

Martin Glinz Harald Gall

# Software Engineering

## Kapitel 22

# Werkzeuge



Universität Zürich  
Institut für Informatik

# 22.1 Grundlagen

---

## 22.2 Die Rolle von Werkzeugen im SE



# Werkzeuge – 1

---

Zum Schnitzen braucht es Messer.

... und zum Entwickeln von Software braucht es Werkzeuge.

Aber:

Die besten Messer sind nutzlos ...

... wenn der Schnitzer nicht mit ihnen umgehen kann

... wenn er nicht weiß, was er schnitzen soll.

**Werkzeug (tool)** – rechnergestützte Hilfsmittel für die Entwicklung von Software. Auch: CASE (Computer Aided Software Engineering)

# Was Werkzeuge können

---

- Entlasten von Routineaufgaben
- Bearbeiten Sprachen
- Unterstützen den Einsatz von Methoden
- Vereinfachen Änderungen
  
- Aber: Werkzeuge sind keine Wunderwaffen:
- Keine Produktivitätssteigerung um Größenordnungen
- Ersetzen eigenes Denken und sorgfältiges Arbeiten nicht
- Machen das Qualitätsmanagement nicht überflüssig

22.1 Grundlagen

22.2 Die Rolle von Werkzeugen im SE

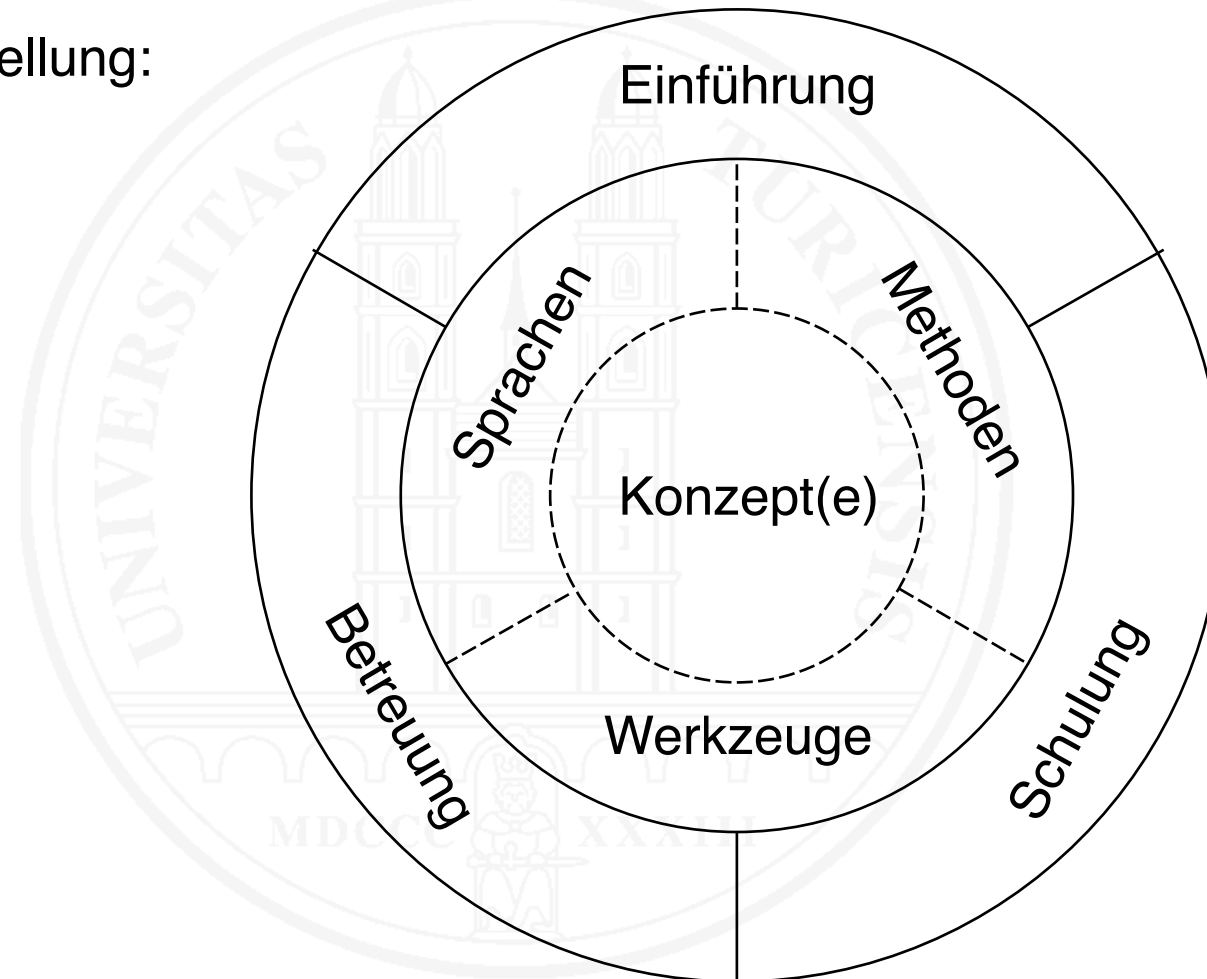
---



# CASE (Computer Aided Software Engineering)

---

Die Idealvorstellung:



# Klassifikation von Werkzeugen

---

- Editoren
- Spezifikations- und Entwurfssysteme
- Programm-Entwurfssysteme
- Compiler, Browser und Programmierumgebungen
- Programm-Generatoren
- Mess- und Testwerkzeuge
- Konfigurationsverwaltungs-Systeme

# Produktivitätsgewinn durch Werkzeuge

---

Substanzielle Produktivitäts- und Qualitätssteigerungen durch Werkzeug-Einsatz sind **realisierbar**

Aber: Bei der **Einführung** **sinkt** die **Produktivität** zunächst:

- Schulung
- Eingewöhnung
- Verlagerung von Aufwendungen

Der Gewinn kommt erst **mittelfristig**:

⇒ Werkzeug-Einführung ist eine **Investition!**



# Planung des Werkzeugeinsatzes

---

- Was soll unterstützt werden?
- Wie wirtschaftlich ist der Einsatz?
- Welche Entwicklungskonzepte (Methoden, Sprachen) werden eingesetzt?
- Ist die Schulung geregelt?
- Wie sieht die Einführungsstrategie aus?
- Ist die Betreuung sichergestellt?

# Literatur

---

Siehe Literaturverweise im Kapitel 12 des Skripts.

Im Skript [M. Glinz (2005). *Software Engineering*. Vorlesungsskript, Universität Zürich] lesen Sie Kapitel 12.1.

Im Begleittext zur Vorlesung [S.L. Pfleeger, J. Atlee (2006). *Software Engineering: Theory and Practice*, 3rd edition. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Education International] lesen Sie in Kapitel 1 die Seite 35 sowie Unterkapitel 9.10.