

Forschungsmethodik einer Integrationsdisziplin – Eine Fortführung und Ergänzung zu Lutz Heinrichs „Beitrag zur Geschichte der Wirtschaftsinformatik“ aus gestaltungsorientierter Perspektive

Jörg Becker, Björn Niehaves, Sebastian Olbrich, Daniel Pfeiffer

1 Einleitung

Die gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatikforschung sieht sich der Aufgabe einer Profilierung im internationalen Wissenschaftskontext gegenüber. Analysen belegen, dass sich die deutsche Wirtschaftsinformatik (WI) durch eine starke Tradition gestaltungsorientierter Forschung auszeichnet. Dies äußert sich insbesondere in Form einer deutlich ausgeprägten Forschung zur Modellierung (konzeptionelle Modellierung, Unternehmensmodellierung, Referenzmodellierung etc.) sowie dadurch, die Validität der Forschungsergebnisse durch eine prototypische Umsetzung zu prüfen (Frank 2006; Goeken 2003; Heinrich 2005; Lange 2006). So lassen sich im empirischen Vergleich zum internationalen Information System (IS) Research Prototyping und argumentativ-deduktive Arbeiten als methodisches Spezifikum der WI-Forschung identifizieren (Wilde u. Hess 2007). Auch vor diesem Hintergrund hat sich ein Verständnis der WI-Forschung als explizit relevanz- und anwendungsorientiert herausgebildet. Dieser Vorteil wird gerade auch im Zuge einer zunehmenden Forschungsinternationalisierung immer wieder betont (Niehaves 2006). Hierzu heißt es im Editorial der WIRTSCHAFTSINFORMATIK 2007 (4): „Wir müssen unsere Alleinstellungsmerkmale – wie den hohen Stellenwert der Praxisrelevanz unserer Forschung – gezielt weiterentwickeln, damit sie auch im Vergleich zur amerikanischen – oft auf empirischem Rigor mit nachrangiger Relevance basierenden – IS-Forschung künftig weit erfolgreicher ist, besser die kommenden Herausforderungen annimmt und unsere Absol-

venten besser vorbereitet.“ (Buhl u. König 2007). Doch ein Blick in einschlägige internationale Journale (wie bspw. MIS Quarterly, IS Research, European Journal of IS, IS Journal) legt die Einschätzung nahe, dass der internationale Beitrag der deutschen WI – bezüglich des Publikationsgeschehens – eher gering ausfällt. Das wiederum wirft die Frage auf, wie die internationale Wahrnehmung der deutschen WI-Forschung verbessert werden kann.

Wissenschaftstheoretische und forschungsmethodische Reflexionen haben nur unzureichenden Einzug in die Publikationspraxis der Wirtschaftsinformatik (1990-2003) gefunden. Zwar zeichnet sich die deutsche WI durch ein starkes Profil konstruktivistischer gestaltungsorientierter Forschung aus, jedoch finden forschungsmethodische und wissenschaftstheoretische Stellungnahmen im Großteil der Forschungsbeiträge keine explizite Berücksichtigung (Heinrich 2005). Erkenntnistheoretische Debatten werden zumeist nur in spezifischen Workshops (bspw. Zelewski u. Lehner 2006) und Konferenzen (bspw. Becker et al. 1999) geführt bzw. in fokussiert wissenschaftstheoretischen Zeitschriftenbeiträgen (bspw. Becker u. Niehaves 2007; Frank 2003) vorangebracht. In den meisten regulären Forschungsarbeiten deutscher Wirtschaftsinformatik hingegen findet die Debatte allenfalls implizit statt.

Hierzu untersucht Heinrich (2005) den Stellenwert von Forschungsmethoden in der deutschen WI. Dazu wurden die vierzehn Jahrgänge 1990 bis 2003 der Zeitschrift WIRTSCHAFTSINFORMATIK in Bezug auf ihre forschungsmethodische Positionierung analysiert. Im Ergebnis stellt die Analyse einen erheblichen Nachholbedarf fest, die forschungsmethodische und wissenschaftstheoretische Diskussion in den Arbeiten deutscher Wirtschaftsinformatik zu etablieren. Nur ca. 11% der untersuchten 538 Beiträge legen ihre Forschungsmethode offen und lediglich ein untersuchter Beitrag (0,2%) thematisiert forschungsmethodische Fragestellungen. So lässt sich feststellen, dass nur ein geringer Teil der Autoren der WI sich im Zeitraum von 1990 bis 2003 explizit mit wissenschaftstheoretischen und forschungsmethodischen Standpunkten auseinander gesetzt hat. Dies ist insbesondere dann problematisch, wenn Forschungsergebnisse kommuniziert werden (sollen), deren zugrunde liegende implizite Basispositionen dagegen von den Adressaten und den Gutachtern nicht nachvollzogen oder geteilt werden, wie dies im internationalen IS Research-Kontext aufgrund einer evidenten forschungsmethodischen und wissenschaftstheoretischen Friktion angenommen werden kann (Chen u. Hirschheim 2004; Niehaves 2006).

Vor dem Hintergrund des Internationalisierungs- und Profilierungsanspruchs deutscher gestaltungsorientierter WI-Forschung ergibt sich unmittelbar ein forschungsmethodischer Untersuchungsbedarf. Daher werden im

Rahmen der vorliegenden Analyse als Beitrag zum MKWI-Track „Wissenschaftstheorie und gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik“ folgende Forschungsfragen aufgeworfen:

1. Wie hat sich die WI-Forschung seit der Analyse von Heinrich (d.h. seit Ende 2003) in Bezug auf ihre forschungsmethodische und wissenschaftstheoretische Fundierung entwickelt?

Hier wird die Vermutung zugrunde gelegt, dass ein zunehmender Internationalisierungstrend, insbesondere im Publikationsgeschäft, auch zu einer Anpassung internationaler Rigor-Kategorien geführt und zu einer Steigerung methodisch reflektierter WIRTSCHAFTSINFORMATIK-Artikel (2004-2007) beigetragen hat.

2. Welche Rolle spielen forschungsmethodische und wissenschaftstheoretische Reflexionen speziell in der gestaltungsorientierten WI-Forschung?

Hier wird die Vermutung zugrunde gelegt, dass insbesondere die gestaltungsorientierte WI-Forschung ihren Aufmerksamkeitsfokus bislang nicht an forschungsmethodischen und wissenschaftstheoretischen Fragstellungen orientiert hat.

Zur Beantwortung dieser Forschungsfragen beleuchtet Kapitel 2 zunächst die methodischen Unterschiede von WI und IS näher. Eine detaillierte Erläuterung der angewendeten Forschungsmethode zur Beantwortung der Forschungsfragen findet sich in Kapitel 3. Die Ergebnisse der Literaturanalyse werden in Kapitel 4 präsentiert sowie in Kapitel 5 analysiert und interpretiert. Die Untersuchung schließt mit einer Zusammenfassung und einem Ausblick auf zukünftige Forschungs- und Handlungsbedarfe forschungsmethodisch und wissenschaftstheoretisch reflektierter Gestaltungsforschung in WI und IS.

2 Forschungsmethodische Unterschiede zwischen WI und IS

Eine zunehmende Forschungsinternationalisierung stellt die WI-Forschung vor wissenschaftstheoretische und forschungsmethodische Herausforderungen. Wissenschaftstheoretische¹ Debatten dienen dazu, die Grundlagen einer gemeinschaftlich organisierten Wissensgewinnung zu legen, um auf diese Weise den Austausch von Forschungsergebnissen zwischen Wissenschaftlern sowie zwischen Wissenschaft und Praxis voranzutreiben (Frank 2003, Heinrich 2005). Gegenwärtig ist ein Kernbereich der Wissenschaftstheorie, die Epistemologie² (synonym: Erkenntnistheorie), vermehrt ins Zentrum der internationalen wie auch deutschen Diskussion gerückt (Becker et al. 2003a; Chen u. Hirschheim 1985, 2004; Hirschheim et al. 1995; Iivari 1991; Iivari et al. 1998; Lyytinen 1999; Lyytinen u. Klein 1985; Monod 2002; Niehaves u. Stahl 2006, Probert 2001; Ribbert et al. 2004; Schmitt 1994). Dabei sind Gründe für elementare wissenschaftstheoretische und epistemologische Diskussionen zumeist fundamentale Veränderungen im Wissenschaftsbetrieb selbst (Kuhn 1962).

¹ Wissenschaftstheorie: Forschungsgegenstand der Wissenschaftstheorie ist die Wissenschaft selbst, hier die Wirtschaftsinformatik. Dabei ist es das Ziel der Wissenschaftstheorie, ein theoretisches Fundament für den gemeinschaftlichen Forschungsprozess zu schaffen und dieses fortlaufend kritisch zu reflektieren. Beispielsweise werden Fragen nach den Methoden, Theorien, Voraussetzungen, Zielen, Ergebnissen oder Entwicklungen der Wirtschaftsinformatikdisziplin zu beantworten versucht (Frank 2003; Hars 2002; Heinrich 2005; Schütte 1999; Wolf 2001). Die Wissenschaftstheorie entwickelt folglich auch Vorschläge, wie Wissenschaftler zur Erreichung dieses Ziels vorgehen sollten (Methodologie).

² Epistemologie (synonym: Erkenntnistheorie): Die Epistemologie ist ein Teilbereich der Wissenschaftstheorie. Sie beschäftigt sich im Speziellen mit der Frage nach den Möglichkeiten der menschlicher Erkenntnis (Becker et al. 2003b). So wird beispielsweise untersucht, inwieweit wahre Erkenntnis möglich ist, wie der zugrunde liegende Wahrheitsbegriff festgelegt werden kann, welchen Einfluss das Subjekt auf den Erkenntnisprozess hat und ob sich menschliche Erkenntnis auf eine reale oder imaginäre Welt bezieht.

Aus Sicht der deutschen Wirtschaftsinformatik besteht diese Strukturveränderung der Forschungslandschaft vor allem in einer zunehmenden Internationalisierung, bspw. der Wirtschaftsinformatikforschung³ oder der Publikationskultur⁴ in der WI.

Es lassen sich prinzipielle forschungsmethodische Unterschiede zwischen der deutschen WI-Forschung und der angloamerikanischen IS-Forschung (als „Schwesterdisziplin“ der WI) ausmachen (Frank 2006). Im Kern ist die IS-Forschung durch einen stark verhaltenswissenschaftlichen Untersuchungsfokus gekennzeichnet. Verstanden als internationaler – im Grunde angloamerikanischer – Ansatz der Wirtschaftsinformatikforschung, unterscheidet sich IS maßgeblich von deutschen Forschungsarbeiten. Im internationalen Raum findet sich eine stark quantitativ-empirisch ausgerichtete Forschung, die vor allem verhaltenswissenschaftliche (behavioristische) Forschungsfragestellungen zu beantworten sucht. So wurden verschiedene Hypothesen zur IS-Forschung untersucht. Bspw. konnten die Hypothesen bestätigt werden, 1. dass das Erklärungsziel den höchsten Stellenwert einnimmt, 2. dass gestaltungsorientierte Forschung eine eher untergeordnete Rolle spielt und 3. dass die IS-Forschung durch quantitativ-empirische Ansätze verhaltenswissenschaftlicher Forschung mit positivistischer Prägung dominiert wird (Frank 2006; Hirschheim 1985; Lange 2005). Der verhaltenswissenschaftliche Ansatz ist jedoch nicht unumstritten und entsprechend sieht sich die IS-Forschung zunehmend fundamentaler Kritik ausgesetzt (Benbasat u. Zmud 2003; Kaiser et al. 2004; Kock et al. 2002; Lee 2000, Orlikowski u. Iacono 2001). Gleichzeitig beginnen sich erste gestaltungswissenschaftliche Foren unter dem Begriff Design

³ Dies wird bspw. durch die zunehmende (ökonomische) Bedeutung der EU-Förderprogramme im Vergleich zu nationalen Forschungsinitiativen deutlich (vgl. Fördermittel des EU Framework Research Programme (FRP): 1998-2002, 5th EU FRP: 13,7 Mrd. €, 2002-2006, 6th EU FRP: ca. 17 Mrd. €, 1998-2002, 7th EU FRP: 30 Mrd. €; Quelle: <http://www.cordis.lu>).

⁴ Auch lassen sich signifikante Veränderungen der Karrierewege deutscher Wirtschaftsinformatiker im Zuge kumulativer Promotionen und Habilitationen feststellen. Die für den Nachwuchs ausschlaggebende VHB-Liste zum Journalranking (Stand März 2006) weist eine starke Dominanz englischsprachiger Zeitschriften auf. So ist die WIRTSCHAFTSINFORMATIK lediglich auf dem 126. Platz der ‚bedeutenden Journale‘ zu finden und ist damit das einzige deutschsprachige wirtschaftsinformatische Journal, das zumindest als ‚B-Journal‘ klassifiziert wurde. Deutsche oder deutschsprachige Wirtschaftsinformatik-relevante ‚A-Journale‘ oder gar ‚A+-Journale‘ existieren in dieser VHB-Leitlinie nicht. In der Konsequenz lässt sich auch hieran feststellen, dass internationale Veröffentlichungen auch für den deutschen Nachwuchs an Bedeutung gewinnen.

Science (Hevner et al. 2004; March u. Smith 1995) zu etablieren (Bichler 2006; Cross 2001; McKay u. Marshall 2005). Aufgrund des wissenschaftssoziologischen Kontextes des Design Science in der IS nehmen Forschungsmethodendiskussion und Forschungsevaluation einen zentralen Stellenwert in den internationalen gestaltungswissenschaftlichen Foren ein.

Die deutsche WI zeichnet sich im Gegensatz zur angloamerikanischen IS durch ein stark konstruktivistisches und gestaltungsorientiertes Profil aus, das auf eine hohe Bedeutung (Relevance) für die betriebliche Praxis abzielt (Buhl u. König 2007). Andererseits sieht sich die WI mit einer geringen forschungsmethodischen und wissenschaftstheoretischen Reflexivität konfrontiert, welche insbesondere im Zuge des sich internationalisierenden Forschungs- und Publikationsmarktes zu Vorwürfen mangelnder methodischer Strenge (Rigor) führt/führen kann (Heinrich 2005). Diese Friktion der Grundannahmen wird vornehmlich im sich strukturverändernden Wissenschaftsbetrieb zu finden sein, wie dies bspw. durch die zunehmende Internationalisierung der Fall ist. Im Zuge der Internationalisierung tritt insbesondere das Problem auf, die Angemessenheit der in der WI eingesetzten Forschungs- und Evaluationsmethoden anhand geeigneter Kriterien zu beurteilen und die Forschungsergebnisse zu bewerten.

Vor dem Hintergrund bestehender wissenschaftstheoretischer und forschungsmethodischer Unterschiede zwischen der WI und der IS und den bestehenden forschungsmethodischen Defiziten deutscher WI-Publikationen von 1990 bis 2003 (Heinrich 2005) ergibt sich unmittelbarer Forschungsbedarf, der von den oben genannten Forschungsfragen aufgegriffen wird. Zu-nächst besteht das Analyseziel darin, die zeitliche Lücke der Untersuchung von 2004 bis heute zu schließen. Die vorliegende Arbeit will ebenfalls untersuchen, ob sich in den letzten Jahren ein veränderter Trend feststellen lässt. Angesichts der lebhaften Diskussion über die Positionierung der deutschen WI zwischen ihrer gestaltungsorientierten Kompetenz und internationalen Profilierungsmerkmalen, gilt es ferner zu untersuchen, wie sich in der gestaltungsorientierten WI-Forschung wissenschaftstheoretische und forschungsmethodische Fragestellungen seit 2003 entwickelt haben.

3 Vorgehen der Untersuchung

Die erste Forschungsfrage hat zum Ziel, eine Anschlussbetrachtung an die Ergebnisse von Heinrich (2005) zu liefern. Das methodische Vorgehen orientiert sich daher sehr eng an den Vorschlägen der Studie von Heinrich (2005). Zur Untersuchung des Stellenwerts von Forschungsmethoden in

der deutschen WI teilt Heinrich (2005) sämtliche Beiträge der vierzehn Jahrgänge 1990 bis 2003 aus der Zeitschrift WIRTSCHAFTSINFORMATIK in fünf Kategorien ein: Mit M1 werden Beiträge bezeichnet, die Forschungsmethoden thematisieren, d. h. bestehende Methoden diskutieren oder neue Methoden entwerfen. M2 bezeichnet Beiträge, die ihre verwendete Forschungsmethode offen legen. In die Kategorie M3 fallen sämtliche Beiträge, die andere wissenschaftstheoretisch wesentliche Objekte zum Inhalt haben. In einer vierten Kategorie werden unter dem Punkt „Sonstige“ Beiträge zusammengefasst, die Wissenschaftstheorie thematisieren. Darunter fallen auch Beiträge, die nicht zu den Hauptbeiträgen der Zeitschrift WIRTSCHAFTSINFORMATIK gehören. Zusätzlich ordnet Heinrich (2005) in einer fünften Gruppe „Bücher“ sämtliche Buchbesprechungen ein, die Wissenschaftstheorie behandeln.

Folglich sind die Sichtung und Kategorisierung der Beiträge aus den Jahren 2004 bis 2007 der Zeitschrift WIRTSCHAFTSINFORMATIK Hauptgegenstand der vorliegenden Untersuchung. Bezüglich der Einteilung in die Kategorien M1 und M2 folgen wir dabei der Unterscheidung von Heinrich (2005). Für die Behandlung von wissenschaftstheoretisch relevanten Objekten führen wir eine zusätzliche Unterteilung ein. Im Folgenden wird zwischen Aufsätzen differenziert, die Wissenschaftstheorie als Meta-Theorie thematisieren (M3) und Beiträgen, die ihren Bezug auf wissenschaftstheoretisch relevante Artefakte offen legen (M4). Der Vorteil dieser zusätzlichen Untergliederung besteht in einer höheren Trennschärfe der verwendeten Untersuchungsdimensionen. Einerseits wird nun zwischen forschungsmethodischen (M1 und M2) und wissenschaftstheoretischen Beiträgen unterschieden (M3 und M4). Andererseits wird jeweils zwischen der Gestaltung neuer Erkenntnisse und der Nutzung bestehenden Wissens getrennt.⁵ Die Einführung von M4 ermöglicht zudem, eine explizite theoretische Fundierung der Beiträge in einer eigenen Kategorie messbar zu machen. Dies ist hilfreich, da der Verweis auf und die Nutzung von Theorien sowohl in der verhaltenswissenschaftlichen als auch der gestaltungsorientierten Forschung von großer Bedeutung ist (Hevner et al.

⁵ Zur Vermeidung von Doppelzählungen und um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit Heinrich zu ermöglichen ist die Einteilung der Beiträge eindeutig, d.h. jeder Beitrag kann nur einer Kategorie zugeordnet werden. Legt ein Beitrag seinen Bezug auf wissenschaftstheoretische Artefakte offen (M4) und gleichzeitig seine Forschungsmethode (M2), so findet sich der Beitrag ausschließlich in der Kategorie M2 wieder. Folglich wurde die Offenlegung der der Forschungsmethode der Wirtschaftsinformatik ein stärkeres Gewicht verliehen als der Offenlegung wissenschaftstheoretischer Artefakte, die sich auf andere Disziplinen beziehen.

2004). Die Beiträge werden in unserer Untersuchung entsprechend wie folgt unterteilt:

- M1: Beiträge, die eine Forschungsmethode thematisieren⁶
- M2: Beiträge, die ihre Forschungsmethode offen legen⁷
- M3: Beiträge, die Wissenschaftstheorie thematisieren⁸
- M4: Beiträge, die ihren Bezug auf wissenschaftstheoretische Artefakte offen legen⁹

⁶ Insbesondere verstehen wir darunter Beiträge, die bestehende Forschungsmethoden der Wirtschaftsinformatik diskutieren oder neue Forschungsmethoden entwickeln.

⁷ In Anlehnung an die Literatur (Heinrich 2005; Iivari et al. 1998; Wilde u. Hess 2007) haben wir im Rahmen unserer Analyse der Zeitschrift WIRTSCHAFTSINFORMATIK auf die Erwähnung der folgenden Forschungsmethoden der WI geprüft: argumentativ-deduktive Analyse, Simulation, Fallstudie, Umfrage, Dokumentenanalyse, Experiment, Aktionsforschung, Ethnographie und Grounded Theory. Zusätzlich haben wir Design Science (Hevner et al. 2004) in unserer Untersuchung berücksichtigt. Die (formale) Modellierung und der Bau von Prototypen unterliegen in Anlehnung an Hevner et al. (2004) dem Kriterium, dass zur Anerkennung als Forschungsmethode zusätzlich eine Überprüfung des konstruierten Artefakts stattfinden muss. Leichte Abweichungen in der Bezeichnung (bspw. Befragung statt Umfrage) der Forschungsmethode im Text haben wir toleriert. Im Falle der argumentativ-deduktiven Analyse war jedoch eine präzise Nennung erforderlich, um als Erwähnung einer Forschungsmethode berücksichtigt zu werden. Argumentative Abschnitte sind ein Kernbestandteil von allen wissenschaftlichen Arbeiten. Daher war es erforderlich, dass diese Bereiche auch explizit benannt wurden, um als Offenlegung einer Forschungsmethode gezählt zu werden.

⁸ Zur Gruppe M3 gehören in Anlehnung an Heinrich (2005) alle Beiträge, (1) die diskutieren, was der Forschungsgegenstand der WI ist oder diesen versuchen zu benennen, (2) die Theorien bzw. den Theoriekern der WI thematisieren oder (3) die versuchen, die Forschungsergebnisse der WI zu systematisieren oder relevante Forscher und Themen auf einem bestimmten Gebiet benennen (Forschungslandkarte).

⁹ Unter wissenschaftstheoretisch relevanten Artefakten verstehen wir insbesondere Theorien, die meist aus den Querschnittsdisziplinen der Betriebswirtschaftslehre und der Informatik stammen. Da die Wirtschaftsinformatik selbst noch über keinen eigenen gefestigten Theoriekern verfügt (Becker u. Pfeiffer 2006; Frank 1999; Greiffenberg 2003; Lehner 1999; Patig 2001; Schütte 1999), ist sie auf die theoretischen Resultate aus angrenzenden Wissenschaftsdisziplinen angewiesen. Ein expliziter Verweis auf solche Theorien erhöht die Nachvollziehbarkeit des jeweiligen Forschungsergebnisses.

Für die Einteilung der Beiträge in die Kategorien M1-M4 wurden jeweils der Titel, die Überschriften, die Kurzzusammenfassungen¹⁰ und die einleitenden Kapitel auf Angabe einer Forschungsmethode bzw. eines wissenschaftstheoretischen Artefakts durchsucht.¹¹ Wurden in diesen Bereichen Hinweise auf derartige Angaben gefunden, so wurde der Beitrag vollständig gelesen, um das Ergebnis zu überprüfen. Kam es lediglich außerhalb der untersuchten Bereiche zu einer Erwähnung der Forschungsmethode, bspw. nur in der Schlussbetrachtung, so wurde dies durch unser Untersuchungsdesign nicht erfasst. Diese Beschränkung in der Untersuchungstiefe wurde von Heinrich übernommen, um eine spätere Vergleichbarkeit mit seinen Ergebnissen zu gewährleisten. Um den Charakter der Einteilung etwas zu objektivieren, wurden die Analysen von zwei Personen unabhängig voneinander durchgeführt. Falls es zu abweichenden Resultaten kam, so diese anschließend diskutiert und konsolidiert.¹²

4 Ergebnisse der Literaturanalyse

4.1 Entwicklungstendenzen forschungsmethodischer Reflexivität

Die nachfolgende tabellarische Übersicht (vgl. Tabelle 1) gibt die Ergebnisse unserer Literaturanalyse der Zeitschrift WIRTSCHAFTS-INFORMATIK aus den Jahren 2004-2007 wieder und stellt diese den Ergebnissen von Heinrich (2005) gegenüber.

¹⁰ Ebenfalls berücksichtigt haben wir die mit „abstract“ oder „Kernpunkte“ bezeichneten Zusammenfassungen.

¹¹ Das Ergebnis unserer Analyse ist folglich keine Übersicht über die Beiträge, die wissenschaftliche Methoden anwenden. Vielmehr liefern wir eine Aufstellung der Arbeiten, die explizit angeben, welche Forschungsmethode sie verwenden.

¹² Es sei angemerkt, dass lediglich zwei Abweichungen auftraten. Bei der Einteilung dieser Beiträge haben wir uns strikt an die oben beschriebene Kriterien für die Einteilung gehalten. Ein gewisser Grad an Subjektivität kann jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Tabelle 1. Forschungsmethodische Reflexivität in WI-Aufsätzen nach Jahrgängen

	90-03	2004	2005	2006	2007	04-07	Gesamt ^a
Aufsätze	538	23	23	24	27	97	635
M1-Aufsätze	1	0	0	0	1	1	2
M1 rel. Anteil	0,2%	0%	0%	0%	3,7%	1%	0,3%
M2-Aufsätze	59	5	9	6	4	24	83
M2 rel. Anteil	11%	21,7%	39,1%	25%	14,8%	24,7%	13,1%
M3-Aufsätze	3	0	0	0	0	0	3
M3 rel. Anteil	0,6%	0%	0%	0%	0%	0%	0,5%
M4-Aufsätze	-	5	4	5	4	18	-
M4 rel. Anteil	-	21,7%	17,4%	20,8%	14,8%	18,6%	-

a Bei den M4-Aufsätzen kann kein Gesamtwert angegeben werden, da dieses Kriterium bei Heinrich (2005) nicht untersucht wurde.

Die Anzahl der M1-Aufsätze hat sich in unserem Untersuchungszeitraum prozentual deutlich erhöht. Im Bereich der M2-Kategorie zeigt Tabelle 1 ebenfalls eine deutliche Zunahme an Aufsätzen in den Jahren 2004-2007 an, während gleichzeitig die Anzahl der Aufsätze aus der Kategorie M3 auf 0 absank. Im Bereich der Kategorie M4 ist – aufgrund unserer in Kapitel 3 erläuterten erweiterten Untersuchungsmethode – kein systematischer Vergleich mit Heinrich (2005) möglich. Mit 18,6% bezieht sich dessen ungeachtet ein relativ hoher Anteil der untersuchten Aufsätze auf wissenschaftstheoretische Artefakte, die durch die WI unterstützt werden. Häufig genannte Theorien sind beispielsweise die Transaktionskostentheorie, die Portfoliotheorie oder die Systemtheorie.

Der aufgezeigte Trend verstärkt sich weiter, werden zusätzlich zu den Beiträgen der WIRTSCHAFTSINFORMATIK aus dem Bereich Aufsätze noch die insgesamt 24 Beiträge aus dem Bereich „State-of-the-art“ (SOTA) einbezogen. Tabelle 2 zeigt eine Auswertung nach M1-M4 im Bereich der „State-of-the-art“-Artikel. Es zeigt sich ein vergleichbares Bild wie bei den Aufsätzen aus Tabelle 1. Im Bereich M2 ist eine ähnlich große Steigerung zu beobachten wie schon bei den Aufsätzen. Der Anteil der M2-Beiträge liegt hier ebenfalls bei über 20% in den Jahren 2004-2007. Bemerkenswert ist der M1-Beitrag von Fettke (2006), die Forschungsmethode Review diskutiert.

Tabelle 2. Forschungsmethodische Reflexivität der „State-of-the-art“-Beiträge

	2004	2005	2006	2007	Gesamt
SOTA-Beiträge	5	6	4	9	24
M1-SOTA	0	0	1	0	1
M1 rel. Anteil	0%	0%	0%	11,1%	4,2%
M2-SOTA	1	1	2	1	5
M2 rel. Anteil	20%	16,7%	50%	11,1%	20,8%
M3-SOTA	0	0	0	0	0
M3 rel. Anteil	0%	0%	0%	0%	0%
M4-SOTA	0	1	0	2	3
M4 rel. Anteil	0%	16,7%	0%	22,2%	12,5%

Tabelle3 listet alle Forschungsmethoden auf, die bei der Analyse der Jahrgänge 2004-2007 in den jeweiligen Beiträgen genannt wurden. Zunächst einmal wird deutlich, dass Forschungsmethoden wie Aktionsforschung oder Experiment vollständig fehlen. Die Dokumentenanalyse oder Grounded Theory sind nur sehr gering vertreten. Die innerhalb der 24 M2-Beiträge von 2004-2007 am häufigsten genannten Forschungsmethoden sind Umfrage, Simulation und Fallstudie.

Tabelle 3. Angegebene Forschungsmethoden

	2004	2005	2006	2007	Summe	Rel. Anteil an Gesamt
M2-Aufsätze	5	9	6	4	24	
Umfrage	1	4	3	1	9	9,3%
Simulation	2	2	2	0	6	6,2%
Fallstudie	2	2	0	1	5	5,2%
Design Science	0	1	0	1	2	2,1%
Dokumentenanalyse	0	0	1	0	1	1%
Grounded Theory	0	0	0	1	1	1%

4.2 Forschungsmethodische Reflexivität gestaltungsorientierter Forschung

Ziel dieser Untersuchung ist es zu analysieren, welche Rolle die forschungsmethodische und wissenschaftstheoretische Diskussion speziell in der gestaltungsorientierten WI-Forschung spielt. Gegenstand der genaueren Untersuchung sind ausgewählte gestaltungsorientierte Beiträge der WIRTSCHAFTSINFORMATIK der Jahrgänge 2004 bis 2007, die grundlegende forschungsmethodische und/oder wissenschaftstheoretische Aspekte adressieren (Klassifikation als M1, M2, M3 oder M4). Da diese Beiträge vor dem Hintergrund des identifizierten tendenziellen

forschungsmethodischen und wissenschaftstheoretischen Defizits (Heinrich 2005) als sehr positive Beispiele der WI-Forschung verstanden werden sollen, erlaubt sich an dieser Stelle ihre kritische Würdigung, um auf diesen positiven Beispielen aufbauend auch konstruktive Hinweise für eine sich weiterentwickelnde forschungsmethodisch und wissenschaftstheoretisch reflektierte gestaltungsorientierte WI-Forschung geben zu können (eine Kurzübersicht ausgewählter Beispiele methodisch und/oder theoretisch reflektierter Beiträge gestaltungsorientierter WI-Forschung findet sich in Tabelle 4).

Im Beitrag von vom Brocke und Buddendick (2004) werden Referenzmodelle als Elemente wiederverwendungs- und effizienzorientierter Informationssystemgestaltung thematisiert. Die Autoren leiten aus der Transaktionskostentheorie Forschungsbedarfe und Gestaltungsempfehlungen für die Referenzmodellierung ab. Dabei wird die Transaktionskostentheorie (als wissenschaftstheoretischer Bestandteil) im Beitrag ausdrücklich referenziert, weshalb der Beitrag in die Kategorie M4 fällt. Die selbst verwendete Forschungsmethode bleibt jedoch implizit und kann nach Lektüre des Aufsatzes als theoriegeleitet-konzeptioneller Ansatz oder argumentativ-theoretische Methode interpretiert werden. Für eine Einteilung in die Kategorie M2 fehlt entsprechend die explizite Offenlegung und Referenz der argumentativ-theoretischen Methode.

Im Beitrag von Buhl et al. (2004) wird die individuelle Finanzdienstleistungsberatung konzipiert und prototypisch umgesetzt. Obgleich der Beitrag eine in sich schlüssige und auf umfangreichem Erfahrungswissen basierende Argumentation liefert, bleiben hinsichtlich der angewandten Forschungsmethode noch offene Fragen. So legt der Artikel die Interpretation nahe, dass zur Erarbeitung der konzeptionellen Anforderungen an die individualisierte Finanzdienstleistungsberatung ein literaturanalytisches und argumentatives Verfahren zugrunde gelegt wurde. Eine explizite Nennung dieses Vorgehens und ggf. auch eine Diskussion möglicher alternativer Methoden unterbleiben jedoch an dieser Stelle. Ähnliches gilt für die Implementierung des Prototypen. Im Text heißt es „Zur Illustration wurde der im Rahmen von FORSIP umgesetzte Prototyp zur Altersvorsorge herangezogen.“ Die Umsetzung des Prototypen lässt auf eine umfangreiche Einbettung in empirische Arbeiten vermuten, wie Requirement Workshops, Interviews etc., so wie dies häufig in komplexen prototypischen Umsetzungen der Fall ist. Auf eine kurze explizite Darstellung dieser empirischen Einbettung der Prototypenentwicklung verzichten die Autoren im Rahmen ihres Beitrags, jedoch können Anschlussarbeiten weiter Aufschluss geben (Buhl et al. 2007; Meier et al. 2007).

Der Beitrag von Fettke und Loos (2005) nimmt eine besondere Stellung ein. Fettke und Loos (2005) verweisen erstmals auf die Diskussion des De-

sign Science im internationalen Raum, wie bspw. auf das zentrale Paper von Hevner et al. (2004) im MIS Quarterly. Dieser Verweis kann als ein konstruktiver Beitrag zur integrierten Diskussion wirtschaftsinformatisch gestaltungsorientierter Forschung und des internationalen Design Science Research verstanden werden. Konstruktiv kann angemerkt werden, dass eine insbesondere an forschungsmethodischer Reflexivität und „Research Rigor“ ausgerichtete Forschung auch die „Leitlinien zur gestaltungsorientierten Forschung“, so wie diese bei Hevner et al. (2004) vorgeschlagen werden, anwenden könnte (siehe dazu die kritische Diskussion in Zelewski 2007).

Tabelle 4. Forschungsmethode und Wissenschaftstheorie in ausgewählten Beiträgen

Autoren (Jahr) & Titel	Forschungsmethodisch & wissenschaftstheoretisch relevante Aspekte	Beispiele möglicher offener Fragen ^a
Vom Brocke & Buddendick (2004): Organisationsformen in der Referenzmodellierung – Forschungsbedarf und Gestaltungsempfehlungen auf Basis der Transaktionskostentheorie	Transaktionskostentheorie wird als grundlegende Theorie herangezogen.	Welche Forschungsmethode wird verwendet, bspw. argumentativ-theoretische Methode?
Buhl et al. (2004): Individualisierte Finanzdienstleistungsberatung für Privatkunden – Konzept und prototypische Umsetzung	„[...] fachliche Komponenten und die IT-Realisierung eines Beratungssystems [...] Zur Illustration wurde der im Rahmen von FORSIP umgesetzte Prototyp zur Altersvorsorge herangezogen.“	Welche Forschungsmethode wird verwendet? ^b Wie wurden die konzeptionellen Anforderungen an eine individualisierte Beratung erarbeitet, bspw. argumentativ oder literaturanalytisch? Gab es zu dem gewählten Vorgehen alternative Methoden und wie sind diese vergleichend zu bewerten?

Tabelle 4. (Fortsetzung)

Fettke & Loos (2005): Zur Identifikation von Strukturanalogien in Datenmodellen - Ein Verfahren und seine Anwendung am Beispiel des Y-CIM-Referenzmodells von Scheer	„Die Untersuchung basiert auf einem ingenieurwissenschaftlichen Forschungsansatz (2004): Ausgehend von einem praktisch wie theoretisch relevanten Problem, für das noch keine befriedigende Lösung vorliegt, wird ein neues Verfahren zur Problemlösung entwickelt und beschrieben. Die Anwendbarkeit und Nützlichkeit des neuen Verfahrens werden anhand eines konkreten Beispiels belegt. Um eine gedankliche Strenge und Inter-subjektivität in der Problemlösung zu erreichen, werden formale Mittel eingesetzt.“ (S. 89)	Aufbauend auf der expliziten Referenz des Design Science Ansatzes: Auf welche Weise wurden auch die von den referenzierten Autoren (2004) vorgeschlagenen Leitlinien zur Evaluation gestaltungsorientierter Forschung im Rahmen des Beitrags umgesetzt?
--	---	---

a Die möglichen offenen Fragen adressieren ausschließlich forschungsmethodische und/oder wissenschaftstheoretische Aspekte des Beitrags und wurden nach einer Stichwortvolltextanalyse (bspw. „Methode“, „Theorie“ etc.) sowie einer intensiven Lektüre einschlägiger Passagen des Aufsatzes erstellt. Da sich hierbei jedoch Fehler ergeben können, möchten wir uns bei allen Autoren im Vorhinein entschuldigen, die diese offenen Fragen bereits in ihrem Beitrag beantwortet sehen, und freuen uns auf Hinweise hierzu, die wir gerne in der weiteren Entwicklung dieser Untersuchung berücksichtigen.

b An anderer Stelle (zum Ablauf einer idealtypischen Beratung) heißt es hier deutlicher: „Welches Verhalten mit welchen Kundeninformationen korreliert und welche Kundeneinstellungen aus dem Verhalten abgeleitet werden können, kann bspw. empirischen Studien oder der Finanzdienstleistungsliteratur entnommen werden“ (Buhl et al. 2004, S. 429).

In der WIRTSCHAFTSINFORMATIK veröffentlichte gestaltungsorientierte Forschung weist somit Ansätze zur forschungsmethodischen Reflexion auf. Die Kurzdarstellung ausgewählter Beiträge zeigt Referenzen auf argumentativ-deduktive Methoden, Prototypenentwicklung oder Design Science.

5 Analyse und Interpretationen der Ergebnisse

Die Daten der Anschlussuntersuchung zu Heinrich (2005) in Abschnitt 4.1 liefern einige aufschlussreiche Erkenntnisse: Zunächst hat die Anzahl der

Aufsätze, die Forschungsmethoden thematisieren (M1), zugenommen. Auch wenn die absoluten Zahlen der M1 Beiträge für eine statistisch signifikante Aussage zu gering sind (null Beiträge im Zeitraum von 1990-2003 stehen zwei Beiträgen im Zeitraum von 2004-2007 gegenüber), so ist es doch bemerkenswert, dass die absolute Anzahl im Vergleich zu Heinrich (2005) in nur einem Drittel des Beobachtungszeitraums deutlich gestiegen ist. Der umgekehrte Trend ist bei denjenigen Aufsätzen zu erkennen, die sich mit Wissenschaftstheorie (M3) beschäftigen. Während Heinrich (2005) von 1990 bis 2003 noch drei diesbezügliche Schriften ausmachen konnte, brachten unsere Recherchen keinen einzigen M3-Aufsatz für die Zeit von 2004-2007 hervor. Aufgrund der geringen absoluten Anzahl von drei Beiträgen innerhalb von 17 Jahren ist es aber auch hier sehr schwierig eine statistisch signifikante Aussage zu treffen.

Bezüglich der angewandten Arbeiten und ihrer Offenlegung des forschungsmethodischen Vorgehens (M2) wie auch der Referenz auf wissenschaftstheoretische Artefakte (M4) ist bei den Publikationen eine Trendwende zu beobachten. Während Heinrich (2005) für den Zeitraum von 1990 bis 2003 lediglich 11% Prozent der Beiträge als solche identifiziert, die ihre Forschungsmethode explizit offen legen (M2), hat sich diese Zahl im Zeitraum von 2004-2007 mehr als verdoppelt. Hinzu kommen weitere 18,6% an Beiträgen, die auf wissenschaftstheoretische Artefakte verweisen (M4). Dieses Kriterium ist insbesondere hilfreich um das Rigor der gestaltungsorientierten Forschung zu betonen. Schließlich helfen die WI und IS als Querschnittsdisziplinen dabei, Probleme verwandter Forschungsgebiete zu lösen. Die Zahlen zeigen auch, dass es rund 50% aller Beiträge in der WIRTSCHAFTSINFORMATIK von 2004-2007 geschafft haben, das Spannungsfeld zwischen Rigor und Relevance zu adressieren, indem die Autoren sowohl die Anforderungen der Zeitschrift WIRTSCHAFTSINFORMATIK nach Relevance (Buhl u. König 2007) als auch – durch die explizite Angabe einer Forschungsmethode (M2) bzw. Offenlegung der wissenschaftstheoretischen Artefakte (M4) – die Herausforderungen des Rigor zu erfüllen versucht haben.

Insgesamt lässt sich eine durchaus positive Tendenz ablesen: Die Zahl der Beiträge, die angibt, sich mit forschungsmethodischen oder wissenschaftstheoretischen Artefakten zu beschäftigen, hat zugenommen. Dies ist insofern bemerkenswert, da wir in unserer Analyse zahlreiche Randbeiträge (aus Rubriken: Meinung/Dialog, Stellungnahmen aus MKWI, Interview, Buchbesprechungen etc.) explizit nicht in unsere Erhebung aufgenommen haben. Mit insgesamt 11 Auflistungen machten gerade die Randbeiträge in der Analyse von Heinrich (2005) noch einen beträchtlichen Anteil aus. Umgekehrt formuliert beträgt der Anteil der in M1-M4 eingeteilten Beiträge lediglich nur rund 50%. Auch wenn diese Zahl das

Ergebnis eines positiven Trends ist, erscheint sie im Vergleich mit dem methodischen Rigor der IS als nach wie vor zu gering.

Die Wirtschaftsinformatik, aber auch die IS, müssen sich als Querschnittsdisziplinen darüber klar werden, was als Forschungsmethode gelten soll. Als Beispiele für Diskussionsfelder innerhalb der WI seien der Bau von Prototypen und die Erstellung von (Referenz-)Modellen genannt. Die Menschen haben seit jeher in Denkmodellen Pläne gemacht, durchdacht, mitgeteilt, diskutiert, verändert, in die Tat umgesetzt oder auch verworfen. In den Ingenieursdisziplinen wurden Bauwerke, Boote, Maschinen bereits vor Tausenden von Jahren zunächst als kleine Modelle gebaut und geprüft, bevor sie im großen Maßstab erstellt wurden. Als moderne Ingenieurwissenschaft wendet die Informatik zur Erkenntnisgewinnung häufig den Prototypenbau und die Überprüfung in Modellen als Forschungsmethoden an. In den Sozialwissenschaften sind derartige Vorgehen hingegen kaum bekannt und werden, aufgrund ihrer fehlenden empirischen Fundierung, kaum akzeptiert. Allerdings erhalten derartige Methoden durch den technischen Fortschritt – insbesondere durch die Möglichkeit komplexer Simulationen an Großrechnern – auch allmählich Einzug in die Sozialwissenschaften. Insgesamt wird deutlich, dass das Verständnis von Forschungsmethoden sehr stark vom jeweiligen wissenschaftshistorischen Kontext beeinflusst ist. Die Empfehlung zu einer forschungsmethodisch und wissenschaftstheoretisch reflektierten Entwicklung in der gestaltungsorientierten WI beinhaltet demnach den Ruf nach einer grundlegenden Diskussion der Begriffe „Forschungsmethode“ und „Wissenschaftstheorie“.

Viele WI-Autoren verstehen den Prototyp und dessen erfolgreiche Implementierung in einer Organisation als Hauptergebnis ihres Forschungsansatzes. Dieses Faktum kann möglicherweise als tradiertes Wissenschaftscharakteristikum einer informatiknahen Wirtschaftsinformatikforschung interpretiert werden (Wilde u. Hess 2007). Wenn sich aber methodische Positionen unterscheiden oder Anforderungen wandeln, kann dies zu einer Verschiebung oder Ergänzung eines rein systemtechnischen Erkenntnisinteresses führen. In vielen Fällen sind die prototypischen Entwicklungen eingebettet in ein komplexes System multimethodischer Analysen, die bspw. Dokumentenanalysen, Systemanalysen, Requirement-Workshops, Entwicklungs- und Abstimmungstreffen oder zahlreiche Interviews mit möglichen Nutzern, dem Management oder den IT-Verantwortlichen umfassen. Nicht selten übersteigen diese „empirischen Anteile“ prototypenentwicklungorientierter Arbeiten sowohl in qualitativer (rich data) als auch in quantitativer Hinsicht den Datenumfang originär quantitativ-empirisch ausgerichteter Arbeiten. Eine simple aber (nachzuweisend) praktikable Empfehlung kann lauten, diese „empirischen Antei-

le“ systematischer zu erarbeiten, zu dokumentieren und darzustellen. Falls diese „empirische Einbettung“ der Prototypenentwicklung forschungsmethodisch stringent erfolgt, können auf diese Weise ggf. zentrale Bedenken klassischer empirischer Forscher ausgeräumt werden. Die Empfehlung zu einer forschungsmethodisch reflektierten Entwicklung umfasst demnach nur in geringem Maße ein verändertes/ergänzttes Forschungsdesign und in größerem Maße die methodisch und theoretisch reflektierte Aufbereitung und Darstellung der gestaltungsorientierten Forschung.

6 Zusammenfassung und Ausblick

Aufgrund einer zunehmenden Internationalisierung der Forschungslandschaft steht die deutsche WI der Aufgabe gegenüber, sich im globalen Wissenschaftswettbewerb zu behaupten und gegenüber benachbarten Disziplinen abzugrenzen (Heinzl et al. 2001). Um das Profil der WI – mit ihren wissenschaftstheoretischen und forschungsmethodischen Spezifika – in diesem Kontext zu stärken, ist ein hohes Maß an wissenschaftstheoretischer und forschungsmethodischer Reflexivität erforderlich. Um den aktuellen Stand der Reflexion wissenschaftstheoretischer Aspekte innerhalb der Wirtschaftsinformatik zu bestimmen, hat Lutz Heinrich (2005) eine umfassende und erkenntnisreiche Literaturanalyse der vorwiegend deutschsprachigen Zeitschrift WIRTSCHAFTSINFORMATIK vorgenommen. Die Analyse der Ausgaben 1990-2003 machte Schwächen in der Explikation der Forschungsmethode deutlich. Ausgehend von dem Beitrag von Heinrich wurde in diesem Artikel die Analyse der Zeitschrift WIRTSCHAFTSINFORMATIK für die Jahre 2004-2007 fortgesetzt und in punkto gestaltungsorientierter WI-Forschung konkretisiert.

Anhand dieser Analyse lassen sich die zu Beginn dieses Beitrags aufgeworfenen Forschungsfragen beantworten.

1. Wie hat sich die WI-Forschung seit Ende der Analyse von Heinrich (d.h. seit 2003) in Bezug auf ihre forschungsmethodische und wissenschaftstheoretische Fundierung entwickelt?

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse deuten auf ein höheres forschungsmethodisches und wissenschaftstheoretisches Bewusstsein innerhalb der WI in den Jahren 2004 bis 2007 hin. Die deutliche Zunahme der forschungsmethodischen Positionierungen dokumentiert eine gestiegene Bedeutung dieses Aspekts für die Publikationspraxis innerhalb der WI. Gründe hierfür können neben einer zunehmenden Forschungs- und Publikationsinternationalisierung auch in kritischen und konstruktiven wissenschaftshistorischen Beiträgen, bspw. dem von Heinrich (2005), oder ande-

ren wissenschaftstheoretisch anwendungsorientierten Arbeiten, bspw. von Becker et al. (2003b), zu finden sein. Literaturanalysen sind jedoch niemals vollständig objektivierbar. Daher muss gleichzeitig betont werden, dass ein gewisser Anteil der höheren Explikation von Forschungsmethoden innerhalb der Beiträge der WIRTSCHAFTSINFORMATIK auch auf eine abweichende Beurteilung bei der Literaturanalyse zurückführbar sein könnte. Wir haben uns in unserem Vorgehen maßgeblich an Heinrich (2005) orientiert und dabei das Ziel verfolgt, die Analyse durch möglichst klare Bewertungskriterien (in Anlehnung an und Abgrenzung von Heinrich (2005)) sowie die Beteiligung mehrerer Autoren nachvollziehbar zu gestalten. Ein gewisser subjektiver Einfluss bei der Bewertung lässt sich freilich nicht völlig ausschließen und kann einen Teil der Veränderungen gegenüber den Resultaten von Heinrich (2005) bedingt haben.

2. Welche Rolle spielen forschungsmethodische und wissenschaftstheoretische Reflektionen speziell in der gestaltungsorientierten WIForschung?

Auch hier bestätigen unsere Ergebnisse die Einschätzung, dass gerade im gestaltungsorientierten Teil der Wirtschaftsinformatik noch erheblicher Nachholbedarf, insbesondere im Vergleich zur angloamerikanischen IS-Disziplin, bezüglich der Behandlung forschungsmethodischer und wissenschaftstheoretischer Fragen besteht. Allerdings ist auch hier ein positiver Trend zu verzeichnen, der in Richtung einer zunehmenden Bedeutung der Nachvollziehbarkeit von Forschungsergebnissen weist. Die konstruktive Kritik ausgewählter positiver Beispiele gestaltungsorientierter WIForschung soll dafür einen Beitrag leisten.

Der ausgewählte Forschungsansatz unterliegt jedoch einigen Limitationen. Die vorliegende Untersuchung deckt lediglich einen engen Zeitraum von vier Jahren ab und ist auf ein einziges Publikationsmedium begrenzt. Demzufolge ist nur ein begrenztes Urteil über den forschungsmethodischen und wissenschaftstheoretischen Stand der WI möglich. Die in diesem Artikel getroffenen Aussagen können daher lediglich als Tendenzaussage verstanden werden. Von besonderem Interesse für die zukünftige Forschung ist eine Analyse dieser Fragestellung aber gerade über die Grenzen der WI hinaus. Eine Ermittlung des diesbezüglichen Status quo der europäischen und internationalen IS-Forschung ließe neben einer absoluten auch eine relative Positionsbestimmung der Wirtschaftsinformatik zu.

Literatur

- Becker J, Holten R, Knackstedt R, Niehaves B (2003a) Forschungsmethodische Positionierung in der Wirtschaftsinformatik - Epistemologische, Ontologische und Linguistische Leitfragen. Institut für Wirtschaftsinformatik der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Münster
- Becker J, Holten R, Knackstedt R, Niehaves B (2003b) Wissenschaftstheoretische Grundlagen und ihre Rolle für eine konsensorientierte Informationsmodellierung. In *Proceedings of the Wissenschaftstheorie in Ökonomie und Wirtschaftsinformatik (WOWI 2003)* (U. Frank Ed.), Koblenz, S 307-334
- Becker J, Niehaves B (2007) Epistemological Perspectives on IS Research – A Framework for Analysing and Systematising Epistemological Assumptions. *Information Systems Journal*, 17
- Becker J, Pfeiffer D (2006) Konzeptionelle Modellierung - ein wissenschaftstheoretischer Forschungsleitfaden. In *Proceedings of the Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI 2006)* (F. Lehner, H. Nösekabel and P. Kleinschmidt Ed.), Passau, pp 3-19
- Benbasat I, Zmud RW (2003) The Identity Crisis Within the IS Discipline: Defining and Communicating the Discipline's Core Properties. *MIS Quarterly*, 27 (2), pp 183-194
- Bichler M, (2006) Für Sie gelesen: Design Science in Information Systems Research, by A. Hevner, S. T. March, J. Park, S. Ram. *Wirtschaftsinformatik*, 48 (2), pp 133-135
- Buhl HU, Heinrich B, Steck W, Winkler V (2004) Individualisierte Finanzdienstleistungsberatung für Privatkunden – Konzept und prototypische Umsetzung. *Wirtschaftsinformatik*, 46 (6), S 427-438
- Buhl HU, Kaiser M, Winkler V (2007) Beratungsindividualisierung in der Finanzdienstleistungsbranche - Umsetzungskonzepte und rechtliche Rahmenbedingungen. *Wirtschaftsinformatik*, 49 (1), S 26-33
- Buhl HU, König W (2007) Herausforderungen der Globalisierung für die Wirtschaftsinformatik-Ausbildung. *Wirtschaftsinformatik*, 49 (4), S 241-243
- Chen W, Hirschheim R (2004) A paradigmatic and methodological examination of information systems research from 1991 to 2001. *Information Systems Journal*, 14 (3), pp 197-235
- Cross N (2001) Design/Science/Research: Developing a Discipline. In *Proceedings of the International Symposium on the 5th Asian Design Conference*, Seoul, Korea.
- Fettke P (2006) State-of-the-Art des State-of-the-Art - Eine Untersuchung der Forschungsmethode "Review" innerhalb der Wirtschaftsinformatik. *Wirtschaftsinformatik*, 48 (4), S 257-266
- Fettke P, Loos P (2005) Zur Identifikation von Strukturanalogien in Datenmodellen - Ein Verfahren und seine Anwendung am Beispiel des Y-CIM-Referenzmodells von Scheer. *Wirtschaftsinformatik*, 47 (2), S 89-100
- Frank U (1999) Zur Verwendung formaler Sprachen in der Wirtschaftsinformatik: Notwendiges Merkmal eines wissenschaftlichen Anspruchs oder Ausdruck ei-

- nes übertriebenen Szientismus. In Bestandsaufnahme und Perspektiven (J. Becker, W. König, R. Schütte, O. Wendt and S. Zelewski Ed.). Gabler, Wiesbaden, S 127-160
- Frank U (2003) Einige Gründe für die Wiederbelebung der Wissenschaftstheorie. Die Betriebswirtschaftslehre, 63 (3), S 278-292
- Frank U (2006) Projektbeschreibung IFWIS - Internationaler Vergleich der Forschungsprogramme von Wirtschaftsinformatik und Information Systems. <http://www.wi-inf.uni-essen.de/FGFrank/ifwis>.
- Goeken M (2003) Die Wirtschaftsinformatik als anwendungsorientierte Wissenschaft. Symptome, Diagnose und Therapievorschläge. Arbeitsbericht des Instituts für Wirtschaftsinformatik, Philipps-Universität Marburg. Marburg
- Greiffenberg S (2003) Methoden als Theorien der Wirtschaftsinformatik. In Wirtschaftsinformatik 2003: Medien, Märkte, Mobilität (W. Uhr, E. Schoop and W. Esswein Ed.). Physica, Heidelberg, S 947-968
- Hars A (2002) Wissenschaftstheorie für Wirtschaftsinformatiker. Tutorial im Rahmen der Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI 2002). Nürnberg.
- Heinrich LJ (2005) Forschungsmethodik einer Integrationsdisziplin: Ein Beitrag zur Geschichte der Wirtschaftsinformatik. NTM International Journal of History and Ethics of Natural Sciences, Technology and Medicine, 13 (2), S 104-117
- Heinzl A, König W, Hack J (2001) Erkenntnisziele der Wirtschaftsinformatik in den n chsten drei und zehn Jahren. Wirtschaftsinformatik, 43 (3), S 223-233
- Hevner AR, March T S, Park J, Sudha R (2004) Design Science in Information Systems Research. MIS Quarterly, 28 (1), pp 75-105
- Hirschheim R (1985) Information Systems Epistemology: An Historical Perspective. In Research Methods in Information Systems, proceedings of the IFIP (International Federation for Information Processing) WG 8.2 Colloquium (E. Mumford, G. Fitzgerald, R. Hirschheim and A. T. Wood-Harper Ed.). Amsterdam, pp 13-35
- Hirschheim R, Klein H, Lyytinen K (1995) Information Systems Development and Data Modeling: Conceptual and Philosophical Foundations. Cambridge University Press. Cambridge/MA
- Iivari J (1991) A paradigmatic analysis of contemporary schools of IS development. European Journal of Information Systems, 1 (4), pp 249-272
- Iivari J, Hirschheim R, Klein H (1998) A paradigmatic analysis contrasting information systems development approaches and methodologies. Information Systems Research, 9 (2), pp 164-193
- Kaiser KM, Carmel E, Gallivan M, Adya M, Ramprasad A, Gupta A (2004) Panel Session: Crisis in American IS Education: Innovations to Address the Threat of Offshoring. In Proceedings of the 25th International Conference on Information Systems (ICIS 2004), Washington/DC
- Kock N, Gray P, Hoving R, Klein H, Myers M, Rockart J (2002) IS Research Relevance Revisited: Subtle Accomplishment, Unfulfilled Promise, or Serial Hypocrisy? Communication of the AIS, 8, pp 330-346
- Kuhn TS (1962) The Structure of Scientific Revolutions. Chicago University Press. Chicago/IL

- Lange C (2005) Development and Status of the Information Systems / Wirtschaftsinformatik Discipline - An Interpretive Evaluation of Interviews with Renowned Researchers: Part II, Results Information Systems Discipline. ICB-Research Report No. 3, Universität Duisburg-Essen. Essen
- Lange C (2006) Entwicklung und Stand der Disziplinen Wirtschaftsinformatik und Information Systems - Interpretative Auswertung von Interviews: Teil III, Ergebnisse zur Wirtschaftsinformatik. ICB-Research Report No. 4, Universität Duisburg-Essen. Essen
- Lee AS (2000) Systems Thinking, Design Science, and Paradigms. Heeding Three Lessons from the Past to Resolve Three Dilemmas in the Present to Direct a Trajectory for Future Research in the Information Systems Field (Keynote Speech). In Proceedings of the 11th International Conference on Information Management, Kaohsiung, Taiwan
- Lehner F (1999) Theoriebildung in der Wirtschaftsinformatik. In Wirtschaftsinformatik und Wissenschaftstheorie - Bestandsaufnahme und Perspektiven (J. Becker, W. König, R. Schütte, O. Wendt and S. Zelewski Ed.), p. 7-24, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, Wiesbaden
- Lyytinen K (1999) Empirical Research in Information Systems: On the Relevance of Practice in Thinking of IS Research. MIS Quarterly, 23 (1), pp 25-28
- Lyytinen K, Klein H (1985) The Critical Social Theory of Jurgen Habermas as a Basis for a Theory of Information Systems. In Research Methods in Information Systems, proceedings of the IFIP (International Federation for Information Processing) WG 8.2 Colloquium, Manchester Business School, 1-3rd September 1984 (E. Mumford, G. Fitzgerald, R. Hirschheim and A. T. Wood-Harper Ed.), Amsterdam
- March TS, Smith G (1995) Design and Natural Science Research on Information Technology. Decision Support Systems, 15 (4), pp 251-266
- McKay J, Marshall P (2005) A Review of Design Science in Information Systems. In Proceedings of the Australasian Conference on Information Systems (ACIS 2005), Sydney
- Meier MC, Winkler V, Buhl, HU (2007) Ansätze zur Gestaltung situierter und individualisierter Anwendungssysteme. Wirtschaftsinformatik, 49 (Sonderheft), S 39-49
- Monod E (2002) For a Kantian Foundation of IS Research: Proposals for an Epistemological Pluralism. In Proceedings of the 8th Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2002). Dallas/TX , pp 1751-1759
- Niehaves B (2006) The Reflective Designer - Designing IT-Consulting Processes. Zugl. Dissertation der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Münster. Münster
- Niehaves B, Stahl, BC (2006) Criticality, Epistemology, and Behaviour vs. Design - IS Research across different sets of paradigms. In Proceedings of the 14th European Conference on Information Systems (ECIS 2006), Göteborg
- Orlikowski WJ, Iacono CS (2001) Desperately seeking the 'IT' in IT research - a call to theorizing the IT artifact. Information Systems Research, 12 (2), pp 121-134

- Patig S (2001) Überlegungen zur theoretischen Fundierung der Disziplin Wirtschaftsinformatik, ausgehend von der allgemeinen Systemtheorie. *Journal for General Philosophy of Science*, 32 (1), S 39-64
- Probert SK (2001) Contemporary Epistemology and IS Methodology: An Interpretive Framework. In *Proceedings of the 7th Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2001)*, Boston/MA
- Ribbert M, Niehaves B, Dreiling A, Holten R (2004) An Epistemological Foundation of Conceptual Modeling. In *Proceedings of the 12th European Conference on Information Systems (ECIS 2004)* (T. Leino, T. Saarinen and S. Klein Ed.). Turku, pp 1-12
- Schmitt FF (1994) *Socializing Epistemology. The Social Dimension of Knowledge*. Lanham/MD
- Schütte R (1999) Basispositionen der Wirtschaftsinformatik - ein gemäßigt konstruktivistisches Programm. In *Wirtschaftsinformatik und Wissenschaftstheorie - Bestandsaufnahmen und Perspektiven* (J. Becker, W. König, R. Schütte, O. Wendt and S. Zelewski Ed.). Gabler, Wiesbaden, S 211-241
- vom Brocke J, Buddendick C (2004) Organisationsformen in der Referenzmodellierung - Forschungsbedarf und Gestaltungsempfehlungen auf Basis der Transaktionskostentheorie. *Wirtschaftsinformatik*, 46 (5), S 341-352
- Wilde T, Hess T (2007) Forschungsmethoden der Wirtschaftsinformatik - Eine empirische Untersuchung. *Wirtschaftsinformatik*, 49 (4), S 280-287
- Wolf S (2001) *Wissenschaftstheoretische und fachmethodische Grundlagen der Konstruktion von generischen Referenzmodellen betrieblicher Systeme*. Aachen
- Zelewski S (2007) Kann Wissenschaftstheorie behilflich für die Publikationspraxis sein? In *Wissenschaftstheoretische Fundierung und wissenschaftliche Orientierung der Wirtschaftsinformatik* (F. Lehner and S. Zelewski Ed.). GITO, Berlin, S 71-120