

Betriebs- und Wirtschaftsinformatik

Herausgegeben von

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

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

Thomas Noth
Mathias Kretzschmar

Aufwandschätzung von DV-Projekten

Darstellung und Praxisvergleich
der wichtigsten Verfahren

Zweite Auflage



Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York Tokyo

Thomas Noth
Faltenweg 7, D-6123 Bad König/Zell

Dr. Mathias Kretzschmar
Platanenstr. 28, D-6094 Bischofsheim

ISBN-13: 978-3-540-16069-4 e-ISBN-13: 978-3-642-85699-0
DOI: 10.1007/978-3-642-85699-0

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 1984 und 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

Vorwort

Seit die Softwarekosten einen erheblichen Anteil des EDV-Budgets erreichten, versucht man sich an dem schwierigen Problem, sie kalkulatorisch in den Griff zu bekommen. Die frühen Untersuchungen von NELSON (1967), ARON (1969) und im deutschsprachigen Raum von EMDE und SEIBT (1970) standen am Anfang einer großen Reihe von Arbeiten, die alle das Ziel hatten, eine geeignete Vorgehensweise zur Prognose des Projektaufwands zu entwickeln.

Das vorliegende Buch wendet sich vornehmlich an den DV-Praktiker, der - beispielsweise in der Funktion als DV-Leiter oder Projektmanager in einem größeren Unternehmen - neben der Bewältigung seiner täglichen Aufgaben kaum die Zeit findet, sich kritisch mit der Vielzahl der angebotenen Verfahren zur Termin- und Aufwandschätzung von DV-Projekten auseinanderzusetzen.

Aus diesem Zeitproblem und oftmals auch aufgrund schlechter Erfahrungen beim Einsatz bestimmter Schätzmethode in der Vergangenheit resultieren eine starke Unsicherheit und oft auch eine generell ablehnende Haltung der "DV-Profis" gegenüber allen Verfahren zur Aufwandschätzung, obwohl die Notwendigkeit zu einer möglichst genauen Kostenschätzung von DV-Projekten kaum ernsthaft bestritten werden dürfte.

Dieses Buch will hier eine Lücke schließen. In knapper Form und unter Verzicht auf breite Ausführungen über den Software-Erstellungsprozeß als solchen soll eine Übersicht über die wesentlichen Verfahrenstypen zur Aufwandschätzung gegeben und insbesondere aufgezeigt werden, wie sich diese in der Praxis bewährt haben. Dazu wurden eine Anzahl relevanter Schätzverfahren in Form einer "Ex-Post-Prognose" in verschiedenen deutschen Großunternehmen anhand konkreter Projekte getestet und die Ergebnisse mit Experten aus Forschung und Praxis diskutiert. Zusammen mit diesen Fachleuten wurden auf der Basis dieser Erfahrungen verschiedene Möglichkeiten untersucht, die bei unserem Test am günstigsten abgeschnittenen Verfahren generell oder unternehmensspezifisch weiterzuentwickeln.

Die Basis dieses Buches bildet ein Projekt, das Herr Noth in Kooperation mit den unten genannten Firmen und unter Mitwirkung von Dr. Kretzschmar, M.A.N. AG, am Betriebswirtschaftlichen Institut der Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Betriebsinformatik, durchgeführt hat.

In diesem Zusammenhang danken die Verfasser und ich auch den Verantwortlichen der Unternehmen SIEMENS AG, DEUTSCHE LUFTHANSA AG und DEGUSSA AG, die uns die Durchführung der Tests in ihrem Hause ermöglicht haben, sowie speziell den Herren Lahn, Schauß und Geißler von der LUFTHANSA AG, Rüede und Bittl von der IBM-DEUTSCHLAND, Prinz, Groß und Gölzenleuchter von der DEGUSSA AG, Maier und Lindner von der SIEMENS AG, Haschke von der ECU, Sneed von der SES, Sattler von PETER SATTLER UND PARTNER und Schreiner von ROLAND BERGER UND PARTNER, deren Erfahrungen mit den untersuchten Schätzverfahren wir in dieses Buch einbringen konnten.

Nürnberg im Oktober 1983

Peter Mertens

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Vorwort	V
1. Einleitung	1
2. Klassifizierung der Verfahren zur Aufwandschätzung	3
2.1. Generelle Vorgehensweise	3
2.2. Einflußgrößen	5
2.2.1. Gegenseitige Abhängigkeiten und Quantifizierungsproblematik	5
2.2.2. Quantität	8
2.2.3. Qualität	11
2.2.4. Projektdauer	15
2.2.5. Produktivität	18
2.3. Zugrundeliegende Methodik	21
2.3.1. Analogiemethode	21
2.3.2. Relationsmethode	22
2.3.3. Multiplikatormethode	22
2.3.4. Gewichtungsmethode	23
2.3.5. Methode der parametrischen Schätzgleichungen	23
2.3.6. Prozentsatzmethode	23
2.4. Übersicht	23
3. Test ausgewählter Verfahren	25
3.1. Vorgehensweise	25
3.1.1. Testmethode	25
3.1.2. Testraum	25
3.1.3. Testkriterien	30
3.1.3.1. Benutzerfreundlichkeit	31
3.1.3.2. Projektsteuerung	31
3.1.3.3. Ergebnisqualität	32

	Seite
3.2. Beschreibung und Beurteilung der getesteten Verfahren	32
3.2.1. Das IBM-HANDBUCH-Verfahren	33
3.2.1.1. Kurzbeschreibung	33
3.2.1.2. Beurteilung	37
3.2.2. Das Verfahren von SURBÖCK	39
3.2.2.1. Kurzbeschreibung	39
3.2.2.2. Beurteilung	43
3.2.3. Das Verfahren ZEIT-KOSTEN-PLANUNG (ZKP)	44
3.2.3.1. Kurzbeschreibung	44
3.2.3.2. Beurteilung	49
3.2.4. Das Verfahren von END, GOTTHARDT und WINKELMANN (EGW)	50
3.2.4.1. Kurzbeschreibung	50
3.2.4.2. Beurteilung	53
3.2.5. Das BOEING-Verfahren	55
3.2.5.1. Kurzbeschreibung	55
3.2.5.2. Beurteilung	56
3.2.6. Das Verfahren zur TERMINIERUNG VON ORGANISATION UND PROGRAMMIERUNG (T.O.P.)	58
3.2.6.1. Kurzbeschreibung	58
3.2.6.2. Beurteilung	59
3.2.7. Das Verfahren von FUTH	60
3.2.7.1. Kurzbeschreibung	60
3.2.7.2. Beurteilung	63
3.2.8. Das IFA-PASS-Verfahren	64
3.2.8.1. Kurzbeschreibung	64
3.2.8.2. Beurteilung	64

	Seite
3.2.9. Das SOFTWARE-PARTNER-Verfahren	65
3.2.9.1. Kurzbeschreibung	65
3.2.9.2. Beurteilung	66
3.2.10. Das Verfahren der SYSTEM-DEVELOPMENT-CORPORATION (SDC)	66
3.2.10.1. Kurzbeschreibung	66
3.2.10.2. Beurteilung	67
3.2.11. Das Verfahren von ARON	68
3.2.11.1. Kurzbeschreibung	68
3.2.11.2. Beurteilung	69
3.2.12. Das Verfahren von SCHNEIDER	70
3.2.12.1. Kurzbeschreibung	70
3.2.12.2. Beurteilung	71
3.2.13. Das DOTY-Verfahren	72
3.2.13.1. Kurzbeschreibung	72
3.2.13.2. Beurteilung	73
3.2.14. Das Verfahren von GRIFFIN	74
3.2.14.1. Kurzbeschreibung	74
3.2.14.2. Beurteilung	75
3.2.15. Das TRW-Verfahren von WOLVERTON	76
3.2.15.1. Kurzbeschreibung	76
3.2.15.2. Beurteilung	79
3.2.16. SOFTWARE-LIFECYCLE-MANAGEMENT (SLIM)	80
3.2.16.1. Kurzbeschreibung	80
3.2.16.2. Beurteilung	83
3.2.17. Das Verfahren von SHELL	84
3.2.17.1. Kurzbeschreibung	84
3.2.17.2. Beurteilung	85

	Seite
3.2.18. CONSTRUCTIVE-COST-MODEL (COCOMO)	86
3.2.18.1. Kurzbeschreibung	86
3.2.18.2. Beurteilung	87
3.2.19. Das FUNCTION-POINT-Verfahren	89
3.2.19.1. Beschreibung	89
3.2.19.1.1. Übersicht	89
3.2.19.1.2. Ermittlung der Function-Points	91
3.2.19.1.3. Analyse der Einflußfaktoren	95
3.2.19.1.4. Der Einsatz von FUNCTION-POINT	97
3.2.19.2. Beurteilung	101
3.2.19.3. Derzeitige Weiterentwicklung des FUNCTION-POINT-Verfahrens	103
3.2.20. INTEGRIERTES VERFAHREN ZUR AUFWANDSCHÄTZUNG (INVAS)	105
3.2.20.1. Kurzbeschreibung	105
3.2.20.2. Beurteilung	113
3.3. Testzusammenfassung	115
4. Anwendungs- und Verbesserungsvorschläge	118
4.1. Vorschläge zu FUNCTION-POINT	118
4.2. Vorschläge zu INVAS	119
4.3. Erfahrungsdatenbank	121
4.4. Einbindung in das Projektmanagement	123
5. Schlußbemerkungen und Ausblick	126
Anhang I	128
Anhang II	143
Literaturverzeichnis	153