

# Function Point Analyse nach IFPUG

Die Function Point Analyse (kurz: FPA) ist der weltweite Industriestandard, wenn es um die Messung von Funktionalität als Liefergegenstand in der Softwareentwicklung geht.

Der Anwendungsbereich für Function Points geht weit über die Themen Aufwandsschätzungen und Leistungsvergleich (Benchmarking) hinaus. So werden sie zum Beispiel auch bei Vertragsverhandlungen im Einkauf oder zur bilanziellen Beurteilung von Softwareentwicklungsleistungen in der Buchhaltung erfolgreich eingesetzt.

Doch was sind Function Points eigentlich? Wie werden sie gemessen? Wie zuverlässig sind sie? Wie wird die internationale Vergleichbarkeit sichergestellt? Und: Wo liegen die Einsatzmöglichkeiten?

Daniel Hoffmann

## Was sind Function Points?

In den Anfängen der Softwareentwicklung war die Anzahl der von einer Software unterstützten Funktionen begrenzt und der Entwicklungsaufwand vorrangig von der Menge des Quellcodes abhängig. Entsprechend war der Quellcodeumfang – die Lines of Code (LoC) – das Maß aller Dinge.

Dank moderner Programmiersprachen und Entwicklungsumgebungen ist es heute möglich, mit immer weniger Quellcode immer mehr Funktionen zu entwickeln. Auch macht die Codierungstätigkeit heute nur noch einen kleinen Anteil im Vergleich zu anderen Projektaufgaben wie Planung, Design, Implementierung und Test aus.

Dementsprechend tritt die Bedeutung des Quellcodeumfangs für den Aufwand immer mehr hinter die des Funktionsumfangs zurück. Als standardisiertes Maß für die funktionale Größe hat sich inzwischen der Function Point durchgesetzt.

Die Function Point Analyse nach dem Standard der International Function Point Users Group (aktuell IFPUG CPM 4.3) findet weltweit die höchste Verbreitung in der Softwareentwicklung. Der IFPUG-Standard ist Grundlage für die internationale Norm ISO/IEC 20926:2003.

Beim Function Point handelt es sich um eine Einheit, die von ihrer Bedeutung her dem Quadratmeter sehr ähnlich ist. So ist die Aussage „die Wohnung ist 120 m<sup>2</sup> groß“ vergleichbar mit der Aussage „die Anwendung hat einen Umfang von 2.400 FP“. Beide geben eine definierte Vorstellung von der Größe des betrachteten Gegenstandes.

Mit der Quadratmeterangabe einer Wohnung alleine können wir wenig anfangen. Dieser Wert wird jedoch immer zur Ermittlung anderer Werte, wie zum Beispiel der Monatsmiete oder der Renovierungskosten, benötigt. Vorausgesetzt natürlich, wir kennen entsprechende Methoden und Kennzahlen zur Ableitung solcher Werte.

## WEGWEISER

Was sind Function Points?	1
Was messen Function Points?	2
Prozesse	2
Daten	2
Bestimmung des Function Point Werts	2
Aus der Praxis	3
Ein kleines Beispiel	3
Wie genau sind die Ergebnisse?	3
Wie aufwändig ist das Ganze?	3
Zertifizierung	3
Einsatzmöglichkeiten	3
Aufwandsschätzung	3
Projektbewertung	4
Portfolioanalysen	4
Benchmark	4
Bilanzielle Beurteilung	4
Fazit	4

Genauso ist der Function Point Wert alleine keine besonders nutzbringende Größe. Erst sein Einsatz zum Beispiel in der Aufwandsschätzung – auch hier die notwendigen Methoden und Kennzahlen vorausgesetzt – macht sie zu einem mächtigen Werkzeug.

Mit der FPA können sowohl ganze Anwendungen (wir sprechen hier auch von ‚Basiszählungen‘), als auch (mit sogenannten ‚Projektzählungen‘) Anforderungen, Projekte und Releases vermessen werden.

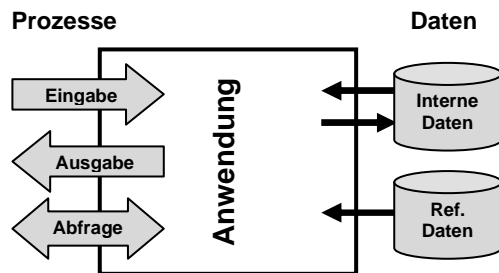
Auch wenn die Function Point Analyse allein kein Werkzeug zur Aufwandsschätzung ist, können mit dem nötigen Fachwissen auf der Basis von Function Points Aufwand, Kosten und Laufzeiten für ein Projekt ermittelt werden.

Darüber hinaus ergeben sich weitreichende Einsatzmöglichkeiten über den gesamten Entwicklungsprozess.

## Was messen Function Points?

Bei einer Function Point Analyse wird die Software in ihre fachlichen Funktionalitäten zerlegt. Die Identifikation erfolgt dabei aus der Sicht der Personen, die das System fachlich beschreiben können: Anwender, Business Analysten, Fachexperten oder Anwendersupport.

Der IFPUG-Standard definiert fünf verschiedene Elemente, die zwei verschiedenen Gruppen (Prozesse und Daten) zugeordnet sind.



Die Betrachtung dieser Elemente folgt einem fachlichen Verständnis der Funktionen, das unabhängig von der technischen Umsetzung im System ist.

### Prozesse

Jede Software verfügt über Funktionen zur Datenverarbeitung. Diese können entweder von Anwendern ausgeführt werden (Online-Funktionalität), zum Datenaustausch zwischen Anwendungen dienen (Schnittstellen) oder automatisiert im System ablaufen (Batchverarbeitung).

Aus Sicht der FPA sind dies Elementarprozesse (Transaktionale Funktionen), die den Datenaustausch zwischen dem betrachteten System und seiner Umwelt beschreiben:

→ **EI** **Eingaben** – Daten werden über die Systemgrenze in die Anwendung gebracht.

Beispiel: Kunden anlegen

← **EO** **Ausgaben** – Das System liefert Daten, wobei diese zuvor verarbeitet wurden.

Beispiel: Produktauswertung drucken

↔ **EQ** **Abfragen** – Das System liefert nicht verarbeitete Daten.

Beispiel: Kundenliste anzeigen

Transaktionale Funktionen können aufgrund der Menge der verarbeiteten Einzelinformationen (DETs) und der Menge der Datenzugriffe (FTRs) unterschiedlich komplex sein.

### Daten

Die FPA versteht auch Daten als Funktionen (Data Functions). Sie unterscheidet zwischen von der Anwendung pflegbaren und von ihr referenzierten Daten.



**Interne Logische Daten** – logisch zusammenhängende Daten, die im System gehalten und auch verändert werden können.

Beispiel: Kundendaten in einem CRM-System



**Externe Referenzierte Daten** – logisch zusammenhängende Daten, die über eine Schnittstelle von einem anderen System bereit gestellt werden.

Beispiel: Produktdaten des Produktdatenservers

Datenfunktionen können aufgrund der Menge der enthaltenen Einzelinformationen (DETs) sowie der Gruppierungen dieser Informationen (RETs) unterschiedlich komplex sein.

### Bestimmung des Function Point Werts

Je nach Komplexität der Funktionen erhalten diese unterschiedliche Mengen an Function Points:

Funktion Kompl.	EI Eingabe	EO Ausgabe	EQ Abfrage	ILF Interne Daten	EIF Referenz. Daten
Niedrig	3 FP	4 FP	3 FP	7 FP	5 FP
Mittel	4 FP	5 FP	4 FP	10 FP	7 FP
Hoch	6 FP	7 FP	6 FP	15 FP	10 FP

### ZUR PERSON

**Daniel Hoffmann**, MBA, ist seit über 10 Jahren als Prozessberater im Projekt- und Qualitätsmanagement tätig.

Er begleitet Kunden bei der Einführung und Anwendung von fachlichen Bewertungsverfahren in der Softwareentwicklung.



Als Certified Function Point Specialist (CFPS) ist er ein gefragter Experte, wenn es um die Bewertung von Softwareentwicklungsleistungen geht.

Konzerne und Großunternehmen nutzen seine Erfahrung bei der Steuerung von nationalen Dienstleistern und Offshoringpartnern, sowie in der Durchführung von Benchmarks und Aufwandsschätzungen.

Gemeinsam mit Eva Maria Schielein gründete er die aestimat GmbH, deren Schwerpunkt die betriebswirtschaftliche Bewertung von Softwareentwicklungsleistungen ist.

## Aus der Praxis

Das Regelwerk der IFPUG erscheint auf den ersten Blick sehr umfangreich. Nur ein kleiner Teil ist der Beschreibung des Standards gewidmet. Alles weitere beschäftigt sich mit der praktischen Anwendung der FPA.

Entsprechend liegt bei der FPA auch nicht die größte Herausforderung im Erlernen und Verstehen des Standards, sondern in der praktischen Anwendung.

### Ein kleines Beispiel

In einem Kassensystem werden Rechnungen angelegt und dabei auf Produktdaten eines Produktdatenservers zugegriffen, der die folgenden Funktionen bereit hält. Anhand der FPA werden diese identifiziert, gewichtet und bewertet:

	Element	Komplexität	FP
Rechnung anlegen	Eingabe	Mittel	4 FP
Rechnung suchen	Abfrage	Mittel	4 FP
Rechnung anzeigen	Abfrage	Mittel	4 FP
Rechnung ändern	Eingabe	Mittel	4 FP
Rechnung drucken	Ausgabe	Hoch	7 FP
Rechnung stornieren	Eingabe	Niedrig	3 FP
Produkt auswählen	Abfrage	Niedrig	3 FP
Rechnungen	Interne Daten	Mittel	10 FP
Produkte	Ref. Daten	Niedrig	5 FP
<b>Summe</b>			<b>44 FP</b>

Schon an diesem kleinen Beispiel wird die Sichtweise der FPA deutlich: Weniger die technischen Funktionen eines Systems stehen im Vordergrund, sondern die durch das System unterstützten Geschäftsprozesse.

### Wie genau sind die Ergebnisse?

Spricht man beim Messen von Genauigkeit, so ist immer zwischen der Genauigkeit des Messverfahrens – hier der Function Point Analyse – und der Genauigkeit des Messgegenstandes, zum Beispiel eines Fachkonzeptes, zu unterscheiden.

Erfahrungsgemäß liegt die Ungenauigkeit der FPA bei nur 3-5%. Auf der anderen Seite kann ein Fachkonzept je nach Stand eine Ungenauigkeit von 25% oder höher aufweisen, wenn zum Beispiel in einer frühen Projektphase noch nicht alle Anforderungen hinreichend beschrieben wurden oder zu einem späteren Zeitpunkt Anforderungen fallengelassen werden.

Messen also zwei Experten das gleiche Fachkonzept und weichen ihre Ergebnisse deutlich voneinander ab, so kann dies nur zwei Gründe haben. Entweder hat sich mindestens einer der Experten nicht an die Standards

der Methode gehalten, oder das Fachkonzept ist so unklar formuliert, dass eine höhere Messgenauigkeit nicht möglich ist.

### Wie aufwändig ist das Ganze?

Der Aufwand für eine Function Point Analyse ist im Vergleich zu anderen Tätigkeiten im Produktlebenszyklus einer Anwendung gering. Er ist vor allem von zwei Dingen abhängig: von der Qualität der zur Verfügung stehenden Informationen und vom geforderten Detaillierungsgrad der Analyse.

Zur Analyse eines Projektes (einer sogenannte Projektzählung) sind einige Stunden bis wenige Tage erforderlich. Bei mittleren bis großen Projekten liegt der Aufwandsanteil für eine FPA im Promillebereich des Gesamtaufwandes der Entwicklung.

Noch effizienter sind Zählungen, wenn bereits eine komplette Anwendungsanalyse (eine so genannte ‚Basiszählung‘) vorliegt. Diese dauert in der Regel wenige Tage und muss nur einmal im gesamten Produktlebenszyklus erstellt werden.

### Zertifizierung

Um die standardkonforme Anwendung der FPA sicherzustellen und verlässliche und vergleichbare Ergebnisse zu erzielen, ist ein international anerkanntes Zertifikat erforderlich.

Die International Function Point Users Group (IFPUG) vergibt das einzige, international anerkannte Zertifikat zum *Certified Function Point Specialist* (CFPS). Ein CFPS weist mit dem erfolgreichen Ablegen dieser anspruchsvollen Prüfung nach, über eine sehr detaillierte Kenntnis der Methode und ihrer praktischen Anwendung zu verfügen, sowie diese auch unter hohem Zeitdruck in geringer Fehlerrate abrufen zu können.

## Einsatzmöglichkeiten

Wie schon zu Anfang gesagt sind die Einsatzmöglichkeiten der Function Point Analyse vielfältig. Hier ein paar Beispiele:

### Aufwandsschätzung

Bei FPA-basierten Aufwandsschätzung werden neben dem zu erwartenden Aufwand und den damit verbundenen Kosten für ein Projekt auch Aussagen über die Projektlaufzeit getroffen.

Die Kosten können aus eigenen Erfahrungswerten, mittels Vergleichszahlen aus der Literatur oder aber durch strukturierte parametrische Kostenmodelle – wie zum Beispiel COCOMO – ermittelt werden.

## Projektbewertung

Bei der Beauftragung von Projektleistungen steht immer auch die Frage im Raum, was der konkrete Liefergegenstand ist und wie dieser in Relation zu den veranschlagten Kosten steht. Organisationseinheiten wie Einkauf oder Controlling sind von den Inhalten eines Projektes so weit entfernt, dass sich Angebote leistungsmäßig nur schwer überprüfen lassen. So werden lediglich die Konditionen verhandelt. FPA-basierte Angebote der Dienstleister ermöglichen jedoch den direkten Vergleich von Vertragsleistungen.

## Portfolioanalysen

Die meisten Unternehmen verfügen über eine größere Anzahl verschiedener IT-Anwendungen, die unter Umständen unterschiedlich alt sind und auf verschiedenen Plattformen laufen.

Function Points ermöglichen einen direkten Leistungsvergleich, der sich nicht auf Kosten für die Softwareentwicklung beschränkt, sondern sich auch auf die Wartung oder den Betrieb von Software erstreckt.

## Benchmark

Unter einem Benchmark versteht man den Leistungsvergleich der Entwicklungs- oder Wartungsprojekten des eigenen Unternehmens mit denen anderer Unternehmen.

Benchmarks berücksichtigen verschiedene Kategorien,

wie Branchen, Länder, Entwicklungsplattformen und Prozesse. Da jedes Unternehmen in diesen Kategorien einzigartig ist, ist eine Bezugsgröße erforderlich, die in allen Unternehmen unabhängig von anderen Einflussfaktoren erhoben werden kann: Function Points.

## Bilanzielle Beurteilung

Software und die damit verbundenen Entwicklungskosten stellen ein immaterielles Wirtschaftsgut dar. Deshalb gewinnt die Bewertung von Softwareentwicklungsleistungen zur Aktivierung in der Bilanz für große Unternehmen immer mehr an Bedeutung.

Function Point Analysen ermöglichen eine quantifizierbare und von unabhängiger Stelle verifizierbare Bewertung, die ohne detailliertes IT-Fachwissen erstellt und verstanden werden kann.

## Fazit

Die Function Point Analyse ist weit mehr als ein Werkzeug zur Aufwandsschätzung. Sie ist eine über den gesamten Softwareentwicklungsprozess anwendbare Metrik, mit der fachliche Inhalte vergleichbar dokumentiert und betriebswirtschaftlich ausgewertet werden können.

Als international anerkanntes und etabliertes Werkzeug bildet die FPA die Grundlage für Vergleichbarkeit von Leistungen in der Softwareentwicklung.

## aestimat GmbH – Transparenz durch Bewertung

aestimat wurde 2008 als Zusammenschluss von Experten gegründet, die ihr Know-how seit Jahren in zahlreichen erfolgreichen Projekten bei unterschiedlichen nationalen und internationalen Kunden unter Beweis gestellt haben.

Als unabhängiges Beratungsunternehmen sind wir auf die Bewertung betriebswirtschaftlicher Sachverhalte in der Softwareentwicklung spezialisiert.

Unser Ziel ist es, ein einheitliches Verständnis von Liefergegenständen, Nutzenpotentialen, Kostentreibern und Qualitätsaussagen für alle an der Softwareentwicklung Beteiligten zu erreichen und dabei ein höchstmögliches Maß an Transparenz zu schaffen.

Wir sprechen sowohl die Sprache der Demand-IT und damit die der Kunden, der Anwender, des operativen Managements, der Buchhaltung und des Einkaufs, als auch die der Supply-IT und damit die der Projektmanager, der Fachexperten und der Programmierer.

Die von uns eingesetzten Bewertungsverfahren ermöglichen es, prozessübergreifende Anforderungen und Vertragswerke zu formulieren, die unabhängig vom jeweiligen Informationsstand von beiden Seiten verstanden werden.

Wir halten uns dabei an international anerkannte und bewährte ISO-Standards und Best Practices.

### Fragen zum Artikel?

Dann nehmen Sie Kontakt mit uns auf!

### ANSPRECHPARTNER

#### Büro Solingen

Daniel Hoffmann | Managing Director  
Wiefeldicker Straße 102 | 42699 Solingen  
phone +49 (212) 2 64 22 52  
mobile +49 (151) 19 51 14 23  
daniel.hoffmann@aestimat.de

#### Büro Berlin

Eva Maria Schielein | Managing Director  
Schöneberger Ufer 73 | 10785 Berlin  
phone +49 (30) 91 68 16 00  
mobile +49 (170) 7 91 44 39  
eva.schielein@aestimat.de