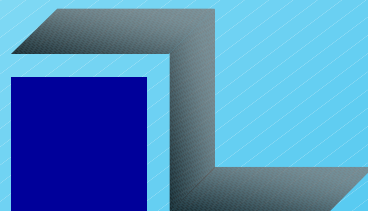


Seminar

Software Engineering

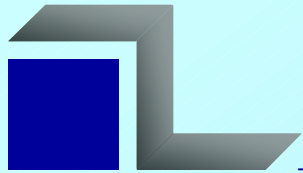
**Stand der Disziplin
künftige Herausforderungen**

Prof. Dr. Wolfgang Schramm



**FACHHOCHSCHULE
MANNHEIM**

Hochschule für Technik und Gestaltung

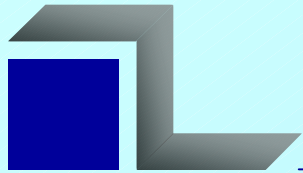


Stand des SE als Wissenschaft

- Ad-hoc-Lösungen in der Praxis.
- Überlagerung der technischen Fragestellungen durch ökonomische Fragestellungen.

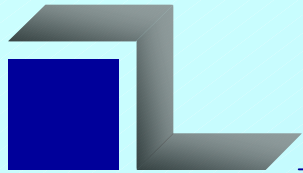
➔ Ist SE überhaupt eine wissenschaftliche Disziplin?

Ursache: Diskrepanz Wissenschaft \leftrightarrow Praxis



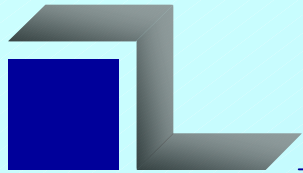
Künftige Herausforderungen des SE 1/3

- Prozesse, Methoden und Werkzeuge zur Qualitätsverbesserung von
 - hoch zuverlässiger, sicherheitskritischer Anwendungssoftware,
 - Eingebetteter Systeme
 - Software in räumlich verteilten Umgebungen
 - System-/Softwareanforderungen, inklusive der Ermittlung mittels Benutzerpartizipation, Dokumentation, Validierung, Management und Verfolgung komplexer Anforderungen.
- Prozesse, Methoden und Werkzeuge zur Produktivitätserhöhung mittels Wiederverwendung bei der Entwicklung mittels
 - komponentenbasierter Softwareentwicklung auf der Basis langlebiger Architekturen
 - **Rationeller Erstellung von Softwarevarianten**
 - Reengineering und Wartung von Altsoftware
 - Käuflicher oder Open Source Software



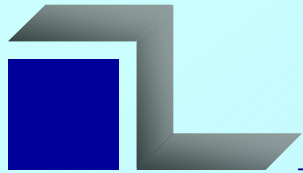
Künftige Herausforderungen des SE 2/3

- Prozesse, Methoden und Werkzeuge zur nachhaltigen Verbesserung mittels explizitem Wissens:
 - Gewinnung, Aufbereitung, Repräsentation und Personalisierung von von Informationsinhalten aus heterogenen Datenquellen.
 - Bereitstellung, Nutzung und Optimierung von Softwareentwicklungswissen für zukünftige Entwicklungsprojekte.
- Querschnittsthemen für Softwareentwicklung
 - Entwicklung von Mensch-Maschine-Schnittstellen, die auf die Bedürfnisse der Anwender zugeschnitten sind.
 - Entwicklung und Integration von Systemen auf heterogenen Netzinfrastrukturen mit skalierbaren, adaptierbaren Leistungen/Interoperabilität
 - **Untersuchung neuerer Ansätze, wie etwa Ad-hoc-Systeme, Extreme Programming und agile Methoden auf Eignung für professionelle Softwareentwicklung.**



Künftige Herausforderungen des SE 3/3

- Sicherstellen von Funktionssicherheit, Nutzungsangemessenheit, Korrektheit und und Zuverlässigkeit.
- Sicherstellen von Sicherheit in heterogenen Netzwerken - als spezieller Schwerpunkt.
- Hochleistungsverarbeitung und -übertragung großer Datenmengen.



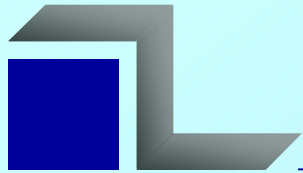
Materielle vs. immaterielle Produkte

Materialität (bei klassischen Ingenieurprodukten):

- Beschränkt die Freiheit der Mathematik.
- Physik setzt Grenzen.
- Verstärkt die physischen Fähigkeiten der Benutzer.

Immaterialität der Software:

- Nahezu unbeschränkte Entscheidungsfreiheit.
- Nur kognitive Grenzen.
- Verstärkt die intellektuellen Fähigkeiten der Benutzers.



Software-“Materialisierung”

Späteren Benutzern muss im Vorhinein klar gemacht werden, welche Eigenschaften die künftigen, d.h. die zu entwickelnden Software-Systeme besitzen können, damit man die Anforderungen endgültig mit ihnen abklären kann.

- Prototypen, um erlebbaren Eindruck der Funktionalität des Software-Systems zu vermitteln.

Inkrementeller Prozess, mit dem Ziel Verständigung darüber zu erzielen, was das Software-System zu leisten hat.