

Heft 191

November 2010



Institut für  
Wirtschaftsinformatik



**Zur Bedeutung von Gestaltungswissen für die gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik – Ergänzende Überlegungen und weitere Anwendungsbeispiele**

Peter Fettke, Constantin Houy, Peter Loos

Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik  
im Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)

Herausgeber: Prof. Dr. Peter Loos



P. FETTKE, C. HOUY, P. LOOS

# Zur Bedeutung von Gestaltungswissen für die gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik – Ergänzende Überlegungen und weitere Anwendungsbeispiele<sup>1</sup>

Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik

Herausgeber: Prof. Dr. Peter Loos

IWi-Heft Nr. 191

ISSN 1438-5678

Institut für Wirtschaftsinformatik (IWi)

im Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)

Stuhlsatzenhausweg 3, Geb. D3 2, D-66123 Saarbrücken

Telefon: +49 (0) 6 81 / 85775 – 31 06, Fax: +49 (0) 6 81 / 85775 – 36 96

E-Mail: [iwi@iwi.uni-sb.de](mailto:iwi@iwi.uni-sb.de), URL: <http://www.iwi.uni-sb.de/>

November 2010

---

<sup>1</sup> Bei diesem Arbeitsbericht handelt es sich um eine Ergänzung zum Aufsatz „Zur Bedeutung von Gestaltungswissen für die gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik – Konzeptionelle Grundlagen, Anwendungsbeispiel und Implikationen“ erschienen in WIRTSCHAFTSINFORMATIK, 52. Jahrgang, 2010, Heft 6, S. 339-352.

## Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag dient als Anhang zum Artikel „Zur Bedeutung von Gestaltungswissen für die gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik. Konzeptionelle Grundlagen, Anwendungsbeispiel und Implikationen“, der in der Zeitschrift WIRTSCHAFTSINFORMATIK zum Schwerpunktheft „Methodik der Wirtschaftsinformatik“ im Jahr 2010 erschienen ist. Er ergänzt das dort aufgeführte Beispiel zur Anwendung des Bezugsrahmens zur Dokumentation von Gestaltungswissen. Der Bezugsrahmen wurde verwendet, um Gestaltungswissen zur Modellierungstechnik „Ereignisgesteuerte Prozesskette“ (EPK) zu systematisieren, zu explizieren und hinsichtlich seiner Evidenz zu bewerten. Die dort gegebene Übersicht wird im vorliegenden Beitrag ergänzt. Darüber hinaus findet sich in diesem IWi-Heft ein weiteres Anwendungsbeispiel, das aufgrund von Platzrestriktionen im Journalartikel nicht präsentiert werden konnte. Der Bezugsrahmen dient hier der Systematisierung und Dokumentation von Gestaltungswissen zur Technik des Process Grammar Approach, der von Lee et al. 2008 im Journal *MIS Quarterly* präsentiert wurde. Weiterhin werden die erhobenen Ergebnisse im vorliegenden Beitrag diskutiert.

**Stichwörter:** Gestaltungswissen, Gestaltungsorientierung, Design Science, Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK), Process Grammar Approach

## Inhalt

Inhalt.....	i
Abkürzungen .....	ii
Tabellen .....	iii
1 Einleitung .....	1
2 Bezugsrahmen zur Dokumentation von Gestaltungswissen.....	2
3 Gestaltungswissen über Ereignisgesteuerte Prozessketten.....	4
4 Gestaltungswissen über den Process Grammar Approach .....	10
4.1 Übersicht.....	10
4.2 Diskussion .....	13
5 Resümee .....	15
Literatur .....	16

## Abkürzungen

ARIS	Architektur integrierter Informationssysteme
BPMN	Business Process Modeling Notation
Bsp.	Beispiel
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
d. h.	das heißt
EPC	Event-Driven Process Chain
EPK	Ereignisgesteuerte Prozesskette
ERP	Enterprise Resource Planning
ET	Entscheidungstabelle
ff.	fortfolgende
K <sub>x</sub>	Kriterium x
MIS	Management Information Systems
modEPC	modified EPC
oEPK	objektorientierte EPK
o. V.	ohne Verfasser
PR	Process Recombinator
rEPK	Real-Time-Variante der EPK
S.	Seite
sEPK	1. semantische Repräsentation der EPK ( <i>Thomas et al. 2006</i> ) 2. serviceorientierte EPK ( <i>Huth et al. 2008</i> )
T <sub>x</sub>	Technik x
u. a.	unter anderem
u. ä.	und ähnliches
UML	Unified Modeling Language
u. U.	unter Umständen
Vgl.	vergleiche
xEPK	agentenorientierte EPK
XML	Extensible Markup Language
YAWL	Yet Another Workflow Language
yEPC	Yet another EPC
z. B.	zum Beispiel
zEPK	zusammenarbeitsorientierte EPK

## **Tabellen**

Tabelle 1: Bezugsrahmen zur Dokumentation von Gestaltungswissen	2
Tabelle 2: Gestaltungswissen über Ereignisgesteuerte Prozessketten	9
Tabelle 3: Gestaltungswissen über den Process Grammar Approach	13

## 1 Einleitung

Im Artikel „Zur Bedeutung von Gestaltungswissen für die gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik. Konzeptionelle Grundlagen, Anwendungsbeispiel und Implikationen“ in WIRTSCHAFTSINFORMATIK wird argumentiert, dass bei der Gestaltung betrieblicher Informationssysteme Gestaltungswissen eine erhebliche Rolle spielt.<sup>2</sup> Unter Gestaltungswissen wird beispielsweise Wissen über Ziele der Gestaltung, Wissen über Techniken der Gestaltung sowie Wissen über die Wirkung der Verwendung von Techniken verstanden. Es wird weiterhin argumentiert, dass dieses Wissen wissenschaftlich gewonnen, geprüft und angewendet werden kann. Der Beitrag stellt die notwendigen konzeptionellen Grundlagen zur Bedeutung des Gestaltungswissens für die gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik anhand eines Modells der Systemgestaltung, der Abgrenzung und Typisierung von Gestaltungswissen und einigen Ausführungen zur Relevanz von Gestaltungswissen im Gestaltungsprozess dar. Auf dieser Grundlage werden im Beitrag ein Bezugsrahmen zur Systematisierung und Explikation von Gestaltungswissen sowie ein Ansatz zur Bewertung der Evidenz des jeweiligen Gestaltungswissens eingeführt. Dieser Bezugsrahmen wird am Beispiel des Gestaltungswissens zur Modellierungstechnik „Ereignisgesteuerten Prozesskette“ (EPK) dargestellt und diskutiert.

Der vorliegende Beitrag dient als Anhang zu diesem Artikel und ergänzt das dort aufgeführte Beispiel zur EPK. Die gegebene Übersicht zum Gestaltungswissen zur EPK wird hier ergänzt und führt Einzelnachweise an, die die Aussagen zu den beschriebenen Charakteristika der Technik stützen, wie z. B. Wirkungen, Relevanz, Nebenwirkungen etc. Darüber hinaus findet sich im vorliegenden Beitrag ein weiteres Anwendungsbeispiel, das im Journalartikel aufgrund von Platzrestriktionen nicht präsentiert werden konnte. Der Bezugsrahmen wird hier zur Systematisierung des vorhandenen Gestaltungswissens zur Technik des Process Grammar Approach verwendet, der von Lee et al. in Heft 4 im Jahr 2008 in *MIS Quarterly* präsentiert wurde. Das Gestaltungswissen zum Process Grammar Approach und seine Relevanz für die Systemgestaltung mit dieser Technik werden im vorliegenden Beitrag diskutiert.

---

<sup>2</sup> Vgl. Fettke, P., Houy, C., and Loos, P. (2010): Zur Bedeutung von Gestaltungswissen für die gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik. Konzeptionelle Grundlagen, Anwendungsbeispiel und Implikationen; *Wirtschaftsinformatik*, 52. Jg.; 2010, H.6; S. 339-352.

Der Anhang weist folgende Struktur auf: zunächst wird der Bezugsrahmen zur Dokumentation von Gestaltungswissen nochmals dargestellt. Danach folgt die Übersicht über das Gestaltungswissen zur EPK, bevor das Gestaltungswissen zum Process Grammar Approach präsentiert und diskutiert wird. Ein Resümee schließt den Beitrag ab.

## 2 Bezugsrahmen zur Dokumentation von Gestaltungswissen

Zur Dokumentation von Wissen über Techniken der Systemgestaltung, die im Kontext der gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik entwickelt und erforscht werden, wurde im zugrunde gelegten Artikel der in Tabelle 1 visualisierte Bezugsrahmen eingeführt.<sup>3</sup> Der Bezugsrahmen besteht im Wesentlichen aus drei Abschnitten. Im ersten Abschnitt wird Kontext und Kurzbeschreibung einer Technik geliefert sowie das übergeordnete Gestaltungsziel der Technik formuliert. Der zweite Abschnitt sieht eine nähere Charakterisierung der Technik vor. Hierbei wird erläutert, inwieweit eine Technik allgemeine Mindest- und Vergleichsanforderungen erfüllt. Mindestanforderungen stellen in diesem Kontext Anforderungen dar, die von einem Gegenstand mindestens erfüllt werden müssen, um überhaupt eine Technik im Sinne eines zuverlässigen Mittels zur Erreichung eines Ziels darzustellen. Vergleichsanforderungen erlauben es, Techniken mit anderen Techniken zu vergleichen und diese in Relation zueinander zu beurteilen. Ergänzend umfasst der Bezugsrahmen einen dritten Abschnitt, in dem Technikvarianten und Alternativtechniken dokumentiert werden.

Gestaltungswissen über eine Technik			
Kontext und Kurzbeschreibung der Technik			
Übergeordnetes Gestaltungsziel			
Charakteristika der Technik	Mindestanforderungen an die Technik	Wirkungen	Evidenz
		Wiederholbarkeit	
		Unpersönlichkeit	
	Vergleichsanforderungen an die Technik	Relevanz	
		Anwendungsbereich	
		Nebenwirkungen	
		Reifegrad	
		Routinisiertheit	
		Kosten	
		Effizienz	
Technikvarianten			
Alternativtechniken			

Tabelle 1: Bezugsrahmen zur Dokumentation von Gestaltungswissen

<sup>3</sup> Vgl. Fettke, P., Houy, C., and Loos, P. (2010): Zur Bedeutung von Gestaltungswissen für die gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik. Konzeptionelle Grundlagen, Anwendungsbeispiel und Implikationen; Wirtschaftsinformatik, 52. Jg.; 2010, H.6; S. 347.

Der Bezugsrahmen sieht außerdem die Einschätzung der Evidenz einzelner Aussagen zu den Charakteristika einer Technik vor. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Gestaltungswissen unterschiedliche Glaubwürdigkeitsgrade zuzusprechen ist. Im Idealfall kann eine Aussage, die Gestaltungswissen über eine Technik repräsentiert, eine maximale Evidenz besitzen: Die Aussage ist nachweislich wahr unter allen Umständen zu akzeptieren. Im Gegensatz dazu kann der Wahrheitswert einer Aussage auch unbekannt sein, aber eine gewisse Plausibilität besitzen. Zur Differenzierung von Aussagen wird vorgeschlagen, zunächst die Anzahl ihrer Nennungen zu verwenden, was eine grobe Einschätzung der Akzeptanz und Relevanz bestimmter Aussagen ermöglicht. Allerdings ist unstrittig, dass auch die häufige Nennung einer offensichtlich falschen Behauptung den Inhalt der Behauptung nicht evidenter macht. Daher sieht der Bezugsrahmen darüber hinaus vor, fünf inhaltlich differenzierte Evidenzstufen zu unterscheiden:

- Stufe I: plausible Aussage ohne weitere Begründung, die nicht erkennbar falsch ist und weder rein konzeptionell noch empirisch gestützt wird. Bsp. „Technik T ist leicht einsetzbar.“
- Stufe II: plausible Aussage, die mit rein konzeptionellen Überlegungen belegt wird, ohne dass empirische Belege vorliegen. Bsp. „Technik T ist leicht einsetzbar, weil bei ihrer Konstruktion der wichtige Erfolgsfaktor einer übersichtlichen Benutzungsoberfläche berücksichtigt wurde.“
- Stufe III: Aussage, die durch beispielhafte Erfahrungen gestützt wird. Bsp. „Technik T ist leicht einsetzbar. Dies zeigten drei Fallstudien, bei denen T exemplarisch eingesetzt worden ist.“
- Stufe IV: Aussage, die sich im Rahmen einer Vielzahl von Anwendungen bewährt hat. Bsp. „Ein Feldexperiment mit einer repräsentativen Teilnehmerzahl ergab, dass die Technik T für einen signifikant höheren Anteil der Nutzer (ca. 90 %) leicht einsetzbar ist. Konträre Beobachtungen wurden bei einigen wenigen Teilnehmern gemacht.“
- Stufe V: Aussage, die ohne Einschränkung gilt, bzw. die deduktiv aus anerkannten Aussagen abgeleitet werden kann. Bsp. „Akzeptierte Grundannahme: Prozessmodellierungssprachen unterstützen die Kommunikation über Geschäftsprozesse. Fakt: Technik T ist eine Prozessmodellierungssprache. Schluss: T unterstützt die Kommunikation über Geschäftsprozesse.“

### 3 Gestaltungswissen über Ereignisgesteuerte Prozessketten

Gestaltungswissen über die Technik „Ereignisgesteuerte Prozessketten“			
<b>Kontext</b>	<b>Kontext und Kurzbeschreibung der Technik</b> Geschäftsprozesse stellen wesentliche Gestaltungsobjekte im Kontext der Einführung und Gestaltung von Informationssystemen dar. Die graphische Darstellung von Geschäftsprozessen ist eine bedeutende Aufgabe, die in der Regel von einem Prozess- bzw. Systemgestalter übernommen wird und u. a. der Kommunikation über Prozesse dient. Die Technik wurde entwickelt, um die graphische Darstellung semantischer Prozessmodelle aus einer dynamischen Sicht zu unterstützen. Die EPK stellt den zeitlich-logischen Ablauf von Funktionen dar und verknüpft in ihrer ursprünglichen Form Elemente der Daten- und Funktionssicht der Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS) (Keller et al. 1992).		
<b>Übergeordnetes Ziel</b>	<b>Übergeordnetes Ziel</b> Das im grundlegenden Beitrag von Keller et al. (1992) explizit formulierte, intendierte Gestaltungsziel der EPK ist die Ermittlung und Dokumentation der betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge in einem Unternehmen. Ihr Einsatz soll den Unternehmenserfolg durch die Unterstützung der Prozessorientierung sicherstellen.		
<b>Charakteristika der Technik</b>	<b>Charakteristika bezüglich der Mindestanforderungen an die Technik</b>	<b>Anzahl der Literaturnachweise / Evidenzstufe</b>	<b>Literaturnachweis</b>
	<b>Wirkungen</b>		
	1. EPK unterstützen die Kommunikation von Prozessbeteiligten.	11 Quellen / Stufe III	<i>Dehnert 2002; Dehnert et al. 2001; Fichtenbauer et al. 2002; Gruhn et al. 2005; Krumnow et al. 2008; Loos et al. 2001; Mendling et al. 2007; Recker et al. 2009; Rittgen 2000b; Thomas et al. 2006a; van Dongen et al. 2007</i>
	2. Durch Formalisierung der EPK ermöglicht die Methode eine automatisierte Ausführung von Prozessen.	13 Quellen / Stufe III	<i>Allweyer 2007; Barborka et al. 2006; Kahl et al. 2005; Kopp et al. 2007; Kruczynski 2008; Lübke 2006; Moldt et al. 2000; Seidlmeier et al. 2007; Störrle 2006; Thomas et al. 2006a; van Dongen et al. 2005; van Dongen et al. 2007; van Hee et al. 2005</i>
	3. Durch Formalisierung der EPK können Prozessmodelle automatisiert analysiert werden.	14 Quellen / Stufe III	<i>Barborka et al. 2006; Denne 2006; Gruhn et al. 2005; Gruhn et al. 2008; Kern et al. 2007; Krumnow et al. 2008; List et al. 2006; Moldt et al. 2000; Rodenhagen 2002; Störrle 2006; Thomas et al. 2006a; van der Aalst 1999; van Dongen et al. 2005; van Dongen et al. 2007</i>
	4. Die semiformale Semantik der EPK ermöglicht dem Modellierer eine größere Freiheit im Ausdruck.	5 Quellen / Stufe II	<i>Dehnert 2002; Fettke et al. 2003; Rittgen 2000b; Scheer et al. 2005a; Wehler 2007</i>
	5. EPK ermöglichen intuitive grafische Prozessmodelle.	11 Quellen / Stufe II	<i>Becker et al. 2003; Dehnert 2001; Dehnert 2002; Kopp et al. 2006; Kruczynski 2008; Mendling et al. 2003a; Mendling et al. 2007; van der Aalst 1999; van Dongen et al. 2005; van Dongen et al. 2007; Wehler 2007</i>
	6. EPK-Modelle sind anschaulich.	1 Quelle / Stufe I	<i>Thomas et al. 2004</i>

<b>Wiederholbarkeit</b>		
1. Die EPK ist eine weitverbreitete Modellierungssprache.	40 Quellen / Stufe IV	<i>Brüning et al. 2008; Dehnert 2001; Dehnert 2002; Dünnebacke et al. 2009; Fettke 2009; Fettke et al. 2003; Gadatsch 2009; Green et al. 1999; Green et al. 2000; Gruhn et al. 2006; Gruhn et al. 2007; Kahl et al. 2005; Kruczynski 2008; Loos et al. 2001; Lübke et al. 2005; Mendling et al. 2004; Mendling et al. 2003a; Mendling et al. 2003b; Mendling et al. 2003c; Mendling et al. 2003d; Mendling et al. 2007; Mendling et al. 2008; Moldt et al. 2000; Nüttgens et al. 2002b; Recker et al. 2009; Rittgen 2000b; Rittgen 2000c; Rodenhagen 2002; Sarshar et al. 2005b; Scheer et al. 2005a; Schneider et al. 2003a; Simon et al. 2006; Thomas et al. 2002; Thomas et al. 2005; Thomas et al. 2004; van der Aalst 1999; van Dongen et al. 2005; van Hee et al. 2005; vom Brocke et al. 2009; Wehler 2007</i>
<b>Unpersönlichkeit</b>		
1. EPK sind leicht verständlich.	12 Quellen / Stufe III	<i>Becker et al. 2003; Dehnert 2001; Dehnert 2002; Green et al. 2000; Kruczynski 2008; Krumnow et al. 2008; List et al. 2006; Loos et al. 2001; Mendling et al. 2005b; Rittgen 2000c; Thomas et al. 2004; van der Aalst 1999</i>
2. Die EPK-Methode ist leicht erlernbar.	5 Quellen / Stufe II	<i>Dehnert 2001; Dehnert 2002; Dehnert et al. 2001; Loos et al. 2001; Rittgen 2000c</i>
3. EPK sind flexibel einsetzbar.	3 Quellen / Stufe I	<i>Dehnert et al. 2001; Rittgen 2000b; Rittgen 2000c</i>
4. Zahlreiche Anwender und Berater sind mit der EPK-Methode vertraut.	3 Quellen / Stufe III	<i>Mendling et al. 2005b; Moldt et al. 2000; Rittgen 2000a</i>
5. EPK sind leicht zu verwenden.	1 Quelle / Stufe I	<i>Rittgen 2000a</i>
<b>Charakteristika bezüglich der Vergleichsanforderungen an die Technik</b>	<b>Anzahl der Literaturnachweise / Evidenzstufe</b>	<b>Literaturnachweis</b>
<b>Relevanz</b>		
1. EPK ermöglichen intuitive grafische Prozessmodelle.	11 Quellen / Stufe II	<i>Becker et al. 2003; Dehnert 2001; Dehnert 2002; Kopp et al. 2006; Kruczynski 2008; Mendling et al. 2003a; Mendling et al. 2007; van der Aalst 1999; van Dongen et al. 2005; van Dongen et al. 2007; Wehler 2007</i>
2. EPK können komplexe reale Sachverhalte adäquat abbilden.	1 Quelle / Stufe II	<i>Schneider et al. 2003a</i>
3. Die EPK-Methode ist sehr anwendungsorientiert.	4 Quellen / Stufe I	<i>Scheer et al. 2005b; Thomas et al. 2002; Thomas et al. 2005; Thomas et al. 2004</i>
4. Die EPK ist praxisnah.	2 Quelle / Stufe I	<i>Rittgen 2000c; Rodenhagen 2002</i>
5. Die EPK ist eine nicht unumstrittene Modellierungssprache.	1 Quelle / Stufe II	<i>Rittgen 2000c</i>
6. Die EPK ist eine ungenaue Methode.	1 Quelle / Stufe I	<i>Rittgen 2000c</i>

<b>Anwendungsbereich</b>		
1. EPK eignen sich für die Unterstützung der Prozessorientierung im Verwaltungsumfeld.	4 Quellen / Stufe III	<i>Becker et al. 2003; Sarshar et al. 2005a; Scheer et al. 2005b; Thomas et al. 2004</i>
<b>Nebenwirkungen</b>		
1. EPK-Modelle können mehrdeutig sein.	17 Quellen / Stufe III	<i>Cuntz et al. 2005; Cuntz et al. 2004; Dehnert 2001; Dehnert et al. 2001; Fettke et al. 2003; Fichienbauer et al. 2002; Mendling et al. 2003a; Mendling et al. 2006; Recker et al. 2009; Rittgen 2000a; Rittgen 2000b; Rittgen 2000c; Rodenhagen 2002; Thomas et al. 2006b; van der Aalst et al. 2002; van der Aalst 1999; Wehler 2007</i>
2. EPK-Modelle können missverständlich sein.	4 Quellen / Stufe III	<i>Dehnert 2001; Dehnert et al. 2001; Rittgen 2000b; Schmidt et al. 2009</i>
3. Mehrdeutigkeiten in EPK-Modellen führen zu einem unterschiedlichen Prozessverständnis von Prozessbeteiligten.	2 Quellen / Stufe II	<i>Dehnert 2001; Dehnert et al. 2001</i>
<b>Reifegrad</b>		
1. Die EPK ist eine weitverbreitete Modellierungssprache.	40 Quellen / Stufe IV	<i>Brüning et al. 2008; Dehnert 2001; Dehnert 2002; Dünnebacke et al. 2009; Fettke 2009; Fettke et al. 2003; Gadatsch 2009; Green et al. 1999; Green et al. 2000; Gruhn et al. 2006; Gruhn et al. 2007; Kahl et al. 2005; Kruczynski 2008; Loos et al. 2001; Lübke et al. 2005; Mendling et al. 2004; Mendling et al. 2003a; Mendling et al. 2003b; Mendling et al. 2003c; Mendling et al. 2003d; Mendling et al. 2007; Mendling et al. 2008; Moldt et al. 2000; Nüttgens et al. 2002b; Recker et al. 2009; Rittgen 2000b; Rittgen 2000c; Rodenhagen 2002; Sarshar et al. 2005b; Scheer et al. 2005a; Schneider et al. 2003a; Simon et al. 2006; Thomas et al. 2002; Thomas et al. 2005; Thomas et al. 2004; van der Aalst 1999; van Dongen et al. 2005; van Hee et al. 2005; vom Brocke et al. 2009; Wehler 2007</i>
2. EPK-Modellierung wird umfassend von Tools unterstützt.	11 Quellen / Stufe III	<i>Barborka et al. 2006; Becker et al. 2003; Dehnert 2001; Dehnert 2002; Dehnert et al. 2001; Geissler et al. 2002; Mendling et al. 2005b; Thomas et al. 2006a; Thomas et al. 2002; Thomas et al. 2005; Thomas et al. 2004</i>
3. EPK sind ein etablierter Standard.	10 Quellen / Stufe II	<i>Kahl et al. 2005; Kruczynski 2008; Krumnow et al. 2008; Petsch et al. 2008; Schneider et al. 2003a; Seel et al. 2005; Seidlmeier et al. 2007; Thomas et al. 2006a; Thomas et al. 2005; Thomas et al. 2004</i>
4. Zu EPK existieren verschiedene XML-basierte Austauschformate.	7 Quellen / Stufe III	<i>Barborka et al. 2006; Geissler et al. 2002; Mendling 2003; Mendling et al. 2004; Mendling et al. 2003b; Mendling et al. 2003d; Mendling et al. 2005b</i>

	5. Es existiert eine Fülle unterschiedlicher Verifikationsansätze zur EPK.	3 Quellen / Stufe III	<i>Gruhn et al. 2008; van Dongen et al. 2005; van Dongen et al. 2007</i>
	6. Zahlreiche Anwender und Berater sind mit der EPK-Methode vertraut.	3 Quellen / Stufe III	<i>Mendling et al. 2005b; Moldt et al. 2000; Rittgen 2000a</i>
	7. In der Praxis liegen bereits viele Prozessmodelle als EPK vor.	1 Quelle / Stufe III	<i>Moldt et al. 2000</i>
<b>Routinisiertheit der Anwendung</b>			
	1. Durch Formalisierung der EPK ermöglicht die Methode eine automatisierte Ausführung von Prozessen.	13 Quellen / Stufe III	<i>Allweyer 2007; Barborka et al. 2006; Kahl et al. 2005; Kopp et al. 2007; Kruczynski 2008; Lübke 2006; Moldt et al. 2000; Seidlmeier et al. 2007; Störrle 2006; Thomas et al. 2006a; van Dongen et al. 2005; van Dongen et al. 2007; van Hee et al. 2005</i>
	2. Durch Formalisierung der EPK können Prozessmodelle automatisiert analysiert werden.	14 Quellen / Stufe III	<i>Barborka et al. 2006; Denne 2006; Gruhn et al. 2005; Gruhn et al. 2008; Kern et al. 2007; Krumnow et al. 2008; List et al. 2006; Moldt et al. 2000; Rodenhagen 2002; Störrle 2006; Thomas et al. 2006a; van der Aalst 1999; van Dongen et al. 2005; van Dongen et al. 2007</i>
	3. EPK sind leicht verständlich.	12 Quellen / Stufe III	<i>Becker et al. 2003; Dehnert 2001; Dehnert 2002; Green et al. 2000; Kruczynski 2008; Krumnow et al. 2008; List et al. 2006; Loos et al. 2001; Mendling et al. 2005b; Rittgen 2000c; Thomas et al. 2004; van der Aalst 1999</i>
	4. Die EPK-Methode ist leicht erlernbar.	5 Quellen / Stufe II	<i>Dehnert 2001; Dehnert 2002; Dehnert et al. 2001; Loos et al. 2001; Rittgen 2000c</i>
<b>Kosten</b>			
	Die genauen Kosten der Anwendung sind nicht bekannt.	Die hier untersuchten Arbeiten machen keine Aussagen zu den Kosten der Nutzung der EPK-Methode. Zu unterscheiden sind hier u. a. Kosten für die Toolbeschaffung, die stark divergieren können, da die EPK von unterschiedlichen kostenpflichtigen sowie frei zugänglichen Tools verwendet wird, sowie Schulungskosten etc.	
<b>Effizienz</b>			
	Genauere Werte zur Effizienz der Methode sind nicht bekannt.	Dadurch, dass die Kosten der Anwendung nicht genau bestimmt sind, können keine Aussagen zur Effizienz der Methode gemacht werden.	
<b>Technikvarianten</b>	<b>Technikvarianten</b>		
	Die Technik hat sich seit ihrer Einführung im Jahr 1992 kontinuierlich weiterentwickelt. In diesem Zusammenhang wurde sie um verschiedene Funktionalitäten und Ansätze zur Formalisierung erweitert. Eine Auswahl von Varianten wird in folgender Übersicht dargestellt, die die Aufstellung von (Sarshar et al. 2005) erweitert. In der Aufstellung wird zwischen umfassenden Spracherweiterungen („EPK-Varianten“) und Erweiterungen um einzelne Konstrukte differenziert, wobei die Unterscheidung nicht scharf, sondern fließend ist. Der Bildung von EPK-Varianten und Erweiterungen liegen verschiedene spezifische Anforderungen und unterschiedliche angestrebte Ziele zugrunde.		

	Ziel, das eine Variante bzw. Erweiterung unterstützt	Name der Variante bzw. Erweiterung	Literaturnachweis
EPK-Varianten	Modellierung von Prozessen für kontextsensitive Echtzeit-Systemen	Real-Time-Erweiterung der EPK (rEPK)	<i>Hoffmann et al.</i> 1993
	Integrierte Modellierung von Prozessen und beteiligten Objekten	objektorientierte EPK (oEPK)	<i>Scheer et al.</i> 1997
	Stärkere Formalisierung der EPK zur Automatisierung bzw. für den Softwareentwurf	modified EPCs (modEPK)	<i>Rittgen</i> 1999
		Formale Syntax und Semantikdefinition	<i>Nüttgens et al.</i> 2002a
		Bezugsrahmen zur Definition der nicht-lokalen Semantik	<i>Kindler</i> 2003
	Modellierung von Prozessen für agentenorientierte Informationssysteme	agentenorientierte Variante (xEPK)	<i>Kirn et al.</i> 2000
	Modellierung unscharfen Prozesswissens	Fuzzy EPK	<i>Thomas et al.</i> 2002
	Einführung notwendiger Konstrukte für die Abbildung gängiger Workflow Patterns	Yet another EPC (yEPK)	<i>Mendling et al.</i> 2005a
	Modellierung von Zusammenarbeit in unternehmensübergreifenden Prozessen	zusammenarbeitsorientierte EPK (zEPK)	<i>Hinderer</i> 2005
	Modellierung von Services in EPK	service-orientierte EPK (sEPK)	<i>Huth et al.</i> 2008
	Erweiterungen um sonstige Konstrukte	Vereinfachung von EPK-Strukturen	Wahlfreie Funktionsabfolge: SEQ-Konnektor
		Hinterlegen von Entscheidungstabelle: ET-Operator	<i>Rosemann</i> 1996
		Reduktion der Anzahl von Informationsobjekten durch den IOR <sub>1</sub> -Operator	
		Darstellung und Hierarchisierung bedeutender Prozessbestandteile durch Prozessobjekte	<i>Rosemann</i> 1996
Unterscheidung zwischen Ereignissen und Zuständen in EPK		Ereignis-Zustand-Konstrukte	<i>Schütte</i> 1998
Beschreibung organisatorischer Strukturen und Zuständigkeiten in überbetrieblichen Prozessen		Visualisierung der Organisationssicht in EPK	<i>Schüppler</i> 1998
Beschreibung von Objekten, Objektzuständen und -interaktionen innerhalb von Prozessen		Erweiterung um UML-Elemente	<i>Loos et al.</i> 1998
Darstellung und Beschreibung von Prozessobjekten in überbetrieblichen Prozessen		Prozessobjekt migrationsfunktion	<i>Kugeler</i> 2002
Generierung mehrerer Instanzen eines Subprozesses innerhalb eines übergeordneten Prozesses		Multi-Instanzierungs-Konnektor	<i>Rodenhagen</i> 2002
Darstellung und Bewertung von Risiken in EPK-Modellen		Informationsobjekttyp „Risiko“	<i>Brabänder et al.</i> 2002

	Visualisierung und Beschreibung der Kundenintegration	Elemente zur Kundenintegration	<i>Schneider et al. 2003b</i>
	Modellierung interorganisationaler Geschäftsprozesse	interorganisationale Erweiterungen	<i>Klein et al. 2004</i>
	Darstellung von unscharf formulierten Regeln in EPK-Modellen	Attributierung von EPK-Konstrukten und Regelintegration	<i>Thomas et al. 2006a</i>
	Semantische Annotation von EPK-Modellen	Semantische Repräsentation der EPK (sEPK)	<i>Thomas et al. 2006b</i>
	Einbindung von Webservices in EPK	Serviceelemente bzw. -attribute	<i>Marx Gómez et al. 2007</i>
	Erweiterungen zur Risikomodellierung und zum Risikomanagement	Risikoelemente	<i>Winkelmann et al. 2008</i>
<b>Alternativ-techniken</b>	Gängige Alternativtechniken im Kontext der graphischen Prozessmodellierung sind unter anderem die Business Process Modeling Notation (BPMN), UML-Aktivitätsdiagramme, Petri-Netze oder YAWL (Yet Another Workflow Language), die unter Verwendung verschiedener graphischer Elemente jeweils unterschiedliche Schwerpunkte im Bereich der Abbildung von Prozessen setzen.		

*Tabelle 2: Gestaltungswissen über Ereignisgesteuerte Prozessketten*

## 4 Gestaltungswissen über den Process Grammar Approach

### 4.1 Übersicht

Das im Folgenden präsentierte Gestaltungswissen zum Process Grammar Approach von Lee et al. wurde als weiteres Anwendungsbeispiel für den Bezugsrahmen erarbeitet. Die Anwendbarkeit des Bezugsrahmens wird somit nicht nur anhand der etablierten Modellierungstechnik EPK demonstriert, sondern auch Gestaltungswissen über eine „junge“ Technik, nämlich den Process Grammar Approach, untersucht und systematisiert.

Lee et al. stellen diese Technik in einem Aufsatz in *MIS Quarterly* vor.<sup>4</sup> Eine Recherche in international ausgerichteten Datenbanken wie EBSCOhost (<http://search.ebscohost.com>) bzw. Scopus (<http://www.scopus.com>) zeigte, dass bisher noch keine weiteren Arbeiten zu dieser Technik existieren, sodass sich die Darstellung auf eine Rekonstruktion des im genannten Aufsatz formulierten Wissens beschränkt. Tabelle 3 visualisiert das Gestaltungswissen zum Process Grammar Approach (Technik T) anhand der Struktur des Bezugsrahmens.

<b>Gestaltungswissen zur Technik T "Process Grammar Approach"</b>	
<b>Kontext</b>	<p><b>Kontext und Kurzbeschreibung der Technik T</b> Geschäftsprozesse gelten bei der Gestaltung von Informationssystemen als wesentliches Gestaltungsobjekt. In diesem Zusammenhang bietet der „Process Grammar Approach“ nach Lee et al. (2008) eine Gestaltungstechnik an. Es wird allgemein davon ausgegangen, dass eine Vielzahl unterschiedlicher Entwurfsvarianten für einen Geschäftsprozess besteht.</p> <p>Die Technik T besteht aus drei Teiltechniken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Technik T<sub>1</sub> und T<sub>2</sub> (Entwurfsmethode): Die Entwurfsmethode basiert konzeptionell auf sogenannten Prozessgrammatiken. Zur Konkretisierung beschreiben die Autoren verschiedene Schritte, die eine erfolgreiche Erstellung (Technik T<sub>1</sub>) und Anwendung (Technik T<sub>2</sub>) von Prozessgrammatiken im Rahmen eines bestimmten Anwendungsproblems unterstützen.</li> <li>- Technik T<sub>3</sub> (Prototyp): Die Anwendung der Technik wird durch einen Software-Prototyp unterstützt, den die Autoren zusätzlich zur Methode entwickelt haben. Dieser Prototyp gibt Prozessgestaltern, die sich für die Anwendung der Technik T entschieden haben, methodische Hilfestellungen bei Erstellung und Anwendung von Prozessgrammatiken.</li> </ul> <p>Die Technik T ist nur teilweise in der Publikation dokumentiert. Während die Techniken T<sub>1</sub> und T<sub>2</sub> zur Erstellung der Prozessgrammatiken verhältnismäßig ausführlich beschrieben sind, wird die Technik T<sub>3</sub> lediglich anhand einiger Screenshots dokumentiert, sodass kaum Wissen über die Technik T<sub>3</sub> frei zugänglich ist.</p>

<sup>4</sup> Lee, J., Wyner, G.M., and Pentland, B.T. (2008): Process Grammar as a Tool for Business Process Design; *MIS Quarterly*, 32. Jg.; 2008, H.4; S. 757-778.

<b>Übergeordnetes Ziel</b>	<p><b>Übergeordnetes Ziel</b>                  Das Identifizieren und Beurteilen unterschiedlicher Prozessvarianten ist eine wesentliche Aufgabe, die vom Prozessgestalter bearbeitet werden muss. Das übergeordnete Ziel des Process Grammar Approach ist es, diese Aufgabe zu unterstützen. Es werden diesbezüglich vier Kriterien formuliert, anhand derer die Zielerreichung untersucht werden kann:</p> <p>Kriterium K<sub>1</sub>: Das Ausmaß, in dem die üblicherweise zu beobachtenden und eingesetzten Prozessalternativen durch die Anwendung der Technik T generiert werden.</p> <p>Kriterium K<sub>2</sub>: Die Anzahl der durch die Anwendung der Technik T generierten Prozessalternativen, die nicht üblicherweise zu beobachten sind.</p> <p>Kriterium K<sub>3</sub>: Das Ausmaß, mit dem die Anwendung der Technik T das Verständnis unterstützt, warum manche Prozessalternativen allgemein beobachtet werden und andere nicht.</p> <p>Kriterium K<sub>4</sub>: Die Gebrauchstauglichkeit und Nützlichkeit der Technik T für den Entwurf alternativer Geschäftsprozesse.</p>			
	<b>Charakteristika bezüglich der Mindestanforderungen an die Technik</b>		<b>Evidenzstufe</b>	<b>Bemerkung</b>
	<b>Wirkungen</b>			
	Zur Wirkung sind bisher nur die Beobachtungen zu den vier genannten Kriterien von Lee et al. (2008) dokumentiert.			
	1. Die Technik T erreicht die Zielsetzung hinsichtlich des Kriteriums K <sub>1</sub> . Gängige Prozessvarianten werden durch den Einsatz von T generiert.			III (S. 774)
<b>Charakteristika der Technik</b>	2. Die Technik T erreicht die Zielsetzung hinsichtlich des Kriteriums K <sub>2</sub> . Auch weniger übliche Prozessvarianten werden durch den Einsatz von T generiert.			III (S. 774)
	3. Die Technik T erreicht die Zielsetzung hinsichtlich des Kriteriums K <sub>3</sub> . T zeigt dem Nutzer die Beziehungen zwischen den einzelnen entwickelten Prozessalternativen und ermöglicht somit die Einschätzung, warum verschiedene Alternativen besser einsetzbar sind als andere.			III (S. 774)
	4. Die Technik T erreicht die Zielsetzung hinsichtlich des Kriteriums K <sub>4</sub> . T verfügt über eine vergleichsweise gute Gebrauchstauglichkeit. T unterstützt den Nutzer bei der Auswahl der Prozessalternativen, ohne dessen kognitive Fähigkeiten mit der Fülle unterschiedlicher Varianten zu überfordern.			II (S. 774 f.)
	<b>Wiederholbarkeit</b>			
	Die Teiltechniken von T wurden dokumentiert, bzw. prototypisch implementiert und können wiederholbar eingesetzt werden.		III	Die Mindestanforderung der Wiederholbarkeit ist gegeben, was durch ihre Anwendungen in mehreren unterschiedlichen Vertriebskontexten gezeigt wird (S. 770 f.).
	<b>Unpersönlichkeit</b>			
	Die Teiltechniken von T können von jedem Systemgestalter eingesetzt werden.		II	Die Mindestanforderung der Unpersönlichkeit ist gegeben. Die Handlungsvorschrift ist allgemein verständlich beschrieben und somit für unterschiedliche Systemgestalter anwendbar. (S. 761 u. 765 ff.)

<b>Charakteristika bezüglich der Vergleichsanforderungen an die Technik</b>	<b>Evidenzstufe</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>Relevanz</b>		
Die Technik T kann einen interessanten Beitrag im Bereich des Prozessentwurfs leisten und ist somit von Relevanz für dieses Gebiet.	II	Die Relevanz der Technik T wird in der Einleitung (S. 757 f.) und im Rahmen der Evaluation (S. 775) des Artikels von Lee et al. beschrieben.
Von besonderer Relevanz ist die Technik aufgrund der verbesserten Gebrauchstauglichkeit im Vergleich zu anderen Techniken des grammatikbasierten Prozessentwurfs.	II	Die Vorteile der Technik T im Vergleich zu Alternativtechniken werden insbesondere in Bezug zur Benutzungstauglichkeit formuliert. (S. 774 f.)
<b>Anwendungsbereich</b>		
Der Anwendungsbereich der Technik T ist im Kontext der Prozessmodellgestaltung angesiedelt. Der Ansatz unterstützt den Entwurf und die Beurteilung unterschiedlicher Entwurfsvarianten.	III	Der Anwendungsbereich der Technik T wird in der Einleitung (S. 757 f.) des Artikels von Lee et al. beschrieben.
<b>Nebenwirkungen</b>		
Nebenwirkungen bzw. nicht intendierte Wirkungen von T sind bisher nicht bekannt.		Nebenwirkungen und nicht intendierte Wirkungen von T werden von Lee et al. in ihrem Beitrag nicht beschrieben.
<b>Reifegrad</b>		
Die Technik T liegt bisher als Prototyp vor.	III	Außer den Ausführungen von Lee et al. ist Wissen zur Anwendung von T nicht dokumentiert. Die Technik befindet sich noch im Anfangsstadium. (S. 761 ff.)
<b>Routinisiertheit der Anwendung</b>		
Für die Technik T ist eine genaue Handlungsvorschrift dokumentiert, die die Anwendung der einzelnen Teiltechniken beschreibt.	III	Der Einsatz von T wird im Beitrag von Lee et al. anhand der genauen Handlungsvorschrift exemplarisch an einem Vertriebsprozess gezeigt. (S. 765 ff.)
<b>Kosten</b>		
Genaue Kosten, die die Anwendung des Ansatzes verursacht, sind nicht bekannt.		Konkret beim Einsatz der Technik T entstehende Kosten sind nicht dokumentiert. Es entstehen die üblichen Kosten des Einsatzes einer Software (z. B. Schulungskosten etc.).
<b>Effizienz</b>		
Die Effizienz des Einsatzes der Technik ist nicht bekannt.		Da die genauen Kosten des Einsatzes der Technik T nicht bekannt sind, ist eine genaue Aussage zur Effizienz der Methode nicht möglich.

<b>Technik-varianten</b>	<p><b>Technikvarianten</b> Varianten des Process Grammar Approach sind nicht bekannt.</p>
<b>Alternativ-techniken</b>	<p><b>Alternativtechniken</b> Eine Alternativtechnik für den Prozessentwurf ist der sogenannte "process recombinator" (PR) von (Bernstein et al. 1999). Dieser wird auf Seite 775 vom Process Grammar Approach abgegrenzt. Darüber hinaus werden im Abschnitt „Previous Work“ (S. 758 ff.) einige potentielle Alternativtechniken dargestellt, die im Kontext der prozessorientierten Unternehmensführung grammatische Repräsentationen einsetzen. Diese werden aber in Abgrenzung zum Ansatz von Lee et al. nicht zum Prozessentwurf, sondern im Bereich der Prozessausführung verwendet und stellen somit nur bedingt Alternativtechniken dar.</p>

Tabelle 3: Gestaltungswissen über den Process Grammar Approach

## 4.2 Diskussion

Die Dokumentation des Wissens zum Process Grammar Approach beschränkt sich auf die ursprüngliche Quelle von Lee et al. Systemgestalter bietet die Übersicht eine konzentrierte Zusammenfassung der Potentiale der Technik T. Die Darstellung des Kontextes, des übergeordneten Ziels und der Charakteristika von T ermöglichen dem Systemgestalter eine präzise Einschätzung der Technik. Es wird ihm im Bereich der Identifikation und Beurteilung von Prozessvarianten durch diese Beschreibung der Technik eine neue Handlungsoption angeboten, die verglichen mit ähnlichen Lösungen vor allem Vorteile im Bereich der Benutzungstauglichkeit aufweist. Aufgrund der bisher sehr eingeschränkten Erfahrungen mit dem Einsatz dieser neuen Technik, fällt die Darstellung der einzelnen Charakteristika relativ knapp aus und dem Systemgestalter wird lediglich rudimentäres Wissen zu T zur Verfügung gestellt. Dennoch werden erste intendierte Wirkungen dokumentiert und können somit die Entscheidung beeinflussen, ob die Technik getestet oder eingesetzt werden sollte.

Die *Mindestanforderungen* an eine Technik werden durch die beschriebenen Wirkungen, den wiederholbaren Einsatz und die nicht personengebundene Einsetzbarkeit von T demonstriert. Die Zielkonstrukte, die die einzelnen Wirkungen beschreiben, sind nicht genau operationalisiert und verhältnismäßig allgemein umschrieben. Eine genaue Einschätzung, Messung und ein Vergleich der Zielerreichung durch T mit der Zielerreichung durch andere Techniken ist für den Systemgestalter somit bisher nicht möglich. Auch wird das beschriebene Wissen bisher nur in einer Quelle dokumentiert. Eine kritische Auseinandersetzung mit den Charakteristika der Technik ist bisher noch nicht dokumentiert. Dennoch kann anhand der angeführten Evidenzstufen eingeschätzt werden, wie gut das beschriebene Wissen in der Quelle belegt wird, z. B. durch plausible Be-

hauptungen (Stufe I) oder die Beschreibung exemplarischer Erfahrungen mit einem Prototyp (Stufe III) etc.

Das Wissen zu den *Vergleichsanforderungen* an die Technik, z. B. zu ihrer Relevanz im Kontext des Prozessentwurfs, zu ihrer Benutzungstauglichkeit und zum Anwendungsbereich, ermöglicht dem Systemgestalter die Einschätzung der Potentiale der Technik für sein praktisches Gestaltungsziel. Da bisher keine Nebenwirkungen des Einsatzes von T dokumentiert sind, kann der Systemgestalter die Risiken der Technikenutzung im Rahmen seines Gestaltungsziels lediglich aufgrund seiner Erfahrung mit vergleichbaren Techniken einschätzen. Das Wissen, dass T bisher nur als Prototyp vorliegt, verdeutlicht dem Systemgestalter den noch eingeschränkten Reifegrad von T und sämtliche damit einhergehenden Risiken des praktischen Einsatzes. Da für T eine detaillierte Handlungsvorschrift dokumentiert ist, kann sich der Systemgestalter ein umfassendes Bild über die potentielle Routinisiertheit der Anwendung machen. Dies lässt zu einem gewissen Grad die Einschätzung der personalbedingten Einsatzkosten zu. Genauer Wissen zu allgemein entstehenden Kosten und der Effizienz der Anwendung von T ist bisher nicht dokumentiert. Für diesen bedeutenden Aspekt der Einsatzentscheidung stehen dem Systemgestalter bisher keine fundierten Informationen zur Verfügung. Das dokumentierte Wissen zum Process Grammar Approach ist für Systemgestalter, die sich für die Identifikation und Beurteilung von Prozessvarianten interessieren, in mehrerlei Hinsicht relevant:

- **Ökonomische Relevanz:** Das dokumentierte Wissen beschreibt die grundlegende Funktionalität und Wirkung der Technik, die per se von ökonomischer Relevanz im Rahmen der Systemgestaltung ist. T stellt eine neuartige Technik für den Prozessentwurf und somit eine innovative Lösung dar. Verfügt der Systemgestalter über das dokumentierte Wissen über T, so erwartet er, dass diese neuartige Technik einen effektiveren und effizienteren Entwurf von Prozessmodellen unterstützen kann. Des Weiteren erwartet der Systemgestalter aufgrund der detaillierten Anwendungsvorschrift zu T und der beschriebenen Wirkungen, dass die Technik mit einem vergleichsweise geringen personalbezogenen Ressourceneinsatz (Lern- und Benutzungsaufwand) anwendbar ist. Der genaue Ressourceneinsatz bleibt in der ursprünglichen Quelle aufgrund der Neuheit der Technik unklar und ist vom Systemgestalter durch Testeinsätze zu erwägen.

- Problemlösungsrelevanz: Durch das Anbieten innovativer Ansätze für den Prozessentwurf ermöglicht die Technik T die Überwindung bestehender Probleme in diesem Bereich. Dem Systemgestalter werden durch die Technik neue Möglichkeiten für die Identifikation und Beurteilung alternativer Prozessentwürfe in einer vergleichsweise übersichtlichen Form geboten. Kennt der Systemgestalter die Technik T und ihre Charakteristika oder ist ihm das dokumentierte Wissen zugänglich, so steht ihm diese Technik im Bedarfsfall für konkrete Problemlösungen zur Verfügung. Kennt ein Systemgestalter die Technik nicht, so kann er auch nicht von ihren Problemlösungspotentialen profitieren.
  
- Theoretische Relevanz: Die Dokumentation des Wissens über die Potentiale von Prozessgrammatiken im Rahmen des Prozessentwurfs bietet vielfältige Möglichkeiten für die Theorie der Wirtschaftsinformatik im Sinne des wissenschaftstheoretischen Rahmenkonzeptes des zugrunde gelegten Beitrags.<sup>5</sup> Innovative Funktionsweisen werden durch die Theorie der Wirtschaftsinformatik untersucht und möglicherweise erklärt. Innovatives Wissen über Wirkungszusammenhänge der beschriebenen Technik, das durch Untersuchung und Erklärung der Technik generiert wird, kann als Grundlage für weitere Entwicklungen im Bereich des softwareunterstützten Prozessentwurfs dienen.

## 5 Resümee

Der hier präsentierte Anhang bietet einen tiefer gehenden Einblick in die Anwendung des Bezugsrahmens zur Dokumentation von Gestaltungswissen, der im Artikel „Zur Bedeutung von Gestaltungswissen für die gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik. Konzeptionelle Grundlagen, Anwendungsbeispiel und Implikationen“ präsentiert wurde. Die Autoren sind der Meinung, dass das zusätzliche Anwendungsbeispiel zur Technik des Process Grammar Approach von Lee et al. und die im Anschluss geführte Diskussion die Anwendbarkeit des Bezugsrahmens noch deutlicher herausstellen können, und hoffen, dass durch den Anhang weitere fruchtbare Diskussionen zur Bedeutung von Gestaltungswissen für die gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik angeregt werden.

---

<sup>5</sup> Vgl. Fettke, P., Houy, C., and Loos, P. (2010): Zur Bedeutung von Gestaltungswissen für die gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik. Konzeptionelle Grundlagen, Anwendungsbeispiel und Implikationen; Wirtschaftsinformatik, 52. Jg.; 2010, H.6; S. 340f.

## Literatur

- Allweyer, T. (2007): Erzeugung detaillierter und ausführbarer Geschäftsprozessmodelle durch Modell-zu-Modell-Transformationen; in: M. Nüttgens, F.J. Rump and A. Gadsch (Hrsg.): EPK 2007 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, St. Augustin, 2007, S. 23-38.
- Barborka, P., Helm, L., Köldorfer, G., Mendling, J., Neumann, G., van Dongen, B.F., Verbeek, E., and van der Aalst, W.M.P. (2006): Integration of EPC-related Tools with ProM; in: M. Nüttgens, F.J. Rump and J. Mendling (Hrsg.): EPK 2006 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Wien, 2006, S. 105-120.
- Becker, J., Algermissen, L., and Niehaves, B. (2003): Prozessmodellierung in eGovernment-Projekten mit der eEPK; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): EPK 2003 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Bamberg, 2003, S. 31-44.
- Bernstein, A., Klein, M., and Malone, T.W. (1999): The Process Recombinator: A Tool for Generating New Business Process Ideas;" in: *Proceedings of the 20th International Conference on Information systems (ICIS)*, P. De and J.I. DeGross (Hrsg.), Charlotte, NC, 1999, S. 178-192.
- Brabänder, E., and Ochs, H. (2002): Analyse und Gestaltung prozessorientierter Risikomanagementsysteme mit Ereignisgesteuerten Prozessketten; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): EPK 2002 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Trier, 2002, S. 17-35.
- Brüning, J., and Forbrig, P. (2008): Zur Automatischen Ermittlung von Testszenarien aus EPK-Schemata; in: P. Loos, M. Nüttgens, K. Turowski and D. Werth (Hrsg.): Proceedings of the Workshops colocated with the MobIS2008 Conference: Including EPK2008, KobAS2008 and ModKollGP2008, Saarbrücken, Germany, 2008, S. 31-43.
- Cuntz, N., Freiheit, J., and Kindler, E. (2005): On the semantics of EPCs: Faster calculation for EPCs with small state spaces; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): EPK 2005 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens Hamburg, 2005, S. 7-23.
- Cuntz, N., and Kindler, E. (2004): On the semantics of EPCs: Efficient calculation and simulation; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): EPK 2004 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten. Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Luxemburg, 2004, S. 7-26.

- Dehnert, J. (2001): Four Systematic Steps Towards Sound Business Process Models; in: Proceedings of the 2nd International Colloquium on Petri Net Technologies for Modelling Communication Based Systems, Berlin, 2001, S. 55-64.
- Dehnert, J. (2002): Making EPCs fit for Workflow Management; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): EPK 2002 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Trier, 2002, S. 51-69.
- Dehnert, J., and Rittgen, P. (2001): Relaxed Soundness of Business Processes; in: K.L. Dittich, A. Geppert and M.C. Norrie (Hrsg.): Proceedings of the 13th Conference on Advanced Information Systems Engineering (CAISE'01), Interlaken, Schweiz, 2001, S. 157-170.
- Denne, S. (2006): Verifying Properties of (Timed) Event Driven Process Chains by Transformation to Hybrid Automata; in: M. Nüttgens, F.J. Rump and J. Mendling (Hrsg.): EPK 2006 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Wien, 2006, S. 157-176.
- Dünnebacke, D., and Rhensius, T. (2009): Unternehmensindividuelle Auswahl von Prozessmodellierungstools; ERP Management, 5. Jg.; 2009, H.2; S. 47-51.
- Fettke, P. (2009): Ansätze der Informationsmodellierung und ihre betriebswirtschaftliche Bedeutung: Eine Untersuchung der Modellierungspraxis in Deutschland; zfbf - Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 61. Jg.; 2009, H.8; S. 550-580.
- Fettke, P., Houy, C., and Loos, P. (2010): Zur Bedeutung von Gestaltungswissen für die gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik. Konzeptionelle Grundlagen, Anwendungsbeispiel und Implikationen; Wirtschaftsinformatik, 52. Jg.; 2010, H.6; S. 339-352.
- Fettke, P., and Loos, P. (2003): Ontologische Evaluierung von Ereignisgesteuerten Prozessketten; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): EPK 2003 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Bamberg, 2003, S. 61-78.
- Fichtenbauer, C., Rumpfhuber, M., and Stary, C. (2002): Sprachgerechte unternehmensnahe Modellierung von Ereignisgesteuerten Prozessketten - Zur ädaquaten Aus- und Weiterbildung von ModelliererInnen; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): EPK 2002 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Trier, 2002, S. 109-118.
- Gadatsch, A. (2009): Integriertes Geschäftsprozess- und Workflow-Management – Konzeption, Rollen und organisatorische Einbindung; HMD- Praxis der Wirtschaftsinformatik, 2009, H.266; S. 35-42.
- Geissler, M., and Krüger, A. (2002): Eine XML-Notation für Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK); in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): EPK 2002 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Trier, 2002, S. 81-86.

- Green, P., and Rosemann, M. (1999): An Ontological Analysis of Integrated Process Modelling; in: M. Jarke and A. Oberweis (Hrsg.): Proceedings of the 11th International Conference on Advanced Information Systems Engineering, Heidelberg, Germany, 1999, S. 225-240.
- Green, P., and Rosemann, M. (2000): Integrated Process Modelling: An Ontological Evaluation; Information Systems, 25. Jg.; 2000, H.2; S. 73-87.
- Gruhn, V., and Laue, R. (2005): Einfache EPK-Semantik durch praxistaugliche Stilregeln; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): EPK 2005 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens Hamburg, 2005, S. 176-189.
- Gruhn, V., and Laue, R. (2006): Validierung syntaktischer und anderer EPK-Eigenschaften mit PROLOG; in: M. Nüttgens, F.J. Rump and J. Mendling (Hrsg.): EPK 2006 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Wien, 2006, S. 69-84.
- Gruhn, V., and Laue, R. (2007): Forderungen an hierarchische EPK-Schemata; in: M. Nüttgens, F.J. Rump and A. Gadatsch (Hrsg.): EPK 2007 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, St. Augustin, 2007, S. 59-76.
- Gruhn, V., Laue, R., Kern, H., and Kühne, S. (2008): EPK-Validierung zur Modellierungszeit in der bflow\* Toolbox; in: P. Loos, M. Nüttgens, K. Turowski and D. Werth (Hrsg.): MobIS 2008 - Modellierung betrieblicher Informationssysteme – Modellierung zwischen SOA und Compliance Management, Saarbrücken, Germany, 2008, S. 181-194.
- Hinderer, H.A. (2005): Eine Vorgehensweise zur Erstellung von Informationssystemen für die zwischenbetriebliche Zusammenarbeit im Vertrieb technischer Produkte; Jost-Jetter, Heimsheim; 2005.
- Hoffmann, W., Wein, R., and Scheer, A.-W. (1993): Konzeption eines Steuerungsmodells für Informationssysteme - Basis für die Real-Time-Erweiterung der EPK (rEPK); Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik, Heft 106, Saarbrücken.
- Huth, S., and Wieland, T. (2008): Geschäftsprozessmodellierung mittels Software-Services auf Basis der EPK; in: V. Nissen, M. Petsch and H. Schorcht (Hrsg.): Serviceorientierte Architekturen - Chancen und Herausforderungen bei der Flexibilisierung und Integration von Unternehmensprozessen; Gabler, Wiesbaden; 2008, S. 61-76.
- Kahl, T., and Kupsch, F. (2005): Transformation und Mapping von Prozessmodellen in verteilten Umgebungen mit der EPK; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): EPK 2005 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens Hamburg, 2005, S. 54-73.
- Keller, G., Nüttgens, M., and Scheer, A.-W. (1992): Semantische Prozeßmodellierung auf der Grundlage "Ereignisgesteuerter Prozeßketten" (EPK); Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik, Heft 89, Saarbrücken.

- Kern, H., and Kühne, S. (2007): Forderungen an hierarchische EPK-Schemata; in: M. Nüttgens, F.J. Rump and A. Gadatsch (Hrsg.): EPK 2007 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, St. Augustin, 2007, S. 97-109.
- Kindler, E. (2003): On the semantics of EPCs: A framework for resolving the vicious circle; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): EPK 2003 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Bamberg, 2003, S. 7-18.
- Kirn, S., Heine, C., Petsch, M., Puppe, F., Klügl, F., and Herrler, R. (2000): Agentenorientierte Modellierung vernetzter Logistikkreisläufe als Ausgangspunkt agentenbasierter Simulation; in: S. Kirn and M. Petsch (Hrsg.): Tagungsband zum 2. Kolloquium des DFG-Schwerpunktprogramm "Intelligente Softwareagenten und Betriebswirtschaftliche Anwendungsszenarien", TU Ilmenau, 2000.
- Klein, R., Kupsch, F., and Scheer, A.-W. (2004): Modellierung interorganisationaler Prozesse mit ereignisgesteuerten Prozessketten; Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik, Heft 178, Saarbrücken.
- Kopp, O., Eberle, H., Unger, T., and Leymann, F. (2007): From Process Models to Business Landscapes; in: M. Nüttgens, F.J. Rump and A. Gadatsch (Hrsg.): EPK 2007 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, St. Augustin, 2007, S. 7-21.
- Kopp, O., Unger, T., and Leymann, F. (2006): Nautilus Event-driven Process Chains: Syntax, Semantics, and their Mapping to BPEL; in: M. Nüttgens, F.J. Rump and J. Mendling (Hrsg.): EPK 2006 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Wien, 2006, S. 85-104.
- Kruczynski, K. (2008): Prozessmodellierung im Wettbewerb: EPK vs. BPMN; is report, 12. Jg.; 2008, H.6; S. 30-35.
- Krumnow, S., Decker, G., and Weske, M. (2008): Modellierung von EPKs im Web mit Oryx; in: P. Loos, M. Nüttgens, K. Turowski and D. Werth (Hrsg.): Proceedings of the Workshops colocated with the MobIS2008 Conference: Including EPK2008, KobAS2008 and ModKollGP2008, Saarbrücken, Germany, 2008, S. 5-17.
- Kugeler, M. (2002): SCM und CRM - Prozessmodellierung für Extended Enterprises; in: J. Becker, M. Kugeler and M. Rosemann (Hrsg.): Prozessmanagement - Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung; Springer, Berlin et al.; 3. Auflage; 2002, S. 457-485.
- Lee, J., Wyner, G.M., and Pentland, B.T. (2008): Process Grammar as a Tool for Business Process Design; MIS Quarterly, 32. Jg.; 2008, H.4; S. 757-778.
- List, B., and Korherr, B. (2006): An Evaluation of Conceptual Business Process Modelling Languages; in: ACM symposium on Applied computing Dijon, France, 2006, S. 1532-1539.

- Loos, P., and Allweyer, T. (1998): Process Orientation and Object-Orientation - An Approach Integrating UML and Event-Driven Process Chains (EPC); Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik, Heft 144, Saarbrücken.
- Loos, P., and Fettke, P. (2001): Towards an Integration of Business Process Modeling and Object-Oriented Software Development; in: Proceedings of the Fifth International Symposium on Economic Informatics Bucharest, 2001, S. 835-843.
- Lübke, D. (2006): Transformation of Use Cases to EPC Models; in: M. Nüttgens, F.J. Rump and J. Mendling (Hrsg.): EPK 2006 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Wien, 2006, S. 137-156.
- Lübke, D., Marx Gómez, J., and Schneider, K. (2005): Serviceorientierte Architekturen und Prozessmanagement; ERP Management, 1. Jg.; 2005, H.3; S. 19-22.
- Marx Gómez, J., Schneider, K., Lübke, D., Intas, S., and Brehm, N. (2007): Einbindung von Webservices in Ereignisgesteuerte Prozessketten; ERP Management, 3. Jg.; 2007, H.2; S. 46-50.
- Mendling, J. (2003): Event-Driven-Process-Chain-Markup-Language (EPML): Anforderungen, Konzeption und Anwendung eines XMLSchemas für Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK); in: H. Höpfner and G. Saake (Hrsg.): Beitragsband zum Studierenden- Programm bei der 10. Fachtagung "Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web", Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, 2003, S. 48-50.
- Mendling, J., Brabenetz, A., and Neumann, G. (2004): Generating SVG Graphics from EPML Processes; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): EPK 2004 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Luxemburg, 2004, S. 55-64.
- Mendling, J., Neumann, G., and Nüttgens, M. (2005a): Yet Another Event-driven Process Chain - Modeling Workflow Patterns with yEPCs; Enterprise Modelling and Information Systems Architectures, 1. Jg.; 2005a, H.1; S. 3-13.
- Mendling, J., and Nüttgens, M. (2003a): EPC Modelling based on Implicit Arc Types; in: M. Godlevsky, S.W. Liddle and H.C. Mayr (Hrsg.): Information Systems Technology and its Applications, International Conference ISTA'2003, Kharkiv, Ukraine, 2003a, S. 131-142.
- Mendling, J., and Nüttgens, M. (2003b): EPC Syntax Validation with XML Schema Languages; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): EPK 2003 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Bamberg, 2003b, S. 19-30.
- Mendling, J., and Nüttgens, M. (2003c): Konzeption eines XML-basierten Austauschformates für Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK); in: Informationssystem Architekturen, Wirtschaftsinformatik Rundbrief der GI Fachgruppe WI-MobIS 10 (2003) 2, 2003c, S. 89-103.

- Mendling, J., and Nüttgens, M. (2003d): XML-basierte Geschäftsprozessmodellierung; in: W. Uhr, E. Schoop and W. Esswein (Hrsg.): Proceedings der 6. Internationalen Tagung Wirtschaftsinformatik 2003: Medien - Märkte Mobilität, Dresden, 2003d, S. 161-180.
- Mendling, J., and van der Aalst, W.M.P. (2006): Towards EPC Semantics based on State and Context; in: M. Nüttgens, F.J. Rump and J. Mendling (Hrsg.): EPK 2006 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Wien, 2006, S. 25-48.
- Mendling, J., van Dongen, B.F., and van der Aalst, W.M.P. (2007): On the Degree of Behavioral Similarity between Business Process Models; in: M. Nüttgens, F.J. Rump and A. Gadatsch (Hrsg.): EPK 2007 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, St. Augustin, 2007, S. 39-57.
- Mendling, J., Verbeek, H.M.W., van Dongen, B.F., van der Aalst, W.M.P., and Neumann, G. (2008): Detection and prediction of errors in EPCs of the SAP reference model; Data & Knowledge Engineering, 64. Jg.; 2008, H.1; S. 312-329.
- Mendling, J., and Ziemann, J. (2005b): EPC Verification in the ARIS for MySAP reference model database; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): EPK 2005 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens Hamburg, 2005b, S. 41-53.
- Moldt, D., and Rodenhagen, J. (2000): Ereignisgesteuerte Prozeßketten und Petrinetze zur Modellierung von Workflows; in: H. Giese and S. Philippi (Hrsg.): Visuelle Verhaltensmodellierung verteilter und nebenläufiger Software-Systeme, Proceedings des 8. Workshop des Arbeitskreises "Grundlagen objektorientierter Modellierung" (GROOM) der GI-Fachgruppe 2.1.9 ("Objektorientierte Softwareentwicklung"), Bericht Nr. 24/00-I, Münster 2000, S. 57-63.
- Nüttgens, M., and Rump, F.J. (2002a): Syntax und Semantik Ereignisgesteuerter Prozessketten (EPK); in: J. Desel and M. Weske (Hrsg.): Prozessorientierte Methoden und Werkzeuge für die Entwicklung von Informationssystemen - Promise 2002 - 9.-11. Oktober 2002 in Potsdam, Bonn; 2002a, S. 64-77.
- Nüttgens, M., and Rump, F.J. (2002b): Syntax und Semantik Ereignisgesteuerter Prozessketten (EPK); in: J. Desel and M. Weske (Hrsg.): Promise 2002 - Prozessorientierte Methoden und Werkzeuge für die Entwicklung von Informationssystemen, Proceedings des GI-Workshops und Fachgruppentreffens, Potsdam, 2002b, S. 64-77.
- Petsch, M., Schorcht, H., Nissen, V., and Himmelreich, K. (2008): Ein Transformationsmodell zur Überführung von Prozessmodellen in eine Simulationsumgebung; in: P. Loos, M. Nüttgens, K. Turowski and D. Werth (Hrsg.): MobIS 2008 - Modellierung betrieblicher Informationssysteme – Modellierung zwischen SOA und Compliance Management, Saarbrücken, Germany, 2008, S. 209-220.
- Priemer, J. (1995): Entscheidungen über die Einsetzbarkeit von Software anhand formaler Modelle; Pro Universitate, Sinzheim; 1995.

- Recker, J., Rosemann, M., Indulska, M., and Green, P. (2009): Business Process Modeling - A Comparative Analysis; *Journal of the Association for Information Systems*, 10. Jg.; 2009, H.4; S. 333-363.
- Rittgen, P. (1999): Modified EPCs and Their Formal Semantics; Institut für Wirtschaftsinformatik, Arbeitsbericht Nr. 19, Koblenz-Landau.
- Rittgen, P. (2000a): EMC - A Modeling Method for Developing Web-based Applications; in: *International Conference of the International Resources Management Association (IRMA) 2000*, Anchorage, Alaska, USA, 2000a, S. 135-140.
- Rittgen, P. (2000b): Paving the Road to Business Process Automation; in: *European Conference on Information Systems (ECIS) 2000*, Vienna, Austria, 2000b, S. 313-319.
- Rittgen, P. (2000c): Quo vadis EPK in ARIS? Ansätze zu syntaktischen Erweiterungen und einer formalen Semantik; *Wirtschaftsinformatik*, 42. Jg.; 2000c, H.1; S. 27-35.
- Rodenhagen, J. (2002): Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK) - Multiinstanziierungsfähigkeit und referentielle Persistenz; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): *EPK 2002 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten*, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Trier, 2002, S. 95-107.
- Rosemann, M. (1996): *Komplexitätsmanagement in Prozeßmodellen. Methodenspezifische Gestaltungsempfehlungen für die Informationsmodellierung*; Gabler Verlag, Wiesbaden; 1996.
- Sarshar, K., Dominitzki, P., and Loos, P. (2005a): Einsatz von Ereignisgesteuerten Prozessketten zur Modellierung von Prozessen in der Krankenhausdomäne; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): *EPK 2005 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten*, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens Hamburg, 2005a, S. 97-116.
- Sarshar, K., and Loos, P. (2005b): Modellierung überbetrieblicher Behandlungsprozesse durch Objekt-Petrinetze; *Wirtschaftsinformatik*, 47. Jg.; 2005b, H.3; S. 203-210.
- Scheer, A.-W., Nüttgens, M., and Zimmermann, V. (1997): Objektorientierte Ereignisgesteuerte Prozeßkette (oEPK) - Methode und Anwendung; Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik, Heft 141, Saarbrücken.
- Scheer, A.-W., and Thomas, O. (2005a): Geschäftsprozessmodellierung mit der ereignisgesteuerten Prozesskette; *Das Wirtschaftsstudium*, 34. Jg.; 2005a, H.8-9; S. 1069-1078.
- Scheer, A.-W., Thomas, O., and Adam, O. (2005b): Process Modeling Using Event-driven Process Chains; in: M. Dumas, W.M.P. van der Aalst and A.H.M. ter Hofstede (Hrsg.): *Process-Aware Information Systems : Bridging People and Software Through Process Technology*; Wiley, Hoboken, New Jersey; 2005b, S. 119-145.
- Schmidt, W., Fleischmann, A., and Gilbert, O. (2009): Subjektorientiertes Geschäftsprozessmanagement; *HMD- Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 2009, H. 266; S. 52-62.

- Schneider, K., and Schreiner, P. (2003a): Ein methodischer Ansatz zur Messung der Kundenintegration in der Dienstleistungserbringung; *Information Management & Consulting*, 18. Jg.; 2003a, H.3; S. 51-57.
- Schneider, K., and Thomas, O. (2003b): Kundenorientierte Dienstleistungsmodellierung mit Ereignisgesteuerten Prozessketten; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): *EPK 2003 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten*, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Bamberg, 2003b, S. 87-93.
- Schüppler, D. (1998): *Informationsmodelle für überbetriebliche Prozesse - Ein Ansatz zur Gestaltung von Interorganisationssystemen*; Peter Lang, Frankfurt a. M.; 1998.
- Schütte, R. (1998): *Grundsätze ordnungsmäßiger Referenzmodellierung – Konstruktion konfigurations- und anpassungsorientierter Modelle*; Gabler, Wiesbaden; 1998.
- Seel, C., and Vanderhaeghen, D. (2005): Meta-Model based Extensions of the EPC for Inter-Organisational Process Modelling; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): *EPK 2005 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten*, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens Hamburg, 2005, S. 117-136.
- Seidlmeier, H., and Scherfler, G. (2007): *Modellgetriebene Integration und Migration - vom Fachprozess zur ausführbaren Anwendung*; HMD- Praxis der Wirtschaftsinformatik, 2007, H.257; S. 93-105.
- Simon, C., Freiheit, J., and Olbrich, S. (2006): Using BPEL Processes defined by Event-driven Process Chains; in: M. Nüttgens, F.J. Rump and J. Mendling (Hrsg.): *EPK 2006 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten*, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Wien, 2006, S. 121-136.
- Störrle, H. (2006): A Comparison of (e)EPCs and UML 2 Activity Diagrams; in: M. Nüttgens, F.J. Rump and J. Mendling (Hrsg.): *EPK 2006 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten*, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Wien, 2006, S. 177-188.
- Thomas, O., and Dollmann, T. (2006a): Fuzzy-EPK-Modelle: Attributierung und Regelintegration; in: M. Nüttgens, F.J. Rump and J. Mendling (Hrsg.): *EPK 2006 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten*, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Wien, 2006a, S. 49-68.
- Thomas, O., and Fellmann, M. (2006b): Semantische Integration von Ontologien und Ereignisgesteuerten Prozessketten; in: M. Nüttgens, F.J. Rump and J. Mendling (Hrsg.): *EPK 2006 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten*, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Wien, 2006b, S. 7-24.
- Thomas, O., Hüselmann, C., and Adam, O. (2002): Fuzzy-Ereignisgesteuerte Prozessketten - Geschäftsprozessmodellierung unter Berücksichtigung unscharfer Daten; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): *EPK 2002 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten*, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Trier, 2002, S. 7-16.

- Thomas, O., Kaffai, B., and Loos, P. (2005): Referenzmodellbasiertes Event-Management mit Ereignisgesteuerten Prozessketten; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): EPK 2005 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens Hamburg, 2005, S. 74-96.
- Thomas, O., Seel, C., Seel, C., Kaffai, B., and Martin, G. (2004): EPK-Referenzmodelle für Verwaltungsverfahren; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): EPK 2004 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Luxemburg, 2004, S. 39-54.
- van der Aalst, W., Desel, J., and Kindler, E. (2002): On the semantics of EPCs: A vicious circle; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): EPK 2002 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, Trier, 2002, S. 71-79.
- van der Aalst, W.M.P. (1999): Formalization and verification of event-driven process chains; *Information & Software Technology*, 41. Jg.; 1999, H.10; S. 639-650.
- van Dongen, B.F., and Jansen-Vullers, M.H. (2005): EPC Verification in the ARIS for MySAP reference model database; in: M. Nüttgens and F.J. Rump (Hrsg.): EPK 2005 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens Hamburg, 2005, S. 24-40.
- van Dongen, B.F., Jansen-Vullers, M.H., Verbeek, H.M.W., and van der Aalst, W.M.P. (2007): Verification of the SAP reference models using EPC reduction, state-space analysis, and invariants; *Computers in Industry*, 58. Jg.; 2007, H.6; S. 578-601.
- van Hee, K., Oanea, O., and Sidorova, N. (2005): Colored Petri nets to verify extended event-driven process chains; in: *Lecture Notes in Computer Science*, vol. 3760; Springer, Berlin et al.; 2005, S. 183-201.
- vom Brocke, J., Sonnenberg, C., and Simons, A. (2009): Wertorientierte Gestaltung von Informationssystemen: Konzeption und Anwendung einer Potenzialmodellierung am Beispiel Serviceorientierter Architekturen; *Wirtschaftsinformatik*, 51. Jg.; 2009, H.3; S. 261-272.
- Wehler, J. (2007): Boolean and free-choice semantics of Event-driven Process Chains; in: M. Nüttgens, F.J. Rump and A. Gadatsch (Hrsg.): EPK 2007 - Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, Proceedings des GI-Workshops und Arbeitskreistreffens, St. Augustin, 2007, S. 77-96.
- Winkelmann, A., and Rieke, T. (2008): Rissikomanagement auf Basis von Ereignisgesteuerten Prozessketten; *ERP Management*, 4. Jg.; 2008, H.4; S. 16-19.

Die Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik (IWi) im Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz erscheinen in unregelmäßiger Reihenfolge.

- Heft 190:** Oliver Thomas, Thorsten Dollmann: Entscheidungsunterstützung auf Basis einer Fuzzy-Regelbasierten Prozessmodellierung: Eine fallbasierte Betrachtung anhand der Kapazitätsplanung, Juni 2008
- Heft 189:** Oliver Thomas, Katrina Leyking, Florian Dreifus, Michael Fellmann, Peter Loos: Serviceorientierte Architekturen: Gestaltung, Konfiguration und Ausführung von Geschäftsprozessen, Januar 2007
- Heft 188:** Christine Daun, Thomas Theling, Peter Loos: ERPeL - Blended Learning in der ERP-Lehre, Dezember 2006
- Heft 187:** Oliver Thomas: Das Referenzmodellverständnis in der Wirtschaftsinformatik: Historie, Literaturanalyse und Begriffsexplikation, Januar 2006
- Heft 186:** Oliver Thomas, Bettina Kaffai, Peter Loos: Referenzgeschäftsprozesse des Event-Managements, November 2005
- Heft 185:** Thomas Matheis, Dirk Werth: Konzeption und Potenzial eines kollaborativen Data-Warehouse-Systems, Juni 2005
- Heft 184:** Oliver Thomas: Das Modellverständnis in der Wirtschaftsinformatik: Historie, Literaturanalyse und Begriffsexplikation, Mai 2005
- Heft 183:** August-Wilhelm Scheer, Dirk Werth: Geschäftsprozessmanagement und Geschäftsregeln, Februar 2005
- Heft 182:** Dominik Vanderhaeghen, Sven Zang, August-Wilhelm Scheer: Interorganisationales Geschäftsprozessmanagement durch Modelltransformation, Februar 2005
- Heft 181:** Anja Hofer, Otmar Adam, Sven Zang, August-Wilhelm Scheer: Architektur zur Prozessinnovation in Wertschöpfungsketten, Februar 2005.
- Heft 180:** Gunnar Martin, Guido Grohmann, August-Wilhelm Scheer: WINFOLine – Ein Ansatz zur strukturellen Implementierung und nachhaltigen Gestaltung von eLearning-Szenarien an Hochschulen, Januar 2005.
- Heft 179:** Oliver Thomas, Christian Seel, Christian Seel, Bettina Kaffai, Gunnar Martin: Referenzarchitektur für E-Government (RAFEG): Konstruktion von Verwaltungsverfahrenmodellen am Beispiel der Planfeststellung, Dezember 2004.
- Heft 178:** Ralf Klein, Florian Kupsch, August-Wilhelm Scheer: Modellierung inter-organisationaler Prozesse mit Ereignisgesteuerten Prozessketten, November 2004.
- Heft 177:** Oliver Thomas, August-Wilhelm Scheer: Referenzmodellbasiertes Customizing unter Berücksichtigung unscharfer Daten, Oktober 2004.
- Heft 176:** August-Wilhelm Scheer (Hrsg): Proceedings – 5th International Conference – MITIP, September 4-6, 2003, Saarbrücken/Germany
- Heft 175:** Kristof Schneider, August-Wilhelm Scheer: Konzept zur systematischen und kundenorientierten Entwicklung von Dienstleistungen, April 2003.
- Heft 174:** Guido Grohmann, August-Wilhelm Scheer: Die Universität als Learning Service Provider, April 2003.

Frühere Hefte sind verzeichnet unter: <http://www.uni-saarland.de/de/campus/fakultaeten/professuren/rechts-und-wirtschaftswissenschaft/betriebswirtschaftslehre/professuren-fr-13-betriebswirtschaftslehre/prof-dr-peter-loos/publikationen/iwi-hefte.html>



Unter der wissenschaftlichen Leitung von Professor Dr. Peter Loos sind am Institut für Wirtschaftsinformatik (IWi) im Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) mehr als 60 Mitarbeiter im Bereich der anwendungsnahen Forschung beschäftigt. Seit das Institut vor 30 Jahren durch Prof. Dr. Dr. h.c. mult. August-Wilhelm Scheer gegründet wurde, wird hier in Forschung und Lehre das Informations- und Prozessmanagement in Industrie, Dienstleistung und Verwaltung vorangetrieben. Ein besonderer Anspruch liegt dabei auf dem Technologietransfer von der Wissenschaft in die Praxis.

Die interdisziplinäre Struktur der Mitarbeiter und Forschungsprojekte fördert zusätzlich den Austausch von Spezialwissen aus unterschiedlichen Fachbereichen. Die Zusammenarbeit mit kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) hat einen bedeutenden Einfluss auf die angewandte Forschungsarbeit - wie auch Projekte im Bildungs- und Wissensmanagement eine wichtige Rolle spielen. So werden in virtuellen Lernwelten traditionelle Lehrformen revolutioniert. Das Institut für Wirtschaftsinformatik berücksichtigt den steigenden Anteil an Dienstleistungen in der Wirtschaft durch die Unterstützung servicespezifischer Geschäftsprozesse mit innovativen Informationstechnologien und fortschrittlichen Organisationskonzepten. Zentrale Themen sind Service Engineering, Referenzmodelle für die öffentliche Verwaltung sowie die Vernetzung von Industrie, Dienstleistung und Verwaltung.

Am Standort im DFKI auf dem Campus der Universität des Saarlandes werden neben den Lehrtätigkeiten im Fach Wirtschaftsinformatik die Erforschung zukünftiger Bildungsformen durch neue Technologien wie Internet und Virtual Reality vorangetrieben. Hier führt das Institut Kooperationsprojekte mit nationalen und internationalen Partnern durch: Lernen und Lehren werden neu gestaltet; Medienkompetenz und lebenslanges Lernen werden Realität. Zudem beschäftigen sich die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit dem Einsatz moderner Informationstechniken in der Industrie. In Kooperation mit industrieorientierten Lehrstühlen der technischen Fakultäten saarländischer Hochschulen werden Forschungsprojekte durchgeführt. Hauptaufgabengebiete sind die Modellierung und Simulation industrieller Geschäftsprozesse, Workflow- und Groupware-Systeme sowie Konzepte für die virtuelle Fabrik.

Stuhlsatzenhausweg 3  
D-66123 Saarbrücken  
Tel.: +49 (0) 681 / 85775 - 3106  
Fax: +49 (0) 681 / 85775 - 3696  
iwi@iwi.uni-sb.de  
www.iwi.uni-sb.de  
www.dfki.de