



→ 2., aktualisierte Auflage

Benjamin Poensgen

Function-Point- Analyse

Ein Praxishandbuch

dpunkt.verlag

Function-Point-Analyse



Dr. Benjamin Poensgen ist Geschäftsführer der QuantiMetrics GmbH, Wiesbaden. Nach seinem Physikstudium war er in der Softwareentwicklung und im Marketing bei verschiedenen Softwareherstellern in Deutschland und den USA tätig. 1996 erwarb Dr. Poensgen als einer der ersten deutschsprachigen Function-Point-Experten das Zertifikat als geprüfter Function-Point-Spezialist (CFPS). Seitdem hat er zahlreiche Großunternehmen in der Einführung der Function-Point-Analyse und von Kennzahlensystemen für die Anwendungsentwicklung beraten und die Durchführung von Benchmarking-Analysen verantwortet.

Benjamin Poensgen

Function-Point-Analyse

Ein Praxishandbuch

2., aktualisierte Auflage



dpunkt.verlag

Benjamin Poensgen
benjamin.poensgen@quantimetrics.de

Lektorat: Christa Preisendanz
Copy Editing: Ursula Zimpfer, Herrenberg
Herstellung: Nadine Thiele
Umschlaggestaltung: Helmut Kraus, www.exclam.de
Druck und Bindung: M.P. Media-Print Informationstechnologie GmbH, 33100 Paderborn

Fachliche Beratung und Herausgabe von dpunkt.büchern im Bereich Wirtschaftsinformatik:
Prof. Dr. Heidi Heilmann · heidi.heilmann@augustinum.net

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN:
Buch 978-3-89864-762-5
PDF 978-3-86491-163-7

2., aktualisierte Auflage 2012
Copyright © 2012 [dpunkt.verlag](http://dpunkt.verlag.de) GmbH
Ringstraße 19B
69115 Heidelberg

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung der Texte und Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne die schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und daher strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Buch verwendeten Soft- und Hardware-Bezeichnungen sowie Markennamen und Produktbezeichnungen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Alle Angaben und Programme in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt kontrolliert. Weder Autor noch Verlag können jedoch für Schäden haftbar gemacht werden, die in Zusammenhang mit der Verwendung dieses Buches stehen.

5 4 3 2 1 0

Vorwort zur 2. Auflage

2009 wurde die neue Version CPM 4.3.1 des Function-Point-Standards der IFPUG (International Function Point Users Group) veröffentlicht, die seit Anfang 2010 anzuwenden ist. Nach fünf Jahren war dies für mich ein Anlass, eine neue Auflage unseres Buches in Angriff zu nehmen.

2010 war auch das Todesjahr von Allan J. Albrecht (1927–2010). Sein Name ist untrennbar mit der Function-Point-Analyse verbunden. Als Mitarbeiter von IBM entwickelte er in den 1970er-Jahren die Function-Point-Analyse zur Bewertung der Produktivität von Softwareprojekten [Albrecht 79]. Warum überhaupt die Produktivität messen?, fragt Albrecht in diesem Artikel und gibt selbst die Antwort: *»Sind wir so gut, wie wir nur sein können? Sind wir wettbewerbsfähig? Verbessern wir uns? ... Produktivitätsmessungen helfen diejenigen Faktoren zu identifizieren und zu optimieren, die die Produktivität verbessern, und helfen gleichzeitig die Dinge zu vermeiden, die für die Produktivität schädlich sind.«*

Was hat sich in der 2. Auflage des Buches geändert? Der Standard ist mit seiner neuen Version CPM 4.3.1 erfreulich einfacher geworden. Dies schlägt sich in einem tatsächlich kürzeren Kapitel 3 nieder, in dem das Regelwerk beschrieben wird. Auch die Terminologie hat sich teilweise geändert. Aus dem »unjustierten Function-Point-Wert« wurde z.B. die »Functional Size«. Ich habe versucht, diese Änderungen vollständig umzusetzen.

Das Kapitel 4, das in der ersten Auflage nur ein Beispiel behandelte, habe ich jetzt um zwei weitere Beispiele ergänzt. Diese behandeln die Bewertung von Anforderungen an eine Neuentwicklung sowie von Anforderungen für eine Weiterentwicklung eines bestehenden Systems. Letzteres dürfte im Alltag eines Function-Point-Experten wohl die mit Abstand häufigste Situation sein.

Eingegangen sind auch zahlreiche kleinere Anpassungen und Verbesserungen, die vor allem auf Rückmeldungen unserer Leser und auf Erfahrungen in unseren Ausbildungsseminaren zurückgehen.

Last, but not least: Mein Koautor der ersten Auflage, Bertram Bock, hat sich schon vor mehreren Jahren neuen beruflichen Aufgaben außerhalb der Softwareentwicklung gestellt. Das hat die Arbeit für mich nicht leichter gemacht. Die Freiheit, sich nicht abstimmen zu müssen, kann nicht die dadurch auch fehlenden guten und kreativen Ideen und die kritischen Rückmeldungen ausgleichen.

Ein kleiner Hinweis noch in eigener Sache: Im vergangenen Jahr erschien das von Hans-Jürgen Plewan und mir verfasste Buch »Produktive Softwareentwicklung« [Plewan & Poensgen 11]. Sie finden dort u.a. eine ausführliche Diskussion der Einordnung der Function-Point-Analyse in den Kontext der Produktivitäts- und Qualitätsverbesserung von Softwareprojekten. In dem hier vorliegenden Buch habe ich daher, wie in der ersten Auflage, den Schwerpunkt auf dem Function-Point-Verfahren selbst belassen.

Wiesbaden, im März 2012
Benjamin Poensgen

Vorwort

Die Function-Point-Analyse (FPA) hat in Deutschland einen schlechten Ruf. Bis heute stößt man regelmäßig auf Artikel in Fachzeitschriften, die ihr kein gutes Zeugnis ausstellen. Zu den am häufigsten genannten Kritikpunkten gehören: Sie funktioniere nur für Dialoganwendungen, nicht aber für Batchprogramme, sie funktioniere nur mit »alten« Programmiersprachen wie Assembler und Cobol, nicht aber mit C oder gar mit objektorientierten Sprachen, und nicht zuletzt, sie sei in der Anwendung zu aufwändig.

Forscht oder fragt man einmal nach, so stellt sich schnell heraus, dass der oder die Autoren vom »Hörensagen« berichten oder aus anderen Quellen »zitieren« und selbst eigentlich kaum oder sogar keine Erfahrung mit der Anwendung der FPA besitzen. Aber auch Fachliteratur und Lehrbücher scheinen weitgehend auf dem Stand der 1980er Jahre stehen geblieben zu sein. Die Beschränkung der Darstellung auf ältere Standards und die ausschließliche Betrachtung der FPA als Aufwandsschätzverfahren entsprechen nicht mehr dem heutigen Stand.

Die Function-Point-Analyse entwickelt sich weltweit, und zunehmend auch im deutschsprachigen Raum, zu einer Standardmessgröße für den fachlichen Funktionsumfang von IT-Anwendungen. Sie wird für Projekt- und Kostenkalkulationen, zur Bewertung von Projektangeboten externer Lieferanten, im IT-Controlling und für Wertanalysen von IT-Anwendungen eingesetzt. Wie jedes Messverfahren erfordert die FPA bei den durchführenden Gutachtern oder »Function-Point-Experten« eine entsprechende Ausbildung und vor allem Erfahrung. Sie ist in der Anwendung aber dann auch nicht aufwändiger als andere Bewertungsverfahren. Es ist also Zeit für ein wirklich aktuelles Buch zur Function-Point-Analyse.

Das Buch richtet sich an alle, die in der Praxis mit der FPA zu tun haben oder zu tun haben werden. Für angehende FP-Experten soll es eine erste theoretische Grundlage bilden. Allen anderen, seien es Projektleiter, IT-Controller, Mitarbeiter im IT-Einkauf, Manager usw., soll es eine erste Einführung sowie eine Referenz für das Verständnis der FPA und ihrer Anwendungen liefern. Für den Leser, der die FPA bereits kennt, mag dieses Buch zur Auffrischung dienen; vielleicht steuert es selbst für einen »alten FP-Hasen« noch den einen oder anderen neuen Aspekt bei. Wir freuen uns natürlich, wenn unser Buch auch in der Ausbildung zum Ein-

satz kommt, obwohl wir bei der Abfassung bewusst die wissenschaftlichen Aspekte zugunsten der Praxisnähe zurückgestellt haben.

Wir sind beide selbst seit mehreren Jahren als Function-Point-Experten tätig. Benjamin Poensgen hat als einer der ersten deutschsprachigen FP-Experten bereits 1996 das Zertifikat als »Certified Function Point Specialist« (CFPS) erworben. Bertram G. Bock kennt die FPA aus eigener Erfahrung und Anwendung seit 1999. Jeder von uns hat in den vergangenen Jahren mehrere hundert Function-Point-Analysen für Projekte und Anwendungen in verschiedenen Unternehmen und Branchen durchgeführt. Gemeinsam mit unseren Kollegen der QuantiMetrics GmbH, Wiesbaden, haben wir ein Trainingsprogramm für angehende FP-Experten entwickelt und in den vergangenen drei Jahren mehrere hundert Mitarbeiter von Banken, Versicherungen und Großunternehmen aus den Logistik- und Telekommunikationsbranchen geschult.

Unsere Erfahrungen wollen wir mit diesem Buch weitergeben. Dabei haben uns ganz wesentlich unsere Kollegen aus der QuantiMetrics GmbH unterstützt und eigene Erfahrungen eingebracht. Für ihre kritischen Anmerkungen, Hinweise, Korrekturen, inhaltlichen Beiträge und Formulierungshilfen danken wir vor allem Brigitte Hansen, Eva M. Schielein, Daniel Hoffmann und Engin Sirma. Nicht zuletzt danken wir Frau Prof. Dr. Heidi Heilmann, die dieses Buch seitens des Verlages fachlich betreut hat, für die intensive Auseinandersetzung mit unserem Manuskript und die zahlreichen kritischen und konstruktiven Hinweise.

Wiesbaden, im August 2005
Benjamin Poensgen, Bertram G. Bock

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Einführung in die Function-Point-Analyse	5
2.1	Anwendungsgebiete von A bis Z	5
2.2	Wie alles anfang	7
2.3	Woher kommt der Name » <i>Function Points</i> «?	9
2.4	Der neue Standard IFPUG CPM 4.3.1	10
2.5	Was bewertet die FPA?	11
2.6	Grundprinzip Funktionsmodellierung	12
2.7	Transaktionen und Datenbestände	13
2.8	Der funktionale Baum	14
2.9	Bewertung von IT-Systemen und Projekten	15
2.10	FPA im Projektzyklus	17
2.11	Für welche Software ist die FPA geeignet?	24
2.12	Für welche Projekte ist die FPA geeignet?	27
3	Das Regelwerk	33
3.1	Der Standard	33
3.2	Analysetyp	36
3.3	Anwendersicht	37
3.4	Grenze und Analyseauftrag	39
3.5	Elementarprozesse	41
3.6	Die Transaktionen	44
3.7	Die Datenbestände	51
3.8	Komplexitätsregeln	55
3.9	Berechnung der Functional Size	59
3.10	Die Neuerungen im CPM 4.3	61

4	Beispiele	63
4.1	Baselines – Mozilla Thunderbirds Adressbuch	63
4.2	Seminarverwaltung	73
4.3	Erweiterung Seminarverwaltung	85
4.4	Was man aus den Beispielen lernen kann	89
5	Tipps für die Zählpraxis	91
5.1	Anforderungen richtig verstehen	91
5.2	Standardsituationen	92
5.3	Näherungen und Abschätzungen	95
5.4	Standardsoftware	97
5.5	Besondere Anwendungstypen	98
6	Vorgehen	101
6.1	Welche Vorgehensalternativen gibt es?	101
6.2	Durchführung eines Interviews	102
6.3	FPA in der Anforderungsanalyse	106
6.4	Dokumentationen der Analyse	106
6.5	Eindeutigkeit der Ergebnisse	110
6.6	Mit welchem Aufwand ist zu rechnen?	111
6.7	Zertifizierung	112
7	Aufwandsschätzung	115
7.1	Grenzen der Aufwandsschätzung mit der FPA	116
7.2	Kosten- und Aufwandstreiber	117
7.3	Messung von Kosten und Aufwand	118
7.4	Erfahrungsbasierte Prognose	119
7.5	COCOMO	122
7.6	Andere Schätzmodelle	129
7.7	Prognose und Vorgehensmodell	132
7.8	Prognose und Planung	133

8	Varianten zur FPA	135
8.1	Functional Size Measurement nach ISO 14143	135
8.2	Use Case Points	136
8.3	Story Points	137
8.4	Weitere Alternativen	137
8.5	Zusammenfassung	140
	Glossar der englischen Fachbegriffe	143
	Abkürzungsverzeichnis	147
	Literaturverzeichnis	149
	Index	151

1 Einleitung

Wohl jedem, der sich mit der Entwicklung von Software oder IT-Anwendungen beschäftigt, sind Function Points (FPs) in der einen oder anderen Form schon begegnet. Im Informatikstudium oder der Fachliteratur häufig als »Funktionspunkteverfahren« oder »FP-Methodik« bezeichnet, wird das Verfahren dort in der Regel als eines von mehreren Aufwandsschätzmethoden dargestellt.

Dabei leistet die Function-Point-Analyse (FPA) wesentlich mehr: Als Bewertungsstandard für den fachlich-funktionalen Leistungsumfang eines IT-Systems ist sie zentrales Element sowohl für jegliche Art von Bewertungen von Softwareentwicklungsprojekten als auch von Bewertungen der Software selbst. Nicht zuletzt unterstreicht die Aufnahme der Function-Point-Analyse in den Katalog der ISO-Standards (ISO 20926) die Wichtigkeit eines solchen Verfahrens.

Deshalb müssen heute aber auch weitere Berufsgruppen und Aufgabenbereiche innerhalb der Unternehmen dieses Bewertungsverfahren kennen und zum Teil auch selbst anwenden können. Hier seien neben den Softwareentwicklern, die die Function-Point-Analyse für ihre Aufwandsschätzungen verwenden, noch folgende Gruppen genannt:

- Fachexperten aus den Fachbereichen der Unternehmen nutzen die Function-Point-Analyse zur Beschreibung und Messung der fachlichen Anforderungen. Noch bevor die Softwareentwicklung konkrete Projektaufwandsschätzungen erstellt, können die Fachbereiche so erste Kalkulationen und Grobabschätzungen für ihre Mittel- und Langfristplanung durchführen.
- Für das IT-Controlling liefert die Function-Point-Analyse die wesentliche Bezugsgröße für die Einschätzung der Leistung der Softwareentwicklungsbereiche und Softwarelieferanten.
- Dem IT-Einkauf hilft die Function-Point-Analyse bei der Bewertung von Projekt- und Outsourcing-Angeboten. Diese können mit Function Points gegen Marktstandards verglichen werden.
- Dem Management von IT-Bereichen schließlich dient das Bewertungsverfahren zur Steuerung und zur Prozessverbesserung. Mit Function Points kann die Effizienz von Softwareentwicklung und -wartung gemessen wie auch konkrete Ziele definiert werden.

Die Zielsetzung dieses Buches ist es, allen, die mit der Planung und Bewertung von IT-Anwendungen zu tun haben, also nicht nur Softwareentwicklern und -architekten, sondern auch Mitarbeitern der Fachbereiche und aus dem IT-Controlling sowie Managern, eine Einführung und Übersicht über die Function-Point-Analyse zu liefern.

Wer die Function-Point-Analyse bereits kennt, wird in diesem Buch zumindest neue Aspekte finden. In der bisherigen angelsächsischen und auch deutschen Literatur zur Function-Point-Analyse, aber auch in vielen Standardwerken zu Methoden in der Softwareentwicklung wird sie in der Anwendung recht einseitig als Aufwandsschätzverfahren behandelt. Dadurch aber wird die fundamentale Bedeutung der Function-Point-Analyse in der Softwareentwicklung ebenso wie ihre viel breiteren Anwendungsgebiete vollständig übersehen. Wir sind dagegen der Ansicht, dass bei richtigem Verständnis der Function-Point-Analyse ihre verschiedenen Anwendungsgebiete unmittelbar ersichtlich werden.

Wie bei vielen anderen Verfahren auch, ist die Kenntnis der Regeln eine Sache, eine effiziente Anwendung und Umsetzung eine andere. Erstere kann durch Literaturstudium oder den Besuch von Seminaren erlangt werden, Letzteres erfordert eigene praktische Erfahrungen und Übung. Unser Anspruch ist es deshalb, eine allgemein verständliche, anwendungsorientierte Einführung in die Function-Point-Analyse zu geben und praktisch tätigen Function-Point-Experten die notwendigen theoretischen Grundlagen zu vermitteln. Gleichzeitig mag dieses Buch Anwendern und Function-Point-Experten als Nachschlagewerk in der täglichen Arbeit dienen.

Ein wichtiges Motiv bei der Abfassung dieses Buches war für uns der Praxisbezug. Mit der Anwendung der Function-Point-Analyse haben wir selbst jeden Tag zu tun. Aber nicht nur unsere persönliche Erfahrung aus der Durchführung zahlreicher Function-Point-Analysen, sondern auch die unserer Kollegen von QuantiMetrics¹ sind in dieses Buch eingeflossen. Wir wenden in unserer Arbeit die Function-Point-Analyse in der Aufwandsschätzung, im Benchmarking bis hin zur Angebotsbewertung an. Unsere Kunden kommen aus allen Branchen: Banken, Versicherungen, Logistik- und Telekommunikationsunternehmen, IT-Dienstleister usw.

Unser Ansatz zur Anwendung der Function-Point-Analyse, und damit auch zu diesem Buch, beruht dabei auf drei Maximen:

- Wir verstehen die Function-Point-Analyse als Bewertungsverfahren, nicht als »Methode«. Die Functional Size wird innerhalb verschiedener Methoden z.B. der Aufwandsschätzung oder des Benchmarkings verwendet.
- Die fachliche Sicht steht für uns im Vordergrund der Durchführung von Function-Point-Analysen. Richtig angewendet, hilft die Function-Point-Analyse die Frage zu beantworten, was eine IT-Anwendung oder ein IT-Projekt zur Unterstützung der Geschäftsprozesse leistet.

1. www.quantimetrics.de

- Die Praxistauglichkeit der Umsetzung: Wie lassen sich Function-Point-Analysen mit vertretbarem Aufwand, aber hinreichend guten Ergebnissen hinsichtlich Nachvollziehbarkeit und Vergleichbarkeit durchführen?

Diesen Prinzipien werden Sie im gesamten Verlauf unseres Buches immer wieder begegnen. Zunächst gibt Kapitel 2 eine Übersicht über Hintergründe, Anwendungsgebiete und Grundprinzipien des Verfahrens. Es ist als Einführung für jeden Leser interessant.

Kapitel 3 beschreibt dann ausführlich die Regeln für die Messung von Function Points und die Durchführung einer Function-Point-Analyse. Diese sind im *Counting Practices Manual* (CPM) der IFPUG [IFPUG 10] sowie im entsprechenden ISO-Dokument [ISO 20926] festgelegt. Sie sollten deshalb in Zweifelsfällen immer als »letzte Instanz« zurate gezogen werden. Die in diesem Buch gewählte Darstellung von Regeln und Beispielen folgt dem Anspruch, den ISO- bzw. IFPUG-Standard vollständig abzubilden.

Das Kapitel 4 erläutert die Anwendung der Regeln des CPM anhand verschiedener Beispiele.

Praktische Tipps für die Durchführung einer Function-Point-Analyse sind in Kapitel 5 ausführlich beschrieben. Insbesondere dieses Kapitel basiert auf unseren praktischen Erfahrungen in der jahrelangen Durchführung von Function-Point-Analysen und der Ausbildung zahlreicher Function-Point-Experten.

Kapitel 6 beschreibt das praktische Vorgehen bei der Durchführung von Function-Point-Analysen im betrieblichen Alltag. Hierzu gehört z.B. die Interviewtechnik für die Sammlung der notwendigen Informationen. In diesem Kapitel werden auch die Anforderungen an die Form der Dokumentation der Analyseergebnisse beschrieben.

Kapitel 7 schließlich zeigt die Verwendung von Function-Point-Werten in verschiedenen Aufwandsschätzverfahren für Softwareprojekte auf. Die Function-Point-Analyse ist ein Größenmaß zur Beschreibung des funktionalen Umfangs von IT-Anwendungen. Als solches ist sie eine wesentliche Basisgröße für Aufwands- und Kostenprognosen von Softwareprojekten, und es ist wichtig zu verstehen, wie sie in den verschiedenen Modellen verwendet wird.

Kapitel 8 gibt eine kurze Sicht auf weitere Verfahren, die im engeren oder weiteren Sinne als Alternativen zur Function-Point-Analyse betrachtet werden.

Wer sich tiefer in das Thema Function-Point-Analyse einarbeiten möchte, wird sicherlich alle Kapitel des Buches, idealerweise in der gegebenen Reihenfolge, lesen wollen. Für denjenigen Leser, der nur an einer Einführung und einem Überblick über das Verfahren interessiert ist, mag dagegen die Lektüre des Kapitels 2 und vielleicht des Kapitels 4 genügen.

