

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	12
1 Agrarinformatik und deren Einordnung in die Agrarwissenschaften	15
1.1 Aktuelle Entwicklungen im Umfeld landwirtschaftlicher Unternehmen (<i>R. Doluschitz/Hohenheim und J. Spilke/Halle</i>)	15
1.2 Bedeutung und Aufgaben der Information (<i>R. Doluschitz/Hohenheim und J. Spilke/Halle</i>)	18
1.3 Besonderheiten der Agrarwirtschaft (<i>R. Doluschitz/Hohenheim und J. Spilke/Halle</i>)	23
1.4 Gegenstand, Ziele und Einordnung der Agrarinformatik (<i>R. Doluschitz/Hohenheim und J. Spilke/Halle</i>)	27
1.5 Ökonomische Aspekte neuer Informationstechnologien im Agrarbereich (<i>R.A.E. Müller/Kiel</i>)	30
1.5.1 Vernetzung in der Landwirtschaft im historischen Rückblick	30
1.5.2 Eigenschaften des Internets	32
1.5.2.1 Ökonomische Netzwerkeffekte und Netzwerk-externalitäten	32
1.5.2.2 Kosten und Preise der Internetnutzung	37
1.5.3 E-Commerce in der Landwirtschaft	39
1.5.3.1 Definition und Grundformen von E-Commerce	39
1.5.3.2 Voraussetzungen für die Teilnahme am E-Commerce	40
1.5.3.3 E-Commerce Transaktionen	41
1.5.3.4 Individuelle ökonomische Vorteile des E-Commerce	42
1.5.3.5 Auswirkungen auf Angebot, Nachfrage und Marktpreise	43
1.5.3.6 Marktmittler	45
1.5.3.7 E-Commerce Formen in der Landwirtschaft	46
1.5.4 Das Internet und die Organisation der Landwirtschaft	47
2 Aufbau und Arbeitsweise von Computern und Computernetzwerken (<i>F. Litzka/Hohenheim und P. Giebler/Halle</i>)	50
2.1 Grundbegriffe	50
2.1.1 Computer	50
2.1.2 Technische Grundprinzipien	51

2.1.3	Rechnergenerationen	53
2.1.4	Rechnerklassen	56
2.1.5	Rechnerleistung	59
2.2	Hardware.....	59
2.2.1	Struktur von Computern	59
2.2.2	Zentraleinheit	60
2.2.2.1	Zentralprozessor.....	60
2.2.2.2	Hauptspeicher	61
2.2.2.3	Interne Datenwege (Bussystem)	62
2.2.3	Peripherie	64
2.2.3.1	Schnittstellen.....	64
2.2.3.2	Eingabegeräte (Auswahl).....	65
2.2.3.3	Ausgabegeräte.....	66
2.2.3.4	Geräte zur externen Speicherung (Auswahl)	69
	Magnetspeicher.....	69
	Optische Speicher	71
	Flash-Speicher	72
2.3	Software	72
2.3.1	Systemsoftware.....	73
2.3.1.1	Betriebssysteme für Mikrocomputer	74
2.3.2	Dienstprogramme.....	76
2.3.3	Programmiersprachen	76
	Generationen von Programmiersprachen.....	77
	Gliederung nach Grundprinzipien	78
2.3.4	Anwendungssoftware.....	78
2.3.4.1	Funktionsbezogene Standardsoftware	81
2.3.4.2	Individualsoftware	82
2.3.5	Softwarebewertung	82
2.4	Computernetze	85
2.4.1	Definitionen und Begriffe	86
2.4.2	Komponenten von Computernetzen	88
2.4.2.1	Computer	88
2.4.2.2	Netzwerkkarten, Modems, ISDN-Adapter	88
2.4.2.3	Datenübertragungsmedien	89
2.4.3	Übertragungsprotokolle	89
2.4.3.1	Das OSI-Referenzmodell (OSI-Schichtenmodell).....	90
2.4.3.2	Beispiele für Netzwerkprotokolle	90
2.4.4	Klassifizierung von Netzen.....	91
2.4.4.1	Lokale Netze	91
	LAN-Konzepte.....	91

Netzwerktopologien.....	92
Zugriffsverfahren.....	94
Netztechnologien.....	95
LAN-Netzwerkbetriebssysteme.....	95
2.4.4.2 Weitverkehrsnetze.....	97
Übertragungswege.....	97
Allgemeine Beispiele für Datenfernnetze.....	98
2.4.4.3 Internet.....	99
Geschichte und Grundprinzip.....	99
Basisdienste im Internet.....	100
Weitere Dienste.....	102
2.4.4.4 WWW.....	103
2.4.4.5 Intranet/Extranet.....	105
2.4.4.6 Suchdienste, Portale.....	106
2.5 Datenschutz.....	107
3 Datenbanksysteme als Grundlage von Informations-	
systemen (J. Spilke/Halle).....	111
3.1 Motivation für die Nutzung von Datenbanksystemen.....	111
3.2 Drei-Ebenen-Konzept und Struktur von Datenbank-	
systemen.....	112
3.3 Datenbankentwurf.....	115
3.3.1 Schrittfolge beim Datenbankentwurf.....	115
3.3.2 Das Entity-Relationship-Modell.....	117
3.3.3 Logische Datenmodelle.....	126
3.3.4 Das relationale Datenmodell.....	128
3.3.5 Umsetzung des Entity-Relationship-Modells in ein	
relationales Datenmodell.....	134
3.4 Die relationale Datenbanksprache SQL.....	137
3.5 Entwicklung von Individualsoftware auf der Grundlage	
datenbankbasierender Entwicklungswerkzeuge.....	142
3.6 Datenbanknutzung im World Wide Web.....	149
4 Information-Retrieval-Systeme (J. Pohlmann/Bonn).....	153
4.1 Definition.....	153
4.2 Information-Retrieval (IR).....	154
4.2.1 Suchfunktionen.....	155
4.2.2 Ergebnisfunktionen.....	157
4.3 Formalerfassung und Inhaltserschließung.....	160
4.4 Ordnungssysteme.....	162

4.5	Anwendung und Nutzung	165
5	Informations- und Kommunikationsmanagement <i>(K. Wendt/Halle und R. Doluschitz/Hohenheim)</i>	166
5.1	Aufgaben des Informations- und Kommunikations- managements	166
5.2	Strategische Planung des Informations- und Kommunikationssystems	168
5.2.1	Metadaten	169
5.2.1.1	Metadaten als Abbildung der Analyse- und Gestaltungs- gegenstände des IKM	169
5.2.1.2	Fachliche Sicht	170
5.2.1.3	Ressourcen- und Umsetzungssicht	176
5.2.2	Strategieüberarbeitung und Zielplanung	179
5.2.3	Analyse des Istzustandes	181
5.2.3.1	Erhebung der technischen Fakten	181
5.2.3.2	Erhebung der fachlichen Fakten	181
5.2.3.3	Bewertung des Istzustandes	184
5.2.4	Entwicklung des Sollkonzepts	186
5.2.4.1	Optimierung von Prozessen	186
5.2.4.2	Umsetzung von Funktionen	187
5.2.4.3	Data-Warehouse als Datenbasis zur Entscheidungs- unterstützung	189
5.3	Management der Bereitstellung der Ressourcen	192
5.4	Management des Betriebs, des Informations- und Kommunikationssystems	195
5.5	Methoden des Informations- und Kommunikations- managements	197
5.5.1	Erfolgsfaktoranalyse der Informationsverarbeitung	197
5.5.2	Informationsintensität-Portfolio	199
5.5.3	Planung des Informationsbedarfs anhand kritischer Erfolgsfaktoren	201
5.5.4	Modellierung und Implementierung eines Data-Warehouse	203
5.5.5	Punktbewertungsverfahren	207
6	Anwendungen auf unterschiedlichen Systemebenen der Agrarwirtschaft	209
6.1	Prozessebene	209

6.1.1	Prozesssteuerung und Prozessautomatisierung in der Pflanzenproduktion (<i>H. Auernhammer/Weihenstephan</i>)..	209
6.1.1.1	Management und Prozessführung	209
6.1.1.2	Aufbau von Prozesssteuerungssystemen	210
	Systemkomponenten.....	210
	Spezialsysteme.....	212
	Universalsysteme.....	212
	Offene Systeme mit Bus-Technologie.....	214
6.1.1.3	Prozesssteuerung in der stationären Technik.....	220
6.1.1.4	Prozesssteuerung in der mobilen Technik	220
	Traktor	220
	Applikationstechnik.....	222
	Erntetechnik.....	223
6.1.1.5	Precision Farming.....	225
	Anforderungen an die Ortungsgenauigkeit.....	226
	Satellitenortung GPS	227
6.1.1.6	Automatisierte Prozessdatenerfassung	228
6.1.1.7	Teilflächenbewirtschaftung	232
	Strategien bei der Teilflächenbewirtschaftung	232
	Umsetzungsmöglichkeiten der Teilflächenbewirtschaftung	235
6.1.1.8	Prozesssteuerung im Flottenmanagement	237
6.1.1.9	Prozessautomatisierung	239
6.1.1.10	Prozesssicherheit	240
6.1.2	Prozesssteuerung/-automatisierung in der Tierproduktion (<i>W. Büscher/Halle</i>).....	241
6.1.2.1	Einführung, Begriffe und Abgrenzung.....	242
6.1.2.2	Entwicklungsstand und -prinzipien bei Regelgeräten	243
6.1.2.3	Beispiele für Anwendungen mit unterschiedlichen Bezugsebenen	245
	Anwendungen von Prozesscomputern auf der Ebene des Einzeltiers.....	245
	Automatische Melksysteme.....	245
	Prozessrechnergesteuerte Wärmetränke-Abwurfstation für Kälber	251
	Sensorfütterung für Mastschweine als Beispiel für eine prozessrechnergesteuerte Anwendung auf der Ebene der Tiergruppe	256
	Automatisierte Stallklimasteuerung auf Abteilebene	258
6.1.2.4	Entwicklungen auf der Ebene der Aktoren und Sensoren	260

6.1.2.5	Kommunikation zwischen Anlagenkomponenten und zwischen Mensch und Regelgerät.....	261
6.1.2.6	Elektronische Identifikationssysteme	263
6.1.2.7	Funktionssicherheit von Prozessrechnern in Stallgebäuden.....	265
6.2	Betriebszweig-, Betriebs- und Unternehmensebene der landwirtschaftlichen Primärproduktion (<i>R. Doluschitz/Hohenheim</i>).....	266
6.2.1	Einführung in die agrarspezifische Anwendungssoftware.....	267
6.2.1.1	Ziele und Aufgaben	267
6.2.1.2	Entwicklung und Systematik	270
6.2.1.3	Beurteilung.....	276
6.2.2	Betriebszweigebene	282
6.2.2.1	Pflanzliche Erzeugung	283
6.2.2.2	Rinderhaltung.....	293
6.2.2.3	Schweinehaltung	299
6.2.3	Betriebs- und Unternehmensebene	304
6.2.3.1	Geschäftsabwicklung mit externen Geschäftspartnern.....	305
6.2.3.2	Rechnungswesen.....	309
6.2.3.3	Verwaltung und Führung	315
6.3	Regionale Organisationen (<i>J. Spilke/Halle</i>).....	321
6.3.1	Regionale Informationspartner von Landwirtschaftsunternehmen.....	321
6.3.2	Darstellung eines Informationsnetzes am Beispiel der Milcherzeugung	323
6.3.3	Ausblick	326
6.4	Agribusiness und Produktionsketten (<i>G. Schiefer/Bonn</i>) ...	327
6.4.1	Unternehmensinfrastruktur im Agribusiness.....	327
6.4.2	Bestimmungsgründe der Informations- und Kommunikationsbeziehungen	329
6.4.2.1	Anforderungen an die Leistungsfähigkeit über die Produktionskette	329
6.4.2.2	Anforderungen an die Unterstützung von Geschäftsbeziehungen und Handelsaktivitäten	330
6.4.3	Dynamik durch Standardisierungsbemühungen	331
6.4.4	Betriebliche Informationsverarbeitung als Entwicklungsbasis	332
6.4.4.1	Allgemeines Modell.....	332

6.4.4.2	Besonderheiten mittelständisch strukturierter Unternehmen.....	333
6.4.4.3	Transaktionssysteme im Unternehmen.....	334
	Entwicklungslinien	334
	TAS und Varianten in der Agrar- und Ernährungswirtschaft.....	335
6.4.4.4	Managementsysteme und Informationsintegration.....	337
	Entwicklungslinien	337
	Informationsbereitstellung für Managementsysteme.....	338
	Organisationselemente der Informationsinfrastruktur	339
6.4.5	Produktionsketten und Informationsbeziehungen	341
6.4.5.1	Informationsfluss in Produktionsketten	341
6.4.5.2	Transaktionsunterstützung	342
6.4.5.3	Informationsflüsse mit Markt- und Öffentlichkeitsbezug ..	343
6.4.5.4	Kettenmanagement	343
6.4.6	Elektronische Märkte.....	344
6.4.6.1	Einführung	344
6.4.6.2	Marktplatz Infrastruktur.....	346
6.4.6.3	Konsequenzen für die Organisation von Produktionsketten.....	348
6.5	Nationale und internationale Informationsangebote im Agrarbereich (<i>J. Pohlmann/Bonn</i>).....	350
6.5.1	Struktur und Organisation.....	350
6.5.2	Informationstechnische Umsetzung.....	352
6.5.2.1	Suchwerkzeuge und organisatorische Lösungen	352
6.5.2.2	Das Deutsche Agrarinformationsnetz (DAINet)	355
6.5.3	Erschließung nationaler und internationaler Quellen	358
6.5.4	Informationsquellen im Agrarbereich auf nationaler Ebene	361
6.5.4.1	Informationsanbieter	361
6.5.4.2	Landwirtschaftliche Informationseinstiege	363
7	Schlussbetrachtung und Perspektiven	
	(<i>R. Doluschitz/Hohenheim und J. Spilke/Halle</i>)	365
	Autorenverzeichnis.....	368
	Literatur	370
	Register.....	379