

Dietrich Franz  
Rüdiger Mattes

# Elektronische Datenverarbeitung

- EDV-System
- Computertypen
- Programmiersprachen
- Software
- Datennetze
- Datenschutz

**GABLER**

## Inhalt

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Einführung.....                                               | 1  |
| 1.1 Begriffe und Wesen.....                                      | 1  |
| 1.1.1 Daten.....                                                 | 4  |
| 1.1.2 Verarbeitung von Daten.....                                | 4  |
| 1.2 Aufgaben und Einsatzmöglichkeiten der Datenverarbeitung..... | 7  |
| 1.3 Ziele des Einsatzes der Datenverarbeitung.....               | 8  |
| 2. EDV-System.....                                               | 11 |
| 2.1 Komponenten eines EDV-Systems.....                           | 11 |
| 2.2 Grundaufbau einer Datenverarbeitungsanlage.....              | 12 |
| 2.3 Hardware.....                                                | 15 |
| 2.3.1 Zentraleinheit.....                                        | 16 |
| 2.3.1.1 Prozessor.....                                           | 16 |
| 2.3.1.2 Zentralspeicher.....                                     | 16 |
| 2.3.1.3 Ein-/Ausgabewerke.....                                   | 18 |
| 2.3.1.4 Bussystem.....                                           | 18 |
| 2.3.2 Periphere Einheiten.....                                   | 19 |
| 2.3.2.1 Eingabegeräte.....                                       | 20 |
| 2.3.2.2 Ausgabegeräte.....                                       | 20 |
| 2.3.2.3 Dialoggeräte.....                                        | 20 |
| 2.3.2.4 Speichergeräte.....                                      | 20 |
| 3. Computerarten.....                                            | 23 |
| 3.1 Digital-Rechner, Analog-Rechner, Hybrid-Rechner.....         | 23 |
| 3.2 Rechnerarten: Mikro- Mini-, Groß- und Superrechner.....      | 24 |
| 4. Datenerfassung.....                                           | 26 |
| 4.1 Begriff der Datenerfassung.....                              | 26 |
| 4.2 Problematik der Datenerfassung.....                          | 28 |
| 4.3 Phasen der Datenerfassung.....                               | 28 |
| 4.4 Methoden der Datenerfassung.....                             | 28 |
| 5. Datenträger.....                                              | 33 |
| 5.1 Nur maschinell lesbare Datenträger.....                      | 33 |
| 5.1.1 Magnetband.....                                            | 33 |
| 5.1.2 Magnetplatte.....                                          | 36 |
| 5.1.2.1 Magnetplattenstapel.....                                 | 36 |
| 5.1.2.2 Diskette.....                                            | 38 |

|           |                                                             |    |
|-----------|-------------------------------------------------------------|----|
| 5.1.3     | Bildplatten.....                                            | 40 |
| 5.2       | Maschinell und visuell lesbare Datenträger.....             | 41 |
| 5.2.1     | Markierungsbeleg.....                                       | 42 |
| 5.2.2     | Klarschriftbelege.....                                      | 42 |
| 5.2.2.1   | OCR-A-Schrift.....                                          | 42 |
| 5.2.2.2   | Barcode.....                                                | 43 |
| 5.2.2.3   | Handschriftbeleg.....                                       | 43 |
| 6.        | Datenspeicherung.....                                       | 45 |
| 6.1       | Möglichkeiten und Kriterien der Datenspeicherung.....       | 45 |
| 6.2       | Externe Speicher.....                                       | 48 |
| 7.        | Programmiersprachen.....                                    | 50 |
| 7.1       | Einteilung der Programmiersprachen.....                     | 50 |
| 7.2       | Einige bedeutende problemorientierte Universalsprachen..... | 54 |
| 8.        | Software.....                                               | 58 |
| 8.1       | Betriebssystem.....                                         | 60 |
| 8.1.1     | Komponenten eines Betriebssystems am Beispiel DOS.....      | 61 |
| 8.1.1.1   | Steuerprogramme.....                                        | 61 |
| 8.1.1.2   | Dienstprogramme.....                                        | 62 |
| 8.2       | Betriebsarten.....                                          | 63 |
| 8.2.1     | Einprogrammbetrieb.....                                     | 64 |
| 8.2.2     | Mehrprogrammbetrieb.....                                    | 64 |
| 8.3       | Formen der Verarbeitung.....                                | 65 |
| 8.3.1     | Stapelverarbeitung.....                                     | 66 |
| 8.3.2     | Dialogverarbeitung.....                                     | 67 |
| 8.3.2.1   | Einbenutzerbetrieb.....                                     | 67 |
| 8.3.2.2   | Mehrbenutzerbetrieb.....                                    | 68 |
| 8.3.2.2.1 | Teilhhaberbetrieb.....                                      | 68 |
| 8.3.2.2.2 | Teilnehmerbetrieb.....                                      | 68 |
| 8.3.3     | EDV im und außer Haus.....                                  | 69 |
| 8.4       | Anwendersoftware.....                                       | 71 |
| 8.4.1     | Standardsoftware.....                                       | 71 |
| 8.4.2     | Individuelle Software.....                                  | 73 |
| 8.4.3     | Branchensoftware.....                                       | 73 |
| 8.5       | Benutzeroberfläche.....                                     | 73 |
| 8.5.1     | Menütechnik.....                                            | 75 |
| 8.5.2     | Hilfefunktion.....                                          | 76 |
| 8.5.3     | Fenstertechnik.....                                         | 77 |
| 8.5.4     | Graphische Benutzeroberflächen.....                         | 79 |

|                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9. Datenkommunikation.....                                                            | 82  |
| 9.1 Grundbegriffe.....                                                                | 82  |
| 9.2 Interne Netze.....                                                                | 82  |
| 9.2.1 Topologien.....                                                                 | 83  |
| 9.2.2 Standards für Zugangsverfahren.....                                             | 88  |
| 9.2.2.1 Token Ring.....                                                               | 89  |
| 9.2.2.2 Ethernet.....                                                                 | 89  |
| 9.3 Externe Netze.....                                                                | 90  |
| 9.3.1 Topologien.....                                                                 | 90  |
| 9.3.2 Datenkommunikationsnetze.....                                                   | 93  |
| 9.3.2.1 Telefon.....                                                                  | 93  |
| 9.3.2.2 DATEX-L.....                                                                  | 93  |
| 9.3.2.3 DATEX-P.....                                                                  | 94  |
| 9.3.2.4 ISDN.....                                                                     | 94  |
| 9.3.3 Datenkommunikationsdienste.....                                                 | 95  |
| 9.3.3.1 Telex.....                                                                    | 95  |
| 9.3.3.2 Teletex.....                                                                  | 95  |
| 9.3.3.3 Telebox.....                                                                  | 96  |
| 9.3.3.4 Bildschirmtext.....                                                           | 96  |
| 10. Sollkonzept der Planung, Entwicklung und Erprobung von Software-<br>systemen..... | 98  |
| 10.1 Projektierungsphase.....                                                         | 98  |
| 10.1.1 Grundbedingungen.....                                                          | 98  |
| 10.1.2 Darstellung des Ist-Zustandes.....                                             | 99  |
| 10.1.3 Problemanalyse.....                                                            | 100 |
| 10.1.4 Entwicklung einer Sollkonzeption.....                                          | 100 |
| 10.2 Einsatzvorbereitung.....                                                         | 102 |
| 10.2.1 Festlegung der Daten und Datenbanken.....                                      | 102 |
| 10.2.2 Festlegung der Verarbeitungsabläufe.....                                       | 102 |
| 10.2.3 Programmierung.....                                                            | 104 |
| 10.2.4 Programmtest.....                                                              | 105 |
| 10.2.5 Dokumentation.....                                                             | 106 |
| 10.3 Übernahme- und Kontrollphase.....                                                | 107 |
| 11. Logik der Programmerstellung.....                                                 | 109 |
| 11.1 Datenflußplan.....                                                               | 109 |
| 11.1.1 Sinnbilder.....                                                                | 109 |
| 11.1.2 Beispiele für Datenflußpläne.....                                              | 109 |

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| 11.2 Struktogramm.....                           | 111 |
| 11.2.1 Strukturblocke.....                       | 112 |
| 11.2.2 Programmstrukturen.....                   | 113 |
| 11.2.3 Beispiele für Struktogramme.....          | 114 |
| 12. Sonderprobleme.....                          | 117 |
| 12.1 Prüzfziffern.....                           | 117 |
| 12.2 Datenschutz.....                            | 119 |
| 12.2.1 Gründe für den Datenschutz.....           | 119 |
| 12.2.2 Schutzbedürftige Personen und Daten.....  | 120 |
| 12.2.3 Rechte der Betroffenen.....               | 121 |
| 12.2.4 Pflichten speichernder Stellen.....       | 122 |
| 12.3 Datensicherung.....                         | 122 |
| 12.3.1 Gründe für die Datensicherung.....        | 123 |
| 12.3.2 Maßnahmen der Datensicherung.....         | 124 |
| 12.4 Datenbanken.....                            | 126 |
| 12.5 Ergonomie.....                              | 127 |
| Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen.....    | 131 |
| Lösungen der Aufgaben zur Selbstüberprüfung..... | 133 |
| Stichwortverzeichnis.....                        | 142 |