V O R W O R T

Die 'Gesellschaft für Informationsverarbeitung in der Landwirtschaft (GIL) führt ihre Jahrestagung vom 7. - 9. Oktober 1985 in der Universität Hohenheim durch.

Das Tagungsthema

"Computer im Agrarbereich" - Ausbildung
- Beratung
- Betrieb

mit insgesamt 41 Referaten umfaßt die meisten Anwendungsgebiete für Computer in der Landwirtschaft.

Ausbildung

Die GIL-Umfrage (1984) zur Situation der EDV-Ausbildung in der Landwirtschaft hat ein erhebliches Defizit erkennen lassen. Unsere landwirtschaftlichen Hochschulen und Fachhochschulen entlassen die Studenten in zu hohen Anteilen als informationstechnische Laien. Trotz ca. 2000 arbeitslosen Absolventen im "grünen Bereich" kann der Bedarf an qualifizierten Fachleuten mit soliden EDV-Kenntnissen heute nicht gedeckt werden.
Im ersten Teil der Tagung soll in 8 Referaten die EDV-Ausbildung an Höheren Landbauschulen, Fachhochschulen, Universitäten und Beraterseminaren vorgestellt und Verbesserungsvorschläge diskutiert werden. Hier ist vor allem zu überlegen, ob durch Vergabe eines GIL-Zertifikates für besonders herausragende Leistungen an diesen Bildungseinrichtungen das Interesse an der EDV verbessert werden kann. Hinzuweisen ist ferner auf die vielfältigen Möglichkeiten des interaktiven Lernens am Personal-Computer durch selbsterstellte Lernprogramme mit Kopplung von Bild und Ton aus dem Laserplattenspieler.

Beratung

Nachdem die staatliche Beratung an Landwirtschaftskammern und Länderministerien mehr und mehr mit Personal-Computern ausgerüstet wird, besteht größtes Interesse an einsetzbarer Software. In dieser Sektion kommen mehrere Berater zu Wort, die über den EDV-Einsatz aus ihrer Sicht sowie über selbsterstellte Programme berichten.
Die Hohenheimer Tagung verfolgt das Ziel, die EDV-Aktivitäten der Beratung, der Landesanstalten und der Universitäten bekanntzumachen.

Betrieb

Im landwirtschaftlichen Betrieb interessieren Lösungen zur elektronischen Steuerung und Regelung in der pflanzenbaulichen und tierischen Produktion. Dabei geht es vor allem um Schnittstellen, damit Daten aus den Verteilgeräten (Sämaschine, Düngersteuer, Unkrautspritze) und den elektronischen Anlagen im Stall (Fütterung, Überwachung) im Hofcomputer gespeichert werden können.
Angemerkt sei ferner, daß auch dieses Jahr die vielfältigen Entwicklungen des PC-Einsatzes im Gartenbau, Obstbau und Weinbau behandelt werden. Trotz aller Unkenrufe beweist ein Praxisbericht aus einem Ackerbaubetrieb, daß Bildschirm-

text durch verstärkte Nutzung von Dialogprogrammen am externen Rechner künftig sicher, im Verbund mit dem Personal-Computer, zum landwirtschaftlichen Informationsalltag zählen wird.

Ausblick

Was wäre eine GIL-Tagung ohne einen Blick in die Zukunft der Agrarinformatik? Hier wird die Rede sein von Softwaresystemen zur computerintegrierten Pflanzenproduktion, der Simulation der Wachstumsstadien und des Ertragsaufbaues eines Weizenbestandes sowie der ersten Ansätze zur Entwicklung von Expertensystemen in der Landwirtschaft in den USA.

Vorführungen

Wie schon bei früheren GIL-Veranstaltungen besteht in den Tagungspausen reichlich Gelegenheit, in Vorträgen vorgestellte Bildschirmtext-Dialogsoftware und Anwendungen am Personal-Computer einer "Schwachstellenanalyse" zu unterziehen.

Dank

Auch dieser Band wurde von uns mit dem Textverarbeitungssystem Document Composition Facility (DCF), das an der IBM-Anlage im Rechenzentrum des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zur Verfügung steht, erstellt. Frau Christine BENAK und Frau Dipl.-Ing. agr Beate GÖTTHANS verstanden es, diese technische Hilfe mit Sorgfalt einzusetzen.

Ohne das Verständnis der Referenten, die Manuskripte rechtzeitig zu liefern, wäre die Herausgabe dieses Bandes zur Tagung nicht möglich gewesen.

Die Herausgeber hoffen, daß "Computer im Agrarbereich" durch Form und Inhalt den hohen Ansprüchen der Buchreihe gerecht wird, das wichtigste deutschsprachige Nachschlagewerk über Informatik in der Landwirtschaft zu sein. Das Register mit ausführlichen Stichwörtern verhilft dazu, auch diesen Band 9 wie ein Lexikon zu benutzen.
Die weiterführende Literatur am Ende der Beiträge dient dem vertieften Studium einzelner Teilgebiete. Erstmals enthalten alle 41 Beiträge englische Zusammenfassungen. Damit verfolgen wir das Ziel, der Buchreihe künftig einen größeren Leserkreis zu eröffnen.

Weihenstephan, Hohenheim, Verden, im September 1985

Ludwig REINER Otto VOGT-ROHLF
Hans GEIDEL Anton MANGSTL

INHALT

Referate der GIL-Tagung 1985 1

1.0 GEIDEL, H.: Informatik - ein Ausbildungsdefizit? 3

2.0 JÄNDL, A.: EDV-Einsatz in der betriebswirtschaftlichen Beratung . . 11

3.0 ZEDDIES, J., DOLUSCHITZ, R.: EDV-Einsatz im landwirtschaftlichen Betrieb 19
3.1 Einleitung 22
3.2 Einsatzmöglichkeiten von EDV im landwirtschaftlichen Betrieb . . 22
3.2.1 Gesamtbetriebliche Ebene 22
3.2.2 Pflanzliche Produktion 22
3.2.3 Tierische Produktion 23
3.3 Potentielle Kriterien des Nutzens von EDV im landwirtschaftlichen Betrieb 24
3.4 Organisation der EDV in der Landwirtschaft 25
3.5 Ausgewählte Planungsbereiche und Ansätze zur Weiterentwicklung des EDV-Einsatzes 26
3.5.1 Futterrationsgestaltung-Milchvieh 26
3.5.2 Modell einer computergestützten Milcherzeugung 29
3.5.3 Düngeplanung 33
3.5.4 Schlagkarteiführung und -auswertungsmöglichkeiten 33
3.5.5 Landwirtschaftliche Buchführung 38
3.6 Beispiele zukünftiger Anwendungsmöglichkeiten 38
3.7 Literatur 40

4.0 BOCHER, R.: Neue Kommunikationstechniken 43
4.1 Einleitung 44
4.2 Neue Kommunikationstechniken 44
4.2.1 ISDN-Diensteintegrierendes Digitalnetz 45
4.2.2 Private, digitale Kommunikationssysteme 48
4.2.3 Teilnehmerendgeräte und Netzdienste 49
4.3 Ausblick 51
4.4 Literatur 53

EDV-Ausbildung 55

5.0 HUITH, M.: EDV - Ausbildung an der Höheren Landbauschule Triesdorf 57
5.1 Einleitung: 58
5.2 Ausbildung an den Höheren Landbauschulen in Bayern 58
5.3 Organisation der EDV - Ausbildung 60
5.3.1 Ziele der EDV - Ausbildung an der Höheren Landbauschule . . . 60
5.3.2 Einsatzumfang 60
5.3.2.1 BEPL: 60
5.3.2.2 TIPL: 60
5.3.2.3 MIOP: 61
5.3.2.4 ZIFO: 61
5.3.2.5 DÜNGEPLANUNG: 62
5.3.2.6 KTBL-MASCHINENKOSTEN: 62
5.3.3 Schulung in der Gerätebenutzung 62
5.4 Erfahrungen mit dem Einsatz der EDV an der Höheren Landbauschule 64
5.5 Forderungen für eine erfolgreiche EDV-Ausbildung 65
5.6 Ausblick 66

6.0 MOHN, R.: EDV-Ausbildung an landwirtschaftlichen Fachhochschulen . 67
6.1 Das Fachhochschulstudium 69
6.2 Allgemeine Situation der EDV-Ausbildung an Fachhochschulen . . . 69
6.3 EDV-Ausbildung an der Fachhochschule Nürtingen 72
6.4 EDV - Fort- und Weiterbildung 75
6.5 Literatur 76

7.0 MANGSTL, A. und MEIER, N.: EDV-Ausbildung in der Fachrichtung Pflanzenproduktion der TU München-Weihenstephan 79
7.1 Einleitung 80
7.2 Ablauf der Lehrveranstaltungen 80
7.2.1 Datenerhebung und statistische Auswertung von Feldversuchen . 80
7.2.2 Kurse zur EDV-Anwendung (Informatik) im Pflanzenbau 83
7.2.3 Vorträge zur Informatik im Pflanzenbau 84
7.2.4 Einführung in das Programmieren mit BASIC 87
7.3 Anhang: An der Lehreinheit Ackerbau und Versuchswesen verwendete Umdrucke. 88

8.0 ZIEFFLE, K.: Erfahrungen aus der EDV-Ausbildung von Lehr- und Beratungskräften 93
8.1.1 Durchführung der EDV-Ausbildung in der landwirtschaftlichen Bezirksverwaltung Baden-Württembergs und Erfahrungen 94
8.1.1.1 Einführungslehrgänge in EDV 94
8.1.1.2 Einweisungslehrgänge in Geräte und Anwenderprogramme . . 96
8.1.1.3 Schulungslehrgänge für EPSON HX-20 98
8.1.1.4 Betreuung vor Ort 98

9.0 PETZOLD, E.: EDV-Ausbildung in den Geowissenschaften am PC und am Großrechner (Hydrometeorologie/ Bodenkunde/Landschaftsökologie) . . . 101
9.1 Einleitung 102
9.2 Studienverlauf 102
9.2.1 Grundstudium 102
9.2.2 Hauptstudium 102
9.3 Hardware 105
9.4 Perspektiven 106
9.5 Literatur: 107

10.0 HELLMANN, W.: Ausbildung von biowissenschaftlichen Dokumentaren - ein neues Studienkonzept 109
10.1 Einleitung 110
10.2 Allgemeine Merkmale des Studienkonzeptes 110
10.3 Studienablauf und Lehrbereiche 112
10.4 Bisherige Erfahrungen 113
10.4.1 Statistik 114
10.4.2 Datenverarbeitung 115
10.4.3 Informationsvermittlung/Literaturdokumentation 115
10.5 Literatur 116

Prozeßdatenverarbeitung 119

11.0 AUERNHAMMER, H.: Elektronische Steuerung und Regelung in der tierischen Produktion 121
11.1 Warum Elektronik? 122
11.2 Wozu Elektronik in der tierischen Produktion? 122
11.2.1 Elektronik im Mangement des Betriebes 123
11.2.2 Elektronik als Prozeßsteuerung in der Produktion 124
11.3 Derzeit verfügbare Techniken und deren Einordnung 124

11.3.1 Prozeßtechniken in der Rinderhaltung 125
11.3.1.1 Milchviehhaltung 125
11.3.1.2 Kälberhaltung 127
11.3.1.3 Mastbullenhaltung 128
11.3.2 Prozeßtechniken in der Schweinehaltung 128
11.3.2.1 Zuchtsauenhaltung 128
11.3.2.2 Mastschweinehaltung 129
11.4 Mögliche Ausbauformen zum Betriebssystem 130

12.0 SPECKMANN, H.: Elektronische Steuerung und Regelung in der pflanzlichen Produktion 133

13.0 ARTMANN, R.: Eine Schnittstelle und ein Datenprotokoll für den Verbund von Rechnersystemen im landwirtschaftlichen Betrieb 135
13.1 Einleitung 137
13.2 Einsatzbereiche und Struktur der Computersysteme 140
13.3 Schnittstellendefinitionen 144
13.3.1 Physikalische Ebene 144
13.3.1.1 Signalanpassung 144
13.3.1.2 Leitungsdefinition 147
13.3.2 Kommunikationsebene 149
13.3.2.1 Regelung des Buszugriffes 150
13.3.2.2 Bereitstellung eines Datenrahmens 151
13.4 Literatur 156

14.0 AUERNHAMMER, H., STANZEL, H.: Kleinwetterstation für den landwirtschaftlichen Betrieb 159
14.1 Ausgangssituation 160
14.2 Konzept einer elektronischen Kleinwetterstation für den Betrieb 160
14.3 Die erarbeitete Testinstallation 161
14.3.1 Temperaturen 161
14.3.2 Benetzung 162
14.3.3 Luftfeuchte 162
14.4 Wind 162
14.4.1 Niederschlag 162
14.4.2 Strahlung 162
14.4.3 Anordnung der Meßfühler 163
14.4.4 Datalogger 163
14.4.5 Geschätzter Kapitalbedarf für die Anlage 163
14.5 Planung weiterer Arbeiten 164

15.0 WENDL, G.: Relationale Datenbanksysteme am Beispiel von ORACLE . . 165
15.1 Einleitung 166
15.2 Grundlagen zu Datenbanksystemen 166
15.2.1 Datenorganisation mit einem Datenbanksystem 166
15.2.2 Einteilung von Datenbanksystemen 167
15.3 "ORACLE" ein relationales Datenbanksystem 168
15.3.1 Allgemeines zu ORACLE 168
15.3.2 Aufbau von ORACLE 168
15.3.3 Structured Query Language (SQL) 170
15.3.3.1 Datenretrieval 170
15.3.3.2 Datenmanipulation 171
15.3.3.3 Datendefinition und Datenkontrolle 172
15.4 Schlußbemerkungen 172
15.5 Literaturhinweise 173

Computer im landwirtschaftlichen und gärtnerischen Betrieb 179

16.0 SCHENK, E.- W.: Managementunterstützung für Gartenbaubetriebe -Ein Programmsystem mit dem Ziel, eine Informationskette von der Planung bis zur Ist-Kostenrechnung zu verwirklichen - 181
16.1 Grundprinzip: Integration aller Aufgaben des Managements 182
16.2 Zum Datenproblem 185
16.3 Beispiele für Detaillösungen des Systems: 185
16.3.1 Bei der Vermehrung 185
16.3.2 Bei der Vermarktung 186
16.4 Zur Programmiertechnik 187
16.5 Ausblick 187

17.0 LENTZ, W.: Der Einsatz von Mikrocomputern bei der Planung von Produktionsprogrammen in Gartenbaubetrieben 189
17.1 Einleitung 190
17.2 Grundlagen der Produktionsplanung 190
17.3 Aufbau des Programmpaketes 'Anbauplanung' 192
17.3.1 Das Planungsmodell 192
17.3.2 Programmbeschreibung und Datenorganisation 193
17.3.2.1 Datensammlung 195
17.3.2.2 Simulation 195
17.3.2.3 Lineare Planungsrechnung 197
17.4 Abschließende Betrachtung 198
17.5 Literatur 198

18.0 KLINGLER, W.: Computerunterstütztes Marketing bei selbstvermarktenden Weingütern 199
18.1 Zur Marktsituation 200
18.2 Grundsätzliche Überlegungen zum EDV-Einsatz bei selbstvermarktenden Weingütern. 201
18.3 Computer im praktischen Einsatz bei Weingütern 202
18.4 Möglichkeiten für Marketing und Verkauf 202
18.5 Literatur 205

19.0 BODMER, U.: Buchführung am Personal Computer 207
19.1 Einleitung 209
19.2 Demonstration der Buchführung am Arbeitsplatzcomputer anhand von Buchungsbeispielen 209
19.2.1 Gerätekonfiguration für die Buchführung am Arbeitsplatzcomputer 210
19.2.2 Benutzerfreundlichkeit und gefordertes Fachwissen 211
19.2.3 Termingerechte Erstellung der Auswertungen 218
19.2.4 Kundengerechte Darstellung der Auswertungen 219
19.2.4.1 Übersichtlichkeit der Darstellung 219
19.2.4.2 Orientierung der Auswertungen an den Bedürfnissen der Kunden 219
19.2.5 Kosten der Buchführung auf dem Arbeitsplatzcomputer 221
19.3 Erweiterung des Informationsgehaltes der Buchführung am Arbeitsplatzcomputer 221

20.0 RIEDEL, W.: Informationssystem zur effizienten Betriebsführung im Gartenbau 227
20.1 Einleitung 228
20.2 Datenerfassung in der Leistungserstellung 228
20.3 Erfassung von Kulturdaten 229
20.4 Lieferschein 232
20.5 Zuordnung des Ertrages 232
20.6 Verbindung Erzeuger-Markt 232
20.7 Ablauf einer integrierten Planung und Kontrolle 234

21.0 BOSCH, J.: Praktische Erfahrungen mit Bildschirmtext (Btx) und dem Personal-Computer (PC) in einem Ackerbaubetrieb 237
21.1 Einleitung 239
21.2 Praktische Erfahrungen mit Btx 239
21.2.1 Technik 239
21.2.2 Benutzerführung 240
21.3 Inhalte 240
21.4 Praktische Erfahrungen mit dem PC 241
21.5 Erläuterungen 242

Computer in der Beratung 243

22.0 EGLOFF, K.: Einführung der EDV-Technik an Landwirtschaftsämtern im Rahmen eines Pilotprojektes - aus der Sicht des Betreuers 245
22.1 Einleitung 247
22.1.1 Hardware-Bereitstellung 247
22.1.2 Software-Bereitstellung 247
22.2 Durchführung des Pilotprojektes 248
22.3 Ergebnis des Pilotprojektes 249
22.4 Kosten und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung 251
22.4.1 Kosten: 251
22.4.2 Wirtschaftlichkeit 252
22.5 Gesamtwertung 253
22.6 Weiteres Vorgehen 253

23.0 MAYER, F.: Einführung der EDV-Technik an Landwirtschaftsämtern im Rahmen eines Pilotprojekts - aus der Sicht eines Landwirtschaftsamtes . 255
23.1 Einleitung 257
23.2 Darstellung der Ergebnisse 258
23.2.1 Arbeitsbeginn 258
23.2.2 EDV-Einsatz in den einzelnen Referaten des Landwirtschaftsamtes 258
23.2.2.1 Referat I, Agrarplanung, Landschaftsentwicklung 258
23.2.2.2 Referat II, Betriebswirtschaft 258
23.2.2.3 Referat III, Produktionstechnik, Vermarktung 259
23.2.3 Referat IV, Ländliche Hauswirtschaft, Ernährung 260
23.2.4 Verwaltungsgruppe 260
23.2.4.1 Schreibdienst 260
23.2.4.2 Gasölverbilligung 260
23.3 Bisherige Erfahrungen und Ausblick 261

24.0 RIEBE, K.: Schrittfolgen der Beratung bei Einbeziehung von EDV-Hilfen 263
24.1 Einleitung 265
24.2 Adaptionsprobleme des EDV-Einsatzes 265
24.3 Beratung - Schrittfolgen 266
24.4 Finanzierungsbedarf der Beratung 266
24.5 EDV-gerechte Betriebsbasis 268
24.6 Literatur 269

25.0 MANN, K.- H.: Einsatz eines Tabellenkalkulationsprogrammes in der niedersächsischen Ringberatung 271

26.0 NÄF, E.: Arbeitsvoranschläge auf dem Personalcomputer für die Beratung in der Schweiz 273
26.1 Ausgangslage 274
26.1.1 Arbeitsvoranschläge als Hilfsmittel der Planung 274
26.1.2 Personalcomputer (PC) 274
26.2 Einsatz der Arbeitsvoranschlagsprogramme 274

26.2.1 Allgemeine Zukunftsaussichten 274
26.2.2 Einsatzmöglichkeiten des Arbeitsvoranschlages 275
26.2.3 Benutzungsmöglichkeiten der Programme 275
26.3 Merkmale der beiden Voranschlagsysteme 275
26.4 Der Globalarbeitsvoranschlag 276
26.4.1 Was ist ein Globalarbeitsvoranschlag? 276
26.4.2 Dateien 276
26.4.3 Eingabe 277
26.4.4 Ausdruck der Resultate 278
26.5 Der detaillierte Arbeitsvoranschlag 279
26.5.1 Was ist ein detaillierter Arbeitsvoranschlag? 279
26.5.2 Dateien 279
26.5.3 Eingabe 280
26.5.4 Verarbeitung der Eingabedaten und Ausdruck der Resultate . . 281

27.0 HARTJEN, C.- D., SUNDERMEIER H.- H.: Probleme der Modellbildung für die wirtschaftliche Optimierung von Mastprozessen 285
27.1 Einleitung und Problemstellung 286
27.2 Qualitative Beschreibung des Aktionsraums 286
27.3 Methodische Konzepte zur Planung von Mastprozessen 292
27.4 "Quasi-dynamischer" Ansatz der Linearen Programmierung 293
27.5 Ergebnisse von Modellkalkulationen 297
27.6 Literatur 303

Freie Themen 307

28.0 BAUERSACHS, F.: Computerunterstützte Informationssysteme zur Regional- und Politikanalyse im Agrarbereich 309
28.1 Einführung und Abgrenzung 310
28.2 Agrarsektorale Wirkungszusammenhänge und politikbezogener Informationsbedarf 310
28.3 Zur Operationalisierung computerunterstützter Informationssysteme 311
28.3.1 Darstellung agrarsektoraler Produktionszusammenhänge in prozeßanalytischer Systemstruktur 313
28.3.2 Computertechnische Handhabung 315
28.4 Übersicht über empirisch spezifizierte Systeme und ihre Anwendung 316
28.4.1 QUISS: Quantitative Informations- und Sektorenanalysen . . . 316
28.4.2 DAPS: Dynamisches Analyse- und Prognosesystem 317
28.4.3 DIES und SPEL: Systeme zur kurzfristigen Einkommensanalyse und -prognose 318
28.5 Literaturverzeichnis 319

29.0 HAIMERL, J., KETTENBERGER, F.: Das Bayerische Landwirtschaftliche Informationssystem (BALIS) im Vorfeld landwirtschaftlicher Expertensysteme 321
29.1 Expertensysteme 322
29.2 Anwendungen 323
29.3 Entwicklungsvoraussetzungen und -tendenzen 324
29.4 Thesen 325
29.5 Konsequenzen für BALIS 326

30.0 NACKE, E.: Expertensysteme - Was sie sind und was sie leisten . . 327
30.1 Einleitung 328
30.2 Expertensysteme als Teilbereich der KI-Forschung 328
30.2.1 Begriff und Begriffsdefinition 330
30.2.2 Zielbereiche von Expertensystemen 330
30.2.3 Historische Entwicklung 332
30.3 Elemente von Expertensystemen 333

30.3.1 Wissensrepräsentation 334
30.4 Aufbau von Expertensystemen 339
30.5 Literatur 341

31.0 DINGEBAUER, W.: Das BASF-Bildschirmtext-Programm und Möglichkeiten des weiteren Ausbaues 343
31.1 Einleitung 344
31.2 Aktueller Dienst 345
31.3 Pflanzenproduktion 352
31.4 Produktinformationen 356
31.5 Mischbarkeitsprogramm 360

32.0 POHLMANN, J.- M.: Bildschirmtext (Btx): Dialogprogramme im externen Rechner, Überlegungen zur Sicherheit und Benutzerführung 361
32.1 Einführung in die Thematik 362
32.2 Ablauf eines Dialogprogrammes im Btx-System 362
32.3 Die Attraktivität des Programmes 363
32.3.1 Datensicherheit 363
32.3.2 Programmstabilität 365
32.3.2.1 Prüfung von Eingabedaten 365
32.3.2.2 Abfangen von Programmierfehlern 366
32.3.2.3 Parallel laufendes Testprogramm 366
32.3.3 Einheitliche Programmgestaltung 366
32.3.3.1 Einheitliche Bildschirmseiten 366
32.3.3.2 Einheitliche Programmsteuerzeichen 367
32.3.4 Benutzerhilfen 367
32.3.5 Fehlerbehandlung 367
32.3.5.1 Programmfehlermeldungen 367
32.3.5.2 Eingabefehlermeldungen 368

33.0 STECKEL, M.: Btx-Dienst "Geld- und Kapitalmarkt" in der Agrarinformation Rheinland-Pfalz 369
33.1 Die Agrarinformation Rheinland-Pfalz 370
33.2 Kredit- und Anlagenkonditionen der Banken als Marktinformation? 370
33.3 Das Verhältnis des Landwirtes zu seiner Bank - Situation und Nachwirkungen von Traditionen 371
33.4 Ziele und Ausgestaltung der Btx-Information "Geld- und Kapitalmarkt" 371
33.5 Modelle für Kredite, Anlagen und weitere Informationen 372
33.6 Nutzung des Angebotes 375

34.0 VOGT, L.: Neuere Entwicklungen bei Siemens-Arbeitsplatzrechnern . 377
34.1 Rechnermodelle 377
34.2 Betriebssysteme 377
34.3 Mikroprozessoren 378
34.4 Kommunikationsfähigkeit 378
34.5 Vertriebskonzept 378
34.6 Produktphilosophie 379
34.7 Zielgruppen und Anwendungen 379
34.8 Klein - versus Großrechner 380
34.9 Weitere Entwicklungen 380

35.0 OHMAYER, G.: MINITAB - ein interaktives Auswertesystem 381
35.1 Einleitung 382
35.2 Grundsätzliches zur Arbeitsweise von MINITAB 382
35.3 Leistungsumfang von MINITAB 383
35.4 Beurteilung der PC-Version 387

35.4.1 Installation und Betrieb 387
35.4.2 Antwortzeiten bei unterschiedlicher Hardware 387
35.4.3 Rechengenauigkeit 388
35.5 Benutzerkritik zum derzeitigen Stand von MINITAB 389
35.6 Literatur: 390

36.0 MEIER, N., REINER, L.: MSTAT-W, ein Programmsystem zur Auswertung pflanzenbaulicher Feldversuche am Personal-Computer 391
36.1 Einleitung 392
36.2 Benutzerführung und Funktionsweise 392
36.3 Grundfunktionen 394
36.3.1 Datenhaltung 394
36.3.2 Auswertung 399
36.3.2.1 Beschreibende Statistik 399
36.3.2.2 Least-Square-Statistik 399
36.3.3 Planung von Versuchsanlagen 400
36.3.4 Erweiterungen 400
36.4 Programmtechnische Einzelheiten 400
36.4.1 Programmiersprache 400
36.4.2 Programmstruktur 401
36.4.3 Zur Organisation der Datenhaltung 401
36.4.4 Rechneranforderungen 402
36.4.5 Bezugsquelle und weitere Informationen 402

37.0 VOIT, K.: Daten- und Informationsmanagement bei Feldversuchen. Integrierte Verarbeitung mittels mobiler Datenerfassung, Personalcomputer und Großrechner 403
37.1 Das Problem 404
37.2 Das Konzept 405
37.3 Die Realisierung 407

38.0 OTTER, S., BERGERMEIER, J.- W.: Das Weizensimulationsmodell Ceres - Aufbau und Anwendungen 413

39.0 WINTER, F.: FRUPRO1, ein bio-ökonomisches Simulationsmodell für den Apfelbau 425

40.0 BERGERMEIER, J.- H., MANGSTL, A., FREUNDORFER, J.: Die PC-Schlagkartei als Datenbasis für die Computer-Integierte-Pflanzen-Produktion (CIPP) . 427
40.1 Einleitung 429
40.2 Schlagkarteisysteme mit EDV-Auswertung 429
40.3 Die Schlagkartei als Basis der Produktionssteuerung 430
40.4 Datenorganisation in einem Schlagkarteisystem für ein CIPP . . . 432
40.5 Ablauf des Schlagkarteisystemes am Bildschirm 435
40.6 Integration von Simulationsmodellen in das Schlagkarteisystem . 438

41.0 BUSCH, K.: Lehren und Lernen mit dem IBM PC 445
41.1 Einleitung 446
41.2 Autorensystem SEF/PC 447
41.2.1 Voraussetzungen und Systemumgebung 447
41.2.1.1 Hardware Voraussetzungen 447
41.2.1.2 Software Voraussetzungen 447

Anhang A. Tagungsprogramm 449

Anhang B. Anschriften der Referenten 457

Register 465

A

ACCESS-MANAGER 433
Adressenkarteien 260
Agrarbericht 311
Agrarproduktion 314
algorithmusorientiert 296
ALLERDATA 209
Analysensysteme 310
Anbauplanung 190
Antwortzeiten 387
Arbeitshypothesen 286
Arbeitsplatzrechner
  Ausbildung am EPSON HX-20 98
  Betriebsrechner 130
  Buchführung 209
  Siemens-Arbeitsplatzrechner 377
artificial Intellgence AI 328
Aufbau von Expertensystemen 339
Ausbildung 3
  Abschlußkolloquium 81
  AGRIS 111
  Anwenderprogramme 96
  Ausbildungsinhalte 66
  Ausbildungsstand 71
  Auswertungsmethoden 81
  Baden-Württemberg 94
  Basic 94, 102
  Berührungsängste 64
  Betreuung 98
  Bibliothekswesen 110
  BIOSIS 111
  CIP-Programm 83, 106
  Computergraphik 103
  Computerkartographie 103, 104
  Darlehensbedingung 60
  Datenerhebung 80
  Datenorganisation 97
  Datenverarbeitung 80
  Deckungsbeitrag 60
  DIALOG 111
  Dialogversion 60
  Düngeplanung 62
  DLG-Computerseminar 70
  Dokumentationsmethoden 111
  EDV-Ausbildung 60, 79, 93, 94, 101
  EDV-Fachdozenten 71
  Einführungslehrgänge 94
  Einweisungslehrgänge 94
  EPSON HX-20 98
  Fachhochschule 67
  Fachrichtung
    Pflanzenproduktion 80
  Fortbildung 75
  FORTRAN 102
  Futteroptimierung 61
  Geowissenschaften 101
  Geräteausbildung 60
  Großrechenanlage 70
  Grundstudium 102
  höhere Landbauschule 57
  Hauptstudium 102
  Hydrometeorologie 102
  IBM-PC-XT 97
  Informatik 4
  Informationssemester 73
  Kleincomputerlabor 72
  KTBL-Maschinenkosten 62
  Kurse 83
  Lehrplan 69
  Lehrveranstaltungen 80
  Lernprogramme 445
  Lernziel 71
  lw. Bezirksverwaltung 94
  Medizin 110
  MEDLARS 111
  Online-Retrievals 111
  Pascal 102
  Perspektiven 106
  PL/1 102
  Programmierkenntnis 102
  Referate 84
  Retrievalsprache 111
  Schwierigkeitsgrad 65
  STAIRS 111
  Studienkonzept 110
  Textverarbeitung 97
  Themenbereiche 5
  Unterrichtszeit 66
  Vertiefungsstudium 73
  Volkshochschule 70
  Wahlveranstaltungen 102
  Zertifikat 9
Ausbildungsinhalte 66
Ausbildungsprogramm 80
Ausbildungsstand 71
Auswertungsmethoden 81

B

Backward Chaining 335
BALIS 240, 321
Beratung 11
Adressenkarteien 260
Antragsbearbeitung 250
Arbeitskapazität 266
Arbeitsvoranschlag 273, 279
Arbeitsvoranschlagsprogramm 274
Arbeitszeitbedarf 279
BALIS 321
Beratung-Schrittfolge 266
Beratungsgespräch 15
Beratungsroutine 267
Betriebsentwicklungsplan 13
DATEX-P 258
Düngeplan 250
Düngeplanung 259
Dorfentwicklung 258
EDV 11
EDV-Buchführung 265
EDV-Hilfen 263
EDV-orientierte Beratung 266
Ernährungsprogramm 250, 260
Förderungsmaßnahmen 13
FAT 274
Finanzierungsbedarf 266
Futteroptimierung 250
Größeneffekt 268
Großrechner 247
IBM PC-XT 247
Kosten 251
ländliche Hauswirtschaft 260
Landwirtschaftsamt 245, 255
Landwirtschaftsverwaltung 257
lw. Betriebswirtschaft 11
Managment-Information-System 268
Open Access 249
Personal-Computer 247
Pilotprojekt 248
Politikberatung 311
Programme 14
Rationalisierungseffekt 252
Schlagkartei 13
Schreibdienst 260
Schweiz 274
skuttoverdienstbelastung 266
Software 247
sozio.ökonomisch 311
Wirtschaftlichkeit 252
Berührungsängste 64
Betriebscomputer 138, 140
Betriebsvergleich 35
Bibliothekswesen 110
Bildschirmformat 15
bildschirmorientierter Editor (CED) 377
Bildschirmtext 361
Bildschirmtext (Btx, BTX)
aktueller Dienst 345
am lw.Betrieb 239
BALIS 240
BASF 343
Benutzerhilfe 367
Bildschirmtextzentrale 20
BTX-Decoder 239
BTX-Monitor 239
Btx-System 363
BTX-Terminal 239
Cept-Standard 239
deutscher Wetterdienst 240
Dialogprogramme 241, 361
Düngerberechnung 363
kontrollierter Zugang 363
Mischbarkeitsprogramm 360
Mupid 239
praktische Erfahrungen 239
Prognosedienst 241
Programmfehlermeldung 367
Programmgestaltung 366
Programmstabilität 365
Schlagkartei 363
Schutzmaßnahmen 363
Suchbaumstruktur 240
Warnmeldungen 241
ZADI 240
zentrale Markt- und Preisberichtserstattung 240
Bildschirmtextprogramm 343
Bildungszentren 44
BIN-CHIP-Mikrocomputer 144
Blattflächenindex 419
BMDP 382
Bodenwasserstatus 417
Bordcomputer 144
Breitbandlichtwellenleiter 48
Bruttoverdienstbelastung 266
BTX (Bildschirmtext) 239
BTX-Decoder 239
BTX-Monitor 239
BTX-Terminal 239
Btx-Vorrechner 50
Buchführung 22, 38, 207
Buchführungsauswertung 222
Buskontrolle 151
Bussteuerung 151

C

CCITT 48
CDC-Rechner 388
Cept-Standard 239
CERES 413
CIP-Programm 83, 106
CIPP 427, 438
Clusteranalyse 385
computergesteuerte Milcherzeugung 29
Computergraphik 103
Computerkartographie 103
Computersystem 140
Computerunterstütztes Marketing 199
Computervision 329
controlable 286

D

DÜNGPLAN 431
Datalogger 163
Datenaustausch 141
Datenbanken
  Datenbanksystem 166
  Datenbankvergleich 111
  Export-Import Utility 169
  hierarchisch 167
  Host Language Interface 169
  IMS 432
  INFORMIX 432
  Interactiv Application Facility 169
  Netzwerkdatenbanken 167
  ORACLE 168, 432
  Oracle Database Loader 169
  Oracle-Link 169
  relational 168
  relationale Datenbank 165
  Report Writer 169
  Structured Query Language 168, 170
  User Friendly Interface 168
Datenbanksystem 166
Datendefinition 172
Datenerfassung 228, 233
  Ausbildung 80
  bei Wetterdaten 160
  Benetzung 162
  im Gartenbau 228
  im lw.Betrieb 19
  Luftfeuchte 162
  Messung 160
  Niederschlag 162
  Strahlung 162
  Temperaturmessung 161
  Testinstallation 161
  Wind 162
Datenerhebung 80
Datenübertragung
  analoge Fernsprechanlage 48
  ASCII-Übertragung 147
  Bildschirmtext-Inhousezentrale 48
  Binärcode-Übertragung 147
  Breitbandlichtwellenleiter 48
  Buskontrolle 151
  Bussteuerung 151
  CCITT 48
  datenaustausch 144
  Datentransfer 142, 153
  DATEX-Leitung 140
  Flying-Master-Prinzip 151
  ISDN 45
  Kommunikationsprotokoll 149
  Lichtwellenleiter 45
  Richtfunkstrecken 45
  Satellitenstrecken 45
  Schnittstelle 390
  Synchronisierung 145
  SYSTEM 12 B 48
  Telefonkabel 45
  Telekommunikationssystem 45
  Zeitscheibenverfahren 151
Datenmanagement 403
Datenorganisation 432
Datenprotokoll 135
Datenrahmen 151
Datentransfer 142, 153
Datenverdichtung 160
DATEX-Leitung 140
DATEX-P 258
DBMS 166
Deckungsbeitrag 60
Deckungsbeitragsrechnung 34
Deckungsbeitragssumme 291
Deduktion 330
demographisch 311
DENDRAL 332
Design-Matrix 385
Dialogprogramme 361
Digital-Daten-Bus 150
digitale Kommunikationssysteme 48
Digitalisierung 44
Digitalnetz 45
Dimensionalitätsproblem 296
Diskriminanzanalyse 385
Düngeplan 250
Düngeplanung 33, 62, 259
Drucker 205
Durchschnittsgewinnfunktion 292
Dynamische Programmierung 292, 293

E

EBCDIC-CODE 151
Echobetrieb 156
Editor XTED 447
EDV-Ausbildung 60, 70, 79, 93, 94, 101
EDV-Buchführung 265
EDV-Einsatz im landwirtschaftlichem Betrieb
  Anbauplanung 190, 235
  Anbauplanungssystem 184
  Anlagebuchführung 211
  Auswertungsmöglichkeit 204
  Buchführung 20, 22, 38, 207
  Buchführungsauswertung 222
  Buchführungskosten 221
  computergesteuerte Milcherzeugung 29
  Datenerfassung 228, 233
  Datenfernübertragung 184
  Düngeplanung 33
  EDV 19
  EDV-System 201
  Einkommen Steuer Prognose 221
  elektronische Prozeßsteuerung 22
  Entscheidungsfindung 234
  Entwicklung 25
  Export-Betrieb 187
  Fakturierung 22, 182
  Finanzierungsplanung 22
  Futterrationsberechnung 26
  Gartenbaubetrieb 228
  Gemüse 195
  Gewächshauskultur 195
  Hardwarekosten 210
  in der Milchviehhaltung 125
  in der Rinderhaltung 125
  Informationssystem 227
  integrierte Planung 234
  Investitionsplanung 22
  Jahresabschluß 209, 219
  Kalkulationsverfahren 19, 39
  Kleincomputer 20
  Kostenstellenrechnung 210
  Kostenträgerrechnung 229
  Kulturdatenerfassung 229
  Kundensatz 204
  Lagerverwaltung 22
  Lieferscheindatei 187
  Liquidität 222
  Mastprozeß 285
  Mehrproduktbetrieb 190
  Mindestgerätekonfiguration 210
  Mutterpflanzendatei 185
  pflanzliche Produktion 22
  physiologische Reaktionsfähigkeit 286
  Präsentation der Buchführungsergebnisse 219
  Produktionsplanung 189
  Prozeßsteuerungseinrichtung 19
  Schlagkartei 33
  Schnittblumen 195
  Stammdaten 203
  Textverarbeitung 22
  tierphysiologische Rahmenbedingungen 286
  Topfpflanzen 195
  Verkauforganisation 201
  Vermarktung 186, 232
  Vermehrung 185
  Weinerzeugung 200
  Weinmarketing 202
  Wirtschaftlichkeit 24
EDV-gestützte Entscheidungshilfen 265
EDV-orientierte Beratung 266
Eingabeparameter 414
Einkommensvorausschätzung 311
elektronische Steuerung 121
Elemente von Expertensysteme 333
Endzustandsvektor 295
Entscheidungshilfen 418
Entscheidungsmodell 429
Entwicklungsgeschwindigkeit 416
Entwicklungszyklen 6
Ernährungsprogramm 250, 260
Ertragsstruktur 415
Ertragsvorhersage 418
Expertensystem 321
Expertensysteme 327
explorative Analysen 381
Export-Import Utility 169

F

Fachberater 75
Faktoranalyse 385
Fakturierung 182
Feedlot-Fall 293
Feldversuch-Datenmanagement-System 408
Feldversuchsdaten 391
Fütterungsplanung 288
Flying-Master-Prinzip 151
Fortran 334, 382, 414
Fortune-Rechner 390
Forward Chaining 335
Futteroptimierung 61, 250

Futterrationsberechnung 26

G

Gartenbaubetrieb 184
Generatorpolynom 155
Geowissenschaften 101
Getreideverkaufszeitpunkt 301
gewinnmaximierende Entscheidungsträger 292
GIL 8
Givens-Transformationen 388
Großrechneranschluß 20

H

Handlungsvariable 287
Hauptkomponentenanalyse 386
HDU(Hard-Disk) 387
HERBIS 431
Hochschulinstitute 326
Host Language Interface 169
Hydrometeorologie 102

I

IBM PC-XT 247
IMS 432
indexsequentielle Datenstruktur 432
Industrieverband Pflanzenschutz (IPS) 359
Inferenzsystem 331
Informatik 3, 4
Informationseffizienz 268
Informationssystem 227
Informationssysteme 309
INFORMIX 432
Input-Output-Matrix 314
INTEL 8086 378
Interactive Application Facility 169
interaktives Auswertesystem 381
Interpreter (SEFAUT) 447
intrasektoraler Einkommensvergleich 314
intrasektoraler Produktivitätsvergleich 314
intrasektoraler Wettbewerbsvergleich 314
ISDN 45
ISDN-Nebenstellenanlagen 48
ISPFLANZ 241

ü

überflüssige Spritzung 430

J

Jobrechner 141

K

Kalkulationsprogramme 430
Kalkulationsverfahren 39
künstliche Intelligenz KI 328
Kleincomputerlabor 72
Kleinwetterstation 130, 159
Klimasteuerung 323
knowledge engineer 340
knowledge engineering 335
Kommunikationsnetz 44
Kommunikationsprotokoll 149
Koprozessor 382
Kraftfutterabrufautomaten 125

L

Längsparitätsprüfung 152
Lagerverwaltung 22
Lagrang-Methode 292
Landesanstalten 326
Lehrveranstaltungen 80
Leistungs-Kosten-Differenz 286
lineare Planungsrechnung 194, 197
lineare Programmierung 190, 292, 293
LISP 339
lw. Buchführung 429

M

Magnetventile 129
Management-Information-System 268
Managementsystem 32
Managementunterstützung 181
Marktordnungsinstrument 311
Mastplanungsmodell 286
Matritzen 383
Matrixdrucker 201
Matrizengenerierung 296
Mikrocumputersysteme 381
Minitab 381, 382
Minitab-Kommandos 384
Mischbarkeitsprogramm 360
Mobile Datenerfassung 403
  Datenmanagement 405
  Feldversuch-Datenmanagement-System 400
  Informationsmanagement 405
  integrierte Verarbeitung 403
  mobile Datenerfassungsgeräte 405
  Personal-Computer 405
  Versuche 405
  V24-Schnittstellen 410
mobile Datenerfassungsgeräte 405
Modellaufbau 418
Modellbildung 285
modularer Aufbau 130
Morphogenese 417
morphogenetisch 414
MS/DOS 377
MSTAT 391
MSTAT- Auswertung von Feldversuchen
  Anlagenpläne 400
  Auswertung 398
  Datenhaltung 394
  Datenübernahme 398
  Erweiterungen 400
  Least-Square-Statistik 399
  mobile Datenerfassung 398
  Programmiersprache 400
  Programmstruktur 401
  Versuchsanlagen 399
Multiplan-Interface 390
Mupid 239
MYCIN 332

N

Nährstoffbilanzierung 323
natürliche Sprache 329

O

oekonomisches Modell 312
Online-Retrievals 111
Open Access 249
Optimierungsmodelle 33
Optimierungsverfahren 191
ORACLE 168, 432
Oracle Database Loader 169
Oracle Link 169

P

Paritätsbit 155
Pascal 334
Peronosporaprognose 323
Personal-Computer
  Antwortzeiten 387
  Arbeitsvoranschlag 273
  Ausbildung am IBM-PC-XT 97
  Beratung 15
  Datenbank 172
  Datex-P 13
  IBM PC-XT 247
  Minitab 381
  PC-im Gartenbaubetrieb 189
  Schlagkartei 241, 427
Phänologie 417
phänologisch 414
phänologische
  Entwicklungsabschnitte 415
Plankalkulation 287
Politikanalyse 309
Politikberatung 311
Potentialtrennung 149
Prestel 239
Problemlösungskapazität 330
Problemlösungsmechanismus 322
Produktionsfunktionsanalyse 292
Produktionsplanung 189, 190
Produktionsprogramme 190
Programmstabilität 365
PROLOG 335
PROSPECTOR 333

prozeßanalytische Systemstruktur 313
prozeßanalytischer Ansatz 312
Prozeßcomputer 138, 140
Prozeßrechner 130
Prozeßsteuerung 122
  überwachung 124
  elektronische Steuerung 121
  Flüssigfütterung 129
  Fruchtbarkeitsüberwachung 126
  Gesundheitüberwachung 126
  im lw. Betrieb 19
  in der Milchviehhaltung 125
  in der pfl. Erzeugung 22
  in der Rinderhaltung 125
  in der Scheinehaltung 128
  in der tierischen Produktion 122
  Kälberhaltung 127
  Mastbullenhaltung 128
  Mastschweinehaltung 129
  Melkstand 126
  Melkzeugsteuerung 140
  Milchmengenerfassung 124
  Milchviehhaltung 23
  Prozeßüberwachung 130
  Prozeßrechner 130
  Steuerprogramme 129
  Tränkedosierautomat 127
  Wetterstation 160
  Zuchtsauenhaltung 128
Prozeßsteuerungseinrichtung 19

Q

quantitative Komponente 288
quasi-dynamischer Ansatz 293

R

Rahmendaten 311
Rechenzentren 140
redundanzfreie Speicherung 229
Regelkreis 124, 129
Regelung 122
Regionalanalyse 309
Regressionsanalyse 383
relationale Datenbank 165
relationale Datenbankesysteme 432
Report Writer 169
Rückwärtsverkettung 337
Roboter 329

S

SAS 382
Schlagkartei 33, 427
Schlagvergleich 35
Schnittstelle 131, 135, 138, 390, 432
Schnittstellenspezifikation 144
SEF (Self Education Facility) 445
sektorökonomische Analyse 310
sektorökonomische Beziehungszusammenhänge 310
Sektormodell 312
Sensor 124
SEPTPROG 431
Siemens-Arbeitsplatzrechner 377
Simulation 189, 381
Simulationsmodelle 438
Sinix 377
source-sink-Verhältnis 417
sozio-ökonomisch 311
Spoolsystem 377
SPSS-Programmpaket 81
SPSSx 382
Statistikpaket 81
statistisches Auswertesystem 382
Statusabfrage 154
Steuerprogramme 129
Steuerungsablauf 124
Steuerungsautomaten 125
Stickstoffdynamik 414
Stickstoffsubroutine 415
Structured Query Language 168, 170
Subkommandos 383
Substitutionsbereich 289
Substitutionswerte 286
SYSTEM 12 B 48
Systemprogramme 407
Systemsimulation 292

T

Telekommunikationssystem 45
Teletex-Dienst 378
Teletex-Konverter 378
Texterfassung 447
Textverarbeitung 22, 97
THEIRESIAS 332
tragbare Computer 140
Transformationsgleichung 293
Transparenz 123

Transponder 128
Typenraddrucker 201

U

Ueberwachungsprogramm 131
Unix 377
US-Landwirtschaft
CERES-Modell 414
User Friendly Interface 168

V

Versuchsdatenverrechnung 391

W

Weizensimulationsmodell 413
Wetterdaten 418
Witterungsdaten 431

X

Xenix 377
XSEL (eXpert SELler) 333

Z

ZADI 240
Zeitscheibenverfahren 151
Ziel-Mittelwirkung 311
Zielfunktionswertbestimmung 296

Informationsverarbeitung Agrarwissenschaft

Herausgegeben von Prof. Dr. L. Reiner, Freising-Weihenstephan, und Prof. Dr. H. Geidel, S-Hohenheim

Bisher erschienene Bände:

Band 1: **Datensammlungen, Auskunftssysteme und Computeranwendungen in der Landwirtschaft, Stand, Nutzung, Ausblick**
vergriffen

Band 2: **Biometrische Klassifikation und Ordination von vegetationskundlichen Bestandsaufnahmen und Standortsmerkmalen auf Allgäuer Alpweiden**
Herausgegeben von Dr. L. Pletl und Prof. Dr. G. Spatz, Freising-Weihenstephan
1981. 177 Seiten, Kt. DM 27,–
ISBN 3-8001-8614-4

Band 3: **Neue Informationstechnologien für die Beratung**
Jahrestagung der GIL in Hohenheim, März 1980
Von Prof. Dr. L. Reiner, Weihenstephan, Prof. Dr. H. Geidel, Prof. K. Egloff, S-Hohenheim
1982. 328 Seiten. Kt. DM 49,–
ISBN 3-8001-8615-2

Band 4: **Informationsbedarf und Informationsverhalten in der landwirtschaftlichen und ländlich-hauswirtschaftlichen Beratung**
Forschungsbericht
Von Dipl. oec. troph. D. Czermak und Dipl. Ing. agr. F. zu Löwenstein, Freising-Weihenstephan
1982. 313 Seiten mit 31 Abb., 75 Tabellen und 6 Übersichten. Kt. DM 47,–
ISBN 3-8001-8616-0

Band 5: **Dokumentation über Datenbanken, Datensammlungen und Computeranwendungen in der Landwirtschaft**
Von Dr. A. Mangstl, Prof. Dr. L. Reiner, A. Penger, J. Bergermeier, W. Übelhör, Freising-Weihenstephan
1982. 196 Seiten. Kt. DM 29,–
ISBN 3-8001-8617-9

Band 6: **Steuerung von Prozessen in der Landwirtschaft**
Jahrestagung der GIL in Braunschweig, März 1982
Von Dr. A. Mangstl, Prof. Dr. W. Hammer, Prof. Dr. L. Reiner, Freising-Weihenstephan
1982. 400 Seiten. Kt. DM 60,–
ISBN 3-8001-8618-7

Band 7: **Bildschirmtext in der Landwirtschaft**
Jahrestagung der GIL in Weihenstephan, Oktober 1983
Herausgegeben von A. Mangstl, A. Jändl, W. Übelhör und L. Reiner
1983. 419 Seiten mit 97 Abbildungen und 51 Tabellen, Kt. DM 68,–
ISBN 3-8001-8619-5

Band 8: **Der Personal-Computer in der Landwirtschaft**
Jahrestagung der GIL in Göttingen, Oktober 1984
Herausgegeben von A. Mangstl, N. Meier, O. Vogt-Rohlf
1984. 407 Seiten mit 187 Abbildungen und 25 Tabellen, Kt. DM 68,–
ISBN 3-8001-8620-9

Verlag Eugen Ulmer · Postfach 70 05 61 · 7000 Stuttgart 70