

Betriebs- und Wirtschaftsinformatik

Herausgegeben von

H. R. Hansen H. Krallmann P. Mertens A.-W. Scheer

D. Seibt P. Stahlknecht H. Strunz R. Thome

Jürgen Selig

EDV-Management

Eine empirische Untersuchung der
Entwicklung von Anwendungssystemen
in deutschen Unternehmen



Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York Tokyo

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Jürgen Selig
Beethovenring 12 A, D-3160 Lehrte

ISBN-13:978-3-540-16461-6 e-ISBN-13:978-3-642-71146-6
DOI: 10.1007/978-3-642-71146-6

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek. Selig, Jürgen: EDV-Management: e. empir. Unters. d. Entwicklung von Anwendungssystemen in deutschen Unternehmen / Jürgen Selig. - Berlin; Heidelberg; New York; Tokyo: Springer, 1986. (Betriebs- und Wirtschaftsinformatik; Bd. 16)
ISBN-13:978-3-540-16461-6

NE: GT

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Die Vergütungsansprüche des § 54 Abs. 2 UrhG werden durch die Verwertungsgesellschaft Wort München, wahrgenommen.

© by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1986

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

2142-3140/543210

G e l e i t w o r t

● **Software-Krise:** Eine Kennzeichnung der Praxis-Situation in den 70er und 80er Jahren - in internationaler Einmütigkeit verwendet.

● **Anwendungsstau:** Durch alle Phasen von Konjunktur und Krise hindurch haben die EDV-Abteilungen in den Unternehmungen "volle Auftragsbücher". Unternehmungsinterne Aufträge zur Software-Entwicklung werden in vielen Fällen frühestens ein bis zwei Jahre nach Auftragserteilung in Angriff genommen.

● **Informatiker-Engpaß:** Die Unternehmungen annoncieren sich wund in der Suche nach qualifizierten Anwendungsinformatikern. Der Arbeitsmarkt hat sie verschluckt. Die Universitäten haben begrenzte Ausbildungskapazitäten, und für kein anderes Studienfach gibt es eine vergleichbare Relation von Nachfrage und Angebot.

● **Methoden-Wirrwarr:** Software-Entwicklung ist nicht mehr die Kunst des Trick-Programmierers, sondern zunehmend eine systematische Arbeit nach einer ausgefeilten Methodik. Das Problem ist nur, daß sich viele unterschiedliche Methoden im Wettbewerb gegenüberstehen. Welche könnte die beste sein?

● **Der (un-)mündige Anwender:** Ein Bauherr plant sein Haus selbst und überläßt dem Fachmann die Detail-Planung. "Software-Bauherren" - im Sinne von Anwendern, die künftig die EDV für eigene Aufgaben nutzen wollen - können ihre Wünsche dagegen oft nur unvollkommen artikulieren. Sie bleiben EDV-unmündig und begeben sich in die Abhängigkeit der EDV-Experten. In welchem Umfang werden sie heute überhaupt noch einbezogen in die Prozesse der Software-Entwicklung?

Das ist das **Szenario**, die **Problemumgebung** der Untersuchung, die in diesem Band vorgestellt wird.

Jeder Experte, der in dem Gebiet der Software-Entwicklung tätig ist, hat seine eigenen, individuellen Erfahrungen. Lassen sie sich verallgemeinern? Sind nicht vielmehr **empirische Erhebungen**, die in die Breite gehen, zur Beurteilung der Gesamtsituation erforderlich?

Eine solche Erhebung wurde durch Dr. Jürgen Selig von meinem Lehrstuhl aus durchgeführt, unterstützt von Dipl.-Wirtsch.-Ing. Manfred Möser und zahlreichen Studenten. Die Untersuchung wurde weitgehend durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft finanziert, und zwar im Rahmen des Schwerpunktprogramms "Empirische Entscheidungstheorie".

Die Ergebnisse der empirischen Erhebung werden in diesem Band vorgestellt. Sie richten sich an den EDV-Praktiker - und damit auch an alle Ausbildungsinstitutionen, in denen zukünftige EDV-Praktiker ausgebildet werden.

● Wie sind **EDV-Abteilungen** organisatorisch in bundesdeutsche Unternehmungen eingebaut?

● Wieviele **Mitarbeiter** deutscher Unternehmungen sind in EDV-Abteilungen eingesetzt, absolut und prozentual? Welche Ausbildung und Erfahrung haben diese Mitarbeiter?

● Wie verbreitet sind eine **EDV-Planung** und eine **EDV-Kosten- und -Leistungsverrechnung**?

● Wie werden **EDV-Projekte** abgewickelt?

● Wie werden **EDV-Projektteams** in bundesdeutschen Unternehmungen eingesetzt, geleitet und an ihren Ergebnissen gemessen?

● Welche Kompetenzen haben die **Projektleiter** bei der Durchführung von EDV-Projekten?

● Welche **methodischen Hilfsmittel** zur EDV-Entwicklung werden verwendet und welche Erfolge sind erkennbar?

Dieses sind einige der anstehenden brennenden Fragen. **36 bundesdeutsche Unternehmungen** wurden in die empirische Erhebung einbezogen. Eine eindrucksvolle Menge an Detailinformation kam zur Auswertung.

Dr. Selig legt mit dieser Studie ein Dokument vor, das für die EDV-Abteilungen aller Groß- und Mittelunternehmungen bedeutungsvoll ist. Überall ist man auf der Suche nach den besten Wegen aufgabengerechter Software-Gestaltung. Dazu gehören zahlreiche Einzelaufgaben, die sich unter drei Oberbegriffen zusammenfassen lassen, und zwar

- (i) **Management von EDV-Abteilungen,**
- (ii) **funktionelles Projektmanagement** der Software-Entwicklung und
- (iii) **institutionelles Projektmanagement** der Software-Entwicklung.

Dr. Selig stellt die Gegenwart dar. Viele bemühen sich um Verbesserungen für die Zukunft. Um den komplexen Prozeß der Software-Entwicklung wirklich verbessern zu können, bedarf es der Kenntnis der gegenwärtigen Situation. Diese wird durch das Buch vermittelt.

Dr. Jürgen Selig war fünf Jahre lang wissenschaftlicher Mitarbeiter an meinem Lehrstuhl, seinerzeit an der Technischen Hochschule Darmstadt. Ich danke ihm herzlich für diese Jahre der produktiven Zusammenarbeit. Er hat dabei gezeigt,

- wie man komplexe empirische Forschungsprojekte strukturiert und zu einem anschaulichen Ergebnis führt,
- wie man eine umfassende Fülle empirischer Daten wissenschaftlich korrekt und gleichzeitig leserfreundlich auswerten kann und
- wie man wissenschaftliche Präzision mit praktischer Relevanz verbinden kann.

Der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** sei dafür gedankt, daß sie dieses für Forschung, Lehre und Praxis wichtige empirische Projekt so wirkungsvoll unterstützt hat.

Kaiserslautern, Januar 1986

Prof. Dr. Heiner Müller-Merbach
Universität Kaiserslautern
Lehrstuhl für Operations Research

GLIEDERUNG

1. Einleitung	1
1.1 Problemstellung und Ziele der Untersuchung	1
1.2 Methodische Einordnung der Untersuchung	4
1.3 Erarbeitung eines konzeptionellen Bezugsrahmens	6
1.4 Verlauf der Untersuchung	10
1.5 Aufbau der Arbeit	11
2. Auswahl der Erhebungsmethoden, Unternehmen und Interviewpartner	12
2.1 Auswahl und Einsatz der Erhebungsmethoden	12
2.1.1 Befragung durch mündliches Interview	12
2.1.2 Dokumentenanalyse	15
2.1.3 Einzelfallstudien	18
2.2 Auswahl der Unternehmen und der Interviewpartner	19
2.2.1 Auswahl der Unternehmen	19
2.2.2 Auswahl der Interviewpartner	20
2.3 Statistische Auswertung	22
3. Merkmale der Unternehmen und der Interviewpartner	25
3.1 Beschreibung der Unternehmen	25
3.2 Beschreibung der Interviewpartner	28
3.3 Beschreibung der Effizienzmerkmale	33
4. Management der EDV-Abteilung	39
4.1 Ziele, Selbstverständnis, Beurteilungskriterien und Probleme der EDV-Abteilung	41
4.1.1 Verbreitung von EDV-Abteilungszielen und Aufgabenbeschreibungen	42
4.1.2 Selbstverständnis der EDV-Abteilung	43
4.1.3 Beurteilungskriterien und Image der EDV-Abteilung	45
4.1.4 Hauptprobleme der EDV-Abteilung	51
4.1.5 Problembereiche bei der Entwicklung von Anwendungssystemen	52
4.2 Größe der EDV-Abteilung	58
4.3 Eingliederung der EDV-Abteilung in das Unternehmen	63
4.3.1 Eingliederung der EDV-Abteilung in der Literatur	63
4.3.2 Eingliederung der EDV-Abteilung in der Untersuchung	67

4.3.3 Zentralisierung versus Dezentralisierung der EDV-Funktion in der Literatur	76
4.3.4 Zentralisierung versus Dezentralisierung der EDV-Funktion in der Untersuchung	78
4.4 Aufbauorganisation der EDV-Abteilung	84
4.4.1 Aufbauorganisatorische Zusammenfassung oder Trennung von Organisations- und EDV-Abteilung	84
4.4.2 Organisatorische Gliederung der EDV-Abteilung	87
4.4.3 Organisatorische Gliederung der kaufmännischen Systementwicklungsabteilung	89
4.4.4 Spezielle Instanzen in der EDV-Abteilung	93
4.5 Ausschüsse zur Koordination der EDV-Funktion	97
4.5.1 Besetzung der Ausschüsse	98
4.5.2 Aufgaben der Ausschüsse	101
4.5.3 Kritische Würdigung der Ausschüsse	104
4.6 EDV-Personalmanagement	109
4.6.1 Ausbildung und Erfahrung der Systementwickler	110
4.6.2 Anforderungen an neue Systementwickler	115
4.6.3 Einarbeitung neuer Systementwickler	121
4.6.4 Personalentwicklung	122
4.6.5 Motivation der Systementwickler	127
4.6.6 Fluktuation	134
4.7 Aspekte der EDV-Planung einschließlich der Budgetierung	138
4.7.1 EDV-Rahmenplanung	141
4.7.1.1 Methoden zur Informationsbedarfsanalyse	142
4.7.1.2 Verbreitung der EDV-Rahmenplanung	145
4.7.1.3 Planungshorizont der EDV-Rahmenpläne	147
4.7.1.4 Beteiligte Instanzen bei der EDV-Rahmen- und EDV-Jahresplanung	147
4.7.2 Ausgestaltung der EDV-Jahresplanung	150
4.7.2.1 Der Projektbegriff in der Literatur und in der Erhebung	150
4.7.2.2 Kriterien zur Auswahl und Reihung von EDV-Projekten	154
4.7.2.3 Politiken der EDV-Abteilung zur Beschränkung von Projektgrößen	157
4.7.2.4 Zeitaufwand für die Wartung bestehender Anwendungssysteme	158
4.7.2.5 Aufgabenzuordnung auf Mitarbeiter	164
4.7.3 EDV-Budgetierung	165
4.7.3.1 Verbreitung und Ausgestaltung von EDV-Budgets	166
4.7.3.2 Kontrolle der EDV-Budgets	168
4.7.4 EDV-Kosten- und Leistungsverrechnung	169

5. Funktionelles Projektmanagement bei der Entwicklung von Anwendungssystemen	177
5.1 Beurteilungskriterien für EDV-Projekte	177
5.1.1 Erfolgs- und Mißerfolgskriterien für EDV-Projekte	178
5.1.2 Ursachen für die Verfehlung von Projektzielen	181
5.1.3 Abbruch von EDV-Projekten	185
5.1.4 Einsatz von Anwendungssystemen	186
5.2 Initialisierung und Beantragung von EDV-Projekten	188
5.3 Wirtschaftlichkeitsanalyse und Nachkalkulation von EDV-Projekten	194
5.3.1 Verbreitung von Wirtschaftlichkeitsanalysen	195
5.3.2 Standardisierung von Wirtschaftlichkeitsanalysen	196
5.3.3 Zeitpunkte der Erstellung und Aktualisierung von Wirtschaftlichkeitsanalysen	197
5.3.4 Zuständigkeiten bei der Durchführung von Wirtschaftlichkeitsanalysen	199
5.3.5 Methoden der Kostenschätzung	200
5.3.6 Nutzenschätzung	205
5.3.7 Nachkalkulation und Projektdatenbanken	206
5.3.8 Abschließende Beurteilung von Wirtschaftlichkeitsanalysen	208
5.4 Projektgenehmigung	211
5.5 Projektplanung, -kontrolle und -steuerung	213
5.5.1 Projektplanung	214
5.5.2 Projektkontrolle und -steuerung	221
5.5.3 Instrumente zur Projektplanung und -kontrolle	226
5.6 Vorgehensmodelle für den SE-Prozeß als Instrumente des Projektmanagements	234
5.6.1 Überblick über Vorgehensmodelle in der Literatur	235
5.6.1.1 Herkunft, Beispiele und Wesen der Phasenkonzepte	235
5.6.1.2 Kritik an Phasenkonzepten	240
5.6.1.3 Das Komponentenkonzept von Müller-Merbach	243
5.6.1.4 Das Prototyping	246
5.6.2 Einsatz der Vorgehensmodelle in der Praxis	248
5.6.2.1 Verbreitung und Bedeutung von Richtlinien für den SE-Prozeß	250
5.6.2.2 Beurteilung der EDV-Handbücher	252
5.6.2.3 Analyse der Phasenkonzepte	257
5.6.2.4 Einsatz und Verwendung der Phasenkonzepte	261
5.6.2.5 Bewertung der Phasenkonzepte durch die Interviewpartner	265
5.6.3 Zusammenfassung und Empfehlungen	272

6. Institutionelles Projektmanagement bei der Entwicklung von Anwendungssystemen	275
6.1 EDV-Projektteam	275
6.1.1 Größe des Projektteams	276
6.1.2 Zusammensetzung des Projektteams	279
6.1.3 Interne Struktur des Projektteams	281
6.1.4 Entstehung und Veränderungen des Projektteams	286
6.1.5 Räumliche und zeitliche Zusammenarbeit in dem Projektteam	287
6.1.6 Aufgabenverteilung in dem Projektteam	288
6.2 Projektleiter	289
6.2.1 Abteilungsherkunft des Projektleiters	290
6.2.2 Unterstellung des Projektleiters	292
6.2.3 Aufgaben des Projektleiters	293
6.2.4 Kompetenzen des Projektleiters	294
6.3 Konflikte bei der Entwicklung von Anwendungssystemen	303
6.3.1 Entstehung und Ursachen von Konflikten	304
6.3.2 Zusammenhänge zwischen dem Auftreten von Konflikten und anderen erhobenen Merkmalen	308
6.4 Anwendereinbeziehung bei der Entwicklung von Anwendungssystemen	312
6.4.1 Ziele der Anwendereinbeziehung	313
6.4.2 Intensität der Anwendereinbeziehung	317
7. Zusammenfassung	324
Literaturverzeichnis	328