Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Soziologie = Revue suisse de sociologie = Swiss journal of sociology

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Soziologie

Band: 33 (2007)

Heft: 3

Artikel: Theoretische Empirie - empirische Theorie

Autor: Räwel, Jörg

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-814235

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 21.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Theoretische Empirie – empirische Theorie

Synthese erkenntnistheoretischer Einsichten in der Systemtheorie

Jörg Räwel*

Die[1] Skepsis gegenüber «grosser Theorie» im Sinne des universalistischen Theoriengebäudes Parsons oder der «Supertheorie» Luhmanns ist fast schon Common Sense in der Soziologie. Eine Skepsis, die noch dadurch befeuert wird, dass zumindest der Forschungsalltag empirischer Sozialforschung «an der Leitunterscheidung von Denken und Sein, von Erkenntnis und Realität klebt, ohne dies als kontingente Unterscheidung zu sehen» (so Nassehi, 1998, 202; vgl. auch Besio und Pronzini, 1999, 386 ff.). Systemtheoretischen «Denken» fehlt es in dieser Perspektive an «Bodenhaftung», an empirischer, an «Realität» orientierter Rückversicherung. Wobei sich in typisch systemtheoretisch-selbstreferenzieller Manier fragen lässt: Ist diese skeptische Einschätzung ernst zu nehmen, hat sie selbst empirischen Rückhalt, oder ist sie als am «Denken» orientiertes Vorurteil zu verstehen und weitergehender Beachtung nicht wert?

Wir wollen uns mit dieser Frage unter Berücksichtigung aktueller systemtheoretischer Debatten zum Methodenproblem und etablierter wissenschaftstheoretischer Einsichten auseinandersetzen. Es wird versucht, eine Brücke zwischen der neueren Systemtheorie Luhmann'scher Provenienz[2] und Forschungsergebnissen der modernen Wissenschaftsphilosophie, die ihrerseits das Verhältnis von theoretischer und empirischer Forschung in grundsätzlichem Sinne problematisiert, zu schlagen. Dazu wird in einem einleitenden Abschnitt 1 Methodik und Erkenntnisinteresse vorliegender Studie erläutert. Der darauf folgende Abschnitt 2 widmet sich der kommunikationstheoretischen Rekonstruktion theoretischer bzw. empirischer Methoden. Dies bereits mit Seitenblick auf etablierte wissenschaftstheoretische Erkenntnisse, bei Berücksichtigung insbesondere sprachphilosophischer Positionen (Abschnitt 2.1). Im Abschnitt 3 wird darauf aufbauend gezeigt, dass sich anhand der Luhmann'schen Kommunikationstheorie erkenntnistheoretische Einsichten synthetisieren lassen. Eine Synthese, die in der Systemtheorie begrifflich als Umstellung von Ontologischen Realismus auf Operativen Konstruktivismus erfasst wird (vgl. etwa Luhmann, 1988).

---

* Jörg Räwel, Zürich, Schweiz, joerg.raewel@gmail.com.

1 Es sei PD Dr. Achim Brosziewski, Pädagogische Hochschule Thurgau, gedankt, der im Zuge der Überarbeitung des vorliegenden Textes mit wertvollen Hinweisen sicherlich zu einer Verbesserung des Artikels beigetragen hat. Ebenso sei den anonymen Gutachtern für die hilfreichen Kommentare und Hinweise gedankt.

2 Wenn nachfolgend die Rede von Systemtheorie ist, ist das Luhmann'sche Paradigma gemeint.

1 Methodik und Erkenntnisinteresse

1.1 Methodologische Vorüberlegungen

Methodisch wird vorliegende Studie durch die Theorietechnik der *funktionalen Analyse* geleitet (vgl. Luhmann, 1970, 39–67; ders., 1984, 83 ff.; ders., 1997, 36 ff.). Es ist dies eine Methode, die Information dadurch gewinnt, dass sie Gegebenes unter dem Gesichtspunkt eines Problems und dessen jeweiliger Problemlösung vergleicht. So kann die funktionale Analyse einerseits etwa «über ‹latente› Strukturen und Funktionen aufklären – das heisst Relationen behandeln, die für das Objektsystem nicht sichtbar sind und vielleicht auch nicht sichtbar gemacht werden können, weil die Latenz selbst eine Funktion hat. Zum anderen versetzt die funktionale Analyse Bekanntes und Vertrautes, also ‹manifeste› Funktionen (Zwecke) und Strukturen in den Kontext anderer Möglichkeiten. Das setzt sie dem Vergleich aus, und behandelt sie als kontingent ohne Rücksicht darauf, ob das Objektsystem selbst einen entsprechenden Umbau ins Auge fassen könnte oder nicht» (Luhmann, 1984, 88 f.).

In der Disposition vorliegender Studie wird die Methode der funktionalen Analyse auf reflexive Weise angewandt. Bei offensichtlich gleichem Problembezug (der Gewinnung von Wissen, Erkenntnissen), lassen sich theoretische und empirische Methodik als funktional äquivalente Problemlösungen rekonstruieren, indem Kommunikation (als basale Operationen sozialer Systeme) als Vergleichsgesichtspunkt gewählt wird. Wir machen uns also die «autologische Komponente» funktionaler Analyse zunutze: «die funktionale Methode kann auf die Methode selbst angewendet werden» (Besio und Pronzini, 1999, 395).

Wir schliessen an systemtheoretische Debatten zum Methodenproblem an in dem wir von einem gewissermassen «verschränkten» Verhältnis von theoretischen und empirischen Methoden ausgehen, welches auf die «*Empirizität der Operationen* von Systemen zurückzuführen ist» (Besio und Pronzini, 1999, 389; Hervorhebung durch die Verfasser), wodurch die Notwendigkeit entfällt, «sich auf das absolute Subjekt oder auf eine ontologisch gegebene empirische Realität zu beziehen» (ebd.). Der Bezug auf *Operativität* im Sinne von Kommunikation bzw. Beobachtung[3] (vgl. Nassehi, 1998, 203 ff.; auch Nassehi, 2003) lässt die Differenz von Empirie und Theorie gewissermassen «implodieren» (ebd., 204). Der Bezug auf Kommunikation (und nicht Individuen) transzendiert die Unterscheidung Theorie/Empirie in dem Sinne, als empirische Forschung mit handlungstheoretischen Gegenstandsvorstellungen korrespondiert (Luhmann, 1997, 38 ff.).

Wir werden die methodologische Debatte weiter führen, indem wir auf die *Spezifität kommunikativer Operationen* abheben und theoretische bzw. empirische Forschungsmethodik anhand der Unterscheidungen Information/Mitteilung/Verstehen rekonstruieren. Dadurch lässt sich verstehen, wie sich die Methoden trotz offensicht-

3 Entsprechend werden in den Abschnitten 2.2 (Beobachtung) und 2.3 (Kommunikation) diese Operationen ausführlicher diskutiert.

licher «Verschränkung» unterscheiden lassen. Mit Blick auf handlungstheoretische Positionen im Sinne des Methodologischen Individualismus, die sich offenbar auf der wissenschaftstheoretisch schmalen Basis des Kritischen Rationalismus stützen (vgl. nur die Polemiken von Esser, 2002 und 2003), besteht geradezu eine Notwendigkeit, die Debatte mit neueren (über Popper hinausgehenden) wissenschafts- bzw. erkenntnistheoretischen Einsichten anzureichern (vgl. auch Baecker (2003), der für eine stärkere Berücksichtigung der «Kognitionswissenschaften» plädiert).

1.2 Erkenntnisgewinne

Folgen wir der Untersuchung von Besio und Pronzini (1999), wenden wir durch die funktionale Analyse schon vorweg die Methode an, die ohnehin den Prinzipien des operativen Konstruktivismus, und damit der prinzipiell gegebenen Verschränktheit von Theorie und Empirie Rechnung trägt (ebd., 394 ff.; vgl. auch Fuchs, 2004). Lediglich der – hier: kommunikationstheoretische – Nachweis einer Interdependenz von theoretischer und empirischer Forschung würde damit einer Tautologie gleichkommen. Eine Erkenntnis erweiternde *Enttautologisierung* erfolgt einerseits dadurch, dass durch den Bezug auf die Operativität von Kommunikation die Verschränkung von theoretischer und empirischer Forschung detaillierter analysiert werden kann; so wird etwa ermöglicht, das Verhältnis von sozialwissenschaftlicher und naturwissenschaftlicher Forschung besser zu verstehen (Abschnitt 2.4). Andererseits dadurch, dass durch die kommunikationstheoretische Rekonstruktion der Methoden eine Verknüpfung mit Forschungsergebnissen aus der (insbesondere sprachphilosophischen) Wissenschaftstheorie erlaubt wird. Dies wiederum mit den Mitteln der funktionalen Analyse, die in diesem Sinne als eine «Metamethodologie» verstanden werden kann. Unter der Prämisse eines gemeinsamen *epistemologischen* Problembezugs sollen sich (mit Bezug auf die systemtheoretische Kommunikationstheorie) Forschungsergebnisse aus der Wissenschaftstheorie und Erkenntnisse der Systemtheorie Luhmann'scher Provenienz als funktional äquivalente Problemlösungen rekonstruieren lassen (Abschnitt 3). Unter dieser Bedingung gilt erwähntes Erkenntnisinteresse eingelöst – nämlich zu zeigen, dass sich durch die Systemtheorie wissenschafts- bzw. erkenntnistheoretischer Einsichten synthetisieren lassen.

Der Analyse ist die Vermutung vorausgesetzt, «dass Einsichten umso grösseren Erkenntniswert besitzen, je verschiedener die Sachverhalte sind, an denen sie bestätigt werden. Das Funktionieren trotz Heterogenität ist deshalb [...] eine Art Beweis» (Luhmann, 1984, 90). Dass vorliegend auf Forschungsergebnisse unterschiedlicher, disparater Traditionen verpflichteter Disziplinen zurückgegriffen wird, sichert die *Heterogenität* der funktional zu analysierenden Sachverhalte. Im Sinne der Methodologie funktionaler Analyse gilt dabei zu vermeiden, auf neueste, wenig etablierte (gar umstrittene) Erkenntnisse aus Wissenschafts- bzw. Systemtheorie Bezug zu nehmen. Um eine funktionale Äquivalenz heterogener Gebiete nachzuweisen (und gerade in diesem Nachweis Erkenntnis zu generieren), ist vielmehr notwendig, auf

herkömmliche, konventionelle (gewissermassen *populäre*) Erkenntnisse und Problemlösungen der untersuchten Objektsysteme zurückzugreifen. Nur so ergibt sich überhaupt erst die Möglichkeit «Vertrautes und Bekanntes» Erkenntnis erweiternd in «den Kontext anderer Möglichkeiten» (s. o.) zu setzen. Ein Nachweis funktionaler Äquivalenz hingegen in Bezugnahme auf umstrittene, idiosynkratische Forschungsergebnisse würde den Erkenntniswert der Analyse schwächen. In diesem Sinne wird einerseits durch Berücksichtigung von Forschungsergebnissen von Quine, Carnap, Kuhn, Feyerabend, Lakatos usw. sozusagen auf den «Höhenkamm» wissenschaftstheoretischer Forschung Bezug genommen; andererseits hält sich vorliegende Studie an etablierte Erkenntnisse des Luhmann'schen Paradigmas.

Erklärtes Ziel ist zu zeigen (Abschnitt 3), dass sich im Rückgriff auf die Systemtheorie etablierte, wenngleich heterogene Forschungsergebnisse aus der Wissenschaftstheorie in konsistenter Weise gegenseitig ergänzen und bestätigen. Ein Bestreben, das der intuitiven, «alten, einsichtigen Regel [geschuldet ist, dass] Wahrheiten in Zusammenhängen auf[treten], Irrtümer dagegen isoliert. Wenn es der funktionalen Analyse gelingt, trotz grosser Heterogenität und Verschiedenartigkeit der Erscheinungen Zusammenhänge aufzuzeigen, kann dies als Indikator für Wahrheit gelten, auch wenn die Zusammenhänge nur für den Beobachter einsichtig sind» (Luhmann, 1984, 90 f.).

Nicht zuletzt geht es in einem ausgewiesen interdisziplinären «Approach» darum, die (im Sinne der Erkenntnisgenerierung durchaus notwendige) disziplinäre «Abschirmung» zu durchdringen und damit Disziplinen gegenseitig Erkenntnisse zugänglich zu machen. «In dem Masse [nämlich], als die Problembezüge der funktionalen Analyse abstrahiert und radikalisiert werden, wird es anderen Systemen schwer fallen, sie auf sich selbst anzuwenden; und selbst die Wissenschaft schirmt sich gegenwärtig jedenfalls noch, durch die Dogmatik einer ‹Wissenschaftstheorie› gegen funktionale Selbstanalyse ab» (Luhmann, 1984, 88).

2 Kommunikationstheoretische Rekonstruktion theoretischer und empirischer Forschungsmethoden

2.1 Kritik an konventioneller Forschungsmethodik

Die Kritik an der Systemtheorie als Universaltheorie mit (notwendig) schwachem «empirischen Gehalt» ist auch Ausdruck eines Vertrauens in Empirie, das sich spätestens seit den Untersuchungen des «Wiener Kreises»[4] nicht mehr rechtfertigen lässt. Die Kritik setzt ein Verständnis von Realität voraus (das doch mithin durch empirische Untersuchungen erst erlangt werden soll), das erkenntnistheoretische und

4 Um diesen einflussreichen philosophischer Zirkel, der in den 30er-Jahren des letzten Jahrhunderts wirkte, hat sich sogar ein Verein institutionalisiert: «Institut Wiener Kreis – Verein zu Förderung wissenschaftlicher Weltauffassung» (siehe http://www.univie.ac.at/ivc/index.htm).

wissenschaftsphilosophische Untersuchungen der letzten Jahrzehnte kaum berücksichtigt (vgl. beispielhaft Esser, 2002 und 2003). Im (empirischen) Forschungsalltag herrscht im Rahmen eines latent zugrunde gelegten Ontologischen Realismus die Vorstellung vor, dass Empirie dazu dienen könne, abstrakte, vorurteilsbehaftete Ideen oder Theorien auf den «Boden der Tatsachen» zu holen; auch wenn Bemühungen einen direkten Zugang zur Realität zu finden, zuletzt etwa durch und in so genannten «Protokollsätzen», immer wieder scheitern (Carnap, 1932; für allgemeine Zusammenhänge: Kraft, 1968). Der naive Zugang «zur Realität» ist offensichtlich nicht unproblematisch. Wenn sich schon nicht *verifizieren* lässt, dass Theorien mit der Wirklichkeit korrespondieren, soll zumindest gezeigt werden können, dass sie *nicht* mit ihr korrespondieren, also empirisch *falsifizierbar* und damit kritisierbar sind. Dies erlaubt Theorien immerhin *potenziell* (im Sinne einer «Korrespondenztheorie» von Wahrheit) mit «Realität» übereinzustimmen (Popper, 1966).

Was ist dann von einer Wissenschaftsauffassung zu halten, die auf falsifizierbare Weise zeigt, nämlich durch den kritisierbaren Bezug auf historische Dokumente, dass Theorien (oder in einem weiter gefassten Sinne «Paradigmen») eine von empirischen Zumutungen unbeeindruckte Beharrlichkeit aufweisen? Ist daraus zu schlussfolgern, dass diese Theorie (Kuhn, 1976), da noch nicht falsifiziert, *vielleicht* mit der (wissenschaftlichen) Wirklichkeit übereinstimmt? Sollten wir uns, in normativer Lesart, mehr von der Wirklichkeit beeindrucken lassen? Oder zeigt sich daran, dass sich die wissenschaftliche Wirklichkeit (auch ein Teil «der Wirklichkeit») unseren Erwartungen anzupassen hat? – Wiederum sind Feinjustierungen am gängigen Bild der Wissenschaft notwendig. Der naive Falsifikationismus, Popper zugeschrieben, wird zu einem raffinierten Falsifikationismus sublimiert, gepflegt in «Wissenschaftsprogrammen» (Lakatos und Musgrave, 1976).

Konsequenz dieser Einsichten der Wissenschaftstheorie könnte sein, dass die Empirie in Misskredit gerät. Wir können unseren Sinnen – so zeigt *empirische* (durch diese Tautologie den Zweifel noch mehrende) und wissenschaftsphilosophische Forschung – nicht derart trauen, wie wir in naiver Weise annehmen. In Generalverdacht gerät allerdings *Theorie*. Das Problem wird in der Beobachtungen verfälschenden *Theoriegeladenheit* aller Beobachtung gesehen (vgl. Hanson, 1958). – Gleichwohl sich im Gegenzug fragen liesse, ob richtige Theorien nicht auch falsche, verzerrte Beobachtungen auf die richtige Bahn bringen können.[5] Auch liesse sich angesichts wissenschaftsphilosophischer Einsichten schlussfolgern, dass Theorien prinzipiell «empiriegeladen» sind, diese aufgrund von allfällig möglichen Sinnestäuschungen «verzerren» können. Ein Einwand, der kaum in Anschlag gebracht wird; Ausdruck eines selbstverständlich hingenommenen Vorrangs empirischer Methoden. Dabei könnte dieser Sachverhalt, wenn schon von einem Primat von Empirie ausgegangen wird, für Beruhigung sorgen. Kritikern, die schlechthin von einem empirischen

5 Das dies tatsächlich der Fall sein kann, zeigen optische Täuschungen – veranschaulichend: http://www.optischetaeuschungen-online.de/.

Defizit in den Geistes- bzw. Sozialwissenschaften ausgehen, ist der Wind aus den Segeln genommen; in einem grundsätzlichen Sinne steckt in jeder Theorie, wenn auch nicht in der explizierten Weise wie in den Naturwissenschaften oder der empirisch ausgerichteten Sozialforschung, ein «empirischer Gehalt».

Angesichts der Schwierigkeiten die Forschungsmethodologien auf exakte Weise zu trennen, könnte eine Strategie sein, zurückzutreten und in einem Zwischenschritt zunächst Gemeinsamkeiten empirischer und theoretischer Forschungsmethoden zu erarbeiten, um auf dieser Basis fundierte Unterschiede festzustellen. Dies geschieht vorliegend dadurch, dass die Forschungsmethodologien auf der Basis der *Operativität sozialer Systeme* unterschieden werden. Wir entfalten damit die ebenso simple wie folgenreiche Feststellung, «dass auch das Forschen nichts anderes ist als Kommunikation, die gesellschaftliche Autopoiesis mitvollzieht» (Nassehi, 2000, 200).

2.2 Gemeinsamkeiten: Beobachtung und Kommunikation

Wird der Begriff der *Beobachtung* in einem grundsätzlichen Sinne als eine operativ ermöglichte Unterscheidung (Grenzziehung) und Bezeichnung der einen Seite der sich ergebenden Form, und nicht der anderen aufgefasst (im Sinne des «Formenkalküls» von Spencer-Brown, 1997), dann sind auf dieser Abstraktionsebene theoretische und empirische Beobachtungen nicht zu unterscheiden. Auf abstrakter, operationaler Ebene sind Beobachtungen etwa eines Y-Chromosoms (in Unterscheidung zum X-Chromosom), eines Sterns (etwa in Unterscheidung zu einer Galaxie), eines Hundes, eines Messwerts an einer Temperaturskala, die Beobachtung etwa von Personalattributionen (im Unterschied zu situationsbezogenen Attributionen), spezifischer Normen (etwa im Unterschied zu Werten) nicht zu unterscheiden. Es sind – unterschiedslos – Beobachtungen, die mit der Unterscheidung der einen von der anderen Seite eine je spezifische *Form* ergeben. Und jede Beobachtung, ob empirisch oder theoretisch, setzt *Sinnesleistungen* voraus. Auch diese Unterscheidung ist auf dieser Ebene kein Unterscheidungskriterium.

Der Einwand, dass es bei der Unterscheidung von Empirie und Theorie gerade darauf ankommt, *was* unterschieden wird («Versuchen Sie mal, im Gegensatz zu einem Hund, ‹Werte› oder ‹Normen› zu streicheln»), kann auf dieser fundamentalen Ebene nicht greifen, würde allenfalls eine im Ontologischen Realismus fundierte Perspektive indizieren. Denn *was* unterschieden wird, muss im Paradigma des Operativen Konstruktivismus gerade als eine aus Beobachtungen abgeleitete, also *operativ konstruierte* Unterscheidung bzw. Beobachtung gelten. In diesem fundamentalen Sinne sind *Beobachtungen* sowohl theoretischer als auch empirischer Forschung vorausgesetzt, können diese Forschungsfelder nicht diskriminieren.[6]

6 Dabei ist anzunehmen, dass Beobachtungen auf dieser fundamentalen Ebene gefasst: als Operationen der durch (zumindest implizite) Bezeichnung asymmetrisierten Unterscheidung, keine auf menschliche Personen bezogene Leistung ist. Personen allerdings, als adressierbare «Einheiten» in sozialen Systemen, wird im Unterschied zu Tieren zugeschrieben, diese Leistung explizieren zu können und damit, im Medium Sinn operierend, weiter über Zeichen zu *verfügen*. Ihnen wird –

Weitere (triviale) Gemeinsamkeit von theoretischer und empirischer Forschung ist, dass beides Fälle von *Kommunikation* sind, Formen *wissenschaftlicher* Kommunikation. Theoretische wie empirische Studien sind als Texte in wissenschaftlichen Publikationen, in Gesprächen unter Wissenschaftlern, auf Tagungen, auf Kongressen zu explizieren. Es gilt mitteilend über diese Untersuchungen zu informieren, der «Wissenschaftlergemeinde» die Untersuchungen verständlich zu machen, Anschlusskommunikation anzuregen, Debatten, Kritiken, auf Forschungen aufbauende Forschungen zu ermöglichen. Eine überraschende, wissenserweiternde Beobachtung als Entdeckung eines Wissenschaftlers, sei es einsam im Labor als empirische Beobachtung, sei es als theoretischer «Einfall», ist, begraben im Bewusstsein desselben, unkommuniziert, unpubliziert, jenseits der Möglichkeit als Wissenschaft erkannt und so auch nur als unwissenschaftlich abqualifiziert zu werden. Eine Beobachtung derart ist weder Theorie noch Empirie, nicht Wissenschaft als Unternehmen der Kommunikation und nicht der gedanklichen Operationen (vgl. Luhmann, 1990); was selbstverständlich nicht heisst, dass wissenschaftliche Kommunikation ohne Beteiligung von Bewusstsein in deren Umwelt möglich wäre.

2.3 Distinktion durch Form der Kommunikation

Wenn festzustellen ist, dass sowohl Theorie als auch Empirie auf Beobachtungen basiert und beides Forschungsfelder eines kommunikativen Unternehmens sind: Wie unterscheiden sich diese Felder? – Man könnte auf der Basis der Beobachtung, dass empirische und theoretische Forschung durch Beobachtungen fundiert sind, zunächst annehmen, dass es sich um unterschiedliche Formen der Beobachtung handelt. So könnten Beobachtungen 1. Ordnung von Bebachtungen 2. Ordnung (als «Beobachtungsbeobachtungen», *reflexive* Beobachtungen) unterschieden werden. Doch ist kaum anzunehmen, dass sich empirische oder theoretische Forschung selbst dadurch diskriminieren würde, dass sie sich durch ein unterlegenes Potenzial an reflexivem Potenzial von der je anderen Forschungsmethodik unterscheiden würde. Sowohl Theorie als auch Empirie werden ein hohes methodologisch-reflexives Potenzial für sich vereinnahmen wollen.

---

kommunikativ – die Fähigkeit zugeschrieben, auch Beobachtetes (Bezeichnetes) zu beobachten – zu reflektieren. Ein Hund der sein Herrchen immer wieder erkennt ist demnach durchaus befähigt zu beobachten, gar diese Beobachtung, etwa durch «freudiges» Gebell, *implizit* zu explizieren. Nur Beobachtungsbeobachter allerdings, etwa das «Herrchen», halten dann das Bellen für den *expliziten* Ausdruck, für ein *Zeichen* von z. B. Freude. Aber auch z. B. eine Blattschneiderameise, die systematisch eine Sorte von Blättern präferiert, ist offensichtlich der Beobachtung fähig, auch wenn sie, der Sprache nicht mächtig, kaum selbst *explizieren* kann, was sie, aufgrund der Systematik ihres Verhaltens für Beobachtungsbeobachter, etwa Insektenforscher, bezeichnet. Sprache erst, Operationen im Medium *Sinn* ermöglichen «Beobachtungsbeobachtungen», Beobachtungen 2. Ordnung; erst dazu sind Tiere *nicht* befähigt, vielleicht mit Einschränkung sogenannter «höherer Lebensformen» (wie Menschenaffen oder Delphine), denen dann allerdings wiederum die Fähigkeit zumindest zur rudimentären Explikation von Bezeichnungsleistungen zugesprochen werden muss.

Fruchtbarer ist, die Forschungsmethoden als unterschiedliche Formen von *Kommunikation* zu unterscheiden. Als Formen von Kommunikation *innerhalb* des Systems der Wissenschaft, als Kommunikation, die an der Präferenzcodierung wahr/unwahr orientiert ist. In der Systemtheorie wird Kommunikation als die fortlaufende selektive Verkettung von Information, Mitteilung und Verstehen verstanden (Luhmann, 1984, 191 ff.). Kommunikation wird verstanden und ermöglicht derart weitere informierende Mitteilungen, die verstanden werden können, wenn zwischen Information und Mitteilung *unterschieden* wird. In der Kommunikation ist also grundsätzlich von einer fremdreferenziellen, auf Umwelt bezogenen Komponente («Information») und einer selbstreferenziellen Komponente («Mitteilung») auszugehen (vgl. etwa Luhmann, 1995, 22 f.). Die Einheit dieser Differenz wird durch den verstehenden Beobachter geleistet. Der Beobachter (als *kommunikatives* System) bleibt in der Kommunikation (im Moment der Beobachtung) unsichtbar, wird als in der Operation der Beobachtung je spezifischer «blinder Fleck» verstanden, die Einheit der Differenz des in der Operation der Beobachtung kommunikativ Unterschiedenen. Dabei können psychische Operationen (Gedanken) nie in der Kommunikation auftauchen. Kommunikation schliesst nicht an Gedanken, sondern an Kommunikation an: An Mitteilungen, an die, werden sie verstanden, also von Informationen unterschieden, weitere Mitteilungen anschliessen können usw. Dass es dabei (für das eine und das andere) weder ohne das eine noch das andere gehen kann, Bewusstsein und Kommunikation über das *gegenseitig* irritierende Medium der Sprache strukturell gekoppelt sind, ist nicht zu bezweifeln. Zu betonen ist aber, dass Kommunikation nicht von einem Kommunikation transzendierenden Verstehen des Bewusstseins abhängt, sondern sich in der Kommunikation allein in der *Selektion* von (darum *kontingenten*) Anschlussmitteilungen zeigt. «Verstehen» ist nicht ein Bewusstsein und Kommunikation verkoppelndes Element, sondern bezogen auf unterschiedliche Systemebenen (Bewusstsein/Kommunikation) zu *unterscheiden*. Als ein gewissermassen fortwährendes, prinzipiell bestehendes, gegenseitig irritierendes *Missverständnis* in der Unterscheidung des auf unterschiedliche Systemreferenzen bezogenen Verstehens, das zu fortgesetzt neuen (Unterscheidungen ausmachenden) Unterscheidungen in der Referenz auf Bewusstsein bzw. Kommunikation führt und damit die gegenseitige Autopoiesis sowohl in der Operativität von Gedanken (Bewusstsein), als auch in der Operativität von Kommunikation (soziale Systeme) vorantreibt (in Anlehnung an Bateson, 1972: «Information is the difference which makes a difference»).

Wir wollen Theorie und Empirie als Formen *wissenschaftlicher Kommunikation* mit je unterschiedlichem referenziellem Schwerpunkt unterscheiden.[7] Die Orientie-

7 Dass grundsätzlich eine «Modulation» von Kommunikation auf der Ebene ihrer Operationen möglich ist – als «operatives Displacement» – hat Fuchs (1993) gezeigt. Etwa am Beispiel der Kommunikation der Romantik (ebd., 79 ff.): hier die Schwierigkeit auf «Information» zu verweisen und dadurch Konzentration auf – wie immer mangelbehaftete – «Mitteilung». Oder Kommunikation der Aufklärung (ebd., 104 ff.): hier mit Betonung der fremdreferenziellen Seite

rung von theoretischer und empirischer Kommunikation an der Präferenzcodierung des Wissenschaftssystems (wahr/unwahr) ist dabei vorausgesetzt.

Empirische Kommunikation ist in wissenschaftlicher Kommunikation bestrebt den Einfluss des Beobachters und damit die Komponente der «Mitteilung» als selbstreferenziellen Aspekt der Kommunikation zu minimieren. Theoretische Kommunikation hingegen ist als wissenschaftliches Bestreben zu verstehen, von informativen Aspekten («Fremdreferenz») abzusehen und im Bezug auf eigene Konstruktionen zumindest Konsistenz, Widerspruchfreiheit im Sinne der (klassischen) Logik zu erreichen. Da beide Forschungsfelder nur als Formen der Kommunikation, mit allerdings unterschiedlichem referenziellen Schwerpunkt zu verstehen sind, lässt sich weder die fremdreferenzielle (informative), noch die selbstreferenzielle (also die Beobachterrolle einbeziehende) Komponente der Kommunikation komplett ausblenden; andernfalls könnte von (wissenschaftlicher) *Kommunikation* nicht die Rede sein.

Wir können demnach einerseits den Versuch in der Mathematik, die elementare Zahlentheorie im Rahmen logischer Kalküle als widerspruchsfreies, vollständiges System zu konzeptualisieren, also alle Konstruktionen dieser mathematischen Theorie nur von eigenen Konstruktionen (Axiomen) abhängig zu machen und damit von fremdreferenziellen Aspekt zu befreien (Formalismus, sog. «Hilbertprogramm»[8]; vgl. auch Heintz, 2000, 350 ff.), als extreme Ausformung *theoretischer* Forschung, *theoretischer Kommunikation* verstehen. Ein Versuch, der mit den bahnbrechenden Untersuchungen von Gödel (1931) als gescheitert erklärt werden muss (instruktiv hierzu Hofstadter, 1985). Gödel zeigt, dass prinzipiell in jedem in sich geschlossenen, nur von Axiomen abhängigen – wir können sagen: von fremdreferenziellen Aspekten befreiten – System der Zahlentheorie, unendlich viele Sätze vorkommen, die *unentscheidbar* sind, weder bewiesen noch widerlegt werden können. Es sind dies selbstbezügliche Sätze, Sätze, die sich gerade auf die eigene Beweisbarkeit beziehen. Ein Beweis oder eine Widerlegung dieser Sätze ist nur mit Bezug auf (noch nicht bewiesene) Sätze *ausserhalb* dieses Systems möglich. Also mit Bezug auf ein «Metasystem»; unabdingbar demnach in Berücksichtigung von *Fremdreferenz.*[9]

---

der «Information» und rudimentären bzw. «gleichgeschaltetem» wahrnehmenden Bewusstsein auf der Ebene der Selbstreferenz (etwa als Kant'sche transzendentale Voraussetzung allen Erkennens im Sinne eines «analytischen a priori»). Wir schliessen bei den folgenden Überlegungen an dieses theoretische Konzept eines «operativen Displacements» an. Bezeichnet werden «damit die Verschiebungen (im nicht räumlichen Sinne), mit denen Informationen, Mitteilung und Verstehen überzogen werden können, Verschiebungen gegenüber einem Normalarrangement, in dem die Anschlüsse relativ zielsicher die Differenz zwischen Information und Mitteilung benutzen, um sich selbst als Anschluss an die eine oder andere Seite ermitteln zu können» (ebd., 153). Allerdings gehen wir im Folgenden davon aus, dass auch systematische Verschiebungen selbst wiederum zu «Normalarrangements» von Formen der Kommunikation evoluieren können. Wie eben bei theoretischer bzw. empirischer Forschung.

8 Ein Versuch in diese Richtung: Russell und Whitehead, 1927.

9 Der spezifische Bezug auf die *Operativität* von Kommunikation kann auch Hinweise für eine Erklärung des auffälligen «epistemischen Sonderstatus» der Mathematik liefern. Offenkundig zerfällt

Auf der anderen Seite zeigt sich in den Naturwissenschaften, der Physik, in der Theorie der Quantenmechanik, dass die Mitteilung betreffende, selbstreferenzielle, sich auf den Beobachter beziehende Komponente der Kommunikation ebenso wenig ausgeschlossen werden kann, wie der informative, fremdreferenzielle Anteil.[10] Gemeine Ansicht noch in der klassischen Physik war, dass in Bezug auf «reine Natur» eine Einflussnahme durch Beobachter ohnehin nur verfälschende Auswirkung haben kann (vgl. Heintz, 2000, 346 f.) Die Quantenphysik hat hingegen zu berücksichtigen, dass sich Information und Mitteilung, Beobachtetes und Beobachter nicht nur gegenseitig beeinflussen, sondern als zwei Seiten einer Form aufzufassen sind (hierzu Heisenberg, 1927).[11]

Kommunikation, auch *wissenschaftliche* Kommunikationen theoretischer wie empirischer Form, wäre als Kommunikation nicht zu verstehen, wenn nicht sowohl eine selbstreferenzielle Komponente (als gewissermassen *theoretischer* Anteil), wie auch eine fremdreferenzielle Komponente (als *empirischer* Anteil) laufend produziert und reproduziert würde.[12]

«die Mathematik im Gegensatz zu anderen Disziplinen nicht – und auch nicht temporär – in verschiedene epistemische Gemeinschaften und konkurrierende Theorien» (Heintz, 2000, 345). Wir gehen mit Heintz davon aus, dass im Zuge der Formalisierung der Mathematik Fremdreferenz, also «anschauliche und inhaltliche Bezüge [...]sukzessiv entfernt werden. Wahrheit nimmt in der Mathematik die präzisere Bedeutung von Widerspruchsfreiheit, die beiden Codewerte sind folglich widerspruchsfrei vs. widersprüchlich [Heintz geht dabei von einer Formalisierung im Sinne eines symbolisch generalisierten Kommunikationsmedium aus, J.R.]» (ebd., 352). Mit Blick auf die theoretische Physik und ihre Interpretationsvielfalt in der Quantenmechanik scheint die Formalisierung der Mathematik eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung zu sein, um ihren Sonderstatus zu klären. Wir vermuten, dass als weitere Bedingung auf operativer Ebene die *Selektion* mathematischer Kommunikation auf äussert restriktive und damit massiv *Kontingenz einschränkende* Weise erfolgt. So unterstehen in mathematischen Beweisverfahren kommunikative Anschlüsse strikten (an *eigenen* Strukturen orientierten) *Regeln*. Zudem ist mathematischen Beweisverfahren gewissermassen eine operative Stoppregel implizit; bewiesen sind (unbewiesene, also zunächst Fremdreferenz zuzuordnende) Hypothesen und Vermutungen *genau dann*, wenn sich ihre (widerspruchsfreie) Äquivalenz mit *eigenen* Strukturen (Axiome, schon bewiesene Sätze) zeigen lässt. Folgerichtig problematisch für das Selbstverständnis der Mathematik wird, wenn eine Abhängigkeit von fremdreferenziellen, nicht eigener Kontrolle unterstehenden Aspekten beobachtet wird. So etwa in *Computerbeweisen* die Abhängigkeit von einem nicht eigenen Strukturen und eigener Kontrolle unterstehendem technischen Hilfsmittel (ebd., 353). Auch die (somit nicht mehr sicher kontrollierender Selbstreferenz zuzuordnende) *Unüberschaubarkeit* der Komplexität von *langen Beweisen* stellt sich als Problem dar (ebd., 354). Ebenso wie etwa der induktive Bezug auf (Fremdreferenz zuzuordnenden) *Beispielen* in der *experimentellen Mathematik* (ebd., 354 f.).

10 Die in erkenntnistheoretischer Hinsicht ähnlichen Konsequenzen, die sich durch die Forschungsergebnisse Gödels bzw. durch die Quantenphysik ergeben, sieht auch Luhmann (1990, 505 f.).

11 Zur (philosophischen) Interpretation der sogenannten «Kopenhagener Deutung» der Quantenmechanik Heisenberg (1990) und Bohr (1985). Es ist anzunehmen, dass das sogenannte Prinzip der «Komplementarität» der Quantenmechanik auf diesen Sachverhalt verweist, nämlich, dass in Kommunikation Beobachter und Beobachtetes, Mitteilung und Information als zwei Seiten einer Form zu verstehen sind.

12 Zu keinem anderen Ergebnis kommt die schon erwähnte Untersuchung von Quine (1951). Ebenso wenig wie sich in der Kommunikation Information und Mitteilung als voneinander gänzlich unabhängige Komponenten unterscheiden lassen, lässt sich in der Kommunikation ein

Dabei muss davon ausgegangen werden, dass sich selbstreferenzielle- und fremdreferenzielle Strukturen als (wissenschafts-)systeminterne Programme im Sinne von Theorien und (empirischen) Methoden in ihrer *Differenz* gegenseitig relationieren. Kommunikation hat in der Autopoiesis fortgesetzten Prozessierens von Unterscheidungen (Verstehen) erzeugenden Unterscheidungen (Information/Mitteilung) keinen operativen Aussenweltbezug (der Informationsbegriff hier in Anlehnung an Bateson, 1972). Information und Mitteilung auf operativer Ebene, bzw. Theorien als selbstreferenzielle, Methoden als fremdreferenzielle Strukturen auf der Ebene des Wissenschaftssystems, schränken sich gegenseitig ein und stimulieren sich gegenseitig. Vorliegend können so mit Leichtigkeit *selbstreferenziellen* wissenschaftlichen Strukturen zugerechnete *Theorien* in methodologischer Reflexion zum Gegenstand *informativen (fremdreferenziellen)* Interesses werden. Für die operative Unterscheidung der Kommunikation Information/Mitteilung (bzw. Fremdreferenz/Selbstreferenz) gilt demnach das Gleiche, was für Theorien und Methoden nach Luhmann gilt: «Theorien und Methoden [genauso wie Information und Mitteilung, J.R.] können als ganz und gar kontingent angesetzt werden, und strikt erforderlich ist nur, dass in jeder Situation eine Verknüpfung von Theorien und Methoden [bzw. Information und Mitteilung, J.R.] hergestellt wird» (Luhmann, 1990, 404). Entscheidend ist demnach die (Differenzen ausmachende) Differenz von Theorie/Methode, Mitteilung/Information bzw. Selbstreferenz/Fremdreferenz. Die hier spezifisch an *kommunikativen Operationen* ausgerichtete Rekonstruktion von theoretischen und empirischen Methoden liefert also eine widerspruchsfreie methodologische Alternativbeschreibung konventioneller, an der Leitunterscheidung Theorie/Methode ausgerichteter Betrachtungsweise (vgl. etwa Luhmann, 1990, 403 ff.). Ähnlich wie sich an der Leitdifferenz System/Umwelt orientierende Beschreibungen widerspruchslos durch die Leitunterscheidung Medium/Form rekonstruieren lassen.

2.4 Verhältnis von Geistes-/Sozialwissenschaft und Naturwissenschaft

Sobald wissenschaftlich *kommuniziert* wird ist eine «empirische Rückversicherung» als fremdreferenzieller Bezug dieser Kommunikation nicht zu vermeiden. Theoretische und empirische Studien unterscheiden sich nicht dadurch, dass erstere erst durch letztere einen «Realitätsgehalt» bekommen. Empirische Forschung verfügt vielmehr über einen *explizierten* Anteil fremdreferenzieller Kommunikation (etwa in der Form von Fragebögen, Protokollen von Beobachtungen, statistische, auf Archive bezogene Auswertungen usw.), während in theoretischen Studien der selbst- und der fremdreferenzielle Anteil nicht expliziert werden, da Fremdreferenz ohnehin nicht auszuschalten ist. In nicht systematischer Weise wird Fremdreferenz etwa lediglich

analytischer, eben von fremdreferenziellen Aspekten befreiter Anteil (a priori) strikt von einem synthetischen, von selbstreferenziellen Aspekten befreiten Anteil (a posteriori) trennen.

durch Verweise in Fussnoten ausgezeichnet.[13] Die (insbesondere in der Psychologie feststellbare) Obsession in den Sozialwissenschaften für Empirie – wir müssen genauer sagen: für einen dahingehend explizierten Anteil – lässt sich als Verbeugung vor erfolgreicher Forschung in den Naturwissenschaften verstehen. Fraglich ist aber, ob nur schon ein Rückgriff auf Methoden der Naturwissenschaften einen Erfolg in den Sozialwissenschaften sichern kann. Wenn Wissenschaft generell als ein Unternehmen der Kommunikation verstanden wird, das den Wahrheitsgehalt von Sätzen, Aussagen, Behauptungen, Theorien untersucht, hier also Kommunikation mit Kommunikation beschäftigt ist, stellt sich für die Naturwissenschaft, deren *kommunikativer fremdreferenzieller Bezug* Psyche, Physis bzw. Materialität ist, zunächst das Problem, dass diese Bereiche in der Kommunikation nicht fassbar sind, nicht auftauchen. In wissenschaftlicher Kommunikation ist Psyche zwar als Umweltgeschehen immer, also unterschiedslos (uninformativ) vorausgesetzt, aber nicht in operativer Weise relevant. Wissenschaft schliesst nicht operativ an *Gedanken*, sondern an Kommunikation an – weshalb sich auch problemlos an Kommunikation verstorbener Autoren anschliessen lässt. Auch Physis oder Materialität ist als Umweltgeschehen stets – also unterschiedslos, uninformativ – vorausgesetzt. Informative Unterschiede ergeben sich erst durch Kommunikation. Und spezifisch in der Wissenschaft, indem am Präferenzcode wahr/unwahr orientierte Kommunikation *fremdreferenziell, informativ* auf diese Bereiche der Umwelt der Wissenschaft *bezogen* ist. Weil Fremdreferenz erst durch (wissenschaftliche) Kommunikation konstruiert wird, Physis bzw. Materialität niemals (bzw. unterschiedslos) operativ in wissenschaftlicher Kommunikation auftaucht, verfügen historische Konstruktionen, etwa physikalische Theorien über «Phlogiston» oder «Äther», über den gleichen «informativen Gehalt» wie aktuelle physikalische Theorien. Da Wahrheiten innerhalb des Horizonts des Operativen Konstruktivismus nur als wissenschaftliche Konstruktionen zu erzeugen sind und sich nicht, wie im Ontologischen Realismus, etwa als Abstufungen einer *angenommenen* «Nähe» von Theorien zu einer als unabhängig *angenommenen* (also in diesem Sinne *dennoch konstruierten*) «Realität» verstehen, lassen sich keine Rangstufen in der Beurteilung des «Wahrheitsgehalts» historischer Paradigmen ermitteln. Kuhn (1976) hält in diesem Sinne unterschiedliche historische Paradigmen für «inkommensurabel».

In Perspektive des Operativen Konstruktivismus ist davon auszugehen, dass das Verhältnis von Wissenschaft zu ihrer Umwelt – als ein Verhältnis zu Materialität/Physis/(Psyche) im Fall der Naturwissenschaften, als ein Verhältnis zu anderen Formen der Kommunikation im Fall der Sozialwissenschaften – unbestimmt bzw. unterschiedslos bestimmt ist. Umwelt ist (wissenschaftlicher) Kommunikation unterschiedslos vorausgesetzt, informative Unterschiede sind als in und durch

13 So ist vorliegende Untersuchung sicherlich eine theoretische. Verweise auf Untersuchungen von Gödel, Quine usw. lassen sich allerdings durchaus als *explizierte* «empirische Rückversicherungen» verstehen.

Kommunikation ermöglichte Konstruktionen zu verstehen.[14] Den Naturwissenschaften stellt sich dabei das Problem, dass materielle/physische/psychische Gegebenheiten erst (also wie immer konstruktiv) *in den Stand* von Kommunikation zu setzen sind. Dies macht Begriffen von wissenschaftlicher Kommunikation, also Theorien und Methoden angemessen operationalisierte Beobachtungen notwendig, systematisch kontrollierte Protokolle von Bebachtungen, erfordert Konstruktionen als Unterscheidungen und Bezeichnungen, die informative Unterschiede ergeben und damit *kommunikativ* anschlussfähig sind. Sowohl Sozial- als auch Naturwissenschaften sind nur als Unternehmungen der *Kommunikation* zu verstehen. Eine Verschränkung von Selbst- und Fremdbezug, von Mitteilung und Information ist niemals auszuschalten.

Durch Operationalisierungen, durch Beobachtungsprotokolle, durch *explizierte* Fremdreferenz im Sinne bezeichnenden Unterscheidens wird die Naturwissenschaft mit einer *kommunikativ* anschlussfähigen Komplexität versorgt, die in den Sozialwissenschaften ohnehin gegeben ist. Materie, Physis und Psyche sind *schweigsam* – beredt ist nur die Kommunikation. Empirische Untersuchungen haben demnach für Sozial- bzw. Naturwissenschaften einen unterschiedlichen Stellenwert. Naturwissenschaften werden durch empirische Operationalisierungen erst mit einer *Komplexität versorgt*, die sie kommunikativ anschlussfähig macht, und sei es wie in der Physik in der Abstraktheit mathematischer Gleichungen. Gerade deshalb ist ein *explizierter* empirischer Anteil *zwingend notwendig*. Hingegen muss insbesondere die quantitativ ausgerichtete empirische Sozialforschung in ihren Operationalisierungen *im Gegenteil* dafür sorgen, dass die durch den *kommunikativen* Bezug in den Sozialwissenschaften ohnehin gegebene Fremdreferenz in ihrer Komplexität *reduziert* wird.[15] Nur dadurch wird möglich, analog zu den Naturwissenschaften, zu einem *explizierten* empirischen (etwa in Fragebögen dokumentierten) Anteil zu kommen, der bei theoretischen Untersuchungen nur *implizit* vorliegt.

Werden Theorie und Empirie als Formen wissenschaftlicher *Kommunikation* aufgefasst, ergänzen sich (jedenfalls in den Sozialwissenschaften) theoretische und empirische Studien nicht einmal auf komplementäre Weise. Anzunehmen ist vielmehr, dass sich theoretische sozialwissenschaftliche Studien ohnehin, wenn auch unsystematisch, auf empirische Studien beziehen. Ebenso ist anzunehmen, dass sich empirische Studien in gleicher Weise unsystematisch auf selbstverständlich vorausgesetzte (wissenschafts-)theoretische Modelle beziehen, in diesem Sinne also jede (empirische) Beobachtung, wie die Wissenschaftsphilosophie erkannt hat,

14 Dies ist auch deshalb plausibel, weil Beobachtungen, wie die Geschichte der (Natur-)Wissenschaften zeigt, zu ganz unterschiedlichen – gar inkommensurablen? Theorien desselben Sachverhalts führen (vgl. Kuhn, 1976). Dementsprechend gibt es auch in den Naturwissenschaften bei gleicher Datenlage ganz unterschiedliche Versionen der Deutung. In Bezug auf die Quantenphysik ist etwa die sog. «Kopenhagener Interpretation» lediglich eine der vielen möglichen Deutungen (vgl. einführend: Baumann und Sexl, 1987).

15 Was ihr von Seiten etwa der qualitativen empirischen Sozialforschung oft den Vorwurf einbringt, dass diese Methode dem Gegenstandsbereich unangemessen ist.

«theoriegeladen» ist. Der Unterschied liegt vielmehr darin, dass lediglich empirische Studien die Notwendigkeit sehen, einen empirischen Anteil zu *explizieren*.[16] Es wäre müssig, die Methoden gegeneinander auszuspielen. Wenn davon ausgegangen wird, dass beide Forschungsmethoden mit Erkenntnisgewinn anzuwenden sind, erübrigt sich einen «Methodenzwang» auszuüben; ganz im Sinne von Feyerabend (1976).

Ein «Methodenzwang» erübrigt sich auch, weil empirische Forschung unbeeindruckt von vorgetragenen wissenschaftstheoretischen Forschungsergebnissen funktioniert. Bezogen auf den je spezifisch begrenzten Horizont der *Thematik* empirischer Fragestellungen lässt sich – als einer Beobachtung 1. Ordnung – relativ problemlos Beobachter von Beobachtetem, Objektives von Subjektivem unterscheiden bzw. *konstruieren*.[17] Dass es sich dabei möglicherweise *bei beidem* um *Konstruktionen* handelt, die stets einer Beobachterperspektive zuzurechnen sind, fällt erst im Horizont von Universaltheorien auf. Also Theorien in denen *reflexiv* als eine Beobachtung 2. Ordnung der eigene Beobachterstandpunkt als ein Teilgebiet des Gegenstandbereichs eben jenes Beobachtungsstandpunktes einbezogen werden muss. Also in Systemtheorien in der Sozialwissenschaft oder in der Quantenphysik im Bereich der Naturwissenschaften (vgl. Luhmann, 1984, 653 ff.).

3 Synthese erkenntnistheoretischer Einsichten durch Luhmanns Kommunikationstheorie

3.1 Zusammenfassende Analyse

Durch die systemtheoretische Kommunikationstheorie lassen sich demnach etablierte erkenntnistheoretische Einsichten kohärent aufeinander beziehen. Die Untersuchung von Gödel zeigt, dass dann, wenn ein fremdreferenzieller Bezug gänzlich ausgeschaltet werden soll, also die Wahrheit von Sätzen nur selbstreferenziell, analytisch durch den Bezug auf eigene Konstruktionen bewiesen werden soll, eine unendliche Menge an Sätzen unbestimmt bleibt, unentschieden bleiben

16 Man kann dies wie erwähnt als eine Verbeugung vor den erfolgreichen Naturwissenschaften sehen. Damit aber – weil die Materialität von Fragebögen, Zeitungen oder Zeitschriften, die Materialität von anwesenden Körpern bei Interviews, bei empirischen Studien auch eine Rolle spielt – eine grössere «Nähe zur Realität», zu «Fakten und Tatsachen», eine «empirische Rückversicherung» behaupten zu wollen, erscheint abwegig. Zumal es aufgrund der «Schweigsamkeit von Fakten» nur in den Naturwissenschaften unabdingbar notwendig ist, den Fremdbezug operational zu explizieren. Festzustellen ist weiter, dass die Auffassung, dass Theorien durch Empirie sozusagen zu «erden» sind, und damit von einem Vorrang empirischer Forschung auszugehen ist, selbst sehr stark «theoriegeladen» ist und unhinterfragt an den theoretischen Prämissen eines Ontologischen Realismus festhält (wenn auch relativiert etwa im Sinne eines «Kritischen Rationalismus»). Und dies gar noch entgegen (auch empirisch validierter) wissenschaftstheoretischer Erkenntnisse (beispielhaft etwa Esser, 2002 und 2003).

17 Anzunehmen ist, dass sich auch von daher die Plausibilitäten des universellen Anspruchs des handlungstheoretischen Ansatzes sog. «erklärender Soziologie» schöpfen (vgl. etwa Esser, 2002 und 2003).

muss, ob diese Sätze wahr oder falsch sind. Andererseits zeigt sich in der Theorie der Quantenmechanik, spezifisch durch die Unschärferelation Heisenbergs, dass die Rolle des Beobachters als «selbstreferenzieller Anteil» der Kommunikation nie ganz auszuschalten ist, soll zumindest ein rudimentärer Grad an Bestimmung, ein informativer Gehalt ermöglicht werden (etwa Orts- und/oder Zeitbestimmung eines unterschiedenen Objekts). Weiter ist festzustellen, dass diese Einsichten in Quines *sprachphilosophischen* Untersuchungen, die zeigen, dass sich analytische und synthetische Sätze nicht eineindeutig trennen lassen, eine Bestätigung finden. Während sich in Gödels Untersuchungen die Konsequenzen bzw. Grenzen des Versuchs zeigen, den synthetischen Anteil der Kommunikation zu eliminieren, zeigt die Theorie der Quantenmechanik die Konsequenzen bzw. Grenzen des Versuchs, den analytischen Anteil der Kommunikation auszuschalten. Ein Versuch gewissermassen nach Möglichkeit unabhängig von «Beobachtereinflüssen» zu den (mikrophysikalischen) «Dingen selbst» vorzudringen. Die Versuche sind in beiden Hinsichten zum Scheitern verurteilt, da sich synthetischer und analytischer Gehalt der Kommunikation prinzipiell nicht trennen lassen, allenfalls im Sinne «operativer Displacements» modulieren.

Die Systemtheorie zieht mit ihrer Konzeption von *Kommunikation* die Konsequenzen aus den Forschungsergebnissen der Wissenschaftstheorie. *Kommunikation* gilt in der Systemtheorie gewissermassen als feinste analytische «Einheit». Diese (nur *differential* zu verstehende) «Einheit» übergreift die klassischen Fundamentalunterscheidungen von Subjekt und Objekt, von Geist und Natur. Sowohl Natur-, als auch Geistes- und Sozialwissenschaften sind nur als *kommunikative* Unternehmungen zu verstehen. Die Kant'sche fundamentale Unterscheidung von analytischen und synthetischen Sätzen wird in der Konzeption des Begriffs Kommunikation durch die Systemtheorie evolutionär weiterentwickelt. Bestimmte semantische Aspekte der Begrifflichkeit bleiben erhalten, wenngleich sich der semantische Horizont dessen, was von Kant bzw. Luhmann gemeint ist, fundamental (im Sinne Kuhn'scher Paradigmen) ändert.

Kommunikation wird in der Systemtheorie als die fortlaufende Selektion von Information, Mitteilung und Verstehen konzeptualisiert. Auch die Systemtheorie geht also davon aus, dass sich in der Kommunikation ein fremdreferenzieller, informativer (sozusagen «synthetischer») Anteil von einem selbstreferenziellen, beobachterbezogenen (sozusagen «analytischen») Anteil trennen lässt.[18] Kommunikation kann allerdings – als Kommunikation – nur im Nachvollzug in den Blick geraten,

18 Wir wollen nicht behaupten, dass die Begriffe «selbstreferenziell» bzw. «fremdreferenziell» in letzter Konsequenz mit der Kant'schen Begrifflichkeit «analytisch» und «synthetisch» gleichgesetzt werden können. Dazu sind die darauf bezogenen theoretischen Entwürfe im Sinne unterschiedlicher Paradigmen zu unterschiedlich. Nur in einer (gelungenen) *Perspektive der Synthese* können wir davon ausgehen, dass die Unterscheidungen analytisch/synthetisch bzw. selbstreferenziell/fremdreferenziell den gleichen erkenntnistheoretischen Problembezug haben; nur in dieser Perspektive lassen sich demnach die Begriffe im Sinne einer *funktional äquivalenten Problembearbeitung* synonym gebrauchen.

im Unterschied von immer schon *operativ* vollzogener Kommunikation im Sinne einer rekonstruktiven Vereinfachung von Kommunikation, die die Unterscheidung von Selbst- und Fremdreferenz immer schon auf basale Weise prozessiert, damit sie funktioniert. Bezogen auf diese basale Operativität der Kommunikation – im Beobachtungsmodus 1. Ordnung – lassen sich, wie Quine behauptet, analytische Sätze nicht von synthetischen unterscheiden, lässt sich Mitteilung nicht von Information trennen. Gleichwohl ist im rekonstruktiven Nachvollzug der Kommunikation – durch Kommunikation –, durch Beobachtung von Beobachtungen, Beobachtungen 2. Ordnung möglich und sinnvoll, analytische Sätze von synthetischen, Theorie von Empirie, Beobachter von Beobachtetem, Mitteilung von Information zu unterscheiden.[19]

Die systemtheoretische Konzeption von Kommunikation macht die Schwierigkeit der Unterscheidung von Selbst- und Fremdreferenz deutlich, die von Quine festgestellt wurde. Aussagen, Beobachtungen als durch Bezeichnung asymmetrisierte Unterscheidungen *über Kommunikation* (also Aussagen in einem informativen, fremdreferenziellen Sinne), selbstverständlich *durch Kommunikation*, setzten unhinterfragt den Vollzug von Kommunikation, also Selbstreferenz, voraus. Kommunikation kann demnach auf der basalen operativen Ebene nicht unterschieden werden. Empirische Kommunikation ist, wie die Wissenschaftstheorie feststellt, prinzipiell «theoriegeladen». Selbst- und Fremdreferenz überlagern sich auf potenziell paradoxe Weise.[20] Gleichwohl ist, wenn Kommunikation erst funktioniert, in der Kommunikation Kommunikation als Kommunikation sozusagen reflexiv identifiziert werden kann, die Unterscheidung von Information und Mitteilung sinnvoll. Dann kann auch, wenn etwa die chinesische Sprache nicht beherrscht wird, diese zumindest *als Kommunikation* identifiziert werden. Indem diese Sprache von Kommunikation *unterschieden* wird, die beherrscht wird. Es lässt sich die Frage stellen, wie sich beherrschte von unbeherrschter Kommunikation unterscheidet. Der Unterschied ist darin zu sehen, dass sich einerseits in der beherrschten Sprache Information von Mitteilung unterscheiden lässt, sich andererseits in der nicht beherrschten Sprache Mitteilungen lediglich als Mitteilungen *identifizieren* lassen, indem sie von Mitteilungen der Sprache, die beherrscht wird, *unterschieden* werden. Die Unterscheidung von Information und Mitteilung (von synthetischen und analytischen Sätzen im

19 Auch hier sei betont, dass mit dieser Kette von Gegensatzpaaren nicht eine Bedeutungsäquivalenz in allen Hinsichten behauptet werden soll; es gibt jedoch eine Bedeutungsebene (Selbstreferenz vs. Fremdreferenz), die von allen Gegensatzpaaren semantisch angezielt wird. Auch hier liefert demnach die in vorliegender synthetisierender Perspektive herausgestellte *funktionelle Äquivalenz* des Problembezugs die Rechtfertigung, die Gegensatzpaare zumindest als sinnverwandt gegenüberzustellen. Nur die Perspektive einer *gelungenen Synthese* erlaubt eine synonyme Anwendung der Begriffe.

20 Diese Schwierigkeit führt analog dazu, dass sich nur mit Mühe, d.h. im Kontext, im erweiterten rekonstruktiven kommunikativen Nachvollzug, Ironie von Sarkasmus unterscheiden lässt. Ironie ist als *selbstreferenzielle*, Sarkasmus als *fremdreferenzielle* Form der Reflexion von Kommunikation im Kommunikationsmedium Humor zu verstehen (dazu detaillierter Räwel, 2005, 94 ff.)

Quine'schen Sinne) ergibt also durchaus Sinn; allerdings nur im rekonstruktiven Nachvollzug von Kommunikation, in der Kommunikation über Kommunikation, in der Beobachtung 2. Ordnung als *reflexive* Kommunikation (die gleichwohl in ihrem *operativen Vollzug* immer auch Beobachtung 1. Ordnung ist). Im Modus der Beobachtung 1. Ordnung, im *operativen Vollzug* von Kommunikation lässt sich Information und Mitteilung nicht trennen, würde als Kommunikation nicht verstanden werden, da ein kommunikativer Akt immer erst in der selektiven *Verkettung* von Information, Mitteilung und Verstehen zustande kommt.

3.2 Evolutionäre Wissenschaftsentwicklung

Aus vorliegender Perspektive lässt sich verstehen, warum sich «Paradigmen»[21] im Kuhn'schen Sinne schwierig «falsifizieren» lassen, eine von (einzelnen) Experimenten unbeeindruckte Beharrlichkeit aufweisen. Ebenso wird die «Duhem-Quine-These» (vgl. Stegmüller, 1986) plausibilisiert, die geltend macht, dass es kein eine Theorie als Ganzes widerlegendes «experimentum crucis» geben kann.

Wissenschaft kann ihre eigene Operationsweise als kommunikativen und nur kommunikativen Vollzug nicht transzendieren, kann sich nicht auf «extramundanes Geschehen», einen «archimedischen Punkt», nicht auf «psychisches Geschehen» beziehen, um die Wahrhaftigkeit von Paradigmen oder auch nur von wissenschaftlichen Aussagen zu garantieren. Wissenschaft kann nur durch eigene Operationen, kann nur *kommunikativ* für Selbstreferenzunterbrechungen, als die Theorien oder Paradigmen zu verstehen sind, sorgen. Also für kommunikativ erzeugte Strukturen, die Informationen bzw. Mitteilungen eine Richtung geben, in sinnvoller Weise selegieren, im spezifischen Fall wissenschaftlicher Kommunikation in Orientierung am präferierten Codewert «wahr». Jegliche Abweichungen vom kommunikativ Erwarteten – etwa unerwartete Ergebnisse eines Experiments im Sinne einer «Falsifikation» – kann von den kommunikativen Strukturen eines Paradigmas selbst nur *kommunikativ* verarbeitet werden. Es kann nicht abseits von Kommunikation entschieden werden, ob die von einer Erwartung («Hypothese») abweichende Kommunikation der Seite der *Mitteilung* zugeschlagen wird, etwa als methodisch schlecht durchgeführtes Experiment, nicht reproduzierbare Ausnahme von der Regel, gar als Fälschung usw. – oder die Erwartungsenttäuschung der Seite der *Information* zugerechnet wird und damit als «Falsifikation» ein Paradigma in Bedrängnis bringt. Um dies zu entscheiden bedarf es – eben weiterer *Kommunikation*, die, weicht sie vom Erwarteten ab, mit den gleichen Problemen zu rechnen hat, die

21 Auch Luhmann sieht in Bezug auf den Begriff «Paradigma» erheblichen Klärungsbedarf: «Auch für das, was wir vorgreifend ‹Paradigmawechsel› genannt haben, kann eine grobe Orientierung genügen. Wir schliessen nicht an Versuche an, herauszubekommen, was Kuhn gemeint haben mag, als er den Begriff des Paradigmas einführte; sie gelten heute als hoffnungslos» (Luhmann, 1984, 18 f.). Vorliegender Aufsatz ist in dieser Beziehung hoffnungsfroher.

wiederum nur kommunikativ zu behandeln sind usw.[22] Theorien oder Paradigmen entwickeln sich auf diese Weise evolutionär. Abweichungen vom Erwarteten können entweder in Sinne eines «kognitiven Erkenntnisstils» verarbeitet, also als Falsifikation der informativen Seite zugeschlagen werden und strukturverändernd wirken; im Extremfall ein Paradigma im Sinne einer Kuhn'schen «wissenschaftlichen Revolution» destruieren. Aber ebenso können Abweichungen vom Erwarteten kommunikativ im Sinne eines «normativen Erkenntnisstils» verarbeitet werden, der Beobachterseite, der Seite der irrelevanten, idiosynkratischen Mitteilung zugeschlagen werden; etwa als Irrtum, Fälschung, nicht reproduzierbare Ausnahme, unangemessenes Experiment, in methodischer Hinsicht fragwürdig usw. Entschieden werden kann darüber wieder nur – *kommunikativ*.

Kuhn hat mit seinem Konzept von «Normalwissenschaft» bzw. «wissenschaftlicher Revolution» Aspekte der Verarbeitung von Variationen in der *evolutionären* Entwicklung des Wissenschaftssystems hervorgehoben; also der Entwicklung des Wissenschaftssystems unter den Bedingungen von Variation, Selektion und (Re-)Stabilisierung. Abweichungen vom Erwarteten, Variationen können positiv, Strukturen verändernd, oder negativ, im Sinne der Erhaltung von Strukturen eines Paradigmas selegiert werden. Paradigmen, die hier als spezifische Dispositionen, spezifische Ensemble kommunikativer Strukturen der Wissenschaft im Sinne von Forschungsprogrammen zu verstehen sind, werden dadurch im Sinne der Kuhn'schen «Normalwissenschaft» (re-)stabilisiert. Zu «wissenschaftlichen Revolutionen» kommt es, wenn Selektionen dazu führen, dass ein wissenschaftliches Forschungsprogramm nicht mehr stabilisiert, sondern destruiert wird. Vor- und nachrevolutionäres Paradigma würden «inkommensurabel». Gesagt ist damit aber lediglich, dass die Leistung der Unterscheidung und Bezeichnung, und abgeleitet die der Kommensurabilität, stets die Leistung eines Beobachters ist. Eine Beobachtungsposition muss vorausgesetzt werden, *systemexternes* Unterscheiden ist, ausser als wie immer *systeminterne Zuschreibung*, unmöglich. Mit dem Kuhn'schen Begriff der «Inkommensurabilität» ist demnach lediglich gemeint, dass es keine schlechthin gültigen und damit *beobachterunabhängigen Vergleichsmassstäbe* geben kann, sondern diese stets auf einen Beobachter (eine Perspektive im Sinne eines «Paradigmas») zu relativieren sind. Einem Beobachter steht aber wiederum frei – nach seinen je eigenen Vergleichsmassstäben – unterschiedliche «inkommensurable» Paradigmen zu vergleichen.

Da nur Kommunikation darüber entscheidet wie Abweichungen vom Erwarteten kommunikativ verarbeitet werden (ob durch positive oder negative Selektion) und eine Kritik dieser Entscheidung nur gleicherart kritisierbar kommunikativ möglich ist, lässt sich prinzipiell nicht vorweg entscheiden, welche Richtung Wissenschaft nehmen wird. Alles was geschieht, auch die kommunikative Vorwegnahme von Zu-

22 Dieser Sachverhalt wird durch die Schiffsmetapher von Neurath (1932/33, 206), veranschaulicht: «Wie Schiffer sind wir, die ihr Schiff auf offener See umbauen müssen, ohne es jemals in einem Dock zerlegen und aus besten Bestandteilen neu errichten zu können» – Beobachtung (wie immer auf der Basis von *Autopoiesis*) kann ihren eigenen operativen Vollzug nicht transzendieren.

kunft oder die Rekonstruktion von Vergangenheit, kann nur *gegenwärtig* geschehen, geschieht, werden nicht gleichzeitig paradoxer Weise unterschiedliche, ungleichzeitige Zeiten unterschieden, *gleichzeitig,* im nur *gegenwärtig* möglichen operativen Ablauf von Kommunikation als fortwährende flüchtige, sozusagen in der Operation zeitlose Verkettung von Unterschieden (vgl. Luhmann, 1990a). Zukunft und Vergangenheit sind deshalb stets als Konstruktionen der *Gegenwart* zu verstehen. Es kann demnach lediglich davon ausgegangen werden, *dass* evolutionäre Veränderungen zu erwarten sind, dass sich, mit anderen Worten, Gegenwart dadurch bemerkbar macht, dass sie fortgesetzt präferenzlos, *ziellos* Vergangenheit und Zukunft *unterscheidet*, Zeit sich durch Veränderung bemerkbar macht. Von einer Teleologie, einer bestimmten präferierten Richtung, die evolutionäre Veränderung nimmt, wird deshalb in der neueren Evolutionstheorie abgesehen. Das Kuhn'sche Schema wissenschaftlicher Entwicklung – «Vorrevolutionäres Paradigma» / «Wissenschaftliche Revolution» / «Nachrevolutionäres Paradigma» usw. – erscheint aus evolutionstheoretischer Sicht vereinfachend. Die Veränderungen wissenschaftlicher kommunikativer Strukturen, die in der «Struktur wissenschaftlicher Revolutionen» paradigmatisch hervorgehoben sind, sind, in ihrer Basiertheit auf stets *gegenwärtig* ablaufende Kommunikation, zielloser, unvorhersehbarer und *unstrukturierter* als Kuhn angenommen hat (wir können an die Kritik von Feyerabend, 1978, anschliessen).

Die Wissenschaft hat sich offensichtlich mit dem modernen Phänomen der Polykontexturalität abzufinden. Oder, wie wir spezifischer sagen können, der Beobachterabhängigkeit aller Beobachtung. So differenzieren sich in den Makrostrukturen der Wissenschaft nicht nur Geistes-, Sozial und Naturwissenschaften gegeneinander, sondern in deren Feinstrukturen die Methodologien theoretischer gegenüber empirischer Forschung. Diese kommunikativen Arrangements im Sinne unterschiedlich modulierter «kommunikativer Displacements» (Fuchs, 1993) führen zwar einerseits zur Inkommensurabilität von Beobachterperspektiven, wie Kuhn sagen würde – oder zur notwendigen operativen Schliessung damit Beobachter überhaupt nur beobachten können, wie die Systemtheorie behauptet –, ermöglichen andererseits aber, dass sich Beobachter gegenseitig überraschen können. Für die wie immer *strukturdeterminierten* Perspektiven von Beobachtern werden innerhalb der Wissenschaft nicht vorhersehbare Einsichten generiert, wird Forschung als Forschung irritiert, stimuliert.

Aus der Sicht der Systemtheorie lässt sich die – reflexiv anwendbare – funktionale Analyse als eine «Metamethodologie» verstehen, die ermöglicht, die komplexen polykontexturalen Verhältnisse nicht nur zu bewältigen, sondern auf produktive Weise zu nutzen. Forschungsergebnisse, wie *immer kommunikativ* auf Basis unterschiedlichster Methodologien erzielt, lassen sich durch die funktionale Methode unabhängig von ihren wissenschaftstheoretischen Fundierungen (sei es gemäss ihren Selbstbeschreibungen oder aufgrund ihrer latenten Strukturen) reflexiv rekonstruierend zur Gewinnung von Erkenntnis verwenden. Die funktionale Methode präsentiert

sich demnach so wie die Luhmann'sche «Supertheorie» selbst. Sie ist zwar in den Grenzen der Kommunikation universal anwendbar, hat jedoch keinen Anspruch auf Ausschliesslichkeit. Im Gegenteil, eine Methodenvielfalt in der Heterogenität der Disziplinen ist für die Generierung von Wissen und Erkenntnissen nicht nur wünschbar, sondern notwendig; dies erneut im Einklang mit wissenschaftstheoretischen Forschungsergebnissen (Feyerabend, 1976).

4 Literaturverzeichnis

Baecker, Dirk (2003), Die Zukunft der Soziologie, *Soziologie. Forum der Deutschen Gesellschaft für Soziologie*, 1, 66–70.

Bateson, Gregory (1972), *Steps to an Ecology of Mind*, New York: Chandler.

Baumann, Kurt und Roman U. Sexl, (1987), *Die Deutungen der Quantentheorie*, Braunschweig: Vieweg.

Besio, Cristina und Andrea Pronzini (1999), Die Beobachtung von Theorien und Methoden. Antwort auf A. Nassehi, *Soziale Systeme*, 5, 2, 385–397.

Bohr, Nils (1985), *Atomphysik und menschliche Erkenntnis. Aufsätze und Vorträge aus den Jahren 1930 bis 1961*, Braunschweig: Vieweg.

Carnap, Rudolf (1932), Die physikalische Sprache als Universalsprache der Wissenschaft, *Erkenntnis*, 2, 432–465.

Esser, Hartmut (2002), Wo steht die Soziologie, *Soziologie. Forum der Deutschen Gesellschaft für Soziologie*, 4, 20–32.

Esser, Hartmut (2003), Wohin, zum Teufel, mit der Soziologie, *Soziologie. Forum der Deutschen Gesellschaft für Soziologie*, 2, 72–82.

Feyerabend, Paul K. (1976), *Wider den Methodenzwang*, Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Feyerabend, Paul K. (1978), Kuhns Struktur wissenschaftlicher Revolutionen: Ein Trostbüchlein für Spezialisten?, in: ders. (1978), *Der wissenschaftstheoretische Realismus und die Autorität der Wissenschaften (Ausgewählte Schriften I)*, Braunschweig: Vieweg.

Fuchs, Peter (1993), *Moderne Kommunikation. Zur Theorie des operativen Displacements*, Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Fuchs, Peter (2004), Die Theorie der Systemtheorie – erkenntnistheoretisch, in: Marie-Christine Fuchs (Hrsg.), *Theorie als Lehrgedicht. Systemtheoretisches Essays I*, Bielefeld: transcript.

Gödel, Kurt (1931), Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I, *Monatshefte für Mathematik und Physik*, 38, 173–198.

Hanson, Norwood R. (1958), *Patterns of Discovery*, London: Cambridge University Press.

Heintz, Bettina (2000), «In der Mathematik ist ein Streit mit Sicherheit zu entscheiden.» Perspektiven einer Soziologie der Mathematik, *Zeitschrift für Soziologie*, 5, 339–360.

Heisenberg, Werner (1927), Über den anschaulichen Inhalt der quantentheoretischen Kinematik und Mechanik, *Zeitschrift für Physik*, 43, 172–198.

Heisenberg, Werner (1990), *Physik und Philosophie*, Stuttgart: Hirzel Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.

Hofstadter, Douglas R. (1985, deutsche Ausgabe), *Gödel, Escher, Bach: ein endloses geflochtenes Band*, Stuttgart: Klett-Cotta.

Kraft, Viktor (1968), *Der Wiener Kreis. Der Ursprung des Neopositivismus. Ein Kapitel der jüngsten Philosophiegeschichte*, Wien, New York: Springer.

Kuhn, Thomas S. (1976), *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*, Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Lakatos, Imre und Alan Musgrave (1974), *Kritik und Erkenntnisfortschritt*, Braunschweig: Vieweg.

Luhmann, Niklas (1970), *Soziologische Aufklärung Bd. 1*, Opladen: Westdeutscher Verlag.

Luhmann, Niklas (1984), *Soziale Systeme*, Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Luhmann, Niklas (1988), *Erkenntnis als Konstruktion*, Bern: Benteli.

Luhmann, Niklas (1990), *Die Wissenschaft der Gesellschaft*, Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Luhmann, Niklas (1990a), Gleichzeitigkeit und Synchronisation, in: ders., *Soziologische Aufklärung 5: Konstruktivistische Perspektiven*, Opladen: Westdeutscher Verlag, 95–130

Luhmann, Niklas (1995), *Die Kunst der Gesellschaft*, Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Luhmann, Niklas (1997), *Die Gesellschaft der Gesellschaft*, Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Nassehi, Armin (1998), Gesellschaftstheorie und empirische Forschung. Über die «methodologischen Vorbemerkungen» in Luhmann Gesellschaftstheorie, *Soziale Systeme*, 4, 199–206.

Nassehi, Armin (2000), Theorie und Methode. Keine Replik auf, sondern eine Ergänzung zu C. Besio und A. Pronzini, *Soziale Systeme*, 6, 195–201.

Nassehi, Armin (2003), Und wenn die Welt voll Teufel wär..., *Soziologie. Forum der Deutschen Gesellschaft für Soziologie*, 4, 20–28.

Neurath, Otto (1932/33), Protokollsätze, *Erkenntnis*, 3, 204–214.

Popper, Karl R. ([1934] 1966), *Logik der Forschung*, Tübingen: Mohr.

Quine, Willard V. O. (1951), Two Dogmas of Empiricism, *The Philosophical Review*, 60, 20–43.

Räwel, Jörg (2005), *Humor als Kommunikationsmedium*, Konstanz: UVK.

Russell, Bertrand und Alfred N. Whitehead (1927), *Principia Mathematica*, Cambridge: Cambridge University Press.

Spencer-Brown, George (1997), *Laws of Form. Gesetze der Form* (aus dem Englischen von Thomas Wolf), Lübeck: Bohmeier.

Stegmüller, Wolfgang (1986), *Hauptströmungen der Gegenwartsphilosophie*, Bd. 2., Stuttgart: Alfred Kröner.