
Softwareengineering, Praktikum, Praxis

Dietmar Lammers

Institut für Informatik

Westfälische Wilhelms-Universität Münster



1. Wozu Softwareengineering?
2. Problemlösungen und Werkzeuge
3. Praktikum
4. Praxis



Gestern:

- wenige Computer
- wenige nicht zusammenarbeitende Mainframes
- wenige, ausgebildete Benutzer (an Terminals)
- einfache, lineare Aufgaben
- . . .



Gestern:

- **wenige** Computer
- **wenige** nicht zusammenarbeitende Mainframes
- **wenige, ausgebildete** Benutzer (an Terminals)
- **einfache, lineare** Aufgaben
- ...

Heute:

- **viele** Computer in vielen Formen: PCs, Notebooks, Handhelds, Handys, ...
- **viele, nichtausgebildete** Benutzer
- komplexe, **verteilt zusammenarbeitende** Aufgaben (Web)
- zunehmende Qualitätsanforderungen (Steuerungssysteme)
- ...



Beispiel Telekommunikationssystem

- Ein Telekommunikationssystem erforderte 1994 ca. 6000 **Mannjahre** Programmieraufwand.



Beispiel Telekommunikationssystem

- Ein Telekommunikationssystem erforderte 1994 ca. 6000 **Mannjahre** Programmieraufwand.
- War das eine Programmiererin, die 6000 Jahre programmiert hat?



Beispiel Telekommunikationssystem

- Ein Telekommunikationssystem erforderte 1994 ca. 6000 **Mannjahre** Programmieraufwand.
- Das waren vermutlich eher 6000 Personen, die 1 Jahr gearbeitet haben.



Beispiel Telekommunikationssystem

- Ein Telekommunikationssystem erforderte 1994 ca. 6000 **Mannjahre** Programmieraufwand.
- Das waren vermutlich eher 6000 Personen, die 1 Jahr gearbeitet haben.
- Offensichtliche Probleme: **Zusammenarbeit** und **Übersicht**
- *das skaliert nicht gut*



1. Wozu Softwareengineering?
2. Problemlösungen und Werkzeuge
3. Praktikum
4. Praxis



Antworten der Informatik / Softwaretechnik

- geeignete Programmiersprachen / Paradigmen:



Antworten der Informatik / Softwaretechnik

- geeignete Programmiersprachen / Paradigmen:
Zahlverarbeitung vs. *Modellierung der Welt*
prozedural vs. **objektorientiert**
ggf. ?? agentenbasiert ??



Antworten der Informatik / Softwaretechnik

- geeignete Programmiersprachen / Paradigmen:
Zahlverarbeitung vs. *Modellierung der Welt*
prozedural vs. **objektorientiert**
ggf. ?? agentenbasiert ??
- Standardsoftware und -bibliotheken
(man macht ja nicht alles neu, und bekommt so auch vertrautes
look and feel ...)



Antworten der Informatik / Softwaretechnik

- Softwareentwicklung in **Phasen**: Planung, Definition, Entwurf, Implementierung, Abnahme, Pflege



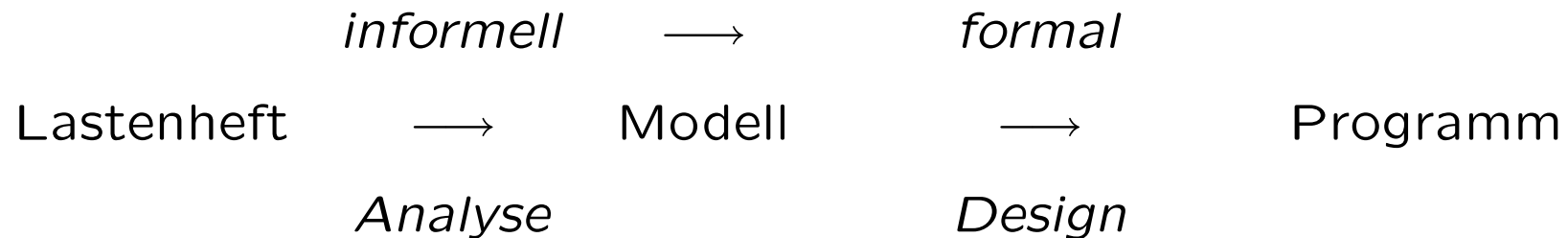
Antworten der Informatik / Softwaretechnik

- Softwareentwicklung in **Phasen**: Planung, Definition, Entwurf, Implementierung, Abnahme, Pflege
- CASE-Tools



Antworten der Informatik / Softwaretechnik

- Softwareentwicklung in **Phasen**: Planung, Definition, Entwurf, Implementierung, Abnahme, Pflege
- CASE-Tools



Modellierung auf abstrakter Ebene

UML



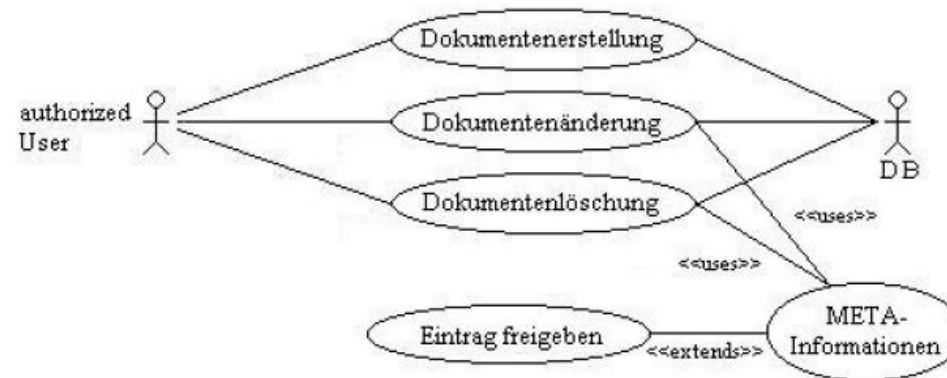
UML - Eine normierte Sammlung von Diagrammen

- **Anwendungsfalldiagramm** (**use case**, Geschäftsprozesse)
sehr abstrakte Darstellung der beteiligten Personen und Komponenten und der Hauptvorgänge
- **Klassendiagramm**
Modellierung der Komponenten und ihrer Beziehungen untereinander - Attribute, Methoden, Vererbung, **Assoziationen** ...
In aktuellen CASE-Tools wird daraus (Rumpf-)Code generiert!
- **Verhaltensdiagramme**
Verschiedene Diagramme, um Abläufe in zeitlicher / funktionaler / logischer Reihenfolge darzustellen. U.a. Aktivitäts-, Sequenz-, Kollaborationsdiagramme.
- **Implementierungsdiagramme**
Komponenten- und Einsatzdiagramme.



4.2 Dokumentbearbeitung

4.2.1 Use-Case

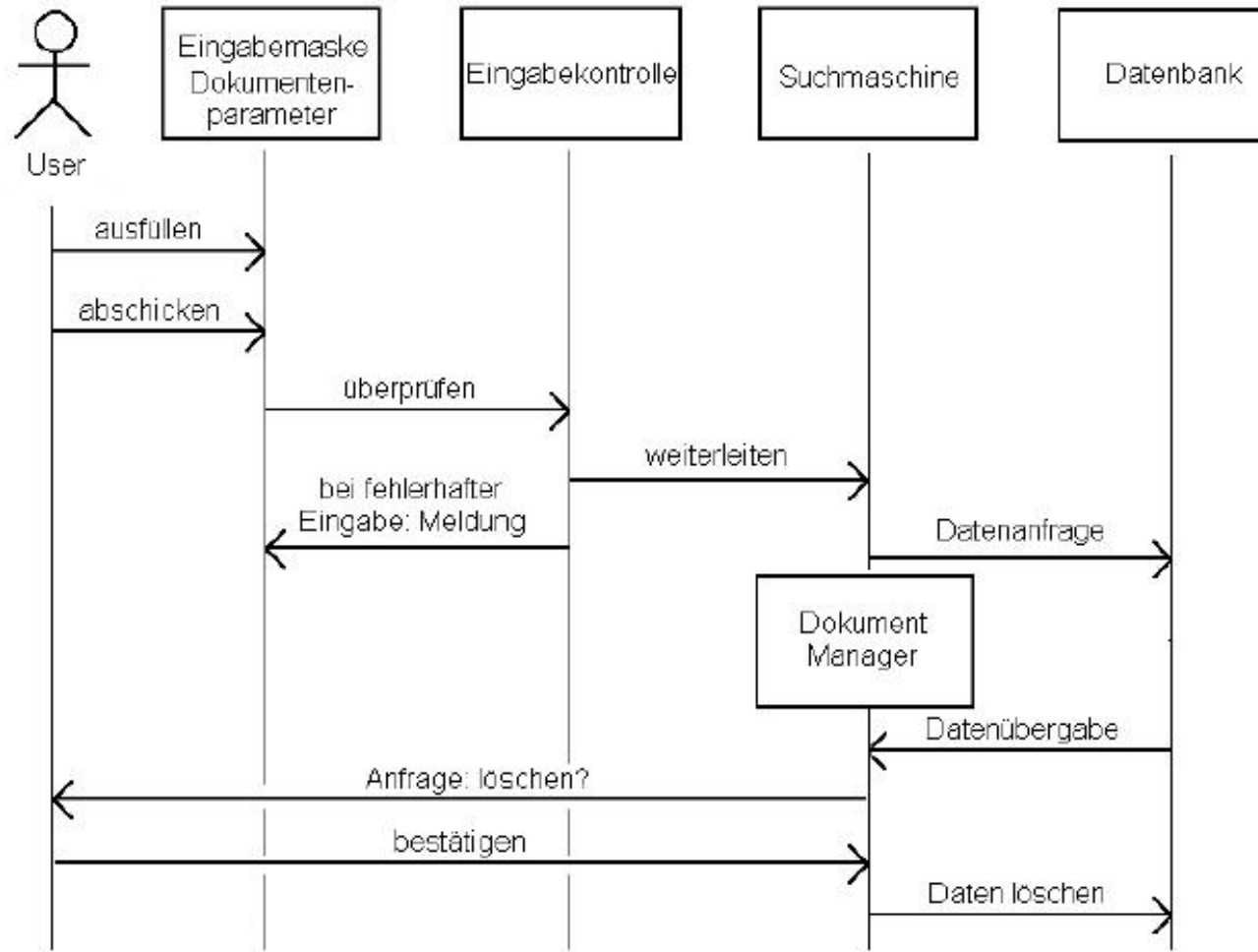


1. Dokumentenerstellung

Akteure	Autorisierter User (authorized user), Datenbank (DB)
Vorbedingungen	Alle relevanten Daten liegen vor.
Nachbedingungen	Das Dokument wurde erstellt und aufgrund der eingegebenen Meta-Information bzgl. Zugangsrechten anderen Usern freigestellt.
Ablaufbeschreibung	Der autorisierte User gibt die Daten über das Netz ein.
Ausnahmen	Bei Speicherüberschreitung wegen zu großer Datenmengen erhält der autorisierte User eine Fehlermeldung.
Variationen	-
Anmerkungen	Andere schon vorhandene (eigene) Dokumente können kopiert werden.
Dialoge	Dokumentenverwaltung

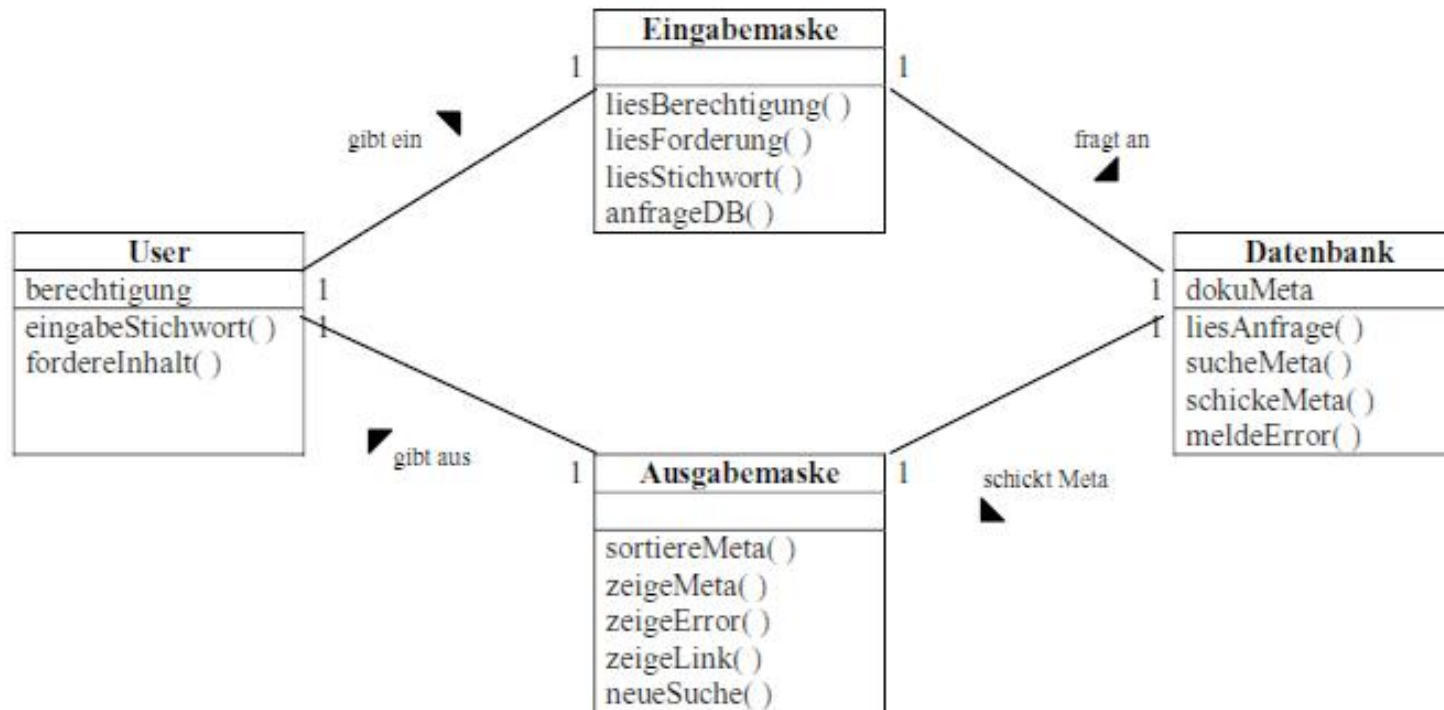


3. Dokumentlöschung:

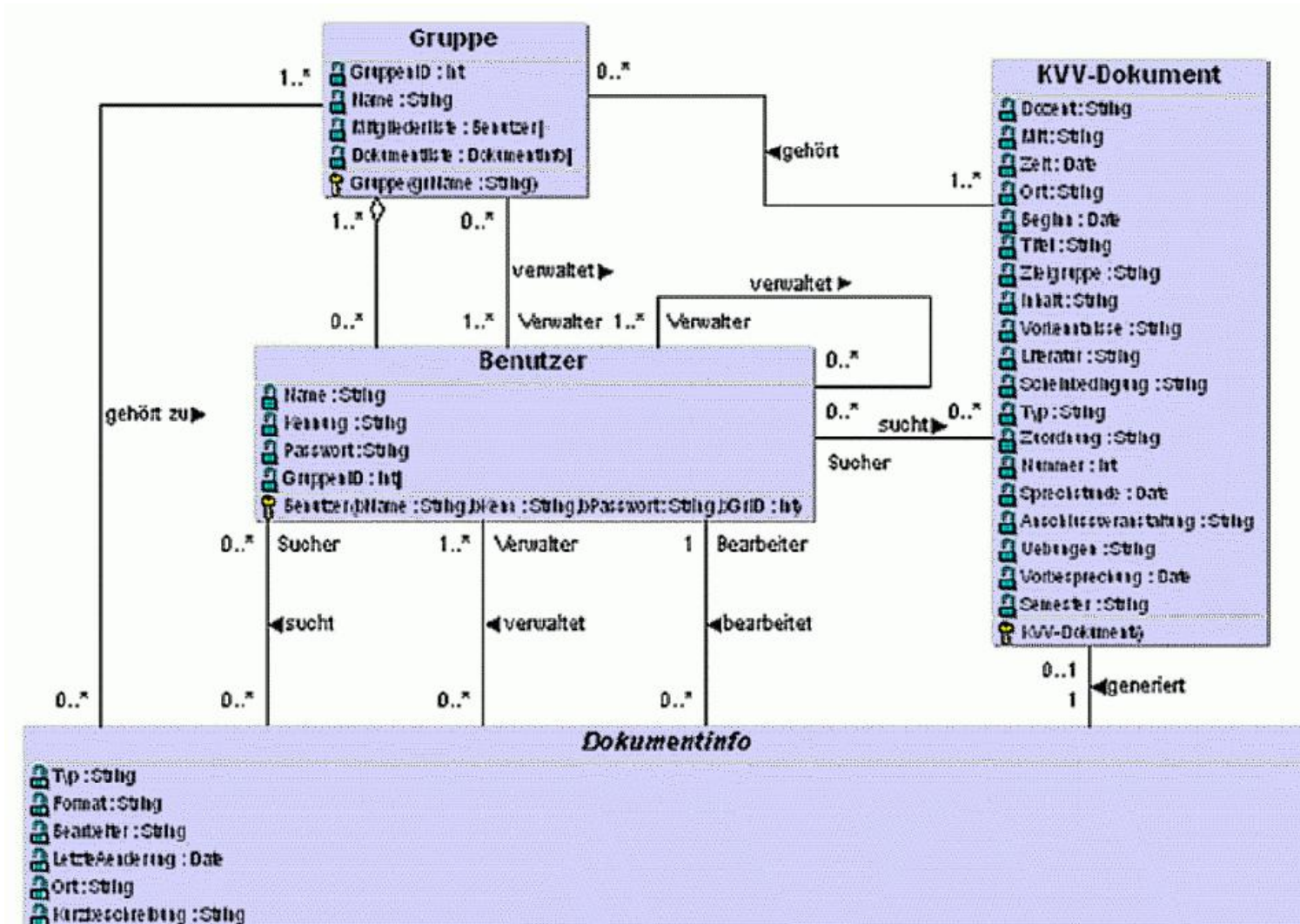




5.3 Recherche im Dokumentenverwaltungssystem



Werkzeuge - BSP Klassendiagramm (2)





1. Wozu Softwareengineering?
2. Problemlösungen und Werkzeuge
3. **Praktikum**
4. Praxis



Lernziele im Programmierpraktikum

- Erfassung und Erfahrung der Probleme beim kooperativem Arbeiten und Programmieren



Lernziele im Programmierpraktikum

- Erfassung und Erfahrung der Probleme beim kooperativem Arbeiten und Programmieren
- Einsatz von CASE-Tools



Lernziele im Programmierpraktikum

- Erfassung und Erfahrung der Probleme beim kooperativem Arbeiten und Programmieren
- Einsatz von CASE-Tools
- Mal ein grösseres Programmsystem erstellt zu haben



Lernziele im Programmierpraktikum

- Erfassung und Erfahrung der Probleme beim kooperativem Arbeiten und Programmieren
- Einsatz von CASE-Tools
- Mal ein grösseres Programmsystem erstellt zu haben
- Ideal: nützliches Tool als Ergebnis



Programmieren in der Praxis: So ähnlich geht das schon ab, aber ...

- ... CASE-Tools werden oft nicht eingesetzt, oder es werden firmenspezifische Tools und Verfahrensweisen eingesetzt



Programmieren in der Praxis: So ähnlich geht das schon ab, aber ...

- ... CASE-Tools werden oft nicht eingesetzt, oder es werden firmenspezifische Tools und Verfahrensweisen eingesetzt
- ... da gehts um Geld, also ist viel mehr Druck dabei



Programmieren in der Praxis: So ähnlich geht das schon ab, aber ...

- ... CASE-Tools werden oft nicht eingesetzt, oder es werden firmenspezifische Tools und Verfahrensweisen eingesetzt
- ... da gehts um Geld, also ist viel mehr Druck dabei
- ... da gibt es viel mehr Altlasten



Programmieren in der Praxis: So ähnlich geht das schon ab, aber ...

- ... CASE-Tools werden oft nicht eingesetzt, oder es werden firmenspezifische Tools und Verfahrensweisen eingesetzt
- ... da gehts um Geld, also ist viel mehr Druck dabei
- ... da gibt es viel mehr Altlasten

Informationen veralten schnell!



Programmieren in der Praxis: So ähnlich geht das schon ab, aber ...

- ... CASE-Tools werden oft nicht eingesetzt, oder es werden firmenspezifische Tools und Verfahrensweisen eingesetzt
- ... da gehts um Geld, also ist viel mehr Druck dabei
- ... da gibt es viel mehr Altlasten

Informationen veralten schnell!

Das ist nur ein kleiner Teil der Informatik!!



Schönen Abend noch!!