



Universität
Zürich^{UZH}

Institut für Informatik

Martin Glinz Harald Gall
Software Engineering

Kapitel 22

Werkzeuge

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**

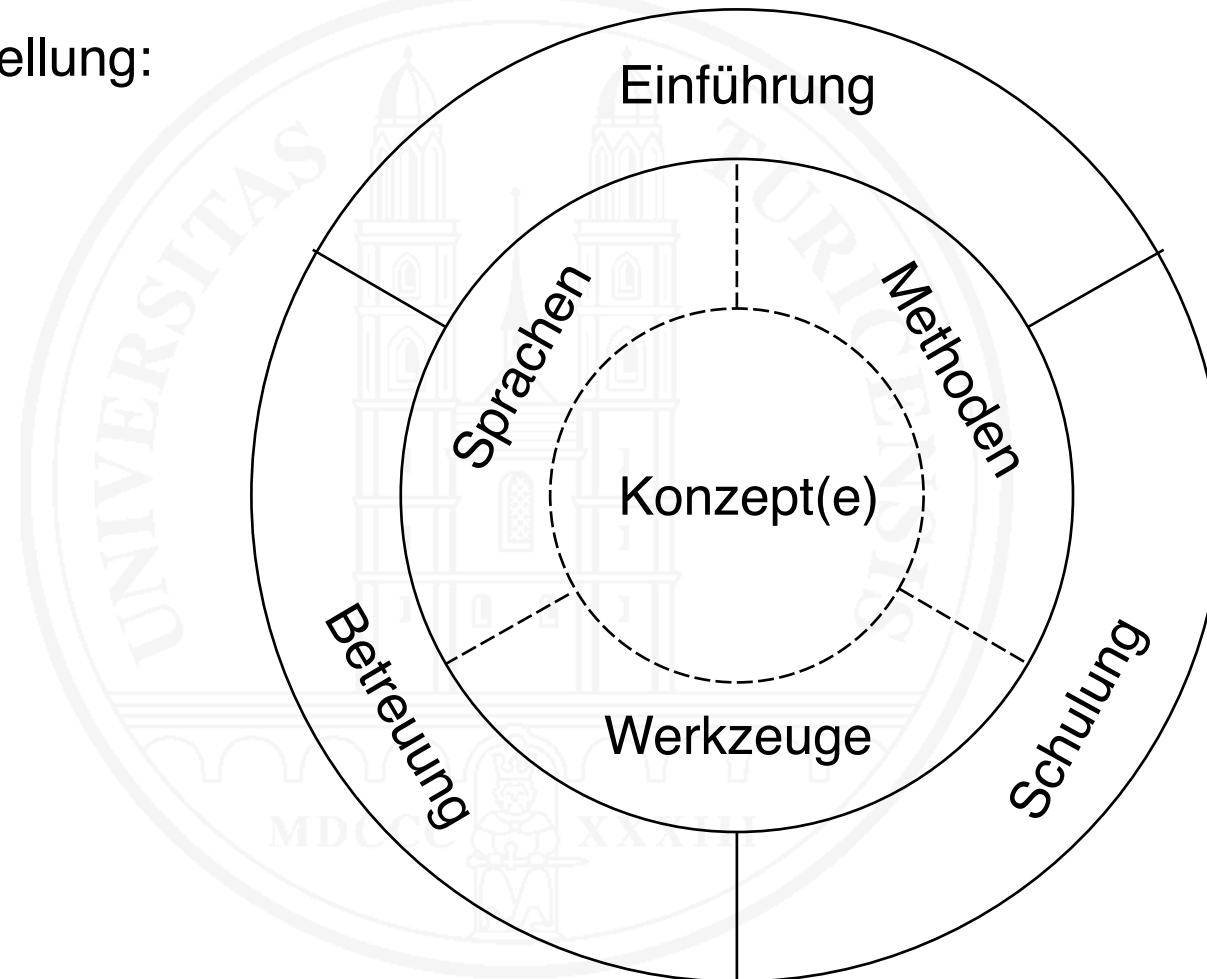
22.1 Grundlagen

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 (2010). *Software Engineering: Theory and Practice*, 4th edition. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Education International] lesen Sie in Kapitel 1.1 die Seite 30, in Kapitel 1.8 die Seiten 60-61 sowie die Kapitel 8.7, 9.7 und 11.5.