker, Dirk (2011). Technik und Entscheidung. In: Erich Hörl (Hg.) *Die technologische Bedingung*, loc.cit.
- Barber, Kenneth & Gracia, J.J.E. (1994). *Individuation and Identity in Early Modern Philosophy. Descartes to Kant*, Albany.
- Barsalou, Lawrence (1992). Frames, Concepts, and Conceptual Fields. In: A. Lehrer & E.F. Kittay (eds.) *Frames, Fields, and Contrasts*, Hillsdale.
- Barsalou, Lawrence W. & Hale, Christopher R. (1993). Components of Conceptual Representation: From Feature Lists to Recursive Frames. In: Iven Van Mechelen et al. (eds.) *Categories and Concepts: Theoretical Views and Inductive Data Analysis*, London et al.
- Bartels, Andreas (2005). *Strukturelle Repräsentation*, Paderborn.
- Beck, Lewis White (1982). Ein preußischer Hume und ein schottischer Kant. In: Wolfgang Farr, loc.cit.
- Bennett, M.R. & Hacker, P.M.S (2003). *Philosophical Foundations of Neuroscience*, Malden Oxford.
- Bermúdez, José Luis (2005). *Philosophy of Psychology*, New York.
- Biro, John (2005). Jerry A. Fodor, Hume Variations. *Hume Studies 31(1)*.
- Black, Tim (2007). The Distinction between Coherence and Constancy in Hume's Treatise I.iv.2. *British Journal for the History of Philosophy 15(1)*.
- Bolander, Thomas, Hendricks, Vincent F. & Pedersen, Stig Andur (eds.) (2006). *Self-reference (CSLI Lecture Notes 178)*, Stanford.
- Boyle Jr., Joseph M. (1972). Self-referential Inconsistency, Inevitable Falsity and Metaphysical Argumentation. *Metaphilosophy 3(1)*.
- Bröckling, Ulrich (2008). Über Feedback. Anatomie einer kommunikativen Schlüsseltechnologie, in: M. Hagner & E. Hörl, loc.cit.
- Broughton, Janet (2000). Explaining General Ideas. *Hume Studies 26(2)*.
- Buckle, Stephen (2001). *Hume's Enlightenment Tract*, Oxford.
- Bunge, Mario (1987). *Kausalität. Geschichte und Probleme* (üb. v. H. Spengler) Tübingen.

- Collier, Mark (1999). Filling the Gaps: Hume and Connectionism on the Continued Existence of Unperceived Objects. *Hume Studies* 25(1-2).
- Collier, Mark (2007). Why History Matters: Associations and Causal Judgment in Hume and Cognitive Science. *Journal of Mind and Behavior* 28(3-4).
- Cordeschi, Roberto (2002). *The Discovery of the Artificial. Behavior, Mind and Machines before and beyond Cybernetics*, Dordrecht u.a. Costa, Michael (1998). Hume on the very idea of a relation. *Hume Studies* 24(1).
- Coy, Wolfgang (1993). Reduziertes Denken. Informatik in der Tradition des formalistischen Forschungsprogramms. In: Peter Schefe u.a., loc.cit.
- Craig, Edward (1987). *The Mind of God and the Works of Man*, Oxford.
- Crane, Tim (2004). Something else, surely (Review of J.A. Fodor (2003). *Hume Variations*). *Times Literary Supplement* 5275.
- Davidson, Donald (1990). *Zur Individuation von Ereignissen* (Orig.: *Essays on Actions and Events*), Frankfurt/M.
- Deleuze, Gilles (1997). *David Hume* (Orig.: *Empirisme et Subjectivité. Essai sur la nature humaine chez Hume* (1953) Paris), Frankfurt/M. (üb.v. P. Geble & M. Weinmann).
- Dowe, Phil (2001). Promoting, Causing, Hindering, Preventing. In: Wolfgang. Spohn et al., loc.cit.
- Dupuy, Jean Pierre (2000). *The Mechanization of the Mind. On the Origins of Cognitive Science*, Princeton Oxford.
- Ehrich, Georg (1985). *Elektronische Grundsaltungen*, Berlin.
- Ehring, Douglas (1997). *Causation and Persistence*, New York.
- Falkenstein, Lorne (2002). Hume and Reid on the Perception of Hardness. *Hume Studies Vol. 28(1)*.
- Farr, Wolfgang (Hg.) (1982). *Hume und Kant. Interpretation und Diskussion*, Freiburg.
- Fitch, Frederic B. (1946). Self-reference in Philosophy. Wiederabdruck in: Irving M. Copi & James A. Gould (eds.) (1967) *Contemporary Readings in Logical Theory*, New York.
- Flage, Daniel E. & Glass, Ronald J. (1984). Hume on the Cartesian Theory of Substance. *The Southern Journal of Philosophy* 22.
- Fodor, Jerry A. (2003). *Hume Variations*, Oxford.
- Frasca-Spada, Marina (1998). Hume's Philosophy More Geometrico Demonstrata (Review of Don Garrett, *Cognition and Commitment*). *British Journal for the History of Philosophy* 6(3).
- Frege, Gottlob (1962 [1903]). *Grundgesetze der Arithmetik Bd. 2*. Hildesheim Darmstadt.
- Gellner, Ernest (1992). *Reason and Culture. The Historic Role of Rationality and Rationalism*, Oxford Cambridge.

- George, Rolf (2006). *James Jurin awakens Hume from his dogmatic slumber. With a short tract on visual acuity* (paper delivered at the 33rd International Hume Conference, Koblenz).
- Gomberg, Paul (1976). Coherence and Causal Inference in Hume´s Treatise. *Canadian Journal of Philosophy* 6(4).
- Grant, Brian (2011). *Scepticism and Philosophical Methodology*. Hildesheim u.a.
- Greco, John (2005). Justification is not internal. In: M. Steub & E. Sosa, loc.cit.
- Grene, Marjorie (1994). The Objects in Hume´s Treatise. *Hume Studies* 20(2).
- Hagmayer, York & Waldmann, Michael (2007). Zur Rolle von Mechanismen beim kausalen Lernen und Denken. In: Daniela Bailer-Jones, Monika Dullstein & Sabina Pauen (Hg.) *Kausales Denken. Philosophische und psychologische Perspektiven*, Paderborn.
- Hagner, Michael & Hörl, Erich (Hgg.) (2008). *Die Transformation des Humanen. Beiträge zur Kulturgeschichte der Kybernetik*, Frankfurt/M.
- Hagner, Michael (2008). Vom Aufstieg und Fall der Kybernetik als Universalwissenschaft. In: ders. & E. Hörl, loc.cit.
- Hampe, Michael (1997). Unser Glaube an die Existenz abwesender Tatsachen. In: J. Kulenkampff, loc.cit.
- Hampe, Michael (1998): Empfindung und Regel. Über zwei Spielarten des Empirismus. In: Högbe, Wolfram (Hg.) *Subjektivität*, München.
- Heidelberger, Michael (1992). Kausalität. Eine Problemübersicht. *Neue Hefte für Philosophie Heft 32/33: Kausalität*.
- Heidelberger, Michael (1993). Was erklärt uns die Informatik? Versuch einer wissenschaftstheoretischen Standortbestimmung. In: Peter Schefe u.a., loc.cit.
- Heidelberger, Michael (1998). Die Erweiterung der Wirklichkeit im Experiment. In: ders. & Friedrich Steinle (eds.) *Experimental Essays – Versuche zum Experiment*, Baden-Baden.
- Hörl, Erich & Hagner, Michael (2008). Überlegungen zur kybernetischen Transformation des Humanen. In: dies., loc.cit.
- Hörl, Erich (Hg.) (2011). *Die technologische Bedingung. Beiträge zur Beschreibung der technischen Welt*, Frankfurt.
- Hoyningen-Huene, Paul (2013). *Systematicity*. Oxford.
- Hume, David [1739]. *A Treatise of Human Nature*. Edited by David Fate Norton & Mary J. Norton (2000) Oxford.
- Hume, David [1739]. *Ein Traktat über die menschliche Natur*. Herausgegeben von Reinhard Brandt (1989), übersetzt, mit Anmerkungen versehen von Theodor Lipps [1904], Hamburg.
- Hume, David [1748]. *An Enquiry concerning Human Understanding*.

- Edited by Tom L. Beauchamp (1999), Oxford.
- Jacquette, Dale (2011). Hume´s Enlightenment Aesthetics and Philosophy of Mathematics. In: Craig Taylor & Stephen Buckle (eds.) loc.cit.
- Kay, Lily E. (2004). Von logischen Neuronen zu poetischen Verkörperungen. In: Claus Pias, loc.cit.
- Keil, Geert (2007) Making Something Happen – Where Causation and Agency Meet. In: Francesca Castellani & Josef Quitterer (eds.) *Agency and Causation in the Human Sciences*, Paderborn.
- Kemp Smith, Norman (1941). *The Philosophy of David Hume. A Critical Study of its Origins and Central Doctrines*, London.
- Kim, Jaegwon (1998). *Philosophie des Geistes* (üb. v. Georg Günther, orig.: *Philosophy of Mind*), Wien.
- Kulenkampff, Jens (1989). *David Hume*, München.
- Kulenkampff, Jens (1997) (Hg.). *David Hume. Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand* (Klassiker auslegen Bd. 8), Berlin.
- Le Jallé, Éléonore (2001). La science de la nature humaine de Hume: un empirisme autorégulé. *Revue philosophique* 2.
- Levy, Ken (2000). Hume, the New Hume, and Causal Connections. *Hume Studies* 26(1).
- Longley, Peter Macdonald (1986). *Hume´s Logic Ideas and Inference*, Ann Arbor.
- Lueken, Geert-Lueke (2000) (Hg.). *Formen der Argumentation*, Leipzig.
- Luhmann, Niklas (1998). *Die Kunst der Gesellschaft*, Frankfurt/M.
- Luhmann, Niklas (2000). *Einführung in die Systemtheorie*, Darmstadt.
- Markic, Olga (1998). Logic and Cognitive Models. In: G. Schurz & M. Uršic (eds.) *Beyond Classical Reasoning. Philosophical and Computational Investigations in Deductive Reasoning and Relevance*, St. Augustin.
- McDonough, Jeffrey (2002). Hume´s Account of Memory. *British Journal for the History of Philosophy* 10(1).
- Mellor, D.H. & Oliver, A. (eds.) (1997). *Properties*, Oxford.
- Miller, Georg A., Galanter, Eugene & Pribram, Karl (1973). *Strategien des Handelns*, Stuttgart (Orig.: *Plans and the Structure of Behavior* [1960]).
- Mounce, H.O.(1999). *Hume´s Naturalism*, London New York.
- Müller, Eberhard (2001). A Constructivist Interpretation of Quantum Theory Preserves Causation. In: W. Spohn et al., loc.cit.
- Müller, Roland (1983). Zur Geschichte des Modelldenkens und des Modellbegriffs. In: Herbert Stachowiak (Hg.) *Modelle – Konstruktion der Wirklichkeit*, München.
- Newen, Albert (2002). Humes Theorie des Ich: Das Ich als Bündel und Einheit von Perzeptionen. In: W. Hogebe (Hg.). *Grenzen und Grenzüberschreitungen. Sektionsbeiträge des XIX. Deutschen*

- Kongresses für Philosophie*, Bonn.
- Noxon, James (1973). *Hume's Philosophical Development*, Oxford.
- O'Connor, D. (1995). Hume's Scepticism with Regard to the Senses.
In: S. Tweyman, loc.cit.. (Wiederabdruck, orig.: *Philosophical Studies* (1981)).
- Oberschelp, Arnold (1993). *Rekursionstheorie*, Mannheim et al.
- Odifreddi, Piergiorgio (1989). *Classical Recursion Theory*,
Amsterdam et al.
- Owen, David (1992). Hume and the Lockean Background: Induction
and the Uniformity Principle, *Hume Studies* 18(2).
- Passmore, John Arthur (1980 [1952]). *Hume's Intentions*, London.
- Pearl, Judea (2000). *Causality: Models, Reasoning, and Inference*,
Cambridge.
- Pears, David (1990). *Hume's System: an Examination of the First Book
of His Treatise*, Oxford.
- Penelhum, Terence (1992). *David Hume: An Introduction to his
Philosophical System*, West Lafayette.
- Pias, Claus (Hg.) (2004). *Cybernetics – Kybernetik. The Macy –
Conferences 1946 – 1953, Bd. 2: Essays and Documents*,
Zürich Berlin.
- Pias, Claus (2004). Zeit der Kybernetik. In: ders., loc.cit.
- Popkin, Richard (1997). Hume's Pyrrhonismus und Kritik des
Pyrrhonismus. In: J. Kulenkampff, loc.cit.
(üb. v. Petra Krüger, orig.: David Hume. His Pyrrhonism and his
Critique of Pyrrhonism. *The Philosophical Quarterly* 1 (1951)).
- Posch, Günter (Hg.) (1981). *Kausalität*, Stuttgart.
- Poser, Hans (2001). *Wissenschaftstheorie. Eine philosophische
Einführung*, Stuttgart.
- Price, Henry Habberley (1948). *Hume's Theory of the External World*,
Oxford.
- Ramsey, William (1992). Belief and Cognitive Architecture (Review of
Andy Clark: *Microcognition*). *Dialogue* 31.
- Raynor, David (1980). "Minima sensibilia" in Berkeley and Hume.
Dialogue 19(2).
- Raynor, David (2002). Space, Time, Motion: Hume, Pierre Bayle,
and Zeno of Elea (paper delivered at the 29th Annual Hume Society
Conference, Helsinki)
- Reed Hunt, R. & Ellis, Henry C. (1999). *Fundamentals of Cognitive
Psychology*, Boston et al.
- Renn, Jürgen (2005). *Wie Einstein die Relativitätstheorie entdeckte*.
(Reden und Aufsätze der Universität Ulm, Heft 12)
- Rescher, Nicholas (1979). *Cognitive Systematization. A systems-
theoretic approach to a coherentist theory of knowledge*, Oxford.
- Rescher, Nicholas (2000). Über Zirkularität und Regress beim rationalen

- Geltungserweis. In: Geert-Lueke Lueken (Hg.), loc.cit.
- Robison, Wade (1994). Hume and the Experimental Method of Reasoning. *Southwest Philosophy Review*.
- Röd, Wolfgang (Hg.) (1976). *Geschichte der Philosophie Bd. 1*, München.
- Rosenblueth, Arturo, Wiener, Norbert & Bigelow, Julian (1943). Behavior, Purpose and Teleology, Wiederabdruck in: Claus Pias, loc.cit. (Orig. *Philosophy of Science* 10, pp. 18-24.)
- Ross, Don (1991). Hume, Resemblance and the Foundations of Psychology. *History of Philosophy Quarterly* 8(4).
- Roth, Gerhard (1987). Die Entwicklung kognitiver Selbstreferentialität. In: D. Baecker et al., loc.cit.
- Runggaldier, Edmund (1998). *Grundprobleme der analytischen Ontologie*, Paderborn.
- Salmon, Wesley C. (ed.) (2000). *Zeno's Paradoxes*, Indianapolis.
- Sanford, David (1995). Causation. In: Jaegwon Kim & Ernest Sosa (eds.) *A Companion to Metaphysics*, Oxford.
- Savigny, Eike von (1970). *Grundkurs im wissenschaftlichen Definieren*, München.
- Scheffe, Peter, Hastedt, Heiner et al. (Hgg.) (1993). *Informatik und Philosophie*, Mannheim.
- Scheibe, Erhard (1997). *Die Reduktion physikalischer Theorien. Ein Beitrag zur Einheit der Physik*, Berlin Heidelberg.
- Schöning, Uwe (2006). *Ideen der Informatik. Grundlegende Modelle und Konzepte*, München.
- Shoemaker, Sydney (1997). Causality and Properties. In: D.H. Mellor & A. Oliver (eds.), loc.cit.
- Shoemaker, Sydney (2001). Self-reference and Self-awareness. In: Andrew Brook & Richard C. DeVidi (eds.) *Self-reference and Self-awareness*, Amsterdam Philadelphia.
- Spirtes, P., Glymour, C. & Scheines, R. (1993). *Causation, Prediction, and Search*, New York.
- Spohn, Wolfgang, Ledwig, Marion & Esfeld, Michael (eds.)(2001). *Current Issues in Causation*, Paderborn.
- Stachowiak, Herbert (1965). *Denken und Erkennen im kybernetischen Modell*, Wien New York.
- Stegmüller, Wolfgang (1971). *Das Problem der Induktion: Humes Herausforderung und moderne Antworten. Der sogenannte Zirkel des Verstehens*, Darmstadt.
- Steinberg, Eric (1981). Hume on Continued Existence and the Identity of Changing Things. *Hume Studies* 7(2).
- Steub, Matthias & Sosa, Ernest (eds.) (2005). *Contemporary Debates in Epistemology*, Malden Oxford.
- Stöckler, Manfred (1994). Theoretische Modelle. Beispiele zum Verhältnis von Theorie, Modell und Realität in der Physik des

20. Jahrhunderts. In: Hans Jörg Sandkühler (Hg.) *Theorien, Modelle und Tatsachen. Konzepte der Philosophie und der Wissenschaften*, Frankfurt/M. et al.
- Strawson, Galen (1989). *The Secret Connexion: Causation, Realism, and David Hume*, Oxford.
- Taylor, Craig & Buckle, Stephen (eds.) (2011). *Hume and the Enlightenment*. London.
- Taylor, P.L. (1969). *Servomechanisms. An Introduction to the Practice and Theory of Closed-Loop Position-Control Systems, with an Account of Methods of Data Transmission and Computation*, London.
- Thiel, Christian (1995). *Philosophie und Mathematik*, Darmstadt.
- Tweyman, Stanley (ed.) (1995). *David Hume. Critical Assessments*, London New York.
- Waldow, Anik (2009). Wie privat sind Ideen? Zur Funktion von Sprache, Gewohnheit und Erziehung in Humes Theorie der Assoziation. *Zeitschrift für philosophische Forschung* 63(2).
- Waldow, Anik (2011). Mechanism and Thought Formation: Hume´s Emancipatory Scepticism. In: C. Taylor & S. Buckle (eds.), loc.cit.
- Weingartner, Paul (2000). *Basic Questions on Truth*, Dordrecht.
- Weintraub, Ruth (2002). Hume´s Associations. *Hume Studies* 28(2).
- Wertz, S.K. (1994). The Status of Hume´s System. *Southwest Philosophy Review*.
- Wiener, Norbert (1968). *Kybernetik. Regelung und Nachrichtenübertragung in Lebewesen und Maschine*, Reinbek (üb. v. E.H. Serr, orig.: *Cybernetics, or control and communication in the animal and the machine* (1948)).
- Williamson, M.A. (1994). Hume´s Systematicity. *Southwest Phil.Review*.
- Wright, John P. (2009). *Hume´s „A Treatise of Human Nature“. An Introduction*, Cambridge.
- Zabeeh, Farhang (1960). *Hume – Precursor of Modern Empiricism. An Analysis of his Opinions on Meaning, Metaphysics, Logic, and Mathematics*, The Hague.

Anhang 1: Humes Kritik an der Erklärung unabhängiger Existenz durch primäre Qualitäten

„Wenn Farben, Töne, Geschmack und Geruch bloß für unsere Wahrnehmung existieren, so besitzt überhaupt nichts, was wir vorstellen können eine wirkliche, dauernde und von uns unabhängige Existenz; auch der Bewegung, Ausdehnung und Festigkeit, also den primären Qualitäten, auf die man vor allem Gewicht legt, kann dann keine solche Existenz zukommen.“ (T 1.4.4.6, S. 298 (Seitenzahlen: David Hume, Traktat über die menschliche Natur, hg.v. R. Brandt (1989), ü.v. Th. Lipps, Hamburg.))

(1) Bewegung

setzt Vorstellung eines bewegten Körpers voraus.

„Welcher Art ist nun unsere Vorstellung des bewegten Körpers, ohne den die Bewegung unvorstellbar ist? (T 1.4.4.7, S. 298)

Sie muß sich auf die Vorstellung der Ausdehnung oder der Festigkeit zurückführen lassen.

(2) Ausdehnung

„Ich habe aber auch schon gezeigt, ... daß es unmöglich ist, Ausdehnung vorzustellen, wenn sie nicht als aus farbigen und mit Festigkeit ausgestatteten Punkten zusammengesetzt vorgestellt wird.“ (T 1.4.4.8, S. 298)

„Nun wird die Farbe [von der modernen Philosophie] aus der Welt der Wirklichkeit ausgeschlossen.“ (T 1.4.4.8, S. 299)

„Es hängt also die Realität der Ausdehnung ganz und gar von der Realität der Vorstellung der Festigkeit ab;“ (ebd.)

(3) Festigkeit

„...ist also an sich, d.h. ohne die Vorstellung von Körpern, die fest sind und in gesonderter oder getrennter Existenz verharren, vollkommen unvorstellbar. Welcher Art ist nun die Vorstellung dieser Körper?“ (T 1.4.4.9, S. 299)

Sie läßt sich nicht auf sekundäre Qualitäten zurückführen, diese wurden ausgeschlossen. Sie kann auch nicht von Bewegung oder Ausdehnung abhängen, das wäre zirkulär.

„Es gibt also, wenn die moderne Philosophie Recht hat, gar keine der Wirklichkeit entsprechende ... Vorstellung der Festigkeit.“ (ebd.)

„Um die Vorstellung der Festigkeit zu gewinnen, müssen wir uns zwei Körper vergegenwärtigen, die aufeinanderdrücken, ohne einer in den anderen einzudringen;

„... Zwei Nichtseiende können einander nicht räumlich ausschließen...“ (T 1.4.4.10, S. 299f.)

Die Unmöglichkeit, vernichtet zu werden, erfordert ein wirkliches Dasein. (T 1.4.4.11, S. 300)

Es bleibt der Tastsinn, mit dem wir die Festigkeit der Gegenstände anscheinend fühlen können. Festigkeit ist jedoch etwas von der Tastempfindung Verschiedenes.

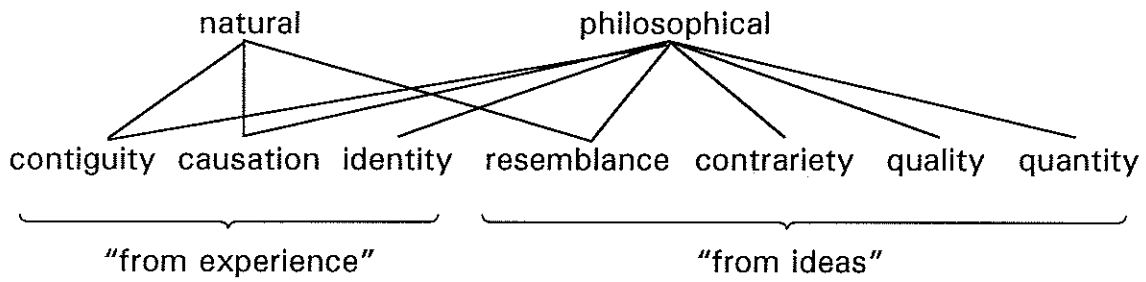
Angenommen, a) ein Mensch drückt gegen einen Stein und b) zwei Steine drücken gegeneinander. Um beides vergleichbar zu machen, müssen wir von a) die Empfindung der Hand wegnehmen. Diese ist aber ein einfacher Eindruck, es hieße also den ganzen Eindruck wegzulassen. „Damit ist dann zugleich bewiesen, daß dieser ganze Eindruck kein Muster oder Urbild in äußeren Gegenständen besitzt.“ (T 1.4.4.14, S. 302)

„Wenn wir aber diese sinnlich wahrnehmbaren Eigenschaften ausschließen, so gibt es nichts in der Welt, was eine solche [dauernde und unabhängige, B.J.] Existenz besitzen könnte.“ (T 1.4.4.15, S. 303)

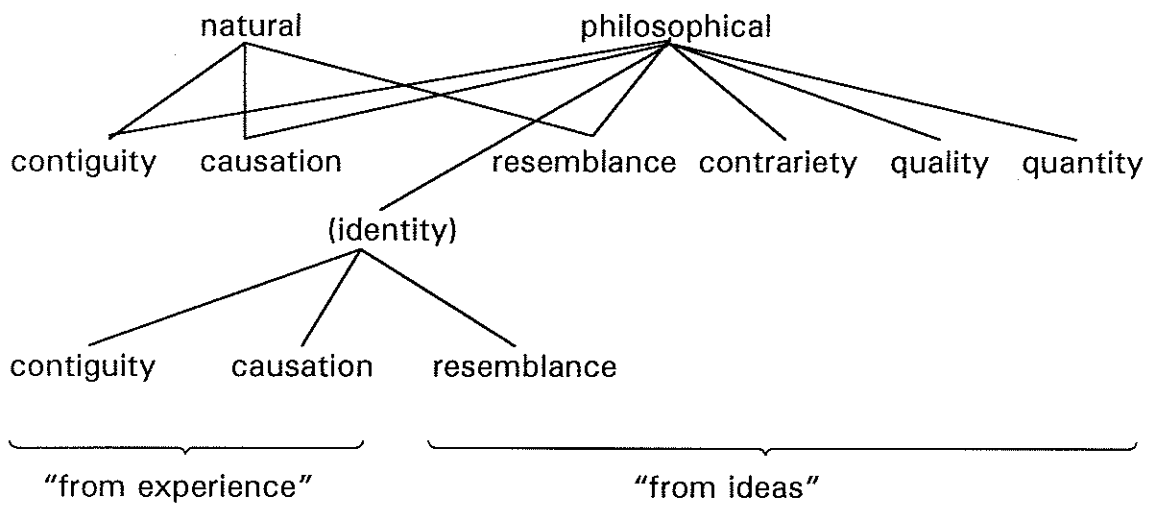
„Dem Menschen, dessen eine Hand gefühllos geworden ist, gibt die Wahrnehmung, daß diese Hand, wenn sie auf dem Tisch ruht, von ihm getragen wird, eine ebenso vollkommene Vorstellung der Festigkeit... Ein Gegenstand, der auf eines unserer Glieder drückt, stößt auf Widerstand,...“ (T 1.4.4.13, S. 301)

Anhang 2: Mehrfachreduktion: Humes natürliche und philosophische Beziehungen

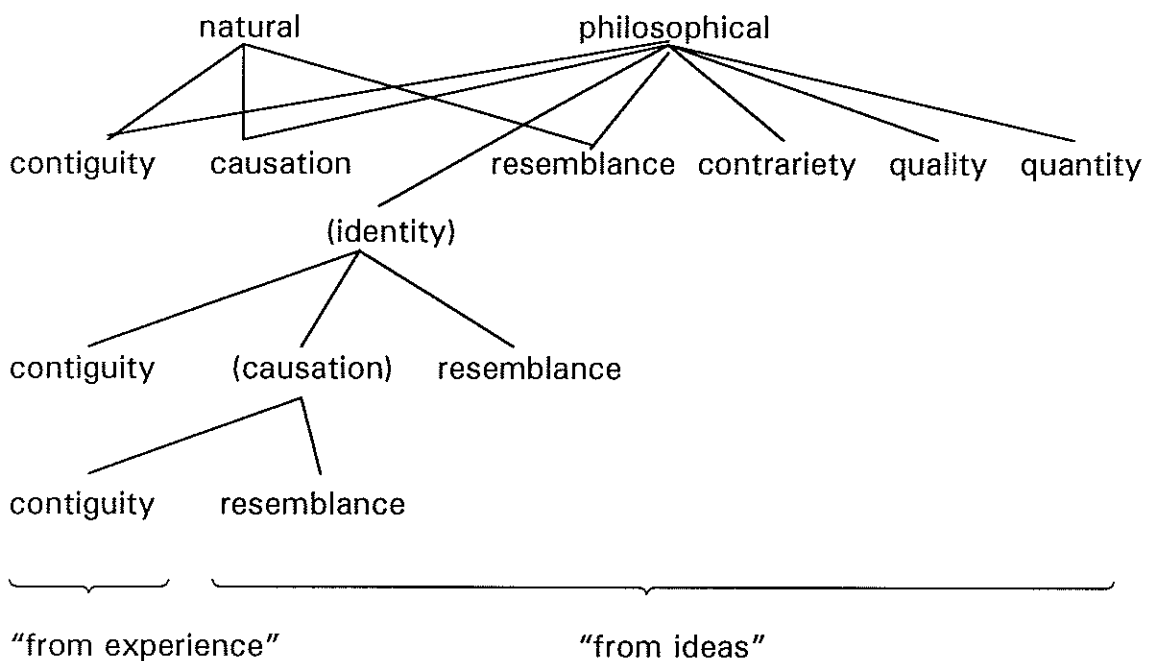
1.)



2.)



3.)



Anhang 3: Der Schluss auf eine Kausalrelation als Fragesequenz

(1) „Sollen wir uns nun aber mit jenen beiden Beziehungen der **Kontiguität** und **Sukzession** zufrieden geben, in der Annahme, daß sie die vollständige Vorstellung der Ursächlichkeit in sich schließen? Keineswegs... Was hinzutreten muß, ist eine **notwendige Verknüpfung**.“ (T 1.3.2.11, S. 104¹)

(2) „Erstens: Aus welchem Grunde erklären wir es für notwendig, daß jedes Ding, dessen Existenz einen Anfang hat, auch eine Ursache habe?“ (T 1.3.2.14, S. 105)

(3) „Zweitens: Weshalb schließen wir, daß eine bestimmte Ursache notwendig bestimmte Wirkungen habe; und welcher Art ist der Schluß von jener auf diese, und der Glaube an die Richtigkeit dieses Schlusses?“ (T 1.3.2.15, ebd.)

(2*) „Die nächste Frage würde nun natürlicherweise die sein, wie uns die Erfahrung zu einer solchen allgemeinen Einsicht gelangen lassen könne. Doch finde ich es zweckmäßiger, diese Frage in die folgende einzuschließen:“ (T 1.3.3.9, S. 110)

(3*) „Wie kommen wir dazu, anzunehmen, daß diese bestimmten Ursachen notwendig diese bestimmten Wirkungen haben; wie kommen wir dazu, von den einen auf die anderen zu schließen?“ (ebd.)

durch frühere Erfahrungen (Erinnerung) von beständigen Verbindungen

4) „... so ist die nächste Frage, ob der Verstand oder die Einbildungskraft dasjenige ist, was auf Grund der Erfahrung die in Rede stehende Vorstellung hervorruft; ob wir durch die Vernunft veranlaßt werden, jenen Übergang zu vollziehen oder durch eine bestimmte Art der Assoziation und Beziehung zwischen den Perzeptionen.“ (T 1.3.6.4, S. 119)

Verstand?
nein

(5) „Dann frage ich: wie kommt man dazu, in jedem neuen Falle dieselbe Kraft von neuem vorhanden zu denken, da doch dabei lediglich eben jene Eigenschaften wiedergegeben sind?“ (T 1.3.6.10, S. 122)

„Sollte man sagen, wir hätten erfahren, daß dieselbe Kraft mit demselben Gegenstand verbunden bleibe und daß gleiche Gegenstände mit gleichen Kräften ausgerüstet seien, so würde ich von neuem fragen, (5*) mit welchem Rechte wir aus dieser Erfahrung einen Schluß ziehen über die in der Erfahrung gegebenen Fälle hinaus. Beantwortet man diese Frage ebenso wie die obige, so gibt diese Antwort wiederum Veranlassung zu einer neuen Frage derselben Art, und so in infinitum.“(ebd.)

Analogieschluß: beständige Verbindung zweier Gegenstände in der Erinnerung
+ Ähnlichkeit eines gegenwärtigen Gegenstandes mit einem davon

(6) „wir [müssen, B.J.] jetzt unseren Blick zurückwenden und eine Frage in Angriff nehmen, die uns gleich anfangs aufstieß, die wir aber im Weitergehen fallen ließen, die Frage nämlich, worin denn, wenn wir sagen, daß zwei Gegenstände notwendigerweise miteinander verknüpft sind, unsere Vorstellung der Notwendigkeit bestehe.“ (T 1.3.14.1, S. 210)

Kontiguität, Sukzession
+ Ähnlichkeit (Analogieschlüsse) in einer genügenden Anzahl von Fällen

¹ David Hume (1989), Ein Traktat über die menschliche Natur, Bd. 1 Über den Verstand, Unveränd. Nachdr. d. 2., durchges. Ausgabe von 1904, übersetzt von Theodor Lipps, Hamburg

Anhang 4: Erweiterte Flussdiagramme

a) Objektidentität

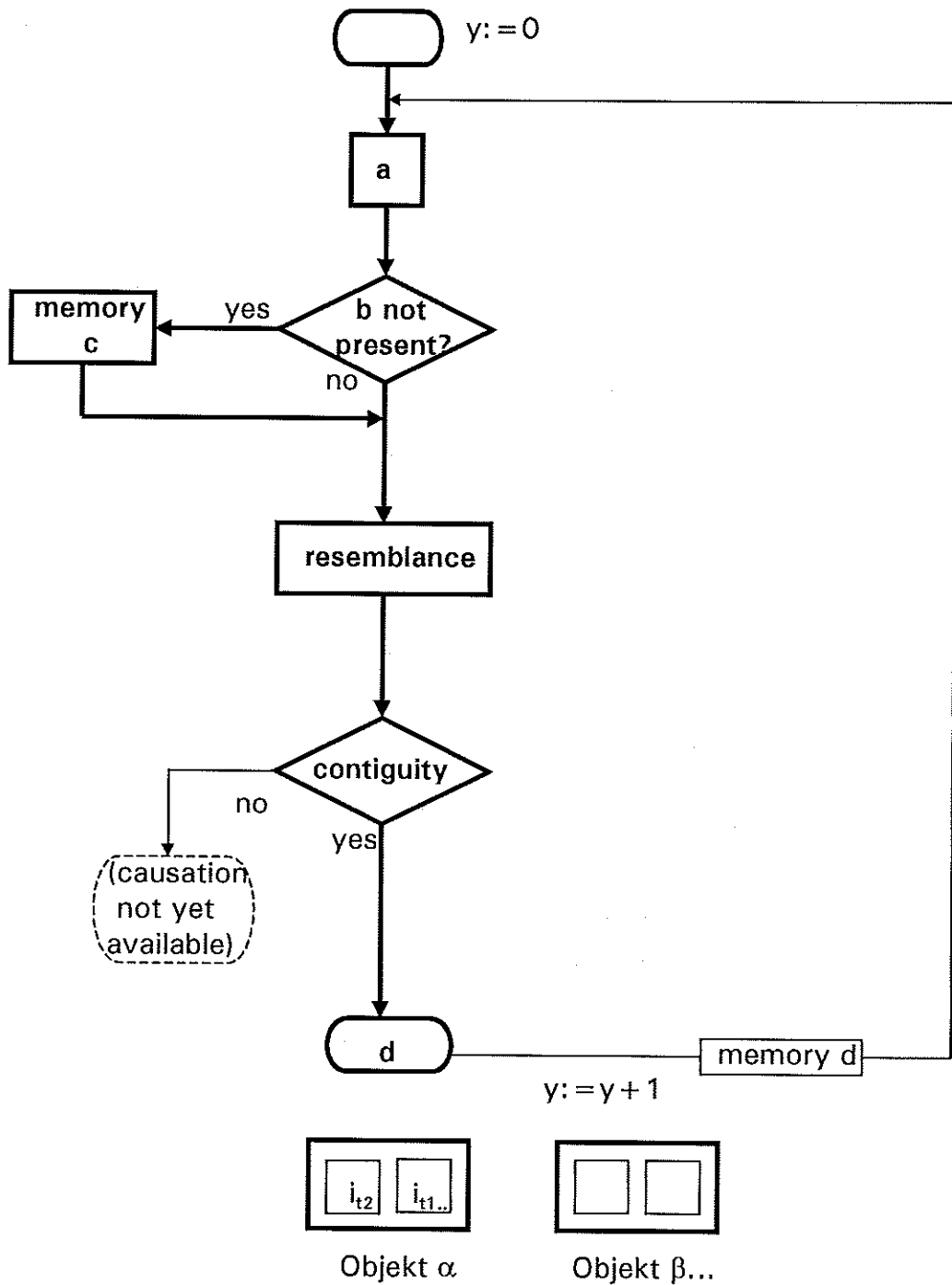
(Konstanz) ($y = 0$)

a = Impression i_2 zu t_2

b = Impression i_1 zu t_1

c = Erinnerung an Impression zu t_1

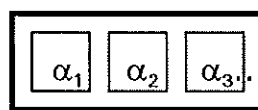
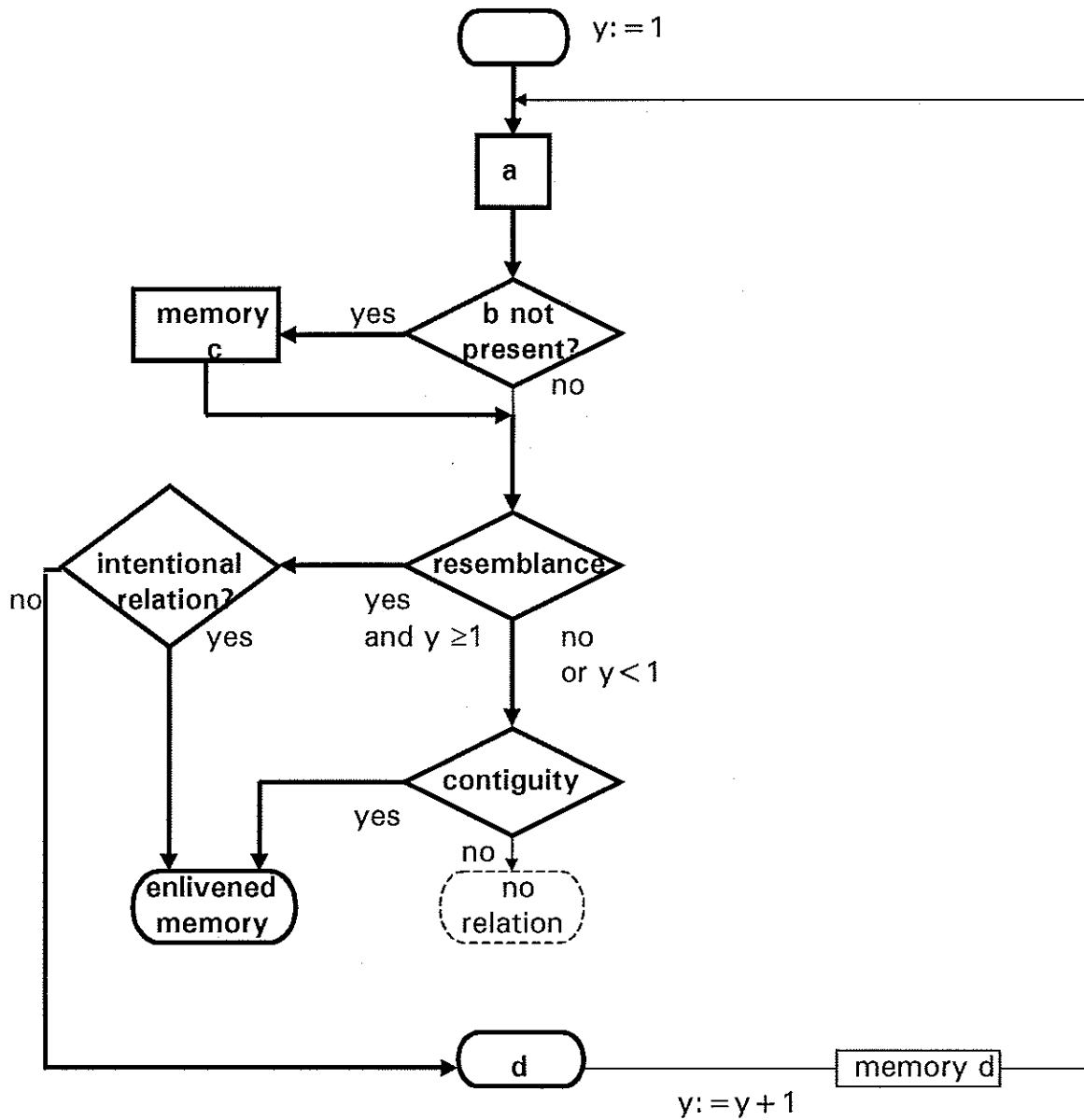
d = Objekt α



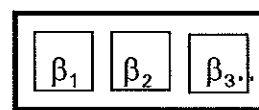
d = object α
(belief although absent)

b) Sortenbildung / verstärkte Erinnerung ($y = 1$)

- a = präsenten Objekt α_1
- b = abwesende Objekte α_2, \dots
- c = Erinnerung an Objekte α_2, \dots
- d = ähnliche Objekte $\alpha_1, 2, \dots \rightarrow$ Sorte A



sort A



sort B...

d = resembling objects form a sort

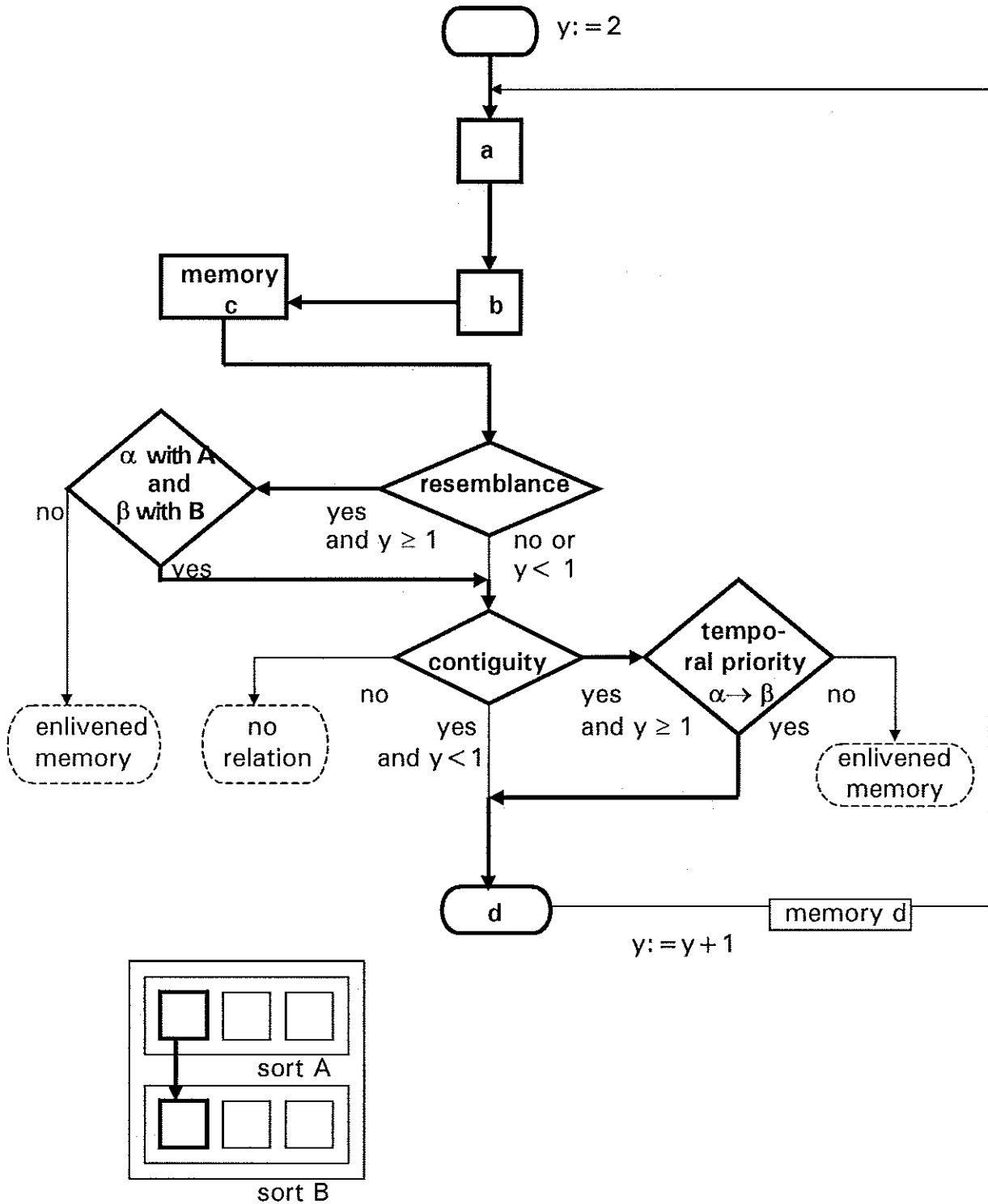
c) Wahrnehmung regelmäßiger Abfolge ($y = 2$)

a = präsent es Objekt α

b = präsent es Objekt β

c = Erinnerung an Sorte A, Sorte B

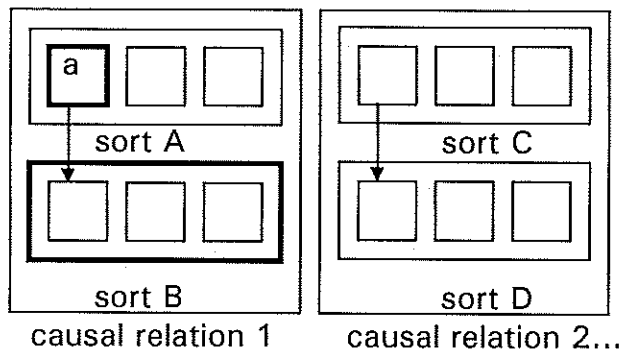
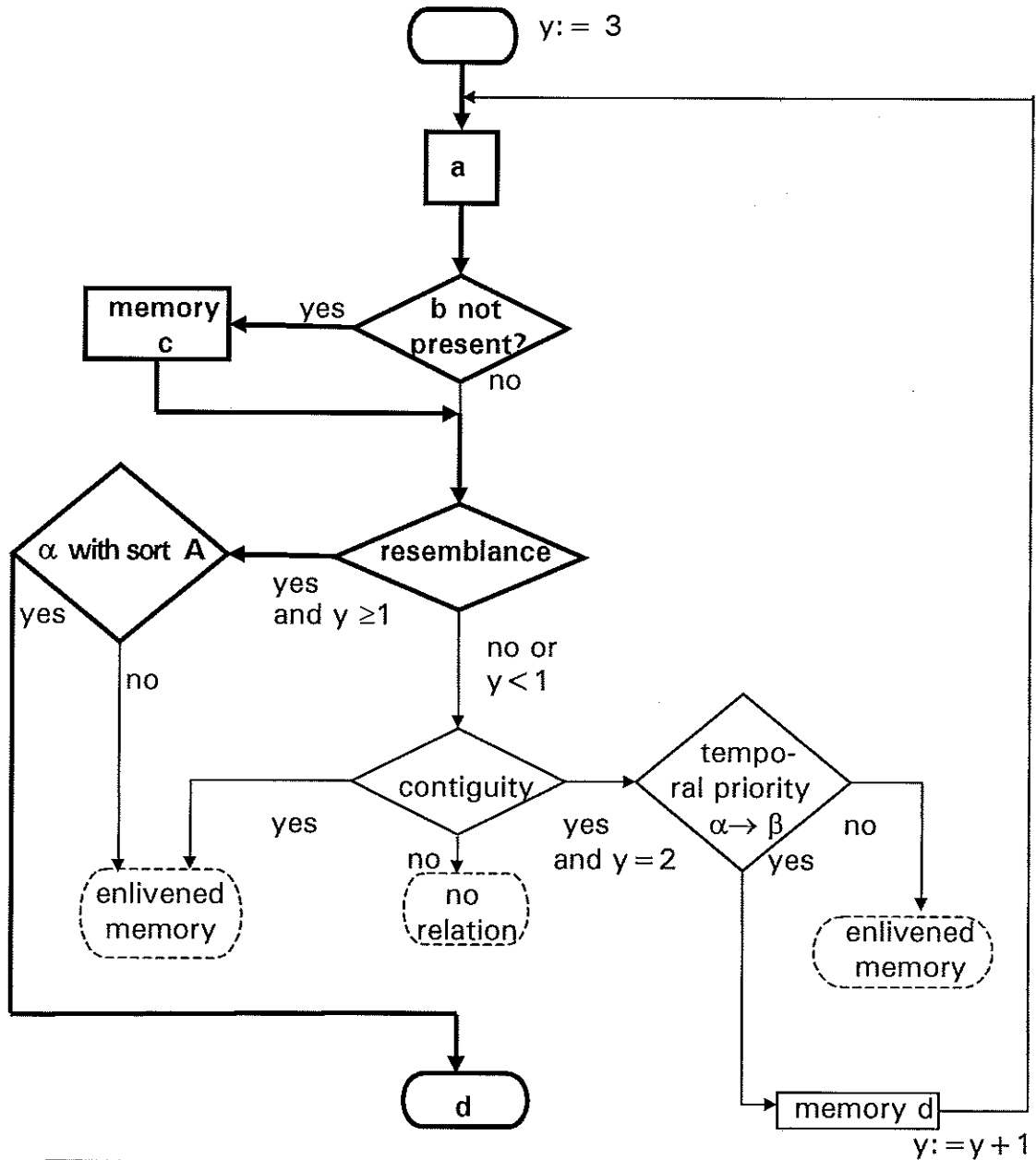
d = Annahme, β wird durch α verursacht



member of sort A is always followed by member of sort B

d) Schluss von Ursache auf Wirkung ($y = 3$)

- a = präsent es Objekt α (Ursache)
- b = abwesendes Objekt β (Wirkung)
- c = Erinnerung an Sorte A, Sorte B
- d = Annahme einer Wirkung der Sorte B



d as member of sort B (belief although absent)

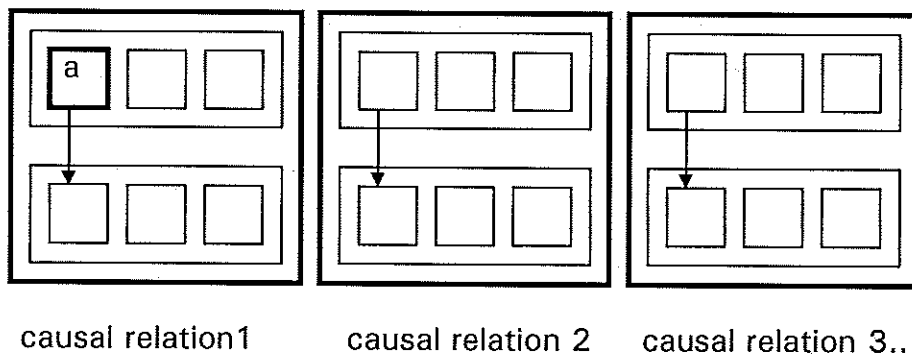
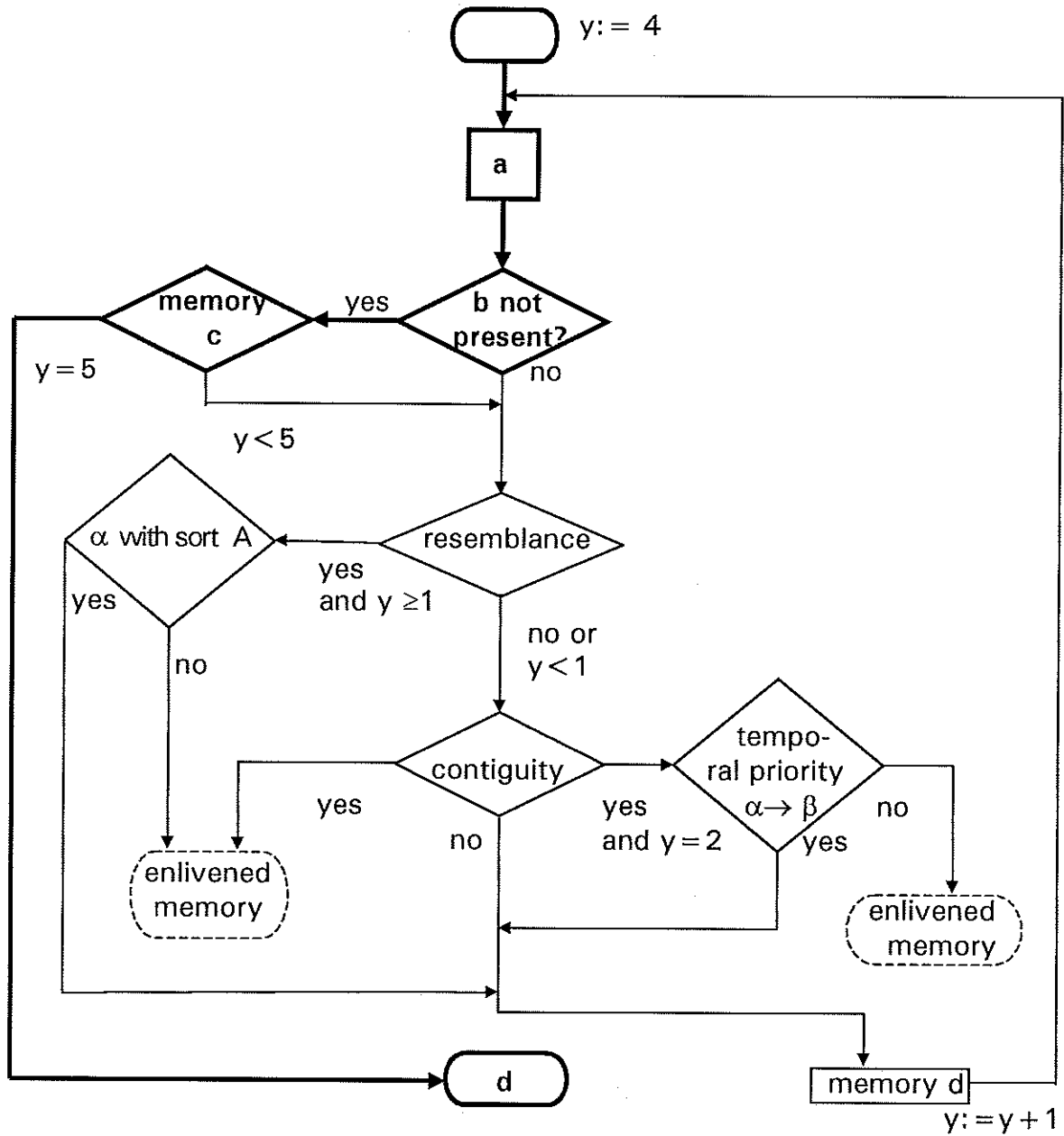
e) allgemeine Geltung des Kausalprinzips ($y = 4$)

a = präsent es Objekt

b = abwesende Beziehung

c = Erinnerung an Kausalbeziehung 1, Kausalbeziehung 2, ...

d = Annahme, Objekt wird ebenfalls Teil einer Kausalbeziehung sein



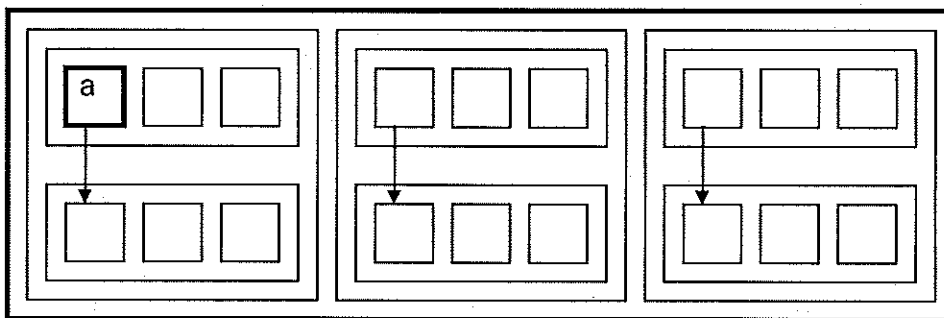
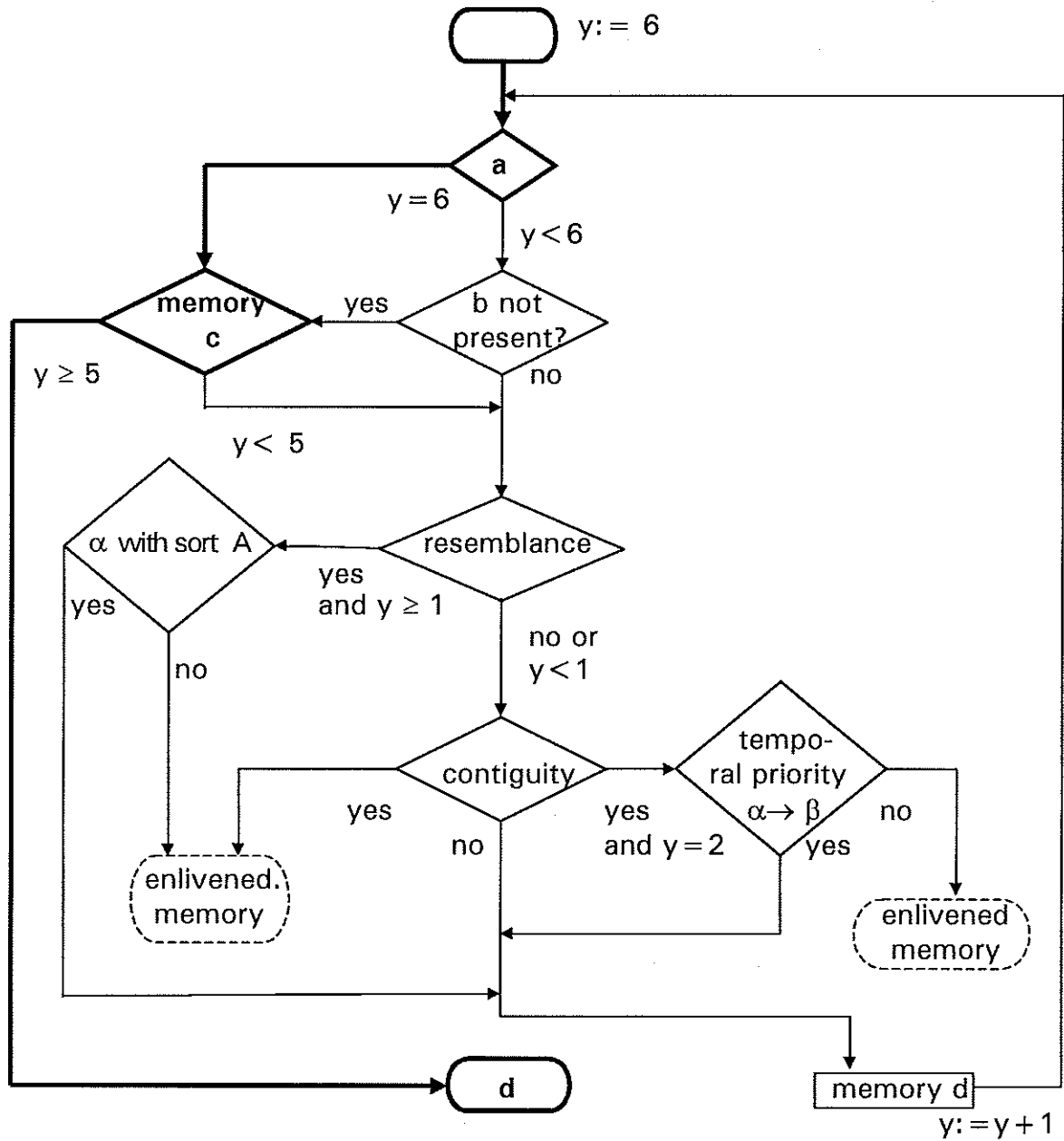
each a as member d of a causal relation (belief although absent)

f) Homogenität des Naturverlaufs ($y = 6$)

a = präsenten Objekt

c = keine Erinnerung an Ausnahmen

d = Annahme, Objekt wird sich wie alle vorherigen verhalten



each a always a member d of the same relation (belief although absent)

g) Objektidentität um Kausalität erweitert

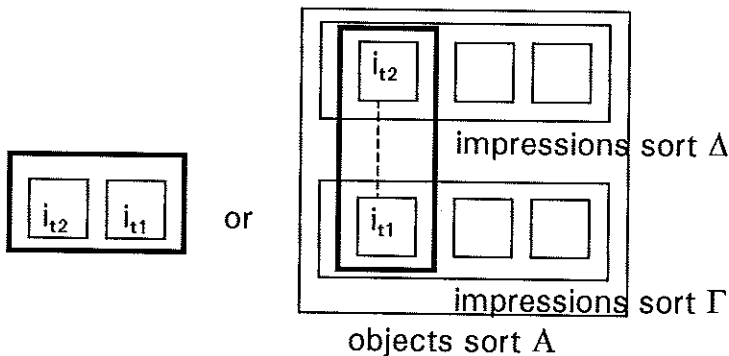
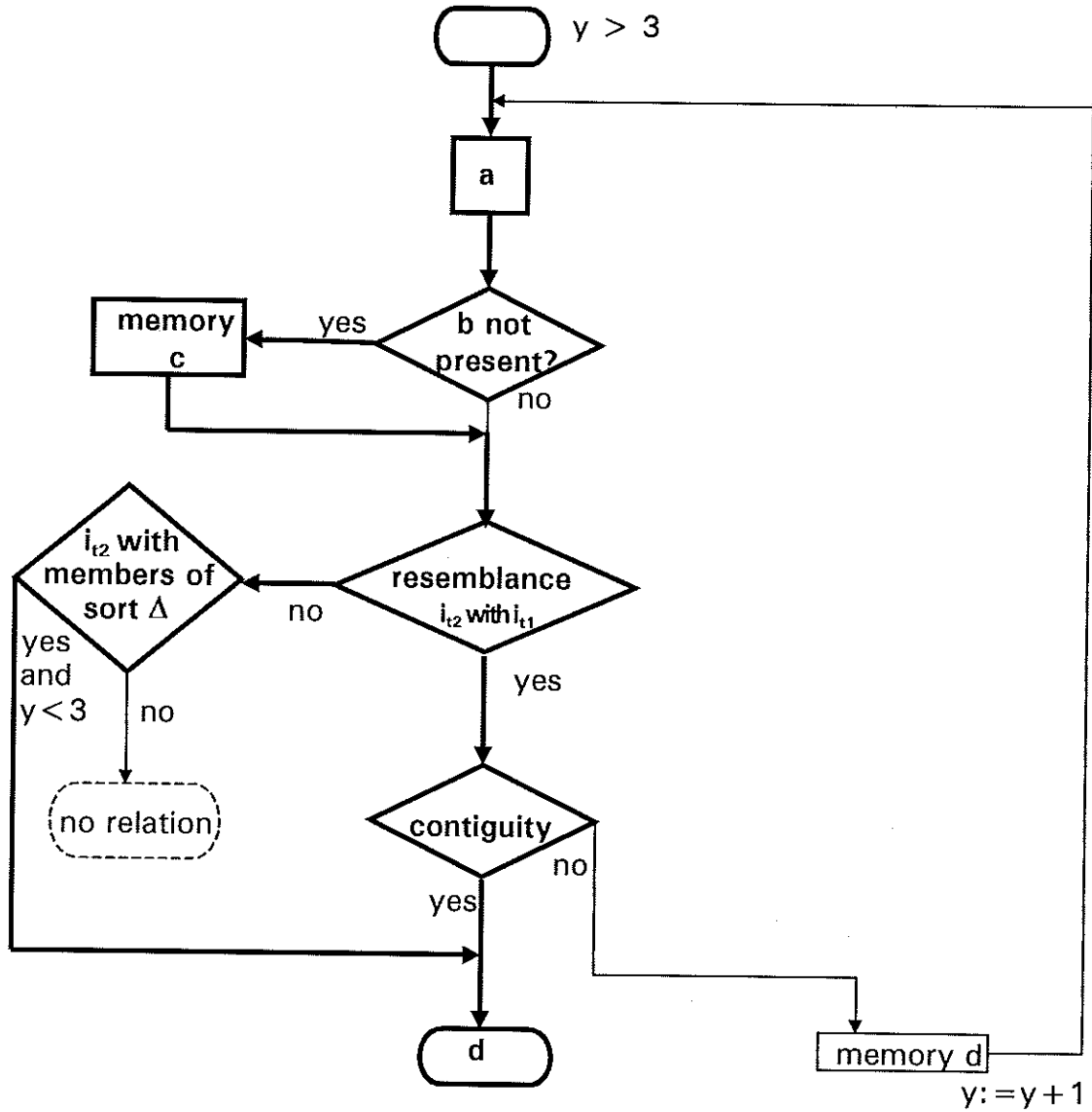
(Konstanz und Kohärenz: $y > 3$)

a = Impression i_2 zu t_2

b = abwesende Impression i_1 zu t_1

c = Erinnerung an i_{t1} , Zustände der Sorten Δ, Γ , Objektsorte ($\Delta \rightarrow \Gamma$)

d = Annahme von i_{t2} als mit i_{t1} identischem Objekt α



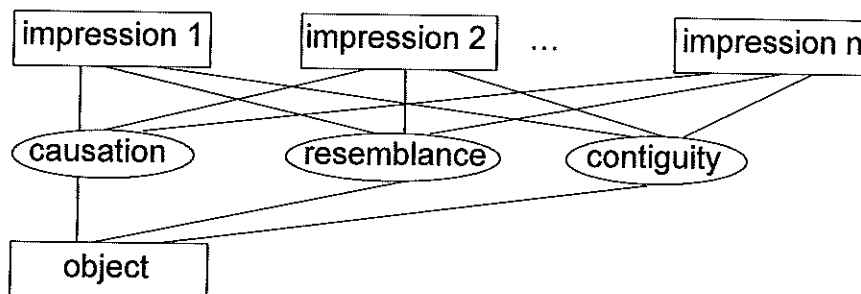
d = object α (belief although absent)

Anhang 5:

Identity, Association, and Causation in Hume

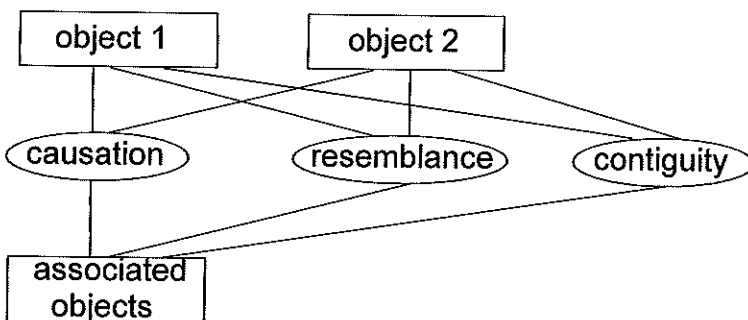
„...that the objects, which are variable or interrupted, and yet are suppos'd to continue the same, are such only as consist of a succession of parts, connected together by *resemblance, contiguity, or causation.*” (T 1.4.6.7)

① Identical objects through time



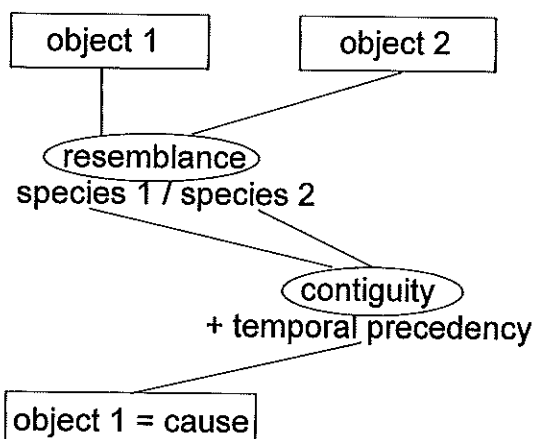
“The qualities, from which this association arises, ... are three, viz. RESEMBLANCE, CONTIGUITY in time or place, and CAUSE and EFFECT.” (T 1.1.4.1)

② Association of objects

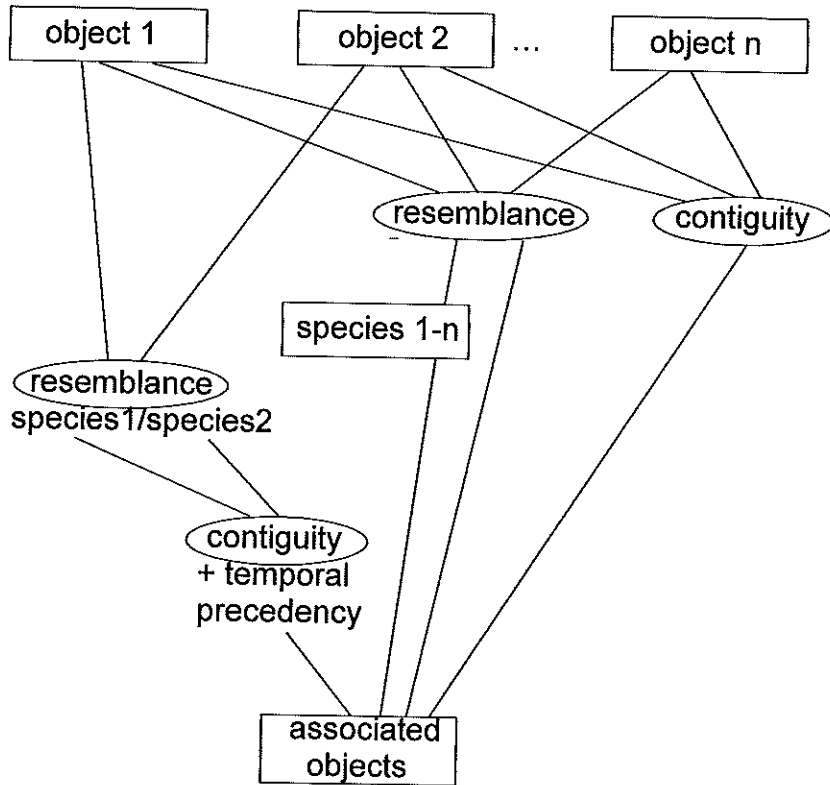


“We may define a CAUSE to be “An object precedent and *contiguous* to another, and where all the objects *resembling* the former are plac'd in like relations of precedency and contiguity to those objects, that resemble the latter.” (T 1.3.14.31)

③ Definition of causation



Step 2: Nested structure (3) in (2)



Step 3: Self-similar structure (3 in 2 in 1)

