

Schauer, Carola; Frank, Ulrich

Research Report

Wirtschaftsinformatik an Schulen: Status und Desiderata mit Fokus auf Nordrhein-Westfalen

ICB-Research Report, No. 61

Provided in Cooperation with:

University Duisburg-Essen, Institute for Computer Science and Business Information Systems (ICB)

Suggested Citation: Schauer, Carola; Frank, Ulrich (2014) : Wirtschaftsinformatik an Schulen: Status und Desiderata mit Fokus auf Nordrhein-Westfalen, ICB-Research Report, No. 61, Universität Duisburg-Essen, Institut für Informatik und Wirtschaftsinformatik (ICB), Essen

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/102036>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



ICB

Institut für Informatik und
Wirtschaftsinformatik

Carola Schauer
Ulrich Frank



Wirtschaftsinformatik an Schulen

ICB-RESEARCH REPORT

Status und Desiderata
mit Fokus auf Nordrhein-Westfalen

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Open-Minded

ICB-Research Report No. 61

August 2014

Die Forschungsberichte des Instituts für Informatik und Wirtschaftsinformatik dienen der Darstellung vorläufiger Ergebnisse, die i. d. R. noch für spätere Veröffentlichungen überarbeitet werden. Die Autoren sind deshalb für kritische Hinweise dankbar.

The ICB Research Reports comprise preliminary results which will usually be revised for subsequent publications. Critical comments would be appreciated by the authors.

Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen – auch bei nur auszugsweiser Verwertung.

All rights reserved. No part of this report may be reproduced by any means, or translated.

Authors' Address:

Carola Schauer
Ulrich Frank

Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik
und Unternehmensmodellierung
Institut für Informatik und
Wirtschaftsinformatik (ICB)
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Universität Duisburg-Essen
Universitätsstr. 9
D-45141 Essen

carola.schauer@uni-due.de
ulrich.frank@uni-due.de

ICB Research Reports

Edited by:

Prof. Dr. Heimo Adelsberger
Prof. Dr. Frederik Ahlemann
Prof. Dr. P. Chamoni
Prof. Dr. Klaus Echtele
Prof. Dr. Stefan Eicker
Prof. Dr. Ulrich Frank
Prof. Dr. Michael Goedicke
Prof. Dr. Volker Gruhn
PD Dr. Christina Klüver
Prof. Dr. Tobias Kollmann
Prof. Dr. Klaus Pohl
Prof. Dr. Erwin P. Rathgeb
Prof. Dr. Rainer Unland
Prof. Dr. Stephan Zelewski

Contact:

Institut für Informatik und
Wirtschaftsinformatik (ICB)
Universität Duisburg-Essen
Universitätsstr. 9
45141 Essen

Tel.: 0201-183-4041
Fax: 0201-183-4011
Email: icb@uni-duisburg-essen.de

ISSN 1860-2770 (Print)
ISSN 1866-5101 (Online)

Abstract

Vor dem Hintergrund des durch Informationstechnologien (IT) angestoßenen weitreichenden Transformationsprozesses in allen sozialen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bereichen erläutert der Forschungsbericht die Relevanz der Wirtschaftsinformatik für die schulische Bildung. Nach der grundlegenden Beschreibung des Gegenstandsbereichs der Wirtschaftsinformatik werden wesentliche Anforderungen an die Vermittlung von Wirtschaftsinformatik-Themen im schulischen Bereich abgeleitet.

Für ein Fach Wirtschaftsinformatik liegen in Nordrhein-Westfalen bislang nur an beruflichen Schulen Lehrpläne vor. Die Ergebnisse einer ersten Lehrplananalyse weisen auf deutliche Schwächen hinsichtlich der Abbildung von Wirtschaftsinformatikkonzepten und -methoden in den entsprechenden Fächern hin. Eine angemessene Vermittlung setzt zunächst die adäquate Ausbildung der Lehrenden voraus. Der Bericht bietet dazu eine Analyse der Lehramtsstudiengänge mit beruflicher Fachrichtung „Wirtschaftsinformatik“.

Abschließend werden Maßnahmen vorgeschlagen, die aus fachlicher Sicht geeignet erscheinen darauf hinzuwirken, dass die Themen der Wirtschaftsinformatik zukünftig in den Lehrplänen der (beruflichen) Schulen und in der Lehrerbildung adäquater abgebildet werden.

Inhaltsverzeichnis

1	MOTIVATION	1
2	GRUNDLAGEN	3
2.1	WISSENSCHAFTLICHE DISZIPLIN WIRTSCHAFTSINFORMATIK	3
2.2	ANFORDERUNGEN AN WIRTSCHAFTSINFORMATIK IM SCHULUNTERRICHT	4
3	STAND DER KUNST: DIDAKTIK-FORSCHUNG ZU THEMEN DER WIRTSCHAFTSINFORMATIK	6
3.1	BEITRÄGE DER WIRTSCHAFTSPÄDAGOGIK	6
3.1.1	<i>Wirtschaftsinformatik als Bezugsdisziplin der Wirtschaftspädagogik</i>	8
3.1.2	<i>Geschäftsprozessorientierung bzw. -modellierung</i>	8
3.1.3	<i>Integrierte betriebliche Anwendungssysteme (ERP-Systeme)</i>	10
3.2	OFFENE FORSCHUNGSFRAGEN	11
4	WIRTSCHAFTSINFORMATIK AN BERUFLICHEN SCHULEN	13
4.1	BERUFLICHE GYMNASIEN	14
4.2	FACHOBERSCHULE	15
4.3	HÖHERE BERUFSFACHSCHULE	17
4.4	BERUFSSCHULE.....	19
4.5	ZUSAMMENFASSUNG UND BEWERTUNG	20
5	WIRTSCHAFTSINFORMATIK IN DER LEHRAMTSAUSBILDUNG	23
5.1	WIRTSCHAFTSINFORMATIK IM LEHRAMTSSTUDIUM FÜR BKS IN NRW.....	23
5.2	WEITERE WIRTSCHAFTSINFORMATIK-LEHRAMT-STUDIENGÄNGE	26
5.3	ZUSAMMENFASSUNG UND BEWERTUNG.....	27
6	ABSCHLIEßENDE BEMERKUNGEN	27
6.1	AUSBLICK	27
6.2	PROJEKTVORSCHLÄGE.....	29
A)	<i>Empirische Erhebung des Bedarfs an Berufskollegs</i>	30
B)	<i>Kritische Analyse und Entwicklung von Lehrplanvorschlägen</i>	30
C)	<i>Entwicklung und Test exemplarischer Unterrichtsreihen</i>	31
D)	<i>Überarbeitung der Curricula für Lehramtsstudiengänge</i>	31
	LITERATUR	32

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: GEGENSTAND UND INTERDISZIPLINÄRE EINORDNUNG DER WIRTSCHAFTSINFORMATIK (MERTENS 2013)	3
ABBILDUNG 2: PROJEKTVORSCHLÄGE A BIS D UND IHRE ABHÄNGIGKEITEN.....	29

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: VERÖFFENTLICHUNGEN ZU THEMEN DER WIRTSCHAFTSINFORMATIK VON WIRTSCHAFTSPÄDAGOGEN	7
TABELLE 2: INHALTSBEREICHE DER FÄCHER INFORMATIK UND WIRTSCHAFTSINFORMATIK AN BERUFLICHEN GYMNASIEN.	14
TABELLE 3: UNTERRICHTSFÄCHER DER (WIRTSCHAFTS-)INFORMATIK AN DER FACHOBERSCHULE.....	16
TABELLE 4: INHALTE DER PFLICHT-FÄCHER „INFORMATIK“ UND „WIRTSCHAFTSINFORMATIK“ SOWIE DER OPTIONALEN ZUSATZFÄCHER „DATENVERARBEITUNG“ UND „INFORMATIONSWIRTSCHAFT“ AN DER FACHOBERSCHULE.....	17
TABELLE 5: FÄCHER DES FACHLICHEN SCHWERPUNKTS IT-NAHER AUSBILDUNGSGÄNGE DER HÖHEREN BERUFSFACHSCHULE (BILDUNGSGÄNGE SIND ZWEI- ODER DREIJÄHRIG UND FÜHREN ZU BERUFSABSCHLUSS UND FACHHOCHSCHULREIFE).....	18
TABELLE 6: INHALTE DER FESTGELEGTEN FÄCHER „WIRTSCHAFTSINFORMATIK“ BZW. „INFORMATIONSWIRTSCHAFT“ AN DER HÖHEREN BERUFSFACHSCHULE FÜR DIE AUSBILDUNGSGÄNGE STAATL. GEPRÜFTER INFORMATIKER WIRTSCHAFT UND KAUFM. ASSISTENT FACHRICHTUNG INFORMATIONSVARBEITUNG.	19
TABELLE 7: EINORDNUNG BISHERIGER UNTERRICHTSFÄCHER DER (WIRTSCHAFTS-)INFORMATIK AN BKs IN NRW NACH SCHULFORM UND FACHDISZIPLIN.....	20
TABELLE 8: VERGLEICH AUSGEWÄHLTER AKTUELLER LEHRPLÄNE FÜR NRW HINSICHTLICH GEFORDERTER THEMEN DER WIRTSCHAFTSINFORMATIK.....	22
TABELLE 9: WIRTSCHAFTSINFORMATIK ALS KLEINE BERUFLICHE FACHRICHTUNG FÜR LEHRAMT AN BERUFSKOLLEGS IN NRW: LEISTUNGSPUNKTE-ANTEILE UND STUDIERENDENZAHLEN.....	24
TABELLE 10: PFLICHT- UND WAHLVERANSTALTUNGEN IN DER KLEINEN BERUFLICHEN FACHRICHTUNG WIRTSCHAFTSINFORMATIK AN UNIVERSITÄTEN IN NRW.....	25
TABELLE 11: LEHRAMT-STUDIENGÄNGE MIT DEDIZIERTEM SCHWERPUNKT WIRTSCHAFTSINFORMATIK.....	26

1 Motivation

Der durch Informationstechnologien (IT) ausgelöste Transformationsprozess ist in der Geschichte der Menschheit beispiellos. Eine Reihe seriöser ökonomischer Studien kommt zu dem Ergebnis, dass der weiter fortschreitende Transformationsprozess mehr und mehr Arbeitsplätze im Büro- und Verwaltungsbereich obsolet machen wird (Sachs und Kotlikoff 2012; Frey und Osborne 2013), wodurch die gesamtgesellschaftliche Bedeutung des Wandels dramatische Ausmaße annimmt. "The root of our problems is not that we're in a Great Recession, or a Great Stagnation, but rather that we are in the early throes of a Great Restructuring. Our technologies are racing ahead but many of our skills and organizations are lagging behind. So it's urgent that we understand these phenomena, discuss their implications, and come up with strategies that allow human workers to race ahead with machines instead of racing against them." (Brynjolfsson und McAfee 2012, S. 9). Um einen solchen umfassenden Strukturwandel erfolgreich zu gestalten, ist eine hochentwickelte Kompetenz zur innovativen Gestaltung und Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) von zentraler Bedeutung.

Verschiedene Entwicklungen sprechen dafür, dass es ratsam ist, die ökonomische Kompetenz bereits bei Schülern zu entwickeln, um auf diese Weise einen Beitrag zu Mündigkeit und verantwortungsbewusstem Handeln in einer Welt zu leisten, deren Lebens- und Arbeitsbedingungen mehr und mehr von ökonomischen Aspekten geprägt sind. Als alltägliche Nutzer von Informations-, Kommunikations- und Netzwerktechnologien – bspw. beim Umgang mit sozialen Netzwerken – finden sich Schüler mittlerweile selbstverständlich in der Rolle (potentieller) Kunden wieder bzw. werden durch Werbung gezielt als potentielle Konsumenten adressiert. Gleichzeitig spielen sie in verschiedener Form teils unbewusst die Rolle des Anbieters, bspw. von Konsumentendaten, oder treten als Verkäufer auf elektronischen Märkten auf (z. B. ebay). Nicht zuletzt geben sie Daten über sich und andere an sog. „sirene server“ (Lanier 2013) wie Google, Facebook etc. weiter, ohne sich über die Folgen im Klaren zu sein.

Somit kommt der Wirtschaftsinformatik eine zentrale gesellschaftliche und ökonomische Bedeutung zu: Für den einzelnen Bürger, für Unternehmen und für die gesamte Volkswirtschaft ist es von zentraler Bedeutung durch einschlägige Kompetenz diesen Prozess als Chance zu erfassen, also ihn mitzugestalten anstatt ihn zu erleiden (vgl. bspw. Frank 2012). Es scheint vor diesem Hintergrund empfehlenswert, bereits den Schülern wesentliche Konzepte zu vermitteln, die eine differenzierte Erfassung und Bewertung heutiger und zukünftiger Erscheinungs- und Nutzungsformen von IuK ermöglichen. Insbesondere berufliche bzw. wirtschaftswissenschaftliche Schulen sollten neben Themen der Kerninformatik auch wichtige Themen der Wirtschaftsinformatik behandeln – wie bspw. Geschäftsprozessmodellierung, betriebliche Anwendungssysteme oder ökonomische Fragen des IT-Einsatzes (Achtenhagen et al. 2002, Getsch und Preiss 2003).

Motivation

Ein Unterrichtsfach Informatik gibt es in Deutschland bereits seit einigen Jahren an weiterführenden Schulen. Gleichzeitig kämpfen Informatikdidaktiker immer noch darum, dass das Schulfach Informatik als Pflichtfach den naturwissenschaftlichen Fächern gleichgestellt wird (z. B. GI 2008, Bethge und Fothe 2013, Kohlas et al. 2013). Ein Fach „Wirtschaftsinformatik“ findet sich i.d.R. nicht an allgemeinbildenden Schulen in Deutschland – Ausnahme bilden hier allein die Gymnasien in Bayern mit wirtschaftswissenschaftlichem Fokus. Inhalte der Wirtschaftsinformatik finden sich zwar teils in den Curricula der beruflichen Schulen. Jedoch gibt es keinen einheitlichen Fachbezeichner und die Inhalte sind hinsichtlich thematischer Breite und Abstraktionsniveau sehr heterogen (vgl. Abschnitt 4).

Während das Fach Informatikdidaktik an Universitäten schon eine langjährige Tradition hat, gibt es für ein Fach Didaktik der Wirtschaftsinformatik keine Professuren. Zwar befassen sich einige Wirtschaftspädagogen mit Themen der Wirtschaftsinformatik (siehe Abschnitt 3). Bislang beschäftigten sich Fachvertreter der Wirtschaftsinformatik jedoch kaum mit Fragestellungen der schulischen Lehre (z. B. Schumann 2000). Der vorliegende Bericht soll daher aus der Sicht eines Lehrstuhls der Wirtschaftsinformatik einen kritischen Überblick über den aktuellen Status des Fachs Wirtschaftsinformatik an Schulen geben und so als Grundlage und Ausgangspunkt für einen weiterführenden Diskurs zur Rolle der Wirtschaftsinformatik an Schulen in Deutschland dienen.

Das deutsche Bildungssystem der allgemeinbildenden und beruflichen Schulen ist durch eine ausgeprägte Heterogenität gekennzeichnet. Auch die Lehramtsausbildung ist je nach Bundesland teils unterschiedlich organisiert und fachlich strukturiert. Im vorliegenden Bericht wird, wo möglich, auf allgemeine Eigenschaften (bspw. wissenschaftlicher Disziplinen oder Fächer) Bezug genommen. Die detaillierte Analyse der Curricula soll jedoch mit spezifischem Fokus auf Nordrhein-Westfalen (NRW) erfolgen, da die Forschungsgruppe der Autoren hier in die Lehramtsausbildung eingebunden ist.

Die nachfolgenden Ausführungen sind wie folgt aufgebaut: Fachliche Grundlagen werden in Abschnitt 2 diskutiert. Dazu wird zunächst die inhaltliche Ausrichtung der Disziplin Wirtschaftsinformatik kurz skizziert. Darauf aufbauend werden – aus fachlicher Sicht – inhaltliche Anforderungen an ein entsprechendes Schulfach abgeleitet. Abschnitt 3 fasst die Ergebnisse bisheriger Arbeiten von Vertretern der Wirtschaftspädagogik zu Themen der Wirtschaftsinformatik zusammen und formuliert abschließend offene Forschungsfragen aus Sicht der Wirtschaftspädagogik. Vor dem Hintergrund des Standes der Kunst wird ein kritischer Überblick über die aktuellen Lehrpläne der Informatik- bzw. Wirtschaftsinformatik-nahen Fächer an beruflichen Schulen in NRW gegeben (Abschnitt 4). Anschließend werden die grundlegenden Merkmale der universitären Lehramtsausbildung im Bereich Wirtschaftsinformatik dargestellt (ebenfalls mit Fokus auf NRW, siehe Abschnitt 5). Der Bericht schließt mit einem Ausblick und Vorschlägen für zukünftige Forschungsprojekte zur Wirtschaftsinformatik an Schulen (siehe Abschnitt 6).

2 Grundlagen

Die nachfolgende Darstellung des Gegenstands der wissenschaftlichen Disziplin Wirtschaftsinformatik (Abschnitt 2.1) dient der Einführung zentraler Begriffe und der thematischen Ausrichtung des Fachs.¹ Anschließend werden Grundannahmen zur inhaltlichen Ausrichtung eines Schulfachs Wirtschaftsinformatik abgeleitet (Abschnitt 2.2).

2.1 Wissenschaftliche Disziplin Wirtschaftsinformatik

Die Wirtschaftsinformatik (WI) ist interdisziplinär ausgerichtet (siehe Abbildung 1). Sie verbindet Methoden der Angewandten Informatik mit solchen der Betriebswirtschaftslehre. Dabei ist im Zeitverlauf ein Fundus eigenständiger Theorien und Methoden entstanden, die die Identität der Wirtschaftsinformatik als wissenschaftliche Disziplin wie auch das Berufsbild von WirtschaftsinformatikerInnen prägen.

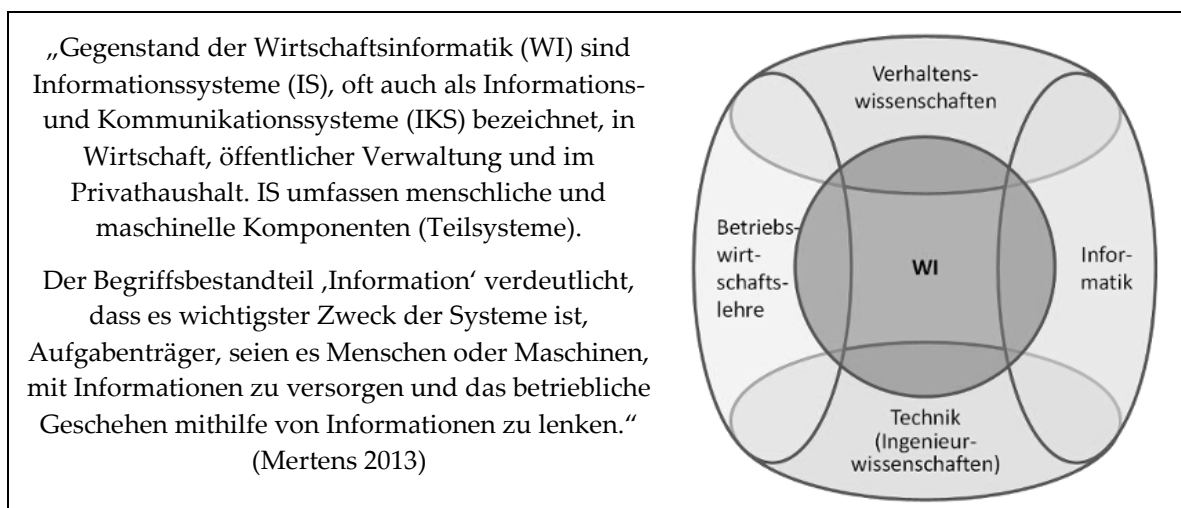


Abbildung 1: Gegenstand und interdisziplinäre Einordnung der Wirtschaftsinformatik (Mertens 2013)

Die WI beschäftigt sich mit IuK insbesondere in betrieblichen Handlungskontexten. Sie entwickelt Analyseansätze, Methoden und Vorgehensweisen, die die effektive und effiziente Nutzung von (betrieblichen) Anwendungssystemen unterstützen. Dabei werden unterschiedliche Aspekte berücksichtigt: organisationale (z. B. Geschäftsprozesse), ökonomische (z. B. IT-Kosten und Nutzen), behavioristische (z. B. Nutzerverhalten) und technische Fragestellungen (z. B. Modellierungswerkzeuge). Die WI betrachtet folglich nicht nur die IS, sondern die IS in Verbindung mit dem jeweiligen Handlungskontext, d.h. den betroffenen Akteuren (Anwender, Entwickler, Entscheider) und betrieblichen bzw. überbetrieblichen Strukturen (z. B. Wertschöpfungsketten). Ein zentraler Beitrag ist bspw. die (multiperspektivische) Modellierung betrieblicher Handlungskontexte und Anwendungssysteme (siehe Frank et al. 2014).

¹ Einen Überblick über Gegenstand und Methoden der Wirtschaftsinformatik gibt z. B. Mertens (2013).

2.2 Anforderungen an Wirtschaftsinformatik im Schulunterricht

Ansätze für ein Schulfach „Wirtschaftsinformatik“ wurden erstmals in den 1990er Jahren von Diepold und Borg (1992) für den Kontext kaufmännischer Schulen diskutiert.¹ Diepold und Borg (1993) schlagen einen systemtheoretischen Ansatz für die Vermittlung kaufmännisch-informationstechnischer Inhalte vor. Dieser wurde jedoch nicht weiter aufgegriffen und erscheint für heutige Ansprüche ungeeignet, da etablierte Modellierungsansätze und Anwendungssystemklassen (z. B. Geschäftsprozessmodellierung, ERP-Systeme) nicht berücksichtigt werden.

In Analogie zur Informatik (vgl. GI 2008), sollte die Behandlung von WI-Themen im Unterricht darauf zielen, den Schülern Verständnis und Problemlösekompetenz hinsichtlich der Entwicklung und Nutzung von IuK insbesondere im betriebswirtschaftlichen Handlungskontext zu vermitteln. An dieser Stelle sei nochmals betont: Die WI befasst sich mit eigenen Themen und Methoden. Zwar wird dabei auf Inhalte der Informatik Bezug genommen. Jedoch wird man dem Gegenstandsbereich der WI nicht gerecht, wenn man annimmt, ein Fach Wirtschaftsinformatik vermittele lediglich die Inhalte der Informatik für Schüler an wirtschaftswissenschaftlichen Schulen. Zur weiteren inhaltlichen Ausrichtung von WI-Themen im Schulunterricht lassen sich folgende Anforderungen ableiten:

1. *Abstrakte Prinzipien und Funktionsweisen:* Die Auseinandersetzung der Schüler mit betrieblichen Anwendungssystemen sollte auf einem geeigneten Abstraktionsniveau erfolgen, um langeliges Fachwissen zu vermitteln. Einerseits sind die Prinzipien unabhängig von konkreter ERP- oder Buchhaltungssoftware zu vermitteln. Andererseits ist es erforderlich im Rahmen des Unterrichts konkrete Software als Anwendungsbeispiele der abstrakten Prinzipien erfahrbar zu machen. Entsprechend abstrakte Unterrichtsinhalte sind u.a. grundlegende Abstraktionen und Vorgehensweisen der Geschäftsprozess- und Organisationsmodellierung.
2. *Kritische Analyse aus verschiedenen Perspektiven:* um die Anwenderkompetenz der Schüler nachhaltig zu stärken, sind Kriterien und Vorgehensweisen für eine Bewertung von IuK und sie umgebende Handlungskontexte zu vermitteln, die unabhängig von konkreten Technologien oder Anwendungssystemen anwendbar sind. Die kritische Analyse von Anwendungssystemen geht dabei über eine sozialkritische Einstellung aus der Perspektive des Nutzers der IuK – wie sie bspw. in der Medienbildung vermittelt wird – hinaus. Anwendungssysteme sind vielmehr sowohl aus ökonomischer, softwaretechnischer und sozial/gesellschaftlicher Perspektive zu analysieren. Somit erhalten die Schüler grundlegende Vorstellungen über die Anforderungen und Bewertungskriterien aus Sicht der verschiedenen Anspruchsgruppen im Kontext von IuK – wie bspw. Kunden, IT-Manager oder Unternehmensleitung.

¹ Hier findet sich auch der Hinweis auf eine entsprechende Empfehlung der GI in den 1980er Jahren.

3. *Vermittlung von Wirtschaftsinformatik-Fachwissen erfordert geeignet qualifizierte Fachlehrer:* Wie dargestellt beschäftigt sich die WI mit einem eigenen Gegenstandsbereich: u.a. Bewertungskonzepte, (Modellierungs-)Sprachen und Vorgehensweisen. Ein entsprechender Unterricht erfordert daher geeignet qualifizierte Fachlehrer.
4. *Das Fach Wirtschaftsinformatik ist in wirtschaftswissenschaftlichen Schulen den Pflichtfächern zuzuordnen:* IuK durchdringen und verändern betriebswirtschaftliche Handlungskontexte aller Branchen und Tätigkeitsfelder. Daher erscheint es erforderlich, entsprechendes Wissen der WI allen Schülern mit wirtschaftswissenschaftlichem Schwerpunkt zu vermitteln. Die eingangs dargestellte Notwendigkeit, dem durch IT geprägten Transformationsprozess in der Gesellschaft zu begegnen, bzw. diesen kritisch mitzugestalten, spricht überdies dafür, zentrale Themen der WI auch an allgemeinbildenden Schulen in das Pflichtcurriculum aufzunehmen (bspw. im Rahmen eines Pflichtfachs Informatik, vgl. GI 2008, Kohlas et al. 2013, Bethge und Fothe 2013).
5. *Wirtschaftsinformatik fokussiert auf die (Re-)Konstruktion betriebswirtschaftlicher Handlungskontexte:* Die interdisziplinär ausgerichtete WI vermittelt durch die Anwendung geeigneter (Modellierungs-)Sprachen zwischen den verschiedenen Anspruchsgruppen im Unternehmen (z. B. IT-Anwender, IT-Entwickler, Unternehmensführung). Für den schulischen Kontext sind hier insbesondere die Geschäftsprozessmodellierungssprachen zu nennen. Die (Re-)Konstruktion von Handlungssystemen umfasst dabei nicht nur die Beschreibung bestehender Strukturen (z. B. IT-Infrastruktur und Organisationsstruktur), sondern auch die Gestaltung neuer Strukturen und Abläufe im Unternehmen (vgl. z. B. Frank 2009). Sie stellt damit eine wichtige Vorbereitung auf einen sachkundigen und mündigen Umgang mit zukünftigem Strukturwandel dar. Den Schülern sollten diese spezifischen Vorgehensweisen und Methoden grundlegend vermittelt werden.

Die ausgeprägte Interdisziplinarität der WI impliziert die Anforderung, die entsprechenden Inhalte der anderen Disziplinen (insbesondere Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und der Informatik) ebenfalls zu vermitteln bzw. setzt die Vermittlung im Rahmen anderer Fächer voraus. Daher wird das Fach Wirtschaftsinformatik bislang i.d.R. nur an wirtschaftswissenschaftlich ausgerichteten (beruflich) Schulen unterrichtet. Denn eine vertiefte Kenntnis wirtschaftlicher Zusammenhänge kann an allgemeinbildenden Schulen ohne wirtschaftswissenschaftlichen Schwerpunkt nicht vorausgesetzt werden. Jedoch erscheinen die Alltagserfahrungen der Schüler – als Kunde/Konsument/Anbieter – hinreichend, um entsprechende Abläufe und Handlungskontexte zu reflektieren und zu modellieren. Der teils stark technisch orientierte Informatikunterricht an den allgemeinbildenden Schulen kann so durch einzelne Inhalte und Methoden der WI bereichert werden. Dies gilt insbesondere für die von der KMK (2004) als zentral herausgestellten Modellierungstechniken. Die konzeptuelle Modellierung der WI kann hier einen wertvollen Beitrag leisten zur Förderung des Abstraktionsvermögens, zur Veranschaulichung und Anwendung von Modellierungsfähigkeiten in Handlungskontexten des Alltags.

3 Stand der Kunst: Didaktik-Forschung zu Themen der Wirtschaftsinformatik

Als einer der wenigen Vertreter der WI hat sich Schumann (2000) mit der Relevanz der WI-Themen für die allgemeine und berufliche schulische Bildung beschäftigt. Vor dem Hintergrund der hohen Relevanz der IT, der Netzwerke und betrieblicher Anwendungssysteme für die Schüler schlägt er Kursangebote mit WI-Themen für Schulen vor. In einem jüngeren Sammelband äußern sich Scheer und Mertens als Vertreter der Wirtschaftsinformatik zu den Herausforderungen, die Geschäftsprozessmodellierung (insbesondere ARIS/EPKs) und die Funktionsweise integrierter betrieblicher Anwendungssysteme (ERP-Systeme) im Unterricht an beruflichen Schulen zu vermitteln (Pongratz et al. 2009).

Konkrete Lehrkonzepte zur WI-Didaktik für den schulischen Bereich wurden bislang von Vertretern der WI nicht entwickelt. Während sich im deutschsprachigen Raum derzeit etwa 21 Lehrstühle der Informatikdidaktik¹ und ca. 30 Lehrstühle der Wirtschaftspädagogik widmen, gibt es keine dedizierten Lehrstühle zur Didaktik der WI. Somit finden sich an den Universitäten auch keine spezifischen Lehrangebote. Nachfolgend werden die in weiten Teilen von Wirtschaftspädagogen oder -lehrern verfassten Beiträge vorgestellt, die sich aus einer Didaktik-Perspektive mit Themen der WI befassen.

3.1 Beiträge der Wirtschaftspädagogik

Tabelle 1 bietet eine Übersicht einschlägiger Aufsätze und Sammelbände, die WI-Themen aus einer Didaktik- bzw. Pädagogikperspektive diskutieren. Thematisiert werden die Rolle der Wirtschaftsinformatik als Bezugsdisziplin der kaufmännischen Bildung und die Relevanz der Geschäftsprozessmodellierung und integrierter Anwendungssysteme für die berufliche Bildung. Es finden sich Beiträge zu beruflichen Schulen allgemein aber auch Publikationen, die sich auf bestimmte Ausbildungsgänge (insbesondere Industriekaufmann/-frau) oder Schulformen (insbesondere Berufliches Gymnasium Wirtschaft) beziehen.

Getsch und Achtenhagen von der Universität Göttingen veröffentlichten bereits um das Jahr 2000 einen ersten didaktischen Ansatz zur Geschäftsprozessmodellierung an kaufmännischen beruflichen Schulen. Als jüngsten Beitrag zur Didaktik der Wirtschaftsinformatik schloss Pongratz 2012 seine Dissertation zu einem didaktischen Konzept für ERP-Systeme an beruflichen Schulen ab (Universität Erlangen-Nürnberg).

Nachfolgend werden alle bisherigen Beiträge nach Themenbereichen sortiert vorgestellt.

¹ Siehe http://wiki.informatikdidaktik.de/index.php/Kategorie:Lehrst%C3%BChle_und_Professuren_zur_Didaktik_der_Informatik, letzte Änderung April 2012.

Publikation	Univ. / Land	Bezug	Thematischer Fokus	Ergebnis / Zielsetzung
Getsch 2000	Göttingen	Kaufmännische berufliche Schulen	Geschäftsprozessmodellierung für den Unterricht an berufsbildenden Schulen, Grundlagen ARIS, exemplarische EPK	Didaktischer Ansatz
Achtenhagen, Getsch 2000	Göttingen	Industriekaufleuteausbildung	Ökonomische und rechtliche Aspekte unter Nutzung der Geschäftsprozessperspektive vermitteln, systemorientierter Ansatz: ganzheitliches Unternehmensmodell Geschäftsprozessmodellierung mit EPKs	Exemplarische EPKs, Verweis auf virtuelles Modellunternehmen „Arnold & Stolzenberg GmbH“
Niedersächsisches Kultusministerium 2003	Niedersachsen	Wirtschaftsgymnasien, Fach: BWL/Contr./ReWe.	Virtuelles Modellunternehmen „Arnold & Stolzenberg GmbH“, Inkl. Geschäftsprozessmodellierung mit ARIS/EPKs,	Unterrichtsmaterial
Gramlinger, Steinemann und Tramm (2004)	Niedersachsen	Berufliche Schulen	Geschäftsprozessorientierung/-modellierung	Unterrichtserfahrungen
Tramm 2002	Hamburg	Berufliche Schulen	Geschäftsprozessorientierung, Nutzung der Geschäftsprozessorientierung zur Neustrukturierung der Lehrpläne (zur Umsetzung der Lernfeldorientierung)	Ansatz zur Neustrukturierung der Lehrpläne
Achtenhagen, Getsch, Preiss 2002	Göttingen	Wirtschaftsgymnasium	„Wirtschaftsinformatik als Referenzsystem kaufmännischer Bildung“ (S. 366) Mehrperspektivisches Unternehmensmodell, verschiedene Anspruchsgruppen, E-Commerce, Grundkurs Rechnungswesen mit Beispieldaten des Modellunternehmens	Konzeption für Rahmencurriculum, Unterrichtsmaterialien
Bloemen 2011 (Dissertation)	Oldenburg	Wirtschaftslehre	Aufgabenkategorien für Schulbuchaufgaben in der Wirtschaftslehre ausdifferenziert für das Lernfeld „industrielle Geschäftsprozesse“	Didaktisches Konzept für Schulbuch-Aufgaben
Winther und Achtenhagen 2010	Göttingen	Kaufmännische Bildung	Kompetenzmessung, Verstehen von Geschäftsprozessen als kaufm. Kompetenz	Kriterien zur Kompetenzmessung
Getsch und Preiss 2003	Niedersachsen	Industriekaufleute	„Wirtschaftsinformatik“ als Bezugswissenschaft für berufliche Praxis bzw. handlungsbezogene Aufgabenstellungen im Unterricht (S. 3 f) Formen der Integration, Grundlagen zu ERP Systemen, Verbreitung von ERP-Systemen	Überarbeitete Lernfeldstrukturen für ein Curriculum
Pongratz, Tramm, Wilbers 2009	Nürnberg, Hamburg, Zürich, Saarbrücken	Berufliche Schulen	ERP- Systeme im Unterricht: <ul style="list-style-type: none"> ○ Fachliche Grundlagen, ○ ARIS als Werkzeug (ARIS@school) ○ Erfahrungen mit ERP-Systemen im Unterricht ○ Hilfestellungen der Länder 	Fachliche Grundlagen, didaktische Konzepte
Pongratz 2012 (Dissertation)	Erlangen-Nürnberg	Berufliche Schulen	ERP- Systeme im Unterricht: Fachliche Grundlagen, Bezugswissenschaften, Workshops, Fortbildungen, Erfahrungen an Schulen (in versch. Bundesländern)	Vorgehensmodell

Tabelle 1: Veröffentlichungen zu Themen der Wirtschaftsinformatik von Wirtschaftspädagogen.

3.1.1 Wirtschaftsinformatik als Bezugsdisziplin der Wirtschaftspädagogik

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Relevanz von E-Commerce erläutern Achtenhagen, Getsch und Preiss (2002) die grundlegende Rolle der Wissenschaftsdisziplin „Wirtschaftsinformatik“ zur Bereitstellung von Abstraktionen, Konzepten und Modellen für die kaufmännische Bildung:

„Die Wirtschaftsinformatik wird [...] als Wissenschaftsdisziplin angesehen, die die Abläufe in den Unternehmen und auf den Märkten deskriptiv und präskriptiv strukturiert sowie darüber hinaus auch mit Hilfe von Modellen optimiert und simuliert und somit auch neue Erklärungen für komplexe, ökonomische System zu formulieren und prüfen versucht. [...] In diesem Sinne stellen die wirtschaftsinformatische Forschung, Lehre und Berufspraxis zahlreiche Dokumentationen über das gegenwärtige und zukünftige Handlungsfeld kaufmännischer Sachbearbeiter bereit.“ (Achtenhagen, Getsch und Preiss 2002, S. 366, 368).

Der gestaltungsorientierte Charakter und Nutzen der WI für die berufliche Ausbildung wird auch von Getsch und Preiss (2003) betont:

„Mit der Wirtschaftsinformatik haben wir im kaufmännischen Bereich eine auf das Berufsfeld ‚Wirtschaft und Verwaltung‘ bezogene Wissenschaft vorliegen, deren Anliegen es ist, betriebliche und überbetriebliche Informationssysteme unter Einbeziehung der menschlichen Arbeitsleistungen, Entscheidungskompetenzen, Verantwortungen, Bedürfnisse und ‚Schwächen‘ ganzheitlich zu gestalten.“ (S. 5).

In ähnlicher Weise würdigt Pongratz (2012, S. 56) den Beitrag der WI und insbesondere der Modellierungsforschung für die „moderne Betriebswirtschaft“.

John (2002) gibt einen Überblick über den damaligen Stand der Profulfächer an den beruflichen Wirtschaftsgymnasien. Hier zeigt sich, dass in allen Bundesländern ein Fach „Daten-/Informationsverarbeitung“ oder „Wirtschafts-/Informatik“ verpflichtend vorgesehen ist. Eine vergleichende Inhaltsanalyse dieser Fächer wird jedoch nicht vorgenommen. Im zugehörigen Sammelband (Achtenhagen 2002) werden notwendige Innovationen in Lehrplänen und didaktischen Konzepten für das Wirtschaftsgymnasium diskutiert.

3.1.2 Geschäftsprozessorientierung bzw. -modellierung

Didaktische Konzepte zur Geschäftsprozessorientierung bzw. -modellierung im Wirtschaftsunterricht werden hauptsächlich von Wirtschaftspädagogen aus Niedersachsen und Hamburg diskutiert.¹

¹ Ein weiterer Beitrag zur Relevanz der Geschäftsprozessorientierung wurde von Kochendörfer (2005), einem Wirtschaftspädagogen der Universität Stuttgart, veröffentlicht.

Auf Getsch geht ein didaktisches Konzept zurück, in dessen Rahmen Geschäftsprozessmodellierung mit ARIS/EPKs im kaufmännischen Unterricht vermittelt und angewendet wird. Getsch (2000) zeigt „wie sich Programme der Geschäftsprozessmodellierung unter Rückgriff auf eine systemorientierte Betriebswirtschaftslehre für den Unterricht an berufsbildenden Schulen nutzen lassen“ (S. 387). Dabei wird auf ein virtuelles Modellunternehmen Bezug genommen, zu dem umfangreiche realitätsnahe Daten und exemplarische Prozessmodelle (EPKs) verfügbar sind (Getsch 1999, 2000, Achtenhagen und Getsch 2000, Achtenhagen, Getsch und Preiss 2002). Dieser Ansatz hat Eingang gefunden in die aktuellen Materialien für das Unterrichtsfach „Betriebswirtschaft mit Rechnungswesen/Controlling“ im Fachgymnasium Wirtschaft (Niedersächsisches Kultusministerium 2003, zug. Lehrplan: 2006).

Auch Tramm (2002) diskutiert die Vorteile der prozessorientierten Betrachtung betriebswirtschaftlicher Fragestellungen im Rahmen der beruflichen Bildung. Demnach eignet sich eine prozessorientierte Sichtweise insbesondere dafür, die Nachteile des „fachsystematisch strukturierten Unterrichts“ (S. 1), der sich an den betrieblichen Funktionen orientiert, zu überwinden. Er betont jedoch, dass es unzureichend sei, sich auf die operativen Prozesse allein zu konzentrieren. Vielmehr solle die Chance genutzt werden, anhand von wertschöpfenden Geschäftsprozessen, die damit verbundenen komplexen strategischen, ökonomischen und rechtlichen Fragestellungen zu erarbeiten: „Resümierend kann festgehalten werden, dass sich eine Prozessorientierung kaufmännischer Curricula unter der Leitidee qualifizierter kaufmännischer Fallbearbeitung und zukunftsöffener Kompetenzen nicht auf die Rekonstruktion von Arbeitsprozessen auf der operativen Ebene beschränken darf, sondern die systemische Einbettung dieser Tätigkeiten in den Gesamtzusammenhang betrieblicher Zielorientierungen, Gestaltungs- und Strategieentscheidungen mit reflektieren muss.“ (Tramm 2002, S. 10 f).

Im Rahmen der Vorstellung eines Modells zur Messung kaufmännischer Kompetenz legen Winther und Achtenhagen (2010) dar, dass das „systematische Verstehen von Geschäftsprozessen als Teil kaufmännischer Kompetenz“ (S. 18) verstanden werden sollte. Bloemen (2011) wendet das Konzept der Geschäftsprozesse an, um Schulbuchaufgaben für den Wirtschaftsunterricht neu zu strukturieren. Er erläutert dazu den Zweck der Geschäftsprozessmodellierung und die Rolle der Geschäftsprozessorientierung als Ausgangspunkt beruflichen Lernens (ab S. 59).

In der von Gramlinger, Steinemann und Tramm (2004) herausgegebenen Sonderausgabe der *Berufs- und Wirtschaftspädagogik* wird ausführlich über Erfahrungen mit Geschäftsprozessorientierung bzw. -modellierung im Wirtschaftsunterricht an niedersächsischen beruflichen Schulen berichtet. Im Fokus stehen dabei Fragestellungen der didaktischen Aufbereitung der virtuellen Unternehmen und zugehöriger Geschäftsprozesse.

3.1.3 Integrierte betriebliche Anwendungssysteme (ERP-Systeme)

Häufig eng zusammenhängend mit der Geschäftsprozessorientierung wird das Thema der Rolle integrierter betrieblicher Anwendungssysteme (ERP-Systeme) im Unterricht diskutiert. Auch zu diesem Thema finden sich Beiträge von Vertretern der Universität Göttingen (Niedersachsen). So wird u.a. von Getsch und Preiss (2003) und von Budde (2004) kritisiert, dass die berufliche Ausbildung primär auf die Vermittlung von Fähigkeiten im Umgang mit Bürokommunikations- und Tabellenkalkulationssoftware ausgerichtet ist; dagegen würde im betrieblichen Alltag der kompetente Umgang mit integrierter Standardsoftware bzw. ERP-Systemen wie SAP gefordert.

Getsch und Preiss (2003) beschäftigen sich mit der Frage, wie das Thema integrierter Unternehmenssoftware in geeigneter Form didaktisch reduziert auf Lernfelder abgebildet werden kann. Sie kritisieren, dass sich zwar das Thema Geschäftsprozessmodellierung bzw. -orientierung in Rahmenlehrplänen findet, sich dieses jedoch in den meisten Fällen nur vordergründig in der Terminologie niederschlägt und grundlegende Prinzipien der Reorganisation der Geschäftsprozesse durch den Einsatz integrierter Standardsoftware nicht berücksichtigt werden (Getsch und Preiss 2003, S. 2). Nach der Vorstellung grundlegender Eigenschaften von ERP-Systemen und deren Verbreitung, formulieren sie deutlichen Handlungsbedarf hinsichtlich der Curriculumsentwicklung: „In diesem Sinne meinen wir, dass auch die lernfeldstrukturierten Lehrpläne im Berufsfeld Wirtschaft und Verwaltung einer ‚fachdidaktischen Reorganisation‘ bedürfen, wenn sie den Intentionen der KMK-Handreichungen, aber auch pädagogischer Normativität und der ökonomischen Rationalität entsprechen sollen.“ (Getsch und Preiss 2003, S. 16). Die Autoren plädieren daraufhin für die Nutzung von Modellunternehmen als durchgängiges didaktisches Konzept im Wirtschaftsunterricht, anhand derer die Funktionsweise von integrierter Unternehmenssoftware vermittelt und veranschaulicht werden kann. Zudem heben sie hervor, dass „verstärkt unterschiedliche Formen von Visualisierungen notwendig seien, die die funktionsübergreifenden Problemstellungen veranschaulichen“ (Getsch und Preiss 2003, S. 14). Sie präsentieren Lernfeldstrukturen für ein neues Curriculum für angehende Industriekaufleute, die die aufgestellten Kriterien berücksichtigen. Die hier gemachten Vorschläge haben jedoch bislang keinen Eingang in die Lehrplanvorgaben entsprechender Ausbildungsgänge gefunden (siehe Abschnitt 4.4).

Ein Sammelband von Pongratz, Tramm und Wilbers (2009) widmet sich dem Thema integrierter Unternehmenssoftware und Geschäftsprozessmodellierung an beruflichen Schulen. Hier beteiligten sich Vertreter aus verschiedenen Ländern (Niedersachsen, Hamburg, Bayern, Baden-Württemberg, Saarland, Schweiz). Dargelegt werden neben fachlichen Grundlagen (u.a. von Mertens), inhaltliche Implikationen für ein Curriculum (von Wilbers, Tramm und Eberle) und Erfahrungsberichte zum Einsatz von ERP-Systemen im Unterricht an beruflichen Schulen. Zudem werden Unterstützungsangebote der Länder beschrieben und ARIS als Prozessmodellierungswerkzeug zusammen mit der Initiative aris@school vorgestellt.

Die Kooperation von ARIS bzw. der Software AG mit einzelnen beruflichen Schulen bzw. ganzen Bundesländern läuft seit 2012. Niedersachsen war einer der ersten Kooperationspartner¹. Mittlerweile bestehen aris@school Rahmenverträge mit Niedersachsen, Saarland, Bremen, Berlin und Schleswig-Holstein (Pongratz et al., 2009, S. 39).

Pongratz (2012, Dissertation) präsentiert die Ergebnisse verschiedener Studien zum Thema ERP-Systeme im Unterricht an beruflichen Schulen. Er bietet eine detaillierte Beschreibung der von Pongratz selbst gegebenen Fortbildungen zu diesem Thema (in Bayern und NRW, S. 36), der zu diesem Thema veranstalteten Workshops und Projekte, der Rolle dieses Themas in den aktuellen Lehrplänen in Bayern (S. 38 ff), der fachlichen Grundlagen (u.a. WI als Bezugswissenschaft, S. 54, Schnittstellen zur Didaktik der Informatik, S. 68 ff), und diverser Fallstudien (Unterrichtserfahrungen, Interviews, Schulen aus verschiedenen Bundesländern, S. 83 ff). Als zentrales Ergebnis schlägt Pongratz ein Vorgehensmodell zur Implementierung von ERP-Systemen im Unterricht an beruflichen Schulen vor (S. 145 ff).

3.2 Offene Forschungsfragen

Die Darstellung bisheriger Arbeiten hat gezeigt, dass die Beschäftigung mit Fragestellungen der Didaktik der Wirtschaftsinformatik noch in den Anfängen steckt. Konkrete Anforderungen an ein didaktisches Konzept werden für die Themenbereiche Geschäftsprozessorientierung bzw. -modellierung und ERP-Systeme diskutiert. Bisherige Lehrplananalysen und -entwürfe beziehen sich primär auf Niedersachsen, Hamburg und Bayern.

Demzufolge lassen sich folgende Fragestellungen auf die weiteren Bundesländer und insbesondere auf die Lehrpläne bzw. den Unterricht an Schulen in NRW anwenden:

1. Zum Thema Geschäftsprozessorientierung sind folgende Fragen zu beantworten:
 - Im Rahmen welcher Fächer soll das Thema Geschäftsprozessorientierung/-modellierung abgedeckt werden?
 - Inwiefern wird in den Lehrplänen eine echte Geschäftsprozessorientierung gefordert oder wird nur eine neue Rhetorik zur Beschreibung der klassischen funktionalen Sicht auf den Betrieb genutzt?
 - Inwiefern findet sich Multiperspektivität in den Lehrplänen wieder (Berücksichtigung der Perspektiven der versch. Bedarfsgruppen)?
 - Das Thema Geschäftsprozessmodellierung wird auch von der KMK als eine wesentliche Anforderung für die „berufliche Informatik“ formuliert (KMK 2007, S. 9). Inwiefern ist die Vermittlung tatsächlicher Modellierungskompetenz vorgesehen? Welche Rolle spielen Modellierungswerkzeuge?

¹ Siehe Artikel in der Oldenburger Wirtschaft, Februar 2014
<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbXhcmllzYXRzY2hvb2x8Z3g6Mzc3MGNiZTMxZGQ5MWNiZQ>,

2. Zum Thema integrierte betriebliche Anwendungssysteme sind folgende Fragestellungen zu untersuchen:
 - Auf welchem Abstraktionsniveau wird sich mit Fragestellungen der Integration von IS und ERP-Systemen beschäftigt?
 - Welche Rolle spielen Modelle von Unternehmen, Prozessen oder IS?
 - Welche Rolle spielt Bürokommunikationssoftware (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation etc.)?

Als logische Konsequenz ist aus Sicht der Lehramtsausbildung folgende Frage zu stellen:

3. In welchen universitären Lehrveranstaltungen (oder Fortbildungen) werden die entsprechenden Fähigkeiten vermittelt?

4 Wirtschaftsinformatik an beruflichen Schulen

Während die bisherigen Ausführungen an fachlichen Themen orientiert sind, wird in dem vorliegenden Abschnitt auf Unterrichtsfächer an Schulen fokussiert.

Ein dediziertes Fach „Wirtschaftsinformatik“ und ein zugehöriger Lehrplan für allgemeinbildende Schulen finden sich ausschließlich in Bayern.¹ An beruflichen Schulen ist das Fach „Wirtschaftsinformatik“ bundesweit zwar vertreten, jedoch teils unter anderem Namen bzw. mit sehr unterschiedlichen Inhalten. Die folgende Übersicht für berufliche Schulen in NRW zeigt, dass entsprechende Fächer nicht nur für Berufe der Wirtschaftsinformatik angeboten werden, sondern in den Curricula diverser Ausbildungsgänge vorgesehen sind.

Das Berufskolleg (BK)² in NRW umfasst alle beruflichen Schulformen. Sie übernehmen die schulische Ausbildung im Rahmen dualer Bildungsgänge, sowie die berufsorientierte (Weiter-)Bildung in Voll- sowie in Teilzeit. Das Anspruchsniveau variiert dabei von Inhalten der Sekundarstufe I, die im sog. „Übergangssystem“ Ungelernten vermittelt werden, über sehr berufsnahen Unterricht im Rahmen dualer Bildungsgänge bis hin zur Qualifizierung in der Sekundarstufe II, die zur Fachhochschulreife oder zur Allgemeinen Hochschulreife führt. Das BK in NRW umfasst folgende Schulformen³:

- *Berufliche Gymnasien* bieten dreijährige Bildungsgänge an, die zur allgemeinen Hochschulreife führen.
- Die *Fachoberschule* bietet ein- bzw. zweijährige Bildungsgänge an, die zur Fachhochschulreife führen, sowie dreijährige Bildungsgänge, die zur allgemeinen Hochschulreife führen.
- Die *höhere Berufsfachschule* ermöglicht zweijährige Bildungsgänge, die berufliche Kenntnisse vermitteln und zur Fachhochschulreife führen, sowie Bildungsgänge, die zu einem Berufsabschluss führen und die Fachhochschulreife (nach gesonderter Prüfung) vermitteln; letztere sind dreijährig, bzw. zweijährig für bereits Hochschulzugangsberechtigte, und sehen ein mindestens 8-wöchiges Betriebspraktikum vor.
- Die *Berufsschule* ermöglicht die duale Berufsbildung für alle Ausbildungsberufe sowie Berufsgrundbildung und -vorbereitung auf dem Niveau der Sekundarstufe I.

Nachfolgend werden die Lehrpläne der Informatik- bzw. Wirtschaftsinformatik-nahen Fächer für die einzelnen Schulformen des Berufskollegs vorgestellt.

¹ Siehe <http://www.isb-gym8-lehrplan.de/contentserv/3.1.neu/g8.de/index.php?StoryID=26400>

² Informationen zu Schulformen und Bildungsgängen an Schulen des Berufskollegs in NRW siehe <http://www.berufsbildung.nrw.de/cms/das-berufskolleg-in-nordrhein-westfalen/bildungsgaenge-abschluesse/>

³ Eine Übersicht der verschiedenen beruflichen Schulformen aller Bundesländer liegt nicht vor. Zöller und Kroll (2003) bieten eine bundesweite Übersicht der Bildungsgänge und Schülerzahlen an beruflichen Vollzeitschulen.

4.1 Berufliche Gymnasien

An beruflichen Gymnasien wird das Fach „Informatik“ in der beruflichen Fachrichtung *Informatik* als Leistungskurs angeboten. Das Fach „Wirtschaftsinformatik“ ist als Grundkurs in der Fachrichtung *Betriebswirtschaft/Rechnungswesen/Controlling* vorgesehen. Die jeweils vorgegebenen Lehrinhalte sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Die für das Fach „Informatik“ vorgesehenen Inhalte decken die verschiedenen Bereiche der praktischen und theoretischen Informatik ab. Die Inhalte des Fachs „Wirtschaftsinformatik“ fokussieren auf objektorientierte Modellierung (mit UML) sowie Entwurf und Entwicklung von Datenbankanwendungen. Auch das Thema Geschäftsprozessmodellierung ist vorgesehen (zur Kritik siehe unten). Die Themen Integration von IT bzw. integrierte betriebliche Anwendungssysteme und ERP-Systeme sind im Lehrplan nicht enthalten.

„Informatik“ Sek. II, LK, Fachr. Informatik (NRW 2006)	„Wirtschaftsinformatik“ Sek. II GK, Fachr. BWL/ReWe./Contr. (NRW 2010)
11.1 Grundlagen der Informatik und der Anwendungsentwicklung 11.2 Algorithmen und Objekte 12.1 Sortieralgorithmen Objektorient. Anwendungsentwicklung Dynamische Datenstrukturen 12.2 Theoretische Informatik Software Engineering Netzwerke 13.1 Datenbanken Projektmanagement und Projektpraxis Kryptologie 13.2 Gesellschaftliche, wirtschaftliche und rechtliche Auswirkungen der Informatik	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Nutzung von Informatiksystemen - Grundlagen der objektorientierten Modellierung und Programmierung (UML) - Vertiefende Objektorientierung - Geschäftsprozessmodellierung - Datenbankentwurf und SQL - Entwicklung von Datenbankanwendungen - Gesellschaftliche und betriebswirtschaftliche Anforderungen an die Wirtschaftsinformatik

Tabelle 2: Inhaltsbereiche der Fächer Informatik und Wirtschaftsinformatik an beruflichen Gymnasien.

Für Ausbildungsgänge in der Fachrichtung *Betriebswirtschaft/Rechnungswesen/Controlling* soll auch der Leistungskurs „Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen“ grundlegend eine geschäftsprozessorientierte Sichtweise auf den Betrieb vermitteln.¹ Das Thema Geschäftsprozessmodellierung wird ausschließlich von dem zugehörigen Grundkurs „Wirtschaftsinformatik“ abgedeckt. Nachfolgend ein Auszug aus dem entsprechenden Lehrplan:

„Im Fach Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen und Controlling steht im Kurshalbjahr 11.2 der **„Kundenauftrag als Geschäftsprozess des Unternehmens“** im Mittelpunkt. Dieses BWR-Thema wird für die Geschäftsprozessmodellierung in der Wirtschaftsinformatik zu

¹ Als 2. Leistungskurs/Profil bildender Leistungskurs, Heft 45602, Stand: Juni 2006
www.berufsbildung.schulministerium.nrw.de/cms/upload/_lehrplaene/d/wirtschaft_und_verwaltung/teil3/lp_betriebswirtschaftslehre.pdf

Grunde gelegt. Hierbei können verschieden Methoden genutzt werden. Am weitesten verbreitet ist die **Geschäftsprozessmodellierung mit erweiterten Ereignisgesteuerten Prozessketten (eEPK) und mit Unified Modelling Language (UML)**. In diesem Lehrplan ist die Entscheidung für die Geschäftsprozessmodellierung mit UML gefallen, da diese Möglichkeiten zur Verfeinerung bietet, die die spätere Implementierung des Geschäftsprozesses bzw. Teile des Geschäftsprozesses unterstützen. Die eEPK ist zwar leistungsfähiger bei der Dokumentation von Geschäftsprozessen, aber um beide Modellierungssprachen zu behandeln, fehlt im Allgemeinen die Zeit.

Die Schülerinnen und Schüler erwerben die Fähigkeiten, Geschäftsprozesse bzw. Ausschnitte aus Geschäftsprozessen zu modellieren, um die Komplexität der Realität zu mindern, Dynamik zu erfassen und gleichartige Gebilde zu typisieren. Hierzu nutzen sie geeignete Diagrammarten der UML. Die exemplarisch ausgewählten Diagrammarten der UML sind nicht vollständig zu vermitteln, sondern nur in so weit zu detaillieren, wie es die jeweilige Aufgabenstellung erfordert.

Die Schülerinnen und Schüler zerlegen die Aufgaben eines Geschäftsprozesses bzw. eines Teils des Geschäftsprozesses in Klassen, für die bestimmte Eigenschaften (Attribute) typisch sind und die bestimmte Fähigkeiten haben (Methoden bzw. Operationen). Sie modellieren diese mit Hilfe eines UML-Klassendiagramms und sind in der Lage, diese mit einer geeigneten objektorientierten Programmiersprache zu implementieren.“ (NRW 2010, S. 7)

Die grau hinterlegten Formulierungen sind aus fachlicher Sicht kritisch zu bewerten, da grundlegende Konzepte der Wirtschaftsinformatik missverständlich verwendet werden: Ein Kundenauftrag sollte nicht mit einem Geschäftsprozess gleichgesetzt werden. Vielmehr wird ein Auftrag statisch, also im Hinblick auf die Auftragsdaten beschrieben. Das Ereignis, das mit dem Auftreten eines Auftrags verbunden ist, mag einen Geschäftsprozess auslösen, wie auch innerhalb eines Geschäftsprozesses auf einen Auftrag zurückgegriffen werden kann.

Die Teilschritte eines Geschäftsprozesses lassen sich i.d.R. nicht über UML-Klassen abbilden. Vielmehr ergänzen sich die dynamischen Aspekte eines Geschäftsprozesses (Fluss von Informationen, Kontrollflüsse bspw. modelliert durch EPK) und die statischen Angaben eines objektorientierten Klassendiagramms (Eigenschaften von Informationen, bspw. modelliert mit UML-Klassendiagrammen). Aus fachlicher Sicht scheint es angeraten, die Begriffe bzw. Abstraktionen zum Thema Geschäftsprozessmodellierung hier sorgfältiger zu differenzieren und zu verwenden.

4.2 Fachoberschule

Das Fach „Informatik“ wird an der Fachoberschule in der Jahrgangsstufe 12 in einer Reihe von Ausbildungsgängen als Pflichtfach gelehrt (siehe Tabelle 3): in technischen Ausbildungsgängen aber auch in den Fachrichtungen *Sozial- und Gesundheitswesen, Gestaltung, Ernährung und Hauswirtschaft* sowie *Agrarwirtschaft*. Das Fach „Wirtschaftsinformatik“ ist in Ausbildungsgängen der Fachrichtung *Wirtschaft und Verwaltung* ebenfalls einjähriges Pflichtfach. Zusätzlich sind verschiedene Informatik-nahe Fächer als optionale Zusatzfächer für die

Jahrgangsstufen 11 bis 13 vorgesehen: „Datenverarbeitung“, „Informationstechnik“ und „Datentechnik“ als Ergänzung zum Pflichtfach „Informatik“ sowie „Informationswirtschaft“ als mögliche Ergänzung zum Pflichtfach „Wirtschaftsinformatik“.

Fachbezeichner	Jahrgangsstufen	Fachrichtung	Status
Informatik	12	<ul style="list-style-type: none"> • Technik mit allen fachl. Schwerpunkte • Sozial- und Gesundheitswesen • Gestaltung • Ernährung und Hauswirtschaft • Agrarwirtschaft 	Pflicht
Datenverarbeitung	11-13	<ul style="list-style-type: none"> • Technik mit allen fachl. Schwerpunkten (außer Elektrotechnik, Textiltechnik) • Sozial- und Gesundheitswesen • Ernährung und Hauswirtschaft • Agrarwirtschaft 	Optional
Informationstechnik	11-13	<ul style="list-style-type: none"> • Technik mit versch. fachl. Schwerpunkten 	Optional
Datentechnik	11-13	<ul style="list-style-type: none"> • Technik mit fachl. Schwerpunkt Elektrotechnik 	Optional
Wirtschaftsinformatik	12	<ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaft und Verwaltung 	Pflicht
Informationswirtschaft	11-13	<ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaft und Verwaltung 	Optional

Tabelle 3: Unterrichtsfächer der (Wirtschafts-)Informatik an der Fachoberschule¹.

Tabelle 4 gibt einen Überblick über die Lehrinhalte der Pflichtfächer „Informatik“ und „Wirtschaftsinformatik“, sowie der optionalen zusätzlichen Fächer „Datenverarbeitung“ und „Informationswirtschaft“. Für das Fach „Informatik“ ist die Vermittlung grundlegender Kenntnisse über den Aufbau von Rechnern vorgesehen. Darüber hinaus stehen berufsfeld-typische Anwendungen im Mittelpunkt. Das Fach „Datenverarbeitung“ weist deutliche inhaltliche Überschneidungen auf und fokussiert zudem auf gängige Office Software.

Das Fach „Wirtschaftsinformatik“ ist ähnlich anwendungsorientiert ausgerichtet: neben grundlegenden Prinzipien des Rechneraufbaus sollen Anwenderkenntnisse für Tabellenkalkulationssoftware vermittelt werden. Das Fach „Informationswirtschaft“ befasst sich – ebenfalls primär aus Anwendersicht – mit gängiger Bürosoftware und dem Internet.

In keinem der genannten Fächer sind laut Lehrplan die Themen Geschäftsprozessmodellierung oder integrierte betriebliche Anwendungssysteme (ERP-Systeme) vorgesehen.

¹ Alle Lehrpläne für die Fachoberschulfächer finden sich auf:
<http://www.berufsbildung.nrw.de/cms/lehrplaene-und-richtlinien/fachoberschule/>,
 Stundentafeln für die einzelnen Ausbildungsgänge bzw. Fachrichtungen finden sich auf:
http://www.berufsbildung.schulministerium.nrw.de/cms/upload/_lehrplaene/d/richtl-f-bildungsgaenge-der-fos-k11-13_40001.pdf.

Pflichtfächer Fachoberschule (12. Klasse)	Optionale Fächer Fachoberschule (Sek. II)
<p>„Informatik“ (NRW 2007b)</p> <p>Verbindliche Themenbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hardware – Aufbau und Konfiguration • Betriebssystem und Datenverwaltung • Berufsfeldbezogene Anwendungssoftware <p>Zusätzliche mind. 2 der folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berufsfeldtypische Programmiersprachen • Datenbanken • Netzwerkarchitektur • Gesellschaftspolitische Auswirkungen der IuK-Techniken 	<p>„Datenverarbeitung“ (NRW 2007a)</p> <p>Pflichtthemen in Klasse 12 (ggf. schon in 11):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sichere Anwendung eines Office-Programms • Datenverwaltung: Datenbank, Dateimanagement • Internetrecherche • Nutzung eines (Terminal-) Servers im Internet • Sichere Anwendung einer fachbezog. Software <p>Zusätzlich mind. 2 der folgenden in Klasse 12:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sichere Anwendung weiterer Office-Programme / weiterer fachl. Software • Grafik-/Musik-/Video-Software • Geschäftliche Aktivitäten im Internet • Datenbankerstellung mit Hilfe eines Webservers (PHP, SQL, DHTML) • Grundlagen der Programmierung • Datensicherheit <p>Klasse 13: mind. 3 Projekte, z. B.: Interaktive Webseite</p>
<p>„Wirtschaftsinformatik“ (NRW 2007c)</p> <p>Pflichtinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Computer Hardware - Betriebssysteme - Tabellenkalkulation - Auswirkung der IuK <p>Wählbare Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datenschutz/-sicherheit - Datenbanken - Weitere Standard- Büroanwendungssoftware 	<p>„Informationswirtschaft“ (NRW 2007d)</p> <ul style="list-style-type: none"> - PC, Std.-Büroanwendungen - Erweiterungen bei Tabellenkalkulation - Datenbanken, Buchführungsprogramme - Softwareentwicklung - Publizieren im Internet - E-Commerce - Komplexes Projekt bearbeiten (13. Klasse)

Tabelle 4: Inhalte der Pflicht-Fächer „Informatik“ und „Wirtschaftsinformatik“ sowie der optionalen Zusatzfächer „Datenverarbeitung“ und „Informationswirtschaft“ an der Fachoberschule.

4.3 Höhere Berufsfachschule

Inhalte der Informatik und Wirtschaftsinformatik werden an der höheren Berufsfachschule in diversen IT-nahen Ausbildungsgängen vermittelt. Tabelle 5 führt alle Fachbezeichner der jeweiligen fachlichen Schwerpunkte auf.

Das Fach „Wirtschaftsinformatik“ wird für zwei Bildungsgänge gelistet: *Informatiker/In Wirtschaft* und *kaufmännischer Assistent Fachrichtung Informationsverarbeitung* (siehe Tabelle 6, S. 19).

Im Ausbildungsgang *Informatiker/In Wirtschaft* fokussiert das Fach „Wirtschaftsinformatik“ auf die Auswertung von Daten aus kaufmännischer Sicht. Ebenfalls berücksichtigt wird die Analyse von Geschäftsprozessen und die Anpassung betrieblicher Standardsoftware: „Auf der Basis des Wissens aus dem Fach Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen lernen die Studierenden die Analyse und die Gestaltung von Geschäftsprozessen und die Umsetzung in kaufmännische Softwaresysteme. Dabei können sowohl das Anpassen von Stan-

dardsoftware (Customizing) wie auch die Konzeption neuer Systeme erarbeitet werden.“
(NRW 2007e, S. 14).

Berufsabschluss (staatl. geprüfte/r)	Festgelegte Fächer des jew. fachlichen Schwerpunktes (Sek. II)	
	Informatik + Wirtschaftsinformatik	Weitere
AssistentIn für Betriebsinformatik	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebsinformatik 	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen • Maschinenbautechnik • Physik
InformatikerIn Softwaretechnologie	<ul style="list-style-type: none"> • Mikroprozessorsysteme • Software • Betriebssysteme/Netzwerke • Datenbanken 	
InformatikerIn Medizinökonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Software • Betriebssysteme/Netzwerke • Datenbanken 	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen • Ökonomie des Gesundheitswesens
InformatikerIn Multimedia	<ul style="list-style-type: none"> • Software • Datenbanken • Betriebssysteme Netzwerke 	<ul style="list-style-type: none"> • Medientechnik und Mediengestaltung
InformatikerIn Wirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsinformatik • Software • Betriebssysteme/Netzwerke 	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen
informationstechnische/r AssistentIn	<ul style="list-style-type: none"> • Programmierung • Datenbanken • Betriebssystem/Netzwerke 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrotechnik/Prozesstechnik
kaufmännische/r AssistentIn Fachrichtung Informations- verarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • Informationswirtschaft • Wirtschaftsinformatik 	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen • Volkswirtschaftslehre • Betriebsorganisation /Projektmanagement

Tabelle 5: Fächer des fachlichen Schwerpunkts IT-naher Ausbildungsgänge der höheren Berufsfachschule (Bildungsgänge sind zwei- oder dreijährig und führen zu Berufsabschluss und Fachhochschulreife) ¹.

Im Rahmen der Ausbildung zum *kaufm. Assistenten Fachrichtung Informationsverarbeitung* fokussiert das Fach „Wirtschaftsinformatik“ dagegen auf die Vermittlung grundlegender Kenntnisse der Anwendungsentwicklung (NRW 2007f). Parallel ist das Fach „Informationswirtschaft“ vorgesehen. In dessen Rahmen sollen eine allgemeine „Medienkompetenz“ und ein grundsätzliches Verständnis der Informationsflüsse im Unternehmen vermittelt werden. Gegenstand ist zusätzlich die Nutzung von Office-Software und Datenbanken.

Eine Beschäftigung mit dem Thema Geschäftsprozessmodellierung ist in keinem der Lehrpläne vorgesehen.

¹ Alle Lehrpläne nach Ausbildungsgang finden sich unter <http://www.berufsbildung.nrw.de/cms/lehrplaene-und-richtlinien/hoehere-berufsfachschule/>.

InformatikerIn Wirtschaft (NRW 2007e)	Kaufmännische/r AssistentIn Fachrichtung Informationsverarbeitung (NRW 2007f)
<p>Fach „Wirtschaftsinformatik“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeption kaufmännischer Applikationen (Gestaltung und Optimierung von Geschäftsprozessen, Einsatz von Planungs- und Entwicklungstools) • Berichtswesen (Auswertungen, Statistiken für betriebliche Kennzahlen) • Datenmanipulation (lesende und schreibende Datenzugriffe, grafische Oberfläche und Auswertung gestalten) • Projekt 	<p>Fach „Informationswirtschaft“:</p> <p>„Zentrale Aufgabe im Unterricht des Faches ist [...] die Nutzung, Gestaltung und Bewertung von Informationsverarbeitungsprozessen, d. h. von Informationsflüssen und -produkten.“ (S. 22)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medienkompetenz („Mündige Teilnahme an der Informationsgesellschaft, Fähigkeit, auf wachsendes und sich veränderndes Wissen zuzugreifen“) • Informationsmanagement : <ul style="list-style-type: none"> ○ Tabellenkalkulation, Textverarbeitung, ○ Datenbanken, ○ IS allgemein, ○ Recherchen, ○ Informationsflüsse
<p>Weitere Informatik-Fächer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Software - Betriebssysteme / Netzwerke 	<p>Fach „Wirtschaftsinformatik“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendungsentwicklung • Datenbanken, • IT-System, • vernetzte IT-Systeme

Tabelle 6: Inhalte der festgelegten Fächer „Wirtschaftsinformatik“ bzw. „Informationswirtschaft“ an der höheren Berufsfachschule für die Ausbildungsgänge staatl. geprüfter Informatiker Wirtschaft und kaufm. Assistent Fachrichtung Informationsverarbeitung.

4.4 Berufsschule

Die von der KMK (2000) geforderte Neustrukturierung der Curricula für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule anhand von „Lernfeldern“ hat unter Wirtschaftspädagogen einige Diskussionen darüber ausgelöst, wie man diese Vorgabe didaktisch umsetzen könne. Verschiedene Vertreter sehen die Ausrichtung des Unterrichts an Geschäftsprozessen – anstelle der traditionellen funktionalen Strukturierung der betriebswirtschaftlichen Inhalte, die sich an fachlichen Disziplinen orientiert – als eine zentrale Möglichkeit, um das „Lernfeld“-Konzept umzusetzen (siehe Abschnitt 3.1.2).

Exemplarisch sei hier der Ausbildungsgang *Industrie Kaufmann/-frau* genannt. Für diesen liegt ein Rahmenlehrplan der KMK (2002) vor, der eine geschäftsprozessorientierte Auseinandersetzung mit betriebswirtschaftlichen Fragestellungen fordert. Insbesondere werden im ersten Ausbildungsjahr sechzig Stunden dem Lernfeld „Marktorientierte Geschäftsprozesse eines Industriebetriebes erfassen“ gewidmet (KMK 2002, S. 10). Dabei sollen sich die Schüler auch mit den unterstützenden betrieblichen Informationssystemen beschäftigen: „Sie erläutern die Bedeutung der Information und deren effektiver Nutzung als wesentliche Voraussetzung für die Erzielung von Wettbewerbsvorteilen und untersuchen das betriebliche Informationssystem in Bezug auf die Steuerung und Abwicklung des betrieblichen Leistungsprozesses.“ (KMK 2002, S. 10). Informationstechnische Grundlagen sollen im Fach „Datenverarbeitung“ gelegt werden.

Offen bleibt jedoch einerseits, in welcher Form Geschäftsprozessmodellierungstechniken vermittelt werden, und andererseits, ob im Fach Datenverarbeitung der Umgang mit Büro-kommunikationssoftware im Mittelpunkt steht oder (auch) integrierte betriebliche Anwendungssoftware im Unterricht eingesetzt werden. Der entsprechende Lehrplan für NRW zum Ausbildungsgang „Industriekaufmann/-frau“ weist diesbezüglich bislang keine weitergehenden Vorgaben auf (dies gilt auch für die entsprechenden Lehrpläne in Niedersachsen und Bayern, jeweils von 2002).

4.5 Zusammenfassung und Bewertung

Die verschiedenen IT-nahen Unterrichtsfächer an den BKs sind den Inhaltsbereichen der grundlegenden Disziplinen Informatik und Wirtschaftsinformatik nur bedingt zuzuordnen. Eine größere Anzahl Fächer übernimmt nicht die Vermittlung von Kernthemen der Informatik/Wirtschaftsinformatik, sondern fokussiert auf die allgemeine oder in Teilen die berufsbezogene Anwenderschulung im Sinne einer Propädeutik. Zur Veranschaulichung sind in Tabelle 7 die oben vorgestellten Unterrichtsfächer der verschiedenen Schulformen den jeweiligen Disziplinen bzw. dem Bereich Propädeutik zugeordnet.

Fachdisziplin: Schulform:	Propädeutik / <i>Anwenderschulung</i> (teils berufsbezogen)	Informatik	Wirtschafts- informatik
Berufliches Gymnasium (Sek. II)		Informatik LK Wirtschaftsinformatik GK	
Fachoberschule (Sek. II)	Informatik (P) Wirtschaftsinformatik (P) Datenverarbeitung (Z) Informationswirtschaft (Z)		
Höhere Berufs- fachschole (Sek. II)		Software (Informatiker/In Wirtschaft) Betriebssysteme/Rechnernetze (Informatiker/In Wirtschaft) Wirtschaftsinformatik (Informatiker/In Wirtschaft) Informationswirtschaft (kaufm. Assist. Informationsverarb.) Wirtschaftsinformatik (kaufm. Assist. Informationsverarb.)	

GK = Grundkurs, LK = Leistungskurs, P = Pflichtfach, Z = mögliches zusätzliches Fach (Ermessen der Schule)

Tabelle 7: Einordnung bisheriger Unterrichtsfächer der (Wirtschafts-)Informatik an BKs in NRW nach Schulform und Fachdisziplin.

Der Überblick über die Lehrpläne zeigt, dass es einen deutlichen Unterschied gibt, zwischen den Lehrinhalten, die im Rahmen von Ausbildungsgängen mit einer beruflichen Fachrichtung *Informatik* vermittelt werden, und den Themen des Informatikunterrichts für Schüler anderer Fachrichtungen. Zu ersteren gehören der Leistungskurs „Informatik“ an beruflichen Gymnasien oder die Informatik-Ausbildungsgänge der höheren Berufsfachschule; die hier vermittelten Kenntnisse sind relativ abstrakt und orientieren sich an den Themen der theoretischen und praktischen Informatik (vgl. Abschnitt 2.1). Die im Informatik-Unterricht der Fachoberschule vermittelten Inhalte sind dagegen sehr stark anwendungsorientiert: sie fokussieren nicht auf abstrakte Konzepte und Funktionsweisen von IuK, sondern weitgehend auf die Vermittlung von Kenntnissen der Nutzung von Office-Software bzw. bestimmter fachlicher Anwendungssoftware.

Differenziert für die jeweiligen Schulformen und Ausbildungsgänge ist zu bedenken, inwiefern es – neben der propädeutischen Anwenderschulung – von Vorteil wäre, abstrakte Konzepte der Informatik zu vermitteln, um die langfristige Anwendbarkeit des erworbenen Wissens und das nachhaltige Verständnis der Schüler im Umgang mit Anwendungssystemen zu verbessern. Ebenso ist die Frage zu diskutieren, für welche beruflichen Bildungsgänge eine zeitgemäße anwenderorientierte Vermittlung von IT-Kompetenzen die Nutzung (zeitgemäßer) integrierter betrieblicher Anwendungssysteme erfordert.

Die dargestellte kurze Analyse der bisherigen Lehrpläne für berufliche Schulen für das Fach „Wirtschaftsinformatik“ macht deutlich, dass Themen der WI bislang nur vereinzelt in Lehrplänen vorgesehen sind. Mit Bezug auf die in Abschnitt 3.2 aufgeworfenen Forschungsfragen hinsichtlich der fachlichen Fundierung in den Lehrplänen lassen sich noch klare Verbesserungspotentiale erkennen. Die Übersicht in Tabelle 8 (S. 22) macht deutlich, dass die bisherigen Lehrpläne der als Wirtschaftsinformatik bezeichneten Fächer dem thematischen Anspruch des Fachs weitestgehend nicht gerecht werden. Es ist daher aus fachlicher Sicht empfehlenswert, die inhaltliche Ausprägung der Fächer zu überdenken und die Lehrpläne entsprechend anzupassen.

Die zunehmende Bedeutung der Berufskollegs zur Qualifizierung in der Sekundarstufe II (Tenorth und Kabaum 2013) bietet aus Sicht der Disziplin Wirtschaftsinformatik die Chance, einerseits einen Beitrag zur Vermittlung eines kritischen Umgangs mit betrieblichen Anwendungssystemen und Informations- und Kommunikationssystemen i. Allg. zu leisten und andererseits potentielle Studierende für einen Studiengang WI zu interessieren. Dies setzt jedoch grundlegend die adäquate Ausbildung der betroffenen Fachlehrer voraus.

Wirtschaftsinformatik an beruflichen Schulen

Schule (<i>Fachrichtung</i>) Fach	Geschäftsprozess (-orientierung)	Geschäftsprozess- modellierung	Integrierte IS (ERP-Systeme)
Berufl. Gymnasium (<i>Fachr. BWL/ReWe/Contr.</i>)			
Wirtschaftsinformatik (GK)	Ja	Ja (fachl. Schwächen)	Nein
BWL/Rechnungswesen (LK)	Ja	Nein	Nein
Fachoberschule (<i>Fachr. Wirtschaft/Verw.</i>)			
Wirtschaftsinformatik (Pflicht)	Nein	Nein	Nein
Informationswirtschaft (optional)	Nein	Nein	Nein
Höhere Berufsfachschule (<i>InformatikerIn Wirtschaft</i>)			
Wirtschaftsinformatik (Pflicht)	Ja	Nein	Nein
Berufsschule (<i>Industriekaufmann/-frau</i>)			
versch. Fächer (<i>Lernfeld-Ansatz</i>)	Ja	Nein	Nein

(Ja = im Lehrplan enthalten, Nein = im Lehrplan nicht explizit gefordert)

Tabelle 8: Vergleich ausgewählter aktueller Lehrpläne für NRW hinsichtlich geforderter Themen der Wirtschaftsinformatik.

5 Wirtschaftsinformatik in der Lehramtsausbildung

Das Fach Wirtschaftsinformatik kann deutschlandweit an etwa 60 Universitäten studiert werden. Im Rahmen eines Lehramtsstudiums kann die Fachrichtung Wirtschaftsinformatik (bislang) jedoch nur in wenigen Bundesländern gewählt werden. Nachfolgend wird zunächst ein Überblick über die Studienangebote in NRW gegeben: Hier kann das Fach als kleine berufliche Fachrichtung im Rahmen eines Wirtschaftspädagogikstudium gewählt werden (siehe Abschnitt 5.1). Anschließend wird dargelegt, welche Studiengänge in anderen Bundesländern angeboten werden, die (auch) auf ein Lehramt Wirtschaftsinformatik ausgerichtet sind (siehe Abschnitt 5.2).

5.1 Wirtschaftsinformatik im Lehramtsstudium für BKs in NRW

Die Schulform Berufskolleg stellt hohe Anforderungen an das Kompetenzprofil der Lehrer: „Dabei gehört es zum Kompetenzprofil aller Lehrkräfte an BKs, dass sie einerseits in allen Bildungsgängen ihrer beruflichen Fachrichtung unterrichten können und dabei eine hohe fachliche Breite abdecken; andererseits müssen Lehrkräfte an BKs aber auch einsetzfähig sein in den Bildungsgängen des Übergangssystems und unter den Erwartungen der Inklusion.“ (Tenorth und Kabaum, 2013, S. 37.) Das breite Spektrum an Ausbildungsgängen, in deren Rahmen ein Fachlehrer für Berufskollegs eingesetzt wird, stellt die Lehrenden und damit auch die Lehramtsausbildung vor besondere Herausforderungen.¹

Studiengänge mit dem Ziel Lehramt an Berufskollegs werden an elf Universitäten in NRW angeboten. Die wählbaren fachlichen Richtungen sind dabei jeweils relativ breit gestreut: acht der Hochschulen bieten im Mittelwert jeweils über 20 berufliche Fachrichtungen für BKs an (Min: 17, Max: 26); die Immatrikulationen im Lehramt BK lagen dabei 2011/2012 im Schnitt bei 377 pro Universität.² Die breite Streuung ist mit Vor- und Nachteilen verbunden: „[Sie] kann zunächst durchaus als Chance begriffen werden, wenn man das bis heute dominierende Wahlverhalten der Studierenden in NRW in Rechnung stellt, die immer noch sehr wohnortnah ihren Studien- und Ausbildungsort wählen. Diese Struktur erweist sich zugleich als Problem, weil zwar die Zahl der Studienorte groß, ihre Beteiligung an der BK-Lehramts-Ausbildung aber angesichts der Vielfalt der wählbaren Fächer im einzelnen Fach gelegentlich sehr marginal ist.“ (Tenorth und Kabaum, 2013, S. 22 f).

¹ Zusätzlich gibt es aktuell Diskussionen zur Lehrermangelsituation an BKs in NRW und zur Frage der geeigneten Qualifizierung von Lehramtskandidaten und Quereinsteigern, siehe Verband der Lehrerinnen und Lehrer an Berufskollegs e.V. (VLBS) <http://www.vlbs.de/>. Für eine differenzierte Analyse der Lehrermangelsituation an Berufskollegs siehe Tenorth und Kabaum (2013).

² Zahlen abgeleitet von den von Tenorth und Kabaum (2013, S. 60) angegebenen Immatrikulationsdaten für das Kapazitätsjahr 2011/2012. Die kleinen Lehramt-BK Standorte, die weniger als 11 berufliche Fachrichtungen anbieten, wurden nicht mit einberechnet.

Das Fach Wirtschaftsinformatik kann als kleine berufliche Fachrichtung an vier Universitäten in NRW studiert werden (siehe Tabelle 9). Insgesamt sind derzeit schätzungsweise 25 Studierende im Bachelorstudiengang mit dieser Fachrichtung eingeschrieben. Die Masterstudiengänge laufen erst im kommenden WS 2014/15 an. Die Immatrikulationszahlen pro Standort liegen im einstelligen Bereich. Die für die kleine berufliche Fachrichtung Wirtschaftsinformatik erforderlichen Leistungspunkte belaufen sich dabei durchschnittlich auf weniger als 20 % der insgesamt erforderlichen Leistungspunkte.¹

Universität	Anteil WI-Veranstaltungen		Immatrikulationen im Studienjahr 2011/2012 ²	Studierendenzahlen 5/ 2014 - Bachelor ³
	Bachelor	Master		
Duisburg-Essen	32/180 (17,8 %)	(noch unklar)	10	6
Köln	30/180 (16,7 %)	24/110 (21,8 %)	1	8
Siegen	42/180 (23,3 %)	17/120 (14,2 %)	5	< 10
Wuppertal	35/180 (19,4 %)	25/120 (20,8 %)	0	Jährlich ca. 1 Master-Student, Bachelor nicht ausweisbar

Tabelle 9: Wirtschaftsinformatik als kleine berufliche Fachrichtung für Lehramt an Berufskollegs in NRW: Leistungspunkte-Anteile und Studierendenzahlen.

Die vergleichende Übersicht der für die kleine Fachrichtung WI angebotenen Veranstaltungen zeigt ein breites Spektrum (siehe Tabelle 10). Ein gemeinsamer inhaltlicher Kern der Lehrangebote über alle Universitäten hinweg ist nicht zu erkennen. Die Lehramtsstudenten können einen Großteil der Veranstaltungen selbst auswählen. Gleichzeitig befinden sich einige Curricula im Umbruch (z. B. Universität Köln) bzw. die Master-Curricula befinden sich noch in der Erprobungsphase.

Alle Studiengänge sind dediziert polyvalent ausgerichtet: Ein Bachelor-Abschluss soll sowohl den Zugang zu einem Master in Wirtschaftsdidaktik als auch zu einem Fach-Master ermöglichen; ein Master-Abschluss soll nicht nur die Zulassung zum Referendariat im Lehramt BK ermöglichen, sondern gleichzeitig für eine berufliche Tätigkeit in der Wirtschaft bzw. im Bereich Weiterbildung qualifizieren.

¹ Eine Sonderrolle nimmt die Uni Kassel ein, die hier nicht aufgeführt ist. Sie bietet WI als so genanntes „Schwerpunktmodul“ in den Bachelor/Master-Studiengängen an mit einem noch geringeren Leistungspunkteanteil von insg. 12 credits bzw. 8 SWS.

² Nach Angaben in Tenorth/Kabaum (2013, S. 61) bezeichnet als Immatrikulationen im Studienjahr 2011/2012.

³ Ergebnisse persönlicher Anfragen an Studiengangsbeauftragte am 27./28. Mai 2014. Masterstudiengänge laufen erst zum WS 2014/15 an.

Universität	Lehrveranstaltungen Bachelor	Lehrveranstaltungen Master
Duisburg-Essen¹	<p>Wahlpflicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IT-Management • Projektmanagement • Lernen und Lehren von Programmierung (läuft aus) • Anwendungsgebiete der WI • Einführung in die WI 	<p>Wahlpflicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unternehmensmodellierung • Organizational Behavior • Modelle der Informatik • DB-Managementsysteme • Fallstudie IT-Management • Seminar WI <p><i>(Angaben nur zeitweilig verfügbar, neue PO für 2014)</i></p>
Köln² <i>(wird gerade deutlich überarbeitet, Bachelor entfällt zukünftig)</i>	<p>Pflichtfächer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrated Information Systems • Database Systems • Management of Information Systems Projects <p>Wahlfächer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information Systems Management • Systems Analysis and Architecture • Decision Support Systems • Ausgewählte Fragen der Wirtschaftsinformatik 	<p>Wahlfächer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requirements Engineering • Information Management • Electronic Business • Selected Issues in Information Systems I <p>Hauptseminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information Management oder • Entwicklung von IS
Wuppertal³	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung WI, Grundlagen Decision Support Systems (6 LP) • Operations Management und IT (9 LP): <ul style="list-style-type: none"> - Decision Support Systems - Computer Hardware - Kommunikationssysteme - Datenorganisation 	<ul style="list-style-type: none"> • Service Management (3 LP) • Advanced Planning Systems (6 LP) • Methoden der praktischen Informatik: <ul style="list-style-type: none"> - Algorithmen und Datenstrukturen (9 LP) - Softwaretechnologien (6 LP) - Programmierpraktikum (3 LP) - Formale Methoden (9 LP)
Siegen⁴	<ul style="list-style-type: none"> • Einf. Wirtschaftsinformatik (9 LP) • Betriebliche Anwendungssysteme – Modellierung und Gestaltung (9 LP) • WI und didaktische Analyse (12 LP) • Projektmanagement (7 LP) • (Bachelorarbeit) 	<ul style="list-style-type: none"> • Computerunterstütztes Arbeiten und Lernen (9 LP) • Betriebliche Anwendungen (5 LP) • (Praxissemester, Masterarbeit)

Tabelle 10: Pflicht- und Wahlveranstaltungen in der kleinen beruflichen Fachrichtung Wirtschaftsinformatik an Universitäten in NRW.

¹ Bachelor: www.wiwi.uni-due.de/studium-lehre/lehramt/grbfr-klbfr-bk-ba/informationen/,
Master: www.wiwi.uni-due.de/studium-lehre/lehramt/grbfr-klbfr-bk-ma/informationen/

² Bachelor: www.wiso.uni-koeln.de/15625.html?&L=1,
Master: <http://typo3-8442.rz.uni-koeln.de/?id=15404>

³ Bachelor: www.wiwi.uni-wuppertal.de/studium-und-lehre/lehramt-wirtschaftswissenschaft/bachelor-of-science.html, Master: www.wiwi.uni-wuppertal.de/studium-und-lehre/lehramt-wirtschaftswissenschaft/master-of-education.html

⁴ Bachelor: www.uni-siegen.de/zlb/studium/bama/downloads/mhb/bk/mhb_wirtschaftswissenschaften-ba.pdf,
Master: www.uni-siegen.de/zlb/studium/bama/downloads/mhb/bk/mhb_wirtschaftswissenschaften-ma.pdf

5.2 Weitere Wirtschaftsinformatik-Lehramt-Studiengänge

Eine deutschlandweite Übersicht der Rolle der beruflichen Fachrichtung WI in der Lehramtsausbildung für berufliche Schulen liegt nicht vor. Offenbar ist die Wirtschaftsinformatik nur in einem Teil der Länder als berufliche Fachrichtung vorgesehen.¹ Verschiedene Universitäten bieten WI-Einführungsveranstaltungen für Wirtschaftspädagogen an, bspw. die Universität Mannheim im Bachelor-Studiengang.² Solche Einführungsveranstaltungen scheinen jedoch nicht geeignet, um hinreichend fundiertes Wissen in den Kernbereichen Geschäftsprozessmodellierung und integrierte Anwendungssysteme zu vermitteln.

Zwei Studienangebote sind gesondert zu erwähnen, da sie einen besonderen Fokus auf Inhalte der WI setzen und gleichzeitig auf ein Lehramt ausgerichtet sind (siehe Tabelle 11). Die Fachhochschule Ravensburg-Weingarten (Baden-Württemberg) bietet einen Bachelorstudiengang an, der Veranstaltungen für Informatik/Wirtschaftsinformatik und Lehramt kombiniert.

Studiengangbezeichner (Ausbildungsziel)	Hochschule	Inhalte WI	Weitere Inhalte
Wirtschaftsinformatik PLUS Lehramt 1 (Bachelor of Science)³ Richtung: Lehramt für berufsbildende und techn. Gymnasien	Hochschule Ravensburg- Weingarten	<ul style="list-style-type: none"> - WI-Grundlagen, - Web-Techniken, - E-Business, - Integrierte Prozessorientierte Std-Software, - spezielle Anwendungssysteme 	Mathematik-Grundlagen, Informatik (DB, Rechnernetze, Softwareengineering), BWL-Grundlagen, Pädagogik/Didaktik
Wirtschaftspädagogik mit Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik (Master of Science)⁴ erstes Staatsexamen für das Lehramt an berufsbildenden Schulen	Universität Bamberg	(Gleiches Gewicht wie Wirtschaftspädagogik) <ul style="list-style-type: none"> - Industrielle Anwendungssysteme /ERP - Systementwicklung/DB-Anwendungen - IS im Dienstleistungsbereich 	Pflichtfach: Wirtschaftspädagogik Wahlpflicht: Grundlagen der Informatik, BWL, angewandte Informatik

Tabelle 11: Lehramt-Studiengänge mit dediziertem Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik.

An der Universität Bamberg kann der Master-Studiengang „Wirtschaftspädagogik mit Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik“ studiert werden. Er endet mit dem ersten Staatsexamen für das Lehramt an berufsbildenden Schulen. Andere berufliche Perspektiven sind die be-

¹ Bspw. können in Niedersachsen nur die Angewandte Informatik oder Wirtschaftswissenschaften als berufliche Fachrichtungen gewählt werden, nicht die Wirtschaftsinformatik, siehe <http://www.studieren-in-niedersachsen.de/lehramtsbezogen.htm#3.6>.

² <http://dws.informatik.uni-mannheim.de/en/teaching/veranstaltungen-fuer-bachelor/wirtschaftsinformatik-fuer-wipaeds/>

³ <https://www.hs-weingarten.de/web/bachelorstudiengang-wirtschaftsinformatik-plus-lehramt/startseite>

⁴ <http://www.uni-bamberg.de/wipaed-wi/>

triebliche Aus- und Weiterbildung sowie das Personalwesen. Dieser Masterstudiengang ist deutschlandweit bislang das einzige für das Lehramt qualifizierende Studienangebot, in dem Wirtschaftsinformatik-Veranstaltungen gleichgewichtig zu Veranstaltungen der Wirtschaftspädagogik angeboten werden. Die Studierendenzahlen und die Nachfrage nach Absolventen scheinen für den Erfolg dieses Ansatzes zu sprechen: Derzeit sind 26 Studierende eingeschrieben; die Abnahme durch berufliche Schulen ist laut Aussage eines Studiengangsverantwortlichen ebenfalls zufriedenstellend.¹

5.3 Zusammenfassung und Bewertung

Die Lehramtsausbildung für berufliche Schulen sieht nur in einem Teil der Bundesländer eine berufliche Fachrichtung Wirtschaftsinformatik vor. Insofern spielt NRW hier eine Vorreiterrolle: Denn die kleine berufliche Fachrichtung Wirtschaftsinformatik kann derzeit an vier Standorten im Rahmen eines Wirtschaftspädagogikstudium gewählt werden. Der Überblick über die Curricula hat jedoch gezeigt, dass es keine einheitlichen Themen gibt. Vielmehr obliegt es weitestgehend dem einzelnen Studierenden, sich Veranstaltungen auszuwählen, die ihn in geeigneter Weise für das Lehramt Wirtschaftsinformatik an BKs vorbereiten.

Aus fachlicher Sicht ist dieser Status nicht zufriedenstellend. Gleichzeitig lässt sich ein deutlicher Handlungsbedarf ableiten: Es empfiehlt sich, das Curriculum dieser beruflichen Fachrichtung kritisch zu überarbeiten und dabei für ganz NRW inhaltlich zu vereinheitlichen sowie die entsprechenden Studiengänge ggf. auf weniger Standorte zu fokussieren.

6 Abschließende Bemerkungen

Die herausragende Bedeutung von IuK für die heutige Wirtschaft und Gesellschaft ist unumstritten. Bereits vor über zehn Jahren betonten Wirtschaftspädagogen die Rolle der Wirtschaftsinformatik als Bezugsdisziplin für die Wirtschaftspädagogik (siehe Abschnitt 3). Entsprechende Überlegungen haben jedoch bislang nur in ausgewählten Bundesländern Eingang in die beruflichen Schulen gefunden. Die Betrachtungen der Lehrpläne für NRW haben gezeigt, dass die eingangs aufgestellten Anforderungen an ein Schulfach Wirtschaftsinformatik derzeit nur in Ansätzen erfüllt werden.

6.1 Ausblick

Aus fachlicher Sicht wünschenswert wäre, wenn angehende Wirtschaftslehrer sich während des Studiums mit grundlegenden Konzepten und Methoden der Wirtschaftsinformatik beschäftigen. Die Auswertung der Studienangebote für NRW hat gezeigt, dass es an den verschiedenen Standorten kein gemeinsames Wirtschaftsinformatik-Curriculum für Wirt-

¹ Angaben zu Studierendenzahlen laut Hr. Krell, persönliches Telefongespräch, Ende Mai 2014.

Abschließende Bemerkungen

schaftspädagogen gibt. Es wurde eine Reihe von Kriterien für eine Weiterentwicklung der Lehramts-Curricula dargelegt: Anforderungen lassen sich sowohl aus Sicht der Wissenschaft WI ableiten (siehe Abschnitt 2.2) als auch aus der Sicht der Wirtschaftspädagogik (siehe Abschnitt 3.2). Kriterien ergeben sich zudem aus den – ggf. überarbeiteten – Lehrplänen an Berufskollegs und den Anforderungen an die Polyvalenz der Studienabschlüsse.

Die aktuellen Studierendenzahlen für die berufliche Fachrichtung Wirtschaftsinformatik sind sehr niedrig: sie liegen an allen vier Standorten in NRW im einstelligen Bereich (siehe Abschnitt 5.1). Angesichts der großen gesellschaftlichen Bedeutung der WI ist es grundsätzlich unbefriedigend, dass sich nur wenige der Besten eines Jahrgangs für ein Studium der WI entscheiden. Vieles spricht dafür, dass sich die Mehrzahl der Anfänger eher auf der Grundlage einer diffusen Vorstellung und mangelnden Alternativen entscheidet.¹ Dies hat nicht nur zur Konsequenz, dass die Abbrecherzahlen nach wie vor erschreckend hoch sind, sondern auch, dass dem Fach exzellenter Nachwuchs fehlt. Im ganzen Land sind Lehrstühle für WI händeringend auf der Suche nach qualifizierten Doktoranden. In Unternehmen gibt es einen großen, nur teilweise befriedigten, Bedarf an Spitzenkräften. Ein attraktiver Wirtschaftsinformatikunterricht an Schulen, der von sachkundigen, begeisterungsfähigen Lehrern angeboten wird, versprache hier eine Besserung.

Für eine Bestandsaufnahme ist es i.d.R. erkenntnisfördernd, die Situation in anderen Industrieländern zu betrachten. Jedoch ist ein Vergleich des Status der Wirtschaftsinformatik an (beruflichen) Schulen bzw. in der Wirtschaftspädagogen-Ausbildung mit anderen Industrieländern mit zwei wesentlichen Herausforderungen verbunden: **1)** Die Disziplin Wirtschaftsinformatik hat sich im deutschsprachigen Raum anders entwickelt als in anderen Ländern („Information Systems“ insbesondere in USA/Kanada, auch Großbritannien, Skandinavien) – dies gilt teils hinsichtlich der Zuordnung zu universitären Fachbereichen und teils hinsichtlich der methodischen und thematischen Ausrichtung (siehe z. B. Schauer 2011). **2)** Die schulischen Bildungssysteme und die damit verbundenen Ausbildungswege für das Lehramt weisen in deutschsprachigen Ländern und international deutliche Unterschiede auf.² Beispielsweise gibt es in Österreich aufgrund der breiten nicht-universitären Ausbildungswege für Berufsschullehrer nur vier universitäre Institute für Wirtschaftspädagogik. Die Fachvertreter übernehmen – im Unterschied zu Deutschland – auch die Lehrveranstaltungen der Wirtschaftsinformatik für Studierende der Wirtschaftspädagogik (Aff et al. 2008). So bietet die WU-Wien eine Veranstaltung „Didaktik der Wirtschaftsinformatik und neue Medien“

¹ Dieser Zusammenhang wird auch von Götz und Hubwieser (2013) bestätigt: Eine Befragung von Studierenden kam zu dem Ergebnis, dass die Einführung eines Pflichtfachs Informatik bzw. Wirtschaftsinformatik in Bayern einen deutlichen Einfluss auf die Wahl des Studienfachs Informatik hatte.

² Einen Überblick über die verschiedenen Ausbildungswege für Wirtschaftspädagogen bzw. Handelslehrer bietet die „Landkarte der Wirtschaftspädagogik“ der Universität Graz: <https://wirtschaftspaedagogik.uni-graz.at/de/landkarte-home/landkarte/>.

an.¹ Kritisch zu hinterfragen bleibt hier jedoch, inwiefern in deren Rahmen didaktische Konzepte zur Vermittlung von zentralen Wirtschaftsinformatik-Themen vermittelt werden und welche Rolle der Nutzung „neuer Medien“ für die Lehre zukommt.

6.2 Projektvorschläge

Vor dem Hintergrund der ausgeprägten Unterschiede zwischen den Bildungssystemen der (Bundes-)Länder scheint es empfehlenswert, die weiteren Analysen und ggf. Neuentwicklungen von Curricula zunächst auf NRW zu beschränken.

Abbildung 2 bildet Maßnahmen bzw. Projektvorschläge ab, die darauf gerichtet sind, Schülern und Lehrern WI-Themen in verbesserter Form zu vermitteln und sie damit so adäquater auf den zukünftigen Strukturwandel durch IuK vorzubereiten. Zielsetzungen und Vorgehensweisen der einzelnen Projektvorschläge werden nachfolgend kurz skizziert.

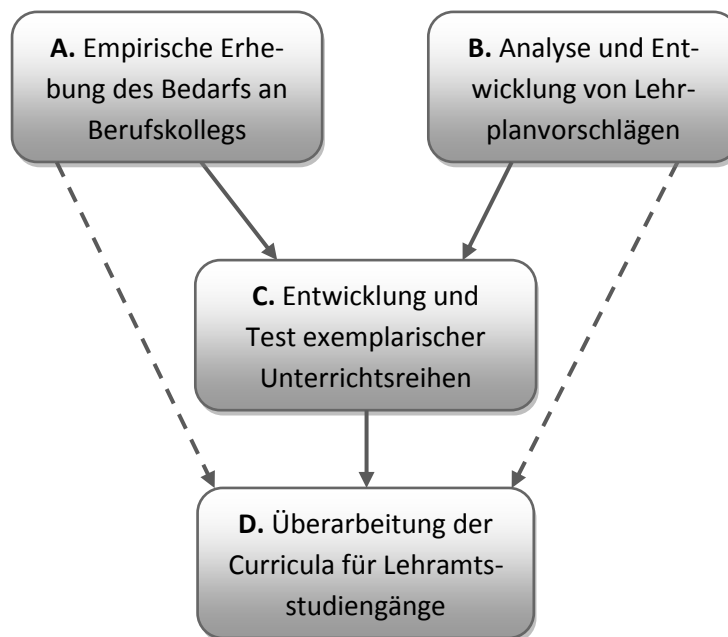


Abbildung 2: Projektvorschläge A bis D und ihre Abhängigkeiten.

¹ Siehe <https://learn.wu.ac.at/vvz/14s/5125>.

Abschließende Bemerkungen

A) Empirische Erhebung des Bedarfs an Berufskollegs

Zunächst sind Schulformen bzw. Bildungsgänge als Fokus zu wählen.

Zielsetzung: Für die Schulen und Bildungsgänge im Fokus soll der aktuelle Status und Bedarf erhoben werden:

- Wie hoch sind die Teilnehmerzahlen der relevanten Bildungsgänge/Fächer?
- Wer unterrichtet derzeit das Fach bzw. die Themen der Wirtschaftsinformatik?
- Wie ist die derzeitige Vermittlung der Wirtschaftsinformatik-Themen aus fachlicher Sicht zu bewerten?
- Wie hoch ist derzeit/zukünftig der Bedarf an neuen Fachlehrern bzw. der Bedarf an fachlicher Fortbildung für bestehende Lehrkräfte?

Vorgehensweise/Methode:

- Quantitativ-statistische Erhebung (Verwendung bestehender Daten, ggf. Befragung)
- Beobachtung/Interviews: bisherige Erfahrungen/Schwierigkeiten (der Lehrer und/oder Schüler, ggf. Ausbilder/Handwerkskammern) im Umgang mit ausgewählten Themen der Wirtschaftsinformatik untersuchen

B) Kritische Analyse und Entwicklung von Lehrplanvorschlägen

Da sich die bisherigen Arbeiten (siehe Abschnitt 3 zum Stand der Kunst) auf das berufliche Wirtschafts-Gymnasium bzw. die Ausbildung zum Industriekaufmann/-frau fokussieren, scheint es angebracht, die weitergehende Analyse und kritische Überarbeitung der Lehrpläne zunächst auf diese Ausbildungsbereiche zu beschränken bzw. zu Beginn nur einen der beiden Bildungsgänge auszuwählen. Dabei ist auch zu klären, inwiefern bzw. welche Wirtschaftsinformatik-Themen Eingang finden sollten in grundständige Wirtschaftsfächer oder von einem dedizierten Wirtschaftsinformatik/Informatik-Fach übernommen werden sollten.

Zielsetzung:

Fokus Berufliches Gymnasium Fachrichtung Wirtschaft und Verwaltung

Lehrplanvorschläge für

- Wirtschaftsinformatik-Themen in „BWL/Rechnungswesen/Controlling“ und
- Themen für „Wirtschaftsinformatik“.

Fokus Berufsschule Ausbildungsgang Industriekaufmann/-frau

Lehrplanvorschläge für

- Lernfelder bezogen auf Wirtschaftsinformatik-Themen und
- ihre Integration in die Unterrichtsfächer Wirtschaftsinformatik/Informatik/BWL.

Vorgehensweise/Methode:

- Analyse bestehender Curricula (auch anderer Bundesländer, u.a. ISB 2010),
- Fachliche Überarbeitung,
- Workshop mit Wirtschaftspädagogen und Wirtschaftsinformatikern.

C) Entwicklung und Test exemplarischer Unterrichtsreihen

Zielsetzung: Entwicklung beispielhafter Unterrichtsreihen für zentrale Themen der Wirtschaftsinformatik und Test der Reihen im Schulversuch.

Vorgehensweise/Methode:

- Entwicklung einer oder mehrerer Unterrichtsreihen mit Bezug auf die entworfenen Lehrplanvorschläge,
- Test der Reihen in einem empirisch begleiteten Schulversuch,
- Veröffentlichung der Unterrichtsreihe.

D) Überarbeitung der Curricula für Lehramtsstudiengänge

Zielsetzung:

Entwurf eines Curriculums für

- angehende Berufskolleglehrer mit kl. berufl. Fachrichtung im Masterstudiengang,
- grundlegende Wirtschaftsinformatik-Inhalte für den allgemeinen Wirtschaftspädagogik-Bachelor und ggf. -Master,
- eine universitäre Fortbildung für BK-Lehrer.

Zusätzlich: Überlegungen zur Neugestaltung eines dedizierten Wirtschaftsinformatik-Pädagogik Studiengangs.

Vorgehensweise/Methode: (hermeneutisch, kritisch)

- Bezugnahme auf überarbeitete Lehrpläne, exemplarische Unterrichtsreihen und Bedarfserhebungen an Berufskollegs,
- Bezugnahme auf Erfahrungen mit Studiengängen/Fortbildungen in anderen Bundesländern,
- Abstimmung mit Studiengängen an den versch. Standorten in NRW.

Literatur

- Achtenhagen, Frank; Getsch, Ulrich (2000): **Überlegungen zur Neukonstruktion des Lernfelds "Auftragsabwicklung": Geschäftsprozessmodellierung und rechtliche Aspekte in der Ausbildung von Industriekaufleuten**, In: Metzger, C.; Seitz, H.; Eberle, F. (Hrsg.): Impulse für die Wirtschaftspädagogik. Festschrift zum 65. Geburtstag von Prof. Dr. Rolf Dubs. Zürich: Verlag des Schweizerischen Kaufmännischen Verbandes, ISBN: 3286511811, S. 211-224.
- Achtenhagen, Frank (2002): **Forschungsgeleitete Innovation der kaufmännischen Berufsausbildung – insbesondere am Beispiel des Wirtschaftsgymnasiums**, Bielefeld: Bertelsmann, Hochschultage berufliche Bildung 2002, ISBN: 3763930752.
- Achtenhagen, Frank; Getsch, Ulrich; Preiß, Peter (2002): **Didaktische Aufbereitung der durch Electronic Business geprägten Handlungsfelder in der beruflichen Bildung - am Beispiel des Rechnungswesens in integrierten Informationssystemen**, In: Gabriel, Roland; Hoppe, Uwe (Hrsg.): Electronic Business - theoretische Aspekte und Anwendungen in der betrieblichen Praxis, Heidelberg: Physika-Verlag, ISBN: 3790814970, S. 361-383.
- Aff, Josef; Mandl, Dieter; Neuweg, Georg Hans; Ostendorf, Annette; Schurer, Bruno (2008): **Die Wirtschaftspädagogik an den Universitäten Österreichs**, bwp@ Spezial 3 - Österreich Spezial, Februar 2008, <http://www.bwpat.de/ATspezial/>.
- Bethge, Bernd; Fothe, Michael (2013): **Grunderfahrungen des Informatikunterrichts – ein Beitrag zur Frage der Allgemeinbildung von Informatik**, In: Breier, Norbert; Stechert, Peer; Wilke, Thomas (Hrsg.): Informatik erweitert Horizonte, INFOS 2013, 15. GI-Fachtagung Informatik und Schule, 26.-28. September 2013, Kiel, GI 2013 LNI, ISBN: 978-3-88579-613-8, S. 113-121.
- Bloemen, André (2011): **Lernaufgaben in Schulbüchern der Wirtschaftslehre. Analyse, Konstruktion und Evaluation von Lernaufgaben für die Lernfelder industrieller Geschäftsprozesse**, Schriften zur Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Band 7, ISBN 978-3-86618-647-7, Rainer Hampp Verlag, München u. Mering 2011.
- Brynjolfsson, Erik; McAfee, Andrew (2012): **Race against the machine. How the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy**, Digital Frontier Press: Lexington, Mass., ASIN: B005WTR4ZI, 2012.
- Budde, Roland (2004): **ERP-Softwareeinsatz im Rahmen von Lernfeldern**, bwp@ spezial zu „Lernfelder gestalten - miteinander Lernen - Innovationen vernetzen“ Beiträge der 1. CULIK-Fachtagung, 2004, <http://www.bwpat.de/spezial1/budde.shtml>.
- Diepold, Peter; Borg, Bernhard (1992): **Wirtschaftsinformatik. Ein integrativer Ansatz für den Unterricht an kaufmännischen Schulen (Teil 1)**, LOG IN 12 (1992) 5-6, S. 38-42.

- Diepold, Peter; Borg, Bernhard (1993): **Wirtschaftsinformatik. Ein integrativer Ansatz für den Unterricht an kaufmännischen Schulen (Teil 2)**, LOG IN 13 (1993) 1-2, S. 34-38.
- Frank, Ulrich (2012): **Konstruktionsorientierter Forschungsansatz**, In: Kurbel, Karl; Becker, Jörg; Gronau, Norbert; Sinz, Elmar; Suhl, Leena (Hrsg.): Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik : Online-Lexikon, Oldenbourg, München, <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/uebergreifendes/Forschung-in-WI/Konstruktionsorientierter-Forschungsansatz/>, zuletzt bearbeitet 10.10.2012.
- Frank, Ulrich (2009): **"Die Konstruktion möglicher Welten als Chance und Herausforderung der Wirtschaftsinformatik"**, In: Jörg Becker; Helmut Krcmar; Björn Niehaves (Hrsg.): Wissenschaftstheorie und gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik, Physica, Heidelberg, 2009, S. 167-180.
- Frank, Ulrich; Strecker, Stefan; Fettke, Peter; vom Brocke, Jan; Becker, Jörg; Sinz, Elmar (2014): **Das Forschungsfeld ‚Modellierung betrieblicher Informationssysteme‘**, Wirtschaftsinformatik, Bd. 56, Nr. 1, 2014, S. 49-54.
- Frey, Carl Benedikt; Osborne, Michael A. (2013): **The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?**, Oxford Martin School, University of Oxford, 2013.
- Getsch, Ulrich (1999): **Geschäftsprozessmodellierung mit ARIS-Toolset 3.2a für das Modellunternehmen Arnold & Stolzenberg GmbH**, In: Sloane, Peter F. E.; Bader, Reinhard; Straka, Gerald A. (Hrsg.): Lehren und Lernen in der beruflichen Aus- und Weiterbildung – Ergebnisse der Herbsttagung 1998, 1999, ISBN 978-3-663-10643-2, S. 27-34.
- Getsch, Ulrich (2000): **Didaktische Möglichkeiten der Geschäftsprozessmodellierung**, Wirtschaft & Erziehung, 52, 2000, S. 387-390.
- Getsch, Ulrich; Preiss, Peter (2003): **Geschäftsprozessorientierter Einsatz integrierter Informationssysteme als Herausforderung für die didaktische Reduktion lernfeldstrukturierter Lehrpläne**, bwp@ Nr. 4; ISSN 1618-8543, 2003, <http://www.bwpat.de>.
- GI (2008): **Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule – Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe I**, Gesellschaft für Informatik, Beilage zur LOG IN, 28 Jg. (2008), Heft Nr. 150/151.
- Götz, Christian ; Hubwieser, Peter (2013): **Belebt die Einführung des Schulfachs Informatik die Nachfrage nach einem Informatikstudium?** In: Breier, N., Stechert, P., Wilke, T. (Hrsg.): Informatik erweitert Horizonte, 15. GI-Fachtagung "Informatik und Schule" (INFOS 2013). Vol. 219. Bonn: Köllen, 2013, (GI Edition Proceedings Band 219), ISBN 978-3-88579-613-8, S. 147-156.
- Gramlinger, Franz; Steinemann, Sandra; Tramm, Tade (Hrsg.) (2004): **Lernfelder gestalten - miteinander Lernen - Innovationen vernetzen, Beiträge der 1. CULIK-Fachtagung, Workshop 3 „Geschäftsprozesse und fachliche Systematik“**, bwp@spezial 2004, <http://www.bwpat.de/spezial1/>.

- ISB (2010): **Handreichung Wirtschaftsinformatik. Für Lehrkräfte an den Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Gymnasien mit wirtschaftswissenschaftlichem Profil (WSG-W)**, Bd. 1- 4, Bamberg 2010, Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung München (ISB) <http://www.isb.bayern.de/gymnasium/materialien/w/>.
- John, Ernst G. (2002): **Lehrplanregelungen für die Profilmächer des Wirtschaftsgymnasiums – eine bundesweite Analyse**, In Achtenhagen, Frank (Hrsg.): *Forschungsgeleitete Innovation der kaufmännischen Berufsausbildung – insbesondere am Beispiel des Wirtschaftsgymnasiums*. Bielefeld: Bertelsmann, Hochschultage berufliche Bildung 2002, ISBN 978-3763930753, S. 75-104.
- KMK (2000): **Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz (KMK) für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe**, Bonn: Sekretariat der KMK, (aktualisiert 2011).
- KMK (2002): **Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Industriekaufmann/ Industriekauffrau**, Beschluss der Kultusministerkonferenz der Länder vom 14.06.2002.
- KMK (2004): **Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Informatik für gymnasiale Oberstufe**, Beschluss der Kultusministerkonferenz der Länder, 2004.
- KMK (2007): **Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung – Berufliche Informatik**, Beschluss der Kultusministerkonferenz der Länder, 2007.
- Kochendörfer, Jürgen (2005): **Geschäftsprozessorientierung als Verknüpfung von Ökonomie und Technik**, In: Horlebein, M.; Schanz, H. (Hrsg.), *Wirtschaftsdidaktik für berufliche Schulen (Berufsbildung konkret, Bd. 8)*, Hohengehren 2005, ISBN 978-3896769183, S. 118 - 131.
- Kohlas, Jürg; Schmid, Jürg; Zehnder, Carl August (Hrsg.) (2013): **informatik@gymnasium – Ein Entwurf für die Schweiz**, Verlag Neue Zürcher Zeitung, 2013, ISBN: 978-3-03823-822-5.
- Lanier, Jaron (2013): **Who owns the future?** Simon & Schuster: New York, ISBN 978-1451654967, 2013.
- Mertens, Peter (2013): **Wirtschaftsinformatik**, In: Kurbel, Karl; Becker, Jörg; Gronau, Norbert; Sinz, Elmar; Suhl, Leena (Hrsg.): *Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik : Online-Lexikon*, Oldenbourg, München, <http://www.encyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-encyklopaedie/lexikon/uebergreifendes/Kerndisziplinen/Wirtschaftsinformatik>, zuletzt bearbeitet am 11.09.2013.
- Niedersächsisches Kultusministerium (2003): **Materialien für das Unterrichtsfach Betriebswirtschaft mit Rechnungswesen/Controlling im Fachgymnasium Wirtschaft**, Stand: November 2003 (Berater: U. Getsch).

- Niedersächsisches Kultusministerium (2006): **Rahmenrichtlinien für die Unterrichtsfächer Betriebswirtschaft mit Rechnungswesen-Controlling** (Stand: Januar 2006), **Informationsverarbeitung** (Stand: Mai 2001) und **Volkswirtschaft** (Stand: Mai 2001).
- NRW (2006) Ministerium für Schule und Weiterbildung: **Bildungspläne zur Erprobung, Teil III: Fachlehrplan Informatik**, für die Bildungsgänge, die zu einem Berufsabschluss nach Landesrecht und zur allgemeinen Hochschulreife oder zu beruflichen Kenntnissen und zur allgemeinen Hochschulreife führen, Juni 2006.
- NRW (2007a) Ministerium für Schule und Weiterbildung: **Lehrplan für das Berufskolleg in Nordrhein-Westfalen, Datenverarbeitung, Bildungsgänge der Fachoberschule**, 2007.
- NRW (2007b) Ministerium für Schule und Weiterbildung: **Lehrplan für das Berufskolleg in Nordrhein-Westfalen, Informatik, Bildungsgänge der Fachoberschule**, 2007.
- NRW (2007c) Ministerium für Schule und Weiterbildung: **Lehrplan für das Berufskolleg in Nordrhein-Westfalen, Wirtschaftsinformatik, Bildungsgänge der Fachoberschule**, 2007.
- NRW (2007d) Ministerium für Schule und Weiterbildung: **Lehrplan für das Berufskolleg in Nordrhein-Westfalen, Informationswirtschaft, Bildungsgänge der Fachoberschule**, 2007.
- NRW (2007e) Ministerium für Schule und Weiterbildung: **Lehrplan für das Berufskolleg in Nordrhein-Westfalen: Staatlich geprüfte Informatikerin Wirtschaft/Staatlich geprüfter Informatiker Wirtschaft, Bildungsgänge der Berufsfachschule, Fächer des fachlichen Schwerpunktes**, 2007.
- NRW (2007f) Ministerium für Schule und Weiterbildung: **Lehrplan für das Berufskolleg in Nordrhein-Westfalen: Staatlich geprüfte Kaufmännische Assistentin/Staatlich geprüfter Kaufmännischer Assistent Fachrichtung Informationsverarbeitung, Bildungsgänge der Berufsfachschule, Fächer des fachlichen Schwerpunktes**, 2007.
- NRW (2010): Ministerium für Schule und Weiterbildung, **Bildungspläne zur Erprobung, Teil III: Wirtschaftsinformatik (Grundkurs)**, Heft 45612, Stand: Juli 2010.
- Pongratz, Horst; Tramm, Tade; Wilbers, Karl (Hrsg.) (2009): **Prozessorientierte Wirtschaftsdidaktik und Einsatz von ERP-Systemen im kaufmännischen Unterricht**, Texte zur Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung, Bd. 4, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 2009.
- Pongratz, Horst (2012): **Implementierung von ERP-Systemen in den Unterricht an beruflichen Schulen**, Dissertation, Amberg, 2012, http://opus4.kobv.de/opus4-fau/files/2332/Pongratz_Diss_2012.pdf.
- Sachs, Jeffrey; Kotlikoff, Laurence J. (2012): **Smart Machines and Long-Term Misery**, National Bureau of Economic Research, USA, Cambridge, Massachusetts, 2012.

Literatur

- Schauer, Carola (2011): **Die Wirtschaftsinformatik im internationalen Wettbewerb: Vergleich der Forschung im deutschsprachigen und nordamerikanischen Raum**, Gabler, ISBN 978-3-8349-6229-4, April 2011.
- Schumann (2000): **Lebensbegleitendes Lernen aus der Sicht der Wirtschaftsinformatik**, In: Achtenhagen, Frank; Lempert, W. (Hrsg): *Lebenslanges Lernen im Beruf – Seine Grundlegung im Kindes- und Jugendalter*, Band IV: Formen und Inhalte von Lernprozessen, Opladen, ISBN 978-3-322-99899-6, S. 193-202.
- Tenorth, Heinz-Elmar; Kabaum, Marcel (Hrsg.) (2013): **Sicherung der Lehrkräfteversorgung an den Berufskollegs in Nordrhein-Westfalen - Bericht und Empfehlungen der Expertenkommission**, Berlin, 25.01.2013.
- Tramm, Tade (2002): **Kaufmännische Berufsbildung zwischen Prozess- und Systemorientierung**, In: Tramm, Tade: *Perspektiven der kaufmännischen Berufsbildung. Entwicklungen im Spannungsfeld globalen Denkens und lokalen Handelns*, Bielefeld, ISBN 978-3763930616, 2002, S. 21-35.
- Winther, Esther; Achtenhagen, Frank (2010): **Berufsfachliche Kompetenz: Messinstrumente und empirische Befunde zur Mehrdimensionalität beruflicher Handlungskompetenz**, *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis BWP*, Nr. 1, 2010, S. 18-21, <http://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/download/id/6155>.
- Zöllner, Maria; Kroll, Stephan (2013): **Bildungsgänge an beruflichen Vollzeitschulen**, Wissenschaftliche Diskussionspapiere, Heft 139, Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn, 2013.

Previously published ICB - Research Reports

2014

No 60 (May)

Heß, Michael: *“Multiperspektivische Dokumentation und Informationsbedarfsanalyse kardiologischer Prozesse sowie Konzeptualisierung ausgewählter medizinischer Ressourcentypen im Projekt Hospital Engineering“*

No 59 (May)

Goedicke, Michael; Kurt-Karaoglu, Filiz; Schwinning, Nils; Schypula, Melanie; Striewe, Michael: *“Zweiter Jahresbericht zum Projekt „Bildungsgerechtigkeit im Fokus“ (Teilprojekt 1.2 - „Blended Learning“) an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften“*

No 58 (March)

Breitschwerdt, Rüdiger; Heß, Michael: *“Konzeption eines Bezugsrahmens zur Analyse und Entwicklung von Geschäftsmodellen mobiler Gesundheitsdienstleistungen – Langfassung“*

No 57 (March)

Heß, Michael; Schlieter, Hannes (Hrsg.): *“Modellierung im Gesundheitswesen – Tagungsband des Workshops im Rahmen der »Modellierung 2014«“*

2013

No 56 (July)

Svensson, Richard Berntsson; Berry, Daniel M.; Daneva, Maya; Doerr, Joerg; Espana, Sergio; Herrmann, Andrea; Herzwurm, Georg; Hoffmann, Anne; Pena, Raul Mazo; Opdahl, Andreas L.; Pastor, Oscar; Pietsch, Wolfram; Salinesi, Camille; Schneider, Kurt; Seyff, Norbert; van de Weerd, Inge; Wieringa, Roel; Wnuk, Krzysztof (Eds.): *“19th International Working Conference on Requirements Engineering: Foundation for Software Quality (REFSQ 2013). Proceedings of the REFSQ 2013 Workshops CreaRE, IWSPM, and RePriCo, the REFSQ 2013 Empirical Track (Empirical Live Experiment and Empirical Research Fair), the REFSQ 2013 Doctoral Symposium, and the REFSQ 2013 Poster Session“*

No 55 (May)

Daun, Marian; Focke, Markus; Holtmann, Jörg; Tenbergen, Bastian: *“Goal-Scenario- Oriented Requirements Engineering for Functional Decomposition with Bidirectional Transformation to Controlled Natural Language. Case Study »Body Control Module«“*

No 54 (March)

Fischotter, Melanie; Goedicke, Michael; Kurz-Karaoglu, Filiz; Schwinning, Nils; Striewe, Michael: *“Erster Jahresbericht zum Projekt „Bildungsgerechtigkeit im Fokus“ (Teilprojekt 1.2 – „Blended Learning“) an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften“*

2012

No 53 (December)

Frank, Ulrich: *“Thoughts on Classification / Instantiation and Generalisation / Specialisation“*

No 52 (July)

Berntsson-Svensson, Richard; Berry, Daniel; Daneva, Maya; Dörr, Jörg; Fricker, Samuel A.; Hermann, Andrea; Herzwurm, Georg; Kauppinen, Marjo; Madhayji, Nazim H.; Mahaux, Martin; Paech, Barbara; Penzenstadler, Birgit; Pietsch, Wolfram; Salinesi, Camille; Schneider, Kurt; Seyff, Norbert; van de Weerd, Inge: "18th International Working Conference on Requirements Engineering: Foundation for Software Quality. Proceedings of the Workshops RE4SuSy, REEW, CreaRE, RePriCo, IWSPM and the Conference Related Empirical Study, Empirical Fair and Doctoral Symposium"

No 51 (May)

Frank, Ulrich: "Specialisation in Business Process Modelling: Motivation, Approaches and Limitations"

No 50 (March)

Adelsberger, Heimo; Drechsler, Andreas; Herzig, Eric; Michaelis, Alexander; Schulz, Philip; Schütz, Stefan; Ulrich, Udo: "Qualitative und quantitative Analyse von SOA-Studien. Eine Metastudie zu serviceorientierten Architekturen"

2011

No 49 (December)

Frank, Ulrich: "MEMO Organisation Modelling Language (2): Focus on Business Processes"

No 48 (December)

Frank, Ulrich: "MEMO Organisation Modelling Language (1): Focus on Organisational Structure"

No 47 (December)

Frank, Ulrich: "MEMO Organisation Modelling Language: Requirements and Core Diagram Types"

No 46 (December)

Frank, Ulrich: "Multi-Perspective Enterprise Modelling: Background and Terminological Foundation"

No 45 (November)

Frank, Ulrich; Strecker, Stefan; Heise, David; Kattenstroth, Heiko; Schauer, Carola: "Leitfaden zur Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten in der Wirtschaftsinformatik"

No 44 (September)

Berenbach, Brian; Daneva, Maya; Dörr, Jörg; Fricker, Samuel; Gervasi, Vincenzo; Glinz, Martin; Hermann, Andrea; Krams; Benedikt; Madhavji, Nazim H.; Paech, Barbara; Schockert, Sixten; Seyff, Norbert (Eds): "17th International Working Conference on Requirements Engineering: Foundation for Software Quality (REFSQ 2011). Proceedings of the REFSQ 2011 Workshops REEW, EPICAL and RePriCo, the REFSQ 2011 Empirical Track (Empirical Live Experiment and Empirical Research Fair), and the REFSQ 2011 Doctoral Symposium"

No 43 (February)

Frank, Ulrich: "The MEMO Meta Modelling Language (MML) and Language Architecture – 2nd Edition"

2010

No 42 (December)

Frank, Ulrich: "Outline of a Method for Designing Domain-Specific Modelling Languages"

No 41 (December)

Adelsberger, Heimo; Drechsler, Andreas (Eds): "Ausgewählte Aspekte des Cloud-Computing aus einer IT-Management-Perspektive – Cloud Governance, Cloud Security und Einsatz von Cloud Computing in jungen Unternehmen"

No 40 (October 2010)

Bürsner, Simone; Dörr, Jörg; Gehlert, Andreas; Herrmann, Andrea; Herzwurm, Georg; Janzen, Dirk; Merten, Thorsten; Pietsch, Wolfram; Schmid, Klaus; Schneider, Kurt; Thurimella, Anil Kumar (Eds): "16th International Working Conference on Requirements Engineering: Foundation for Software Quality. Proceedings of the Workshops CreaRE, PLREQ, RePriCo and RESC"

No 39 (May 2010)

Strecker, Stefan; Heise, David; Frank, Ulrich: "Entwurf einer Mentoring-Konzeption für den Studiengang M.Sc. Wirtschaftsinformatik an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Universität Duisburg-Essen"

No 38 (February 2010)

Schauer, Carola: "Wie praxisorientiert ist die Wirtschaftsinformatik? Einschätzungen von CIOs und WI-Professoren"

No 37 (January 2010)

Benavides, David; Batory, Don; Grunbacher, Paul (Eds.): "Fourth International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems"

2009

No 36 (December 2009)

Strecker, Stefan: "Ein Kommentar zur Diskussion um Begriff und Verständnis der IT-Governance - Anregungen zu einer kritischen Reflexion"

No 35 (August 2009)

Rüngeler, Irene; Tüxen, Michael; Rathgeb, Erwin P.: "Considerations on Handling Link Errors in STCP"

No 34 (June 2009)

Karastoyanova, Dimka; Kazhamiakan, Raman; Metzger, Andreas; Pistore, Marco (Eds.): "Workshop on Service Monitoring, Adaption and Beyond"

No 33 (May 2009)

Adelsberger, Heimo; Drechsler, Andreas; Bruckmann, Tobias; Kalvelage, Peter; Kinne, Sophia; Pellingner, Jan; Rosenberger, Marcel; Trepper, Tobias: „Einsatz von Social Software in Unternehmen – Studie über Umfang und Zweck der Nutzung“

Previously published ICB - Research Reports

No 32 (April 2009)

Barth, Manfred; Gadatsch, Andreas; Kütz, Martin; Rüdiger, Otto; Schauer, Hanno; Strecker, Stefan: "Leitbild IT-Controller/-in – Beitrag der Fachgruppe IT-Controlling der Gesellschaft für Informatik e. V."

No 31 (April 2009)

Frank, Ulrich; Strecker, Stefan: "Beyond ERP Systems: An Outline of Self-Referential Enterprise Systems – Requirements, Conceptual Foundation and Design Options"

No 30 (February 2009)

Schauer, Hanno; Wolff, Frank: "Kriterien guter Wissensarbeit – Ein Vorschlag aus dem Blickwinkel der Wissenschaftstheorie (Langfassung)"

No 29 (January 2009)

Benavides, David; Metzger, Andreas; Eisenecker, Ulrich (Eds.): "Third International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems"

2008

No 28 (December 2008)

Goedicke, Michael; Striewe, Michael; Balz, Moritz: "Computer Aided Assessments and Programming Exercises with JACK"

No 27 (December 2008)

Schauer, Carola: "Größe und Ausrichtung der Disziplin Wirtschaftsinformatik an Universitäten im deutschsprachigen Raum – Aktueller Status und Entwicklung seit 1992"

No 26 (September 2008)

Milen, Tilev; Bruno Müller-Clostermann: "CapSys: A Tool for Macroscopic Capacity Planning"

No 25 (August 2008)

Eicker, Stefan; Spies, Thorsten; Tschersich, Markus: "Einsatz von Multi-Touch beim Softwaredesign am Beispiel der CRC Card-Methode"

No 24 (August 2008)

Frank, Ulrich: "The MEMO Meta Modelling Language (MML) and Language Architecture – Revised Version"

No 23 (January 2008)

Sprenger, Jonas; Jung, Jürgen: "Enterprise Modelling in the Context of Manufacturing – Outline of an Approach Supporting Production Planning"

No 22 (January 2008)

Heymans, Patrick; Kang, Kyo-Chul; Metzger, Andreas, Pohl, Klaus (Eds.): "Second International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems"

2007

No 21 (September 2007)

Eicker, Stefan; Nagel, Annett; Schuler, Peter M.: "Flexibilität im Geschäftsprozessmanagement-Kreislauf"

No 20 (August 2007)

Blau, Holger; Eicker, Stefan; Spies, Thorsten: "Reifegradüberwachung von Software"

No 19 (June 2007)

Schauer, Carola: *“Relevance and Success of IS Teaching and Research: An Analysis of the ‚Relevance Debate‘*

No 18 (May 2007)

Schauer, Carola: *“Rekonstruktion der historischen Entwicklung der Wirtschaftsinformatik: Schritte der Institutionalisierung, Diskussion zum Status, Rahmenempfehlungen für die Lehre”*

No 17 (May 2007)

Schauer, Carola; Schmeing, Tobias: *“Development of IS Teaching in North-America: An Analysis of Model Curricula”*

No 16 (May 2007)

Müller-Clostermann, Bruno; Tilev, Milen: *“Using G/G/m-Models for Multi-Server and Mainframe Capacity Planning”*

No 15 (April 2007)

Heise, David; Schauer, Carola; Strecker, Stefan: *“Informationsquellen für IT-Professionals – Analyse und Bewertung der Fachpresse aus Sicht der Wirtschaftsinformatik”*

No 14 (March 2007)

Eicker, Stefan; Hegmanns, Christian; Malich, Stefan: *“Auswahl von Bewertungsmethoden für Softwarearchitekturen”*

No 13 (February 2007)

Eicker, Stefan; Spies, Thorsten; Kahl, Christian: *“Softwarevisualisierung im Kontext serviceorientierter Architekturen”*

No 12 (February 2007)

Brenner, Freimut: *“Cumulative Measures of Absorbing Joint Markov Chains and an Application to Markovian Process Algebras”*

No 11 (February 2007)

Kirchner, Lutz: *“Entwurf einer Modellierungssprache zur Unterstützung der Aufgaben des IT-Managements – Grundlagen, Anforderungen und Metamodell”*

No 10 (February 2007)

Schauer, Carola; Strecker, Stefan: *“Vergleichende Literaturstudie aktueller einführender Lehrbücher der Wirtschaftsinformatik: Bezugsrahmen und Auswertung”*

No 9 (February 2007)

Strecker, Stefan; Kuckertz, Andreas; Pawlowski, Jan M.: *“Überlegungen zur Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses: Ein Diskussionsbeitrag zur (kumulativen) Habilitation”*

No 8 (February 2007)

Frank, Ulrich; Strecker, Stefan; Koch, Stefan: *“Open Model – Ein Vorschlag für ein Forschungsprogramm der Wirtschaftsinformatik (Langfassung)”*

2006

No 7 (December 2006)

Frank, Ulrich: *“Towards a Pluralistic Conception of Research Methods in Information Systems Research”*

Previously published ICB - Research Reports

No 6 (April 2006)

Frank, Ulrich: "Evaluation von Forschung und Lehre an Universitäten – Ein Diskussionsbeitrag"

No 5 (April 2006)

Jung, Jürgen: "Supply Chains in the Context of Resource Modelling"

No 4 (February 2006)

Lange, Carola: "Development and status of the Information Systems / Wirtschaftsinformatik discipline: An interpretive evaluation of interviews with renowned researchers, Part III – Results Wirtschaftsinformatik discipline"

2005

No 3 (December 2005)

Lange, Carola: "Development and status of the Information Systems / Wirtschaftsinformatik discipline: An interpretive evaluation of interviews with renowned researchers, Part II – Results Information Systems discipline"

No 2 (December 2005)

Lange, Carola: "Development and status of the Information Systems / Wirtschaftsinformatik discipline: An interpretive evaluation of interviews with renowned researchers, Part I – Research Objectives and Method"

No 1 (August 2005)

Lange, Carola: "Ein Bezugsrahmen zur Beschreibung von Forschungsgegenständen und -methoden in Wirtschaftsinformatik und Information Systems"

Research Group	Core Research Topics
Prof. Dr. H. H. Adelsberger Information Systems for Production and Operations Management	E-Learning, Knowledge Management, Skill-Management, Simulation, Artificial Intelligence
Prof. Dr. F. Ahlemann Information Systems and Strategic Management	Strategic planning of IS, Enterprise Architecture Management, IT Vendor Management, Project Portfolio Management, IT Governance, Strategic IT Benchmarking
Prof. Dr. P. Chamoni MIS and Management Science / Operations Research	Information Systems and Operations Research, Business Intelligence, Data Warehousing
Prof. Dr. K. Echtle Dependability of Computing Systems	Dependability of Computing Systems
Prof. Dr. S. Eicker Information Systems and Software Engineering	Process Models, Software-Architectures
Prof. Dr. U. Frank Information Systems and Enterprise Modelling	Enterprise Modelling, Enterprise Application Integration, IT Management, Knowledge Management
Prof. Dr. M. Goedicke Specification of Software Systems	Distributed Systems, Software Components, CSCW
Prof. Dr. V. Gruhn Software Engineering	Design of Software Processes, Software Architecture, Usability, Mobile Applications, Component-based and Generative Software Development
PD Dr. C. Klüver Computer Based Analysis of Social Complexity	Soft Computing, Modeling of Social, Cognitive, and Economic Processes, Development of Algorithms
Prof. Dr. T. Kollmann E-Business and E-Entrepreneurship	E-Business and Information Management, E-Entrepreneurship/E-Venture, Virtual Marketplaces and Mobile Commerce, Online-Marketing
Prof. Dr. K. Pohl Software Systems Engineering	Requirements Engineering, Software Quality Assurance, Software-Architectures, Evaluation of COTS/Open Source-Components
Prof. Dr. Ing. E. Rathgeb Computer Network Technology	Computer Network Technology
Prof. Dr. R. Unland Data Management Systems and Knowledge Representation	Data Management, Artificial Intelligence, Software Engineering, Internet Based Teaching
Prof. Dr. S. Zelewski Institute of Production and Industrial Information Management	Industrial Business Processes, Innovation Management, Information Management, Economic Analyses