

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| 0. Vorwort | 1 |
| 1. Einleitung | 3 |
| 1.1 Darstellung der Problematik | 3 |
| 1.2 Fragestellung und Vorgehensweise | 5 |
| 2. Grundbegriffe | 9 |
| 2.1 Theorien, Modelle und Hypothesen | 9 |
| 2.2 Statistische Schlußweisen | 13 |
| 2.2.1 Explorative Datenanalyse | 18 |
| 2.2.2 Induktive Statistik | 21 |
| 2.2.3 Auswahlkriterien | 27 |
| 3. Informationssysteme | 33 |
| 3.1 Datenbanksysteme | 33 |
| 3.1.1 Klassische Datenmodelle | 33 |
| 3.1.1.1 Netzwerkmodell | 34 |
| 3.1.1.2 Hierarchisches Datenmodell | 35 |
| 3.1.1.3 Relationales Datenmodell | 36 |
| 3.1.2 Datenstrukturen | 37 |
| 3.1.3 Datentypen | 43 |
| 3.1.4 Abfragesprachen | 46 |
| 3.2 Methodenbanksysteme | 48 |
| 3.2.1 Organisation der Methoden | 49 |
| 3.2.2 Aufruf der Methoden | 52 |
| 4. Auswertungssysteme | 55 |
| 4.1 Statistische Auswertungssysteme | 55 |
| 4.1.1 Datenverwaltung | 59 |
| 4.1.2 Kommandosprachen | 60 |
| 4.2 Erweiterte Integrierte Systeme | 61 |
| 4.3 Beratungshilfen | 62 |

| | |
|--|------------|
| 5. Expertensysteme | 66 |
| 5.1 Zum Begriff | 68 |
| 5.2 Wissensrepräsentation | 71 |
| 5.2.1 Semantische Netze | 72 |
| 5.2.2 Rahmen | 74 |
| 5.2.3 Logik | 75 |
| 5.2.4 Regeln | 75 |
| 5.3 Inferenzmechanismen | 76 |
| 5.3.1 Logische Inferenz | 78 |
| 5.3.2 Produktionssysteme | 80 |
| 5.4 Erklärungskomponente | 84 |
| 5.5 Diskussion | 85 |
| 6. Wissensbasierte Systeme in der Statistik | 87 |
| 6.1 Implementation statistischer Strategien | 88 |
| 6.2 Statistische Expertensysteme | 89 |
| 6.2.1 Übersetzung einer Fragestellung | 91 |
| 6.2.2 Beratung zur Methodenauswahl | 92 |
| 6.2.3 Durchführung einer Analyse | 95 |
| 6.2.4 Überprüfung von Anforderungen | 97 |
| 6.3 Konzeption statistischer Expertensysteme | 98 |
| 6.3.1 Der Ansatz von Hand | 99 |
| 6.3.2 Der Ansatz von Oldford und Peters | 101 |
| 6.3.3 Beurteilung der Ansätze | 102 |
| 7. Implementation | 104 |
| 7.1 Datenkonzept | 108 |
| 7.1.1 Datentypen | 109 |
| 7.1.2 Datenstrukturen | 110 |
| 7.1.3 Eigenschaftsattribute | 111 |
| 7.2 Sprachkonzept | 112 |
| 7.2.1 Programmstruktur | 114 |
| 7.2.1.1 Ausdrücke | 115 |
| 7.2.1.2 Kontrollstrukturen | 117 |
| 7.2.1.3 Unterprogramme | 120 |
| 7.2.2 Überladen von Operatoren | 124 |
| 7.2.3 Programmieren durch Generatoren | 127 |
| 7.2.4 Compilation von Programmen | 129 |

III

| | | |
|----------------------|---------------------------|-----|
| 7.3 | Wissensrepräsentation | 131 |
| 7.3.1 | Integritätsbedingungen | 132 |
| 7.3.2 | Prozeduren und Regeln | 134 |
| 7.4 | Der SIGMA Interpreter | 135 |
| 7.4.1 | Kommandosprache | 137 |
| 7.4.2 | Erklärungskomponente | 140 |
| 7.4.3 | Dialogkomponente | 142 |
| 7.4.4 | Lexikon | 147 |
| 7.4.5 | Ein kurzes Beispiel | 149 |
| 7.5 | Der SIGMA Editor | 152 |
| 7.6 | Die SIGMA Datenverwaltung | 154 |
| 7.7 | Systemschnittstellen | 156 |
| 8. | Schlußbemerkungen | 160 |
| Literaturverzeichnis | | 163 |

Anhang