



Skript zur vhb-Vorlesung

# Software-Engineering

## Modul 2

**(Nur Kapitel 1.1)**

Prozedurale Methoden  
des Software Engineering

Prof. Dr. Herbert Fischer  
*Hochschule Deggendorf*

## Empfohlene Tools (alternativ):

**ARIS Express:** <http://www.ariscommunity.com/aris-express>

- Funktionsbaum
- Organigramm
- ERM
- EPK
- BPMN

**INNOVATOR Personal Edition:**

<http://www.mid.de/produkte/innovator-for-business-analysts/downloads.html>

- Organigramm
- BPMN

**MS Visio:** <http://office.microsoft.com/de-de/visio/>

- Zeichenprogramm für alle Formen

**QTab:** <http://www.winload.de/download/33603/QTab-2.0.html>

- Entscheidungstabellengenerator

**Case 40:** <http://www.microtool.de/case40/de/index.asp>

- ERM
- DFD

## Inhaltsverzeichnis

Empfohlene Tools (alternativ):.....	2
<b>1 Prozedurale Basismodelle.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Funktionsbaum.....</b>	<b>5</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Sichtweisen der Softwareentwicklung.....	4
Abbildung 2: Was ist eine Funktion ?.....	5
Abbildung 3: Funktionsbaum .....	5
Abbildung 4: Regeln für Funktionsbäume.....	6

# Prozedurale Methoden des Software Engineering

## 1 Prozedurale Basismodelle

Es haben sich in den letzten 50 Jahren eine Vielzahl an Softwareentwicklungsmodellen entwickelt.

Der Grund liegt darin, dass es

- zum einen auf dem Weg zum fertigen Softwareprodukt in jeder Phase geeignete bzw. akzeptierte Modelle gibt
- und es zum anderen auch verschiedene Vorgehensweisen und Sichtweisen bei der Entwicklung von Softwaresystemen gibt

In diesem Kapitel befassen wir uns mit den prozeduralen Methoden des Software Engineering.

Eine Gliederung der gängigen Modelle aufgrund verschiedener Sichtweisen bei der Entwicklung von Softwaresystemen, könnte wie folgt aussehen.

<b>Sichtweise</b>	<b>Beispiel</b>
Funktionale Sichtweise	Transportsteuerung
Algorithmische Sichtweise	Kundenverwaltung
Datenorientierte Sichtweise	Berichtssystem
Regelbasierte Sichtweise	Planungssystem
Zustandsorientierte Sichtweise	Automatensteuerung

**Abbildung 1: Sichtweisen der Softwareentwicklung**

Zu jeder Sichtweise wurden zahlreiche Basismodelle entwickelt. Es können hier sicher nicht alle Modelle der vorgestellten Sichtweisen behandelt werden. Sie werden jedoch aus jedem Bereich mindestens eine Technik kennen lernen und anhand von Beispielen die praktische Einsetzbarkeit verstehen.

Außerdem werden im nächsten Abschnitt Vorgehensmodelle vorgestellt, in denen die Basismodelle sinnvoll kombiniert werden, um z.B. Geschäftsprozesse möglichst umfassend zu beschreiben.

### 1.1 Funktionsbaum

Grundlegend für den Ausbau eines Funktionsbaumes ist der Funktionsbegriff:

- Eine **Funktion** beschreibt eine Aufgabe bzw. Tätigkeit innerhalb eines größeren Zusammenhangs
- Eine Funktion ermittelt aus Eingabedaten Ausgabedaten oder bewirkt eine Veränderung des Inhalts oder der Struktur von Daten bzw. Informationen.

## Was ist eine Funktion ?

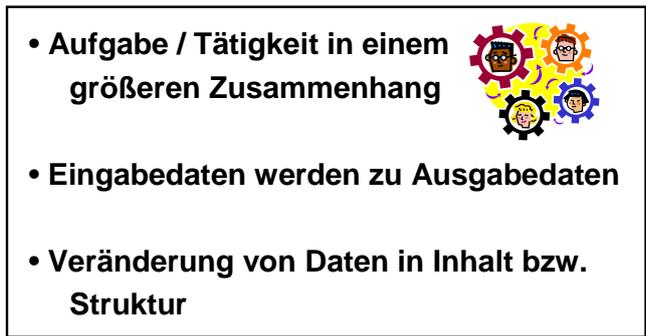
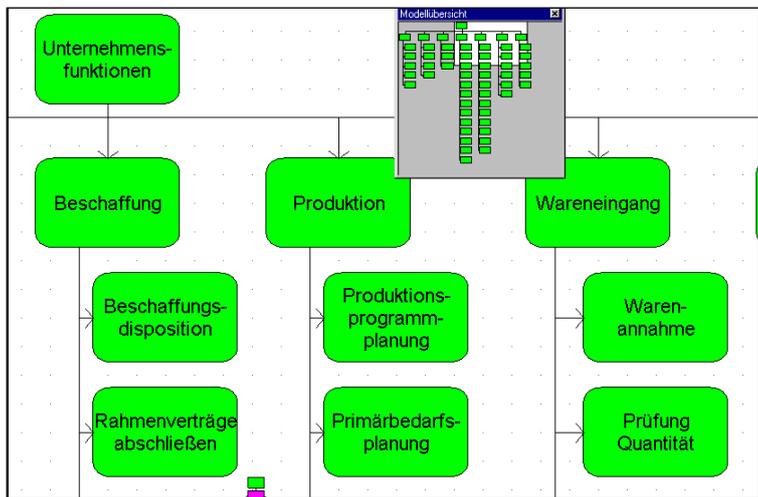


Abbildung 2: Was ist eine Funktion ?

Ein **Funktionsbaum** stellt eine mehrstufige hierarchische Gliederung von Teilfunktionen dar.

Sehen wir uns dazu gleich ein Beispiel aus der Praxis an.



Quelle: IDS/ARIS-Toolset

Abbildung 3: Funktionsbaum

Ein Funktionsbaum kann sehr komplex und dann unübersichtlich werden. In solchen Fällen ist eine weitere Strukturierung notwendig. Es sollten in einer Übersicht maximal drei Hierarchieebenen dargestellt werden. Weitere Detaillierungen des Funktionsbaums werden in separaten Detailübersichten dargestellt.

Bei der Erstellung von Funktionsbäumen sollten folgende Regeln beachtet werden:

- Unter einer Vater- bzw. Mutterfunktion sollen nur fachlich eng zusammengehörige Funktionen angeordnet werden. Das zu entscheiden, setzt detailliertes Fachwissen voraus.
- Auf einer Hierarchieebene sollten solche Funktionen angeordnet werden, welche sich auf demselben Abstraktionsniveau befinden.

## Regeln für Funktionsbäume

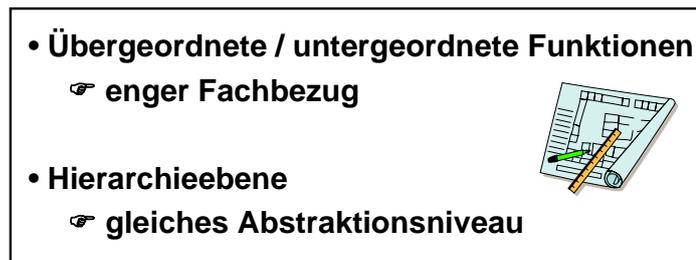


Abbildung 4: Regeln für Funktionsbäume

Wann sollte man nun Funktionsbäume verwenden ?

Immer wenn das künftige Anwendungssystem eine Vielzahl unterschiedlicher Funktionen erfüllen muss. Funktionsbäume leisten hier eine erste systematische Gliederung und geben erste Hinweise auf eine mögliche Dialoggestaltung. Allerdings wird dabei nur die funktionale Sicht modelliert.

Häufig werden Funktionsbäume auch zur Darstellung von hierarchischen Organisationsstrukturen verwendet (siehe: **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)