

Inhalt

Vorwort zur Lehrbuchreihe Biomedizinische Technik — V

**Vorwort zu Band 6 der Lehrbuchreihe Biomedizinische Technik –
Medizinische Informatik — X**

Hinweise zur Benutzung — XVII

Verzeichnis der Abkürzungen — XIX

Verzeichnis der Formelzeichen und Symbole — XXVIII

Hartmut Dickhaus

1	Einführung in die Medizinische Informatik — 1
1.1	Historische Entwicklung des Fachgebiets — 4
1.2	Lehre und Ausbildung, Fachgesellschaften — 7
1.3	Gesellschaftliche Aspekte der Medizinischen Informatik — 12
1.4	Herausforderungen und zukünftige Entwicklungen — 14
1.5	Inhalte und Gliederung des Bandes — 18

Franziska Jahn

2	Krankenhausinformationssysteme — 27
2.1	Einleitung — 28
2.2	Anwendungssysteme im Krankenhaus — 29
2.3	Architektur von Krankenhausinformationssystemen — 35
2.4	Integration im Krankenhausinformationssystem — 44
2.5	Management von Krankenhausinformationssystemen — 48
2.6	Qualität von Krankenhausinformationssystemen — 54
2.7	Zusammenfassung und Ausblick — 56

Petra Knaup-Gregori

3	Patientenakten — 59
3.1	Einleitung — 60
3.2	Grundlagen der medizinischen Dokumentation — 62
3.3	Entwicklungsstufen von Patientenakten — 65
3.4	Begriffsbestimmung im Kontext elektronischer Patientenakten — 76
3.5	Standards für elektronische Patientenakten — 77
3.6	Zusammenfassung und Ausblick — 80

Hans-Ulrich Prokosch

4	IT für die medizinische Forschung — 83
4.1	Einleitung — 84
4.2	Grundlegende Begriffe im Kontext der medizinischen Forschung — 85
4.3	Institutionen im Umfeld der medizinischen Forschung — 90
4.4	Datenmanagement in Studien und für Register — 94
4.5	Datenschutz in der medizinischen Forschung — 97
4.6	Beispiele für IT-Anwendungen in der medizinischen Forschung — 98
4.7	Die CDISC-Standards für die medizinische Forschung — 110
4.8	Ausblick — 111

Richard Lenz, Thomas Ganslandt

5	Medizinische Datenbanken — 115
5.1	Einleitung — 116
5.2	Grundlagen — 117
5.3	Datenbankmodell und Datenbankentwurf — 124
5.4	Verteilte Datenhaltung und Systemintegration — 137
5.5	<i>Data Warehouses</i> in der Medizin — 142
5.6	<i>Data Mining</i> — 160

Cord Spreckelsen, Peter Schlattmann

6	Medizinische Entscheidungsunterstützung — 165
6.1	Einleitung — 166
6.2	Statistische Konzepte — 167
6.3	Symbolische Wissensverarbeitung — 170
6.4	Klassifikation und Mustererkennung — 175
6.5	Lernen aus Daten — 178
6.6	Probabilistische Entscheidungsfindung — 180
6.7	Biomedizinische Ontologien und ihre formale Repräsentation — 182
6.8	Klinische Entscheidungsunterstützungssysteme — 188
6.9	Standardisierungsansätze für <i>Clinical Decision Support Systems</i> — 191
6.10	Ausgewählte Anwendungsgebiete — 193
6.11	Zusammenfassung und Ausblick — 197

Benedikt Brors, Svetlana Bulashevska, Kai Safferling, Thomas Süttlerlin

7	Bioinformatik und Systembiologie — 201
7.1	Einleitung — 202
7.2	Biologisch-genetische Grundlagen — 204
7.3	Bioinformatik — 212
7.4	Systembiologie — 227
7.5	Zusammenfassung und Ausblick — 240

Hartmut Dickhaus, Heinz Handels

8	Medizinische Bildverarbeitung — 243
8.1	Einleitung — 244
8.2	Typen und Formate medizinischer Bilddaten — 245
8.3	Operatoren und Transformationen — 251
8.4	Segmentierung — 258
8.5	Registrierung medizinischer Bilddaten — 263
8.6	3D-Visualisierung — 269
8.7	Zusammenfassung und Ausblick — 280

Martin Staemmler, Michael Walz

9	Telemedizin — 285
9.1	Einführung — 286
9.2	Teleradiologie — 287
9.3	Telepathologie — 296
9.4	Telekonferenz — 299
9.5	Telemonitoring — 303
9.6	Rahmenbedingungen — 311
9.7	Zusammenfassung und Ausblick — 315

Edwin Naroska, Christian Ressel, Gudrun Stockmanns

10	Technische Assistenzsysteme im Kontext des demografischen Wandels — 319
10.1	Einleitung — 320
10.2	Wurzeln und Ausprägungen des <i>Ambient Assisted Living</i> (AAL) — 321
10.3	Ziele und Aufgaben von <i>Ambient-Assisted-Living</i> -Systemen — 325
10.4	Herausforderungen technischer Assistenz im Rahmen von AAL — 331
10.5	Technische Infrastruktur eines AAL-Systems — 334
10.6	Beispiele zentraler Dienste: Verhaltensanalyse und Aktivitätserkennung — 342
10.7	Zusammenfassung und Ausblick — 345

Kai U. Heitmann

11	IT-Standards in der Medizin — 351
11.1	Einleitung — 352
11.2	Grundlagen — 353
11.3	Kommunikationsstandards — 359
11.4	Terminologiestandards — 377
11.5	Zusammenfassung und Ausblick — 380

Klaus Pommerening, Marita Muscholl

12 Datenschutz und IT-Sicherheit in der Medizin — 385

12.1 Einleitung — 386

12.2 Rechtliche Rahmenbedingungen — 387

12.3 Problemfelder des Datenschutzes in der Medizin — 390

12.4 Technische Grundlagen der IT-Sicherheit — 398

12.5 Konzepte zur IT-Sicherheit — 409

12.6 Zusammenfassung — 417

Autorenverzeichnis — 421

Bandspezifisches Glossar — 425

Sachwortverzeichnis — 441