

Welche Rolle spielen eigentlich stilisierte Fakten in der Grundlagenforschung der Wirtschaftsinformatik?

DOI 10.1007/s11576-011-0264-4

Die Autoren

Prof. Dr. Peter Loos (✉)
 Institut für Wirtschaftsinformatik
 im DFKI
 Universität des Saarlandes
 66123 Saarbrücken
 Deutschland
loos@iwi.uni-sb.de

Peter Fettke
Barbara E. Weißenberger
Stephan Zelewski
Armin Heinzl
Ulrich Frank
Juhani Iivari

Online publiziert: 2011-02-26

This article is also available in English via <http://www.springerlink.com> and <http://www.bise-journal.org>: Loos P, Fettke P, Weißenberger BE, Zelewski S, Heinzl A, Frank U, Iivari J (2011) What in Fact Is the Role of Stylized Facts in Fundamental Research of Business and Information Systems Engineering? Bus Inf Syst Eng. doi: 10.1007/s12599-011-0149-5.

© Gabler Verlag 2011

1 Einleitung

In der von Winter initiierten Diskussion „Was ist eigentlich Grundlagenforschung in der Wirtschaftsinformatik?“ in Heft 2/2009 hat Zelewski den interessanten Vorschlag unterbreitet, das aus der Volkswirtschaftslehre stammende Konzept der stilisierten Fakten („stylized facts“) in der Wirtschaftsinformatik zu nutzen, um die Theoriebildung innerhalb unserer Disziplin zu fördern (Winter et al. 2009). Stilisierte Fakten stellen Wissens-elemente in Form generalisierter Aussagen dar, die bedeutende Eigenschaften und Zusammenhänge im Kontext eines untersuchten Phänomens beschreiben und empirisch breit gestützt sind. Beispielsweise

stellt der empirisch belegte Zusammenhang zwischen dem langfristigen Verzicht auf einen Arbeitgeberwechsel bei japanischen Unternehmen und eine im Vergleich zu amerikanischen Unternehmen vielfach höhere Gehaltssteigerung ein typisches stilisiertes Faktum der Volkswirtschaftslehre dar.

Bei der Verwendung stilisierter Fakten im Kontext der Wirtschaftsinformatik ergeben sich eine Reihe interessanter Fragen:

- Was sind typische stilisierte Fakten innerhalb der Wirtschaftsinformatik?
- Wie können stilisierte Fakten systematisch gewonnen werden?
- Welche Bedeutung haben stilisierte Fakten in gestaltungsorientierten Disziplinen?
- Welche Rolle spielen stilisierte Fakten für die Praxis?
- Welcher Unterschied besteht zwischen technologischen Regeln und stilisierten Fakten? Inwiefern können stilisierte Fakten als „technologisches“ Wissen über kausale Wirkungszusammenhänge verstanden werden, die sich für die Konstruktion von Artefakten der Informations- und Kommunikationstechnik nutzen lassen?
- Welche Rolle spielen stilisierte Fakten in der empirischen Forschung?
- Welchen Beitrag können stilisierte Fakten für Theoriebildung der Wirtschaftsinformatik leisten, wenn von einem multiperspektivischen Forschungsansatz ausgegangen wird?

Zurzeit liegen nur vereinzelte Anwendungserfahrungen mit stilisierten Fakten innerhalb der Wirtschaftsinformatik vor (Fettke et al. 2010; Houy et al. 2009, 2011). Um in der Diskussion eine breite Sichtweise auf die Thematik zu erhalten, wurden renommierte Vertreter sowohl der Betriebswirtschaftslehre, der Wirtschaftsinformatik als auch des Information Systems Research eingeladen, zum Thema Stellung zu nehmen. Folgende Personen sind der Einladung gefolgt (in alphabetischer Reihenfolge):

- Prof. Dr. Ulrich Frank, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Un-

ternehmensmodellierung, Universität Duisburg-Essen, Deutschland;

- Prof. Dr. Armin Heinzl, Lehrstuhl für ABWL und Wirtschaftsinformatik, Universität Mannheim, Deutschland;
- Prof. Dr. Juhani Iivari, Abteilung für Information Processing Science, Oulu Universität, Finnland;
- Prof. Dr. Barbara E. Weißenberger, Professur für BWL IV, insbesondere Controlling und integrierte Rechnungslegung, Justus-Liebig-Universität Gießen, Deutschland;
- Prof. Dr. Stephan Zelewski, Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen, Deutschland;

Die Autoren beleuchten in ihren Beiträgen verschiedene Facetten der Generierung und Anwendung stilisierter Fakten, die für die Wirtschaftsinformatik als relevant und bedeutsam erscheinen.

Barbara E. Weißenberger skizziert das Konzept und die Herleitung stilisierter Fakten an einem Fallbeispiel aus dem Bereich IT-gestützter Controlling-Systeme. Demnach konnten mehrere empirische Untersuchungen zeigen, dass die „zunehmende Flexibilität der controlling-relevanten IT-Systeme ... den Controlling-erfolg [steigert]“. Die Autorin argumentiert, dass das Konzept einen Beitrag dazu leistet, fragmentiertes Wissen in einem Forschungsbereich zu aggregieren und zu strukturieren, wobei insbesondere auch Forschungslücken aufgedeckt werden. Gleichzeitig weist sie darauf hin, dass die Herleitung stilisierter Fakten eine Form „wissenschaftlicher ‚Kärnerarbeit‘“ darstellt.

Der Beitrag von Stephan Zelewski sieht das Konzept stilisierter Fakten im Spannungsfeld zwischen der deutschsprachigen, eher gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik einerseits und dem angelsächsischen, eher behavioristisch geprägten Information Systems Research andererseits. Er argumentiert, dass stilisierte Fakten zwar nicht unmittelbar, aber mittelbar für die gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik fruchtbar

sind: Demnach bilden stilisierte Fakten einen „Kristallisationskeim“ zur Entwicklung und Prüfung von Theorien mit kausaler Erklärungskraft, die es ermöglichen, „Prognosen hinsichtlich mutmaßlicher Wirkungen der jeweils empfohlenen Gestaltungsmaßnahmen zu begründen“. Trotz der Attraktivität des Konzepts weist der Autor aber auch auf Schwierigkeiten der Implementierung im aktuellen Wissenschaftsbetrieb hin.

Auch *Armin Heinzl* sieht für stilisierte Fakten Anwendungspotenziale in der Wirtschaftsinformatik, vor allem für das Aufdecken von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen und für die Theorieprüfung. Stilisierte Fakten können als „Grenzobjekte“ zwischen dem gestaltungsorientierten und dem empirischen Forschungsansatz angesehen werden. Doch hebt er zwei Problembereiche hervor, die einer sinnvollen Anwendung in unserer Disziplin entgegenstehen. Zum einen liegen in der Wirtschaftsinformatik – im Gegensatz bspw. zur Volkswirtschaftslehre – keine umfangreichen empirischen Datenbestände vor. Auch Sekundärdaten sind wenig vorhanden. Zum anderen thematisiert er methodische Schwierigkeiten bei der Anwendung stilisierter Fakten und sieht die Gefahr, dass das Konzept stilisierter Fakten als unzulässig vereinfachte Alternativen zu Theorien verstanden wird und so der Integration des verfügbaren theoretischen Wissens in gestaltungsorientierte Vorhaben entgegensteht.

Ulrich Frank führt aus, dass stilisierte Fakten innerhalb der Wirtschaftsinformatik „interessante Muster abbilden können – aber es nicht unbedingt müssen“. Eine Gefahr sieht er insbesondere darin, dass zurzeit nicht geklärt ist, welche Merkmale wissenschaftlich bedeutsame stilisierte Fakten auszeichnen, sodass letztlich beliebige Aussagen durch die Kennzeichnung als stilisierte Fakten legitimiert werden können. Des Weiteren weist er darauf hin, dass für die gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik nicht nur Muster faktischen Handelns wichtig sind, sondern vielmehr der Entwurf möglicher Welten erforderlich sei.

Potenziale stilisierter Fakten insbesondere aus der Perspektive des Information Systems Research betrachtet der Beitrag von *Juhani Iivari*. Der Autor stellt den Aspekt der Idealisierung stilisierter Fakten in den Vordergrund und zieht Parallelen zur Bildung sogenannter Idealtypen in Anlehnung an Weber innerhalb

der Sozialwissenschaften. Darüber hinaus stellt er die Vermutung zur Diskussion, dass die vom Technology Acceptance Model (TAM) beschriebenen Beziehungen zwischen Einfachheit, Nützlichkeit und Akzeptanz einer Technik als stilisierte Fakten verstanden werden können.

Die vorliegende Diskussion soll den wissenschaftlichen Diskurs über Potenziale, Anwendung und Grenzen stilisierter Fakten in der Grundlagenforschung zur Wirtschaftsinformatik stimulieren. Die wissenschaftliche Gemeinschaft ist dazu eingeladen, sich an dieser Diskussion zu beteiligen. Wenn auch Sie zu diesem Thema oder zu einem Artikel der Zeitschrift WIRTSCHAFTSINFORMATIK Stellung nehmen möchten, senden Sie Ihre Stellungnahme (max. 2 Seiten) bitte an den Hauptausgeber der WIRTSCHAFTSINFORMATIK, Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl, Universität Augsburg, Hans-Ulrich.Buhl@wiwi.uni-augsburg.de.

Prof. Dr. Peter Loos
PD Dr. Peter Fettke
Institut für Wirtschaftsinformatik
im DFKI
Universität des Saarlandes,
Saarbrücken

2 Stylized Facts: Ein geeignetes Konzept für die Grundlagenforschung?

2.1 Einleitung

In Heft 2/2009 dieser Zeitschrift wurde von führenden Fachvertretern über die Frage diskutiert, welche Bedeutung die Grundlagenforschung innerhalb der Wirtschaftsinformatik hat und welche wissenschaftsmethodischen Konzepte ihr zugrunde liegen könnten (Winter et al. 2009, S. 227 ff.). Dabei wurde von Zelewski die Methode der „stylized facts“ (SF) als ein Ansatzpunkt genannt, um für die Forschung im Fachgebiet Wirtschaftsinformatik besonders vielversprechende Fragestellungen zu identifizieren. Die SF-Methodik geht ursprünglich auf Kaldor (1961) zurück und hat in der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung in den letzten Jahren wieder vermehrt Beachtung gefunden. Im Kern geht es bei der Identifikation von SF darum, den „im Idealfall ‚State-of-the-Art‘ des zusammengefassten Expertenwissens“ (Schwerin 2001, S. 103) in der empirischen Forschung für ein interessierendes Betrachtungsobjekt

systematisch zu identifizieren und für die weitere Forschung, z. B. bei der Hypothesenformulierung oder als Annahme innerhalb analytischer Modelle, zugrunde zu legen. Der vorliegende Beitrag stellt an einem Beispiel dar, wie SF systematisch gewonnen werden können und welche Bedeutung sie für die wissenschaftliche (Grundlagen-)Forschung, aber auch für den Transfer von Forschungserkenntnissen in die Unternehmenspraxis haben können.

2.2 Konzeptionelle Grundlagen der Stylized Facts-Methodik

Die SF-Methodik stellt eine Form der Literatursynthese dar, die zwischen einer frei gestaltbaren Literatursammlung und -auswertung zu einer Problemstellung (Review) und einer quantitativen Integration von empirischen Primärstudien mittels statistischer Verfahren (Meta-Analyse) steht. Im Gegensatz zum Review werden im Rahmen der SF-Methodik ausschließlich empirische Befunde zu einem interessierenden Sachverhalt berücksichtigt, und zwar im Rahmen einer klar strukturierten, intersubjektiv nachvollziehbaren Prozedur, die sich an die Literaturintegration als typischerweise letzter Schritt eines Reviews anschließt. Dies gilt vergleichbar auch für die Meta-Analyse, bei der jedoch ausschließlich inhaltlich homogene, großzahlige quantitative Erhebungen mit dem Ziel ausgewertet werden können, die jeweils beobachteten Effektstärken zu validieren.

Im Gegensatz dazu können für die Herleitung von SF methodisch und bis zu einem gewissen Grad auch inhaltlich heterogene Primärstudien herangezogen werden; insbesondere finden auch qualitative Studien Berücksichtigung. Dies entspricht der Forderung nach Methoden-Triangulation, die heute weit über Fragen der Objektivierung oder Validierung von empirischen Aussagen hinausgeht und vielmehr als Forschungsstrategie verstanden wird, mit der ein umfassendes Verständnis über die interessierenden Phänomene zu erreichen ist (Denzin und Lincoln 2000, S. 5).

Für die Formulierung von SF werden zunächst die wörtlich erfassten Kernaussagen der einbezogenen Studien anhand der bezogen auf die Problemstellung relevanten Dimensionen gruppiert und auf ihre wesentlichen Implikationen hin verdichtet. Dabei wird vor allem auf die grundlegenden Zusammenhänge abgestellt. Aspekte, die lediglich auf Details

Tab. 1 Beispielhafte Herleitung von SF (Löhr 2010, S. 272 f.)

Studie	Seite	Aussagensammlung	Implikation	Stylized Fact	Qualität
11	279	„Führungskräfte erwarten von Führungsinformationssystemen, dass sie durch eigene Mitarbeiter an unternehmensindividuelle Bedürfnisse angepasst werden können.“	Wachsende individuelle Anpassungsfähigkeit der Führungsinformationssysteme steigert die Qualität des Controllings.	<i>SF_{IT-7}</i> : Zunehmende Flexibilität der controlling-relevanten IT-Systeme steigert den Controllingenerfolg.	B
16	665	„Die Fähigkeit, im Rahmen einer bedarfsgerechten Informationsbereitstellung flexibel auf veränderte Rahmenbedingungen reagieren zu können, ist bedeutsam für die Controllingeffizienz.“	Zunehmende Flexibilität der IT-Systeme erhöht die Bedarfsgerechtigkeit der Informationsbereitstellung und die Controllingeffizienz.		
114	163	„Die systembezogene Qualitätsdimension der Flexibilität beeinflusst die Nutzung der Controllinginformationen und -systeme zur strategischen Willensbildung positiv.“	Steigende Flexibilität der IT-Systeme erhöht die Nutzung der Controllinginformationen und -systeme zur strategischen Willensbildung.		
139	67	„Das Kriterium der flexiblen Anpassbarkeit von ERP-Systemen hat bei Großunternehmen eine starke Wirkung auf die Indikatoren der Prozessstandardisierung, -automatisierung und -spezialisierung.“	Zunehmende Flexibilität von ERP-Systemen verbessert die Prozessabläufe im Controlling.		

bzw. einen speziellen Untersuchungskontext rekurrieren, werden nicht berücksichtigt („Stilisierung“, Heine et al. 2007, S. 585). Im zweiten Schritt erfolgt eine weitere Verdichtung der Implikationen zu übergreifenden Mustern, den so genannten „stylized facts“ im Sinne Kaldors (1961, S. 178).

An die SF werden in der Literatur verschiedene Anforderungen gestellt (Weißberger und Löhr 2007, S. 341). So müssen sie beispielsweise für die vorliegende Problemstellung tatsächlich relevant sein (Erklärungsrelevanz), sie sollten unabhängig von den zugrunde liegenden Methoden bzw. Theorien abgeleitet werden (Methoden- bzw. Theorienneutralität) und sie sollten mehrfach beobachtbar sein (Nichtstrittigkeit der Fakten). Die Herleitung von SF unterliegt so trotz der klaren Struktur des dahinter stehenden Prozesses hohen subjektiven Spielräumen. Idealerweise erfolgt die Entwicklung von SF in einem bestimmten Forschungsfeld daher nicht nur durch einen Forscher bzw. Forschergruppe, sondern durch verschiedene Experten, die über den wissenschaftlichen Diskurs einen Konsens über bestimmte SF erreichen.

2.3 Gewinnung von Stylized Facts:

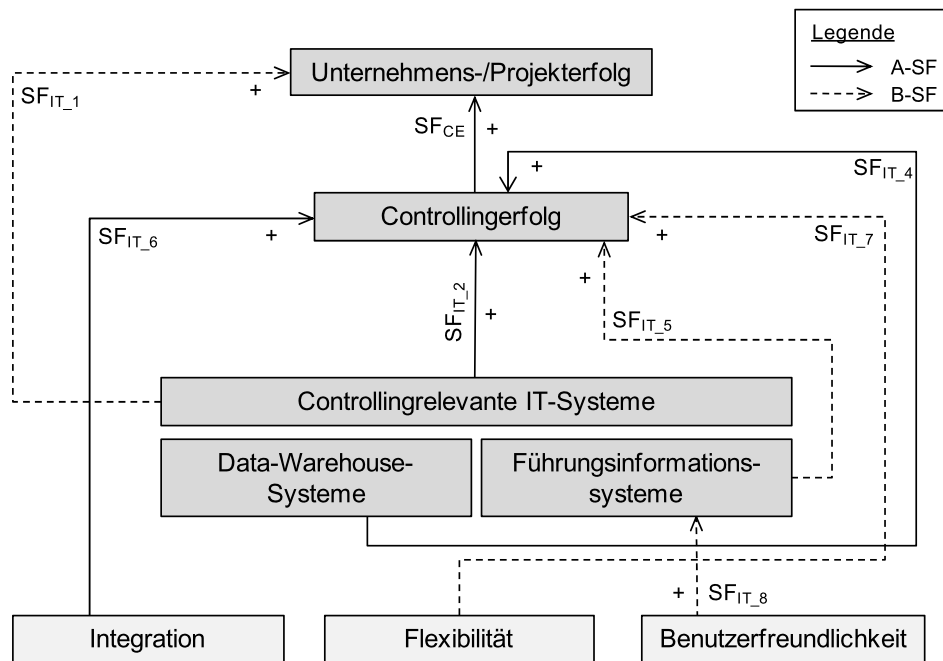
Ein Beispiel

Der Prozess zur Gewinnung von SF soll im Folgenden an einem Beispiel erläutert werden, dass aus der Forschung der angrenzenden Disziplinen Controlling und Wirtschaftsinformatik entstammt und Teil einer großangelegten Untersuchung zwischen Aktionsfeldern und Rollenverständnis der Controllerarbeit einerseits sowie Controlling- und Unternehmens- bzw. Projekterfolg andererseits ist (Löhr 2010, S. 266 ff.). Konkret geht es um den Zusammenhang zwischen Einsatz und Gestaltungsmerkmalen controllingrelevanter IT-Systeme und dem Controlling- bzw. Unternehmens- bzw. Projekterfolg. Zu diesem Thema sind in den Jahren 1990 bis 2009 in der deutschsprachigen Controllingliteratur 20 Primärstudien erschienen. Löhr extrahiert aus diesen Primärstudien insgesamt 34 Aussagen, die zu neun SF verdichtet werden.

Exemplarisch zeigt **Tab. 1** die Herleitung des SF „Zunehmende Flexibilität der controllingrelevanten IT-Systeme steigert den Controllingenerfolg“.

Für den hier angesprochenen SF können Erkenntnisse aus vier Studien zu dem interessierenden Wirkungszusammenhang extrahiert werden (Rosenhagen 1994; Becker und Benz 1997; Heidmann 2008; Forster et al. 2009). Dazu werden jeder der vier Studien zunächst wörtlich Kernaussagen entnommen, die die Bedeutung der Flexibilität der eingesetzten IT-Systeme adressieren. Diese Aussagen werden im zweiten Schritt abstrahierend und insbesondere losgelöst von spezifischen Einzelmerkmalen der Studien zu Implikationen verdichtet, die in einem weiteren Abstraktionsschritt zu dem genannten SF aggregiert werden. Dabei ist sorgfältig darauf zu achten, dass die Aussagen bzw. Implikationen durch ein hinreichendes Maß an Übereinstimmung und Repräsentativität gekennzeichnet sind (Weißberger und Löhr 2007, S. 341). Löhr (2010, S. 195) kategorisiert den hier beispielhaft dargestellten SF als durchschnittlich gestützt (B-SF), im Gegensatz zu einem stark gestützten SF (A-SF), der auf Implikationen aus mindestens fünf Studien aufsetzt. Insgesamt zeigt die **Abb. 1** die Wirkungsketten der sieben von Löhr hergeleiteten durchschnittlich bis stark gestütz-

Abb. 1 SF zur Wirkung von Einsatz und Ausgestaltung controllingrelevanter IT-Systeme auf den Controlling- und Unternehmens- bzw. Projekterfolg (Löhr 2010, S. 274)



ten SF zu den controllingrelevanten IT-Systemen (einschließlich eines weiteren SF, der den Einfluss von Controlling- auf Unternehmens- bzw. Projekterfolg abbildet und der in einem anderen Teil seiner Studie erhoben wurde).

Auf diesen Ergebnissen können nun verschiedenste weitere Forschungsschritte aufsetzen.

1. Zum einen könnte versucht werden, die hier lediglich durchschnittlich gestützten SF durch weitere empirische Primärstudien zu hinterfragen, d. h. „erforschenswert“ (Winter et al. 2009, S. 229) SF zu identifizieren. Gleichzeitig könnten bisher empirisch nicht hinreichend adressierte Fragestellungen, wie z. B. der Einfluss von Ausstattungsmerkmalen von ERP-Systemen auf Führungsinformationssysteme für Controllingzwecke, untersucht werden, um so langfristig weitere SF zu identifizieren.
2. Zum anderen können die in dem o.a. Forschungsfeld hergeleiteten SF im Sinne eines Multi-Level-Research-Ansatzes (Hitt et al. 2007) auf ein angrenzendes Forschungsgebiet übertragen werden, um in einem explorativen Ansatz erste Hypothesen für dort vorliegende Wirkungszusammenhänge zu fundieren (vgl. hierzu auch Löhr 2010, der die von ihm abgeleiteten SF auf Fragestellungen des Risikocontrollings anwendet).
3. Schließlich können die in **Abb. 1** genannten SF als Annahmen für die For-

mulierung sachlich- oder formalanalytischer Modelle im Bereich der Wirtschaftsinformatik verwendet werden. Zwar sind Annahmen wissenschaftsmethodisch Aussagen, die lediglich wahrheitsfähig, nicht jedoch wahr sein müssen. Für die Akzeptanz der Modellierung und die Übertragung der Ergebnisse in die Unternehmenspraxis ist es jedoch sehr wohl bedeutsam, wie stark einzelne Annahmen empirisch gestützt sind.

2.4 Bedeutung von Stylized Facts für (Grundlagen-)Forschung und Erkenntnistransfer

Das im vorangegangenen Abschnitt dargestellte Beispiel veranschaulicht zunächst die Leistungsfähigkeit der SF-Methodik, aber auch ihre grundsätzlichen Grenzen. Diese sind beispielsweise durch die hohe Subjektivität der Auswahl der verwendeten Primärstudien sowie der Verdichtung der SF charakterisiert, was durch die klar strukturierten und offen dokumentierten Prozessschritte jedoch zumindest teilweise aufgefangen wird. Kritisch bleibt jedoch zu bemerken, dass Erkenntnisse aus angrenzenden Forschungsfeldern, die möglicherweise für die Formulierung (oder das Verwerfen) von SF relevant sind, nicht berücksichtigt werden, wenn das Suchraster für die Primärstudien zu eng formuliert wird. Ein vergleichsweise weites Suchraster, das unterschiedlichste Forschungsgebiete berücksichtigt, führt allerdings

zu einem möglicherweise nicht mehr handhabbaren Komplexionsgrad der SF-Generierung bzw. wird schnell sehr ressourcenaufwändig: Das im vorangegangenen Abschnitt dargestellte Beispiel zeigt, dass die Herleitung von SF letztlich eine Form der wissenschaftlichen „Kärner-Arbeit“ darstellt.

Ein weiteres Caveat betrifft die Verzerrungen aus der Verwendung empirischer Studien per se. So können z. B. Implikationen aus nicht publizierten Studien zwangsläufig nicht berücksichtigt werden. Dies hat möglicherweise zur Folge, dass in einem wissenschaftlichen Mainstream SF über ein Phänomen abgeleitet werden, die stärker erscheinen, als sie in der empirischen Realität tatsächlich sind. Problematisch ist schließlich, dass wissenschaftsmethodisch Hypothesen im Sinne von Allaussagen niemals verifiziert, sondern lediglich nicht falsifiziert werden. Für die empirische Forschung bedeutet dies, dass die fehlende Ablehnung einer kausalen Beziehung nicht notwendigerweise darauf hinweist, dass die kausale Beziehung tatsächlich existiert (Ioannidis 2005). Genau das wird aber innerhalb der SF-Methodik unterstellt.

Auch auf die Frage, ob die SF-Methodik ein geeignetes Konzept für die (Grundlagen-)Forschung in einem abgegrenzten Forschungsfeld sein kann, muss in Bezug auf ihre Leistungsfähigkeit für die Theorieentwicklung eine differenzierte Antwort gegeben werden. Zunächst einmal setzt die Anwendung der SF-

Methodik das Vorhandensein einer hinreichenden Anzahl von Primärstudien innerhalb des Forschungsfelds voraus. Eine Neuentwicklung von Theorien oder gar der Anstoß für einen Paradigmenwechsel ist denkbar, wenn die zu SF verdichteten Implikationen der verwendeten Primärstudien nur schwer in das bestehende Theoriegerüst über das interessierende Phänomen eingeordnet werden können. Inwieweit dies praktisch eine erfolgversprechende Wissenschaftsstrategie sein kann, ist jedoch fraglich, denn bereits für die Auswahl der einzubeziehenden Primärstudien muss ein theoretischer Rahmen gefunden werden. Es erscheint eher unwahrscheinlich, dass die gefundenen SF dann genau diesen Rahmen sprengen.

Der Haupteinsatzbereich der SF-Methodik ist deshalb vermutlich weniger die Theoriebildung, wie z. B. von Houy et al. (2009, S. 32) vermutet, sondern vielmehr die Weiterentwicklung bestehender Theorien durch die Abbildung („Kartografierung“) des bestehenden Wissens bzw. von Wissenslücken. Die SF-Methodik hat dabei durch die methodische Heterogenität der verwendeten Primärstudien und die schrittweise Abstraktion bzw. Verdichtung der jeweiligen Erkenntnisse den Vorteil, der vielfach beklagten Fragmentierung des Wissens (Schreyögg 2007, S. 3) entgegenzuwirken und den betrachteten Theoriekern durch dessen empirische Explikation zu stabilisieren.

In diesem Zusammenhang ist die Verbindung von SF-Methodik und Multi-Level-Research-Ansatz bedeutsam. Durch die Abstraktion innerhalb der Herleitung der SF wird die Übertragung von Forschungsergebnissen aus einer Disziplin in die andere erleichtert. Im Kontext der Wirtschaftsinformatik könnte dies ein besonderer Vorteil sein, da hier die Forschung in den Feldern Informatik und Betriebswirtschaftslehre integriert wird.

Schließlich erleichtert die SF-Methodik auch den Transfer von Ergebnissen der Grundlagenforschung in die stärker anwendungsorientierte Forschung. Bei der Ableitung von Handlungsmaximen für die Unternehmenspraxis aus SF muss allerdings beachtet werden, dass die dort angestrebte Generalisierung für eine unmittelbare Anwendung im Einzelfall gerade kontraproduktiv wirkt, denn hier können Details der in den Primärstudien untersuchten Wirkungszusammenhänge wieder von Bedeutung sein. Bei

den SF handelt es sich in den allermeisten Fällen nicht um allgemein gültige Sozial-„Gesetze“, sondern lediglich um begründete Vermutungen über strukturelle Zusammenhänge (Houy et al. 2009, S. 32). In der Unternehmenspraxis müssen aus SF abgeleitete fallweise Empfehlungen vor dem Hintergrund der komplexen Zusammenhänge im konkreten Einzelfall kritisch geprüft werden.

2.5 Fazit

Mit der Herleitung von SF als das zusammengefasste und verdichtete empirische Wissen zu einem gegebenen Phänomen werden mehrere Ziele erreicht. Das möglicherweise fragmentierte Wissen in einem Forschungsfeld wird aggregiert und strukturiert. Forschungslücken werden offensichtlich; zudem können die SF als Grundlage analytischer Modellbildung herangezogen bzw. die damit verbundenen Erkenntnisse im Rahmen eines Multi-Level-Research-Ansatzes auf angrenzende Forschungsfelder übertragen werden. Allerdings können die SF nur so gut sein, wie die zugrunde liegende empirische Forschung. Insoweit eignet sich die SF-Methodik vor allem für die Stabilisierung bzw. evolutionäre Weiterentwicklung eines bestehenden Theoriekerns sowie für den Transfer von Erkenntnissen der Grundlagenforschung in die anwendungsorientierte Forschung. Für den Praxistransfer ist zu beachten, dass es sich bei SF nicht um allgemeine Gesetzmäßigkeiten handelt, sondern um vom Einzelfall abstrahierende Vermutungen. Von einer unmittelbaren Verwendung der SF als Gestaltungsaussage in fallweisen Empfehlungen ohne Prüfung der Zusammenhänge im konkreten Einzelfall sollte deshalb abgesehen werden.

Barbara E. Weissenberger
Professur für BWL IV,
insbes. Controlling und integrierte
Rechnungslegung
Justus-Liebig-Universität Gießen

3 Stilisierte Fakten: ein Beitrag zur gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik?

Stilisierte Fakten („stylized facts“) stellen generalisierte Sachverhaltsbeschreibungen dar, die von empirischen Einzelfallbeschreibungen so weit abstrahieren, dass sie in zahlreichen situativen Kontexten beobachtet werden können und

daher als empirisch breit gestützt gelten. Es handelt sich um Artefakte, die empirisch fundierte Regularitäten oder Musteraussagen ausdrücken. Sie reduzieren das Beobachtungsmaterial unter Vernachlässigung „unwesentlicher“ Details auf jene Aspekte, die aus „allgemeiner“ wissenschaftlicher Perspektive als „interessant“ empfunden werden und daher einer überzeugenden Erklärung bedürfen.

Mit einer „allgemeinen“ wissenschaftlichen Perspektive ist gemeint, dass der Erklärungsbedarf von einer möglichst breiten Gemeinschaft von Wissenschaftlern der gleichen Disziplin getragen wird, die unterschiedliche Theorien vertreten und sogar verschiedenartigen wissenschaftlichen Schulen oder Paradigmen angehören können. Als unwesentlich gelten einerseits Details der Situations- oder Kontextbeschreibungen, die nicht Bestandteil einer generalisierten Musteraussage sind. Andererseits wird von Details abstrahiert, die als „Ausreißer“ einer generalisierten Musteraussage zuwiderlaufen, aber nur in sehr speziellen situativen Kontexten zutreffen.

Das Konzept stilisierter Fakten geht auf Beiträge von Kaldor zur makroökonomischen Wachstumstheorie zurück (Kaldor 1961, S. 178–179). In der Folgezeit wurde es im Bereich der Volkswirtschaftslehre von zahlreichen ökonomischen Arbeiten aufgegriffen (Jones und Romer 2009, S. 2–3 u. 8–25; Li et al. 2010, S. 71–74, 81 u. 89). In der Wirtschaftsinformatik wurde es aber bislang noch kaum gewürdigt.

Zur Verdeutlichung bietet sich das Produktivitätsparadoxon der Informationstechnik an (Lin und Shao 2006, S. 494–495). Es wurde zwar noch nicht als stilisiertes Faktum diskutiert, bietet aber alle Voraussetzungen dafür, als ein stilisiertes Faktum rekonstruiert zu werden. Intuitiv naheliegend ist es zu erwarten, dass ein verstärkter Einsatz von Informationstechnik in Unternehmen zu erhöhter Unternehmensproduktivität führt. In mehreren empirischen Studien zeigte sich jedoch vor allem bei einer Betrachtung auf der Ebene makroökonomischer Aggregatgrößen, dass sich entweder keine signifikante Korrelation zwischen dem Einsatz von Informationstechnik und der Unternehmensproduktivität aufzeigen ließ oder dass sogar eine negative Korrelation zwischen diesen beiden Sachverhalten bestand. Dieser Widerspruch zur Erwartungshaltung wird zu Recht als überraschend empfunden. Da dieser widersprüchliche Befund

in zahlreichen situativen Kontexten auftrat, lässt er sich – unter Abstraktion von den jeweiligen Kontextdetails – zu der generalisierten Sachverhaltsbeschreibung „stilisieren“, dass ein verstärkter Einsatz von Informationstechnik in Unternehmen oftmals nicht mit einer erhöhten Unternehmensproduktivität einhergeht.

Allerdings kann den Daten nicht angesehen werden, ob entweder der verstärkte Einsatz von Informationstechnik die Unternehmensproduktivität unverändert oder sogar sinken lässt – oder ob Unternehmen mit einer geringen Produktivität versuchen, diesen Mangel durch den verstärkten Einsatz von Informationstechnik zu beseitigen. Bereits an diesem einfachen Beispiel zeigt sich, dass die gleiche empirisch vorgefundene und via Abstraktion generalisierte Korrelation in zwei kausal entgegengesetzten Weisen interpretiert werden kann, ohne dass die „reine“ Datenlage Auskunft darüber zu geben vermag, welche dieser beiden konkurrierenden Interpretationen zu bevorzugen ist. Diese Ambiguität beruht darauf, dass Kausalität streng genommen niemals anhand empirischer Daten beobachtet werden kann, sondern einen Imputationsbegriff darstellt. Kausalität wird auf der Grundlage empirischer Daten durch ein Subjekt interpretativ hinzugefügt, ist aber in jenen Daten nicht „objektiv“ enthalten. Deshalb sollten stilisierte Fakten frei von kausalen Anreicherungen bleiben. Stattdessen ist zu empfehlen, dass sich stilisierte Fakten auf Korrelationen zwischen empirisch beobachteten Sachverhalten und die Generalisierung dieser Zusammenhänge beschränken.

Vor dem Hintergrund des forschungsprogrammatischen Streits, der zwischen deutschsprachiger Wirtschaftsinformatik einerseits und angelsächsischem Information Systems Research andererseits schon seit mehreren Jahren schwelt, erscheint es als reizvoll zu untersuchen, ob sich das Konzept stilisierter Fakten zur Unterstützung eines der beiden vorgenannten Kontrahenten „vereinnahmen“ lässt.

Das Information Systems Research dominiert als aktuelles Mainstream-Paradigma die internationalen, vor allem angelsächsisch geprägten Fachzeitschriften. In „szientistischer“ Anlehnung an Vorbilder naturwissenschaftlicher Forschung bevorzugt es großzahlige quantitativ-empirische Analysen zur Überprüfung von Hypothesen über Verhaltensweisen von Akteuren bei der Nut-

zung von Informations- und Kommunikationssystemen sowie über die Auswirkungen dieser Systemnutzungen. Im Vordergrund steht die professionelle Anwendung anspruchsvoller empirischer, vor allem statistischer Methoden für das Testen von Hypothesen. Die Daten, anhand derer die empirischen Geltungsansprüche von Hypothesen überprüft werden, gelten als „gegeben“ und werden in der Regel nicht kritisch hinterfragt. Im Vordergrund stehen die Berufung auf „harte“ Daten und Methoden („rigor“) sowie die Überzeugung, die Realität so, wie sie „ist“, unverzerrt beschreiben zu können.

Die deutschsprachige Wirtschaftsinformatik verfolgt dagegen vornehmlich ein konstruktiv-evaluatives, d. h. gestaltungsorientiertes Forschungsprogramm. Aus Anforderungen an intendierte Informations- und Kommunikationssysteme werden mithilfe von „technologischen“ Zweck-Mittel-Aussagen Vorschläge dafür entwickelt, wie solche Systeme zu gestalten sind, damit sie die Anforderungen möglichst gut erfüllen. Die wissenschaftliche Dignität dieses Forschungsprogramms gründet nicht primär auf der Rigidität der eingesetzten Forschungsmethoden, sondern auf dem gesellschaftlichen oder wirtschaftlichen Nutzen („relevance“) derjenigen Artefakte und Zwecke, die von ihr konstruiert werden bzw. auf deren Erfüllung sie abzielt. Erst vor Kurzem wurde das gestaltungsorientierte Forschungsprogramm von maßgeblichen Fachvertretern in einem „Memorandum zur gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik“ akzentuiert vorgetragen (Österle et al. 2010, S. 666–669).

Auf den ersten Blick scheint das Konzept stilisierter Fakten dem Information Systems Research zu entsprechen. Beide betonen die Bedeutung empirischer Sachverhalte. Diese Ähnlichkeit besteht jedoch nur oberflächlich. Bei näherer Analyse zeigt sich, dass sich beide Konzepte grundsätzlich widersprechen. Seitens des Information Systems Research wird von empirisch zu überprüfenden Hypothesen ausgegangen. Ihre Herkunft wird im Allgemeinen nicht hinterfragt. Sie besitzen keinen unmittelbaren empirischen Ursprung, sondern werden einem oftmals nur undeutlich artikulierten Hintergrundwissen entnommen. Die „harte“ Empirie setzt erst mit den Daten ein, anhand derer die bereits vorliegenden Hypothesen empirisch überprüft werden.

Dagegen knüpft das Konzept stilisierter Fakten unmittelbar an empirisch beobachteten Sachverhalten an. Ähnlich dem Konzept der „Grounded Theory“ stehen am Anfang des Forschungsprozesses die empirischen Beobachtungen, die mittels Abstrahierung von als unwesentlichen erachteten Details generalisiert werden. Deshalb befindet sich das Konzept stilisierter Fakten wesentlich näher an der empirischen Basis als das Paradigma der Hypothesenprüfung, das im Information Systems Research vorherrscht. Des Weiteren wird der naive Realismus, der für das Information Systems Research so charakteristisch ist, nicht geteilt. Denn stilisierte Fakten haben zwar eine empirische Basis, „emanzipieren“ sich aber davon durch das bewusste Abstrahieren von Details, die als unwesentlich eingestuft werden.

Aus den vorgenannten Gründen eignet sich das Konzept stilisierter Fakten nicht dazu, um das Mainstream-Paradigma des Information Systems Research zu unterstützen. Stattdessen liegt es nahe, stilisierte Fakten als ein Konzept zur Unterstützung des konkurrierenden Forschungsprogramms der gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik aufzufassen. Beispielsweise lässt sich die Auffassung vertreten, dass stilisierte Fakten weitgehend „gesichertes“ technologisches Wissen über empirisch beobachtete Wirkungszusammenhänge darstellen. Sollte dies zutreffen, so könnte dieses Wissen dazu genutzt werden, Artefakte der Informations- und Kommunikationstechnik anforderungsgerecht zu gestalten.

Gegen diese Auffassung spricht jedoch ein wesentliches Argument. Zwar handelt es sich bei stilisierten Fakten um generalisierte Beschreibungen des Zusammenhangs zwischen mehreren Sachverhalten. Aber diese Beschreibungen sollten sich – wie oben dargelegt – auf empirisch festgestellte Korrelationen beschränken und nicht mit kausalen Interpretationen „überladen“ werden. Daher eignen sich stilisierte Fakten nicht als technologisches Wissen für die Gestaltung von Informations- oder Kommunikationssystemen. Gestaltungsempfehlungen benötigen stattdessen Wissen über kausale Wirkungszusammenhänge, das sich aus der reinen Generalisierung empirischer Beobachtungen streng genommen nicht „ableiten“ lässt, sondern zusätzlicher kausaler Interpretationen bedarf. Solche Kausalinterpretationen haben nichts mit dem Konzept stilisierter Fakten im engeren Sinne gemeinsam.

Allerdings lässt sich das Konzept stilisierter Fakten auf indirekte Weise doch als ein Beitrag zur Unterstützung der gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik nutzen. Zunächst gilt es, im Hinblick auf stilisierte Fakten diejenigen erklärenden Modelle oder Theorien zu identifizieren, die am besten in der Lage sind, die beobachteten und generalisierten Sachverhaltszusammenhänge (Phänomene) kausal zu erklären. Den Kern dieser Modelle oder Theorien stellen hypothetische Aussagen über den Wirkungszusammenhang zwischen Handlungen und den von ihnen bewirkten Handlungsergebnissen dar. Alsdann lassen sich die Modelle oder Theorien benutzen, um sowohl empirisch als auch theoretisch fundierte Gestaltungsempfehlungen für informations- oder kommunikationstechnische Artefakte auszusprechen.

Aus den vorgenannten Gründen erweisen sich nicht unmittelbar stilisierte Fakten, sondern die „dahinter“ stehenden erklärenden Modelle oder Theorien für die gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik als attraktiv. Die gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik benötigt Modelle oder Theorien mit kausaler Erklärungskraft, die in der Lage sind, Prognosen hinsichtlich mutmaßlicher Wirkungen der jeweils empfohlenen Gestaltungsmaßnahmen zu begründen. Dieses Begründungsdesiderat wird beispielsweise im oben erwähnten „Memorandum zur gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik“ deutlich (Österle et al. 2010, S. 667–668). Zwar reichen stilisierte Fakten noch nicht aus, um Modelle oder Theorien mit kausaler Erklärungskraft aus sich heraus zur Verfügung zu stellen. Aber sie bilden einen „Kristallisationskeim“ zur Konstruktion und kritischen Überprüfung solcher Modelle oder Theorien. Daher stellt das Konzept stilisierter Fakten einen forschungsprogrammatisch „fruchtbaren“ Ansatz dar, um die gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik nachhaltig zu unterstützen. Besonders vielversprechende Konzepte zur Operationalisierung dieses Konzepts wurden von Heine et al. (2007, S. 587–591) sowie von Weißenberger und Löhr (2007, S. 338–342) ausgearbeitet.

Allerdings ist deutliche Skepsis angebracht, ob sich das Konzept stilisierter Fakten trotz seiner Attraktivität im real existierenden Wissenschaftsbetrieb erfolgreich implementieren lässt. Die wesentliche Herausforderung besteht in dem normativen Anspruch, sich in einer

wissenschaftlichen Gemeinschaft auf eine „begrenzte“ Anzahl von Phänomenen zu verständigen, die als stilisierte Fakten aus „allgemeiner“ wissenschaftlicher Perspektive einer überzeugenden Erklärung bedürfen. Dieser Anspruch steht in einem grundsätzlichen Konflikt zu einer freiheitlich sowie pluralistisch verfassten wissenschaftlichen Gemeinschaft. In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage nach der „Definitionsmacht“ für das „allgemeine“ Erklärungsinteresse einer wissenschaftlichen Gemeinschaft. Es dürfte nicht unrealistisch sein, davon auszugehen, dass in dieser Hinsicht kein „herrschaftsfreier“ Diskurs zu erwarten ist.

Zur Konkretisierung des Konzepts stilisierter Fakten bedarf es daher weiterführender Überlegungen, wie sich in dem zuvor skizzierten Spannungsfeld zwischen normativem Anspruch und wissenschaftlicher Freiheit eine überschaubare Gruppe stilisierter Fakten für den Bereich der Wirtschaftsinformatik mit einem möglichst hohen Zustimmungspotenzial in der betroffenen wissenschaftlichen Gemeinschaft gewinnen lässt. Eine erwägenswerte Option zur Konzeptimplementierung stellen Delphi-Studien dar. Sie besitzen den Vorzug, grundsätzlich zukunfts- und tendenziell konsensorientiert ausgelegt zu sein. In einer Delphi-Studie wird zu ermitteln versucht, hinsichtlich welcher Themen sich in einer wissenschaftlichen – oder auch praktischen – Gemeinschaft ein angenäherter Konsens darüber erzielen lässt, dass diese Themen im beispielsweise nächsten Jahrzehnt eine herausragende Rolle spielen werden. Solche Delphi-Studien wurden auch schon im Bereich der Wirtschaftsinformatik durchgeführt, vor allem von Heinzl et al. (2001, S. 223–232). Aufgrund der Vertrautheit mit diesem Instrument, die in der gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik mutmaßlich existiert, liegt es nahe, zur Implementierung des Konzepts stilisierter Fakten eine Delphi-Studie mit dem Ziel durchzuführen, diejenigen empirischen Phänomene zu identifizieren, die im Erkenntnisinteresse der Wirtschaftsinformatik liegen und hinsichtlich derer ein breiter Konsens besteht, dass sie noch einer überzeugenden Erklärung bedürfen.

Eine solche Delphi-Studie benötigt eine möglichst umfassende Unterstützung in der betroffenen wissenschaftlichen Gemeinschaft, sollte also zumindest von einer Arbeitsgruppe in einem einschlägi-

gen Berufsverband aktiv unterstützt werden. Diese Unterstützung zu gewinnen stellt keine triviale Aufgabe dar. Außerdem sollten die Erkenntnisse einer Delphi-Studie nicht überschätzt werden. Abgesehen davon, dass sich die Ergebnisse jeder empirischen Studie aufgrund ihrer notwendigen methodischen Prämissen mit (zumeist) guten Gründen in Zweifel ziehen lassen, kann keine empirische Studie normative Ansprüche für sich usurpieren. Auch eine Delphi-Studie gibt nur die Ansichten derjenigen anonymen Wissenschaftler wieder, die sich an ihr durch entsprechende Auskünfte beteiligt haben. Angesichts von Forschungsfreiheit und Forschungspluralismus – dies sind Werte, die vom Verfasser nachdrücklich gutgeheißen werden, auch wenn sie von der Forschungsbürokratie des Öffentlichen unterminiert werden, – erscheint es nicht möglich, aus dem begrenzten Kreis der Respondenten einer Delphi-Studie irgendeine Art von Verbindlichkeit für die Mitglieder einer wissenschaftlichen Gemeinschaft abzuleiten.

Prof. Dr. Stephan Zelewski
Institut für Produktion und
Industrielles Informationsmanagement
Universität Duisburg-Essen

4 Stilisierte Fakten als möglicher Ausgangspunkt einer theoriezentrierten Wirtschaftsinformatik

Stilisierte Fakten finden in jüngster Zeit zunehmend Beachtung in der Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik. Es handelt sich um vereinfachte Repräsentationen komplexer empirischer Befunde, die grob verallgemeinert werden, um empirische Regularitäten hervorzuheben. Diese Verallgemeinerung kann zu Lasten der Präzision gehen. Die ersten stilisierten Fakten wurden zunächst in der Wachstumstheorie der Ökonomie dokumentiert (vgl. Kaldor 1961 oder Solow 1969) und sukzessive auf andere Kontexte und Disziplinen übertragen (vgl. Weißenberger und Löhr 2007 sowie Winter et al. 2009). Für den Autor, einen theoretisch-empirisch orientierten Wirtschaftsinformatiker, scheint dieses Thema auch insofern reizvoll, als er einerseits der Ehrenpromotion von Lord Nicholas Kaldor während seines eigenen Studiums in

Frankfurt lauschen konnte und andererseits Barbara Weißenberger während ihres Studiums an der WHU kennenlernen und teilweise begleiten durfte.

4.1 Wie können stilisierte Fakten die Wirtschaftsinformatik bereichern?

Heine et al. (2007) und Houy et al. (2009) schlagen ein mehrstufiges Verfahren für die Ableitung stilisierter Fakten aus einer Menge von Daten(-quellen) vor. Eine „saubere“ Ableitung vorausgesetzt, können stilisierte Fakten zweierlei Funktionen ausüben: (1) Sie liefern Hinweise auf bisher unbekannte oder unzureichend erforschte Phänomene in der Form von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen und reichen den Entdeckungszusammenhang im Forschungsprozess an (vgl. Heinrich et al. 2010, S. 78 f.). Stilisierte Fakten werden so zu einem Ausgangspunkt für die Theoriebildung, indem gesetzesförmige Hypothesen über bestimmte Sachverhalte entwickelt werden, die in späteren, weitergehenden Untersuchungen begründet, verfeinert oder verworfen werden. (2) Sie manifestieren einen Begründungszusammenhang, der in Form theoretischer Aussagen bereits vorliegt. In diesem Fall werden stilisierte Fakten zu einem Instrument der Theorieprüfung. Dem korrespondenztheoretischen Wahrheitsverständnis folgend können theoretische Aussagen mittels Beobachtungen der Realität bestätigt oder zurückgewiesen werden (vgl. Heinrich et al. 2010, S. 57).

4.2 Was ist die Datengrundlage für stilisierte Fakten in der Wirtschaftsinformatik?

In beiden Fällen – egal ob Entdeckungs- oder Begründungszusammenhang – ist der Rückgriff auf umfangreiches empirisches Datenmaterial die Voraussetzung für ein wissenschaftliches Arbeiten mit (reproduzierbaren) stilisierten Fakten. In der Volkswirtschaftslehre wurden in den vergangenen Jahrzehnten enorme Anstrengungen unternommen, entsprechende Datenbasen aufzubauen. In der Ökonomie stehen neben den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, die auf der Amtlichen Statistik fußen, umfangreiche Datensätze zur Verfügung, die jedem empirischen Forscher das Herz höher schlagen lassen. In Sonderforschungsbereichen der DFG wurden zusätzlich Datenpanels aufgebaut, die diese

Statistiken ergänzen. In der Betriebswirtschaftslehre wurden die Daten der Jahresabschlussberichte börsennotierter Unternehmen und Panels über Finanzkennzahlen institutionalisiert, die ebenfalls fruchtbare Ausgangspunkte für die Gewinnung stilisierter Fakten darstellen. Auch hier können interessierte Forscher stilisierte Fakten aus öffentlich zugänglichen Quellen ableiten.

Aber ist das auch für Fragestellungen der Wirtschaftsinformatik möglich? Gibt es eine Amtliche Statistik, die bedeutende Merkmale von Informationssystemen, Informationsinfrastrukturen oder der Informationsfunktion in Unternehmen erfasst? Gibt es Daten von privaten Organisationen, die eine Alternative zu der fehlenden öffentlichen Statistik darstellen würden? – Nein, es gibt sie nicht. Leider! Und genau das ist der Kern des Problems. Wie soll ein Forscher der Wirtschaftsinformatik beispielsweise stilisierte Fakten über das IT-Produktivitätsparadoxon ableiten, wenn es faktisch nicht möglich ist, die Ausgaben von Unternehmen für Software in Erfahrung zu bringen?

In diesem Zusammenhang sei auch auf die Diskussion über fehlende Sekundärdaten in der Wirtschaftsinformatik hingewiesen. Heinrich und Wiesinger (1997) stellen auf einer Literaturanalyse basierend fest, dass die Primäranalyse als Forschungsansatz deutlich häufiger verwendet wird als die Sekundäranalyse. Dies kann ihrer Ansicht nach damit erklärt werden, dass nur wenige brauchbare Sekundärquellen zur Verfügung stehen, die sich auf Phänomene der Wirtschaftsinformatik beziehen und die ausreichend zuverlässig sind. Grün (1997) kommt gar zu dem Ergebnis, dass das Fehlen sekundärstatistischer Datenmaterials ein bedeutsamer Grund für das niedrige empirische Aktivitätsniveau in der Wirtschaftsinformatik ist. Daran hat sich bis heute wenig geändert.

Nun könnte man argumentieren, dass die Gartners, Forresters und IDCs dieser Welt die Daten zur Verfügung haben müssten, um die Fakten ableiten zu können. Was ist aber die Konsequenz, wenn diese Marktforscher die Daten nicht umfassend empirisch erheben, sondern anhand weniger Datenpunkte und Gompertz-Kurven extrapolieren, d. h. schätzen? Und was ist die Konsequenz, wenn keine dieser Organisationen eine einheitliche Messvorschrift verwendet, wie beispielsweise die Total-Costs-of-Ownership einer SaaS-Lösung

zu bemessen sind, bzw. wenn diese Daten von Firmen erhoben werden, ohne überhaupt eine Messvorschrift vorzugeben? Eine grundlegende Konsequenz liegt auf der Hand: Methodische Mängel bei der Datenerhebung haben zur Folge, dass die Daten, aus denen stilisierte Fakten abgeleitet werden könnten, unzuverlässig sind – sie sollten daher nur nach sorgfältiger Prüfung in die theoretische Forschung einfließen. Zudem verlangen die Marktforscher viel Geld für ihre Daten, was den Zugang weiter erschwert. Daraus folgt, dass die Wirtschaftsinformatik noch viel Zeit benötigen wird, um zuverlässige und allgemein zugängliche Datenbasen zu errichten, die den Anforderungen zur Ableitung stilisierter Fakten Rechnung tragen. Diese voran zu bringen, könnte eine lohnende Aufgabe für jeden Leser dieses Dialogs sein. Dabei ist auch die Frage zu adressieren, welche Gegenstände und Variablen der Wirtschaftsinformatik in solchen Paneldaten zu erfassen sind. Einen Ansatzpunkt für die Bestimmung entsprechender Variablen liefern Heinrich et al. (2010) mit dem Kapitel „Ziele und Zielsystem“, in dem bedeutsame Formalziele der Theorie und Praxis der Wirtschaftsinformatik beschrieben werden. Houy et al. (2009) haben zudem deutlich gemacht, dass stilisierte Fakten auch Strukturelemente von Informationssystemen betreffen können. Damit lässt sich erahnen, welche umfangreichen Herausforderungen bei der Schaffung geeigneter Datenbasen zu bewältigen sind.

4.3 Implikationen für die Forschungskonzeption der Wirtschaftsinformatik

Die Ableitung und Interpretation stilisierter Fakten ist Bestandteil einer theoretisch-empirischen Forschungskonzeption. Die Ableitung stilisierter Fakten erfordert profundes theoretisches Wissen aus den Nachbardisziplinen und die Beherrschung eines methodischen Instrumentariums wie es in den Verhaltenswissenschaften (Methoden empirischer Sozialforschung) und der Volkswirtschaftslehre (ökonomische Forschungsansätze) angewendet wird. Der eigenen, subjektiven Einschätzung als Department Editor einer betriebswirtschaftlichen und einer wirtschaftsinformatischen Fachzeitschrift nach, besitzt die Wirtschaftsinformatik trotz einiger positiver Entwicklungen hier noch einiges an Potenzial. Teile des Fachs wehren sich gegen den zu starken Einfluss

von Theorie und Empirie und folgen der (falschen) Annahme, empirisch fundierte Theorien seien derart praxisfern, dass sie für eine gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik nur von geringem Wert seien. Aber genau an dieser Stelle versuchen Houy et al. (2009) anzusetzen. Sie deuten an, dass stilisierte Fakten als Teil einer theoretisch-empirischen Forschungskonzeption auch einen Beitrag zur praxeologischen Gestaltung von Technologien liefern können.¹ Stilisierte Fakten sind weniger generalisiert als theoretische Beiträge, müssen aber doch weitreichend und empirisch fundiert sein. Insbesondere muss ein „hinreichender Konsens über jedes stilisierte Faktum“ (Houy et al. 2009, S. 25) vorliegen. Das Erreichen eines solchen Konsenses ist einerseits empirisch im Sinne des Korrespondenztheoretischen Wahrheitskalküls zu verstehen, andererseits als gemeinsame und übereinstimmende Interpretationsleistung der Forscher (konsens-theoretisches Wahrheitsverständnis, vgl. Heinrich et al. 2010, S. 58). Insofern ist es vorstellbar, dass stilisierte Fakten im Gegensatz zu abstrakten Theorien wesentlich mehr Anziehung auf die praxeologischen Gestalter unserer Disziplin ausüben können. Stilisierte Fakten fungieren als „Grenzobjekte“ (engl. boundary objects), die es konstruktionsorientierten Forschern ermöglichen, an der gemeinschaftlichen Interpretation bedeutsamer, theoretisch-empirisch untermauerter Befunde teilzuhaben, die nicht als zu praxisfern empfunden werden.

Aber genau hieraus entsteht auch eine Gefahr der Anwendung stilisierter Fakten in der Wirtschaftsinformatik, die bisweilen bereits beobachtet werden kann. Stilisierte Fakten könnten als unzulässig vereinfachende Alternative zu Theorien verstanden werden, die bestehende a-theoretische Tendenzen der Disziplin im Sinne einer aktionistischen empirischen Bedarfsforschung weiter zementieren. Anstelle sich auf die im Hintergrund verborgenen fundamentalen Ursache-Wirkungs-Beziehungen zu konzentrieren, läuft die Gestaltung von Informationssystemen weiter Gefahr, sich an stilisierten Fakten im Sinne flacher, phänomenologischer Ansätze zu orientieren, bei denen nicht ansatzweise der Versuch unternommen wird, das verfügbare theoretische Wissen einzubeziehen.

4.4 Wissenschaftstheoretische Implikationen stilisierter Fakten

Jeder Forscher, der mithilfe stilisierter Fakten operiert, muss sich darüber im Klaren sein, dass er sich alle wissenschaftstheoretischen Probleme des Empirismus, Induktivismus, Positivismus, Falsifikationismus und Realismus einhandelt (Chalmers 2007). Was aber ist die Konsequenz, wenn die Welt keinen Naturgesetzen gehorcht und das Verhalten von Individuen bei der Nutzung von Informationssystemen nicht direkt beobachtbar ist? Solow (1969, S. 2) stellt zutreffend fest: „There is no doubt that they are stylized, though it is possible to question whether they are facts“. Probleme sind dort zu erwarten, wo Ursache-Wirkungs-Beziehungen im Sinne von Gesetzen postuliert werden. Die Folge sind Ad-Hoc-Modifikationen, die versuchen, die aufgestellten Gesetzmäßigkeiten gegen abweichende Beobachtungen zu immunisieren, und Theorien von geringer Reichweite (Heine et al. 2007). Werden stilisierte Fakten jedoch als beschreibende, empirisch untermauerte Phänomene betrachtet, sollten sie weniger problematisch sein, da sie dem Anspruch folgen, „nur“ Regularitäten im Sinne einer empirischen Bedarfsforschung abzubilden, aber eben keine Gesetzmäßigkeiten.

Alle sich ergebenden Probleme aus dem herkömmlichen Theoriebegriff, der Theorien als eine Menge von Sätzen auffasst, lassen sich vermutlich auch dann umgehen, wenn man andere Theoriekonzepte, wie beispielsweise den Strukturalismus oder anti-realistische Positionen verfolgt.

Eine andere für die praxeologischen Gestalter unseres Faches interessante Perspektive könnte die des Neuen Experimentalismus sein. Diese zeigt auf, wie experimentelle Ergebnisse untermauert werden können und experimentelle Effekte durch eine Vielzahl von Strategien (wie praktischer Intervention, Gegenproben sowie Fehlerkontrolle und -elimination) erzielt werden können, die unabhängig von komplexen Theorien sind (Chalmers 2007, S. 164). Bekanntestes Beispiel dieser Richtung ist der Faraday-Effekt. Er wurde 1845 von Michael Faraday als experimenteller Hinweis darauf gedeutet, dass Licht und Magnetismus miteinander in Beziehung stehen. Dass Licht als elektromagnetische

Welle beschrieben werden kann, wurde theoretisch jedoch erst Jahre später von James Clerk Maxwell hergeleitet. Der stilisierte Fakt der Drehung der Polarisationsebene einer polarisierten elektromagnetischen Welle war der entscheidende Hinweis auf einen bis dahin verkannten komplexen theoretischen Zusammenhang.

4.5 Fazit

Wenn man in der Lage ist, die vorgeannten Probleme hinzunehmen bzw. sie zu lösen, dann können stilisierte Fakten ein möglicher Weg sein, Hinweise auf komplexe und komplizierte Ursache-Wirkungs-Beziehungen in und im Umfeld von Mensch-Aufgabe-Technik-Systemen zu erhalten. Sie können jedoch nicht Theorien bzw. theoretische Auseinandersetzungen ersetzen, die sich explizit mit diesen Zusammenhängen beschäftigen, sondern lediglich helfen, diese zu isolieren oder zu prüfen.

Bezieht man stilisierte Fakten auf Merkmale von Informationssystemen, wie z. B. die Verständlichkeit von Prozessmodellen, so können sie als Grenzobjekte wertvolle Dienste zur Integration von Theorie und Technologie leisten. Im „schlechtesten Fall“ würden sie zumindest sowohl theoretisch als auch technologisch motivierten Forschern eine gemeinsame Kommunikationsbasis liefern, die die Voraussetzung für die Verknüpfung von Theorie und Technologie darstellt.

Insofern setze ich viel Hoffnung in jene Fachvertreter, die ihre Schaffenskraft dem Aufbau entsprechender Datenbasen zur Ableitung stilisierter Fakten widmen. Sie zu unterstützen, ist eine große Verpflichtung für jeden Vertreter unseres Fachs.

Prof. Dr. Armin Heinzl
Lehrstuhl für ABWL und
Wirtschaftsinformatik
Universität Mannheim

5 Ein ambivalentes Konzept

Um die Frage zu erörtern, welche Bedeutung *Stylized Facts* in der Forschung der Wirtschaftsinformatik beizumessen ist, ist zunächst der Begriff zu klären – was angesichts der nicht einheitlichen

¹Praxeologien stellen eine Synthese aus empirischem Wissen, analytischem Denken und systematischer Spekulation dar, die mangels einer geeigneten theoretischen Basis im Verwertungszusammenhang zu finden sind; vgl. Heinrich et al. (2010), S. 89.

und mitunter diffusen Darstellung in einschlägigen Veröffentlichungen nicht trivial ist. Stylized Facts stellen eine generalisierende, empirisch gestützte Beschreibung sozialer Systeme in Aussicht, die nicht mit dem Anspruch von Theorien auf generelle Gültigkeit verbunden ist, aber dennoch eine brauchbare Grundlage für die Unterstützung von Entscheidungen liefern soll. Damit scheinen Stylized Facts auch ein geeignetes Instrument für die Forschung in der Wirtschaftsinformatik zu sein. Um den Begriff näher zu betrachten, lohnt ein Blick auf den historischen Entstehungskontext. Als Kaldor das Konzept 1968 vorschlug, hatte in der nordamerikanischen Ökonomie bereits die hohe Zeit der empirischen Forschung nach behavioristischem Muster begonnen. Während das neue Paradigma – obschon nicht unumstritten – mehr und mehr zur akzeptierten Orientierung wurde, zeigte sich in der Forschungspraxis, dass die Anwendung behavioristischer Forschung im strengen Sinn unbefriedigende Einschränkungen mit sich brachte. Hier ist zum einen an den Fokus auf die Prüfung von Theorien zu denken. Dazu sind geeignete Theorien erforderlich, die allerdings häufig nicht verfügbar sind. Eine entsprechende Forschung läuft also Gefahr Erkenntnis nur in den Bereichen zu suchen, die in dem – mitunter diffusen – Licht vorhandener Theorien liegen. Zum anderen mag die Betonung statistischer Auswertungen zu einer Auswahl und Aufbereitung von Daten beitragen, die den Blick für interessante Zusammenhänge verstellen. Vor diesem Hintergrund empfiehlt Kaldor dem Forscher einen „stylized view“ auf der Suche nach neuen Erkenntnissen: Empirische Beobachtungen sollen danach auf generelle Muster untersucht werden, wobei bewusst von einzelnen, abweichenden Details abstrahiert wird. Das idealisierte Vorgehen zum Entwurf von Stylized Facts sieht vor, dass in einer umfassenden Literaturstudie Daten aus empirischen Untersuchungen mit Blick auf die jeweils interessierende Forschungsfrage ausgewählt werden. Anschließend werden ähnliche Ergebnisse in Kategorien gruppiert. Im letzten Schritt werden häufig auftretende Ergebnisse auf Stylized Facts abstrahiert. Vereinzelt wurde die Idee der Stylized Facts auch im Management Science bzw. der Betriebswirtschaftslehre aufgegriffen. Die Motive sind dabei nicht einheitlich. Auf der einen Seite ist Kritik an der ausschließlichen Ausrichtung auf das Testen von Theorien erkennbar. Sehr deutlich bringt dies Heflat

zum Ausdruck: „In a field that seeks to understand the real world, it makes little sense to always put theory before facts. We must understand at least the broad outlines of ‚what‘ a phenomenon consists of before we try to explain ‚why‘ it occurs“ (Heflat 2007, S. 185). Gleichzeitig handelt es sich keineswegs um eine Radikalkritik. Vielmehr wird die Notwendigkeit empirischer Untersuchungen als bestimmendes Merkmal einer wissenschaftlichen Methode kaum bezweifelt. Stylized Facts setzen empirische Untersuchungen voraus und befördern diese; anders gewendet: Sie sollen als Kondensator und als Katalysator empirischer Forschung wirken. Demgegenüber sehen vor allem Autoren aus der Betriebswirtschaftslehre Stylized Facts auch als einen möglichen Beitrag zum Methodenpluralismus. So wird mitunter gefordert, dass nicht nur Ergebnisse aus empirischen Untersuchungen behavioristischer Prägung berücksichtigt werden sollten, sondern auch Resultate anderer Formen des Wirklichkeitszugangs, um im Sinne einer sog. Methodentriangulation einen differenzierteren und letztlich reichhaltigeren Blick auf den Untersuchungsgegenstand zu ermöglichen.

Die wissenschaftstheoretische Einordnung von Stylized Facts fällt schwer. So war Kaldors Vorschlag eher durch Probleme der Forschungspraxis als durch wissenschaftstheoretische Überlegungen motiviert. Auch in den späteren Anwendungen von Stylized Facts in der ökonomischen und der betriebswirtschaftlichen Forschung wird nur vereinzelt der Versuch einer wissenschaftstheoretischen Würdigung unternommen (so etwa in Heine et al. 2007; Weißenberger und Löhr 2007). Gleichzeitig haben Stylized Facts noch keinen Eingang in die wissenschaftstheoretische Literatur gefunden. Bei näherer Betrachtung lassen sich Parallelen zur sog. „grounded theory“ erkennen: Sie sieht auch das induktive Sammeln und Auswerten von Daten vor, wobei existierende Theorien möglichst unberücksichtigt bleiben sollen, um verzerrende Effekte zu vermeiden. Gleichzeitig sollen die erhobenen Daten aber auch mit vorhandenen Theorien konfrontiert werden und so die Weiterentwicklung von Theorien anregen.

Wie ist das Konzept der Stylized Facts zu beurteilen? Zunächst erscheint es wenig spektakulär: Die Untersuchung einer Menge von Fakten auf gemeinsame Muster stellt seit jeher einen wichtigen Ansatz wissenschaftlicher Untersuchungen dar.

Aus methodischer Sicht fällt auf, dass unklar ist, wie Stylized Facts begründet werden. Vordergründig scheint die Antwort naheliegend: durch Verweis auf die ausgewerteten Studien. Dabei bleiben aber zwei Probleme. Es ist nicht vorgesehen, die Qualität der ausgewerteten Studien zu hinterfragen. Zudem stellt der Entwurf von Stylized Facts eine Abstraktion dar, die auch irgendwie zu begründen ist. Heine et al. weisen hier zu Recht auf „die Gefahr des Missbrauchs“ durch interessegeleitete Interpretationen hin (Heine et al. 2007, S. 586), was sie durch ein markantes Zitat von Solow illustrieren: „[t]here is no doubt that they are stylized, though it is possible to question whether they are facts.“

Wie sehen Stylized Facts in der Wirtschaftsinformatik aus? Da sich in der Literatur keine einschlägigen Arbeiten finden, sind die folgenden Beispiele konstruiert:

- „IT Manager stehen Innovationen skeptisch gegenüber, weil sie risikavers sind.“
- „IT Manager sind Innovationen gegenüber sehr aufgeschlossen, weil diese ihnen eine wirksame Chance zur Profilierung geben.“
- „Modellierung verbessert die Software-Qualität.“
- „Modellierung ist nicht positiv mit Software-Qualität korreliert.“
- „Die Mehrheit der CIOs in deutschen Unternehmen verfügt nicht über einen Wirtschaftsinformatik-Abschluss.“
- „Je größer der Anteil von Wirtschaftsinformatikern an der Belegschaft, desto geringer sind die relativen IT-Kosten.“
- „Je größer der Anteil von Wirtschaftsinformatikern an der Belegschaft, desto höher sind die relativen IT-Kosten.“

Die Beispiele illustrieren, dass Stylized Facts interessante Muster abbilden können – aber nicht unbedingt müssen. Vielmehr ist die Gefahr kaum von der Hand zu weisen, dass auch solche Aussagen durch ihre Kennzeichnung als Stylized Facts zu legitimieren versucht werden, deren wissenschaftlicher Nutzen fragwürdig ist. Dies gilt zumindest solange nicht hinreichend geklärt ist, wodurch interessante, also wissenschaftlich bedeutsame Stylized Facts gekennzeichnet sind. Zudem zeigen die Beispiele, dass Stylized Facts durchaus widersprüchlich sein können, wenn die berücksichtigten Studien der Kontingenz des untersuchten Sachverhalts nicht angemessen Rechnung tragen.

Ich gelange nur zögerlich zu einem abschließenden Urteil. Aus wissenschaftstheoretischer Sicht kann ich keine originellen Elemente erkennen. Dessen ungeachtet bieten Stylized Facts aber eine Chance zur gehaltvolleren Beschreibung der Praxis jenseits der oft vorherrschenden anekdotischen Evidenz. Solange allerdings eine wesentliche Voraussetzung des Entwurfs von Stylized Facts – nämlich die Verfügbarkeit einer nennenswerten Zahl empirischer Untersuchungen – nicht erfüllt ist, kann diese Chance kaum genutzt werden. Ob der Aufwand lohnt, ist angesichts der Kontingenz des Gegenstands im Einzelfall sorgfältig zu prüfen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass auch andere Formen des Wirklichkeitszugangs – etwa Gespräche oder gemeinsame Projekte – erkenntnisfördernde Erfahrungen ermöglichen. Im Hinblick auf das Gestaltungsziel der Wirtschaftsinformatik ist die Betrachtung von Mustern faktischen Handelns zudem nicht hinreichend. Vielmehr ist dazu auch der Entwurf möglicher Welten erforderlich, der durch die Gestaltung und die Analyse von – stilisierten – *Anwendungsszenarien* gestützt werden kann.

Prof. Dr. Ulrich Frank
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik
und Unternehmensmodellierung
Universität Duisburg-Essen

6 Idealisierungen und stilisierte Fakten

Winter et al. (2009) führt den Begriff „stilisierte Fakten“ ein, der relevante Interdependenzen bei der Gestaltung von Artefakten der Informations- und Kommunikationstechnologie beschreibt. Er liefert keine Beispiele für solche Fakten im Kontext der Information Systems (IS), stellt jedoch fest, dass sie derart „von kontingenten Einzelfällen so weit abstrahieren, dass sie in zahlreichen Situationen beobachtet werden können“ (S. 197).

Die obige Charakterisierung impliziert, dass stilisierten Fakten empirische Verallgemeinerungen darstellen. Allerdings kann man argumentieren, dass die Allgemeinheit in der Wissenschaft nicht durch die Extrahierung von Ähnlichkeiten von Einzelheiten erreicht wird, sondern durch Abstraktion und Idealisierung. Tatsächlich sind wissenschaftliche Idealisierungen in etablierten Disziplinen wie Physik und der Volkswirtschaftslehre weit verbreitet.

Der vorliegende Kommentar argumentiert zu Gunsten wissenschaftlicher Idealisierungen in der Information-Systems-Forschung, da diese bei der Identifizierung nützlicher stilisierter Fakten hilfreich sein könnten. Unter Information Systems wird hier die rechnerorientierte Disziplin verstanden, die gezielt auf IT-Anwendungen, deren Entwicklung (einschließlich der Gestaltung), deren Nutzung und deren Auswirkungen auf Einzel-, Gruppen-, Organisations-, Gemeinschafts-, Gesellschafts- und globaler Ebene ausgerichtet ist. Dieser Anwendungsfokus ermöglicht die Unterscheidung der Information Systems von Schwesterdisziplinen wie der Informatik und dem Software Engineering, obwohl erhebliche Überschneidungen zwischen diesen drei Disziplinen bestehen – die Existenzberechtigung einer jeden Disziplin liegt in den IT-Artefakten.

Information Systems wird als Disziplin oft kritisiert, da sie es – mit wenigen Ausnahmen – versäumt hat, eigene Theorien im Sinne von „Theorien zur Erklärung und Prognose“ (Gregor 2006) zu entwickeln. Der Hauptgrund hierfür ist darin zu sehen, dass sich die IS-Forschung auf Theorien von Referenzdisziplinen konzentriert. Verständlicherweise beinhalten diese Theorien keine IT-Inhalte. Es ist daher nicht verwunderlich, dass IT-Artefakte nur schwach in diesen durch Referenztheorien inspirierten Bemühungen adressiert werden. Als Beispiel kann paradoxerweise die wichtigste theoretische Errungenschaft der Information Systems – das Technologie-Akzeptanz-Modell (TAM) – angeführt werden, das jeglicher IT-spezifischen Substanz entbehrt. Die IT-Substanz ist lediglich eine Frage der Operationalisierung der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit und wahrgenommenen Nützlichkeit.

Ein zweiter Grund für den oben genannten Mangel kann darin liegen, dass es die IS versäumt hat, die für die Theoriebildung förderlichen wissenschaftlichen Idealisierungen vorzunehmen. Diese Idealisierungen könnte uns dabei helfen, unsere kommerzielle Kultur zu überwinden und IT-Artefakte tiefer als bisher zu betrachten. Anstatt technologische Moden, Diskontinuitäten, radikale Innovationen und disruptive Technologien zu betonen, sollten uns diese Idealisierungen dabei helfen, technologische Kontinuitäten und Invarianten zu identifizieren.

Aber was genau könnten diese Idealisierungen sein? Webersche Idealtypen stellen Instanzen einer wissenschaftlichen Idealisierung in den Sozialwissenschaften dar. Sie können auch für das Verständnis von IT-Anwendungen hilfreich sein. Während der letzten Jahre habe ich versucht, eine offene Typologie von IT-Anwendungen zu entwickeln. In seiner jetzigen Form unterscheidet diese Typologie acht Idealtypen basierend auf dem Hauptzweck der IT-Anwendung: automatisierende, erweiternde, vermittelnde, informierende, unterhaltsame, künstlerische, begleitende und fantasierende IT-Anwendungen. Die ersten vier Typen entsprechen eher traditionellen IT-Applikationen, die Prozesse automatisieren, als Produktivitätstools dienen, computervermittelte Kommunikation bieten und als eigentliche Informationssysteme genutzt werden. Computerspiele sind Beispiele für IT-Anwendungen mit dem Hauptzweck zu unterhalten. IT-Anwendungen versuchen möglicherweise auch, künstlerische Erfahrungen hervorgerufen. Man kann sich leicht eine neue Art von Kunst vorstellen, die im Wesentlichen auf dem dynamischen und interaktiven Charakter von Computertechnologien aufbaut. IT-Artefakte wie digitale Haustiere können menschliche Nutzer begleiten. Schließlich erlauben es Computer, Fantasiewelten gemeinsam zu entwickeln und zu erforschen.

Die zugrunde liegende Vermutung ist, dass jeder Idealtypus über eigene charakteristische – wenn auch nicht exklusive – gestaltbare Qualitäten verfügt. Diese sind zum Beispiel technische Qualität bei der Automatisierung von Anwendungen, Benutzerfreundlichkeit bei erweiternden Anwendungen, Nutzer-Nutzer-Interaktivität bei vermittelnden Anwendungen, Informationsqualität bei informierenden Anwendungen, Möglichkeit der Beteiligung bei unterhaltsamen Anwendungen, Ästhetik von künstlerischen Anwendungen, emotionale Qualität der begleitenden Anwendungen und Konstruierbarkeit von Identität im Fall von fantasierenden Anwendungen.

Die Typologie der IT-Anwendungen erweitert den Fokus der Information Systems über die utilitaristische Nutzung von IT-Anwendungen im Arbeitsplatzkontext hinaus. Dies ist eine andere Frage, aber es sind deutliche Anzeichen dafür erkennbar, dass diese Erweiterung langsam stattfindet.

Als Idealtypen treten die acht Typen in der Realität nicht unbedingt in ihrer

reinen Form auf, da die meisten realen Anwendungen Kombinationen von ihnen darstellen. In der Tat können auf Basis der acht Typen allein 255 verschiedene Kombinationen identifiziert werden. Wenn man verschiedene Anwendungsbereiche (z. B. Wirtschaft, Politik, Gesundheitswesen, Bildung, usw.) hinzufügt, könnte man tausende von verschiedenen Anwendungstypen nur unter Berücksichtigung der acht Idealtypen erlangen.

Ich vermute, dass die wichtigste Entwicklung und mögliche Fortschritte in der IT auf der Ebene der IT-Anwendungen stattfinden werden. Es ist offensichtlich, dass wir einige intellektuelle Fähigkeiten benötigen, um die gestiegene Vielfalt von IT-Anwendungen zu betrachten. Anstatt sich separat auf alle tausend Typen von IT-Anwendungen oder die 255 Kombinationen zu konzentrieren, könnte der Fokus der Forschung auf den acht (oder anderen) Idealtypen liegen, da angenommen werden kann, dass das tiefere Verständnis ihrer Gestaltung und Nutzung auch Aufschluss über hybride Anwendungen gibt.

Wenn wir also von stilisierte Fakten sprechen, denke ich an empirisch fundierte Interdependenzen, so wie die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit positiv mit der wahrgenommene Nützlichkeit verbunden ist und die wahrgenommene Nützlichkeit positiv mit der Verhaltensabsicht zur Nutzung assoziiert werden kann, wie sie ursprünglich in der TAM-Forschung im Kontext von ergänzenden Werkzeugen identifiziert wurde (Davis et al. 1989). Dennoch würde ich mir stilisierte Fakten wünschen, die reicher in Bezug auf die Technologie und die Ermittlung signifikanter und gestaltbarer Eigenschaften der verschiedenen IT-Anwendungen sind. Unsere Suche nach stilisierten Fakten könnte sich darauf konzentrieren, wie man erfolgreiche IT-Anwendungen gestaltet, die automatisieren, erweitern, vermitteln, informieren, unterhalten, künstlerisch sind, begleiten und uns dabei helfen, zu fantasieren. Das ist meine Vision.

Juhani Iivari
Abteilung für Information Processing
Science
Oulu Universität, Finnland

Literatur

zu Abschn. 1:

Fettke P, Houy C, Loos P (2010) On the importance of design knowledge for design-

oriented business and information systems engineering – conceptual foundations, application example, and implications. *Business & Information Systems Engineering* 2(6):347–358

Houy C, Fettke P, Loos P (2009) Stilisierte Fakten der Ereignisgesteuerten Prozesskette – Anwendung einer Methode zur Theoriebildung in der Wirtschaftsinformatik. In: Nüttgens M, Rump FJ, Mendling J, Gehrke N (Hrsg) EPK 2009. GI-Workshop – „Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten“ (WI-EPK-09), November 26–27. Gesellschaft für Informatik, Berlin, S 22–41

Houy C, Fettke P, Loos P (2011) Stilisierte Fakten in der gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik – Allgemeine Potentiale und erste Erfahrungen. In: Tagungsband zur Konferenz Wirtschaftsinformatik 2011. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik (WI-11), 16.–18. Februar, Zürich

Winter R, Krcmar H, Sinz EJ, Zelewski S, Hevner AR (2009) Was ist eigentlich Grundlagenforschung in der Wirtschaftsinformatik? *WIRTSCHAFTSINFORMATIK* 51(2):224–231

zu Abschn. 2:

Becker W, Benz K (1997) Effizienz-Verständnis und Effizienz-Instrumente des Controlling. *DBW* 57:655–671

Denzin N, Lincoln Y (2000) The discipline and practice of qualitative research. In: Denzin N, Lincoln Y (Hrsg) *Handbook of qualitative research*. Sage, Thousand Oaks

Forster M, Benlian A, Hess T (2009) Investitionsentscheidung pro oder contra ERP-Systeme. In: Hess T (Hrsg) *Controlling mit ERP-Systemen, ZfCM – Sonderheft 3/2009*

Heidmann M (2008) The role of management accounting systems in strategic sensemaking. Gabler, Wiesbaden

Heine BO, Meyer M, Strangfeld O (2007) Das Konzept der stilisierten Fakten zur Messung und Bewertung wissenschaftlichen Fortschritts. *Die Betriebswirtschaft* 67(5):583–601

Hitt M, Beamish P, Jackson S, Mathieu J (2007) Building theoretical and empirical bridges across levels: multilevel research in management. *AMJ* 50:1385–1399

Houy C, Fettke P, Loos P (2009) Stilisierte Fakten der Ereignisgesteuerten Prozesskette – Anwendung einer Methode zur Theoriebildung in der Wirtschaftsinformatik. In: Nüttgens M, Rump FJ, Mendling J, Gehrke N (Hrsg) EPK 2009. GI-Workshop – AK „Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten“ (WI-EPK-EPK), November 26–27. Gesellschaft für Informatik, Berlin, S 22–41

Ioannidis JPA (2005) Why most published research findings are false: In: *PLoS Medicine* 2:124e

Kaldor N (1961) Capital accumulation and economic growth. In: Lutz F, Hague D (Hrsg) *The theory of capital*. Macmillan, London

Löhr B (2010) Integriertes Risikocontrolling für Industrieunternehmen. Peter Lang, Frankfurt

Rosenhagen K (1994) Informationsversorgung von Führungskräften. *Controlling* 6:272–280

Schreyögg G (2007) Betriebswirtschaftslehre nur noch als Etikett. In: Gerum E, Schreyögg G (Hrsg) *Zukunft der Betriebswirtschaftslehre, zfbf – Sonderheft, Bd 56*

Schwerin J (2001) Wachstumsdynamik in Transformationsökonomien. Böhlau, Köln

Weißberger BE, Löhr B (2007) Planung und Unternehmenserfolg: Stylized Facts aus der empirischen Controllingforschung im deutschsprachigen Raum von 1990–2007. *ZP* 18:335–363

Winter R, Krcmar H, Sinz EJ, Zelewski S, Hevner AR (2009) Was ist eigentlich Grundlagenforschung in der Wirtschaftsinformatik? *WIRTSCHAFTSINFORMATIK* 51(2):224–231

zu Abschn. 3:

Heine BO, Meyer M, Strangfeld O (2007) Das Konzept der stilisierten Fakten zur Messung und Bewertung wissenschaftlichen Fortschritts. *Die Betriebswirtschaft* 67(5):583–601

Jones CI, Romer PM (2009) The new Kaldor facts: ideas, institutions, population, and human capital. Paper, Version 2:0 vom 2009-06-17. Stanford

Heinzel A, König W, Hack J (2001) Erkenntnisziele der Wirtschaftsinformatik in den nächsten drei und zehn Jahren. *WIRTSCHAFTSINFORMATIK* 43(3):223–233

Kaldor N (1961) Capital accumulation and economic growth. In: Lutz FA, Hague DC (Hrsg) *The theory of capital*. MacMillan, London, S 177–222

Li Y, Hamill PA, Opong KK (2010) Do benchmark African equity indices exhibit the stylized facts? *Global Finance Journal* 21(1):71–97

Lin WT, Shao BBM (2006) The business value of information technology and inputs substitution: the productivity paradox revisited. *Decision Support Systems* 42(2):493–507

Österle H, Becker J, Frank U, Hess T, Karagiannis D, Krcmar H, Loos P, Mertens P, Oberweis A, Sinz EJ (2010) Memorandum zur gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik. *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung* 62(9):662–672

Weißberger BE, Löhr B (2007) Planung und Unternehmenserfolg: Stylized Facts aus der empirischen Controllingforschung im deutschsprachigen Raum von 1990–2007. *Zeitschrift für Planung und Unternehmenssteuerung* 18(4):335–363

zu Abschn. 4:

Chalmers AF (2007) *Wege der Wissenschaft – Einführung in die Wissenschaftstheorie*, 6 Aufl. Springer, Berlin

Grün O (1997) Zum Stand der empirischen Forschung in der Wirtschaftsinformatik aus betriebswirtschaftlicher Sicht. In: Grün O, Heinrich LJ (Hrsg) *Wirtschaftsinformatik: Ergebnisse empirischer Forschung*. Springer, Wien, S 51–60

Heine BO, Meyer M, Strangfeld O (2007) Das Konzept der stilisierten Fakten zur Messung und Bewertung wissenschaftlichen Fortschritts. *Die Betriebswirtschaft* 67(5):583–601

Heinrich LJ, Heinzel A, Riedl R (2010) *Wirtschaftsinformatik: Einführung und Grundlegung*, 4 Aufl. Springer, Heidelberg

Heinrich LJ, Wiesinger I (1997) Zur Verbreitung empirischer Forschung in der Wirtschaftsinformatik. In: Grün O, Heinrich LJ (Hrsg) *Wirtschaftsinformatik: Ergebnisse empirischer Forschung*. Springer, Wien, S 37–49

- Houy C, Fettke P, Loos P (2009) Stilisierte Fakten der Ereignisgesteuerten Prozesskette – Anwendung einer Methode zur Theoriebildung in der Wirtschaftsinformatik. In: Nüttgens M, Rump FJ, Mendling J, Gehrke N (Hrsg) EPK 2009. GI-Workshop – „Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten“ (WI-EPK-09), November 26–27, Berlin, S 22–41
- Kaldor N (1961) Capital accumulation and economic growth. In: Hague DC, Lutz FA (Hrsg) The theory of capital. MacMillan, London, S 177–222
- Solow RM (1969) Growth theory: an exposition. Clarendon, New York
- Weißberger BE, Löhr B (2007) Planung und Unternehmenserfolg: Stylized Facts aus der empirischen Controllingforschung im deutschsprachigen Raum von 1990–2007. Zeitschrift für Planung & Unternehmenssteuerung 18(4):335–363
- Winter R, Krcmar H, Sinz EJ, Zelewski S, Hevner AR (2009) Was ist eigentlich Grundlagenforschung in der Wirtschaftsinformatik? WIRTSCHAFTSINFORMATIK 51(2):224–231
- zu Abschn. 5:**
- Heine BO, Meyer M, Strangfeld O (2007) Das Konzept der stilisierten Fakten zur Messung und Bewertung wissenschaftlichen Fortschritts. Die Betriebswirtschaft 67(5):583–601
- Helfat CE (2007) Stylized facts, empirical research and theory development in management. Strategic Organization 5(2):185–192
- Weißberger BE, Löhr B (2007) Planung und Unternehmenserfolg: Stylized Facts aus der empirischen Controllingforschung im deutschsprachigen Raum von 1990–2007. Zeitschrift für Planung & Unternehmenssteuerung 18(4):335–363
- zu Abschn. 6:**
- Davis FD, Bagozzi RP, Warshaw PR (1989) User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. Management Science 35(8):982–1003
- Gregor S (2006) The nature of theory in information systems. MIS Quarterly 30(3):611–642
- Winter R, Krcmar H, Sinz EJ, Zelewski S, Hevner AR (2009) What in fact is fundamental research in business and information systems engineering? Business & Information Systems Engineering 1(2):192–198