

Einführung in das Software Engineering

Teil 1 – Was ist Software Engineering?

Software: Antrieb der modernen Welt

- Von unseren Handys bis zu unseren Kaffeemaschinen:
 - **Software ist allgegenwärtig.**
- Software ist die Grundlage moderner Bequemlichkeit und Produktivität



Softwarekomplexität

Die Feinheiten und Raffinessen in der Software,
die aus Abhängigkeiten, Integrationen und
verschiedenen Benutzerszenarien entstehen.

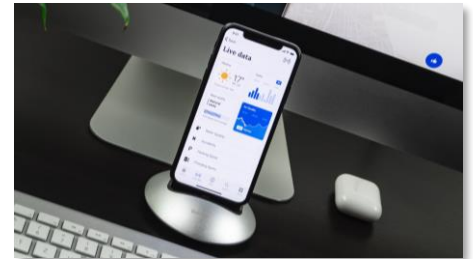
Von bescheidenen Anfängen zu komplexen Systemen

- Anfang: Einfache Programme für einzelne Aufgaben.
- Heute:
 - Vernetzte, multifunktionale Anwendungen.
 - Hunderte bis Tausende Entwickler arbeiten an einem System
 - Millionen Zeilen von Code
- Bedarf an breiteren Rollen und systematischem Vorgehen:
 - Projektmanager, Analysten, QA-Tester.



Wir brauchen Software **Engineering!**

1987



202X

Software Engineering

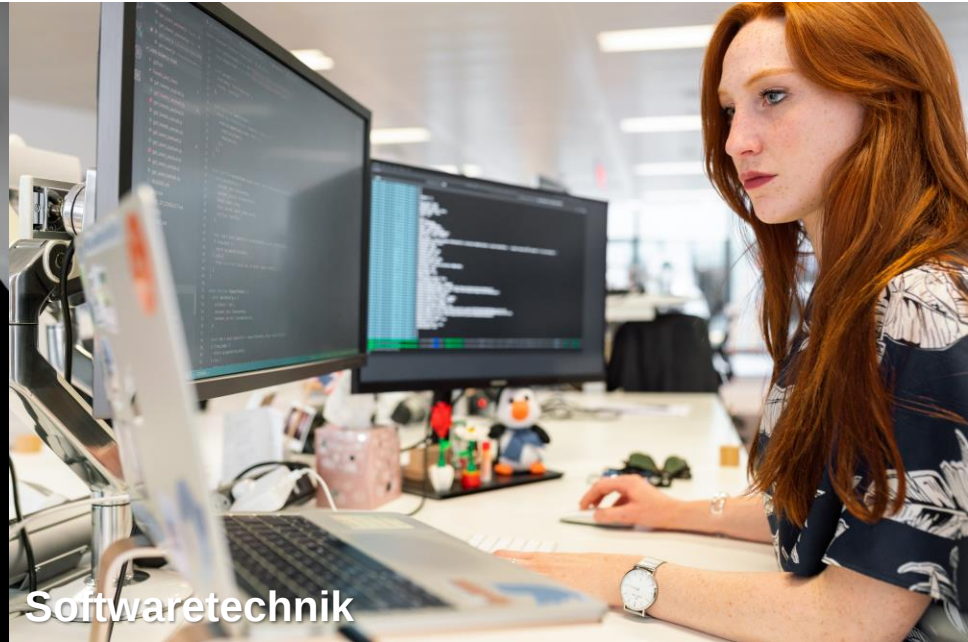
Der disziplinierte Ansatz zum
Entwerfen, Produzieren und Warten
von Softwaresystemen.

Synonyme:
Softwaretechnik
Softwaretechnologie

Softwareentwicklung als Ingenieursdisziplin



Elektrotechnik



Softwaretechnik

Softwareentwicklung als Ingenieursdisziplin

Gemeinsamkeiten

- Verwendung von Standards, systematischen Ansätzen und Betonung der Präzision und Messung.
- Beide zielen auf Zuverlässigkeit, Effizienz und Benutzerzufriedenheit.

Unterschiede

- Software ist immateriell, ein konstant entwickelndes Produkt und hat eine einzigartige Reihe von Herausforderungen.

Elektrotechnik Softwaretechnik

Warum benötigen wir Software Engineering?

-  Sicherstellung, dass die Software den Benutzerbedürfnissen entspricht und gleichzeitig zuverlässig und effizient ist.
-  Einhaltung von Projektzeitpläne, Budgets und Stakeholder-Erwartungen.
-  Kontinuierliche Evolution und Anpassung an technologische Veränderungen.
-  Bewältigung von Software-Komplexität
-  Prävention und Korrektur von teuren Fehlern.

Die Kosten von fehlendem Software Engineering



Explosion des ersten Ariane 5 Flugs
aufgrund eines Softwarefehlers

4. Juni, 1996

Softwarefehler

Ein Softwarefehler ist ein
unbeabsichtigtes Verhalten oder
Ergebnis innerhalb eines Systems.

Softwarefehler können zu materiellen, umweltlichen und menschlichen Kosten führen.

Sorgfältiges Testen und systematisches Vorgehen können Fehler vorbeugen.

Erstellt durch:

Marvin Muñoz Barón

Umm-e-Habiba

Tobias Eisenreich

Universität Stuttgart
Institut für Software Engineering
Empirisches Software Engineering



Universität Stuttgart

Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung
Institut für Software Engineering



Industrie- und Handelskammer
Reutlingen

Reutlingen | Tübingen | Zollernalb



Region Stuttgart



Industrie- und Handelskammer
Karlsruhe



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

Lizenzbestimmungen

“Software Engineering – Teil 1: Was ist Software Engineering?” von Marvin Muñoz Barón, KI B³ / Uni Stuttgart

Das Werk - mit Ausnahme der folgenden Elemente:

- Logos der Verbundpartner und des Förderprogramms
- im Quellenverzeichnis aufgeführte Medien

ist lizenziert unter:

  [CC BY 4.0 \(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de)

(Namensnennung 4.0 International)

Quellenverzeichnis

- Foto von James Harrison: <https://unsplash.com/de/fotos/schwarzer-laptop-auf-dem-tisch-eingeschaltet-vpOeXr5wmR4> unter Unsplash Lizenz (<https://unsplash.com/de/lizenz>). Bildausschnitt verändert.
- Foto von Christian Wiediger: <https://unsplash.com/de/fotos/person-mit-silbernem-android-smartphone-70ku6P7kgmc> unter Unsplash Lizenz (<https://unsplash.com/de/lizenz>).
- Foto von Hyundai Motor Group: <https://unsplash.com/de/fotos/ein-roter-suv-fahrt-eine-unbefestigte-strasse-hinunter-9TUHjKs81I8> unter Unsplash Lizenz (<https://unsplash.com/de/lizenz>).
- Foto von Kevin Schmid: <https://unsplash.com/de/fotos/schwarze-und-silberne-kaffeemaschine-ftA71vetxuo> unter Unsplash Lizenz (<https://unsplash.com/de/lizenz>).
- Foto von Suspiciouscelery: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:PowerPak_286_running_AutoCAD_on_MS-DOS_\(1987\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:PowerPak_286_running_AutoCAD_on_MS-DOS_(1987).jpg) unter CC0 1.0 (<https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de>).
- Foto von Balázs Kétyi: <https://unsplash.com/de/fotos/space-graues-iphone-x-auf-stander-neben-silbernem-imac-und-apple-magic-keyboard-L0nipfx-Ry4> unter Unsplash Lizenz (<https://unsplash.com/de/lizenz>). Bildausschnitt verändert.
- Foto von ThisisEngineering RAEng: <https://unsplash.com/de/fotos/mann-in-schwarzer-jacke-mit-schwarz-silbernem-mikrofon-YXdbaTRcQzA> unter Unsplash Lizenz (<https://unsplash.com/de/lizenz>).
- Foto von ThisisEngineering RAEng: <https://unsplash.com/de/fotos/frau-im-grunen-hemd-sitzt-vor-dem-computer-64YrPKiguAE> unter Unsplash Lizenz (<https://unsplash.com/de/lizenz>). Bildausschnitt verändert.
- Foto von The European Space Agency: https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2009/09/Explosion_of_first_Ariane_5_flight_June_4_1996 unter ESA standard license (https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Copyright_Notice_Images).