

Web- Aufwandschätz- methoden

André Brahmman

Seminar Webqualitätsmanagement

Inhalt

Einleitung

Warum so wichtig?

Warum so schwierig?

Einteilung der Methoden

Hauptteil

Linear Regression

Stepwise Regression

CART

Case Based Reasoning

COBRA

Schluß

Fazit

Warum so wichtig?

- ⇒ **Aufwandsabschätzung wichtig in Softwaretechnik**
- ⇒ **Wettbewerbsfähigkeit**
- ⇒ **Qualität**
- ⇒ **Web-Entwicklung im Vormarsch**
- ⇒ **Web-Entwicklung unterscheidet sich**

Warum so schwierig?

- ⇒ kein Standard
- ⇒ Geschwindigkeit und Qualität
- ⇒ Entwicklererfahrung
- ⇒ Projekte sind meist klein

Einteilung

3 Hauptkategorien

Experten Urteil (Expert Judgement)

Algorithmische Modelle


maschinelles Lernen

Die Methoden

COCOMO

Team Members - Microsoft Internet Explorer

Adresse <http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/sw-eng/us/java/COCOMO/index.js.shtml>

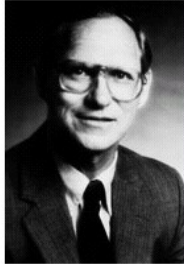


COCOMO COnstructive COst Model

Reference: *Software Measurement Guidebook*, Revision 1, June 1995, Software Engineering Laboratory Series, NASA, Goddard Space Flight Center, Greenbelt, Maryland 20771

Introduction

The COCOMO (Constructive Cost) Model is one of the most widely employed holistic models, developed by Barry W. Boehm (picture) in 1981. The effort in labor months for software projects can be estimated. There are three modes or application types in the COCOMO model: organic, semidetached, and embedded.



Basically the following formula is taken for the calculation:

$$Effort = a(KDSI)^b * c_1 c_2 \dots c_{15}$$

Legend:

- The effort will be determined in labor months (LM)
- **a** and **b** are values according to the modes of the COCOMO model
- KDSI is thousands of delivered source instructions
- The **c** values are cost multiplier factors

Calculate the Effort for a Project

Estimate Project Effort If you want to know the effort for a project just calculate it by filling out the forms offered [here](#) !!!

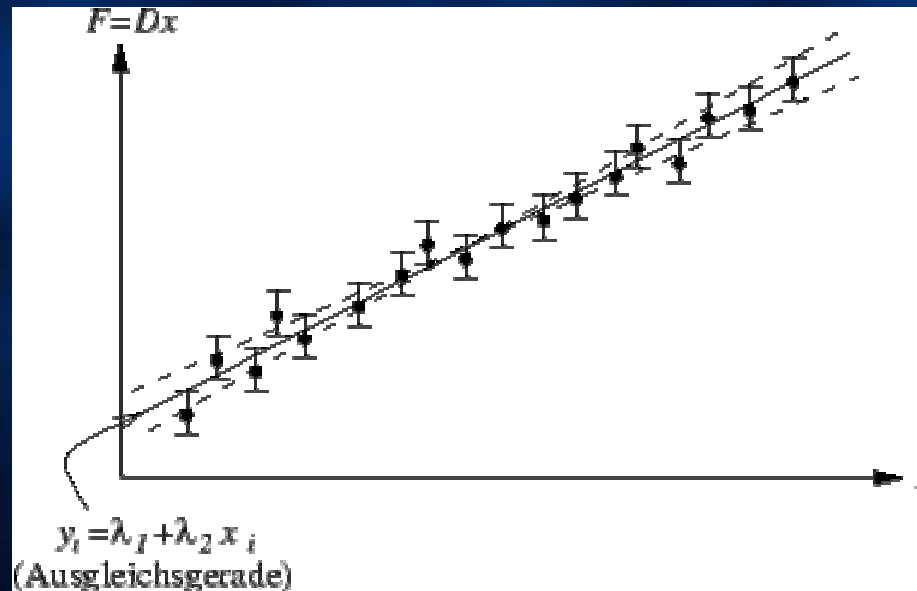
Fertig Internet

WebMo

$$\text{Effort} = A \prod_{i=1}^8 C_i (\text{Size})^{P1} \quad \text{Duration} = B(\text{Effort})^{P2}$$

Where: A = effort coefficient
B = duration coefficient
C_i = cost drivers
P1 = effort power law
P2 = duration power law

Linear Regression



Regressionsgleichung:

$$Y = A * X + B$$

Stepwise Regression

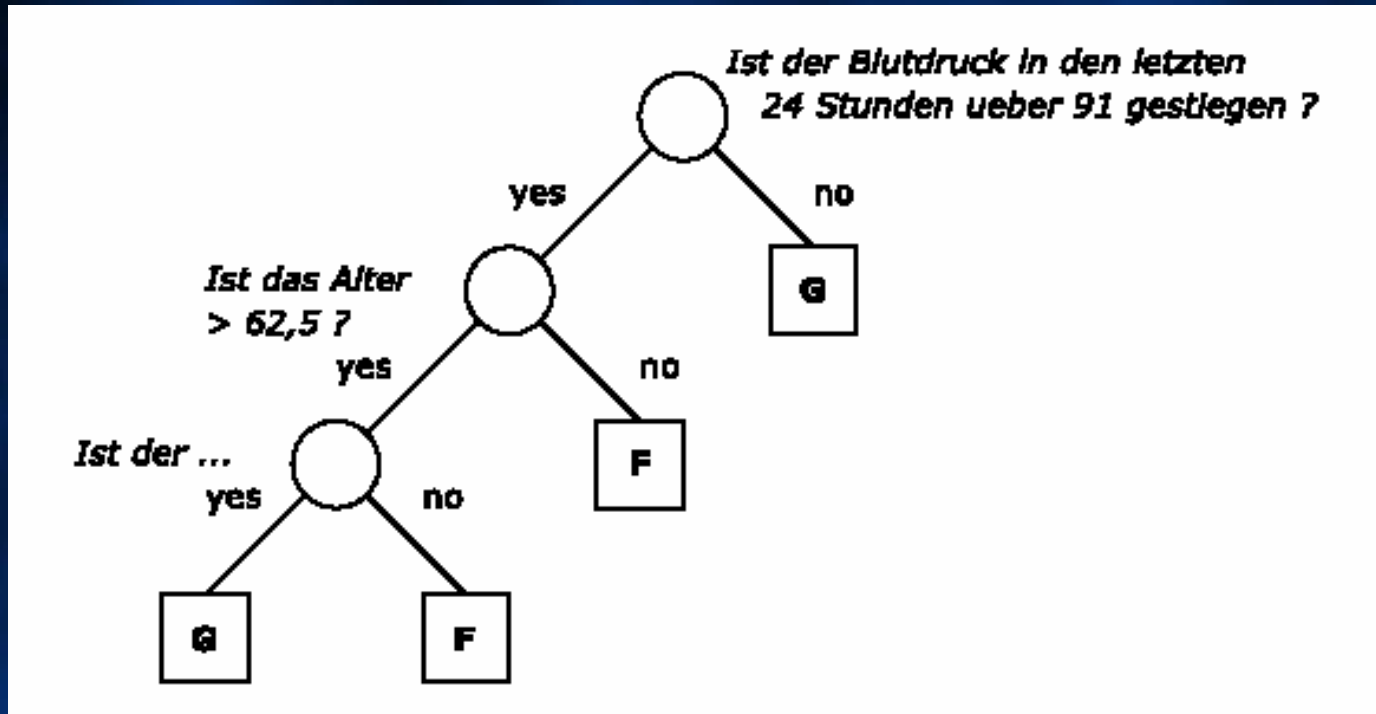
- ⇒ in jeder Stufe Variable mit höchster partieller Korrelation hinzufügen
- ⇒ Ziel: Menge der Variablen mit höchstem Einfluss finden
- ⇒ Regressionsgleichung :

$$Y = A1*X1 + A2*X2 + \dots + Ai*Xi + B$$

Classification and regression tree

- ⇒ Problem mit numerischen Merkmalen:
regression tree
- ⇒ Problem mit kategorischen Merkmalen:
classification tree

Classification and regression tree



Case Based Reasoning

⇒ „historische“ Daten in Case Base

⇒ 3 Schritte

Case Based Reasoning

- ⇒ 1: Characterisieren
- ⇒ 2. Analogien zu bekannten Projekten bilden
- ⇒

Case Based Reasoning

Ähnlichkeitsmessung

⇒ euklidische Distanz

$$d = \sqrt{(x_0 - x_1)^2 + (y_0 - y_1)^2}$$

⇒ gewichtete euklidische Distanz

$$d = \sqrt{w_x(x_0 - x_1)^2 + w_y(y_0 - y_1)^2}$$

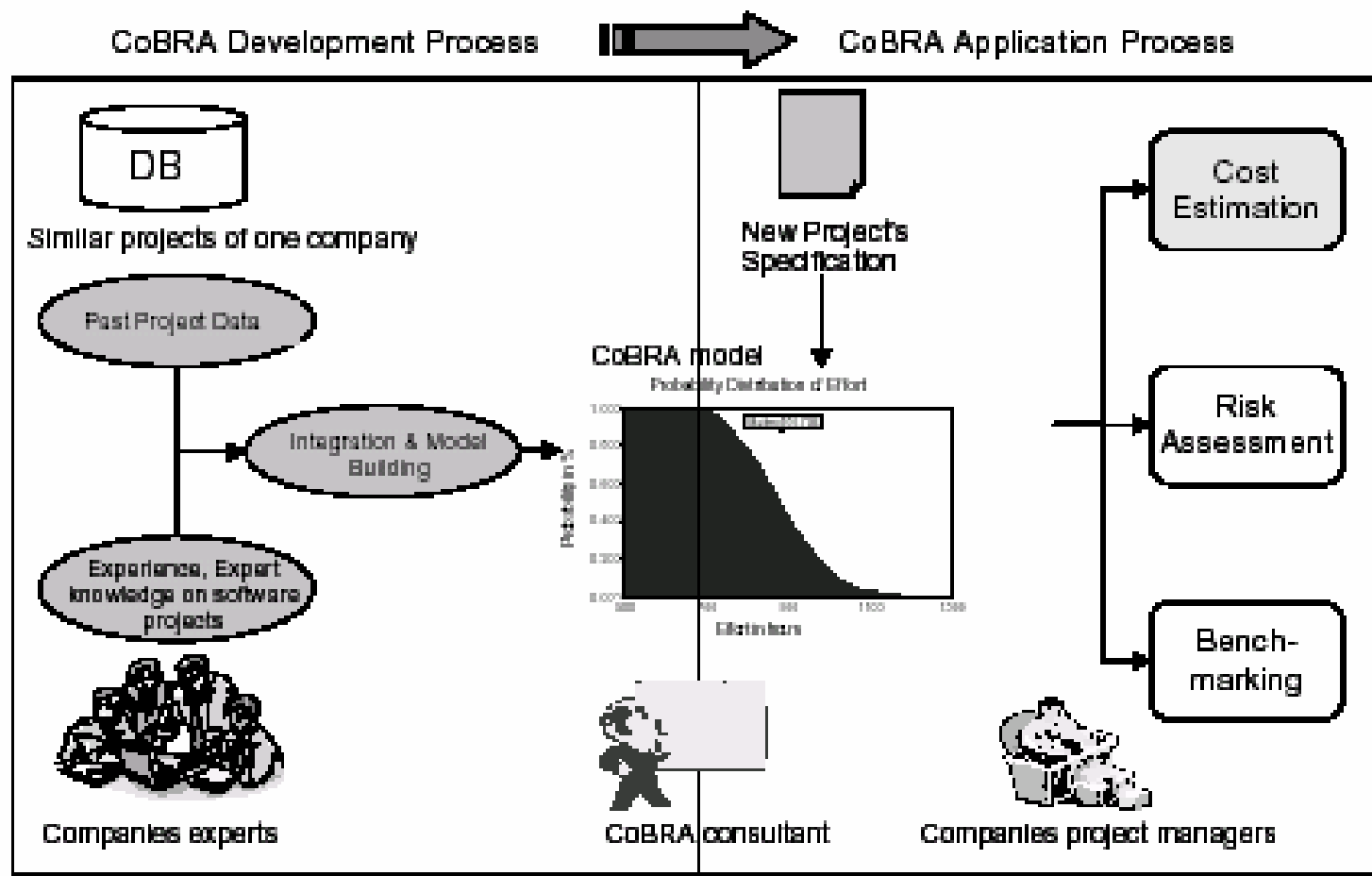
Case Based Reasoning

- ⇒ 1: Characterisieren
- ⇒ 2. Analogien zu bekannten Projekten bilden
- ⇒ 3. Ergebnis bilden

COBRA

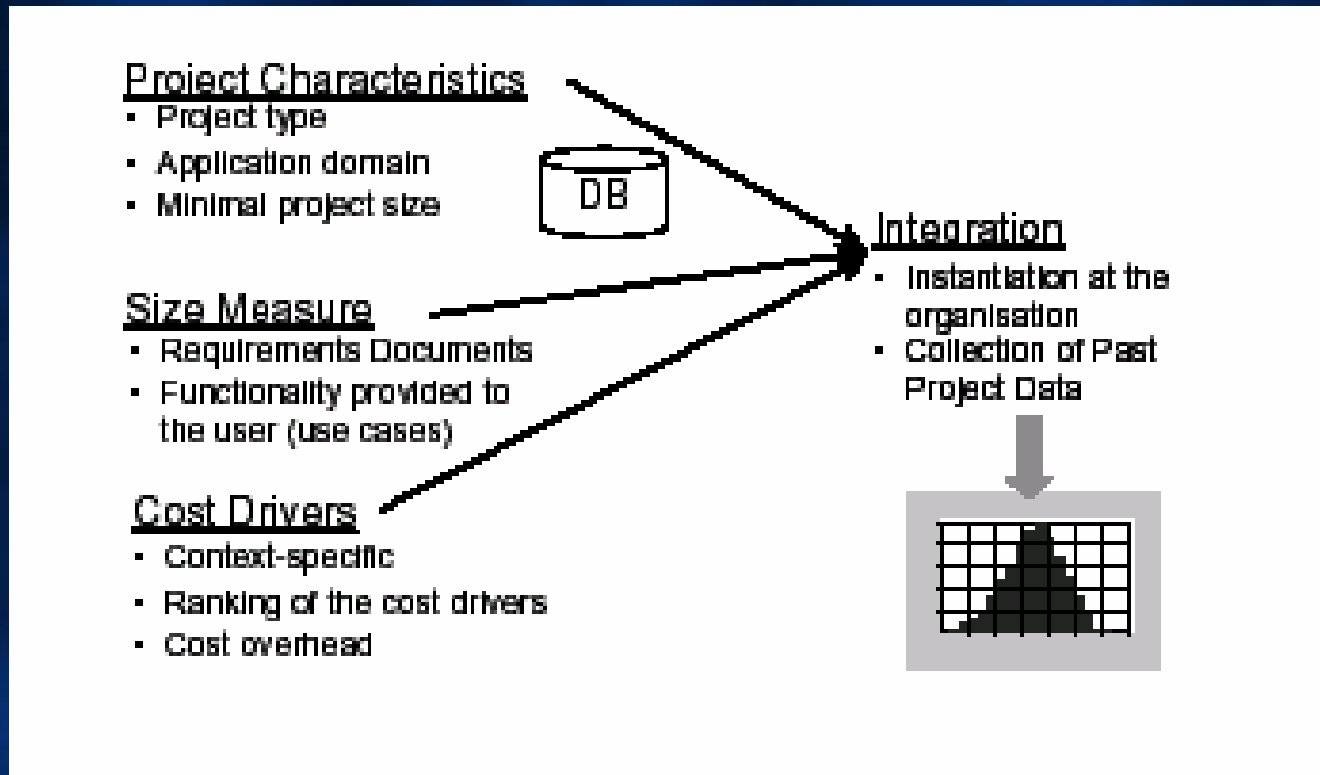
- ⇒ Cost Estimation Benchmarking and Risk Assessment
- ⇒ Zusammengesetzte Methode
- ⇒ 3 Anwendungsszenarien
- ⇒ Wartung als Zusatzschritt

COBRA

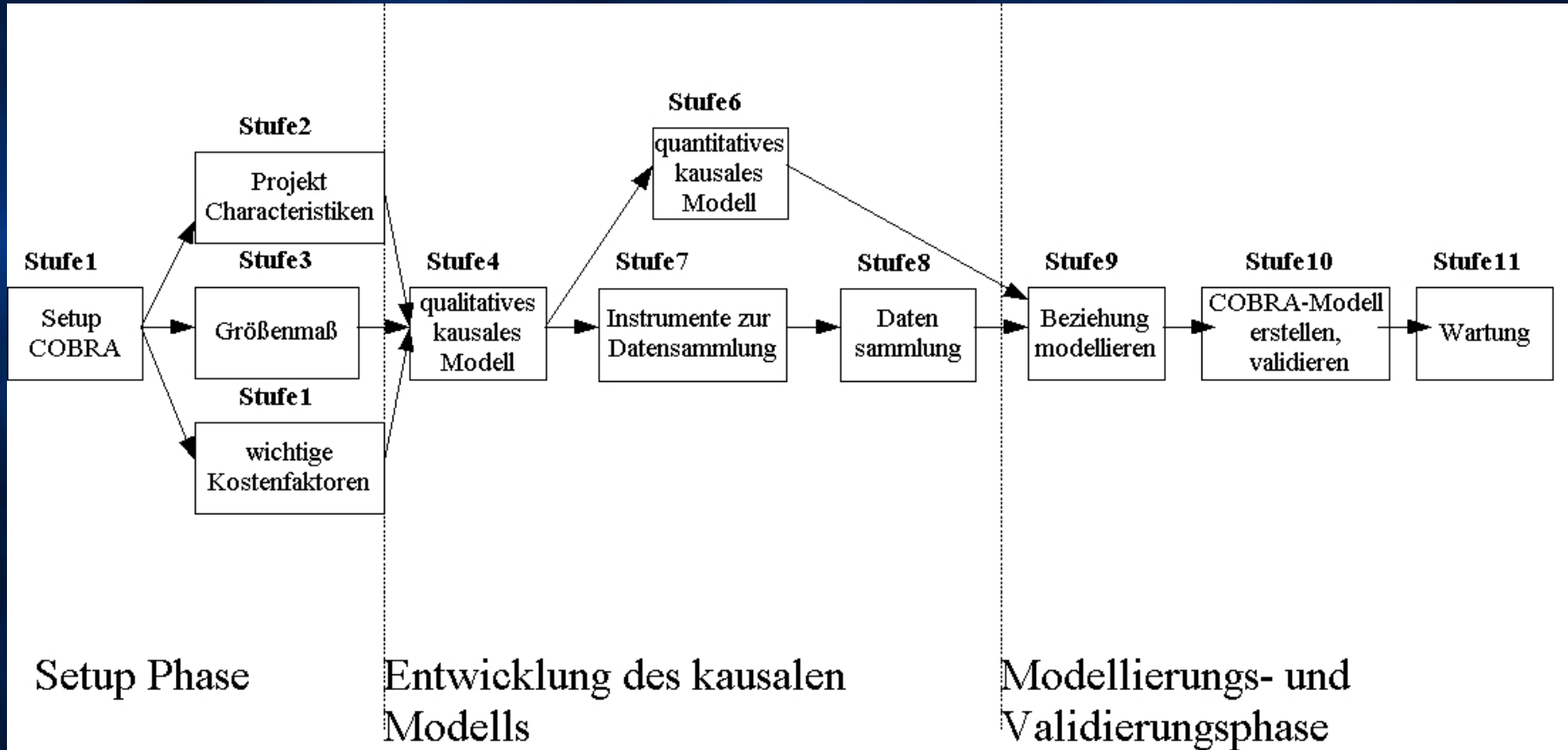


COBRA

benötigte Daten

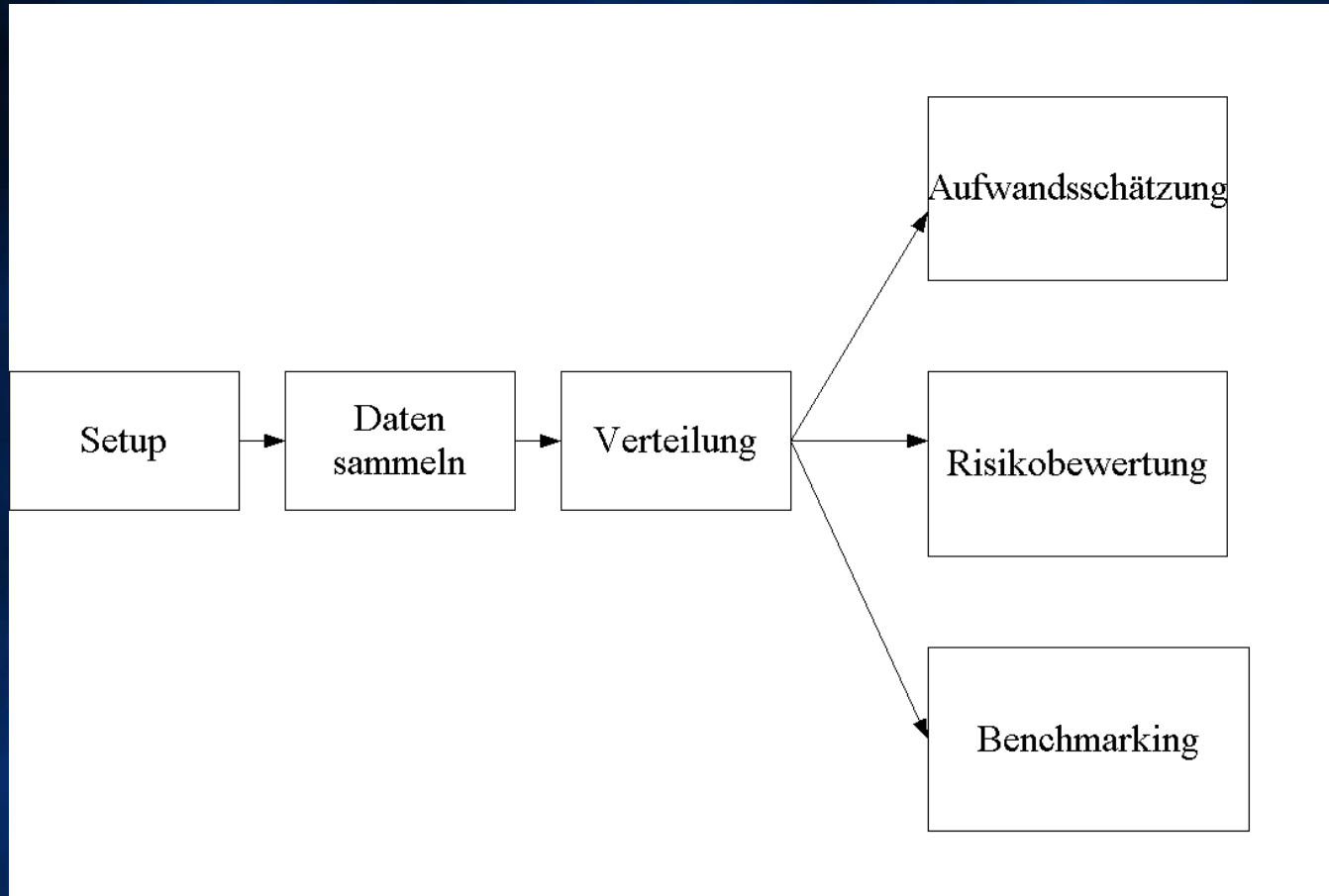


COBRA Entwicklung

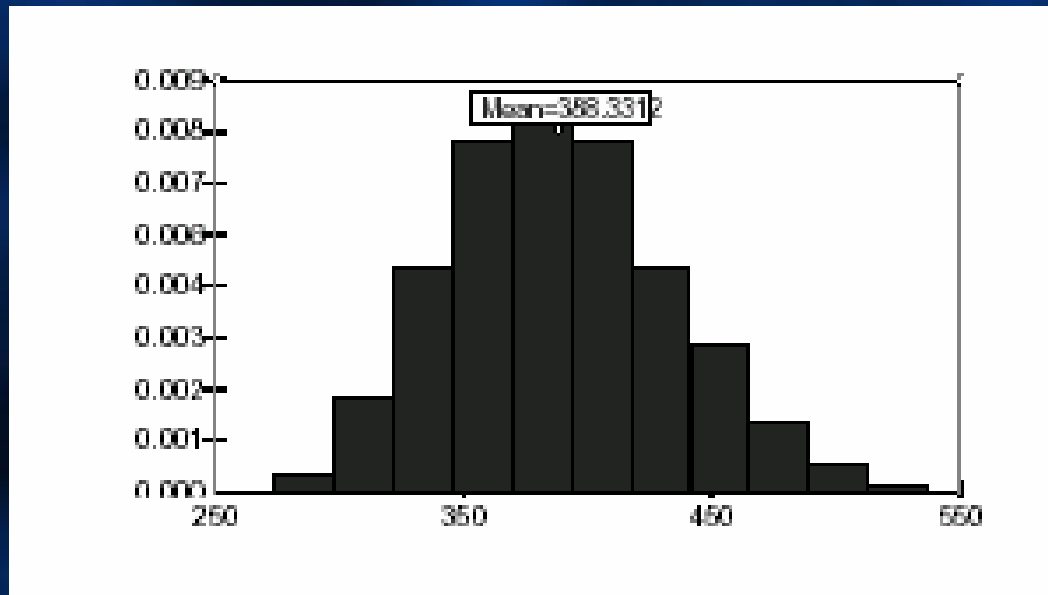


COBRA

Anwendung



COBRA Verteilung



Fazit

- ⇒ keine eindeutig richtige Methode
- ⇒ COBRA liefert gute Ergebnisse

Quellen

CARTS

<http://www.xplore-stat.de/tutorials/cartstart.html>

<http://www.intellektik.informatik.tu-darmstadt.de/~klausvpp/GAILS/Docs/RegressionTrees.pdf>

<http://ki.cs.tu-berlin.de/lehre/mmk03/ausarbeitungen/walter.pdf>

WEBMO/ COCOMO

<http://sunset.usc.edu/Activities/oct24-27-00/Presentations/Reifer.pdf>

www.swisma.ch/Meeting17/BerichtMetriKon2003.pdf

<http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/sw-eng/us/java/COCOMO/index.js.shtml>

lineare regression/stepwise regression

<http://www.psychologie.uni-freiburg.de/signatures/leonhart/skript/node346.html>

<http://www.psychologie.uni-freiburg.de/signatures/leonhart/skript/node390.html>

Quellen

Mendes2

DA_Ruhe

Vielen Dank für Eure
Aufmerksamkeit