

Ulrich Frank

Zur Verwendung formaler Sprachen in der Wirtschaftsinformatik: Notwendiges Merkmal eines wissenschaftlichen Anspruchs oder Ausdruck eines übertriebenen Szientismus?

*"Was sich überhaupt sagen läßt, läßt sich klar sagen; und wovon man nicht
reden kann, darüber muß man schweigen."*

Wittgenstein

"Gedanken ohne Inhalt sind leer, Anschauungen ohne Begriffe sind blind."

Kant

1. Einstimmung: Anmerkungen zum Status der Wirtschaftsinformatik
2. Sprache und Erkenntnis
 - 2.1 Objektivität und Exaktheit
 - 2.2 Anschaulichkeit und Ideologie
3. Sprachliche (Re-) Konstruktion der Wirklichkeit
 - 3.1 Beliebigkeit als Chance
 - 3.2 Beliebigkeit als Problem
4. Organisation und Vermittlung von Wissen
 - 4.1 Theorie als "Lehre"
 - 4.2 Evolution des Wissens
5. Resümee: Einige Thesen zur Verwendung von Sprache in der
Wirtschaftsinformatik

1. Einstimmung: Anmerkungen zum Status der Wirtschaftsinformatik

Die Wirtschaftsinformatik hat sich im Laufe der Zeit zu einer Veranstaltung mit erstaunlich vielen Facetten entwickelt. Einschlägige Arbeiten reichen von soziologisch ausgerichteten Untersuchungen über betriebswirtschaftliche und mikroökonomische Ansätze bis hin zu Forschungsvorhaben, die weit in das Gebiet der Informatik hineinreichen. Daneben gibt es eine Fülle von Arbeiten, die sich innerhalb dieses Spektrums nicht eindeutig lokalisieren lassen, da sie mehrere Blickwinkel und Abstraktionsebenen der Betrachtung betrieblicher Informationssysteme miteinander verbinden. Dazu gehören u.a. Analysen der Einsatzpotentiale neuer Technologien, der Entwurf von Architekturen für Anwendungssysteme oder die Beschreibung von Modellierungsmethoden. In den angelsächsisch geprägten Ländern stellt sich die Situation ganz ähnlich dar: Auch im Bereich des "(Management) Information Systems Research" ist eine beachtliche Divergenz von Forschungsthemen zu verzeichnen. Sie reichen von der Untersuchung der innovationsfördernden Kreativität in Organisationen¹ über die Betrachtung der Wirtschaftlichkeit von Informationssystemen² bis hin zur Thematisierung sexueller Belästigungen beim Einsatz elektronischer Kommunikationsmedien³. Dabei sind allerdings zwei Unterschiede zur Wirtschaftsinformatik festzustellen. So sind einerseits ingenieurwissenschaftliche bzw. Informatik-nahe Arbeiten seltener anzutreffen, andererseits gibt es - vor allem in Nordamerika - eine vorherrschende Forschungsmethode, die in der Wirtschaftsinformatik weniger bedeutend ist: die am Leitbild der naturwissenschaftlichen Forschung orientierte empirische Untersuchung zur Überprüfung von Hypothesen.

Während man die skizzierte Vielfalt als einen spezifischen Reiz der Wirtschaftsinformatik ansehen mag, hat der damit verbundene Mangel an Fokussierung auch seine Schattenseiten. Da er einhergeht mit vagen und subtil streuenden Erkenntniszielen, gestaltet sich der kritische Dialog innerhalb der Disziplin oftmals schwierig. Darüber hinaus erschwert der fehlende Fokus auch die Entwicklung eines konsistenten und leicht vermittelbaren Profils, also Identität und Legitimation. Auch wenn sich die Wirtschaftsinformatik angesichts ihrer Wertschätzung in der Praxis und der auch darauf zurückzuführenden wachsenden Zahl von Studierenden⁴ in einer guten Verfassung präsentiert, ist davon auszugehen, daß der skizzierte Zustand der Disziplin nicht auf allgemeines Wohlwollen bei den Fachvertretern stößt. Dafür gibt es, jenseits der in Diskussionen gesammelten Erfahrung, allerdings nur wenige Indizien. In einer Betrachtung der bisherigen Entwick-

¹ Couger, J.D. 1994, S. 351-357

² Ragowsky, A.; Ahituv, N.; Neumann, 1996, S. 89-102

Saarinen, T. 1996, S. 103-118

³ Sipiior, J.C.; Ward, B.T. 1997, Vol. I, S. 313 - 320

⁴ Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung 1996

lung der Wirtschaftsinformatik legt Mertens⁵ die Vermutung nahe, daß die Auswahl von Forschungsthemen in hohem Maße durch das Aufgreifen von "Modethemen" geprägt ist, deren Behandlung oft das Bemühen um eine übergreifende Theorie vermissen läßt. Für unser Thema ist die Untersuchung von Mertens aber auch aus anderem Grund aufschlußreich. So fällt auf, daß die Rekonstruktion von Moden nicht etwa durch die Betrachtung wissenschaftlicher Arbeiten in der Wirtschaftsinformatik erfolgt, sondern durch Auswertung von Artikeln in einem dem Boulevard-Journalismus zuneigenden DV-Wochenblatt. Die damit unterstellte Korrelation ist allerdings so abwegig nicht - honi soit qui mal y pense. Daneben findet sich eine bemerkenswerte Äußerung zum wissenschaftlichen Selbstverständnis der Disziplin: Mertens empfiehlt dem Fach "Bescheidenheit ..., weil die IV-Kosten in den einzelnen Wirtschaftszweigen nur zwischen ein und vier Prozent des Umsatzes oder der Gesamtkosten liegen"⁶. Die Personalwirtschaftslehre - ganz zu schweigen von der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre - kann demnach deutlich selbstbewußter auftreten ... (womit übrigens nichts gegen das Bekenntnis zur Bescheidenheit gesagt sein soll).

König et al.⁷ nahmen die offenkundig mangelnde Profilierung der Wirtschaftsinformatik zum Anlaß, im Rahmen einer Delphi-Studie "zentrale Forschungsgegenstände der Wirtschaftsinformatik" zu ermitteln. Es ist bezeichnend, daß sich die befragten Experten - Wissenschaftler aus der Wirtschaftsinformatik und aus angrenzenden Disziplinen sowie Führungskräfte aus der Praxis - nicht auf ein einheitliches Profil einigen konnten. Eine Mehrheit votierte für einen starken Bezug zur betriebswirtschaftlichen Organisationslehre. Dabei hat man allerdings erkannt, daß eine solche Orientierung dem Bemühen um ein eigenständiges Profil eher entgegenläuft. Als weitere wünschenswerte Ausrichtungen wurde u.a. eine Konzeption als "Informationswissenschaft", als "Wissenschaft zur Systementwicklung von computergestützten Anwendungssystemen" oder - besonders originell - als "Innovationswissenschaft" vorgeschlagen.

Auch im angelsächsischen "(Management) Information Systems Research" finden sich methodologisch motivierte Arbeiten ausgesprochen selten - wenn auch häufiger als in der Wirtschaftsinformatik. So gibt es neben einer Reihe von Einzelbeiträgen⁸ einige Sammelwerke⁹, die sich diesem Thema widmen. Dabei fällt auf, daß manchen Autoren

⁵ Mertens, P. 1995, S. 25-64

⁶ Mertens, P. 1995, S. 57

⁷ König, W.; Heinzl, A.; Poblitzki, A. 1995, S. 558-569

⁸ z.B. Dickson, G.W.; Leitheiser, R.C.; Wetherbe, J.C.; Nechis, M 1984,
Nolan, R.L.; Wetherbe, J.C. 1980 S. 1-19
Ives, B.; Hamilton, S.; Davis, G.B., 1980, No. 9, S. 910-934

⁹ McFarlan, F.W. 1984

Mumford, E.; Hirschheim, R.A.; Fitzgerald, G; Wood-Harper, A.T. 1985
Nissen, H.-E.; Klein, H.K.; Hirschheim, R. 1991
Galliers, R. 1992

Zustand und Zukunft der Disziplin nachhaltige Sorgen zu bereiten scheinen¹⁰. Banville und Landry zeichnen für Teile der Szene ein geradezu apokalyptisches Stimmungsbild:

"The call for more unity in MIS has been made by some, on the grounds that MIS is presently degenerating in a so-called free-for-all situation. Those supporting that point of view are, in fact, predicting the death of MIS ... unless something is done."¹¹

Die Unsicherheit über das Profil der Disziplin veranlaßte einige Autoren, die tatsächliche wissenschaftliche Entwicklung durch die Analyse einschlägiger Publikationen zu rekonstruieren¹². Farhoomand, der eine Rekonstruktion unter Rückgriff auf die von Kuhn¹³ entworfene Erkenntnistheorie versucht, kommt dabei zu dem Schluß, daß die Disziplin die ersten Anfangsschwierigkeiten ("professional insecurity") überwunden habe, gibt allerdings zu bedenken, daß die Reifephase noch nicht in Sicht sei ("will not be possible until MIS develops its own theories"¹⁴).

Unabhängig davon, wie man den Zustand der Wirtschaftsinformatik beurteilt, scheint es unstrittig, daß sie sich erheblichen wissenschaftstheoretischen und wissenschaftssoziologischen Herausforderungen gegenübersteht. So drückt die Wirtschaftsinformatik nicht nur das Erbe wissenschaftstheoretischer Probleme der Betriebswirtschaftslehre, sie laboriert auch an den methodologischen Unzulänglichkeiten der Informatik¹⁵. Doch damit nicht genug: Aus dem Bemühen um eine interdisziplinäre Ausrichtung erwächst die Aufgabe einer erkenntnistheoretischen Profilierung, die in subtiler Weise auch die Konkurrenz der beteiligten Disziplinen um knappe Ressourcen zu berücksichtigen hat. Nun mag man angesichts der Vielzahl konkreter Aufgaben im Gegenstandsbereich der Wirtschaftsinformatik die Ansicht vertreten, daß die Thematisierung epistemologischer Spitzfindigkeiten entbehrlich sei. Auch wenn man praktische Probleme nicht vernachlässigen sollte, ist m.E. die Auseinandersetzung mit den Voraussetzungen und Randbedingungen unserer Arbeit nicht nur ein Privileg, sondern auch eine unserer vornehmsten Pflichten. Dazu sind allerdings weder der selbstgefällige Verweis auf die Erfolge der Disziplin (etwa unter Hinweis auf die immer noch steigende Zahl von Studierenden oder das Drittmittelaufkommen) noch das larmoyante Beklagen des angeblich vorwissenschaftlichen Zustands der Disziplin angebracht. Statt dessen sollten die offenkundigen Schwierigkeiten als willkommener Anlaß angesehen werden, von Zeit zu Zeit über die

¹⁰ so etwa HIRSCHHEIM, R. 1992, S. 28-60

¹¹ Banville, C.; Landry, M., 1992, S. 61-88

¹² Culnan, M.J.; Swanson, E.B. 1986

Farhoomand, A.F. 1992, S. 93-111

¹³ Kuhn, T.S., 1979

¹⁴ Farhoomand, A.F. 1992, S. 111

¹⁵ vgl. exemplarisch: Kornwachs, K. 1997, S. 79-87

Valk, R. 1997, S. 95-100

weitere Entwicklung der Disziplin nachzudenken - Kritik am Status quo also nicht als Nestbeschmutzung angesehen werden, sondern als eine Chance, gemeinsam zu tragfähigeren Konzeptionen zu gelangen. In diesem Sinne, wenn auch ironisch überzeichnet, vermerkt Simon: "Confusion, by another name, is progress to which we have not yet become accustomed."¹⁶

Der vorliegende Beitrag zielt auf eine altbekannte Fragestellung, die immer noch geeignet ist, Konfusion zu stiften. Sie ist für alle Wissenschaften von Bedeutung, hat allerdings in den Sozialwissenschaften und - in einzelnen charakteristischen Facetten - in der Wirtschaftsinformatik besondere Reize: *Die Frage nach der der Wissenschaft angemessenen Sprache*. Dazu werden zunächst wesentliche Argumente aus der entsprechenden epistemologischen Diskussion skizziert. Daran anknüpfend werden wir auf den Zusammenhang zwischen Sprache und der Organisation und Evolution von Wissen eingehen - ein Aspekt, der angesichts des interdisziplinären Anspruchs der Wirtschaftsinformatik besondere Beachtung verdient. Die Wirtschaftsinformatik zielt nicht allein darauf, ihren Gegenstandsbereich zu beschreiben, sondern auch darauf, seine zukünftige Gestaltung zu unterstützen. Daraus erwächst, wie sich zeigen wird, die für die Wirtschaftsinformatik eigentümliche Chance, einen Beitrag zur sprachlichen (Re-) Konstruktion der Wirklichkeit zu leisten. Um zu unterstreichen, daß die hier präsentierten, sicherlich vorläufigen Überlegungen vor allem zur Diskussion anregen wollen, werden abschließend einige Thesen zur Orientierung der Disziplin vorgestellt.

¹⁶ Simon, H.A. 1964, S. 82

2. Sprache und Erkenntnis

Das Bemühen um Erkenntnis ist das zentrale Ziel wissenschaftlichen Forschens. Es ist allerdings in der Wissenschaftstheorie nicht unumstritten, was wissenschaftliche Erkenntnisse als solche wesentlich auszeichnet, was sie unterscheidet von "Mythen, Märchen, bloßen Ausgeburten ungezügelter Phantasie"¹⁷. Bei der Untersuchung dieser Frage sind einige miteinander verwobene Aspekte zu berücksichtigen¹⁸. So ist zu klären, welche Sachverhalte überhaupt als Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen zu akzeptieren sind. Anders gewendet: Welche Fragen sind prinzipiell einer Beantwortung durch wissenschaftliche Verfahren zugänglich, welche nicht? Wodurch wird subjektives Wissen zu wissenschaftlicher Erkenntnis? Wie lassen sich konkurrierende Erkenntnisangebote bewerten? Und schließlich: Welches ist die angemessene sprachliche Form der Darstellung und Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse? Die letzte Frage ist insofern von wesentlicher Bedeutung, als wissenschaftliche Erkenntnisse grundsätzlich eine sprachliche Darstellung implizieren. Idealtypisch werden Erkenntnisse als Theorien präsentiert. Allgemein kann man eine Theorie mit Thiel als ein "sprachliches Gebilde" ansehen, "das in propositionaler oder begrifflicher Form die Phänomene eines Sachbereichs ordnet und die wesentlichen Eigenschaften der ihm zugehörigen Gegenstände und deren Beziehungen untereinander zu beschreiben, allgemeine Gesetze für sie herzuleiten sowie Prognosen über das Auftreten bestimmter Phänomene innerhalb des Bereichs aufzustellen ermöglicht."¹⁹

Die Beurteilung der Sprache von Theorien setzt eine Vorstellung über den jeweiligen Gegenstandsbereich voraus. In der Wissenschaftstheorie sind divergierende Ansichten darüber zu verzeichnen, ob die unterschiedlichen Gegenstandsbereiche verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen jeweils angepasste Forschungsmethoden und Theoriesprachen erfordern oder ob es eine prinzipiell gleiche Methode und Sprache für alle Disziplinen geben sollte. Im Kritischen Rationalismus geht man weitgehend davon aus, daß die Forschungsmethode der Naturwissenschaften und die damit korrespondierenden Formen der Theorieformulierung auch für die Sozialwissenschaften die einzige Option darstellen. Diese Auffassung wird mitunter "Naturalismus" genannt²⁰. In seiner extremen - vom Kritischen Rationalismus nicht geteilten - Form setzt er Wissenschaft mit Naturwissenschaft gleich. Aus dieser Haltung folgt die mitunter anzutreffende Ansicht, "die soge-

¹⁷ Spinner, H.F. 1974, S. 10

¹⁸ vgl. Hamminga, B. 1982, S. 1-15

¹⁹ Der in 4.2 skizzierte Strukturalismus geht vordergründig von einem Theoriebegriff aus, der nicht auf Aussagen beruht ("non statement view"). Dies markiert allerdings keinen grundlegenden Unterschied zu der hier verwendeten Begrifflichkeit (siehe dazu das entsprechende Stegmüller-Zitat in 4.2). Thiel, C. 1996, S. 260

²⁰ Albert, H. 1993, S. 11-40

nannten Sozialwissenschaften seien überhaupt keine Wissenschaften."²¹. Auf der anderen Seite des Spektrums ist die Position zu finden, daß Wissenschaften, die die soziale Realität zum Gegenstand haben, nicht allein auf naturwissenschaftliche Methoden vertrauen dürfen. Dabei wird nicht zuletzt darauf verwiesen, daß Begriffe wie Objektivität und Begründung bei der Untersuchung sozialer Sachverhalte einer anderen Interpretation bedürfen als in den Naturwissenschaften. Während die extreme Position ("Sozialwissenschaften gibt es nicht.") für unsere weitere Betrachtung wenig ergiebig ist, werden wir auf die beiden anderen Positionen noch näher eingehen. Dabei stellt sich natürlich die Frage, wie bedeutsam eine solche Kontroverse für die Wirtschaftsinformatik ist. Dazu sei an dieser Stelle nur soviel angemerkt: Während Hirschheim "Information Systems Research" uneingeschränkt den Sozialwissenschaften zuordnet²², gibt es m.E. gute Gründe dafür, die Wirtschaftsinformatik nicht allein als Sozialwissenschaft anzusehen (vgl. dazu 3).

2.1 Objektivität und Exaktheit

Jenseits der in der Vergangenheit mitunter heftig geführten Grabenkämpfe zwischen den verschiedenen wissenschaftstheoretischen Schulen²³, lassen sich m.E. durchaus deutliche Gemeinsamkeiten im Hinblick auf grundsätzliche Anforderungen an Theorien rekonstruieren²⁴ - die Unterschiede zeichnen sich eher in der Umsetzung ab. Danach sollte eine sprachliche Darstellung in den Realwissenschaften folgende Merkmale aufweisen, um als Theorie zu gelten:

- Es sollten generelle Aussagen, also Aussagen über *Klassen* von realen Sachverhalten, enthalten sein.
- Die beschriebenen Merkmale bzw. Eigenschaften dieser Sachverhalte sollten in ihrem Verhältnis zu Zeit und räumlicher Verteilung möglichst stabil, also invariant sein.
- Eine - wie auch immer geartete - intersubjektive Überprüfung der Aussagen sollte möglich sein.
- Theorien sollten neues Wissen über die Welt beinhalten und möglichst informativ sein - wobei die Vorstellungen darüber, was informativ bedeutet, divergieren. Nach

²¹ Musgrave, A. 1979, S. 21

²² Hirschheim, R. 1992, S. 28

²³ Hier ist im deutschsprachigen Raum vor allem an den Kritischen Rationalismus, die Kritische Theorie und den Konstruktivismus zu denken.

²⁴ Diese Annahme beruht darauf, daß meines Wissens die im folgenden dargestellten Anforderungen in den wissenschaftstheoretischen Auseinandersetzungen im wesentlichen von keiner Partei in Frage gestellt wurde.

der vom Kritischen Rationalismus vertretenen Ansicht nimmt der Informationsgehalt einer Aussage mit der Anzahl der durch sie ausgeschlossenen denkmöglichen Konstellationen zu.

- Theorien sollten bewährt sein, d.h. eine Reihe von Überprüfungsversuchen erfolgreich überstanden haben.
- Beziehungen zu anderen Theorien sollten aufgezeigt und sorgfältig untersucht werden.

Mit gewissen Einschränkungen, die für dialektisch ausgerichtete Methoden gelten, kann man darüber hinaus von der Forderung ausgehen, daß die Aussagen einer Theorie widerspruchsfrei sein sollten.

Unterschiede zwischen den verschiedenen wissenschaftstheoretischen Positionen resultieren einerseits aus divergierenden Vorstellungen darüber, wie das Bemühen um Objektivität und Begründung umzusetzen ist, andererseits im Hinblick auf die für nötig erachtete sprachliche Präzision wissenschaftlicher Aussagen. Im Kritischen Rationalismus werden nur solche Aussagen zugelassen, die sich durch Konfrontation mit der Realität als objektiver Instanz widerlegen lassen ("Fallibilismus"). Das setzt geeignete Abbildungs- bzw. Meßvorschriften voraus, um die Korrespondenz der Hypothesen mit der Wirklichkeit wiederum in einem intersubjektiv nachvollziehbaren Verfahren feststellen zu können. Der dem Ansatz innewohnende Kritizismus mahnt dabei zu fortwährender Überprüfung nicht nur der Hypothesen, sondern auch der dazu eingesetzten Untersuchungsverfahren²⁵. Als eine Konsequenz aus dieser Konzeption ergibt sich die Unmöglichkeit, sog. Werturteile wissenschaftlich zu begründen. Demgegenüber gehen die Vertreter hermeneutischer Ansätze davon aus, daß sich soziale Realität allenfalls oberflächlich durch Messungen im Sinne der Naturwissenschaften beschreiben läßt. Statt dessen sei es erforderlich, sich um angemessene Interpretationen der je betrachteten Sachverhalte zu bemühen. Angemessenheit entsteht dabei in einem diskursiven Prozeß sachkundiger Wissenschaftler, für dessen Durchführung sowohl die Kritische Theorie ("herrschaftsfreie Kommunikation"²⁶) wie auch der Konstruktivismus ("vernünftige Beratung"²⁷) eine Reihe von Bedingungen nennen. Nach dieser Auffassung wird es prinzipiell auch möglich, über Werturteile wissenschaftlich zu befinden. Wir werden in 2.2 auf den hermeneutischen Zugang zur Wirklichkeit näher eingehen - ohne dabei allerdings die Werturteilsdebatte noch einmal aufzurollen.²⁸

²⁵ vgl. exemplarisch Albert, H. 1964, S. 3-70

²⁶ vgl. Habermas, J. 1981

²⁷ Lorenzen, P.; Schwemmer, O. 1975, S. 161 ff
Kambartel, F. 1974, S. 66 f.

²⁸ Die skizzierte Kontroverse zwischen rationalistischer und hermeneutischer Wissenschaftstheorie wird vom "radikalen Konstruktivismus", der auf kognitionswissenschaftliche Arbeiten in der Physiologie zurückgeht, nachhaltig relativiert: "Wissenschaft ist kein Bereich objektiver Erkenntnis, sondern ein Bereich subjektabhängiger

Anders als hermeneutische Ansätze liefert der Kritische Rationalismus Indizien dafür, daß wissenschaftliche Aussagen möglichst präzise formuliert sein sollten. So ergibt sich allein aus dem Gebot, Aussagen falsifizierbar zu machen²⁹, die Folgerung, sie möglichst eindeutig zu formulieren, da Mehrdeutigkeit Widerlegungsresistenz mit sich bringt. Ein weiteres Indiz ist die für die Vertreter des Kritischen Rationalismus, allen voran Popper, kennzeichnende Bewunderung "exakter" Naturwissenschaften und der dort üblichen formalsprachlichen Darstellung von Theorien. Unabhängig vom bescheidenen Einfluß des Kritischen Rationalismus gibt es eine lange Tradition, nach der wissenschaftliche Erkenntnisse formalsprachlich zu formulieren seien. Diese Einstellung charakterisiert Hilbert mit ähnlichem Nachdruck wie der frühe Wittgenstein:

*"Alles, was Gegenstand des wissenschaftlichen Denkens überhaupt sein kann, verfällt, sobald es zur Bildung einer Theorie reif ist, der axiomatischen Methode und damit der Mathematik."*³⁰

Im Unterschied zu einer natürlichen Sprache ist eine formale Sprache ein durch einen Kalkül explizit erzeugtes System von Zeichenfolgen³¹. Sie beruht also auf einem festgelegten Alphabet von Zeichen und einer eindeutigen Syntax. Die Semantik der Aussagen einer formalen Sprache entsteht durch das Hinzufügen einer eindeutigen Interpretation, die auch Modell genannt wird. Neben formalen Sprachen i.e.S. gibt es eine Fülle semi-formaler Sprachen. Sie spielen in der Wirtschaftsinformatik eine erhebliche Rolle und sind dadurch gekennzeichnet, daß ihre Semantik weitgehend, aber eben nicht vollständig spezifiziert ist - mitunter fehlt ihnen auch eine explizite Spezifikation der Syntax. Typische Beispiele sind Sprachen zur konzeptuellen Modellierung von Daten/Objekten oder Prozessen.

Zur Formalisierung einer wissenschaftlichen Theorie ist eine Klasse von Termen, eine Klasse von Formeln und eine Klasse von Propositionen, also den als wahr unterstellten Aussagen der Theorie, festzulegen. Im Falle einer axiomatisierten Theorie werden zusätzlich Ableitungsregeln festgelegt. Die Vorteile formalsprachlicher Darstellungen wissenschaftlicher Aussagen liegen auf der Hand. Nicht nur, daß sie ihrer Eindeutigkeit wegen keine (oder im Falle semi-formaler Sprachen: geringe) Interpretationsspielräume offenlassen (die können sich allenfalls bei ihrer Anwendung auf die Realität ergeben) und damit prinzipiell eine Überprüfung erleichtern; sie sind auch der Anwendung formaler Verfahren zugänglich, wodurch Problemlösungen bzw. Optimierungen möglich wer-

Erkenntnis, der durch eine Methodologie definiert wird, die die Eigenschaften des Erkennenden festlegt. Mit anderen Worten, die Gültigkeit wissenschaftlicher Erkenntnis ruht auf ihrer Methodologie, die die kulturelle Einheitlichkeit der Beobachter bestimmt, und nicht darauf, daß sie eine objektive Realität widerspiegelt."

Maturana, H.R. 1982, S. 309

²⁹ vgl. exemplarisch Albert, H. 1968, S. 113

³⁰ Hilbert, D. 1970, III, S. 156

³¹ Lorenz, K. 1996, S. 54-56

den, die sonst kaum zu erreichen wären - was wiederum für semi-formale Sprachen nur eingeschränkt gilt. Darüber hinaus erleichtert die formalsprachliche Darstellung einer Theorie deren Transformation in Technologien.

Diesen Vorteilen steht eine Reihe von Einwänden gegen die Verwendung formaler Sprachen in den Sozialwissenschaften gegenüber. Sie beziehen sich vor allem auf die Beziehung der sprachlichen Darstellungen zum jeweils beschriebenen Realitätsausschnitt: Überprüfung wie Anwendbarkeit einer formalsprachlichen Theorie setzen eine Korrespondenz zwischen den Aussagen der Theorie und realen Sachverhalten voraus. Die Präzision formalsprachlicher Aussagen kann nur dann wirkungsvoll zur Geltung kommen, wenn es gelingt, eine möglichst eindeutige und nachvollziehbare Beziehung zwischen sprachlichen Darstellungen und dem jeweils beschriebenen Realitätsausschnitt herzustellen. Dazu sind die verwendeten Begriffe objektiv erfassbaren Gegenständen bzw. Ereignissen zuzuordnen. Aussagen sollten sich direkt auf reale Sachverhalte beziehen. Daraus folgt, daß lediglich solche Aspekte der Realität Gegenstand wissenschaftlicher Aussagen sein können, die eine entsprechende Abbildung erlauben. Wir können auch von einer Beschränkung auf eine extensionale Semantik sprechen: Die Bedeutung der beschriebenen Aspekte ergibt sich allein durch die Extension explizit benannter bzw. aufzählbarer und in der Realität identifizierbarer Merkmale. Von anderen Sinngehalten wird abstrahiert. Allerdings können in einer Theorie durchaus Begriffe verwendet werden, die eine eindeutige Zuordnung zu realen Gegebenheiten nicht erlauben - wie etwa "Wettbewerbsfähigkeit". Um ihre Semantik extensional zu rekonstruieren, können sie auf Größen reduziert werden, die als Indikatoren dienen.

Eine gängige Kritik an formalsprachlichen Ansätzen zielt darauf, daß in den Sozialwissenschaften formalsprachliche Rekonstruktionen relevanter Sachverhalte allenfalls eingeschränkt möglich sind. Die Beschränkung auf eine extensionale Semantik führt danach zu einer verkürzten Weltsicht - Habermas spricht bezeichnenderweise von einem "positivistisch halbierten Rationalismus"³², in der wesentliche Sachverhalte, die durchaus einer wissenschaftlichen Analyse zugänglich seien, ausgeblendet bleiben. Dazu sei, so Habermas³³, eine intensionale Semantik hinreichend. Eine solche, auch "phänomenalistisch" genannte Semantik ergibt sich durch den Verweis auf Begriffe, deren Bedeutung allein durch gemeinsame Wahrnehmung bzw. Erfahrung hinreichend präzise festgelegt wird (zur Problematisierung intentionaler Semantik vgl. 2.2).³⁴ Als Indiz dafür, daß eine in Anlehnung an die Naturwissenschaften formalsprachlich ausgerichtete Methode in

³² Habermas, J. 1964, S. 635-659

³³ Habermas, J. 1984, S. 311

³⁴ Den Unterschied zwischen Sachverhalten, die sich extensional erfassen lassen und solchen, die sich dagegen sperren, aber im Sinne einer intensionalen Semantik durchaus als nicht weiter erklärungsbedürftig gelten mögen, macht der späte Wittgenstein mit folgendem Bild deutlich: "... wissen und sagen: wieviele m hoch der Mont-Blanc ist ...", aber: wissen und nicht sagen können, "wie eine Klarinette klingt" (Wittgenstein, L. 1971, S. 78).

den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften nicht tragfähig ist, wird zudem gern auf einschlägige Erfahrungen verwiesen: Bis heute ist in diesen Wissenschaften keine nennenswerte Zahl formalsprachlich beschriebener Theorien mit empirischem Gehalt zu verzeichnen.

Man kann diesen Umstand auf die Unzulänglichkeiten der beteiligten Forscher oder die fehlende Reife der Disziplinen zurückführen - oder auf die Tücke des Objekts: Es mag sein, daß die soziale Realität wegen der "(doppelten) Kontingenz sozialer Systeme"³⁵ gar keine gehaltvollen und präzise beschreibbaren Invarianzen aufweist. In jedem Fall sträubt sich die soziale Wirklichkeit offenbar gegen die Erfassung solcher Invarianzen. Wenn dennoch eine formale Erfassung versucht wird, ist sie mit der Gefahr von Verzerrungen verbunden. Es gibt zwei typische Muster für solche Verzerrungen. Dem ersten entsprechen solche Theorien, die durch die Einführung von "ceteris paribus"-Klauseln systematisch von der Realität entkoppelt werden. Im Grenzfall enthalten sie keine empirisch überprüfbareren Aussagen mehr. Albert hat solche Ansätze als einen bedenklichen "Modellplatonismus"³⁶ kritisiert - wobei er nicht die Formalisierung als Problem ansah, sondern den tautologischen Charakter solcher Theorien. Die betriebswirtschaftliche Entscheidungstheorie liefert dafür ein anschauliches Beispiel:

„Entscheidungsmodelle können nicht als Rekonstruktionen unabhängig vorgegebener Strukturkomplexe gedacht werden, sie sind vielmehr als Konstruktionen zu denken, mit denen einem Problem regelmäßig eine Eigenschaft hinzugefügt wird, die ihm ursprünglich nicht zukam: Entscheidbarkeit.“³⁷

Lakatos³⁸ spricht in ähnlichem Zusammenhang, allerdings im Hinblick auf die Naturwissenschaften, von einer "Forschungsstrategie": Der Wissenschaftler konzentriert seine Aufmerksamkeit auf eine "Kette immer komplizierter werdender Modelle" und "ignoriert die aktuellen Gegenbeispiele, die vorhandenen 'Daten'". Damit, so Lakatos, schützt sich der Wissenschaftler davor, "durch den Ozean der Anomalien verwirrt" zu werden.

Im Unterschied dazu steht das zweite Muster für Ansätze, in denen explizit ein empirischer Bezug hergestellt wird. Dazu werden Hypothesen über bestimmte Sachverhalte der Realität formuliert. Um sie einer objektiven Überprüfung im Sinne naturwissenschaftlicher Forschung zugänglich zu machen, erfolgt eine Operationalisierung der interessierenden Größen. Anschließend werden die Auswirkungen der als unabhängig angesehenen Größen auf die abhängigen Größen durch geeignete Erhebungen gemessen. Diese Ansätze bringen i.d.R. keine im oben dargestellten Sinn formalisierten Aussagen hervor. Statt dessen werden die Ergebnisse statistischer Korrelationsanalysen zu Aussagen verdichtet, die durch ein Konfidenzmaß gekennzeichnet sind. Dessen ungeachtet sind sie

³⁵ Luhmann, N. 1984

³⁶ Albert, H. 1967

³⁷ Bretzke, W.-R. 1980, S. 35

³⁸ Lakatos, I. 1974, S. 132

durch das Bemühen um eine formalsprachliche Darstellung gekennzeichnet. Sie scheitert dann eben häufig an der vorgefundenen Varianz. Es gibt - vor allem im angelsächsischen Bereich³⁹ - zahlreiche Beispiele für diese Art von Forschung, die den Vorwurf herausfordern, die gemessenen Größen seien entweder unerheblich oder aber durch Operationalisierungen so weit verzerrt, daß die auf ihnen basierenden Hypothesen keine brauchbaren Erkenntnisse liefern. Vor allem in der betriebswirtschaftlichen Organisationsforschung gibt es seit langem entsprechende Zweifel: "Die Ansätze zur Organisationsmessung sind unzureichend. Insbesondere sind sie künstlich und treffen nicht das praktische Organisationsverständnis."⁴⁰ Daneben ist zu berücksichtigen, daß Korrelationen nicht notwendigerweise kausale Zusammenhänge - auf die es in Theorien ja vor allem ankommt - beschreiben.

Die beiden dargestellten Muster sind zwar nicht zwangsläufig mit dem Bemühen um eine formale Darstellung von Forschungsergebnissen verbunden, können aber durchaus als ein Reflex auf ein solches Bemühen angesehen werden. Die Kritik an einem solchen Vorgehen wird mitunter mit dem Begriff "Szientismus"⁴¹ verbunden. Überzeichnend formuliert artikuliert sich darin der Vorwurf, daß die betreffenden Forscher geblendet sind von den Methoden der Naturwissenschaften, mit deren naiver Anwendung auf die soziale Realität aber zu einer nur vermeintlich objektiven, tatsächlich aber verzerrten Weltansicht beitragen. In seiner extremen Deutung führt dieser Vorwurf zu dem grundsätzlichen Einwand, daß sich bedeutsame soziale Phänomene, wie etwa Kultur, Angst, Macht etc. formalsprachlich überhaupt nicht fassen lassen. Den überzeugten Rationalisten kann dieser Einwand allerdings nicht erschüttern: "Es lassen sich also nicht nur über materielle Körper, sondern zum Beispiel auch über seelische Zustände, über kulturelle Produkte und über soziale Ereignisse und Entwicklungen wahrheitsfähige Aussagen formulieren."⁴² Die Kontroverse über die Grenzen naturwissenschaftlicher Forschung und der mit ihr einhergehenden formalsprachlichen Darstellung von Erkenntnissen ist m.E. wenig ergiebig, da sie solange nicht entscheidbar ist, wie entsprechende Theorien für die Sozialwissenschaften nicht vorliegen. Damit stellt sich selbst denjenigen, die einen formalsprachlichen Ansatz bevorzugen, die Frage: Wie äußern wir uns bis zu jenem fernen Tag?

2.2 Anschaulichkeit und Ideologie

Will man den Schwierigkeiten einer formalsprachlichen Beschreibung der Realität entgegen, bleibt allein die Aufbereitung von Erkenntnissen mit Hilfe einer natürlichen Sprache. Hermeneutische Ansätze machen aus der Not eine Tugend. Sie basieren auf der

³⁹ Einen guten Eindruck vermittelt die Lektüre der Zeitschrift "MIS Quarterly".

⁴⁰ Wollnik, M. 1984, S. 24

⁴¹ Sorell, T. 1991

⁴² Albert, H. 1993, S. 17

Annahme, daß ein tiefes Verständnis der sozialen Realität das Bemühen um "Einfühlung oder inneren Nachvollzug der geistigen Atmosphäre"⁴³ nötig macht. Dazu wird gefordert, daß sich die Forscher in die jeweils zu untersuchenden Situationen hineinbegeben sollen, um bewußt an ihnen teilzunehmen. Diese Empfehlung ist durch die Überzeugung motiviert, daß die Eingebundenheit des Forschers die Chance bietet, die Forschungsergebnisse anzureichern - durch ein höheres Maß an "Realitätsverbundenheit" und "lebensweltliche(r) Authentizität"⁴⁴. Wir wollen an dieser Stelle nicht weiter auf die für hermeneutische Ansätze charakteristischen Forschungsmethoden eingehen⁴⁵, sondern statt dessen die korrespondierenden sprachlichen Darstellungen betrachten. Angesichts der im Vergleich zu formalen Sprachen mehrdeutigen Aussagen stellt sich vor allem die Frage, wie deren Bedeutung zu erfassen und zu überprüfen ist. Für die Bedeutung von Aussagen wir - wie bereits erwähnt - unterstellt, daß sie häufig nur durch Verweis auf gemeinsame Konzepte, also intensional, beschrieben werden kann. Die Überprüfung von Aussagen mit intentionaler Semantik kann aber nicht durch die unmittelbare Konfrontation mit der Realität erfolgen. Die Evaluation erfolgt vielmehr diskursiv im Kreis sachverständiger Betrachter. Die Begründung der in einen solchen Diskurs einzubringenden Stellungnahmen erfolgt letztlich durch deren Rückführung auf von allen Beteiligten akzeptierte Aussagen, also solche, die evident sind im Sinne voraussetzungsloser Einsicht oder "anschaulicher Gewißheit" (Kant).

Ein solches Vorgehen, bei dem nicht alle verwendeten Begriffe präzise definiert werden, ist in den Sozialwissenschaften ja durchaus üblich. Von besonderer Bedeutung in hermeneutischen Ansätzen sind darüber hinaus Bilder, Metaphern und Analogien. Ihnen wird nicht nur die Funktion zugeschrieben, Evidenz in Begründungszusammenhängen zu liefern, sondern auch die anschauliche Vermittlung und die fruchtbare Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu fördern:

*"Images and metaphors are not only interpretive constructs or ways of seeing; they also provide frameworks for action. Their use creates insights that often allow us to act in ways that we may not have thought possible before."*⁴⁶

Morgan liefert eine Fülle von Beispielen für die Verwendung von Bildern. U.a. überträgt er Platons Höhlengleichnis auf Organisationen ("organizations as psychic prisons"⁴⁷). Damit behauptet er, daß die soziale Realität von Organisationen die Wahrnehmung und Urteilsfähigkeit der Organisationsmitglieder nachhaltig beeinflusst - woraus sich u.a. die Annahme ableiten läßt, daß organisatorischer Wandel sich nur zögerlich vollzieht. Dar-

⁴³ Wright, G.H. 1974, S. 20

⁴⁴ Wollnik, M. 1992, Sp. 1784

⁴⁵ eine kritische Betrachtung dazu findet sich in Frank, U., Berlin, Heidelberg etc. 1997, S. 21-35

⁴⁶ Morgan, G. 1986, S. 343

⁴⁷ Morgan, G. 1986, S. 199 ff.

über hinaus liefert er mit dem verwendeten Bild eine anschauliche Vermittlung dieser Hypothese. Auch im Bereich der Wirtschaftsinformatik spielen Bilder und Analogien eine bedeutende Rolle - auch wenn sie selten in explizit hermeneutischer Absicht eingeführt werden. Hier ist etwa an die These zu denken, Informationssysteme seien eine strategische Waffe⁴⁸ oder die Analogie von Software-Engineering und Architektur, die wesentlich dem Konzept der Entwurfsmuster zugrunde liegt.

Subtilere Beispiele für die Fruchtbarkeit von Analogien liefert Luhmann⁴⁹, wenn er Organisationen als "selbstreferentielle soziale Systeme" bezeichnet. Es ist m.E. unstrittig, daß die Verwendung von Bildern und Analogien geeignet ist, neue Perspektiven auf bekannte Sachverhalte zu eröffnen und damit zu einem gehaltvolleren Verständnis beizutragen: "Der Gegenstand des Denkens wird fortschreitend deutlicher durch die Vielfalt der Perspektiven, die sich auf ihn richten."⁵⁰ Dabei ist auch zu berücksichtigen, daß in den Sozialwissenschaften der anschaulichen Vermittlung von Erkenntnissen eine besondere Bedeutung zukommt, da mitunter nur so ihre Anwendung in der Praxis und damit ihre empirische Überprüfung möglich wird.

Häufig sind hermeneutisch orientierte Ansätze von einer expliziten Kritik an den als verkürzt angesehenen Ergebnissen behavioristischer Forschung begleitet. Solche Kritik an vermeintlich objektiviertem Wissen kann durchaus gehaltvolle und diskursiv überprüfbare Vorstellungen über den betrachteten Realitätsausschnitt vermitteln. Diese regulative Funktion hermeneutischer Forschung und ihrer sprachlichen Aufbereitung wird u.a. von Weick nachhaltig betont - wie es das folgende Zitat veranschaulichen mag:

*"Organisationen sind trotz ihrer Inanspruchnahme durch Fakten, Zahlen, Objektivität, Konkretheit und Verantwortlichkeit in Wahrheit voll von Subjektivität, Abstraktion, Rätseln, Schau, Erfindung und Willkür ..."*⁵¹

Den möglichen Vorteilen hermeneutischer Forschung stehen schwerwiegende Probleme gegenüber. Wenn die Begründung von Hypothesen diskursiv erfolgt, stellt sich die kaum in befriedigender Weise zu beantwortende Frage nach der Auswahl der Teilnehmer. Wer entscheidet darüber, wann eine Analogie oder eine Kritik bzw. Verunsicherung fruchtbar, also geeignet ist, neue Erkenntnisse zu vermitteln? Wenn über Evidenz allein diskursiv befunden wird, droht die Gefahr, Ideologien zu produzieren: Es gibt Anhänger bestimmter "Theorien" und erbitterte Gegner, aber ein Austausch zwischen den verschiedenen Positionen ist kaum möglich. Vor dem Hintergrund eines solchen Theorieverständnisses wird es im Grenzfall schwierig, zwischen wissenschaftlicher Erkenntnis und den "Träumereien eines Geistersehers" (Kant) zu unterscheiden. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die erkenntnisfördernde Fruchtbarkeit sprachlicher Äußerungen auch

⁴⁸ Wiseman, C. 1985

⁴⁹ Luhmann, N. 1984

⁵⁰ Berger, P.L.; Luckmann, T. 1980, S. 11

⁵¹ Weick, K.E. 1985, S. 15

im Kreise reflektierter und sachkundiger Betrachter erheblich streuen kann: Was der eine Betrachter als anregende Darstellung empfindet, kann in den Augen des anderen ein Ärgernis sein. Dieser Umstand wird beispielsweise in der folgenden Formulierung deutlich, die Schütz zur Charakterisierung des Phänomens "Kultur" verwendet: "Die sprachliche Form, welche den Erlebnissen Sinn prädiziert, ist aber irreführend, so tief sie auch im Wesen der Reflexion verankert ist. ... Das Sinnhafte liegt ... in der Attitüde des Ich zu seiner abgelaufenen Dauer."⁵²

Die skizzierten Probleme haben aus erkenntnistheoretischer Sicht noch eine weitere Implikation. Da die hermeneutisch ausgerichteten Theorien innewohnende, mitunter subtile Mehrdeutigkeit den Vergleich und damit die Konkurrenz von Theorien erheblich erschwert, ist es kaum möglich, eine zumindest in idealisierter Wendung notwendige Bedingung wissenschaftlicher Arbeit zu identifizieren: Erkenntnisfortschritt. Darauf wird noch einzugehen sein.

⁵² Schütz, A. 1981, S. 93 f.

3. Sprachliche (Re-) Konstruktion der Wirklichkeit

Die Realisation rechnergestützter Informationssystemen erfordert eine formale Beschreibung der abzubildenden Informationen sowie der darauf durchzuführenden Operationen. Aus wissenschaftlicher Sicht ist es dabei weniger interessant, solche formalen Beschreibungen für ein einzelnes Unternehmen anzustreben. Statt dessen sind generelle Muster, die den Verhältnissen in vielen Unternehmen entsprechen, wesentlich reizvoller: Zum einen ist das Bemühen um Generalisierungen gleichsam inhärentes Merkmal wissenschaftlicher Forschung, zum anderen versprechen solche Generalisierungen auch substantielle Vorteile für die Ökonomie der Automatisierung. So erleichtern generelle Beschreibungen von Begriffen wesentlich die Kommunikation und damit die Integration (zwischen den Anwendungen in einem Unternehmen, zwischen den Systemen verschiedener Unternehmen). Wenn es etwa einen generellen, formalsprachlich festgelegten Begriff - wir könnten auch sagen: Konzept - von "Rechnung" gibt, würden aufwendige, ggfs. wegen semantischer Unterschiede nur unzureichend mögliche und risikobehaftete, Transformationen entfallen. Ein weiterer Vorteil ergibt sich durch wesentlich verbesserte Möglichkeiten der Wiederverwendung von Software: Wenn es generelle Konzepte gibt, können beim Entwurf von Software entsprechende Schnittstellen vorgesehen werden, so daß die Software (etwa ein Modul zur Darstellung von Rechnungen im WWW) in allen Unternehmen eingesetzt werden kann, deren Informationssysteme diese Konzepte berücksichtigen.

3.1 Beliebigkeit als Chance

Der eigentümliche Reiz, der sich für die Wirtschaftsinformatik aus diesen Überlegungen ergibt, liegt darin, daß es hier nicht allein um die Erfassung bestehender Praxis und durch sie geprägte Begriffe geht, sondern auch um den Entwurf neuer Formen des organisatorischen Einsatzes von Informationstechnologie und für sie geeigneter Begriffssysteme. Dadurch eröffnet sich die Chance, zu den skizzierten generellen Mustern zu gelangen. Schließlich kann vermutet werden, daß die faktische Varianz der Verwendung von Begriffen nicht allein ein Reflex auf die Varianz der Verhältnisse ist, die durch die Begriffe abgebildet werden, sondern vielmehr das Ergebnis zum Teil willkürlicher - und vor allem: nicht koordinierter - Entscheidungen ist. Die Begriffsverzeichnisse, die sog. "Standardsoftware" zugrundeliegen, sind ein Beleg dafür: Sie werden offenbar in vielen Unternehmen akzeptiert - auch wenn damit gewisse Anpassungen verbunden sind.

Man würde also nicht versuchen, die Bandbreite der möglichen Verwendung von Sprache durch aufwendige Generalisierungen abzudecken, sondern statt dessen darauf setzen, vorgefundene, aber nicht notwendige Varianz, zu reduzieren (eine ausführliche Darstellung dieser Überlegungen findet sich in [Fra87], S. 230 ff.). Aus systemtheoretischer Sicht ist ein solcher Ansatz vergleichbar mit der Möglichkeit, Kontingenz durch Sys-

temvariation zu verringern. Zwar bedeutet der bewußte Abbau von Mehrdeutigkeit zunächst eine Steigerung der Komplexität, die allerdings durch einen "Gewinn an reduzierbarer Komplexität"⁵³ ausgeglichen werden kann - eben durch eine erhöhte Selektivität von (maschinellem) Kommunikation.

Ein solches Ziel eröffnet der Wirtschaftsinformatik die Chance, ihren Anspruch auf eine interdisziplinäre Ausrichtung überzeugend einzulösen. So kann auf die Terminologie der Betriebswirtschaftslehre zurückgegriffen werden. Sie ist zwar nicht einheitlich und weist auch nicht immer die Detaillierung und Eindeutigkeit auf, die für eine Abbildung auf Informationssysteme nötig ist, ist aber durchaus mit einem glaubhaften Anspruch auf generelle Verwendbarkeit verbunden. Diese Begrifflichkeit ist zu überarbeiten und zu vereinheitlichen. Im Hinblick auf den Einsatzzweck gehört dazu eine Beschreibung dieser Begriffe mit (semi-) formalen Sprachen, die u.a. von der Informatik bereitzustellen wären. Es geht also um eine "Rekonstruktion oder gar einen Neuaufbau von Sprache"⁵⁴.

Aus erkenntnistheoretischer Sicht fällt an einem solchen Ansatz zweierlei auf. So ist er mit einer deutlichen Verschiebung des Anspruchs an die Forschung verbunden. Schließlich steht weniger das Streben nach ehernen Gesetzen des für Entscheidungen in Unternehmen relevanten Handelns im Vordergrund, sondern die (Re-) Konstruktion von Begriffen. Dabei geht es zudem nicht um alle Begriffe, die für das Handeln in Unternehmen bedeutsam sind, sondern zunächst nur um solche, die offensichtlich einer formalsprachlichen Rekonstruktion zugänglich sind: Begriffe wie "Auftrag" oder "Adresse" lassen sich eher formal beschreiben als etwa "Motivation" oder "Wettbewerbsfähigkeit". Welche Erkenntnis, so könnte man fragen, liegt denn in einer formalsprachlichen Beschreibung des Begriffs "Rechnung" und wie kann man ihre Angemessenheit überprüfen? Dazu ist anzumerken, daß eine solche sprachliche Rekonstruktion kaum ohne empirischen Bezug geleistet werden kann, denn sie geht ja mit dem Anspruch einher, möglichst allen Fällen gerecht zu werden. Darüber hinaus ist diese Aufgabe mit einer hohen intellektuellen Anforderung verbunden, was wohl jeder bestätigen kann, der sich schon an konzeptuellen Modellen für ein konkretes Unternehmen versucht hat. Daneben ist der Entwurf semantisch reichhaltiger, formalsprachlich beschriebener Begriffssysteme - wir könnten auch sagen: von Unternehmensmodellen - geeignet, an traditionelle betriebswirtschaftliche Forschung anzuknüpfen: So ist etwa das Rechnungswesen ja nicht im Bemühen um Rekonstruktion faktischer Formen des Rechnungswesens entstanden, sondern zielt auf idealtypische Konzepte, die durchaus mit dem Anspruch auf generelle Zweckmäßigkeit verbunden sind.

⁵³ Luhmann, N. 1967, S. 109

⁵⁴ Ortner, E. 1983, S. 7

3.2 Beliebigkeit als Problem

Der skizzierte Ansatz, nämlich der Entwurf von Begriffssystemen bzw. Unternehmensmodellen, hat in der Wirtschaftsinformatik einen festen Platz. Mit dem "Kölner Integrationsmodell"⁵⁵ war bereits eines der ersten der Wirtschaftsinformatik zuzurechnenden Projekte diesem Thema gewidmet. Heute ist eine Reihe von Ansätzen zu verzeichnen, die auf den Entwurf von Unternehmensmodellen zielen - zum Teil mit dem Anspruch, generische Referenzmodelle zu entwickeln. So wichtig die Konstruktion solcher Modelle für die Wirtschaftsinformatik sein mag, so unbefriedigend ist die gegenwärtige Situation aus erkenntnistheoretischer Sicht. Die Gründe dafür liegen vor allem in der mehrfachen Beliebigkeit des Gegenstands. Die Beliebigkeit beginnt mit der Auswahl der für den Entwurf von Begriffssystemen nötigen Sprache(n). Das Angebot ist groß: Sprachen zur Datenmodellierung, objektorientierte Modellierungssprachen, die Prädikatenlogik, Petri-Netze etc. Diese Sprachen unterscheiden sich hinsichtlich ihres Formalisierungsgrades und ihrer Mächtigkeit mehr oder weniger. Oft ist die Wahl einer Sprache allerdings lediglich Ausdruck persönlicher Präferenzen. Die Beliebigkeit setzt sich bei der Verwendung der Sprachen fort: Die Begriffe des Gegenstandsbereichs lassen sich in einer Sprache in ganz unterschiedlicher Weise rekonstruieren. Hier ist etwa an unterschiedliche Abstraktionen zu denken. Dabei lassen sich jeweils durchaus gute Gründe für eine spezifische Rekonstruktion finden.⁵⁶ Eine weitere Ursache für Beliebigkeit ist in der Tatsache zu sehen, daß die Auswahl von Sprachen wie auch ihre Verwendung auf der Objektebene häufig in subtiler Weise durch Maßgaben beeinflusst werden, die außerhalb wissenschaftlicher Erörterungen bestehen. Hier ist an den Einfluß von Projektpartnern, von Werkzeugherstellern oder von Standards zu denken.

Beliebigkeit in der Auswahl und Verwendung von Sprachen bringt den schwerwiegenden Nachteil mit sich, daß die in verschiedenen Projekten entworfenen Artefakte schwer zu vergleichen sind. Das liegt nicht nur daran, daß es sich hier oft um komplexe Modelle handelt, sondern auch daran, daß die beteiligten Forscher die jeweils verwendete Sprache und Begrifflichkeit internalisiert haben. Der Zugang zu den verwinkelten Gedankengebäuden anderer ist dann mühsam. Wenn gleichzeitig - wie es wohl meistens der Fall sein dürfte - im eigenen Projekt großer Zeitdruck besteht, wird eine intensive Auseinandersetzung mit konkurrierenden Ansätzen kaum erfolgen. Die Szene der anwendungsorientierten konzeptuellen Modellierung leidet m.E. national wie international unter diesen Schwierigkeiten. Man mag diesen Umstand persönlich mehr oder weniger bedauern. Aus wissenschaftstheoretischer Sicht ist er allerdings bedenklich. So behindert er gegenseitig-

⁵⁵ Grochla, E. 1974, S. 189-360

⁵⁶ Diesen Hang zur Beliebigkeit sprachlicher Rekonstruktionen haben Coombs u.a. schon vor langer Zeit auch für die Naturwissenschaften beobachtet: „There are potentially at least as many ways of dividing up the world into object systems as there are scientists to undertake the task.“ Coombs, C.H.; Raiffa, H.; Thrall, R.M. 1954, S. 132-144

ge Kritik und deren erkenntnisfördernde Wirkung. Damit einher geht ein hohes Maß an mehr oder weniger offenkundiger, aber kaum thematisierter Redundanz - was um so bedauerlicher ist, als der Entwurf komplexer Modelle die Kapazität einzelner Forschungsgruppen leicht übersteigen kann. Zudem impliziert das Bemühen um Referenzmodelle geradezu eine enge Kooperation. Darüber hinaus macht das Nebeneinander schwer zu vergleichender Forschungsbemühungen die Identifikation des jeweiligen State of the Art und damit des Erkenntnisfortschritts zu einem schwierigen Unterfangen - worauf wir schon in anderem Zusammenhang verwiesen haben.

4. Organisation und Vermittlung von Wissen

Unsere bisherige Betrachtung hat u.a. ergeben, daß in der Wirtschaftsinformatik viele zum Teil erheblich variierende Forschungsansätze existieren, die weitgehend isoliert betrieben werden. Das wirft die Frage auf, wie den daraus entstehenden Konsequenzen - mehrdeutiges Profil der Disziplin, Kooperationsprobleme und kaum zu identifizierender Erkenntnisfortschritt - entgegengewirkt werden kann.

4.1 Theorie als "Lehre"

Vor dem Hintergrund des wissenschaftlichen Alltags in der Wirtschaftsinformatik mögen wissenschaftstheoretische Erörterungen über das Gewinnen und Aufbereiten neuer Erkenntnisse ein wenig bizarr wirken. Anders als es der die Naturwissenschaften umgebende Mythos erscheinen läßt, besteht die Forschung in der Wirtschaftsinformatik nicht vorwiegend aus dem fortwährenden Aufstellen neuer Hypothesen und deren Überprüfung. Sieht man von Projekten mit Beratungscharakter ab, die in unserem Fach eine erhebliche Rolle spielen mögen, dürfte die Forschung erheblich durch die Auseinandersetzung mit Konzepten und Technologien bestimmt sein, die in der wissenschaftlichen Literatur und im Anwendungsbereich der Wirtschaftsinformatik auftauchen. Hier ist an Begriffe zu denken wie "Expertensysteme", "Business Process Reengineering", "virtuelles Unternehmen", "elektronische Märkte", "neuronale Netze", "objektorientierte Datenbanken", "Data Warehouse" etc. Die Betrachtung solcher Begriffe markiert eine wichtige Aufgabe. Angesichts der mitunter kraß überzeichneten Verheißungen stellt eine kritische Untersuchung der jeweiligen Konzepte einen wichtigen Beitrag zur Aufklärungsfunktion von Wissenschaft dar⁵⁷. Dazu gehört es auch, Beziehungen zu längst bekannten Ansätzen ("alter Wein in neuen Schläuchen") deutlich zu machen.

Neben dieser kritischen Funktion ist es wichtig, die in wissenschaftlichen Veröffentlichungen und in der Praxis - sowie in der breiten Grauzone dazwischen - zu verzeichnenden Ansätze und Begrifflichkeiten konstruktiv aufzubereiten. Diese grundlegende Aufgabe wissenschaftlicher Tätigkeit, das systematische Ordnen vorhandenen Wissens im Bemühen um sinnvolle Abstraktionen, ist m.E. in der Wirtschaftsinformatik bisher vernachlässigt worden. Der Entwurf eines geordneten Lehrgebäudes wird im übrigen gerade in den Wirtschaftswissenschaften auch als Theorie bezeichnet. Auch wenn dabei nicht notwendigerweise neue Aussagen über den Gegenstandsbereich gemacht werden, steht eine solche Wendung nicht in Widerspruch zu dem in 2 skizzierten Theoriebegriff, denn ein systematisch dargestelltes Lehrgebäude kann gegenüber einer Ansammlung fragmen-

⁵⁷ Mitunter kann man allerdings den Eindruck gewinnen, daß derlei Mythen auch gern reproduziert bzw. instrumentalisiert werden.

tarischer, unverbundener und schwer zu vergleichender Einzelansätze durchaus einen Gewinn an Erkenntnis darstellen.

Für die Wirtschaftsinformatik ist das Bemühen um eine systematische Darstellung vorhandenen Wissens in theoretischer Absicht (dazu gehören u.a. Abstraktion, Präzision, Überprüfbarkeit) in doppelter Hinsicht von großer Bedeutung. So ist es zum einen grundsätzlich wichtig für die Konsolidierung und Profilbildung einer Disziplin (der Hinweis auf das jugendliche Alter der Wirtschaftsinformatik nutzt sich mehr und mehr ab). Zum anderen kann die Wirtschaftsinformatik ihren interdisziplinären Anspruch nur einlösen, wenn sie in ihr Lehrgebäude die Beiträge der Nachbardisziplinen in angemessener Weise einordnet. Damit soll nicht einer oberflächlichen Vereinnahmung solcher Beiträge das Wort geredet werden. Es geht vielmehr darum, Schnittstellen zu - im Zeitverlauf austauschbaren - Beiträgen zu beschreiben. Dazu sind - ausgehend von einer Problemstellung der Wirtschaftsinformatik - Anforderungen abzuleiten, die so formuliert sind, daß sie den in der jeweiligen Nachbardisziplin üblichen Abstraktionen entsprechen.

4.2 Evolution des Wissens

Nach der von Popper skizzierten⁵⁸ Vorstellung vollzieht sich Erkenntnisfortschritt in einer darwinistischen Evolution nach rein rationalen Kriterien: Im Wettstreit der Theorien werden untaugliche Versuche durch Falsifikation dahingerafft und im Zeitverlauf durch andere ersetzt. Die Evolution der Theorienpopulation reflektiert damit den Erkenntnisfortschritt. Betrachtet man den Gang der Dinge in der Wirtschaftsinformatik, stellt man fest, daß ein solches Fortschrittskonzept kaum anwendbar ist. So sind, wie bereits ausgeführt, deskriptive Aussagen in der Wirtschaftsinformatik wie auch in der Betriebswirtschaftslehre i.d.R. durch eine hohe Widerlegungsresistenz und eine ausgeprägte Inkommensurabilität gekennzeichnet. Im konstruktiven Teil der Wirtschaftsinformatik, also beispielsweise beim Entwurf neuer Modellierungssprachen, ist eine Falsifikation im Sinne Poppers gar nicht möglich. Hier ließe sich allenfalls untersuchen, ob gewisse in der Realität festzustellende Anforderungen berücksichtigt worden sind. Die erfolgreiche Einführung einer Konstruktion in der Praxis ist ein fragwürdiges Kriterium, da ein solcher Erfolg von allerlei Faktoren geprägt sein mag, die jenseits einer wissenschaftlich akzeptablen Evaluation liegen.

Wenn sich Fortschritt nicht allein darin erschöpfen soll, den jeweiligen *dernier cri* der Anwendungswelt aufzugreifen - die nächste Mode kommt bestimmt -, muß man sich fragen, wie Erkenntnisfortschritt erfaßt werden könnte und welcher Beitrag ggfs. dazu zu leisten wäre. In seiner historischen Betrachtung der Entwicklung von Theorien in den Naturwissenschaften kam Kuhn⁵⁹ zu dem Schluß, daß die Eliminierung von Theorien nicht nur auf der Basis einer rationalen Bewertung erfolgt. Vielmehr glaubte er erkannt

⁵⁸ Popper, K.R. 1935

⁵⁹ Kuhn, T.S., 1979

zu haben, daß die sozialen und politischen Randbedingungen, unter denen Forschung stattfindet, einen wesentlichen Einfluß ausüben. Er ging dabei davon aus, daß es in jedem Forschungsfeld ein sog. Paradigma gibt. Ein Paradigma wird konstituiert durch die herrschende Meinung darüber, welches die zentralen Forschungsziele sind, welche Methoden einzusetzen sind und welche Theorien als gesichert angesehen werden können. Da das Selbstverständnis, die Reputation und die Karriere vieler Wissenschaftler eng mit dem Paradigma verbunden sind, gibt es einen entsprechend großen Widerstand gegen Versuche, das Paradigma abzulösen. Erst dann, wenn die gegen das Paradigma angeführten Einwände von überwältigender Evidenz sind, kommt es zur "Revolution": Ein neues Paradigma tritt an die Stelle des alten. Für die Vertreter eines "reinen" Kritischen Rationalismus Popperscher Prägung (Kuhn selbst ist durchaus auch dem Kritischen Rationalismus zuzurechnen) ist eine solche Erkenntnistheorie ein schwerer Schlag, da sie ja die Vermutung zuläßt, Wissenschaft vollziehe sich nicht nach rationalen Kriterien.

Dieser Umstand ist insofern von Bedeutung als es einen für unsere Betrachtung interessanten Versuch gibt, die Ergebnisse der Untersuchung Kuhns im Sinne der Popperschen Erkenntnistheorie, also "rational", zu rekonstruieren. Er geht zurück auf Arbeiten von Sneed⁶⁰ und wurde später von Stegmüller⁶¹ verfeinert. Im Zentrum dieses "Strukturalismus" genannten Ansatzes steht der Entwurf einer mathematischen Struktur für die Darstellung von Theorien - weshalb auch im Unterschied zu traditionellen Theorieformulierungen mit Hilfe einer Menge von Aussagen ("statement view") vom "non statement view" gesprochen wird. Der Ansatz präsentiert sich ausgesprochen komplex und abstrakt. Für unseren Blickwinkel reicht allerdings die folgende kurze Skizze. Zunächst werden nicht-theoretische Begriffe von solchen unterschieden, deren Erfassung bereits die Existenz einer Theorie T voraussetzt. Diese werden T-theoretisch genannt. Die mathematische Struktur einer Theorie wird durch ein mengentheoretisches Prädikat axiomatisiert. Jedes reale System (Stegmüller spricht bezeichnenderweise von "physikalische(n) Systeme(n)"⁶²), das dieses Prädikat erfüllt, wird ein Modell der entsprechenden Theorie genannt. Die Modelle einer Theorie werden zur Menge M zusammengefaßt. Sie besteht aus sog. partiellen Modellen M_{pp} , die lediglich nicht-theoretische Größen enthalten, und potentiellen Modellen M_p , in denen auch T-theoretische Größen spezifiziert sind. Daneben gibt es die Menge I der intendierten Anwendungen einer Theorie, die eine Teilmenge von M_{pp} ist. Darüber hinaus werden Nebenbedingungen eingeführt, die explizit von Gesetzaussagen unterschieden werden.

Für unsere Betrachtung ist allerdings ein anderes Charakteristikum des Strukturalismus bedeutsamer als diese rudimentäre und sicher eher verwirrende Skizze der Mengen, die den sog. Theoriekern konstituieren⁶³. Es betrifft den Aufbau und die Evolution von

⁶⁰ Sneed, J.D. 1977, S. 245-268

⁶¹ Stegmüller, W., Berlin, Heidelberg et al. 1979
Stegmüller, W., Stuttgart 1979

⁶² Stegmüller, W., Stuttgart 1979, S. 478

⁶³ ausführliche Darstellungen finden sich in Stegmüller, W., Berlin, Heidelberg et al.

Theorien. Der Strukturalismus sieht vor, daß jede Theorie ein sog. Fundamentalgesetz enthält, das in sämtlichen intendierten Anwendungen gelten soll. Darüber hinaus gehören zu einer Theorie gewöhnlich noch spezielle Gesetze, die nur in einer Teilmenge aller intendierten Anwendungen gelten. Auf diese Weise ergibt sich eine Theorie als ein Netz von Theorieelementen, die miteinander durch Spezialisierungs-/Generalisierungskanten verbunden sind. Durch einen solchen Aufbau (wenn er denn zu leisten ist) wird der sukzessive Erkenntnisfortschritt, der mit der Ausdifferenzierung einer Theorie verbunden ist, in anschaulicher Weise verdeutlicht: "In diesem Größenwachstum manifestiert sich der Wissenszuwachs, der durch die Theorieverfeinerung eingetreten ist."⁶⁴

Der Strukturalismus ist m.E. wegen seiner rigiden formalen Anforderungen auf die Wirtschaftsinformatik allenfalls sehr eingeschränkt anwendbar. Die von Zelewski vorgelegte strukturalistische Produktionstheorie⁶⁵ zeigt zwar die prinzipielle Möglichkeit - allerdings für einen Bereich, der traditionell durch ein hohes Maß an Idealisierung und Formalisierung sowie durch einen geringen empirischen Gehalt gekennzeichnet ist. Tatsächlich haben Sneed und Stegmüller in ihren Ausführungen vor allem die Naturwissenschaften im Sinn und beschränken sich in ihren wenigen Beispielen auf klassische Theorien der Physik. Auch ist die Betonung eines "non statement view" irritierend, da wie Stegmüller selbst ausführt, "die strukturalistische Auffassung in gar keinem Gegensatz zum Aussagenkonzept steht"⁶⁶. Darüber hinaus ist m.E. der Versuch, eine formale Rekonstruktion wissenschaftlicher Erkenntnis - Stegmüller spricht von einer "diachronische(n) Wissenschaftsphilosophie" auf einer "präzise(n) Grundlage"⁶⁷ - im Falle der Wirtschaftswissenschaften allzu ambitioniert.

Dessen ungeachtet stellt der Strukturalismus eine hilfreiche Orientierung für die Forschung auch in der Wirtschaftsinformatik dar. Durch die Aufbereitung von Forschungsergebnissen mittels einer einheitlichen Struktur und in einer gemeinsamen, möglichst präzisen (nicht notwendigerweise strikt formalen) Sprache wird die Vergleichbarkeit wissenschaftlicher Untersuchungen gefördert und gleichzeitig die Chance verbessert, Erkenntnisfortschritt erkennbar zu machen. Dazu ist eine disziplinierte und vor allem: koordinierte Vorgehensweise nötig, in der die in einzelnen Forschungsarbeiten gewonnenen - und möglichst präzise formulierten - Erkenntnisse nach entsprechender Evaluierung durch die zugehörige wissenschaftliche Gemeinschaft in das Netz der jeweiligen Theorie eingeordnet werden.

1979 und Stegmüller, W., Stuttgart 1979, S. 468 ff.

⁶⁴ Zelewski, S. 1993, S. 174

⁶⁵ Zelewski, S. 1993

⁶⁶ Stegmüller, W., Stuttgart 1979, S. 485

⁶⁷ Stegmüller, W., Stuttgart 1979, S. 490

5. Resümee: Einige Thesen zur Verwendung von Sprache in der Wirtschaftsinformatik

Unsere Betrachtung der Wirtschaftsinformatik aus wissenschaftstheoretischer Sicht hat eine Reihe methodologischer Schwierigkeiten sowie einige Ansätze zu deren Überwindung ergeben. Dabei handelt es sich allerdings nicht um konkrete Problemlösungen, sondern allenfalls um Orientierungen, die zudem auf unterschiedliche Resonanz treffen mögen. Um den sich daraus ergebenden Diskussionsbedarf zu unterstreichen, werden im folgenden drei Thesen präsentiert, die m.E. wesentliche Aspekte unseres Themas fokussieren.

1. *Angesichts weit divergierender Anforderungen an die Forschung sollte in der Wirtschaftsinformatik ein reflektierter Methodenpluralismus angestrebt werden.*

Der Untersuchungsgegenstand der Wirtschaftsinformatik ist durch menschliche Handlungen in einem sozialen und technischen Kontext geprägt. Auch wenn wissenschaftliche Forschung m.E. auf möglichst präzise und in objektiver Weise überprüfbare Erkenntnisse zielen sollte, hat sich gezeigt, daß formale Methoden und korrespondierende Sprachen allein nicht hinreichen: Zu viele Bereiche des Untersuchungsgegenstands blieben einer durchaus möglichen gehaltvollen Betrachtung verschlossen. Der Umstand, daß unterschiedliche Methoden nebeneinander benötigt werden, sollte allerdings nicht eine methodologische Beliebigkeit implizieren, etwa im Sinne einer naiven Interpretation des von Feyerabend⁶⁸ propagierten "anything goes". Vielmehr sollten die jeweils verwendeten Methoden explizit gemacht werden und versucht werden, sie gegenüber Verfechtern anderer Methoden zu rechtfertigen - was gewiß nur dann gelingen kann, wenn es gemeinsame Grundüberzeugungen gibt. Darüber hinaus ist es wünschenswert, die jeweils verwendete Methode durch alternative Methoden zu ergänzen - also z.B. eine formalsprachliche Theorie durch hermeneutisch ausgerichtete Erläuterungen, die einen interpretativen Kontext liefern. Ein solches Vorgehen ist vergleichbar mit den verschiedenen Aufgaben der Systementwicklung von der Analyse bis zur Implementierung: Es werden jeweils unterschiedliche Sprachebenen gewählt, die allerdings miteinander korrespondieren sollten.

Gerade weil es offensichtlich psychologisch motivierte Präferenzen für den einen oder anderen Sprachstil gibt, sind alle Beteiligten in diesem Zusammenhang daran zu erinnern, daß Wissenschaft nicht zuletzt eine Kommunikationsgemeinschaft ist. Für die Anhänger von eher hermeneutischen Ansätzen folgt daraus, möglichst präzise Darstellungen anzustreben, um so den Anhängern formalsprachlicher Ansätze den Zugang zu erleichtern. Umgekehrt sollte die Fertigkeit im Umgang mit formalen Sprachen nicht dazu verleiten, andere vom Dialog auszuschließen: Wenn es irgend geht, sollten erläu-

⁶⁸ Feyerabend, P.K. 1976

ternde natürlichsprachliche Darstellungen gegeben werden. Ähnliches gilt für die Lehre. Es ist m.E. wichtig, den Studierenden beide Sprachwelten nahezubringen, ansonsten aber Interesse und Befähigung des Einzelnen zu berücksichtigen. In diesem Sinn relativiert Samuelson die Bedeutung formalsprachlicher Ansätze:

"Sie (die Mathematik, U.F.) kann eine Hilfe sein. Sie kann sicherlich ein Nachteil sein, denn es ist nur zu leicht, einen guten literarischen Wirtschaftswissenschaftler in einen mittelmäßigen mathematischen Ökonomen zu verwandeln."⁶⁹

2. *Etabliertes Wissen sowie neue Forschungsergebnisse sollten innerhalb der Disziplin so dargestellt werden, daß Vergleichbarkeit gefördert und Erkenntnisfortschritt sichtbar wird.*

Es gehört zu den elementaren Anforderungen an wissenschaftliches Arbeiten, den State of the Art zu würdigen und darüber hinaus weisende Erkenntnisse als solche zu kennzeichnen. In der Wirtschaftsinformatik ist es allerdings bisher nicht gelungen, ein in diesem Sinne systematisch aufgebautes Verzeichnis des der Disziplin zuzuordnenden Wissens - sowie der Schnittstellen zu den Nachbardisziplinen - aufzubauen. Damit ist es auch kaum möglich, einen wie auch immer verlaufenden Pfad des Erkenntniszuwachses zu identifizieren. Dieser Umstand gewinnt dadurch an Gewicht, daß ein erheblicher Teil der Forschung auf die Konstruktion von Artefakten gerichtet ist, deren weitgehende Beliebigkeit einen Vergleich der mit ihnen einhergehenden Erkenntnisse zusätzlich erschwert. Grundsätzlich fördert eine präzise sprachliche Darstellung die Vergleichbarkeit wissenschaftlicher Aussagen. Da wir uns aber kaum auf formalsprachliche Ansätze beschränken können, wäre schon eine einheitliche Strukturierung des Wissens hilfreich. Um es in rudimentärer Weise zu exemplifizieren: Erkenntnisziel, zentrale Hypothese, vergleichbare Ansätze, Anwendungsgebiete, etc. Es muß nicht betont werden, daß eine solche Aufbereitung gerade einer Disziplin, zu deren Untersuchungsgegenständen das Informationsmanagement gehört, gut zu Gesicht steht.

3. *Um ein eigenständiges Profil gegenüber anderen Disziplinen und gegenüber der Praxis zu etablieren, sollte die Wirtschaftsinformatik ihre Wissenschaftlichkeit betonen.*

So leicht es fällt, die Vorteile einer interdisziplinären Ausrichtung zu unterstreichen, so zweifelhaft kann eine solche Orientierung erscheinen, wenn es nicht gelingt, ein von den benachbarten Disziplinen deutlich unterscheidendes Profil zu schaffen. Ähnliches gilt für das Bemühen um Praxisorientierung: Auch wenn die erfolgreiche Lösung in praxi vorfindbarer Probleme mit zu den Erfolgskriterien einer anwendungsorientierten Disziplin gerechnet werden kann, ist sie allein kaum hinreichend, um die Wirtschaftsinformatik nachhaltig von kommerzieller Unternehmensberatung zu unterscheiden. Die anzustrebende Differenzierung erfolgt m.E. wesentlich über drei interdependente Aspekte: Inhalt, Sprache, Kultur.

⁶⁹ Samuelson, P.A., 1971, S. 214

Wir alle wissen, daß die Zeiten, da es hinreichend war, eine staunende Klientel in die geheimnisvolle Welt der Datenverarbeitung einzuführen, vorbei sind. Gleichzeitig geraten mit der zunehmenden Selbstverständlichkeit, mit der Informationstechnologie alle Bereiche der Unternehmung durchdringt, mehr und mehr Untersuchungsobjekte der Wirtschaftsinformatik in den Blickfang der Betriebswirtschaftslehre. Darüber hinaus dringt die angewandte Informatik immer weiter in die betrieblichen Anwendungsbereiche vor. Es ist nicht trivial, unter solchen Randbedingungen eigene Inhalte bzw. Forschungsziele zu definieren. Dabei hat m.E. am ehesten ein Ansatz Aussicht auf Erfolg, der auf eine enge Kooperation mit der Informatik und der Betriebswirtschaftslehre zielt. Eine solche Kooperation, die mit geeigneten Formen der Arbeitsteilung einhergeht, impliziert die Bereitschaft zum offenen Wettbewerb in den Grenzgebieten zwischen den Disziplinen. Es geht also, wie Gutenberg es für die Betriebswirtschaftslehre formuliert hat, um "Kommunikation auf der Basis größtmöglichen Sachverstandes"⁷⁰. Der Sprache kommt dabei eine wichtige Rolle zu. Dabei geht es aus der Sicht der Wirtschaftsinformatik nicht allein um eine Vermittlung bzw. Übersetzungen zwischen den Fachsprachen der Informatik und der Betriebswirtschaftslehre. Vielmehr führt die Rekonstruktion betriebswirtschaftlicher Konzepte mit den formalen Sprachen der Informatik ggfs. zu neuen Anforderungen an solche Sprachen bzw. zu einer veränderten betriebswirtschaftlichen Terminologie.

Es ist wohl nicht zu gewagt, wenn man behauptet, die Anwendungspraxis dominiere die wissenschaftliche Wirtschaftsinformatik: Die Praxis des Einsatzes betrieblicher Informationssysteme ist wesentlich an kommerziellen Entwicklungen orientiert, die sich weitgehend unabhängig von akademischer Begleitforschung vollziehen. Wenn die Wirtschaftsinformatik dennoch, etwa im Rahmen gemeinsamer Projekte oder in Form von Unternehmensberatung, an Entwicklungen beteiligt wird, bestimmt die Praxis die Randbedingungen - also etwa die zu verwendenden Werkzeuge und damit die Konzepte, die diesen Werkzeugen zugrunde liegen. Die Betonung von Beratungsaufgaben wird zudem durch politische Vorgaben gefördert, die Drittmittelerwerb zu einem Wert eo ipso erheben. Auch wenn es vor dem Hintergrund der gegenwärtigen Nachfrage nach einschlägiger Beratung leichtfällt (und attraktiv erscheinen mag), auf diesem Weg Reputation zu erlangen, ist eine Beschränkung auf den Erfahrungsgewinn aus partikularer Unternehmensberatung m.E. unbefriedigend. Statt dessen sollte darüber hinaus das betont werden, was eine wissenschaftliche Kultur (wir könnten auch sagen: die "Idee der Wissenschaft"⁷¹) vor allem auszeichnet: Abstraktion von faktischen, aber nicht denknötigen Gegebenheiten, also die Betonung des traditionellen Theoriebegriffs ("Ausschau"), die sorgfältige Pflege einer eigenen Fachterminologie sowie das Bemühen um Verhältnisse, die vernünftige Kommunikation ermöglichen.

⁷⁰ Gutenberg, E. 1989, S. 158

⁷¹ Mittelstraß, J. 1982, S. 26

Literatur

- ALBERT, H., Dialektische Denkwege. Jürgen Habermas und der kritische Rationalismus, Ders.; Salamun, K., Mensch und Gesellschaft aus der Sicht des Kritischen Rationalismus, Amsterdam, Atlanta: 1993, S. 11-40
- ALBERT, H., Traktat über kritische Vernunft, Tübingen 1968
- ALBERT, H., Marktsoziologie und Entscheidungslogik, Neuwied, Berlin 1967
- ALBERT, H., Probleme der Theoriebildung, Entwicklung, Struktur und Anwendung sozialwissenschaftlicher Theorien, Ders. (Hg.), Theorie und Realität, Tübingen 1964, S. 3-70
- APEL, K.-O., Transformation der Philosophie. Bd. 2: Das Apriori der Kommunikationsgemeinschaft 2. Aufl., Frankfurt/M. 1981
- BANVILLE, C.; LANDRY, M., Can the Field of MIS be Disciplined?, Galliers, R. (Hg.), Information Systems Research. Issues Methods and Practical Guidelines, London et al. 1992, S. 61-88
- BERGER, P.L.; LUCKMANN, T., Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit, Eine Theorie der Wissenssoziologie, Frankfurt/M. 1980
- BRETZKE, W.-R., Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, Tübingen 1980
- BUND-LÄNDER-KOMMISSION FÜR BILDUNGSPLANUNG UND FORSCHUNGSFÖRDERUNG; BUNDESANSTALT FÜR ARBEIT (HG.), Studien- und Berufswahl 1996/97, Bad Honnef 1996
- COOMBS, C.H.; RAIFFA, H.; THRALL, R.M., Some Views on Mathematical Models and Measurement Theory, Psychological Review, Vol. 61, No. 2, 1954, S. 132-144
- COUGER, J.D., Measurement of the Climate for Creativity in I.S. Organizations, Nunnaker, J.F.; Sprague, R.H. (Hg.), Proceedings of the 27th Annual Hawaii International Conference on System Sciences. Bd. IV, Los Alamitos, Ca. 1994, S. 351-357
- CULNAN, M.J.; SWANSON, E.B., Research in management information systems, points of work and reference, MIS Quarterly, Vol. 10, 1986, No. 3, S. 288-302
- DICKSON, G.W.; LEITHEISER, R.C.; WETHERBE, J.C.; NECHIS, M., Key information systems issues for the 1980's, MIS Quarterly, Vol. 8, 1984, No. 3, S. 135-159
- FARHOOMAND, A.F., Scientific Progress of Management Information Systems, Galliers, R. (Hg.), Information Systems Research, Issues Methods and Practical Guidelines, London et al. 1992, S. 93-111
- FEYERABEND, P.K., Wider den Methodenzwang. Skizze einer anarchistischen Erkenntnistheorie. Frankfurt/M. 1976

- FRANK, U., Erfahrung, Erkenntnis und Wirklichkeitsgestaltung - Anmerkungen zur Rolle der Empirie in der Wirtschaftsinformatik, Grün, O.; Heinrich, L.J., Wirtschaftsinformatik - Ergebnisse empirischer Forschung. Berlin, Heidelberg etc. 1997, S. 21-35
- FRANK, U., Enriching Object-Oriented Methods with Domain Specific Knowledge: Outline of a Method for Enterprise Modelling. Arbeitsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik. Nr. 4, Koblenz 1997
- FRANK, U., Towards a Standardization of Object-Oriented Modelling Languages? Arbeitsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik. Nr. 5, Koblenz 1997
- FRANK, U., Multiperspektivische Unternehmensmodellierung. Theoretischer Hintergrund und Entwurf einer objektorientierten Entwicklungsumgebung. (zugleich Habilitationsschrift, Universität Marburg). München 1994
- FRANK, U., Expertensysteme: Neue Automatisierungspotentiale im Büro- und Verwaltungsbereich? Wiesbaden 1988
- GALLIERS, R. (HG.), Information Systems Research. Issues Methods and Practical Guidelines, London et al. 1992
- GROCHLA, E., Das Kölner Integrationsmodell, Ders. et al. (Hg.), Integrierte Gesamtmodelle der Datenverarbeitung, München, Wien 1974, S. 189-360
- GUTENBERG, E., Zur Theorie der Unternehmung. Schriften und Reden Erich Gutenbergs aus dem Nachlaß, Hg. von H. Albach, Berlin 1989
- HABERMAS, J., Vorstudien und Ergänzungen zur Theorie kommunikativen Handelns, Frankfurt/M. 1984
- HABERMAS, J., Theorie des kommunikativen Handelns, Bd. 1, Handlungsrationalität und gesellschaftliche Rationalisierung, Frankfurt/M. 1981
- HABERMAS, J., Gegen einen positivistisch halbierten Rationalismus, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 16, 1964, S. 635-659
- HAMMINGA, B., Neoclassical Theory Structure and Theory Development: The Ohlin Samuelson Programme in the Theory of International Trade, Stegmüller, W.; Balzer, W.; Spohn, W. (Hg.), Philosophy of Economics, Berlin, Heidelberg et al. 1982, S. 1-15
- HILBERT, D., Gesammelte Abhandlungen I-III, Berlin, Heidelberg et al. 1970
- HIRSCHHEIM, R., Information Systems Epistemology: An Historical Perspective, Galliers, R. (Hg.), Information Systems Research, Issues Methods and Practical Guidelines, London et al. 1992, S. 28-60
- IVES, B.; HAMILTON, S.; DAVIS, G.B., A framework for research in computer-based management information systems, Management Scienc, Vol. 26, 1980, No. 9, S. 910-934
- KAMBARTEL, F., Moralisches Argumentieren, Ders. (Hg.), Praktische Philosophie und konstruktive Wissenschaftstheorie, Frankfurt/M. 1974, S. 54-72

- KÖNIG, W.; HEINZL, A.; POBLOTZKI, A., Die zentralen Forschungsgegenstände der Wirtschaftsinformatik in den nächsten zehn Jahren, *Wirtschaftsinformatik*, Heft 6, 1995, S. 558-569
- KORNWACHS, K., Um wirklich Informatiker zu sein, genügt es nicht, Informatiker zu sein, *Informatik-Spektrum*, 20. Jg., Heft 2, 1997, S. 79-87
- KUHN, T.S., *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*, 4. Aufl., Frankfurt/M. 1979
- LAKATOS, I., Falsifikation und die Methodologie wissenschaftlicher Forschungsprogramme, Ders.; Musgrave, A. (Hg.), *Kritik und Erkenntnisfortschritt*, Braunschweig 1974, S. 89-189
- LORENZ, K., *Sprache, formale*, Mittelstraß, J. (Hg.), *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*, Bd. 4, Stuttgart, Weimar 1996, S. 54-56
- LORENZEN, P.; SCHWEMMER, O., *Konstruktive Logik, Ethik und Wissenschaftstheorie*, Mannheim, Wien, Zürich 1975
- LUHMANN, N., *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*, Frankfurt/M. 1984
- LUHMANN, N., *Soziologische Aufklärung*, *Soziale Welt*, 18. Jg., 1967, S. 97-123
- MATURANA, H.R., *Erkennen: Die Organisation und Verkörperung der Wirklichkeit. Ausgewählte Arbeiten zur biologischen Epistemologie*, Braunschweig, Wiesbaden 1982, S. 309
- MCFARLAN, F.W. (HG.), *The Information System Research Challenge*, Boston 1984
- MERTENS, P., *Wirtschaftsinformatik - Von den Moden zum Trend*, König, W. (Hg.), *Wirtschaftsinformatik '95 - Wettbewerbsfähigkeit, Innovation, Wirtschaftlichkeit*, Heidelberg 1995, S. 25-64
- MITTELSTRAß, J., *Wissenschaft als Lebensform*, Frankfurt/M. 1982
- MORGAN, G., *Images of Organization*. Thousand Oaks et al. 1986
- MUMFORD, E.; HIRSCHHEIM, R.A.; FITZGERALD, G; WOOD-HARPER, A.T. (HG.), *Research Methods in Information Systems. Proceedings of the IFIP WG 8.2 Colloquium*, Manchester Business School, Amsterdam 1985
- MUSGRAVE, A., *Theorie, Erfahrung und wissenschaftlicher Fortschritt*, Albert, H.; Stapf, K.H. (Hg.), *Theorie und Erfahrung. Beiträge zur Grundlagenproblematik der Sozialwissenschaft*, Stuttgart 1979, S. 21-54
- NISSEN, H.-E.; KLEIN, H.K.; HIRSCHHEIM, R. (HG.), *Information Systems Research: Contemporary Approaches, & Emergent Traditions*, Amsterdam 1991
- NOLAN, R.L.; WETHERBE, J.C., *Towards a comprehensive framework for MIS research*, *MIS Quarterly*, Vol. 4, 1980, No. 2, S. 1-19
- ORTNER, E., *Aspekte einer Konstruktionsprache für den Datenbankentwurf*, Darmstadt 1983
- POPPEL, K.R., *Logik der Forschung*, Wien 1935

- RAGOWSKY, A.; AHITUV, N.; NEUMANN, S., Identifying the value and importance of an information system application, *Information & Management*, No. 2, Vol. 31, 1996, S. 89-102
- SAARINEN, T., An expanded instrument for evaluating information system success, *Information & Management*, No. 2, Vol. 31, 1996, S. 103-118
- SAMUELSON, P.A., *Ökonomische Theorie und Mathematik. Eine Stellungnahme*, Jochimsen, R.; Knobel, H., *Gegenstand und Methoden der Nationalökonomie*. Köln 1971, S. 204-214
- SCHÜTZ, A., *Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt*, 2. Aufl., Frankfurt/M. 1981
- SIMON, H.A., *Approaching the Theory of Management*, Koontz, H., *Toward a Unified Theory of Management*. New York et al. 1964, S. 77-85
- SIPIOR, J.C.; WARD, B.T., Sexual Harassment via Employee E-mail: An International Issue or just a United States Quirk?, Galliers, R. et al. (Hg.), *Proceedings of the 5th European Conference on Information Systems*, Cork 1997, Vol. I, S. 313 - 320
- SNEED, J.D., *Describing Revolutionary Scientific Change: a Formal Approach*, Butts, R.E.; Hintikka, J. (Hg.), *Historical and Philosophical Dimensions of Logic, Methodology and Philosophie of Science*. Dordrecht: Reidel 1977, S. 245-268
- SORELL, T., *Scientism, Philosophy and the Infatuation with Science*, London, New York 1991
- SPINNER, H.F., *Pluralismus als Erkenntnismodell*, Frankfurt/M. 1974
- STEGMÜLLER, W., *The Structuralist View of Theories*, Berlin, Heidelberg et al. 1979
- STEGMÜLLER, W., *Hauptströmungen der Gegenwartsphilosophie*, Bd. II, 6. erw. Aufl., Stuttgart 1979
- THIEL, C., *Theorie*, Mittelstraß, J. (Hg.), *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*, Bd. 4, Stuttgart, Weimar 1996, S. 260-270
- VALK, R., *Die Informatik zwischen Formal- und Humanwissenschaften*, *Informatik-Spektrum*, 20. Jg., Heft 2, 1997, S. 95-100
- WEICK, K.E., *Der Prozeß des Organisierens*, Frankfurt/M. 1985
- WISEMAN, C., *Strategy and Computers: Information Systems as Competitive Weapons*, Homewood 1985
- WITTGENSTEIN, L., *Tractatus logico-philosophicus*, Frankfurt/M. 1963
- WITTGENSTEIN, L., *Philosophische Untersuchungen*, Frankfurt/M. 1971
- WOLLNIK, M., *Organisationstheorie, interpretative*, *Handwörterbuch der Organisation*, 3. Aufl., hg. von E. Fresen, Stuttgart 1992, Sp. 1778-1797
- WOLLNIK, M., *Organisation in der Praxis. Untersuchungen zur Meßbarkeit betrieblicher Organisationsmerkmale*, Trier, Köln 1984
- WRIGHT, G.H., *Erklären und Verstehen*, Frankfurt/M. 1974

ZELEWSKI, S., Strukturalistische Produktionstheorie, Wiesbaden 1993