

Wirtschaftsinformatik

2

2.1 Zugänge zum Profil der Wirtschaftsinformatik	57
2.2 Wissenschaftliche Erkenntnis in der Wirtschaftsinformatik	60
2.3 Geschichte der Wirtschaftsinformatik	64
2.4 Perspektiven der Wirtschaftsinformatik auf Unternehmen	73
2.5 Informationsquellen zur Wirtschaftsinformatik.....	82
Zusammenfassung	86
Schlüsselbegriffe	87
Wiederholungsfragen	87
Diskussionsfragen	88

ÜBERBLICK

Lernziele

Nach der Lektüre dieses Kapitels werden Sie folgende Fragen beantworten können:

- 1.** Was versteht man unter Wirtschaftsinformatik? Welche Disziplinen stehen in enger Beziehung zur Wirtschaftsinformatik?
- 2.** Was sind die wesentlichen Bereiche, mit welchen sich die Wirtschaftsinformatik beschäftigt?
- 3.** Wie hat sich die Wirtschaftsinformatik historisch entwickelt?
- 4.** Wie lauten die Forschungsziele der Wirtschaftsinformatik?
- 5.** Welche Forschungsparadigmen lassen sich identifizieren?
- 6.** Welcher Forschungsmethoden bedient sich die Wirtschaftsinformatik?
- 7.** Wie sieht das berufliche Aufgabenspektrum eines Wirtschaftsinformatikers/einer Wirtschaftsinformatikerin aus? Welche Berufsbilder existieren?
- 8.** Welche Perspektiven auf Unternehmen kann man einnehmen?

Zugänge zum Profil der Wirtschaftsinformatik 2.1

Informationssysteme umfassen menschliche und maschinelle Komponenten, die Information erzeugen oder benutzen und die durch Kommunikationsbeziehungen miteinander verbunden sind. Die Komponenten fungieren als Aufgabenträger, sind voneinander abhängig und wirken zusammen. Entsprechend werden Informationssysteme als **soziotechnische Systeme** aufgefasst. Ihr korrektes Funktionieren erfordert beträchtliche soziale, organisatorische, personelle und intellektuelle Investitionen. Beispielsweise schlägt sich die Tatsache, dass Technik zunehmend kostengünstiger und zugleich leistungsfähiger wird, nicht automatisch in einer gesteigerten Produktivität oder in höheren Gewinnen nieder. Da sich Fragen, wie die strategische Einbindung von Informationssystemen in das Unternehmen, das Design, die Umsetzung, die Nutzung und die Verwaltung von Informationssystemen sowie ihre Auswirkungen auf Individuen, Gruppen, Unternehmen, Branchen oder Wirtschaftsräume nicht allein mit technisch geprägten Wissenschaftszugängen geeignet untersuchen lassen, beschäftigt sich die Wirtschaftsinformatik auch mit verhaltens-theoretischen Fragen (Kling und Dutton, 1982).

Die Wirtschaftsinformatik (WI) ist demzufolge ein interdisziplinäres Feld, das nicht von einer einzelnen Theorie, Methode oder Perspektive dominiert wird. Vielmehr tragen so unterschiedliche Disziplinen wie die Informatik, die Betriebswirtschaftslehre, das Operations Research, die Soziologie, die Volkswirtschaftslehre und die Psychologie mit ihren spezifischen Werkzeugen, Theorien und Methoden zum Erkenntnisprozess der Wirtschaftsinformatik bei.

Einige Beispiele: Im Mittelpunkt einer wirtschaftswissenschaftlich geprägten Sichtweise der Wirtschaftsinformatik stehen die Erkenntnisobjekte Information und Kommunikation als wirtschaftliches Gut. Dabei werden zum Beispiel Fragen der Wirtschaftlichkeit des Informationssystemeinsatzes diskutiert und Auswirkungen von Informationssystemen auf die Kontroll-, Kosten- und Wertschöpfungsstrukturen des Unternehmens und ganzer Branchen untersucht. Mittels soziologischer Erkenntnisse untersucht die Wirtschaftsinformatik Informationssysteme im Hinblick darauf, wie Abteilungen und Unternehmen die Systementwicklung beeinflussen und wie Informationssysteme sich auf den Einzelnen oder auf (Nutzer-)

Gruppen auswirken. Mittels Beiträgen aus der Psychologie ergründet die Wirtschaftsinformatik beispielsweise, wie Entscheidungsträger formale Daten wahrnehmen und verwenden.

Die Wirtschaftsinformatik vereint die theoretische Arbeit und die unterschiedlichen Zugänge vieler Disziplinen mit der praktischen Ausrichtung auf Systemlösungen für betriebliche Probleme. Im Wechselspiel mit diesen Disziplinen beginnt die Wirtschaftsinformatik – etwa durch Konzepte wie die Datenverarbeitungssicht – andere Disziplinen zu beeinflussen (Baskerville und Myers, 2002).

2.1.1 Profil der Wirtschaftsinformatik

Die Wirtschaftsinformatik lässt sich als *Realwissenschaft* klassifizieren, da Phänomene der Wirklichkeit untersucht werden. Speziell befasst sie sich mit der Beschreibung, Erklärung, Gestaltung und Vorhersage rechnergestützter Informationssysteme und deren Einsatz in Wirtschaft, Verwaltung und dem unmittelbaren privaten Lebensumfeld.

Die Wirtschaftsinformatik ist ebenso eine *Formalwissenschaft*, da die Beschreibung, Erklärung, Gestaltung und Vorhersage von Informationssystemen der Entwicklung und Anwendung formaler Beschreibungsverfahren und Theorien bedürfen.

Darüber hinaus ist die Wirtschaftsinformatik eine *Ingenieurwissenschaft*, da insbesondere die Gestaltung von Informationssystemen eine Konstruktions-systematik verlangt.

Die **Wirtschaftsinformatik** strebt damit nach der (Weiter-)Entwicklung von Theorien zur Gewinnung intersubjektiv nachprüfbarer Erkenntnisse über Informationssysteme und der Ergänzung des „Methoden- und Werkzeugkastens“ der Wissenschaften, die den soziotechnischen Erkenntnis- und Gestaltungsgegenstand einer wissenschaftlichen Untersuchung zugänglich machen (WKWI und GI FB WI, 2011).

Wirtschaftsinformatik | Wissenschaft, die sich mit der Beschreibung, Erklärung, Prognose und Gestaltung rechnergestützter Informationssysteme und deren Einsatz in Wirtschaft, Verwaltung und zunehmend dem unmittelbaren privaten Lebensumfeld befasst. Sie versteht sich als eigenständiges interdisziplinäres Fach im Wesentlichen zwischen Betriebswirtschaftslehre und Informatik.

Die Wirtschaftsinformatik positioniert sich als interdisziplinäres Fach im Wesentlichen zwischen der Betriebswirtschaftslehre und der Informatik (Mertens, 2002). Zu beobachten ist ein zunehmender Erkenntnisaustausch mit Technik-, Verhaltens-, Informations- und Kommunikationswissenschaften.

2.1.2 Bereiche der Wirtschaftsinformatik in Theorie und (Ausbildungs-)Praxis

Bereiche, mit denen sich die Wirtschaftsinformatik in Theorie und (Ausbildungs-)Praxis beschäftigt, umfassen (u.a. WKWI, 1994)

- betriebliche Anwendungs- und Informationssysteme in verschiedenen Branchen (z.B. Industrie, Handel, Dienstleistung) mit innerbetrieblichem (z.B. Enterprise-Resource-Planning-Systeme) und überbetrieblichem Fokus (z.B. elektronische Marktplätze), funktionsorientiert (z.B. Finanz- und Rechnungswesen) oder prozessorientiert (z.B. Auftragsabwicklung), auf allen hierarchischen Ebenen eines Unternehmens (z.B. Führungsinformationssysteme für das Topmanagement) einschließlich neuerer Formen (z.B. Mobile Commerce sowie Konvergenz von TV, Medien, Computer- und Kommunikationstechnik). Von besonderer Bedeutung ist dabei die zunehmende Funktions- und Prozessintegration, wie sie beispielsweise in den Konzepten Customer Relationship Management, Supply Chain Management, Life Cycle Management, Computer Integrated Manufacturing, Electronic Commerce und Electronic Business zum Ausdruck kommt
- die Entwicklung (Konzeption, Planung, Implementierung, Einführung) sowie die Wartung und den Betrieb vorbenannter Informationssysteme unter Nutzung der Prinzipien, Methoden, Verfahren und Werkzeuge des Software Engineering und Projektmanagement unter Berücksichtigung ökonomischer Rahmenbedingungen
- die Modellierung, Automatisierung und Rationalisierung der Verarbeitung von Daten, Information und Wissen sowie deren Transformation
- die zum Teil grundsätzlichen Fragen der Planung, Steuerung und Kontrolle der Selbst- oder Fremderstellung von IT-Dienstleistungen sowie verbundener Fragen der Auswahl, Anpassung und Einführung von Hardware, Software und IT-Services
- die Konzeption und Einführung von Kommunikationssystemen vor dem Hintergrund inner- wie überbetrieblich vernetzter Arbeitsplätze und Unternehmen
- Verfahren zur Analyse des Nutzen und der Wirtschaftlichkeit des IT-Einsatzes
- theoretische und technische Grundlagen von Anwendungssystemen/Informationssystemen
- Aufgaben des Informationsmanagements als Führungsaufgabe für die Informationsverarbeitungsfunktion des Unternehmens als Ganzes, einschließlich der Auseinandersetzung mit Aspekten der Strategie, der Aufbau- und Ablauforganisation, der Sicherstellung des Funktionierens der Systeme sowie des Controlling der Informationsverarbeitung(sabteilungen)
- die zunehmende informationstechnische Vernetzung und die damit entstehende Daten-, Kommunikations- und Anwendungsinfrastruktur eigener Qualität (vgl. dazu die Diskussion zu den Begriffen Ubiquitous Computing und Internet der Dinge in *Abschnitt 5.4*) einschließlich der Auseinandersetzung mit Phänomenen der informationstechnischen Vernetzung des privaten Lebensraumes (z.B. „das intelligente Haus“, soziale Software, Peer-to-Peer-Gemeinschaften). Eine Ausweitung des Fokus der Wirtschaftsinformatik, neben Informationssystemen in Wirtschaft und Verwaltung, in Richtung „privatem Lebensumfeld“, wurde in der Aktualisierung des „Profils der Wirtschaftsinformatik“ (siehe oben) 2011 festgehalten. Einen Überblick über denkbare Strömungen in Theorie und Praxis unter dem Stichwort „Digital Life“ liefert Hess et al. (2014).

2.1.3 Aufgabenspektrum und Berufsfelder

■ Aufgabenspektrum

Das **Aufgabenspektrum eines Wirtschaftsinformatikers** umfasst laut Bundesagentur für Arbeit (Bundesagentur, 2007):

- Entwurf und Einführung betrieblicher Anwendungs- und Kommunikationssysteme
- Fortentwicklung und Einführung von Organisationskonzepten

- Entwicklung, Anpassung und Einführung von Anwendungs- und Kommunikationssystemen (besonders für betriebswirtschaftliche Problemstellungen)
- Durchführung theoretischer und angewandter Forschung zur Anwendung der Informationstechnologie (IT)
- Ausarbeitung neuer Methoden und Verfahren zur Entwicklung von Informationssystemen (IS)
- Vertrieb von Hard- und Softwareprodukten und Anwenderunterstützung bei der Produktplanung
- Produktimplementierung sowie Produkteinsatz
- Gestaltung und Durchführung von Schulungen für die Benutzung betrieblicher Informationssysteme. Dies beinhaltet auch Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen für Hersteller, Anwender und private oder öffentliche Bildungseinrichtungen
- Wahrnehmen von Führungsaufgaben für IT-Abteilungen, Fachabteilungen, Projekte oder für IT-Unternehmen und Beratungsfirmen

Die Berufsbezeichnungen für die oben genannten Aufgaben werden von Unternehmen unterschiedlich gehandhabt. Eine Analyse von Stellenanzeigen zeigt, dass die Aufgaben eines Wirtschaftsinformatikers unter Bezeichnungen wie IT-Consultant, IT-Projektmanager, Software Engineer, Security Engineer, System Analyst oder Software Architect zusammengefasst werden (Chamoni, 2009).

■ Berufsfelder

Die **Berufsfelder in der Wirtschaftsinformatik** lassen sich in drei Gruppen aufteilen: IT-Kernberufe, IT-Mischberufe und IT-Randberufe (Dostal, 1999).

■ Klassifikation von IT-Berufen

In die Klasse der IT-Kernberufe fallen Tätigkeiten, die primär von IT-Spezialisten und Systemanalytikern durchgeführt werden. Diese haben die Aufgabe, Hard- und Softwaresysteme zu planen, zu entwickeln, zu dokumentieren und einzuführen sowie die Auswirkung auf die Aufbau- und Ablauforganisation zu erfassen. Dies beinhaltet die Unterstützung bei Problemen sowie gegebenenfalls Modifikationen oder Neuentwicklungen von Planungen. Beispiele für Berufsbezeichnungen aus dem Bereich

der IT-Kernberufe sind: Network Operator, Application/Web Developer, System Analyst, Softwareentwickler, Software Architect oder Systems Engineer.

In der Klasse der IT-Randberufe steht die Benutzung fertiger Anwendungsprogramme im Vordergrund, die den Mitarbeitern etwa in Schulungen vermittelt wurde (Abts, 2002).

Zwischen den beiden zuvor genannten Klassen sind die IT-Mischberufe einzuordnen. Arbeitnehmer dieser Klasse werden häufig als Hybrid-Fachleute bezeichnet, da sie aufgrund ihrer Ausbildung in der Lage sein müssen, Aspekte der Kern- sowie der Randberufe zu berücksichtigen. Dabei kommt dem Beschäftigten in der Regel eine koordinierende Funktion zwischen der Seite der IT-Spezialisten und der Anwendungsseite zu. Häufig stehen Beratungs- und Organisationsleistungen im Vordergrund der IT-Mischberufe (Abts, 2002). Beispiele für Berufsbezeichnungen im Bereich der IT-Mischberufe sind: IT-Berater, Inhouse Consultant, IT-Projektmanager oder IT-Controller.

Die Bedarfsentwicklung der IT-Kern-, IT-Rand- und IT-Mischberufe im Feld aller Stellenangebote zeigt, dass diese langjährig einen Zuwachs verzeichnen, während Tätigkeiten ohne computerbezogene Qualifikation deutlich abnehmen.

■ Einsatzgebiete

Wirtschaftsinformatiker können vielseitig in allen Unternehmensbereichen und Branchen eingesetzt werden, in denen ein hoher IT-Bezug gegeben ist. Allgemein können zwei Einsatzgebiete unterschieden werden. Zum einen ist ein Einsatz innerhalb der IT-Abteilung eines Unternehmens möglich. Dies beinhaltet Tätigkeiten der Systementwicklung oder Systemanalyse, Benutzerberatung, IT-Controlling und IT-Organisation. Zum anderen ist ein Einsatz außerhalb der IT-Abteilung an verschiedenen Schnittstellen möglich. Hierbei handelt es sich primär um betriebswirtschaftlich orientierte Fachabteilungen mit ausgeprägtem IT-Bezug, wie beispielsweise Controlling, Logistik, Beschaffung, Vertrieb und Marketing (Mertens und Knolmayer, 1998; Padtberg, 2005). Branchenbeschränkungen gibt es praktisch keine. Ohnehin ist zu erwarten, dass im Zuge der fachlichen und persönlichen Karriere in einem Unternehmen branchenspezifische Kenntnisse aufgebaut und eingebracht werden (müssen). Neben den vorgenannten

Einsatzgebieten sind Wirtschaftsinformatiker häufig als Gründer tätig bzw. unmittelbar an der Gründung junger Unternehmen (Start-ups) beteiligt (Entrepreneurship). Grund dafür ist, dass der Einsatz von Informationssystemen häufig Produkt- oder Prozessinnovationen eröffnet, die in manchen Fällen zu Geschäftsmodellinnovationen führen. Beispielsweise hat der Bereich „Electronic Commerce“ in den letzten Jahren viele Unternehmer und neue Unternehmen hervorgebracht.

■ Qualifikation

Bei der Analyse von Stellenanzeigen sowie aus Darstellungen der Unternehmenspraxis fällt auf, dass neben verschiedenen fachlichen Qualifikationen vorrangig personengebundene Qualifikationen (sogenannte Soft Skills) gefordert werden, so etwa Eigenschaften wie Kommunikationsfähigkeit, Eigeninitiative, Verantwortungsbewusstsein, Leistungsfähigkeit, Flexibilität, Kreativität, soziale Kompetenz, Teamfähigkeit und hohe Belastbarkeit. Sehr häufig werden zusätzlich Sprachkenntnisse in Englisch und anderen europäischen, unter Umständen auch osteuropäischen Sprachen gefordert (Bundesagentur, 2007; Hohn, 2007).

Zusätzlich existieren tätigkeitsbezogene Anforderungen. Diese beinhalten unternehmerisches Denken und Handeln, Kundenorientierung sowie die Fähigkeit, Probleme zu lösen und Entscheidungen zu treffen. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass die Anforderungen in der Regel unternehmensspezifisch formuliert werden und sich an der jeweiligen Unternehmenskultur orientieren. Aufgrund von Innovationen im informations- und kommunikationstechnischen Bereich sowie veränderlichen beruflichen Umfeldern, in dem sich permanent neue Aufgaben und Tätigkeitsfelder entwickeln, ist lebenslanges Lernen die Voraussetzung für ein erfolgreiches Berufsleben.

Wirtschaftsinformatiker verfügen über die am Arbeitsmarkt häufig gesuchte Misch- oder Doppelqualifikation aus den Bereichen Betriebswirtschaft und Informatik. Wirtschaftsinformatiker können somit breit in verschiedenen Unternehmensbereichen und Branchen eingesetzt werden. Sie übernehmen häufig eine „Übersetzungsfunktion“ zwischen

betriebswirtschaftlicher Sprach- und Gedankenwelt auf der einen sowie einer technisch verankerten System- oder Artefaktwelt auf der anderen Seite. Die Abdeckung des breiten fachlichen Aufgabenspektrums und die interdisziplinäre Ausrichtung sichern den qualifizierten Absolventen der Wirtschaftsinformatik langfristig attraktive Stellen auf dem (IT-)Arbeitsmarkt.

Wissenschaftliche Erkenntnis in der Wirtschaftsinformatik

2.2

Dieser Abschnitt gibt Auskunft über die wesentlichen Aspekte wissenschaftlicher Erkenntnis in der Wirtschaftsinformatik. Neben dem schon dargelegten Profil der Wirtschaftsinformatik wird darüber hinaus ein Einblick in die Forschungsziele und Forschungsmethoden gegeben (siehe insbesondere Braun, Hafner und Wortmann, 2004).

Viele der hier anzusprechenden Punkte werden Sie sich vermutlich erst in einer späteren Studienphase in Erinnerung rufen oder wenn Sie die ein oder andere zitierte Originalquelle zur Vertiefung zu Rate ziehen. Den Verfassern ist es ein Anliegen, trotz oder ob des einführenden Charakters des vorliegenden Buchs zur Wirtschaftsinformatik diese Inhalte bereits sehr früh zu vermitteln.

Das **Gestaltungsziel der Wirtschaftsinformatik** drückt sich darin aus, dass die Forschung auf die Entwicklung und Evaluation innovativer Systeme sowie die Gestaltung korrespondierender organisatorischer Kontexte gerichtet ist. Beispiele für entsprechende Forschungsergebnisse sind Software-Prototypen, konzeptuelle (Referenz-)Modelle und Bezugsrahmen, Modellierungssprachen, Methoden sowie ergänzend korrespondierende Entwürfe des jeweils relevanten Handlungskontextes, so etwa neue Formen interorganisationaler Kooperation, neue Geschäftsmodelle oder innovative Formen der Gestaltung von Geschäftsprozessen (vgl. Frank, 2012).

Typischerweise spricht man hierbei von einem konstruktionsorientierten bzw. gestaltungsorientierten Forschungsansatz (Österle et al., 2010; Becker et al., 2008). Ein ähnlich ausgerichteter Ansatz wird von Vertretern der Information-Systems-Disziplin

unter dem Etikett „**Design Science**“ propagiert (Hevner et al., 2004; zu Fortentwicklungen siehe Gregor und Jones, 2007; Peffers et al., 2008; für eine ausführliche Darstellung und Kritik siehe Zelewski, 2007). In der gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik hat sich die Dimension Nützlichkeit der erarbeiteten Lösungen/Artefakte relevanter Probleme als allgemein akzeptiertes Relevanzmaß etabliert (Winter und Baskerville, 2010).

Die konstruktionsorientierten bzw. gestaltungsorientierten Forschungsansätze unterscheiden sich damit grundsätzlich von verhaltensorientierten Ansätzen (der Wirtschaftsinformatik), deren Ziele die Ermittlung und Validierung kausaler, erklärender und/oder vorhersagender Beziehungen zwischen existierenden IS-Phänomenen sind (Winter und Baskerville, 2010). Die Wirtschaftsinformatik ist hinsichtlich der benannten Ansätze pluralistisch aufgestellt.

2.2.1 Forschungsziele der Wirtschaftsinformatik

Aus dem dargestellten Profil der Wirtschaftsinformatik lassen sich in Bezug auf die Objekte der Wirtschaftsinformatik (Informationssysteme und deren Umfeld) zwei Forschungsziele ableiten (vgl. Becker et al., 2001, 2003):

- Erkenntnisziel: das Verstehen gegebener Sachverhalte
- Gestaltungsziel: Gestaltung bzw. Veränderung bestehender Sachverhalte

Die inhaltlichen Schwerpunkte lassen sich anhand eines methodischen und eines inhaltlich-funktionalen Auftrages jeweilig differenzieren.

- Methodischer Auftrag: Der methodische Auftrag umfasst das Verstehen und Entwickeln von Methoden und Techniken zur Beschreibung, Entwicklung, Einführung und Nutzung von Informationssystemen
- Inhaltlich-funktionaler Auftrag: Der inhaltlich-funktionale Auftrag beschäftigt sich mit dem Verständnis und der Gestaltung von Informationssystemen

Dabei sind die Gestaltung und der Betrieb von Informationssystemen in Organisationen kein Selbstzweck. Für erwerbswirtschaftlich orientierte Unternehmen gibt es zahlreiche, ökonomisch legitimierte Ziele, wie die Erhöhung der Produktivität, Verbesserung der Qualität von Leistungen des Unternehmens, Verringerung von Durchlaufzeiten von Vorgängen, Ausschöpfung von Kostensenkungspotenzialen, Entwicklung und Markteinführung neuer Produkte und Dienstleistungen. Die sich dabei aufspannenden Zielsysteme werden durch die Wirtschaftsinformatik nicht verändert. Die Rolle der Forschung in der Wirtschaftsinformatik ist es dazu beizutragen, dass diese Ziele (besser) erreicht werden können.

Ziele der Wissenschaftsdisziplin Wirtschaftsinformatik sind nach (WKWI und GI FB WI, 2011)

- A** die (Weiter-)Entwicklung von Theorien, Methoden und Werkzeugen zur Gewinnung intersubjektiv überprüfbarer Erkenntnisse über IS,
- B** die gestaltungsorientierte Konstruktion von IS sowie die dafür notwendige (Weiter-)Entwicklung von Konzepten, Vorgehensweisen, Modellen, Methoden, Werkzeugen und (Modellierungs-)Sprachen,
- C** die Erzielung eines realwissenschaftlichen Verständnisses von Einsatz, Akzeptanz, Management und Beherrschbarkeit von IS sowie von ihren jeweiligen Systemelementen, etwa im Hinblick auf das Verhalten von Menschen in und mit diesen Systemen als Aufgabenträger oder Anwender,
- D** die primär wirtschaftswissenschaftlich fundierte Bewertung von Risiko-, Nutzen-, und Wirtschaftlichkeitsdimensionen bei Gestaltung und Einsatz von IS, der durch sie veränderten Wertschöpfungsprozesse sowie der damit verbundenen strategischen und organisatorischen Auswirkungen auf Individuen, Gruppen, Unternehmen, Branchen und Wirtschaftsräume, und
- E** die Prognose technischer und nichttechnischer Entwicklungen und Auswirkungen des Einsatzes von IS.

Es lassen sich folgende übergeordnete **Forschungsparadigmen** identifizieren, an welchen sich konkrete Ausgestaltungen der in ► *Tabelle 2.1* benannten Forschungsziele ausrichten können.

Tabelle 2.1

Ziele der Wirtschaftsinformatik (in Anlehnung an Becker et al., 2001, Seite 11)

	Erkenntnisziel	Gestaltungsziel
Methodischer Auftrag	Verständnis von Methoden und Techniken der Informationssystemgestaltung	Entwicklung von Methoden und Techniken der Informationssystemgestaltung
Inhaltlich-funktionaler Auftrag	Verständnis von Informationssystemen und ihren Anwendungsbereichen	Entwicklung innovativer Systeme einschließlich Bereitsstellung von (Referenz-)Modellen sowie Gestaltung korrespondierender organisatorischer Kontexte

■ Automation

Ziel der **Automation** ist, bei Leistungserstellungsprozessen weitestgehend auf menschliche Intervention zu verzichten. Da Automation unter realen und ökonomischen Nebenbedingungen zu sehen ist, ist es nicht immer sinnvoll, alles zu automatisieren, sondern dem Primat einer „sinnhaften Vollautomation“ (Mertens, 1995) zu folgen. Eine weitere Perspektive ist hierbei zu überlegen, wie die zweckmäßigste Arbeitsteilung („optimaler Automationsgrad“) zwischen Mensch und Computer erreicht werden kann (Mertens & Barbian 2013).

■ Unterstützung

Dort, wo Automation nicht möglich oder sinnvoll ist, lässt sich als normatives Ziel die **Unterstützung** setzen. Unstrukturierte Aufgaben, Aufgaben unter unvollständiger Information oder nicht hinreichender Beschreibung oder Beschreibbarkeit lassen sich nur eingeschränkt, wenn überhaupt digital repräsentieren (z.B. kognitive Vorgänge im Kontext von Entscheidungsfindung bei Experten, menschliche Faktoren bei Teamarbeit, Bewertungsfragen in komplexen, neuartigen Situationen). Informationssysteme unterstützen den Menschen in seiner (Problemlösungs-)Tätigkeit und den damit einhergehenden Kommunikationsprozessen. Wesentlich dabei ist die Verringerung des Verrichtungsaufwandes, also des zeitlichen Aufwandes, einen Prozessschritt zu vollziehen oder zu koordinieren.

■ Integration

Bei der **Integration** geht es im Wesentlichen um die Verringerung von Kommunikationsaufwand. Charakteristisch für Integration ist allgemein formuliert die Schaffung eines (neuen) Ganzen aus (ehemals) isolierten Elementen. Die Wirtschaftsinformatik kennt zahlreiche Integrationsdimensionen, beispielsweise Funktionsintegration, Datenintegration, Systemintegration, Methodenintegration. Teil III des vorliegenden Buches befasst sich eingehend mit integrierter Informationsverarbeitung.

■ Befähigung

Ein weiteres Ziel der Wirtschaftsinformatik ist die **Befähigung (enabling)** von Menschen oder Systemen, Dinge zu realisieren, die „ohne IT-Einsatz“ nicht möglich sind, etwa weil die Kosten für eine Umsetzung bislang prohibitiv oder eine kritische Menge an Systemelementen oder (vernetzten) Menschen nicht vorhanden ist. Populäre Beispiele sind etwa große, elektronisch vermittelte soziale Netzwerke, wie Twitter oder Facebook.

■ Vollvirtualisierung

In der jüngeren Diskussion wird auch die „**Vollvirtualisierung**“ (insbesondere von Unternehmensprozessen) thematisiert. Vollvirtualisierung strebt die vollständige Abbildung realweltlicher Strukturen auf Informations- und Kommunikationssysteme an, wodurch sukzessive deren materiell erfahrbarer Anteil durch die Virtualisierung substituiert und ergänzt wird.

2.2.2 Forschungsmethoden der Wirtschaftsinformatik

Wirtschaftsinformatiker verwenden, wie oben ausgeführt, Methoden und Werkzeuge aus den Real-, Formal- und Ingenieurwissenschaften und entwickeln diese zum Teil weiter. Bei der Auswahl und der Kombination der Methoden und Werkzeuge stehen nicht nur Fragen der technischen Wirksamkeit, son-

dern insbesondere auch ökonomische und soziale Aspekte im Vordergrund.

Die folgende ► *Tabelle 2.2* vermittelt einen Eindruck von der Breite der eingesetzten **Forschungsmethoden in der Wirtschaftsinformatik** (vgl. ausführlicher die aktuellen Überblicksdarstellungen auf ISWORLD zu quantitativen (Straub, Gefen und Boudreau, 2008) und qualitativen (Myers, 1997) Forschungsmethoden).

Tabelle 2.2

Methodenspektrum der Wirtschaftsinformatik

Methoden	Beschreibung
Formal-konzeptionelle und argumentativ-deduktive Analyse	Logisch-deduktives Schließen kann als Forschungsmethode auf verschiedenen Formalisierungsstufen stattfinden: entweder im Rahmen mathematisch-formaler Modelle, in semi-formalen Modellen (konzeptionell, z. B. Petri-Netze) oder rein sprachlich (argumentativ, z. B. die nicht formale Prinzipal-Agenten-Theorie). Diese drei Varianten werden im Folgenden als drei separate Methoden behandelt.
Simulation	Die Simulation bildet das Verhalten des zu untersuchenden Systems formal in einem Modell ab und stellt Umweltzustände durch bestimmte Belegungen der Modellparameter nach. Sowohl durch die Modellkonstruktion als auch durch die Beobachtung der endogenen Modellgrößen lassen sich Erkenntnisse gewinnen.
Referenzmodellierung	Die Referenzmodellierung erstellt induktiv (ausgehend von Beobachtungen) oder deduktiv (beispielsweise aus Theorien oder Modellen) meist vereinfachte und optimierte Abbildungen (Idealkonzepte) von Systemen, um so bestehende Erkenntnisse zu vertiefen und daraus Gestaltungsvorlagen zu generieren (Thomas, 2006).
Aktionsforschung	Im Gegensatz zu anderen Methoden fungiert der Forscher in der Aktionsforschung nicht nur als Beobachter, sondern führt aktiv Veränderungsprozesse herbei und untersucht diese. Der Forschungsprozess ist dabei ein gemeinschaftliches Unterfangen, das die Kooperation von Forschern und Mitarbeitern der untersuchten Organisation erfordert, um erfolgreich zu sein. Im Kern liegt dem Ansatz ein iterativer Zyklus zugrunde, der Änderungsprozesse zur Behebung von Problemen in Gang setzt und Schlüsse aus Verlauf und Erfolg zieht.
Prototyping	Es wird eine Vorabversion eines Anwendungssystems entwickelt und evaluiert. Beide Schritte können neue Erkenntnisse generieren.
Ethnografie	Die Ethnografie generiert Erkenntnisse durch partizipierende Beobachtung. Der Unterschied zur Fallstudie liegt in dem sehr hohen Umfang, in dem sich der Forscher in das untersuchte soziale Umfeld integriert.
Fallstudie	Die Fallstudie untersucht in der Regel komplexe, schwer abgrenzbare Phänomene in ihrem natürlichen Kontext. Sie stellt eine spezielle Form der qualitativ-empirischen Methodik dar, die wenige Merkmalsträger intensiv untersucht. Es steht entweder die möglichst objektive Untersuchung von Thesen (verhaltenswissenschaftlicher Zugang) oder die Interpretation von Verhaltensmustern als Phänotypen der von den Probanden konstruierten Realitäten (konstruktionsorientierter Zugang) im Mittelpunkt.
Grounded Theory	Die Grounded Theory („gegenstandsverankerte Theoriebildung“) zielt auf die induktive Gewinnung neuer Theorien durch intensive Beobachtung des Untersuchungsgegenstandes im Feld. Die verschiedenen Vorgehensweisen zu Codierung und Auswertung der vorwiegend qualitativen Daten sind exakt spezifiziert.

Methodenspektrum der Wirtschaftsinformatik (Forts.)

Methoden	Beschreibung
Qualitative/Quantitative Querschnittsanalyse	Diese beiden Methoden fassen Erhebungstechniken wie Fragebögen, Interviews, Delphi-Methode, Inhaltsanalysen zu zwei Aggregaten zusammen. Sie umfassen eine einmalige Erhebung über mehrere Individuen hinweg, die anschließend quantitativ oder qualitativ codiert und ausgewertet wird. Ergebnis ist ein Querschnittsbild über die Stichprobenteilnehmer hinweg, welches üblicherweise Rückschlüsse auf die Grundgesamtheit zulässt.
Labor-/Feldexperiment	Das Experiment untersucht Kausalzusammenhänge in kontrollierter Umgebung, indem eine Experimentalvariable auf wiederholbare Weise manipuliert und die Wirkung der Manipulation gemessen wird. Der Untersuchungsgegenstand wird entweder in seiner natürlichen Umgebung (im „Feld“) oder in künstlicher Umgebung (im „Labor“) untersucht, wodurch die Möglichkeiten der Umgebungskontrolle wesentlich beeinflusst werden.
Analyse sozialer Netzwerke (Social Network Analysis)	Die Analyse sozialer Netzwerke umfasst Methoden und Techniken, um soziale Strukturen zwischen menschlichen Akteuren oder deren Artefakte aufzudecken und Rückschlüsse über die Funktion und Qualität der entsprechenden Netzwerke zu erlangen. Neben den Akteuren selbst (Individuen, Gruppen, Organisationen) stehen ihre Interaktionen im Mittelpunkt.

Quelle: In enger Anlehnung an Schreiner, Hess und Benlian, 2015.

Die Wirtschaftsinformatik hat im internationalen wissenschaftlichen Umfeld in der nordamerikanischen Disziplin Information Systems (IS) ihr Gegenstück. Gemeinsam ist beiden Disziplinen der zentrale Untersuchungsgegenstand, nämlich die Betrachtung von Informationssystemen im betrieblichen oder organisationalen Kontext (WKWI, 1994; WKWI und GI FB WI, 2011; King und Lyytinen, 2004). Beide Disziplinen unterscheiden sich in den akzeptierten und angewendeten Forschungsmethoden. Beispielsweise lässt sich im Vergleich mit den nordamerikanischen Forscherkollegen ein relativ engerer Austausch von WI-Forschern mit der betrieblichen Praxis im deutschsprachigen Raum konstatieren (Buhl et al., 2012).

Obgleich in vielen amerikanisch verankerten wissenschaftlichen Journalen eine gewisse Öffnung in Richtung sogenannter Design-Science-Ansätze zu vermerken ist, lässt sich eine Präferenz empirischer, behavioristischer Forschung in der nordamerikanischen IS konstatieren. Dort herrscht ein quantitativer empirischer Forschungsansatz vor (Frank et al., 2012). In der Wirtschaftsinformatik im deutschsprachigen Bereich findet sich eine deutlichere Betonung der konstruktiven Forschung (Schauer und Frank, 2007). Jüngere, selbstkritische Diskussionen der amerikanischen IS-Community erkennen die fak-

tische Verengung auf behavioristischer Forschung durchaus als Defizit (Palvia, Mao und Midha, 2004; Galletta, 2007; Al-Natour, Benbasat und Saunders, 2007). Einige führende wissenschaftliche Journale angloamerikanischen Ursprungs, so etwa das Management Information Systems Quarterly, streben künftig die Berücksichtigung eines größeren Methodenspektrums an.

Geschichte der Wirtschaftsinformatik

2.3

Die nachfolgende an Institutionen ausgerichtete Darstellung unternimmt einen kurzen Streifzug durch die Historie der jungen Geschichte des Fachs Wirtschaftsinformatik im deutschsprachigen Raum seit den 1950er-Jahren.

Das Fach Wirtschaftsinformatik (WI) blickt auf eine über 60-jährige Geschichte zurück. Die Entwicklung von den Anfängen bis heute lässt sich grob in vier Phasen unterteilen (nachfolgende Passagen sind in enger Anlehnung an Schauer, 2007, siehe auch Stahlknecht und Hasenkamp, 2005; einen umfassenden Überblick gibt Heinrich 2012):

■ 1950–1970: Technologische Entwicklung als Grundlage

Die Entwicklung von Großrechnern erlaubt die maschinelle Datenverarbeitung. Anfänglich werden Rechner nur in der Forschung und in Verwaltungsprojekten eingesetzt. Der Begriff Elektronische Datenverarbeitung (EDV) wird geprägt. In Deutschland und in der Schweiz wird je eine Forschungsinstitution gegründet, die sich dem Thema der Anwendung der EDV im Unternehmen widmet.

■ 1970–1980: Erste Ansätze zur Institutionalisierung des Fachs

Die ersten Lehrstühle für Betriebsinformatik werden eingerichtet und eine wissenschaftliche Kommission für das Fach gegründet. In Teilen besteht noch Uneinigkeit bezüglich des Fachbezeichners; gängig sind die Begriffe „Betriebsinformatik“, „EDV“, und „Wirtschaftsinformatik“.

■ 1980–1990: Zunehmende Etablierung des Fachs

Es werden mehrere Lehrstühle „Wirtschaftsinformatik“ neu gegründet bzw. umgewidmet. Wirtschaftsinformatik wird als Studienfach angeboten. Erste Studienplanempfehlungen werden erarbeitet und veröffentlicht.

■ 1990–heute: Wirtschaftsinformatik als eigenständige Disziplin

Es werden verschiedene Zeitschriften unter vorwiegend deutschsprachiger Herausgeberschaft zur Veröffentlichung von Forschungsergebnissen aus der Wirtschaftsinformatik herausgegeben. Regelmäßig finden wissenschaftliche Konferenzen für die gesamte Disziplin statt. Zudem werden weitere Studienplanempfehlungen für Wirtschaftsinformatik-Studiengänge erarbeitet und veröffentlicht. Wirtschaftsinformatik-Vertreter engagieren sich zunehmend im internationalen Forschungsumfeld.

Entsprechend dieser vier Phasen wird die historische Entwicklung des Fachs bzw. der Disziplin Wirtschaftsinformatik im Weiteren dargestellt (ausführlicher: Schauer, 2007; Heinrich, 2012).

■ 1950–1970: Technologische Entwicklung als Grundlage

Die technologischen Entwicklungen seit den 1950er- und 1960er-Jahren schaffen die notwendigen Grundlagen für die Anwendung (integrierter) Informationssysteme in Unternehmen: Während bereits in den 1940er-Jahren Rechenanlagen für Forschungszwecke entwickelt wurden, sind erst seit 1950 Großrechner im Markt erhältlich, die für die Verarbeitung betrieblicher Daten geeignet sind. Ab Mitte der 1950er-Jahre wird damit begonnen, die elektronische Datenverarbeitung (EDV) in Unternehmen einzusetzen. Primär vermitteln die Unternehmen selbst die erforderlichen EDV-Kenntnisse. Inhaber betriebswirtschaftlicher Lehrstühle greifen vereinzelt EDV in ihrem Lehrprogramm auf – K.F. Bussmann in Darmstadt bzw. München, E. Grochla in Mannheim bzw. Köln, B. Hartmann und K. Mellerowicz an der Technischen Universität Berlin, E. Kosiol an der Freien Universität Berlin, E. Billeter an der Universität Fribourg (Heinrich, Heinzl und Roithmayr, 2007). 1958 wird das Institut für Automation und Operations Research an der Universität Fribourg, Schweiz, gegründet, welches als erste Hochschulinstitution die „Integration von Informatik-Lehrveranstaltungen in das Studium der Betriebswirtschaftslehre“ anstrebt. Die erste Ausgabe der Zeitschrift *elektronische datenverarbeitung* erscheint 1959 mit dem Untertitel „Fachberichte über programmgesteuerte Maschinen und ihre Anwendung“. Der erste Beitrag, geschrieben vom Initiator H.-K. Schuff, der 1957 mit der mbp in Dortmund das „erste Softwarehaus Deutschlands“ (Görke, 2000, S. 32) gründet, gibt einen Überblick über den aktuellen Stand der Entwicklung elektronischer Rechenanlagen in Europa und den USA; dabei wird der Frage der Wirtschaftlichkeit der Rechenmaschinen besondere Beachtung geschenkt (Schuff, 1959). Ebenfalls aus einer bewussten Management-Perspektive ist ein weiterer Artikel dieser Ausgabe geschrieben: Der

Autor, J. Diebold, berichtet von ernüchternden Erfahrungen in den USA bezüglich des wirtschaftlichen Einsatzes von Rechenanlagen in Unternehmen. Er betont vor allem die Notwendigkeit, dass das Management geeignete organisatorische Anpassungen und Planungen vornehmen müsse, damit Rechenanlagen zur sinnvollen Automation und Effizienzsteigerung beitragen können (Diebold, 1959). Wenige Jahre später (1963) wird in Köln auf Initiative von E. Grochla, damals Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Organisationslehre, das Betriebswirtschaftliche Institut für Organisation und Automation (BIFOA) ins Leben gerufen. Es zielt darauf, die „Forschung und Entwicklung im Bereich der Computeranwendung in Wirtschaft und Verwaltung zu fördern“ (Grochla, 1969, und Grochla, 1974, S. 1). Forschungstätigkeiten umfassen anfangs Studienkreise, später Forschungsprogramme (Fachtagungen, Symposien, Workshops), wobei auf eine enge Zusammenarbeit mit der Praxis Wert gelegt wird (BIFOA, 2009). Finanziert wird das Institut durch den Förderverein BIFOA und öffentliche Projektfördermittel (Grochla, 1974). Zum Institut gehören ein betriebswirtschaftlich ausgerichteter Lehrstuhl und ein informatiknaher Lehrstuhl. Die Zeitschrift „HMD – Handbuch der maschinellen Datenverarbeitung“ wird als Loseblattsammlung erstmals 1964 herausgegeben und beschäftigt sich mit der Organisation der elektronischen Datenverarbeitung im Unternehmen (Heilmann, 2004).

Während auf der Ebene der technologischen Entwicklung 1964 der erste IBM-Computer mit austauschbarer Software und Peripheriegeräten (IBM, 2009) produziert wird und erste Ansätze für die Vernetzung von Rechnern erforscht werden (ARPANET, Leiner et al., 2003), hat die EDV noch keinen systematischen Eingang in die Hochschullehre (und Forschung) gefunden. Gleichzeitig werden EDV-Kenntnisse in Stellenanzeigen explizit gefordert (Mertens und Wedekind, 1982). Mangels geeigneter Bewerber vermitteln in den 1960er-Jahren die Unternehmen selbst den Hochschulabsolventen EDV-Kenntnisse (Mertens und Wedekind, 1982). Ab der zweiten Hälfte der 1960er-Jahre findet das Thema EDV im Hochschulkontext eine breitere Resonanz: 1966 wird die erste dediziert EDV-orientierte Habilitationsschrift von Mertens veröffentlicht; in den Jahren 1968 und 1970 werden erste Lehrstühle mit

EDV-Ausrichtung eingerichtet (Mertens und Wedekind, 1982). In der Zeitschrift *elektronische datenverarbeitung*, Ausgabe 11 aus dem Jahre 1969 plädiert E. Grochla ausführlich für eine Betriebs- und Wirtschaftsinformatik als notwendige Ergänzung einer allgemeinen Informatik und unterbreitet damit Vorschläge zur Verbesserung der akademischen Ausbildung auf dem Gebiet der automatisierten Datenverarbeitung (Grochla, 1969; Szyperski, 1968).

■ 1970–1980: Erste Ansätze zur Institutionalisation des Fachs

Die Firma SAP („Systemanalyse und Programmentwicklung“) wird 1972 durch fünf ehemalige IBM-Mitarbeiter gegründet. Sie verfolgen die „Vision der Entwicklung von Standardanwendungssoftware für die Echtzeitverarbeitung („Real Time‘)“ (SAP, 2009). Zur gleichen Zeit entstehen neben ARPANET weitere isolierte Computernetzwerke, z.B. Usenet (Leiner et al., 2003). Vor diesem Hintergrund entwickeln sich Anfang der 1970er-Jahre erste Ansätze, um das Fach „Betriebsinformatik“ an Universitäten zu etablieren: Im Kontext des überregionalen Forschungsprogramms Informatik der Bundesregierung werden zwei Lehrstühle für „Betriebsinformatik“ geschaffen, was jedoch im Verhältnis zu 50 neu geschaffenen Informatik-Lehrstühlen eher gering erscheint (Mertens und Wedekind, 1982). Mit der Gründung der Wissenschaftlichen Kommission Betriebsinformatik (WKBI) im Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V. (1975) und des Fachausschusses Betriebliche Anwendungen der Datenverarbeitung in der Gesellschaft für Informatik (1978) wird das neue Fach sowohl innerhalb der Betriebswirtschaftslehre als auch der Informatik auf Verbandsebene institutionalisiert (z.B. Mertens et al., 2002). Unter Mitwirkung der Gesellschaft für Informatik (GI) und der WKBI werden erste Fachtagungen veranstaltet. Während das Fach „Betriebsinformatik“ oder „EDV“ in verschiedener Form bereits in die Lehre betriebswirtschaftlicher Fächer Eingang gefunden hat, werden erst 1975 Studienversuche mit dedizierten Studiengängen in Wien, Linz und Darmstadt durchgeführt (Mertens et al., 2002). Ende der 1960er- bzw. Anfang der 1970er-Jahre sind erste wissenschaftliche Beiträge zu betrieblichen Informa-

tionssystemen, den Herausforderungen integrierter Datenverarbeitung (Heinrich, 1969) und zur Rolle computergestützter, betrieblicher Informationsverarbeitung als Gegenstand der betriebswirtschaftlichen Forschung (Heinrich, 1975) erschienen. Ein Tagungsband des BIFOA von 1971 bietet einen Überblick über die Forschung des Instituts zum Thema Management-Informationssysteme (MIS). Dieser umfasst u.a. den Ergebnisbericht einer Forschungsreise in die USA, der aktuelle Forschungstätigkeiten zu MIS thematisiert. Darüber hinaus werden Forschungsbedarfe zu computergestützten MIS aus betriebswirtschaftlicher und organisationstheoretischer Sicht diskutiert. Abschließend formulieren die Autoren Vorschläge zu angemessenen Methoden, die zur Untersuchung entsprechender Fragestellungen angewendet werden sollten. Die Literaturreferenzen im Tagungsband deuten darauf hin, dass frühe Beiträge zu MIS bis dahin vorwiegend aus der Praxis kamen (Grochla und Szyperski, 1971). 1979 wird P. Mertens (Erlangen-Nürnberg) als erster Vertreter der Wirtschaftsinformatik in das Präsidium der Gesellschaft für Informatik (GI) gewählt. Innerhalb der GI wird der Fachausschuss Betriebliche Anwendungen der Datenverarbeitung gegründet, der in Zusammenarbeit mit der Wissenschaftlichen Kommission Betriebsinformatik unter der Leitung von H.R. Hansen (Wien) mehrere wissenschaftliche Kongresse veranstaltet: Computer am Arbeitsplatz unter Leitung von L.J. Heinrich (Linz); Produktionsplanung und -steuerung im Dialog unter Leitung von A.-W. Scheer, Saarbrücken; Onlinesysteme im Finanz- und Rechnungswesen unter Leitung von P. Stahlknecht, Berlin; EDV-Anwendungen im Marketing unter Leitung von R. Thome (Heidelberg). H. Wedekind (Erlangen-Nürnberg) stellt seinen Objekttypen-Ansatz vor und liefert damit eine für die Betriebsinformatik typische und spezifische Methodik (Heinrich, Heinzl und Roithmayr, 2007).

■ 1980–1990: Zunehmende Etablierung des Fachs

Die zunehmende Anwendung von Informationssystemen im betrieblichen Kontext zeigt sich in den 1980er-Jahren u.a. in der wachsenden Verbreitung betrieblicher Standardsoftware. In diesem Jahrzehnt finden diverse Bestrebungen zur Etablierung des Fachs Wirtschaftsinformatik in Lehre und Forschung

statt. Daneben werden in der ersten Hälfte der 1980er-Jahre erstmals explizite Diskussionen zur Ausrichtung einer eigenständigen Disziplin Betriebsinformatik bzw. Wirtschaftsinformatik von Fachvertretern geführt. Unter dem Titel „Anforderungsprofil für die Hochschulausbildung im Bereich der Betrieblichen Datenverarbeitung“ wird 1984 die erste Studienplanempfehlung verabschiedet (Mertens, 1984); eine Überarbeitung folgt fünf Jahre später. Bereits Mitte der 1980er-Jahre existieren im deutschsprachigen Raum mehrere Dutzend Lehrstühle, die das Fach Betriebs- bzw. Wirtschaftsinformatik in irgendeiner Form im Rahmen wirtschaftswissenschaftlicher Studiengänge oder im Kontext von Informatikstudiengängen anbieten. Einige Universitäten verfügen über dedizierte Studiengänge „Wirtschaftsinformatik“. Das erste DFG-Förderprogramm Betriebsinformatik wird im Jahre 1984 gestartet (Mertens et al., 2002). Durch das sogenannte Überlastprogramm Nordrhein-Westfalen Ende der 1980er-Jahre werden zusätzliche Lehrstühle an den Universitäten in Essen, Köln, Münster und Paderborn geschaffen (Mertens et al., 2002). Viele Vertreter der Disziplin betreiben Forschung in enger Kooperation mit Unternehmen verschiedener Branchen. Einige Ausgründungen aus dem Universitätskontext etablieren sich über die Jahre zu großen Software- und Beratungshäusern (z.B. IDS Scheer, Saarbrücken).

Die Umbenennung der WKBI in „Wissenschaftliche Kommission Wirtschaftsinformatik“ im Jahr 1987 kann interpretiert werden als eine Einigung auf den neuen Disziplinbezeichner „Wirtschaftsinformatik“. Der entsprechende Fachausschuss in der GI wird bereits 1983 umbenannt und in einen Fachbereich „Informatik in der Wirtschaft“ überführt. Die Umbenennung des Fachbereichs in „Wirtschaftsinformatik“ erfolgt erst 1992.

■ 1990–heute: Wirtschaftsinformatik als eigenständige Disziplin und Internationalisierung

Mit den 1990er-Jahren finden Weitverkehrsnetze, insbesondere das Internet, eine immer stärkere Verbreitung. Die breite Verfügbarkeit des Internets und des World Wide Web (WWW) prägen ab Mitte der 1990er-Jahre die Architekturen und Einsatzszenarien für Informationstechnologien und Anwendungssysteme im betrieblichen Umfeld. Der überproportio-

nale Anstieg an Internetnutzern bzw. Webseiten und überschwängliche Prognosen bezüglich des Erfolgs neuartiger Geschäftsmodelle im Internet (E-Commerce) kennzeichnen den sogenannten „Internet Hype“ Ende der 1990er-Jahre. Das Platzen der „Dot-com-Blase“ im Jahr 2001 zeigt sich primär in rapide fallenden Aktienwerten von Technologie- und Internetunternehmen am Neuen Markt. Die negativen Auswirkungen sind u.a. am Markt für Dienstleistungen und Beratungen im IT-Umfeld zu spüren. In einer mittelfristigen Betrachtung hat dies dem langjährigen Wachstumstrend der „IT-Branche“ und verwandter Branchen jedoch keinen Abbruch getan. Insbesondere bilden weitere technische Innovationsschübe neue Freiheitsgrade der Vernetzung von Menschen und Dingen und fungieren als starke Triebfedern für die Weiterentwicklung der zugrunde liegenden Technik sowie des Faches Wirtschaftsinformatik.

Mit der Zielsetzung, „der Disziplin Wirtschaftsinformatik in Wissenschaft und Praxis eine publizistische Heimat [zu] geben“ (Schmitz et al., 1990, S. 3), erscheint 1990 die erste Ausgabe der Zeitschrift WIRTSCHAFTSINFORMATIK als Weiterführung der Zeitschrift „Angewandte Informatik“ (seit 1971) bzw. *elektronische datenverarbeitung* (seit 1959).

Die WKWI beschließt Ausstattungsempfehlungen für Wirtschaftsinformatikinstitute und erarbeitet eine grundlegende Stellungnahme, in der der Gegenstandsbereich der Wirtschaftsinformatik sowie ihre Forschungsziele und Forschungsmethoden definiert werden (Profil der Wirtschaftsinformatik, veröffentlicht in WIRTSCHAFTSINFORMATIK 1/1994, S. 80f.). Die Wirtschaftsinformatik bekennt sich zur Vielfalt ihrer Wurzeln (insbesondere Betriebswirtschaftslehre, Sozialwissenschaften, Informatik, Mathematik); sie erkennt ingenieurwissenschaftliche und formalwissenschaftliche Ansätze – neben betriebswirtschaftlichen und sozialwissenschaftlichen Ansätzen – als gleichberechtigt an.

An der Universität Münster wird die erste internationale Fachtagung der Wirtschaftsinformatik, die WI'93 „Innovative Anwendungen, Technologie, Integration“, mit rund 560 Teilnehmern durchgeführt (Koordinator: K. Kurbel). Die Tagungsleitung beschreibt die Zielsetzung der Konferenz wie folgt: „Die Leitidee der WI'93 ist es, zentrale Probleme der Informationsverarbeitung und zukunftsorientierte Lösungsansätze der Wirtschaftsinformatik

erstmalig gebündelt auf einer Konferenz zu präsentieren. [In den Beiträgen] werden wegweisende Entwicklungen und Trends kritisch durchleuchtet, aber auch konkrete Problemlösungen in wichtigen Feldern der Informationsverarbeitung exemplarisch vorgestellt“ (Kurbel, 1993, Vorwort).

Die WKWI beschließt, in Zukunft eine Tagung dieser Art im zweijährigen Rhythmus an wechselnden Universitäten zu veranstalten. An der Anzahl Beiträge und den Seitenzahlen der Tagungsbände ist das starke Wachstum dieser Konferenz zu erkennen. Seit 2002 wird, ebenfalls zweijährlich, die Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI) veranstaltet; sie hatte ihr Debüt in Nürnberg unter Leitung von P. Mertens. Sie umfasst Teilkonferenzen und Workshops zu verschiedenen Themen der Wirtschaftsinformatik.

Anlässlich der Fachtagung der WKWI im Oktober 1994 an der Universität Bern (Koordinator: J. Griese) wird erstmals ein internationales Doktorandenseminar Wirtschaftsinformatik durchgeführt, dessen Ziel die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist. Dem Trend folgend, Anwendungen der Informations- und Kommunikationstechnologien stärker zu fördern, sieht das Forschungsförderungsprogramm des deutschen Bundesministers für Bildung und Forschung Schwerpunkte vor, die der Wirtschaftsinformatik zuzurechnen sind (z.B. Branchensoftware).

Mit K. Bauknecht (Universität Zürich) wird erstmals ein Wirtschaftsinformatiker Präsident der Weltorganisation International Federation for Information Processing (IFIP). Mit W. Stucky (Karlsruhe) wird erstmals ein Wirtschaftsinformatiker zum Präsidenten der deutschen Gesellschaft für Informatik (GI) gewählt.

An der Universität Frankfurt/M. wird der erste Sonderforschungsbereich der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), in dem die Wirtschaftsinformatik eine zentrale Rolle spielt, eingerichtet (Vernetzung als Wettbewerbsfaktor, Sprecher: W. König).

Mittlerweile gibt es etwa 200 WI-Lehrstühle bzw. -Professuren an etwa 80 Universitäten im deutschsprachigen Raum. Von diesen Lehrstühlen bzw. Professuren sind weit mehr als die Hälfte einem Wirtschaftsinformatikinstitut zugeordnet. Zahlreiche Universitäten bieten einen Studiengang Wirtschaftsinformatik an – teilweise mit abweichenden Bezeichnungen und verschiedenen Abschlüssen (Diplom, Bachelor, Master). Sehr viele Universitäten

ten bieten Wirtschaftsinformatik als Wahlmöglichkeit in betriebswirtschaftlichen oder Informatik-Studiengängen an.

Zunehmend ist eine Internationalisierung der „Wirtschaftsinformatik“ respektive ihrer Forschungsaktivitäten zu verzeichnen. Indikator dafür ist die steigende Publikationstätigkeit deutschsprachiger Autoren auf internationalen Konferenzen und in englischsprachigen wissenschaftlichen Journalen. Für eine Übersicht von mehr als 700 aktiven Journalen, die Themen der Wirtschaftsinformatik publizieren, siehe etwa Lamp (2015). Für Informationen zur Wertigkeit und zum Prestige von Konferenzen und Journalen sei auf das offizielle Dokument der Wissenschaftlichen Kommission Wirtschaftsinformatik verwiesen (WKWI, 2008). 2002 wird die englischsprachige und international ausgerichtete Zeitschrift *Information Systems and eBusiness Management (ISeB)* gegründet (Mitherausgeber: J. Becker, Münster).

In den 1990er-Jahren werden weitere Rahmenempfehlungen für die Lehre an Universitäten veröffentlicht. Die 1992 verabschiedete „Rahmenempfehlung“ bezieht sich erstmals auf Diplom-Studiengänge Wirtschaftsinformatik und versteht sich als Orientierungshilfe für die Gestaltung von Studien- und Prüfungsordnungen (Kurbel, 1992). Die 1997er Empfehlung entspricht einer Aktualisierung der Empfehlung von 1989 für die Wirtschaftsinformatikausbildung im Rahmen eines wirtschaftswissenschaftlichen Studiums. Die Autoren verweisen auf den „wissenschaftlichen und technischen Fortschritt und [die] weitere Konsolidierung des Fachs Wirtschaftsinformatik“ (Kurbel, 1997, S. 514), dem man durch eine Überarbeitung des Anforderungsprofils Rechnung tragen möchte. Zusätzlich zu den genannten Empfehlungen verabschiedete die Kultusministerkonferenz 1999 eine Rahmenordnung für Diplomprüfungen im Studiengang Wirtschaftsinformatik. Die rasche Weiterentwicklung im technologischen Umfeld der WI, verbunden mit einer fortschreitenden Konsolidierung des Fachs, machte 2003 eine weitere Überarbeitung erforderlich (Kurbel, 2003).

Mit der Überführung des Ausbildungssystems von Diplom-Studiengängen in Bachelor- und Master-Programme und einer weiteren Verbreitung von Wirtschaftsinformatik-Komponenten in Studiengängen anderer Disziplinen entstand der Bedarf nach einer Empfehlung, die diese neuen Strukturen reflektiert. Darüber hinaus mussten wiederum Ausbildungsinhalte aktualisiert werden.

Die Rahmenempfehlung aus dem Jahr 2007 stellt eine detailreiche Überarbeitung und folglich eine Aktualisierung des WI-Curriculums dar. Bemerkenswert sind das nicht unerhebliche Anwachsen der thematischen Breite und die hohe spezifische Aspektfülle. Einige Themen treten hinzu, so etwa im Kontext des Themengebietes „Informations- und Kommunikationstechnologie“ die „Vernetzung von Dingen, Diensten und Menschen“, „Technik, Anwendungen und Implikationen von Ubiquitous Computing“. Besonders an Bedeutung und Umfang gewonnen hat der Bereich „Informationsmanagement“. Hier werden Themen ergänzt, wie „Risikomanagement, IT-Governance und -Compliance“, umfangreiche Referenzkonzepte für das Informationsmanagement – z.B. ITIL (Information Technology Infrastructure Library), CoBIT (Control Objectives for Information and Related Technology), GDPdU (Grundsätze zum Datenzugriff und zur Prüfbarkeit digitaler Unterlagen). Des Weiteren werden dem WI-Curriculum angefügt: Vernetzung im privaten Lebensumfeld (soziale Netzwerke, Communitys), kontextbezogene Informationsverarbeitung und Kommunikation, Fragen der Gestaltung und des Managements von insbesondere unternehmensweiten Informationsarchitekturen, (Geschäfts-)Prozessmanagement, Re-Organisation und Qualitätsmanagement. Das Themengebiet „Inner- und überbetriebliche Informationssysteme“ wird erweitert um die Themen Product Lifecycle Management (PLM und Product Data Management (PDM)). Angesichts der zunehmenden Netz- bzw. Internetbasierung der betrieblichen Informationssysteme wird in dieser Curriculum-Empfehlung darauf verzichtet, eine Abgrenzung zwischen den „traditionellen“ Informationssystemen und den für Electronic Commerce, Electronic Business etc. geeigneten Informationssystemen zu treffen. Netzorientierte Aspekte, einschließlich des Mobile Commerce/Mobile Business, werden deshalb nicht gesondert ausgewiesen. Einige Anwendungssystemklassen werden nunmehr expliziert. Der Themenbereich „Entwicklung und Management von Informationssystemen“ wird mit den Themen „Projektmanagement für IS-Projekte“, „problemorientierte Analyse und Modellierungswerkzeuge und -methoden“ ergänzt, Aspekte der Qualitätssicherung in der Systementwicklung treten hinzu. Im Themenbereich „Daten und Wissen“ wurde ergänzt: Metadaten-Management, Repository-Systeme, Ontologien, Semantic Web; diverse Anwendungssystemklassen wurden expliziert, z.B. Content-Management-Systeme (CMS).

Tabelle 2.3

Übersicht ausgewählter historischer Ereignisse zur Entwicklung der Disziplin Wirtschaftsinformatik

Jahr-zehnt	Forschung (Lehrstühle, Verbände, Konferenzen, Zeitschriften)	Lehre (Studiengänge, Curricula, Arbeitsmarkt)
1950	1958: Institut für Automation und Operations Research, Universität Fribourg (später umbenannt in Institute for Informatics) 1959: Erstaussgabe der Zeitschrift Elektronische Datenverarbeitung	
1960	1963: Betriebswirtschaftliches Institut für Organisation und Automation, BIFOA 1964: Erstaussgabe der Zeitschrift „HMD – Handbuch der maschinellen Datenverarbeitung“ als Loseblattsammlung 1966: Erste EDV-orientierte Habilitationsschrift P. Mertens 1968/70: Erste Lehrstühle mit EDV-Ausrichtung	1960er: Unternehmen vermitteln Hochschulabsolventen EDV-Kenntnisse, in Stellenanzeigen Forderungen nach EDV-Kenntnissen
1970	1971: Überregionales Forschungsprogramm Informatik der Bundesregierung: 50 Informatik-Lehrstühle, zwei Lehrstühle Betriebsinformatik 1975: Gründung der Wissenschaftlichen Kommission Betriebsinformatik im VHB 1978: GI-Fachausschuss „Betriebliche Anwendungen der Datenverarbeitung“, unter Leitung von H.R. Hansen werden erste Fachtagungen veranstaltet (GI, WKBI)	1975: Erste Studienversuche mit dedizierten Studiengängen in Wien, Linz und Darmstadt
1980	1980–85: Diskussionen zur Ausrichtung einer eigenen Disziplin 1981: Erste Ausgabe des Studien- und Forschungsführers 1983: WI-Lehrstühle an 14 Universitäten 1984: Erstes DFG-Förderprogramm Betriebsinformatik 1986: Erstaussgabe Zeitschrift „IM Information Management“ 1987: Umbenennung in Wissenschaftliche Kommission Wirtschaftsinformatik (WKWI) 1989: Zunehmende Anzahl Lehrstühle (Überlastprogramm NRW)	1979/80: Betriebsinformatik wird an 49 Hochschulen angeboten 1984: Erste Studienplanempfehlung: „Anforderungsprofil für die Hochschulausbildung im Bereich der Betrieblichen Datenverarbeitung“ (Berichtersteller: P. Mertens) 1989: Überarbeitung der Studienplanempfehlungen (Sprecher: K. Kurbel)
1990	1990: Zeitschrift „Wirtschaftsinformatik“ (vormals „Angewandte Informatik“ bzw. Elektronische Datenverarbeitung) 1993: WKWI – Fachtagung in Münster (ab dann alle zwei Jahre)	1992: Rahmenempfehlungen für Diplomstudiengänge (Sprecher: K. Kurbel) 1997: Zweite Überarbeitung der Studienplanempfehlungen (Sprecher: K. Kurbel) 1999: Rahmenordnung für Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik, Beschluss durch die Kultusministerkonferenz
2000	Die Zeitschrift „Information Systems and eBusiness Management“ (ISeB) wird unter maßgeblicher Beteiligung von Wirtschaftsinformatikern begründet (Mitherausgeber: J. Becker, Münster). Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) schreibt die Förderung für den Aufbau von Forschungsschwerpunkten (FSP) „Internetökonomie“ aus; mehrere Wirtschaftsinformatikinstitute sind Träger der sieben bis Mitte 2003 beantragten FSP. 2000: Erstes Internationales Doktorandenseminar am Rande der ECIS in Wien unter Leitung von Joachim Griese, Bern. 2001: An der Universität Bamberg wird erstmals eine Fakultät gegründet, in deren Bezeichnung Wirtschaftsinformatik verwendet wird (Fakultät Wirtschaftsinformatik und Angewandte Informatik).	2000: Eine Innovationswelle, die mit Begriffen wie Digital Business, Eletronic Commerce, Dot.com und Start-up charakterisiert wird, erreicht die Wirtschaftsinformatik; in vielen Lehrstuhlausschreibungen wird Erfahrung in Electronic Business / Electronic Commerce bzw. die Abdeckung entsprechender Lehr- und Forschungsaufgaben erwartet. In der Wirtschaftsinformatik-Ausbildung kommt zunehmend E-Learning / Tele-Learning zum Einsatz.

Übersicht ausgewählter historischer Ereignisse zur Entwicklung der Disziplin Wirtschaftsinformatik (Forts.)

Jahr-zehnt	Forschung (Lehrstühle, Verbände, Konferenzen, Zeitschriften)	Lehre (Studiengänge, Curricula, Arbeitsmarkt)
	<p>2002: Bayerischer Forschungsverband Wirtschaftsinformatik (FORWIN, Leitung Peter Mertens, Erlangen-Nürnberg) veranstaltet die Multikonferenz Wirtschaftsinformatik '02; sie soll in Zukunft in allen geraden Jahren stattfinden.</p> <p>2003: Mit M. Jarke (RWTH Aachen) wird zum zweiten Mal ein Wirtschaftsinformatiker zum Präsidenten der GI gewählt (nach W. Stucky, Karlsruhe, 1995). Unter maßgeblicher Beteiligung von Wirtschaftsinformatikern wird das DFG-geförderte Schwerpunktprogramm „Sicherheit in der Informations- und Kommunikationstechnik“ unter Initiative und Leitung von G. Müller (Freiburg) 2003 ins Leben gerufen.</p> <p>2004: In Deutschland und Österreich werden Bachelor-/Master-Studiengänge eingeführt</p> <p>2005: Die European Conference on Information Systems (Leitung: D. Bartmann, Regensburg) und die IEEE International Conference on E-Commerce Technology (Leitung: M. Bichler, TU München) finden erstmals in Deutschland statt. Die Association for Information Systems (AIS) wählt C. Löbbecke (Köln) zur Präsidentin. M. Jarke (RWTH Aachen) wird als Präsident der Gesellschaft für Informatik wiedergewählt; mit A. Oberweis (Karlsruhe) und St. Kirn (Hohenheim) werden zwei Wirtschaftsinformatiker in das Präsidium gewählt.</p> <p>Die Fachgruppe „Modellierung betrieblicher Informationssysteme“ der GI beschließt die Herausgabe der Zeitschrift „Enterprise Modelling and Information Systems Architectures“ (Haupterausgeber: Ulrich Frank, Duisburg-Essen).</p> <p>2006: Das seit 2000 laufende DFG-Schwerpunktprogramm „Intelligente Agenten und betriebswirtschaftliche Anwendungsszenarien“ (Sprecher: St. Kirn, Hohenheim) wird abgeschlossen; es wurden Prototypen von Multiagentensystemen entwickelt.</p> <p>2007: Mit August-Wilhelm Scheer (1975–2002, Saarbrücken) wird zum ersten Mal ein Wirtschaftsinformatiker zum Präsidenten des Bundesverbands Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. (BITKOM) bestellt.</p> <p>2008: Mit Ch. Weinhardt (Karlsruhe (TH)/KIT) wird erstmals 2008 ein Wirtschaftsinformatiker für gutachterliche Aufgaben bei der DFG als sogenannter DFG-Kollegiat gewählt.</p> <p>Veröffentlichung der „WI-Orientierungslisten – WI-Journalliste 2008 sowie WI-Liste der Konferenzen, Proceedings und Lecture Notes 2008“ mit einer Auflistung besonders relevanter und prestigeträchtiger WI/IS-Journale, in: WIRTSCHAFTSINFORMATIK (2008), 2, S. 155–163</p> <p>Anlässlich des 50-jährigen Bestehens der Zeitschrift WIRTSCHAFTSINFORMATIK (nebst ihrer Vorläuferzeitschriften) stellt der Hauptherausgeber U. Buhl (Augsburg) auf der WI 2009 in Wien die Jubiläumsausgabe der Zeitschrift sowie eine „Triple“-Strategie vor. Es erscheinen nun künftig neben der WIRTSCHAFTSINFORMATIK die englischsprachige Schwesterzeitschrift „Business and Information Systems Engineering (BISE)“ und das Praktikermagazin „Wirtschaftsinformatik und Management (WUM)“.</p> <p>Über 100 Studiengänge der Wirtschaftsinformatik sind nach dem Bologna-Modell akkreditiert.</p> <p>2009: In Gmunden (Oberösterreich) findet ein Symposium statt, bei dem Information-Systems-Forscher und Wirtschaftsinformatik-Forscher mit Neurowissenschaftlern über Stand und Entwicklung der wissenschaftlichen Teildisziplin „NeuroIS“ diskutieren (Leitungsteam: Fred D. Davis, University of Arkansas, Angelika Dimoka, Temple University Philadelphia, René Riedl, JKU Linz).</p>	<p>2002: Neuauflage des Studienführers</p> <p>2003: Überarbeitung der „Allg. Rahmenempfehlung für die Universitätsausbildung in Wirtschaftsinformatik“</p> <p>2007: Überarbeitung der „Rahmenempfehlung für die Universitätsausbildung in Wirtschaftsinformatik“</p> <p>2008: Veröffentlichung von Empfehlungen zur kumulativen Habilitation im Bereich der Wirtschaftsinformatik, in: WIRTSCHAFTSINFORMATIK (2008), 4, S. 335–337.</p> <p>2008/09: Neuauflage des Studienführers Wirtschaftsinformatik 2009/2010</p> <p>2009: Eine im Studienführer Wirtschaftsinformatik 2009/2010 zitierte empirische Untersuchung nennt 69 befragte Universitäten, die angeben, Wirtschaftsinformatik-Studiengänge anzubieten. Die WKWI hat 203 Mitglieder, die an 71 Universitätsorten tätig sind; mehr als 90% sind in wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Einrichtungen angesiedelt.</p>

Übersicht ausgewählter historischer Ereignisse zur Entwicklung der Disziplin Wirtschaftsinformatik (Forts.)

Jahr-zehnt

Forschung (Lehrstühle, Verbände, Konferenzen, Zeitschriften)

Lehre (Studiengänge, Curricula, Arbeitsmarkt)

2010

2010: Unter Leitung von Hubert Österle (Universität St. Gallen) wird das mit neun Kollegen formulierte „Memorandum zur gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik“ veröffentlicht, in welchem davor gewarnt wird, dass sich die Wirtschaftsinformatik von einer innovativ gestaltenden zu einer beschreibenden Disziplin entwickelt. Das Memorandum versteht sich als Plädoyer für eine methodenpluralistische Wirtschaftsinformatik und bestärkt die Notwendigkeit eines bislang vor allem in angloamerikanischen Outlets vernachlässigten konstruktions-/gestaltungsorientierten Ansatzes.

Die Zeitschrift BISE wird im Rahmen der ICIS 2010 zum „AISAffiliated Journal“ ernannt und darf damit als erste Zeitschrift dieser Art diese Bezeichnung führen.

2013: Mit Helmut Krömer wird ein deutscher Wirtschaftsinformatiker Präsident der Association for Information Systems (AIS).

2014: Die BISE, ehemals WIRTSCHAFTSINFORMATIK wird nun als ausschließlich englischsprachige Zeitschrift geführt. Unter der Chefherausgeberschaft von Martin Bichler, TU München, wird eine neue Departmentstruktur nebst Internationalisierung ins Leben gerufen.

2015: Der VHB unterstützt „JOURQUAL3“, eine großzahlige Erhebung zur Wahrnehmung der Qualität von wissenschaftlichen Journalen, darunter neben einer größeren Anzahl von Wirtschaftsinformatik-Journalen finden sich auch vereinzelt Proceedings von wirtschaftsinformatischen Konferenzen, um der Wichtigkeit dieser Outlets für die Disziplin Rechnung zu tragen. Die Zeitschrift BISE wird dabei in das Top-Quantile der „B“-Zeitschriften eingereiht. 8,3% der Antworten sehen die BISE als „A+“-Journal, 35,1% als „A“-Journal.

Die ECIS 2015 findet in Münster statt. Die ICIS 2015 findet unter deutscher Organisationsbeteiligung (Armin Heinzl, Mannheim) in Ft. Worth, Texas, USA, statt.

Für den deutschsprachigen Raum spricht man mittlerweile von einem Fachkräftemangel bei IT-Nachwuchs.

Die Studierendenzahlen für Wirtschaftsinformatik nehmen stetig in den letzten Jahren zu.

Die Fachgruppe Modellierung betrieblicher Informationssysteme der Gesellschaft für Informatik (GI) gründet 2005 die Zeitschrift Enterprise Modelling and Information Systems Architectures (Hauptherausgeber: U. Frank, Duisburg-Essen). Die European Conference on Information Systems 2005 (ECIS) unter Leitung von D. Bartmann, Regensburg, und die IEEE International Conference on E-Commerce Technology 2005 (Leitung: M. Bichler, TU München) finden erstmals in Deutschland statt. Der weltweit agierende Verband Association for Information Systems (AIS) wählt 2005 C. Löbbecke (Köln) zur Präsidentin. M. Jarke (RWTH Aachen) wird 2005 als Präsident der Gesellschaft für Informatik (GI) wiedergewählt; mit A. Oberweis (Karlsruhe) und St. Kirn (Hohenheim) werden zwei Wirtschaftsinformatiker in das Präsidium gewählt. Die Forschungsgruppe Wirtschaftsinformatik und Unternehmensmodellierung der Universität Duisburg-Essen (Leitung: U. Frank) schließt 2006 ein DFG-Projekt ab, das die Forschungsprogramme der Wirtschaftsinformatik (Ziele, Metho-

den, Ergebnisse) mit denen der Information Systems Discipline (USA) vergleicht sowie die Wirkung der Disziplinen auf die Praxis untersucht. Das seit 2000 laufende DFG-Schwerpunktprogramm Intelligente Agenten und betriebswirtschaftliche Anwendungsszenarien (Sprecher: St. Kirn, Hohenheim) wird ebenfalls 2006 abgeschlossen; es wurden Prototypen von Multiagentensystemen entwickelt. Mit Ch. Weinhardt (Karlsruhe (TH)/KIT) wird erstmals 2008 ein Wirtschaftsinformatiker für gutachterliche Aufgaben bei der DFG als sogenannter DFG-Kollegiat gewählt.

Das Fach Wirtschaftsinformatik erlangte in seiner relativ jungen Geschichte eine bemerkenswerte Reife. Die immer wieder aktualisierten Rahmenempfehlungen für WI-Curricula fassen hierzu kompakt in Form von „Empfehlungen“ wichtige konstitutive Elemente zusammen: So wird etwa das abstrakte Ziel der Schulung des Denkens in „integrierten Systemen“ betont; es wird – seit ihren Anfängen – die intensive Wechselwirkung der Disziplin mit der Praxis hervorgehoben. Für viele Wirtschaftsinformatiker sind die

Anwendungsorientierung und der Praxisbezug wesentliche Elemente des Selbstverständnisses der Disziplin. Der Aufbau von Lehrveranstaltungen und Studiengängen wurde und wird von starker Nachfrage aus der Praxis getrieben.

Mit dem Ziel, der zunehmenden internationalen Verflechtung der Wirtschaftsinformatik-Community Rechnung zu tragen und der gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik-Forschung eine einzigartige globale Plattform zu bieten, erscheint die Zeitschrift WIRTSCHAFTSINFORMATIK seit Heft 1/2009 parallel und inhaltlich identisch – im Sinne einer Eins-zu-eins-Übersetzung – in deutscher und englischer Sprache. Die deutschsprachige Ausgabe erscheint bis 2014 weiterhin unter dem Namen WIRTSCHAFTSINFORMATIK, die englischsprachige Ausgabe erscheint unter dem Namen Business & Information Systems Engineering (BISE). Die Zeitschrift WIRTSCHAFTSINFORMATIK versteht sich in ihrer 50-jährigen Tradition als zentrales Organ der stark wachsenden und sich zunehmend enger verwebenden internationalen Wirtschaftsinformatik-Community. In diesem Sinne bietet sie allen technoökonomisch orientierten Autoren und Lesern eine Plattform für qualitativ hochwertige Ergebnisse gestaltungsorientierter Forschung. Im zwischenzeitlich stark vergrößerten internationalen Herausgebergremium finden sich vorwiegend Vertreter von Hochschulen, aber auch bewusst Vertreter aus der Praxis, womit verdeutlicht werden soll, dass „die Anwendung ein deutliches Gewicht bei der Gestaltung der Zeitschrift behält“ (Schmitz et al., 1990, S. 3). 2009 erscheint die „50-jährige Jubiläumsausgabe“. Zu den Hauptherausgebern zählen: H.K. Schuff von 1959–1968, P. Schmitz 1969–1991, N. Szyperski 1971–1991, P. Mertens 1990–2000, U. Hasenkamp 1992–2000, W. König 1998–2008, H.U. Buhl 2006–2014, M. Bichler seit 2012.

Unter „**Digitaler Transformation**“ wird ein in Wirtschaft, Gesellschaft und Praxis beobachtbarer, zuweilen disruptiver, IT-induzierter Wandel diskutiert (Fitzgerald et al., 2013; Westerman, 2014). Mit „**Industrie 4.0**“ wird ein neues Zeitalter einer modernen, vernetzten Wertschöpfungswelt etikettiert (Lasi et al., 2014 siehe auch *Kapitel 15*). Für die Wirtschaftsinformatik bietet sich ein lukratives Betätigungsfeld. Das immens wachsende Volumen an digital repräsentierten Daten („Big Data“) und datenbasierter Wertschöpfung sowie insbesondere die wachsende Bedeutung, wie und was man aus Daten

an Einsicht gewinnen kann, führt in Wissenschaft und Praxis zu einem Bedeutungsschub von Business Intelligence und Analytics, einem curricularen Pfeiler der Wirtschaftsinformatik.

Perspektiven der Wirtschaftsinformatik auf Unternehmen

2.4

Definitorisch befasst sich die Wirtschaftsinformatik mit der Beschreibung, Erklärung, Prognose und Gestaltung rechnergestützter Informationssysteme und deren Einsatz in Wirtschaft, Verwaltung und zunehmend dem unmittelbaren privaten Lebensumfeld. Von besonderem Interesse sind die Gestaltung und der Einsatz von Informationssystemen in Unternehmen. Dieses Kapitel wird die unterschiedlichen, sich im Wesentlichen ergänzenden Perspektiven auf „Unternehmen“ darlegen. Zumindest drei **Perspektiven auf Unternehmen** lassen sich einnehmen: Die (1) eher **mikroökonomisch** geprägte, strukturorientierte, (2) die **verhaltenstheoretische** sowie (3) die **systemtheoretische** Perspektive.

2.4.1 Strukturorientierte Perspektive

Ein **Unternehmen** ist eine stabile, formale, soziale Struktur, die Ressourcen aus der Unternehmensumwelt zu Produkten verarbeitet. Diese mikroökonomisch geprägte Definition hat wenigstens die Elemente Kapital, Arbeitskraft sowie Transformation und Output in Form von Produkten und Dienstleistungen im Fokus. Kapital und Arbeitskraft sind primäre Produktionsfaktoren, die von der Umwelt bereitgestellt werden. Das Unternehmen transformiert diese Faktoren mithilfe einer Produktionsfunktion in Produkte und Dienstleistungen. Die Produkte und Dienstleistungen werden von der Umwelt konsumiert, die im Gegenzug Produktionsfaktoren

Unternehmen (strukturorientierte Definition) |

Eine stabile, formale, soziale Struktur, die Ressourcen aus der Unternehmensumwelt und zur Erzeugung von Produkten verwendet.

Unternehmen (verhaltenstheoretische Definition) | Eine Sammlung von Rechten, Privilegien, Verpflichtungen und Verantwortlichkeiten, die im Laufe der Zeit durch Konflikt und Konfliktbewältigung ausgewogen verteilt wurden.

liefert. Ein Unternehmen ist, was die Langlebigkeit und Regelmäßigkeit der Abläufe betrifft, stabil. Unternehmen sind formale, juristische Körperschaften mit internen Regeln und Verfahren, die gesetzlichen Regelungen Folge leisten müssen.

Diese Definition eines Unternehmens ist kurz und prägnant. Allerdings ist sie wenig beschreibend und enthält keine Aussagen über die Entwicklung realer Unternehmen. Hierzu nimmt der verhaltenstheoretisch begründete Ansatz Stellung.

2.4.2 Verhaltenstheoretische Perspektive

Eine gegenüber dem strukturorientierten Ansatz realistischere, verhaltenstheoretische Definition eines Unternehmens, die stärker organisatorische Aspekte betont, lautet, dass ein **Unternehmen** eine Sammlung von Rechten, Privilegien, Verpflichtungen und Verantwortlichkeiten repräsentiert, die im Laufe der Zeit durch Konflikt und Konfliktbewältigung ausgewogen verteilt wurden (► *Abbildung 2.1*). Nach dieser verhaltenstheoretischen Sicht entwickeln Menschen, die in Unternehmen arbeiten, eigene Arbeitsweisen. Sie gewöhnen sich an vorhandene Beziehungen und

sie treffen mit Untergebenen und Vorgesetzten Vereinbarungen darüber, wie und unter welchen Bedingungen die Arbeit erledigt wird. Die meisten dieser Vereinbarungen und Vorstellungen werden dabei nicht in formalen Regelwerken kodifiziert.

Welcher Zusammenhang besteht zwischen einem Unternehmen und den in ihm wirkenden Informationssystemen? Wenn wir Unternehmen eher aus einer formalen und technischen Sicht betrachten, dann konzentrieren wir uns darauf, wie die Produktionsfaktoren zur Erzeugung einer Leistung kombiniert werden (müssen), wenn Technikänderungen im Unternehmen vorgenommen werden. Das Unternehmen wird dabei idealtypisch als unendlich formbar angesehen, wobei Kapital und Arbeitskraft relativ einfach gegeneinander ausgetauscht werden können. Die etwas realistischere verhaltenstheoretische Definition eines Unternehmens legt dagegen nahe, dass zum Aufbau neuer Informationssysteme bzw. zum Umbau vorhandener mehr gehört als lediglich eine technische Neuordnung von Maschinen und Arbeitern und dass manche Informationssysteme das Verhältnis zwischen Rechten, Privilegien, Verpflichtungen, Verantwortlichkeiten und Vorstellungen innerhalb eines Unternehmens verändern, das sich über einen bestimmten Zeitraum hinweg ausgebildet hat.

Technischer Fortschritt erfordert Änderungen dahingehend, wer Informationen besitzt und kontrolliert, wer berechtigt ist, auf diese Informationen zuzugreifen und sie zu aktualisieren, und wer Entscheidungen über das Wer, Wann und Wie fällt. Der Dienstleister Wells Fargo C.E.O. stellt Benutzern bei

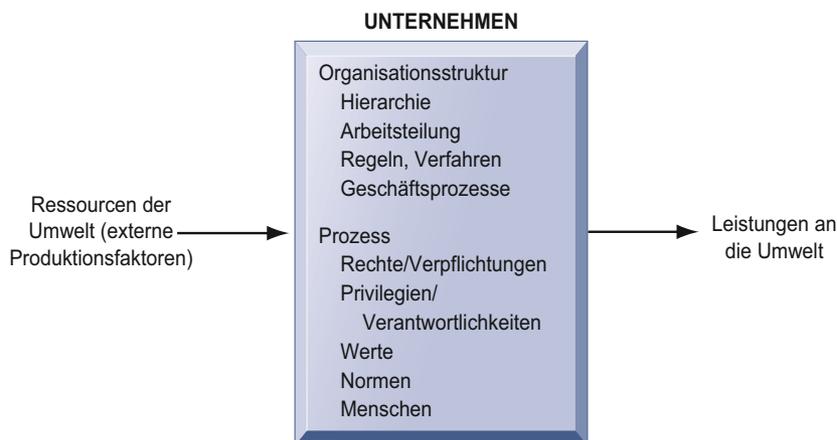


Abbildung 2.1: Definition eines Unternehmens (hier mit Betonung auf organisatorischen Aspekten) aus verhaltenstheoretischer Sicht

Die verhaltenstheoretische Sicht konzentriert sich auf Beziehungen zwischen Gruppen, Werten und Strukturen.

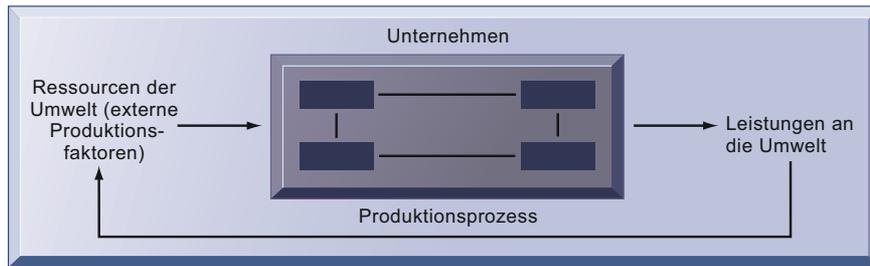


Abbildung 2.2: Strukturorientierte Perspektive auf Unternehmen

Kapital und Arbeitskraft (die primären Produktionsfaktoren, die von der Umwelt bereitgestellt werden) werden vom Unternehmen durch den Produktionsprozess in Produkte und Dienstleistungen (Leistungen an die Umwelt) umgewandelt. Die Produkte und Dienstleistungen werden von der Umwelt verbraucht, die zusätzliches Kapital und Arbeitskraft als Produktionsfaktoren in die Feedback-Schleife einfügt.

spielsweise Informationen über internationale Überweisungen, Devisengeschäfte und andere Online-Finanzdienstleistungen zur Verfügung, damit die Geschäftskunden selbst Transaktionen durchführen und Managemententscheidungen fällen können, für die früher ein Vermittler erforderlich war. Diese etwas komplexere Sicht zwingt uns, auch die Arbeitsgestaltung und die Verfahren zu betrachten, die zur Erzeugung von Ergebnissen verwendet werden.

Die eher mikroökonomisch geprägte sowie die verhaltenstheoretische Definition von Unternehmen widersprechen sich nicht. Ganz im Gegenteil, sie ergänzen einander: Die strukturorientierte Perspektive (► *Abbildung 2.2*) gibt Aufschluss darüber, wie Tausende von Unternehmen in konkurrierenden Märkten Kapital, Arbeitskraft und IT miteinander kombinieren, während die verhaltenstheoretische Definition unseren Blick auf die Interna einzelner Unternehmen und die Frage richtet, wie diese Technik die internen Abläufe eines Unternehmens beeinflusst.

Eine weitere Perspektive, die die Charakteristika der beiden vorbenannten Definitionsansätze verbindet und eine zentrale Auffassung darstellt wie Unternehmen beschrieben werden können, liefert der systemtheoretische Ansatz der Unternehmung.

2.4.3 Systemtheoretische Perspektive

Wie eingangs beschrieben, ist der Gegenstand der Wirtschaftsinformatik von Menschen geschaffene Informations- und Kommunikationssysteme, die Informationen beschaffen, verarbeiten, speichern, erzeugen, übertragen und bereitstellen. Dabei bestehen zwischen ihren Elementen Mensch, Aufgabe und Technik vielschichtige (Wechsel-)Wirkungen. Die Planung und Analyse dieser Systeme folgt vor

diesem Hintergrund häufig dem Erkenntnismodell der Systemtheorie. Die Systemtheorie hat sich entlang unterschiedlicher Strömungen entwickelt und findet in zahlreichen wissenschaftlichen Disziplinen Anwendung. Sie ist ein weitverzweigter und heterogener Rahmen für einen interdisziplinären Diskurs, der den Begriff System als Grundkonzept führt. Die systemtheoretische Perspektive dient im vorliegenden Kontext zum einen als Denkschablone, die zu einem Verständnis von Unternehmen und deren Informationssystemen beiträgt. Zum anderen liefert sie die dem zweiten Teil des Begriffs Informationssystem zugrunde liegenden theoretischen Grundlagen. (Eine Behandlung des Begriffs Information und Abgrenzungen zu Daten und Wissen erfolgt in den *Kapiteln 1* und *11*.)

Der Begriff System geht auf das griechische Wort *systema* zurück und bedeutet „Zusammenstellung“ oder „Zusammenordnung“. Unter einem System versteht man eine Menge von Elementen, zwischen denen zweck- und zielgerichtete Beziehungen und Wechselwirkungen bestehen. Der Systembegriff hat eine doppelte Bedeutung, da man einerseits Gegenstände oder die physisch-materielle Welt, andererseits aber auch Aussagen oder die Erkenntnis der physisch-materiellen Welt zusammenordnen kann. Ein System kann daher einerseits etwas in der Welt Vorfindliches sein, andererseits aber auch die Zusammenordnung von Begriffen, von Sätzen, von menschlichem Wissen über die Gegenstände. Zur Unterscheidung der beiden Systemarten bezeichnet man die Systeme der ersten Art als gegenständliche Systeme und die Systeme der zweiten Art als gedankliche Systeme. Innerhalb der gegenständlichen Systeme differenziert man natürliche Gebilde und vom Menschen geschaffenes Gebilde. Man spricht entsprechend von natürlichen und von vom Menschen

geschaffenen Systemen. Die modernen unterschiedlichen Ausprägungen orientieren sich vorwiegend an der Allgemeinen Systemtheorie, deren Grundzüge in den 1920er-Jahren von dem Biologen L.v. Bertalanffy entworfen wurden. Auf dieser Grundlage kam es 1954 zur Gründung der interdisziplinären „Society for General Systems Research“, deren Ziel es war, über die Grenzen der Disziplinen mit ihren spezifischen Gegenstandsstrukturen hinweg, zur Gemeinsamkeit im analytischen Vorgehen zu gelangen. Gemeinsam ist dabei, dass aus der Realität ein als „System“ bezeichneter Teil als Untersuchungsgegenstand ausgegrenzt wird, dessen Elemente samt ihren Eigenschaften und Beziehungen untereinander, aber auch zwischen diesem System und seiner Umwelt festgestellt werden sollen. Es liegt in der Natur eines Systems, dass es nicht durch die Summe der Einzeleigenschaften beschrieben werden kann.

Jedoch lassen sich wichtige Unterscheidungen treffen, indem besondere Aspekte – Ansichten des Gesamtsystems aus verschiedenen Blickwinkeln – betrachtet werden. Zu den wesentlichen Beschreibungsebenen gehören die im Folgenden besprochenen:

Umweltbeziehungen. Die Systemtheoretiker unterscheiden zwischen offenen und geschlossenen Systemen. Ein System wird dann als offen bezeichnet, wenn es in irgendeiner Art des Austauschs mit der Umwelt steht und Neuem gegenüber offen ist. Jedes andere System nennt man geschlossen. Die Umweltbeziehungen umfassen neben dem Austausch von Energie und Materie vor allem auch den Austausch von Informationen. Unternehmen lassen sich grundsätzlich als offene Systeme auffassen. Im Rahmen konkreter systemanalytischer Betrachtungen wird der reale Erkenntnisgegenstand „Unternehmung“ im Zuge eines abstrahierenden Denkprozesses von „seiner Umwelt“ abgegrenzt. Gleichzeitig kann eine Zerlegung des Systems in Teilsysteme erfolgen. Zerlegt man das System „Unternehmung“ in Teilsysteme, so lassen sich diese beispielsweise durch Forschung und Entwicklung, Beschaffung, Produktion, Absatz und Finanzwesen repräsentieren. Diese Teilsysteme lassen sich wiederum als eigenständige Systeme auffassen, die mit ihrer Umwelt in Beziehung stehen.

Organisation. Die Verknüpfungsmuster der in einem System ablaufenden Prozesse bezeichnet man als dessen Organisation. Diese kann durch ein Fließschema dargestellt werden. Von besonderer Bedeutung ist die zyklische (kreisförmig geschlossene)

Organisation. Sollen die Prozesse im Zyklus in Gang bleiben und der Zyklus sich irreversibel immer in der gleichen Richtung drehen, so ist ein Austausch mit der Umwelt erforderlich.

Ein weiterer Aspekt der Systemorganisation betrifft die Anordnung in einer oder mehreren Funktionsebenen. Hierarchische Systeme, in denen jede Ebene alle niedrigeren Ebenen einschließt, bezeichnet man als vielschichtig. In diesen Systemen existieren Systeme innerhalb von umfassenderen Systemen, die wiederum in ein Gesamtsystem eingebettet sind. In Kontrollhierarchien, wie man sie in technischen Systemen häufig vorfindet, fließen Befehle nach unten und Informationen nach oben. In autonomen Schichtensystemen kann jede Ebene Initiative entfalten oder Ziele setzen, die dann aber von der jeweils höheren Ebene koordiniert werden.

Funktion. Die Gesamtcharakteristik aller ablaufenden Prozesse bezeichnet man als Funktion eines Systems. Die Funktion schließt die Umweltbeziehungen, die Organisation und die Wechselbeziehungen der einzelnen Prozesse des Systems ein. Von hervorgehobener Bedeutung ist die Funktion der Autopoiese. Ein System ist dann autopoietisch, wenn seine Funktion darauf ausgerichtet ist, sich selbst zu erneuern. Ein autopoietisches System ist in erster Linie selbstreferenziell, das heißt, auf sich selbst bezogen. Im Gegensatz dazu bezieht sich ein allopoietisches System auf eine Fremdfunktion. Nach dieser Unterscheidung sind technische Systeme allopoietisch, während gesellschaftliche und ökonomische Systeme autopoietisch sind.

Struktur. Unter der Struktur eines Systems versteht man zum einen seine räumliche Anordnung und zum anderen seine Veränderung im Zeitablauf. Man spricht daher auch von der Raum-Zeit-Struktur eines Systems. Diese schließt die Funktion und damit auch die Organisation und Umweltbeziehungen ein.

Dynamik und Komplexität des Gesamtsystems. Die Dynamik eines Systems kann fremdorganisiert oder selbstorganisiert sein. Natürliche Systeme sind in der Regel selbst- und von außen betriebene Maschinen fremdorganisiert. Der Begriff der Selbstorganisation hat eine lange Historie und findet in unterschiedlichen Disziplinen und Kontexten Verwendung. Man versteht darunter in erster Näherung das spontane Auftreten von teils neuen räumlichen und zeitlichen Strukturen, deren Entstehung auf das kooperative Wirken von Teilsystemen zurückgeht.

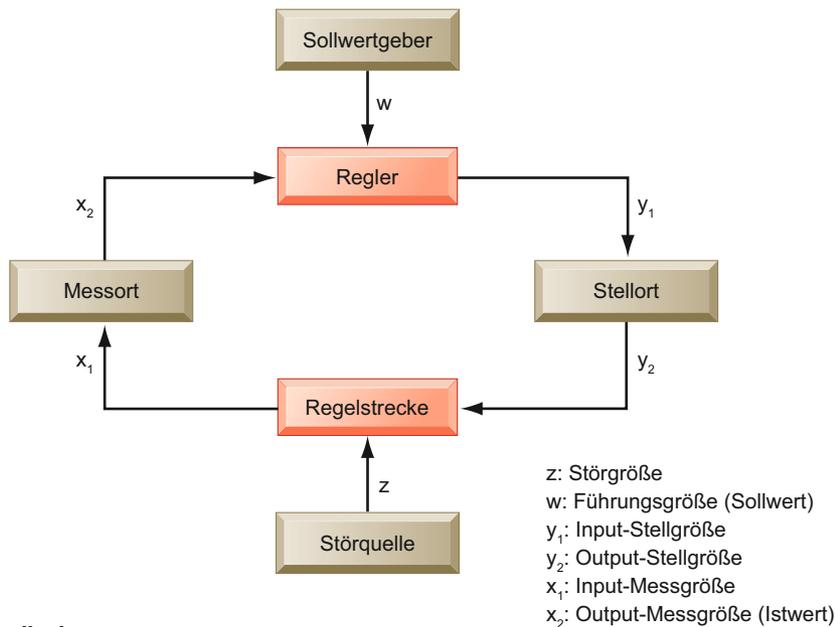


Abbildung 2.3: Regelkreis

Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Baetge (1974) und DIN 19226.

Die selbstorganisierte Dynamik von Systemen ist ursächlich für ihre Komplexität. Diese äußert sich in der Zahl unterschiedlicher Zustände, die ein System im Zeitablauf annehmen kann. Komplexität kann einerseits in den Interaktionen der Systemelemente und andererseits in der sich schnell ändernden Systemumwelt begründet sein. Als Folge der Komplexität geht der Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung verloren. Dadurch wird die Wirkung von Gestaltungs- und Steuerungsmaßnahmen in Bezug auf das System schwer berechenbar bzw. vorhersehbar. Komplexität ist damit von Kompliziertheit zu unterscheiden, unter der eine statisch betrachtete große Anzahl von Elementen des Systems mit großer Unterschiedlichkeit verstanden werden kann (Beier, 2002). Eine Armbanduhr, die aus 1.000 Einzelteilen besteht, kann demzufolge als kompliziert, jedoch nicht als komplex bezeichnet werden.

Die Beherrschung von Systemkomplexität kann als zentrale Aufgabe einer systemorientierten Wirtschaftsinformatik betrachtet werden.

■ Lenkbarkeit von Systemen („Regelkreise“)

In Ergänzung – und in Teilen auch enger Verwandtschaft – zur Allgemeinen Systemtheorie befasst sich die **Kybernetik** mit der Einflussnahme auf Systeme

zur Erreichung der Systemziele. Der Begriff leitet sich aus dem griechischen Wort *kybernetike* ab, das mit „Steuermannskunst“ übersetzt werden kann. Die näheren Bestimmungen dessen, was Kybernetik sei, gehen weit auseinander. Wir beschränken uns im Folgenden auf den Kernbereich der Kybernetik, die formale Theorie der geregelten dynamischen Systeme. Diese Systeme leisten in kreisrelationalen Funktionsabläufen die Angleichung von Ist- an Sollwerte. Von grundlegender Bedeutung für die formale Regelungstheorie ist dabei der Begriff der **Rückkopplung (Feedback)**, das heißt, der kreisförmigen Zusammenschaltung zweier oder mehrerer Übertragungsglieder eines Systems (zum Beispiel eines Unternehmens) derart, dass die Ausgangsgrößen eines jeden Systembestandteils die Eingangsgrößen des unmittelbar folgenden Bestandteils sind. Unter Regelung wird dann ein Rückkopplungsvorgang verstanden, bei dem die zu regelnde Größe fortwährend mit einer anderen Größe, der Führungsgröße, verglichen und dieser angenähert wird. Die formale Regelungstheorie betrachtet die Systemstrukturen als aus gewissen Elementarstrukturen aufgebaut. Deren Grundtyp zeigt der in **Abbildung 2.3** dargestellte **Regelkreis**.

Im Sinne der skizzierten systemtheoretischen Perspektive lassen sich Unternehmen (oder auf einer niedrigeren Abstraktionsebene: Teile von Unterneh-

men; oder auf einer höheren Abstraktionsebene: Unternehmen in Kooperation und Wettbewerb) als offene, komplexe, soziotechnische und zielgerichtete Systeme auffassen. Die Zielgerichtetheit bezieht sich auf das Verhalten des betrachteten (Teil-)Systems. Typische Zielsysteme sind der Betriebswirtschaftslehre entnommen. Dazu zählen Sach- und Formalziele. Beispiele für Sachziele sind etwa die Art und der Zweck der Leistungserstellung. Beispiele für Formalziele umfassen Vorgaben nach Art und Umfang der Sachzielerreichung (etwa Gewinnmaximierung).

Aus der systemtheoretischen Perspektive handelt es sich bei Informationssystemen eines Unternehmens um Systeme, durch die die Leistungsprozesse innerhalb eines Betriebes sowie zwischen dem Betrieb und seiner Umwelt, wie z.B. Beschaffungs-, Absatz- und Finanzmarkt, unterstützt werden. Ein Informationssystem ist vor diesem Hintergrund ein soziotechnisches System, das menschliche und maschinelle Komponenten als Aufgabenträger umfasst, die voneinander abhängig sind, ineinander greifen und zusammenwirken.

Während die systemtheoretische Perspektive die Analyse, den Entwurf und die Planung von Informations- und Kommunikationssystemen leitet, wird in der wissenschaftlichen Diskussion derzeit auch geprüft, ob die allgemeine Systemtheorie darüber hinaus als konstituierendes, theoretisches Grundelement der Wirtschaftsinformatik dienen kann (Patig, 2001).

2.4.4 Merkmale von Unternehmen

Organisationen weisen aus vielerlei Gründen unterschiedliche Formen oder Strukturen auf. Sie unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Ziele und der Mittel, die zur Erreichung dieser Ziele eingesetzt werden. Einige Einrichtungen haben Zwangsmaßnahmen zum Ziel (z.B. Gefängnisse), andere verfolgen Gewinnabsichten (z.B. Privatunternehmen). Wiederum andere haben normative Ziele (Universitäten, religiöse Gruppen). Diese Einrichtungen dienen auch verschiedenen Gruppen bzw. haben verschiedene Zielgruppen. Einige Einrichtungen sind hauptsächlich für ihre Mitglieder von Nutzen, andere für Kunden, Aktionäre oder die Öffentlichkeit. Die Art der Führung kann in verschiedenen Einrichtungen bzw. Unternehmen höchst unterschiedlich sein. Einige Unternehmen sind eher demokratischer oder autori-

tärer geprägt als andere. Ein weiterer Unterschied zwischen Unternehmen besteht in den Aufgaben, welche die Unternehmen erfüllen, und den von ihnen eingesetzten Technologien. Einige Unternehmen führen primär Routineaufgaben aus, die sich auf formale Regeln reduzieren ließen, für die kaum eigenes Urteilsvermögen erforderlich ist (z.B. bei Massenfertigung von standardisierten Teilen), während andere Unternehmen (etwa Beratungsfirmen) primär eher individuelle und vergleichsweise stark wechselnde Aufgaben ausführen.

Informationssysteme können sich auf verschiedene Unternehmen unter verschiedenen Bedingungen unterschiedlich auswirken. Nur nach eingehender Analyse eines bestimmten Unternehmens und Berücksichtigung spezifischer Kontingenzen kann ein Manager Informationssysteme effizient entwerfen und verwalten.

Informationssysteme und Unternehmen beeinflussen sich gegenseitig. Informationssysteme müssen an den Bedürfnissen des Unternehmens ausgerichtet werden, damit sie die Informationen bereitstellen, die von den wichtigen Gruppen innerhalb des Unternehmens benötigt werden. Gleichzeitig muss sich das Unternehmen bewusst sein, welchen Einfluss die Informationssysteme auf sie haben, und diesen Einflüssen gegenüber offen sein, um von neuen Techniken profitieren zu können.

Die Interaktion zwischen IT und einem Unternehmen ist sehr komplex und wird durch eine Vielzahl von Faktoren moderiert, katalysiert und vermittelt, zu denen Organisationsstruktur, Verfahrensrichtlinien, Politik, Kultur, Umfeld des Unternehmens und Entscheidungen seines Managements gehören (► *Abbildung 2.4*). Die Führungskräfte müssen sich bewusst sein, dass Informationssysteme das Unternehmensinnere entscheidend verändern können. Sie können nur dann erfolgreich neue Systeme entwerfen oder vorhandene Systeme durchblicken, wenn sie das Unternehmen verstehen. Das Management entscheidet, welche Systeme aufgebaut werden, was diese Systeme ausführen, wie sie implementiert werden sollen und so weiter. Manchmal sind diese Entscheidungen nicht sonderlich fundiert. Zeit- oder Ressourcenrestriktionen sowie Informationsmangel verhindern eine sachlich gerechtfertigte Entscheidung. Nichtsdestotrotz stehen Entscheidungsträger unter Handlungsdruck.

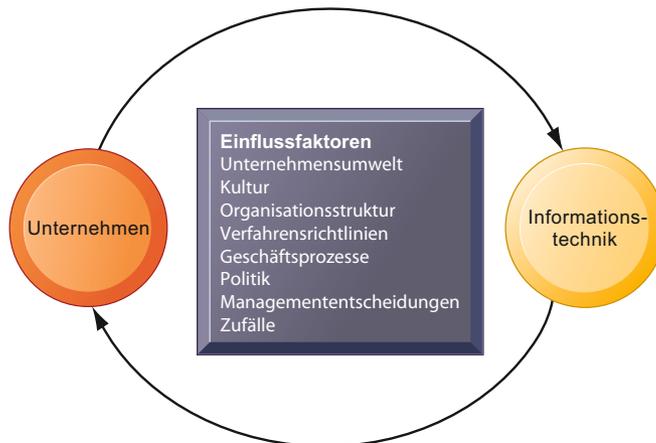


Abbildung 2.4: Die wechselseitige Beziehung zwischen Unternehmen und IT

Diese komplexe wechselseitige Beziehung wird durch viele Faktoren beeinflusst, zu denen vor allem auch die Entscheidungen gehören, die von Führungskräften gefällt (oder nicht gefällt) werden. Andere Faktoren sind beispielsweise die Unternehmensphilosophie, Verwaltung, Politik, Geschäftsmodalitäten und Zufälle.

Zum besseren Verständnis des „Unternehmensbegriffes“ und der potenziell unterschiedlichen Effektivität von Informationssystemen in unterschiedlichen Unternehmen sollen einige Merkmale, gruppiert nach „gemeinsamen“ und nach „differenzierenden“, vorgestellt werden.

■ Gemeinsame Merkmale

Obwohl es vielleicht nicht den Anschein hat, dass Apple, United Airlines und das Police Department von Aspen, Colorado, viel gemeinsam haben, ist dies dennoch der Fall. In mancherlei Hinsicht sind alle modernen Organisationen gleich, weil sie die Charakteristika aufweisen, die in ► *Tabelle 2.4* aufgeführt sind. Der deutsche Soziologe Max Weber hat Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts als Erster diese „idealtypischen“ Merkmale eines Unternehmens beschrieben (Weber, 1950). Er nannte Unternehmen **Bürokratien**, die bestimmte „strukturelle“ Merkmale aufweisen.

Bürokratie | Formales Unternehmen mit einer klaren Arbeitsteilung, mit abstrakten Regeln und Verfahren und unparteiischer Entscheidungsfindung, in der ausschließlich Qualifikation und Professionalität für die Beförderung von Mitarbeitern ausschlaggebend sind.

Tabelle 2.4

Strukturelle Merkmale von Unternehmen

Klare Arbeitsteilung
Hierarchie
Explizite Regeln und Verfahren
Unparteiische Urteile
Erfordernis technischer Qualifikationen für bestimmte Positionen
Maximale organisatorische Effizienz

Nach Weber weisen alle modernen Bürokratien eine klare Arbeitsteilung und Spezialisierung auf. Unternehmen ordnen Spezialisten in eine Autoritätshierarchie ein, in der jeder jemand anderem gegenüber rechenschaftspflichtig ist und die Autorität auf bestimmte Aktionen beschränkt ist. Autorität und Aktionen werden zudem durch abstrakte Regeln oder Verfahren (Verfahrensrichtlinien) eingeschränkt, die interpretiert und auf einzelne Fälle angewendet werden. Diese Regeln führen zu einem unparteiischen und allgemeinen Entscheidungsfindungssystem, in dem alle gleich behandelt werden. Bei der Einstellung und Beförderung von Mitarbeitern sind für Unternehmen die technische Qualifikation und Professionalität (und nicht persönliche Beziehungen)

ausschlaggebend. Das Unternehmen hat sich dem Prinzip der Effizienz verschrieben: mit beschränkten Eingaben maximale Ausgaben zu erzielen.

Nach Weber sind Bürokratien vorherrschend, weil sie *die* effiziente Unternehmensform darstellen. Andere Wissenschaftler haben Weber ergänzt und zusätzliche Merkmale beschrieben. Alle Unternehmen entwickeln Verfahrensrichtlinien, eine Politik und eine Kultur.

Verfahrensrichtlinien Unternehmen, die lange Zeit bestehen, werden in der Regel effizient darin, eine begrenzte Zahl von Produkten und Dienstleistungen nach Standardverfahren zu produzieren. Diese Standardverfahren werden in präzisen Regeln, Verfahren und Praktiken codiert, die **Verfahrensrichtlinien** genannt werden und dazu entwickelt wurden, praktisch jede zu erwartende Situation beherrschen zu können. Einige dieser Regeln und Verfahren sind schriftliche, formale Verfahrensrichtlinien. Bei den meisten handelt es sich jedoch um „Faustregeln“, die in ausgewählten Situationen zu befolgen sind. Geschäftsprozesse basieren auf Verfahrensrichtlinien.

Beispielsweise entwickeln das Management und die Arbeiter für den Zusammenbau eines Autos zahlreiche Verfahrensrichtlinien, damit Tausende von Arbeitsgängen präzise und effektiv ausgeführt werden, sodass am Ende ein fertiges Produkt vom Band rollen kann. Jede Änderung der Verfahrensrichtlinien bedeutet einen großen organisatorischen Aufwand. Das Unternehmen muss unter Umständen sogar den gesamten Produktionsprozess unterbrechen, damit eine alte Verfahrensrichtlinie außer Kraft gesetzt werden kann.

Unternehmenspolitik Die zu einem Unternehmen gehörenden Menschen besetzen verschiedene Positionen mit verschiedenen Spezialkenntnissen, Schwerpunkten und Perspektiven. Infolgedessen haben sie unterschiedliche Meinungen dazu, wie Ressourcen, Prämien und Erfolgsprämien verteilt werden sollten. Diese Unterschiede sind sowohl für die Führungskräfte als auch für die Arbeiter wichtig und führen in Unternehmen häufig zu politischen Auseinandersetzungen, Konkurrenz und Konflikten. Politische Widerstände sind eine der großen Schwierigkeiten, die Veränderungen des Unternehmens erschweren, insbesondere bei der Entwicklung neuer Informationssysteme. Jedes Informationssystem, das bedeutende Veränderungen hinsichtlich der Ziele, der Ver-

fahren, der Produktivität und des Personalbestands bewirkt, kann Anlass eines politischen Streits werden und eine ernst zu nehmende politische Opposition hervorrufen.

Unternehmensphilosophie In allen Unternehmen gibt es grundlegende und (von den Mitgliedern) unangefochtene Annahmen, die die Ziele und Produkte des Unternehmens definieren. Unter einer **Unternehmensphilosophie** verstehen wir diese Menge grundlegender Annahmen darüber, welche Produkte das Unternehmen herstellen sollte und wie, wo und für wen es diese produzieren sollte. Im Allgemeinen konstituieren diese Meinungen eine spezifische Unternehmenskultur, deren tief wurzelnde Annahmen als gegeben betrachtet und kaum öffentlich bekannt gegeben oder besprochen werden (Schein, 1985).

Die Unternehmensphilosophie ist eine starke, vereinende Kraft, die politische Konflikte begrenzt und ein gemeinsames Verständnis und die Akzeptanz von Verfahren und allgemeinen Vorgehensweisen fördert. Wenn wir alle dieselben kulturellen Annahmen zugrunde legen, dann lässt sich wahrscheinlich auch in anderen Angelegenheiten eher Einigkeit erzielen.

Gleichzeitig ist die Unternehmensphilosophie ein Faktor, der Wandel entgegenwirkt, insbesondere technischem Wandel. Die meisten Unternehmen tendieren dazu, Änderungen der Grundannahmen zu vermeiden. Jede technologische Veränderung, die gemeinsame kulturelle Annahmen bedroht, trifft daher häufig auf großen Widerstand. Es gibt allerdings Situationen, in denen sich eine Firma nur weiterentwickeln kann, wenn sie eine neue Technik einsetzt, die der vorhandenen Unternehmensphilosophie direkt entgegensteht. In diesen Fällen wird die Einführung der neuen Technik häufig aufgehalten, während die Unternehmensphilosophie langsam angepasst wird.

Verfahrensrichtlinien | Formale Regeln, Vorschriften und Verfahren zur Aufgabenerledigung, die vom Unternehmen für den Umgang mit allen Situationen, die erfahrungsgemäß eintreten können, entwickelt wurden.

Unternehmensphilosophie | Die Menge grundlegender Annahmen darüber, welche Produkte das Unternehmen herstellen sollte und wie, wo und für wen es diese produzieren sollte.

Tabelle 2.5

Beispielhafte Einteilung verschiedener Unternehmenstypen

Unternehmenstyp	Beschreibung	Beispiel
Einfach-Struktur	Junge, kleine Firma in einem sich schnell ändernden Umfeld. Das Unternehmen hat eine einfache Organisationsstruktur und wird von einem Unternehmer als alleinigem Geschäftsführer geleitet.	Kleines Start-up-Unternehmen
Maschinen-Bürokratie	Große Verwaltung in einem sich langsam ändernden Umfeld, die maschinell Standardprodukte erzeugt. Dieses Unternehmen zeichnet sich durch ein zentrales Managementteam und eine zentralisierte Entscheidungsfindung aus.	Fertigungsbetrieb mittlerer Größe
Divisional-Struktur	Kombination mehrerer Maschinen-Bürokratien, die jeweils andere Produkte oder Dienstleistungen erzeugen und gemeinsam von einer zentralen Hauptstelle geleitet werden.	Großunternehmen wie z. B. General Motors
Profi-Bürokratie	Wissensbasiertes Unternehmen, dessen Waren und Dienstleistungen von der Expertise und dem Wissen von Experten abhängen. Für die Leistung dieses Unternehmens sind starke Abteilungsleiter kennzeichnend, während zentrale Befugnisse schwach ausgeprägt sind.	Anwaltskanzleien, Schulsysteme
Adhokratie	„Task-force“-Organisation, die auf ein sich rasch änderndes Umfeld reagieren muss. Diese Organisation besteht aus großen Gruppen von Spezialisten, die kurzzeitig interdisziplinäre Teams bilden und ein schwaches zentrales Management aufweisen.	Beratungsfirmen wie z. B. Rand Corporation

■ Differenzierende Merkmale

Obwohl alle Unternehmen gemeinsame Merkmale aufweisen, ist jedes Unternehmen einzigartig. Spezifische Unternehmen haben verschiedene Organisationsstrukturen, Ziele, Kunden, Führungsstile, Aufgaben und Umfeldler.

Unternehmenstypen Die Struktur oder Form ist ein wichtiges Merkmal, in dem sich Unternehmen unterscheiden. Die Unterschiede zwischen Unternehmensstrukturen lassen sich auf vielerlei Weise charakterisieren. Die Klassifizierung nach Mintzberg, die in ► *Tabelle 2.5* beschrieben wird, unterscheidet fünf Grundtypen von Unternehmen (Mintzberg, 1979).

Umwelt des Unternehmens Unternehmen existieren stets in einer Umwelt, aus der sie Ressourcen beziehen und die sie mit Waren und Dienstleistungen versorgen. Zwischen Unternehmen und Umwelt besteht eine Wechselbeziehung.

Einerseits sind Unternehmen der sozialen und physischen Umwelt, die sie umgibt, gegenüber offen und von ihr abhängig. Ohne finanzielle und personelle Ressourcen (Menschen, die bereit sind, für einen festgelegten Lohn oder Einnahmen von Kunden zuverlässig und beständig zu arbeiten) würde es keine Unternehmen geben. Unternehmen müssen auf gesetzliche und andere Anforderungen, die von staatlicher Seite gestellt werden, und auf die Handlungen von Kunden und Konkurrenten reagieren. Andererseits können Unternehmen ihre Umwelt verändern. Unternehmen schließen sich in Bündnissen zusammen, um auf Politik und Gesetzgebung Einfluss zu nehmen. Sie betreiben Werbung, um die Akzeptanz ihrer Produkte bei den Kunden zu beeinflussen.

► *Abbildung 2.5* zeigt, dass Informationssysteme eine wichtige Rolle dabei spielen, Unternehmen zu helfen, Änderungen der Umwelt wahrzunehmen und auf ihre Umwelt zu reagieren. Informationssysteme sind wichtige Hilfsmittel zum *Beobachten der Umwelt*, die dem Management dabei helfen, externe Änderungen zu erkennen, die unter Umständen eine Reaktion des Unternehmens erfordern.

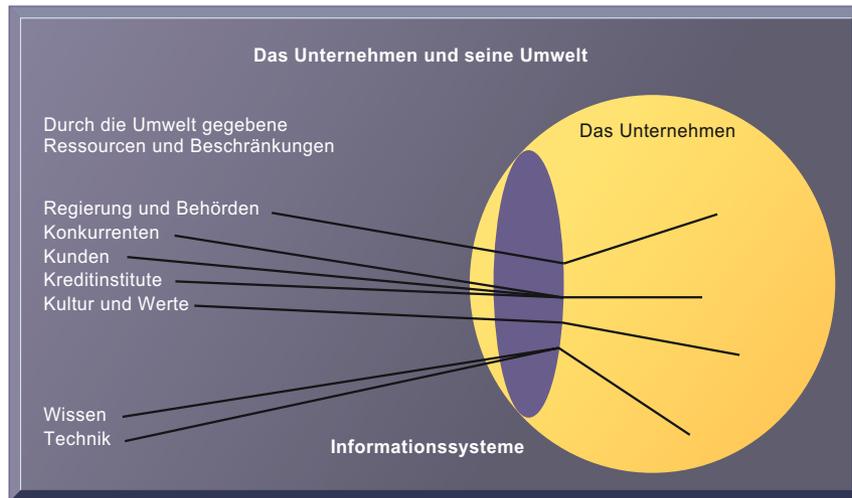


Abbildung 2.5: Zwischen Unternehmen und Umwelt besteht eine Wechselbeziehung

Die Umwelt bestimmt den Handlungsspielraum eines Unternehmens, aber Unternehmen können ihre Umwelt beeinflussen und sie von Grund auf ändern. Informationssysteme spielen eine entscheidende Rolle darin, Unternehmen zu helfen, Änderungen der Umwelt wahrzunehmen und auf ihre Umwelt zu reagieren.

Die Umwelt ändert sich in der Regel schneller als das Unternehmen. Hauptgründe für das Scheitern von Unternehmen sind ihre Unfähigkeit, sich an eine schnell verändernde Umwelt anzupassen und ein Mangel an Ressourcen (insbesondere bei jungen Unternehmen), um schwierige Zeiten überdauern zu können (Freeman et al., 1983). Technische Änderungen, neue Produkte und Änderungen im Geschmack und in den Werten der Gesellschaft (die sich häufig in neuen gesetzlichen Regelungen niederschlagen) belasten Kultur, Politik und Unternehmensangehörige. Die meisten Unternehmen werden mit umfangreichen Veränderungen der Umwelt nicht gut fertig. Die Trägheit der Verfahrensrichtlinien eines Unternehmens, die politischen Konflikte, die durch Veränderungen an der bestehenden Ordnung ausgelöst werden, und die Bedrohung etablierter kultureller Werte hindern Unternehmen in der Regel daran, Änderungen größeren Umfangs vorzunehmen. Es mag nicht überraschen, dass nur 10% der 500 führenden Unternehmen in den USA (Fortune 500) aus dem Jahr 1919 heute noch bestehen.

Informationsquellen zur Wirtschaftsinformatik

2.5

Mit der Entwicklung der Wirtschaftsinformatik zu einer weithin sichtbaren und in weiten Teilen rei-

fen wissenschaftlichen Disziplin hat sich ein reicher Fundus an Literatur herausgebildet. Davon zeugen die zwar streng selektierten, aber dennoch zahlreichen bibliografischen Hinweise am Ende dieses Buches.

Viele neuere Entwicklungen auf dem Gebiet der Wirtschaftsinformatik und ihrer benachbarten Disziplinen finden oft zuerst Eingang in Fachzeitschriften, Forschungsberichten und Konferenzbänden.

An dieser Stelle werden ergänzend und in Übersichtsform diese weiteren Kategorien vorgestellt sowie einige Einstiegsseiten respektive Suchmaschinen für die gezielte Suche nach insbesondere freien Dokumenten angegeben (Brenner, 2009).

Zeitschriften mit primärem Praktiker-/Entscheidungsträger-/Anwenderfokus (deutschsprachig)

- CIO-Magazin (seit 2001)
- Computerworld (wöchentlich, seit 1967)
- c't (wöchentlich, seit 1983)
- Computerwoche (wöchentlich, seit 1974)
- Datenschutz und Datensicherheit (DuD, seit 1977)
- iX (monatlich, seit 1988)
- PPS Management (Zeitschrift für Produktion und Logistik, seit 1996)

- ERP Management (Zeitschrift für unternehmensweite Anwendungssysteme, seit 2005)
- INDUSTRIE Management (Zeitschrift für industrielle Geschäftsprozesse, seit 1999)
- Scheer Magazin (2x jährlich, deutsch und englisch, seit 1991)
- IM+io Magazin für Innovation, Organisation und Management (4x jährlich, seit 1986)
- IT-Governance (seit 2007)
- Wirtschaftsinformatik und Management (seit 2009)
- Zeitschrift Risk, Fraud & Compliance (ZRFG, seit 2006)

Zeitschriften mit primärem Praktiker-/Entscheidungsträger-/Anwenderfokus (englischsprachig)

- CIO Magazine (23x jährlich, seit 1987)
- Harvard Business Review (monatlich)
- IT-Grundschatz – Informationsdienst (8x jährlich)
- MIS Quarterly Executive (quartalsweise)
- MIT Sloan Management Review (quartalsweise)

Zeitschriften mit primärem wissenschaftlichem Fokus (deutschsprachig)

Angaben jeweils einschließlich relevanter Zeitschriften angrenzender Disziplinen:

- HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik (zweimonatlich)
- Informatik-Spektrum (Vereinsorgan der Gesellschaft für Informatik; zweimonatlich)
- Medienwirtschaft

Zeitschriften mit primärem wissenschaftlichem Fokus (englischsprachig)

Die nachfolgende Auflistung orientiert sich eng an den sogenannten „WI-Listen“ der Wissenschaftlichen Kommission Wirtschaftsinformatik (WKWI). Angaben jeweils einschließlich relevanter Zeitschriften angrenzender Disziplinen:

- ACM Computing Surveys
- ACM Transactions Journals (ACMT)

- ACMSIG (ACM Special Interest Group Publications) [sofern referierte Beiträge]
- AI & Society
- Applied Artificial Intelligence
- Artificial Intelligence
- Australian Journal of Information Systems
- Behaviour and Information Technology
- BISE (englischsprachige Nachfolger der WIRTSCHAFTSINFORMATIK)
- Business Process Management Journal (BPMJ)
- Communications of the Association for Computer Machinery (CACM)
- Communications of the Association of Information Systems (CAIS)
- Computer Journal (Oxford)
- Computer Supported Cooperative Work (CSCW) ISSN 0925-9724 (Print) 1573-7551 (Online) [The J. of Coll. Computing]
- Computers and Operations Research (COR)
- Computers and Security
- Data and Knowledge Engineering
- Data Management
- Database Programming and Design
- Decision Sciences (DSI)
- Decision Support Systems (DSS)
- Electronic Commerce Research and Applications (ECRA)
- Electronic Commerce Research Journal
- Electronic Markets (EM)
- Enterprise Modelling and Information Systems Architectures
- e-Service Journal
- European Journal of Information Systems (EJIS)
- European Journal of Operational Research (EJOR)
- Expert Systems with Applications
- Human-Computer Interaction (HCI)
- I&O (Information and Organization) [ehemals Accounting, Management & IT 1995–2000]
- IBM Systems Journal
- IEEE Computer (IEEEEC)
- IEEE Intelligent Systems
- IEEE Internet Computing
- IEEE Pervasive Computing
- IEEE Software
- IEEE- Transactions- Journale (IEEEET)
- Information & Management (I&M)
- Information Processing and Management
- Information Resources Management Journal
- Information Systems (ISYS [Elsevier])

- Information Systems and e-Business Management (ISeB)
- Information Systems Frontiers (ISF)
- Information Systems Journal (ISJ)
- Information Systems Management
- Information Systems Research (ISR)
- Information Technology and People
- Informing Science Journal (INFSJ) [The International Journal of an Emerging Transdiscipline]
- Intelligent Systems in Accounting, Finance & Management
- Interface: The Computer Education Quarterly
- Interfaces (Informs)
- International Journal of Cooperative Information Systems (IJCIS)
- International Journal of Electronic Business (IJEB)
- International Journal of Electronic Commerce (IJEC)
- International Journal of Human Computer Interaction (IJHCI)
- International Journal of Human Computer Studies (IJHCS) [ehemals International Journal of Man-Machine Studies]
- International Journal of Information Management (IJIM) [Elsevier]
- International Journal of Information Security
- International Journal of Internet and Enterprise Management
- International Journal of Mobile Communications
- International Journal of Technology Management (IJTM)
- International Journal of the Economics of Business
- International Journal on Media Management
- Journal of Computer Information Systems [International Association of Computer Information Systems] (JCIS)
- Journal of Computer-Mediated Communication (JCMC)
- Journal of Database Management
- Journal of Decision Systems (JDS)
- Journal of Digital Information Management
- Journal of Education for Management Information Systems
- Journal of Electronic Commerce in Organizations (JECO)
- Journal of Electronic Commerce Research (JECR)
- Journal of End User Computing
- Journal of Information Management
- Journal of Information Science
- Journal of Information Systems (Accounting)
- Journal of Information Systems Education
- Journal of Information Systems Management
- Journal of Information Technology (JIT)
- Journal of Information Technology Management
- Journal of Interactive Marketing
- Journal of International Technology and Information Management
- Journal of Internet Research
- Journal of Management Information Systems (JMIS)
- Journal of Management Systems
- Journal of Media Business Studies
- Journal of Organizational and End User Computing
- Journal of Organizational Change Management (JOCM)
- Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce
- Journal of Strategic Information Systems (JSIS)
- Journal of Systems and Software
- Journal of Systems Management
- Journal of the Association of Information Systems (JAIS)
- Journal of Web Engineering (JWE)
- Journal on Computing
- Knowledge and Information Systems
- Knowledge Based Systems
- Logistic Information Management (LIM)
- Management Information Systems Quarterly (MISQ)
- Management Information Systems Quarterly Executive (MISQE)
- Management Science (MS)
- Mobile Computing and Communications Review (eine ACM- SIGMOBILE- Publikation)
- Mobile Networks and Applications (MONET)
- Omega
- Organization Science (OS)
- Organizational Behavior and Human Decision Processes
- Quarterly Journal of Electronic Commerce
- Scandinavian Journal of Information Systems (SJIS)
- Technology and Management (T&M)
- The DATA BASE for Advances in IS (DATA BASE)
- The Information Society (TIS)
- The International Journal of IT Standards & Standardization Research (JITSR)

Forschungsberichte und Konferenzbände

Eine wichtige Quelle aktueller Forschungsergebnisse bilden Arbeits- oder Forschungsberichte von Universitätsinstituten und Forschungseinrichtungen, jedoch ohne das Qualitätssiegel eines im Regelfall zeitlich aufwendigen Review-Prozesses eines Verlages. In den USA sind die Working Papers der Sloan School of Management am MIT und des Management Information Systems Research Center an der University of Minnesota bekannt, die jeweils im WWW veröffentlicht werden (Brenner, 2009). Auch Konferenzbände enthalten meist aktuellere Forschungsergebnisse als Journale und Fachbücher. Für die Wirtschaftsinformatik sind insbesondere die jährlichen, eher größeren und breit aufgestellten Konferenzen wie etwa die Americas Conference on Information Systems (AMCIS), European Conference on Information Systems (ECIS), Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), die Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS) und die International Conference on Information Systems (ICIS) von Bedeutung. Im deutschsprachigen Raum sind die Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI) und die Konferenz Wirtschaftsinformatik (WI) hervorzuheben, die jeweils alle zwei Jahre stattfinden.

Onlinequellen

In den letzten Jahren ist zu beobachten, dass zahlreiche Informationen im Kontext der Wirtschaftsinformatik „online“ veröffentlicht werden, teilweise als Arbeitsberichte oder als Kopien professionell verlegter Publikationen. Ebenso ist eine Tendenz zu beobachten, wissenschaftliche Literatur und Quellen unter dem Schlagwort „Open Access“ der Allgemeinheit teilweise unter Ausschluss traditioneller Verlags- und Verlegerstrukturen frei zugänglich zu machen. Für die Suche nach derartigen Publikationen gibt es unter anderen die folgenden Suchmaschinen:

- Bielefeld Academic Search Engine (BASE):
<http://www.base-search.net/>
- DOAJ (Directory of Open Access Journals):
www.doaj.org
- OpenDOAR (Directory of Open Access Repositories):
www.openoar.org

- OAlster (Suchmaschine für Dokumente nach dem OAI-Standard):
www.oaister.org

Als weitere Online-Informationsquellen können dienen:

- Social Science Research Network (SSRN):
<http://www.ssrn.com/en/>
- Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik (Oldenbourg Wissenschaftsverlag, Herausgeber Kurbel, K.; Becker, J.; Gronau, N.; Sinz, E.; Suhl, L.)
<http://www.oldenbourg.de:8080/wi-enzyklopaedie>

Die „Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik“ ist ein Gemeinschaftsprojekt. Die achte Auflage verzeichnet über 600 Einträge von über 230 Autoren, zumeist Wirtschaftsinformatik-Professoren von deutschen, österreichischen und schweizerischen Universitäten sowie Habilitanden und Nachwuchswissenschaftler neben externen Fachexperten. Die Inhalte der Beiträge werden von den jeweiligen Autoren verantwortet. Die Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik ist ein Nachschlagewerk, das wesentliche Begriffe aus der Wirtschaftsinformatik erläutert und für jedermann online frei zugänglich ist. Die Stichwörter werden je nach Thema in kurzen, mittleren oder längeren Beiträgen erläutert. Zielgruppe bilden Wissenschaftler, Praktiker und Studierende. Die Einträge sollen kontinuierlich bei Bedarf überarbeitet werden.

- ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
<http://www.econbiz.de/>

Als Zentrale Fachbibliothek für die Wirtschaftswissenschaften in Deutschland, die von Bund und Ländern gemeinsam gefördert wird, ist die ZBW mit ihrer Suchmaschine www.econbiz.de die Bibliothek mit dem größten Bestand an wirtschaftswissenschaftlicher Literatur weltweit; sie bietet einen kostenfreien und überregionalen Zugang zu Millionen wirtschaftswissenschaftlichen Online-Dokumenten (Siegfried, 2015).

- Wikipedia
<http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:>
Hauptseite

Wikipedia ist ein Projekt zum Aufbau einer Enzyklopädie aus freien Inhalten in allen Sprachen der Welt zu nahezu allen Themen. Unter den zahlreichen Artikeln finden sich auch Einträge zu Themen, die für die Wirtschaftsinformatik relevant sind. Hierbei befinden sich auch sehr spezifische und aktuelle Informationen. Da allerdings nicht gewährleistet ist, dass jeder Artikel ein professionelles Fachlektorat durchläuft, ist Wikipedia als

eine unter weiteren Anlaufstellen für Informationen zu sehen.

Als Informationsquelle sind zunehmend Social-Networking-Plattformen interessant, z.B.:

- researchgate
<http://www.researchgate.net/> und
- Mendeley
<https://www.mendeley.com/>

ZUSAMMENFASSUNG

1. Was versteht man unter Wirtschaftsinformatik?

Wirtschaftsinformatik ist eine Wissenschaft, die sich mit der Beschreibung, Erklärung, Gestaltung und Vorhersage rechnergestützter Informationssysteme und deren Einsatz in Wirtschaftsunternehmen, Verwaltung und privatem Lebensumfeld befasst. Sie versteht sich als interdisziplinäres Fach zwischen Betriebswirtschaftslehre und Informatik.

Wirtschaftsinformatik vereint die theoretische Arbeit der Disziplinen Informatik und Betriebswirtschaftslehre mit der praktischen Ausrichtung auf die Entwicklung von Systemlösungen für Probleme aus dem Unternehmens- und Verwaltungsalltag und das Management der IT-Ressourcen.

2. Was müssen Führungskräfte über Unternehmen wissen, um Informationssysteme erfolgreich aufbauen und einsetzen zu können?

Führungskräfte müssen bestimmte wichtige Merkmale von Unternehmen kennen, um Informationssysteme erfolgreich entwickeln und einsetzen zu können. Jedes Unternehmen verfügt über eine spezifische Organisationsstruktur. Zumeist arbeiten sie nach expliziten Verfahrensrichtlinien, um ihre Effizienz zu optimieren. Alle Unternehmen besitzen ihre eigene Politik und Unternehmensphilosophie, die Ergebnis unterschiedlicher Interessengruppen sind. Unternehmen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Ziele, Zielgruppen, sozialen Rollen, Führungsstile, Motivationsanreize, ausgeführten Aufgabentypen und ihres Umfelds. Diese Unterschiede resultieren in unterschiedlichen Organisationsstrukturen. Die Kenntnis all dieser Eigenheiten von Unternehmen trägt zu einem adäquaten Aufbau und Einsatz von Informationssystemen bei. Im Übrigen lassen sich anhand dieser Besonderheiten auch die Unterschiede im Einsatz von Informationssystemen zwischen Unternehmen erklären.

SCHLÜSSELBEGRIFFE

- Aktionsforschung, S. 63
- Analyse sozialer Netzwerke
(Social Network Analysis), S. 64
- Aufgabenspektrum eines Wirtschaftsinformatikers, S. 58
- Automation, S. 62
- Befähigung (enabling), S. 62
- Berufsfelder in der Wirtschaftsinformatik, S. 59
- Bürokratie, S. 79
- Design Science, S. 61
- Digitale Transformation, S. 73
- Ethnografie, S. 63
- Fallstudie, S. 63
- Formal-konzeptionelle und argumentativ-deduktive Analyse, S. 63
- Forschungsmethoden in der Wirtschaftsinformatik, S. 63
- Forschungsparadigmen, S. 61
- Forschungsziele der Wirtschaftsinformatik, S. 61
- Geschichte der Wirtschaftsinformatik, S. 64
- Gestaltungsziel der Wirtschaftsinformatik, S. 60
- Grounded Theory, S. 63
- Industrie 4.0, S. 73
- Informationsquellen zur Wirtschaftsinformatik, S. 82
- Integration, S. 62
- Kybernetik, S. 77
- Labor-/Feldexperiment, S. 64
- Perspektiven auf Unternehmen
 - mikroökonomisch, S. 73
 - systemtheoretisch, S. 73
 - verhaltenstheoretisch, S. 73
- Prototyping, S. 63
- Qualitative/Quantitative Querschnittsanalyse, S. 64
- Referenzmodellierung, S. 63
- Regelkreis, S. 77
- Rückkopplung (Feedback), S. 77
- Simulation, S. 63
- soziotechnische Systeme, S. 57
- Unternehmen
 - (strukturorientierte Definition), S. 73
 - (verhaltenstheoretische Definition), S. 74
- Unternehmensphilosophie, S. 80
- Unterstützung, S. 62
- Verfahrensrichtlinien, S. 80
- Vollvirtualisierung, S. 62
- Wirtschaftsinformatik, S. 57

WIEDERHOLUNGSFRAGEN

- 1.** Was versteht man unter Wirtschaftsinformatik? Welche Beziehungen hat die Wirtschaftsinformatik zu den Disziplinen Informatik und Betriebswirtschaftslehre?
- 2.** Mit welchen Teilbereichen befasst sich die Wirtschaftsinformatik?
- 3.** Mit welchen Bereichen beschäftigt sich die Wirtschaftsinformatik in Theorie und Praxis?
- 4.** Welches sind die Forschungsparadigmen der Wirtschaftsinformatik?
- 5.** Welche Phasen durchlief die Wirtschaftsinformatik in ihrer Entstehungsgeschichte? Welche Ereignisse sind für die jeweilige Phase ausschlaggebend?
- 6.** Was sind die Berufsfelder für Wirtschaftsinformatiker? Wie lassen sich diese kategorisieren?
- 7.** Was ist ein Unternehmen? Vergleichen Sie die strukturorientierte Perspektive von Unternehmen mit der verhaltenstheoretischen Definition.
- 8.** Inwiefern verbindet die systemtheoretische Perspektive die technische und verhaltensorientierte Perspektive? Welche Eigenschaften liegen dieser Perspektive zugrunde?
- 9.** Welche Merkmale sind allen Unternehmen gemeinsam? In welcher Weise können sich Unternehmen voneinander unterscheiden?

10. Was sind die fünf Grundtypen von Unternehmensstrukturen nach Mintzberg? Welche Charakteristiken liegen dem jeweiligen Typen zugrunde?
11. Anhand welcher Merkmale können Unternehmen charakterisiert werden? Warum hat die Umwelt einen entscheidenden Einfluss auf den Unternehmenserfolg?

DISKUSSIONSFRAGEN

1. Warum sind die Gestaltung und der Betrieb von Informationssystemen in Organisationen kein Selbstzweck? Nehmen Sie Stellung zu dieser Aussage und erläutern Sie Ihre Antwort.
2. Worauf ist zu achten, wenn Informationssysteme in Unternehmen integriert werden? Nehmen Sie Stellung zu der Aussage, dass Informationssysteme individuell auf das Unternehmen angepasst werden müssen.