

INHALT	Seite
A. Die Bedeutung der ADV für Klein- und Mittelbetriebe	1
I. Der Informationsbedarf von Klein- und Mittelbetrieben	2
a) Die informationellen Beziehungen als Ausgangspunkt für die Ermittlung des Informationsbedarfs	3
1. Analyse der informationellen Beziehungen	4
1.1 Die informationellen Beziehungen zwischen Betrieb und Umwelt	5
1.2 Die informationellen Beziehungen innerhalb des Betriebes	10
2. Die Branchenzugehörigkeit als zentraler Einflußfaktor	11
b) Betriebsgrößenbedingte Restriktionen bei der Deckung des Informationsbedarfs	14
1. Wirtschaftliche Restriktionen	15
2. Organisatorische Restriktionen	15
3. Sonstige Restriktionen	17
II. Das Angebot an ADV-Ressourcen für Klein- und Mittelbetriebe	17
a) Das Angebot an Hardware	20
b) Das Angebot an Software	23
c) Das Angebot an ADV-Personal	25
d) Kostenbetrachtung	26

III. Bisherige Anwendungsmöglichkeiten der ADV und ihre Nutzung durch Klein- und Mittelbetriebe	28
a) Der Betrieb eines autonomen Systems	28
b) Datenverarbeitung außer Haus	30
B. Das Gestaltungsfeld für Computerverbundsysteme mit Kleincomputern (MDT)	33
I. Das Aufgabensystem	34
a) Bestimmungsmerkmale von Aufgaben	35
1. Objekte der Aufgabenerfüllung	35
2. Verrichtungen bei der Aufgabenerfüllung	39
3. Räumliche Bestimmungsmerkmale	44
4. Zeitliche Bestimmungsmerkmale	45
b) Beziehungen im Aufgabensystem (interne Relationen)	46
c) Beziehungen zu anderen Aufgabensystemen (externe Relationen)	50
II. Ressourcen der Aufgabenerfüllung	54
a) Verbundsysteme mit Datenträgeraustausch	54
1. Die Datenstation	55
2. Der Datenträgeraustausch	57
2.1 Die Datenträgerart	58
2.2 Der Aufbau der Daten auf dem Datenträger	66
2.2.1 Der Codeaufbau	67

2.2.1.1	Der 7-Bit-Code für den Datenaustausch	68
2.2.1.2	Die Erweiterung des 7-Bit-Codes	72
2.2.1.3	Der 8-Bit-Code	73
2.2.2	Die Darstellung des Codes auf den Datenträgern	75
2.2.3	Die Datendarstellung	76
2.2.4	Die Satzformate	76
b)	Verbundsysteme mit Datenfernübertragung	78
1.	Hardware	78
1.1	Die Datenstation	81
1.1.1	Die Dateneneinrichtung	81
1.1.1.1	Großcomputer	82
1.1.1.2	Anlagen der Middle- ren Datentechnik	83
1.1.1.3	Passive Terminals	84
1.1.2	Die Datenübertragungssteuer- einrichtung	84
1.1.2.1	Die hardwaretechnisch realisierte Datenüber- tragungssteuereinheit	86
1.1.2.2	Der programmierbare Vorfeldrechner	87
1.2	Das Datenübertragungssystem	88
1.2.1	Die Datenleitung	89
1.2.1.1	Telegraphenleitungen	90
1.2.1.2	Fernsprechleitungen	92
1.2.1.3	Breitbandleitungen	93

1.2.1.4	Hauptanschluß für Direktruf	93
1.2.2	Die Datenübertragunsein- richtungen	94
1.2.2.1	Leitungsendein- richtungen	94
1.2.2.2	Leistungssteuerein- richtung	96
1.2.2.2.1	Multiple- xer	97
1.2.2.2.2	Konzentra- tor und Ver- mittlung- rechner	98
2.	Systemsoftware	100
2.1	Übertragungssoftware	105
2.1.1	Übertragungssteuerung	105
2.1.1.1	Leistungsbezogene Über- tragungssteuerung	106
2.1.1.2	Nachrichtenbezogene Übertragungssteuerung	109
2.1.1.3	Mehrfachausnutzung von Datenleitungen	112
2.1.1.4	Verfahrensbezogene Übertragungssteuerung	116
2.1.2	Übertragungssicherung	120
2.1.2.1	Die Fehlererkennung	120
2.1.2.2	Die Fehlerbehandlung	122
2.2	Betriebssystem bei Datenfern- verarbeitung	123

2.2.1	Zeitliche Koordination von Übertragung und Verarbeitung	127
2.2.2	Sachliche Koordination von Übertragung und Verarbeitung	128
c)	Benutzer	128
1.	Arten der Benutzer-Maschine-Kooperation im Computerverbund	129
1.1	Indirekte Benutzungsarten	130
1.2	Direkte Benutzungsarten	131
2.	Determinanten des Benutzerverhaltens im Computerverbund	134
2.1	Generelle Determinanten	136
2.2	Empirische Untersuchungen des Benutzerverhaltens	140
2.3	Verbundspezifische Determinanten	143
3.	Sprachen der Benutzer-Maschine-Kommunikation im Computerverbund	146
3.1	Allgemeine problemorientierte Programmiersprachen	146
3.2	Sprachen für spezielle Benutzungsarten	149
3.3	Steuersprachen	152
III.	Organisationsformen des Computerverbunds	153
a)	Typologien nach den Aktionsträgern	154
1.	Maschinelle Aktionsträger	154
2.	Personelle Aktionsträger	158
3.	Mensch-Maschine-Interaktion	159

b) Typologien nach dem Aufgabensystem	164
1. Zielsetzung der Aufgabenerfüllung	165
2. Bestimmungsgrößen der Aufgaben	167
2.1 Objektbezogene Verbundtypen	167
2.2 Verrichtungsbezogene Verbundtypen	168
3. Beziehungen zwischen den Aufgaben	170
3.1 Verbundklassifizierung nach aufgabenlogischen Relationen	170
3.2 Verbundklassifizierung nach räumlichen Relationen	173
3.3 Verbundklassifizierung nach zeitlichen Relationen	174
C. Gestaltungsschwerpunkte bei der Entwicklung von Anwendungskonzeptionen für Computerverbundsysteme mit Kleincomputern (MDT)	176
I. Systemauslegung	176
a) Konfiguration der Datenstation	179
1. Lokalisierung der Verarbeitungskapazität	179
2. Lokalisierung von Programmbeständen	181
3. Lokalisierung von Datenbeständen	182
4. Lokalisierung von Steuerungsfunktionen	183
b) Auslegung des Übertragungssystems	184
II. Kompatibilität	199
a) Grundlagen und Terminologie	199
b) Organisatorische Kompatibilität	203
c) Systemtechnische Kompatibilität	206
d) Standardisierung	207

III. Zuverlässigkeit	214
a) Übertragungssicherung	215
b) Datensicherung	217
c) Datenschutz	219
d) Systemsicherung	222
Kriterien und Methoden bei der Entwicklung von Anwendungskonzeptionen für Computerverbundsysteme	226
I. Grundprobleme der Entwicklung von Anwendungskonzeptionen	226
a) Der Entwurf als Problemlösungsprozeß	228
b) Die Anwendungskonzeption als Ergebnis des Entwurfs-Prozesses	232
c) Der Ablauf der Konzeptionsentwicklung	234
II. Das Zielsystem für die Entwicklung von Anwendungskonzeptionen	237
a) Zielrelationen	238
1. Zielhierarchie	238
2. Horizontale Zielbeziehungen	240
b) Zielerreichung	241
c) Zielinhalte	243
III. Bildung zielorientierter Subsysteme von Daten- verarbeitungs-Aufgaben (Aufgabenkomplexe)	247
a) Das Problem der Einfügung neuer Aufgaben	250
b) Kriterien und Bedingungen bei der Bildung von Aufgabenkomplexen	251
1. Kriterien der Aufgabenerfüllung	251
1.1 Schnelligkeit	251
1.2 Örtliche Gebundenheit	253
1.3 Sicherheit	254
1.4 Flexibilität	255
1.5 Autonomie	256

2.	Bedingungen der Aufgabenerfüllung	256
2.1	Datenmenge	257
2.2	Aktivierungshäufigkeit	258
2.3	Komplexität der Operationen	258
c)	Formal-quantitative Methoden der Analyse und Manipulation von Aufgabensystemen	260
1.	Beziehungsorientierte Methoden	260
2.	Elementeorientierte Methoden	264
d)	Der Prozeß der Bildung von Subsystemen	270
1.	Bewertung und Operationalisierung der Kriterien	271
2.	Partition in Aufgabensubsysteme bezüglich einzelner Kriterien	274
2.1	Partition unter dem Aspekt der Schnelligkeit	276
2.2	Partition unter dem Aspekt der örtlichen Gebundenheit	278
2.3	Partition unter dem Aspekt der Sicherheit	280
2.4	Partition unter dem Aspekt der Flexibilität	281
2.5	Partition unter dem Aspekt der Autonomie	282
3.	Detaillierung der Subsysteme	282
3.1	Detaillierung hinsichtlich weiterer Kriterien	283
3.2	Detaillierung hinsichtlich der Aufgabenbedingungen	286
IV.	Bildung zielorientierter Alternativen des Computerverbundes	288
a)	Analyse von Computerverbundsystemen nach Einzelmerkmalen	290
1.	Sachmittelbezogene Merkmale	290
2.	Funktionsbezogene Merkmale	291
3.	Zeitbezogene Merkmale	293
4.	Raumbezogene Merkmale	294



b) Synthese zu merkmalspezifischen Computerverbund-Alternativen	296
1. Ermittlung nicht zulässiger Merkmalskombinationen	298
1.1 Nicht realisierbare Kombinationen	298
1.2 Nicht sinnvolle Kombinationen	301
2. Bestimmung zulässiger Merkmalskombinationen	303
2.1 Mögliche Kombinationen	305
2.2 Typische Kombinationen	306
2.3 Unabhängige Merkmale	310
3. Verknüpfung zu Merkmalskombinationen höherer Ordnung	311
3.1 Verknüpfung innerhalb von Merkmalsgruppen	311
3.2 Verknüpfung gruppenfremder Merkmale	317
c) Kriterien für die Computerverbund-Alternativen	321
V. Zuordnung von Aufgabenkomplexen und Computerverbund-Alternativen	324
a) Analyse der Datenverarbeitungsprozesse in den Aufgabensubsystemen	324
1. Erfassung	326
2. Transformation	327
3. Speicherung	328
4. Übermittlung	329
b) Bildung von Zuordnungsalternativen	329
c) Bewertung von Zuordnungsalternativen mit Hilfe der Nutzwertanalyse	332
E. Entwicklungsperspektiven	338
Abkürzungen im Literatur-Verzeichnis	343
Literatur	344
Schlagwort-Verzeichnis	365