

Betriebssystemtechnik

Lehrveranstaltungskonzept: Organisation

Wolfgang Schröder-Preikschat

Lehrstuhl Informatik 4

17. April 2012

Gliederung

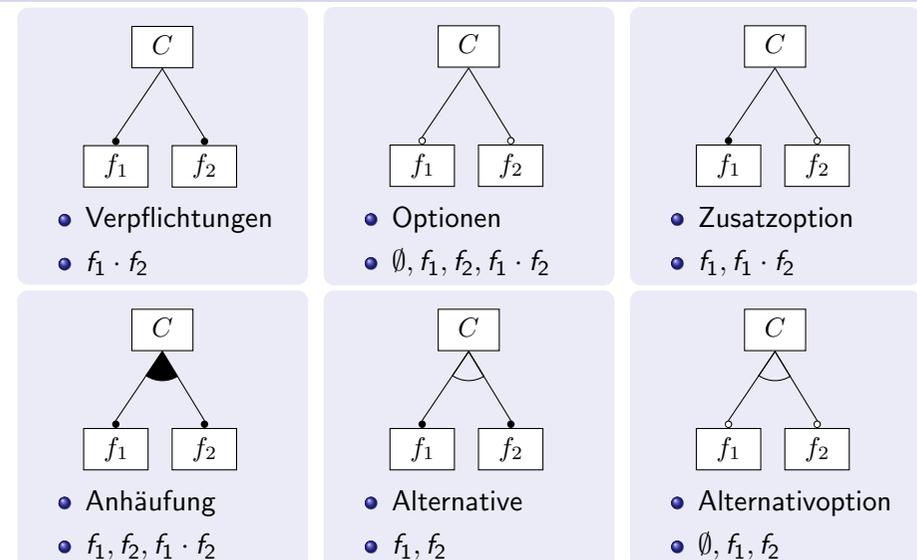
- 1 Einordnung
 - Studiengänge
 - Merkmale
 - Lehrkanon
 - Modulkonzept
- 2 Inhalt
 - Struktur
 - Voraussetzungen
- 3 Ablauf
 - Vorlesung und Übung
 - Leistungsnachweise
- 4 Kontakt

Grundsätzliches

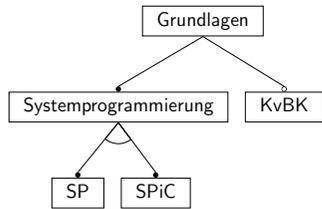
Die Lehrveranstaltung ist grundsätzlich für alle Studiengänge offen. Sie verlangt allerdings gewisse Vorkenntnisse. Diese müssen nicht durch Teilnahme an den Lehrveranstaltungen von I4 erworben worden sein.

Lehre@I4 — Beschreibungshilfsmittel

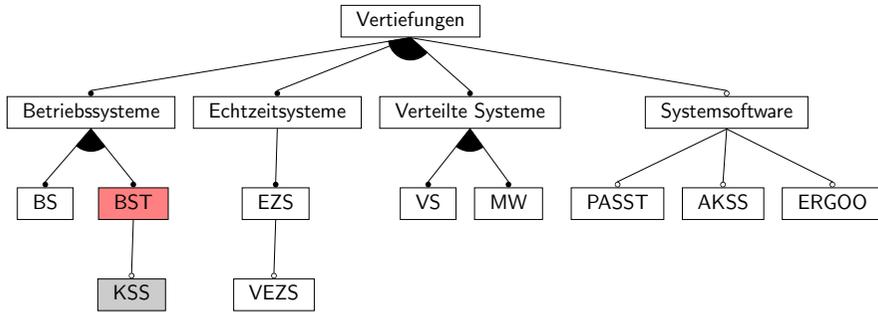
Typen und Gruppen von Merkmalen in einem Merkmaldiagramm (cf. KSS)



Lehre@I4 — Überblick



*Sage es mir und ich vergesse es,
 zeig es mir und ich erinnere mich,
 lass es mich tun und ich behalte es.
 (Konfuzius, 551–479 v. Chr.)*



Lehre@I4: post SP — Aufbau und Spezialisierung

BS	Betriebssysteme	V/Ü
VS	Verteilte Systeme	V/Ü
EZS	Echtzeitsysteme	V/Ü
KvBK	Konzepte von Betriebssystemkomponenten	PS
SST	Systemsoftwaretechnik	
BST	Betriebssystemtechnik	V/Ü
KSS	Konfigurierbare Systemsoftware	V/Ü
MW	Middleware	V/Ü
VEZS	Verlässliche Echtzeitsysteme	V/Ü
PASST	Praktikum angewandte Systemsoftwaretechnik	P
AKSS	Ausgewählte Kapitel der Systemsoftware	HS
ERGOO	Erlangen Research Group on Distributed Objects and Operating Systems	KO

Zusammenhang BST und KSS

Modul BST

- BST V + Ü
- 4 SWS
- 5 ECTS
- Basis für SST

Modul SST

- Erweiterung von BST
- BST *plus* KSS V + Ü
- 6 SWS (4 + 2)
- 7,5 ECTS (5 + 2,5)

- BST motiviert Betriebssysteme als **variantenreiche Systemsoftware**
 - am Beispiel selbst entwickelter Experimentiersoftware (LUXE/x86)
 - mit Softwaretechnik im Hintergrund
- KSS lehrt **Variabilitätsverwaltung** in Betriebssystemproduktlinien
 - am Beispiel von Eigenentwicklungen (CiAO, Sloth) und Linux
 - mit Softwaretechnik im Vordergrund

Gliederung

- 1 Einordnung
 - Studiengänge
 - Merkmale
 - Lehrkanon
 - Modulkonzept
- 2 Inhalt
 - Struktur
 - Voraussetzungen
- 3 Ablauf
 - Vorlesung und Übung
 - Leistungsnachweise
- 4 Kontakt

Betriebssysteme

- **Variabilitäten** von Systemfunktionen erkennen und herausarbeiten
- funktionale und **nichtfunktionale Eigenschaften** unterscheiden
- **nichtblockierende Synchronisation** gebrauchen und beurteilen
- **Gastbetriebssystem** trotz „Hardwareferne“ bodenständig auslegen

Softwaretechnik

- Systemsoftware als **Programmfamilie** entwerfen/implementieren
- **funktionale Hierarchie** entwickeln, Benutzrelation verstehen
- **querschneidende Belange** erkennen und modular behandeln
- Schichten und **Schichtenstrukturen** entmystifizieren

Vorlesung — Vorstellung und detaillierte Behandlung des Lehrstoffs

- Berücksichtigung von Variabilität in der Systemsoftware
- am Beispiel fundamentaler Bestandteile von Betriebssystemen
- auch unter Einbeziehung (sehr) maschinennaher Programme

Übung — Vertiefung, Besprechung der Übungsaufgaben, Tafelübungen

- ein **variantenreiches Fädenangebot** (engl. *threads package*)
- realisiert als Gastbetriebssystem und dennoch sehr bodenständig
- durch **blockadefreie Lösungen** vielkernige Prozessoren erschließend

1. Organisation, Einleitung

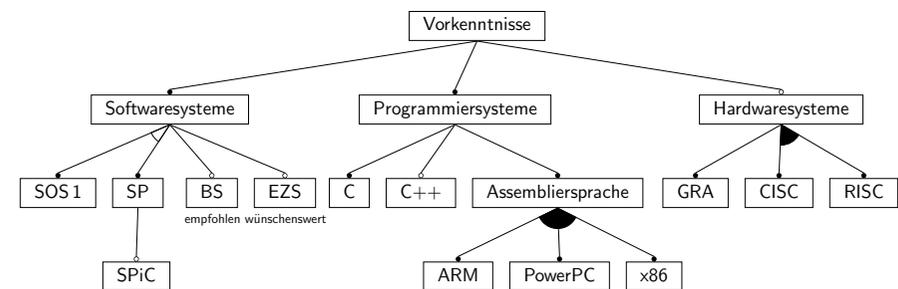
Betriebssysteme

2. Programmunterbrechung
3. Schicht, Hierarchie
4. Programmfaden
5. Ablaufsteuerung: blockierend
6. Wettstreitzurückstellung
7. Ablaufsteuerung: nichtblockierend
8. Betriebsmittelzugriff

Softwaretechnik

3. Schicht, Hierarchie
9. Architektur

10. Zusammenfassung



Mindestwissen

- Systemprogrammierung (in C)
- C und Assemblersprache (x86)

- 1 Einordnung
 - Studiengänge
 - Merkmale
 - Lehrkanon
 - Modulkonzept
- 2 Inhalt
 - Struktur
 - Voraussetzungen
- 3 Ablauf
 - Vorlesung und Übung
 - Leistungsnachweise
- 4 Kontakt

Vorlesungstermine bis KW 29

- Dienstag, 10:15–11:45, 0.031

Ausfälle

- Tag der Arbeit: 1. Mai 2012
- Bergkirchweih: 29. Mai 2012

Handzettel (engl. *handout*) sind verfügbar wie folgt:

- www4.informatik.uni-erlangen.de/Lehre/SS12/V_BST
- Folienkopien werden vor der Vorlesung ausgegeben

Fachbegriffe der Informatik (Deutsch ↔ Englisch)

- www.babylonia.ork.uk
- www.inf.fu-berlin.de/inst/ag-ss/montagswort
- www.aktionlebendigesdeutsch.de

Termine ab KW 16

- T Mittwoch, 16:15–17:45, 0.031
- R Donnerstag, 12:15–13:45, 0.058

Ausfälle in KW 22

- Pfingstferien/Bergwoche

Tafelübung (T)

- Anmeldung über [WAFFEL](#)¹ (URL siehe Webseite von BST)
 - Freischaltung erfolgt nach der Vorlesung, heute im Tagesverlauf
- Übungsaufgaben sind bevorzugt in Gruppen zu bearbeiten

Rechnerarbeit (R): liegt stark in Eigenverantwortung

- Anmeldung ist nicht vorgesehen, reservierte Arbeitsplätze s.o.
- bei Fragen zu den Übungsaufgaben, Übungsleiter konsultieren
 - Email senden bzw. einfach vorbeischaun...

¹Abk. für Webanmeldefrickelformular Enterprise Logic

Tafelübungen \leadsto „*learning by exploring*“

- Besprechung der Übungsaufgaben, Skizzierung von Lösungswegen
- Vertiefung des Vorlesungsstoffes, Klärung offener Fragen

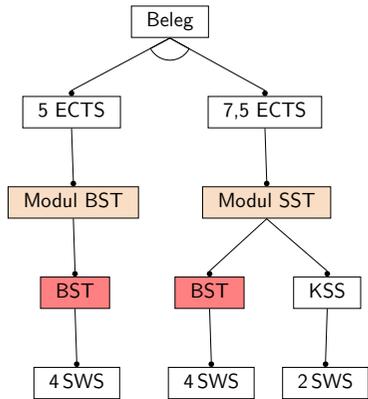
Rechnerarbeit \leadsto „*learning by doing*“

- selbstständiges Bearbeiten der Übungsaufgaben am Rechner
- der Rechner ist allerdings **kein Tafelersatz**

Der, die, das.
Wer, wie, was?
Wieso, weshalb, warum?
Wer nicht fragt, bleibt dumm!



Studien- und Prüfungsleistungen



Übungsschein

- erfolgreiche Bearbeitung aller Aufgaben
- Beleg für evtl. Gasthörer

Prüfung

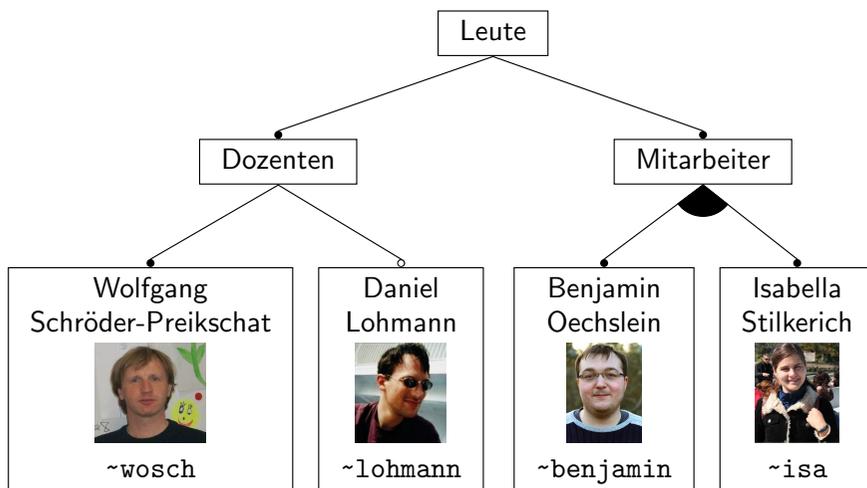
- Email an wosch@fau.cs.de
- Wunschtermin angeben

Gliederung

- 1 Einordnung
 - Studiengänge
 - Merkmale
 - Lehrkanon
 - Modulkonzept
- 2 Inhalt
 - Struktur
 - Voraussetzungen
- 3 Ablauf
 - Vorlesung und Übung
 - Leistungsnachweise
- 4 Kontakt

www4.informatik.uni-erlangen.de/*

Fragen...



42