

Belkum/Klooster
Kontrolle und Revision
bei automatischer Datenverarbeitung

J. W. van Belkum, A. J. van 't Klooster

Kontrolle und Revision bei automatischer Datenverarbeitung

Übersetzt von Diplomvolkswirt K. H. Schreiber



Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

**Titel der holländischen Originalausgabe:
Administratieve automatisering en controle**

**Verlag N. Samsom N. V.,
Alphen aan den Rijn, 1964**

ISBN 978-3-663-01059-3 ISBN 978-3-663-02972-4 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-663-02972-4

Verlags-Nr. 3176

Copyright by Springer Fachmedien Wiesbaden 1967
Originally published by Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH, Wiesbaden 1967
Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1967

Vorwort

Zweifellos wird der Einsatz elektronischer Datenverarbeitungsgeräte in Europa im Laufe der nächsten Jahre einen kräftigen Aufschwung nehmen. Auch in Deutschland wird dies der Fall sein. In den Vereinigten Staaten von Amerika waren Ende 1965 27 000 elektronische Anlagen im Einsatz, das zehnfache der 2800 Maschinen, die in Deutschland gezählt wurden. Dabei belief sich die Zahl der Erwerbstätigen in den USA Ende 1962 auf 74,7 Millionen, nicht einmal das Dreifache der 27 Millionen in Deutschland. Der kommende Aufschwung wird natürlich auch einen stark wachsenden Bedarf an sachverständigen Mitarbeitern zur Folge haben, denn der Einsatz der Anlagen muß vorbereitet und sie selbst müssen programmiert und bedient werden. So läßt sich unschwer voraussehen, daß sowohl die Leitungen der zu automatisierenden Büros als auch die Prüfer¹⁾ und Revisoren schwere Aufgaben zu bewältigen haben werden. Sie werden in erster Linie die Probleme lösen müssen, die sich aus der Automatisierung der Büroarbeiten an sich ergeben, aber weiterhin auch die, die aus dem fortwährenden Mangel an geübten und erfahrenen Mitarbeitern auf diesem Felde folgen. Dazu kommt noch, daß in nicht wenigen Fällen die Automatisierung der Datenverarbeitung die Verwaltungsfachleute und Revisoren dazu nötigen wird, sich gründlich auf die Organisation der Verwaltung sowie die Durchführung der internen und externen Kontrollen zu besinnen. Auch die Anzahl der Fachleute und Revisoren, die sich mit der angedeuteten Problematik auseinandersetzen haben, dürfte erheblich zunehmen, denn infolge der verhältnismäßigen Verbilligung der Datenverarbeitungsanlagen werden immer mehr kleinere Unternehmungen und Institutionen derartige Anlagen für ihre Zwecke einsetzen.

Die Verfasser, die seit der Gründung der „Stichting Studiecentrum voor Administratieve Automatisering“ (SSAA) in Amsterdam²⁾ daran mitwirken durften, die vorhandenen Kenntnisse auf diesem Gebiete allgemein zugänglich zu machen, sind daher der Meinung, daß es jetzt an der Zeit ist, auf die zahlreichen Probleme und Aspekte aufmerksam zu machen, die sich speziell für die Revision aus der Automatisierung der Büroarbeiten ergeben. Die bisher

¹⁾ Anmerkung des Übersetzers: Die deutsche Sprache verfügt ebensowenig wie die niederländische über ein Wort, das sich völlig mit dem umfassenden Begriff deckt, der mit dem englischen Wort „accountant“ zum Ausdruck gebracht wird. Man verwendet daher in den Niederlanden das englische Wort „accountant“. Da dies in einer deutschen Übersetzung nicht möglich ist, wurde das Wort „Prüfer“ gewählt. Es umfaßt in diesem Buch alle in Betracht kommenden Bezeichnungen wie Revisor, Wirtschaftsprüfer, Treuhänder usw.

²⁾ Niederländisches Forschungszentrum für automatisierte Informationsverarbeitung.

vorliegenden Erfahrungen auf diesem Felde sind natürlich noch nicht umfangreich genug, um auf alle Fragen, die die Revision betreffen, schon eine endgültige Antwort geben zu können. Dennoch glauben die Verfasser, daß sie über genügend Material verfügen — nicht zuletzt durch ihre Diskussionen mit den anderen Dozenten des SSAA und auch mit ihren Kursteilnehmern —, um dieses Buch schreiben und veröffentlichen zu können. Zu ihrem Entschluß hat vor allem der Umstand beigetragen, daß die Literatur über die Konsequenzen einer Automatisierung der Büroarbeiten für die interne und externe Kontrolle immer noch äußerst spärlich und zudem fragmentarisch ist. Hinzu kommt, daß mit diesem Buch gar nicht so sehr beabsichtigt wird, alle in diesem Zusammenhang auftauchenden Fragen zu beantworten, als vielmehr zu einem Gedankenaustausch unter interessierten Fachleuten anzuregen. Schließlich möchten die Verfasser Verwaltungsfachleute, Prüfer und sonstige Interessenten über die Aspekte unterrichten, die sich gerade für die Kontrolle aus der Automatisierung der Büroarbeiten ergeben. Sie sind sich völlig darüber im klaren, daß der Übergang von den konventionellen Arbeitsweisen auf dem Gebiete der Verwaltung zu den jedenfalls bei einer äußerlichen Betrachtungsweise sehr „technisch“ erscheinenden Prozessen bei automatisierter Datenverarbeitung für viele doch noch einen großen Sprung bedeuten wird. Um auch diesen Lesern einen Einblick in die ganze Kontrollproblematik zu ermöglichen, der für sie fruchtbar werden kann, wurde das Buch so angelegt, daß die ersten Kapitel nur soviel über die technische Seite elektronischer Datenverarbeitung enthalten wie zum Verständnis der betreffenden Ausführungen unbedingt erforderlich ist. Die Verfasser hoffen dadurch die erwähnten Kapitel, die nach ihrer Ansicht das unentbehrliche Mindestmaß an Wissen vom Kontrollproblem bei einer Automatisierung der Büroarbeiten enthalten, auch für Leser, die nicht „technisch“ eingestellt sind, verständlich gemacht zu haben. In den beiden letzten Kapiteln wird dargelegt, wie elektronische Datenverarbeitungsanlagen arbeiten und aus welchen Komponenten sie bestehen. Es dürfte sich immer als nützlich erweisen, auch auf diesem Gebiet Bescheid zu wissen, wenn seine Kenntnis auch nicht so unbedingt notwendig ist wie die auf dem Gebiete, das in den ersten vier Kapiteln behandelt wird. Auf die sechs Kapitel folgt eine Reihe von Anlagen mit Erläuterungen zu einigen wichtigen Punkten. Sie sind für Leser bestimmt, die sich wenigstens eine globale Kenntnis der technischen Arbeitsweise elektronischer Datenverarbeitungsgeräte verschaffen möchten. Auch in diesen Abschnitten haben die Verfasser weder strengste Exaktheit noch absolute Vollständigkeit erstrebt. Sie hoffen, durch die geschilderte, auf den ersten Blick vielleicht etwas ungewöhnlich anmutende Einteilung des Buches auch das Interesse der nicht technisch eingestellten Leser zu erregen.

Rotterdam/Bennebroek
im Sommer 1967

J. W. van Belkum A. J. van 't Klooster

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Die interne Kontrolle im automatisierten Büro	11
1.1 Einleitung	11
1.2 Die Entwicklung von Organisation und Technik des Verwaltungswesens	13
1.3 Die Bedeutung des Speichers für maschinelle Datenverarbeitung	19
1.4 Der Standort des Automatisierungszentrums in der Betriebsorganisation	23
1.5 Die Organisation des Zentrums	31
1.6 Eingebaute Kontrollen	39
1.7 Programmierte Kontrollen	47
1.8 Kontrolle der Programme	65
1.9 Die Frage der kontrollierbaren Festlegungen	73
2 Die Bedeutung der Automatisierung der Büroarbeiten für den Prüfer	86
2.1 Die an den Prüfer zu stellenden Anforderungen	87
2.2 Systembeurteilung durch den Prüfer	88
2.3 Der Einfluß auf die eigentliche Revisionstätigkeit	92
3 Einige Zukunftsperspektiven	105
3.1 Zunehmende Möglichkeiten unmittelbarer Verbindung mit der Maschine	105
3.2 Die Einschaltung externer Rechenzentren	107
3.3 Die Benutzung eines externen Zentrums durch den Prüfer	111
4 Die Planung einer automatisierten Verwaltung	113
4.1 Voruntersuchung, Zusammensetzung und Wahl der Datenverarbeitungsanlage	113
4.2 Problemanalyse, Systemplanung, Programmierung und Dokumentation	117
4.3 Die Entwicklung der automatischen Programmierung	124
5 Die Prinzipien elektronischer Datenverarbeitungsanlagen	130
5.1 Allgemeines	130
5.2 Die „eigene Sprache“ elektronischer Datenverarbeitungs- maschinen	133
6 Aufbau und Anschlußgeräte elektronischer Datenverarbeitungs- maschinen	140
6.1 Das Ein- und Ausgabewerk	140
6.2 Die Speichermedien	149
6.3 Das Rechenwerk	154
6.4 Das Steuerwerk	157

	Seite
Anlagen	
1 Formeln für direkten Zugriff (Randomizing Formeln) und Kettenbildung für die Adressierung in großen Speichern mit beliebigem Zugriff	165
2 Einige technische Aspekte elektronischer Datenverarbeitungs- maschinen	169
3 Beispiele dualer Codes / Kodierung	173
4 Rechnen im Zweizahlensystem und in dualen Codes	178
5 Einzelheiten über Lochstreifen	184
6 Der Bau von Addierschaltungen und deren Kombination zu einem Addierwerk	186
7 Der Bau von Registern	195
8 Das vollständige Addierwerk mit Registern	198
9 Entschlüsselung von Instruktionen	200
10 Automatisierte Magnetbandverwaltung	202

Verzeichnis der Abbildungen

Abb.		Seite
1	Prinzip einer programmierten Kontrolle der Übereinstimmung mit der Vorauszählungssumme	50
2	Prinzip der Durchführung einer Änderung im Bestand und im Gruppenkontrollstand	53
3	Prinzip einer programmierten Kontrolle mittels Gruppenstand .	54
4	Prinzip einer programmierten Quadratprüfung	58
5	Prinzip einer programmierten Plausibilitätskontrolle	60
6	Prinzip der Bestandsänderung mit Hilfe von Magnetbändern . .	62
7	Schema einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage	132
8	Schematische Darstellung einer Kettenbildung bei Adressierung in einem Speicher mit beliebigem Zugriff	167
9	Relaisschema	187
10	UND-Schaltung aus zwei in Serie geschalteten Relais mit Berührungskontakten	187
11	Die vier Möglichkeiten der UND-Schaltung	188
12	Vereinfachte Darstellung des UND-Schaltkreises	188
13	Die vier Möglichkeiten der ODER-Schaltung	189
14	Vereinfachte Darstellung des ODER-Schaltkreises	189
15	Die zwei Möglichkeiten des NICHT-Schaltkreises	189
16	Vereinfachte Darstellung des NICHT-Schaltkreises	190
17	Halbaddierer	191
18	Aufbau und Arbeitsweise einer aus zwei Halbaddierern bestehenden vollständigen Addierschaltung	192
19	Der Aufbau eines Serienaddierwerkes	193
20	Paralleladdierwerk	194
21	Die beiden Zustände einer Flipflopschaltung	195
22	Prinzip einer Flipflopschaltung aus einem Relais	196
23	Flipflopschaltung aus je zwei ODER- und NICHT-Schaltungen . .	196
24	Vollständiges Serienaddierwerk mit zwei Schieberegistern . . .	198
25	Paralleladdierwerk mit zwei Registern	199
26	Entschlüsselung eines Operationskodes	200