

Einführung in die Technische Informatik

Prof. Dr.-Ing. Stefan Kowalewski | Dr. rer. nat. Marcus Völker

WS 25/26

Kapitel 0: Einführung

Teil 1: Organisatorisches

- Prof. Dr.-Ing. Stefan Kowalewski
 - 1990 Diplom Elektrotechnik, Universität Karlsruhe
 - 1995 Promotion, Fachbereich Chemietechnik, Universität Dortmund
 - 2000 – 2003 Robert Bosch GmbH,
 - Forschung und Vorauentwicklung,
 - Software-Technologie, Frankfurt am Main
 - 2003 Habilitation in Automatisierungs- und Sicherheitstechnik, Universität Dortmund
 - Seit 11/2003 Lehrstuhl Informatik 11, RWTH Aachen



- Dr. rer. nat. Marcus Völker
 - 2015 Informatik M.Sc., RWTH Aachen
 - 2023 Promotion Informatik, RWTH Aachen
 - Seit 08/2010 tätig am Lehrstuhl Informatik 11
 - Seit 10/2015 Dozent „Formal Methods for Logic Control Software“
 - Seit 01/2021 Gruppenleiter „Formale Methoden für Reaktive Systeme“



Anis Abdollahi-Sissan, M.Sc.

Raum 220

Sprechstunde nach Vereinbarung



Alexander Kruschewsky, M.Sc.

Raum 218

Sprechstunde nach Vereinbarung



- erreichbar per Mail an TI@embedded.rwth-aachen.de
- Fragen bitte **zunächst im Forum** stellen (Moodle)
- Während der Vorlesung: F&A-Sektion (Zoom)

Sind Sie in der richtigen Vorlesung?

- **Studiengänge:**
 - **Bachelor (B.Sc.) Informatik**
 - Bachelor (B.Sc.) Mathematik, Anwendungsfach Informatik
 - Lehramtsstudiengang Informatik
 - Bachelor (B.Sc.) / Magister (M.A.) Technik-Kommunikation
 - Master (M.Sc.) Automatisierungstechnik
 - Master (M.Sc.) Verfahrenstechnik
 - Master (M.Sc.) Computational Engineering Science
- **Sprache:** Deutsch

Wie und wo kann ich an Vorlesung & Übung teilnehmen?

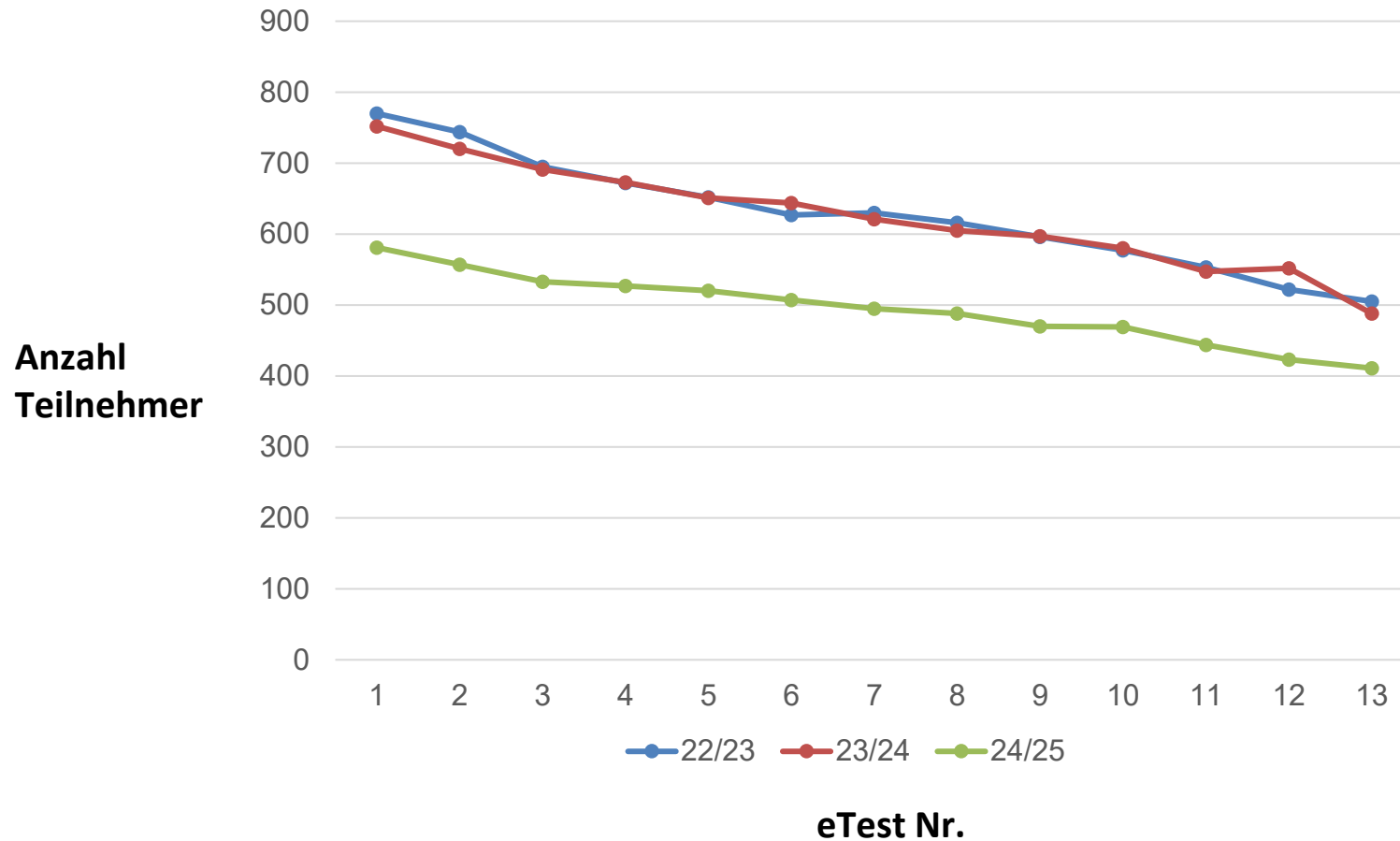
- **Bei RWTH Online zur Vorlesung anmelden!**
 - Nur so Zugang zu Moodle
- **Moodle-Lernraum:** <https://moodle.rwth-aachen.de/>
 - Zoom-Link
 - Ankündigungen
 - Folien
 - Videos der Vorlesungen
 - Übungsblätter, Lösungsvideos
 - eTests
 - Termine / Links
 - Forum
- **Webseite der Veranstaltung:** <https://www.embedded.rwth-aachen.de/cms/embedded/Studium/Lehrveranstaltungen/~bflgqi/Einfuehrung-in-die-Technische-Informatik/>

- **Vorlesung / Übung:**
 - **Montags, 14:30 – 16:00 Uhr: H01 (C.A.R.L.) / Zoom**
 - **Dienstags, 18:30 – 20:00 Uhr: H01 (C.A.R.L.) / Zoom**
 - **Mittwochs, 10:30 – 12:00 Uhr: Großer Hörsaal (AM) / Zoom**
- Veranstaltung findet hybrid statt
- Verteilung für die nächsten zwei Wochen im Moodle

- In den Übungen können Sie den Stoff aus der Vorlesung in Aufgaben anwenden.
- Etwa eine Woche vor einem Übungstermin (meistens mittwochs) wird ein **Übungsblatt** im Moodle zur Verfügung gestellt.
- Am Übungstermin werden Lösungen vorgestellt.
- Bearbeitung **freiwillig** aber stark empfohlen
 - Übungsaufgaben bereiten auf Klausur vor.
- Keine Kleingruppenübungen
- Keine Klausurzulassung

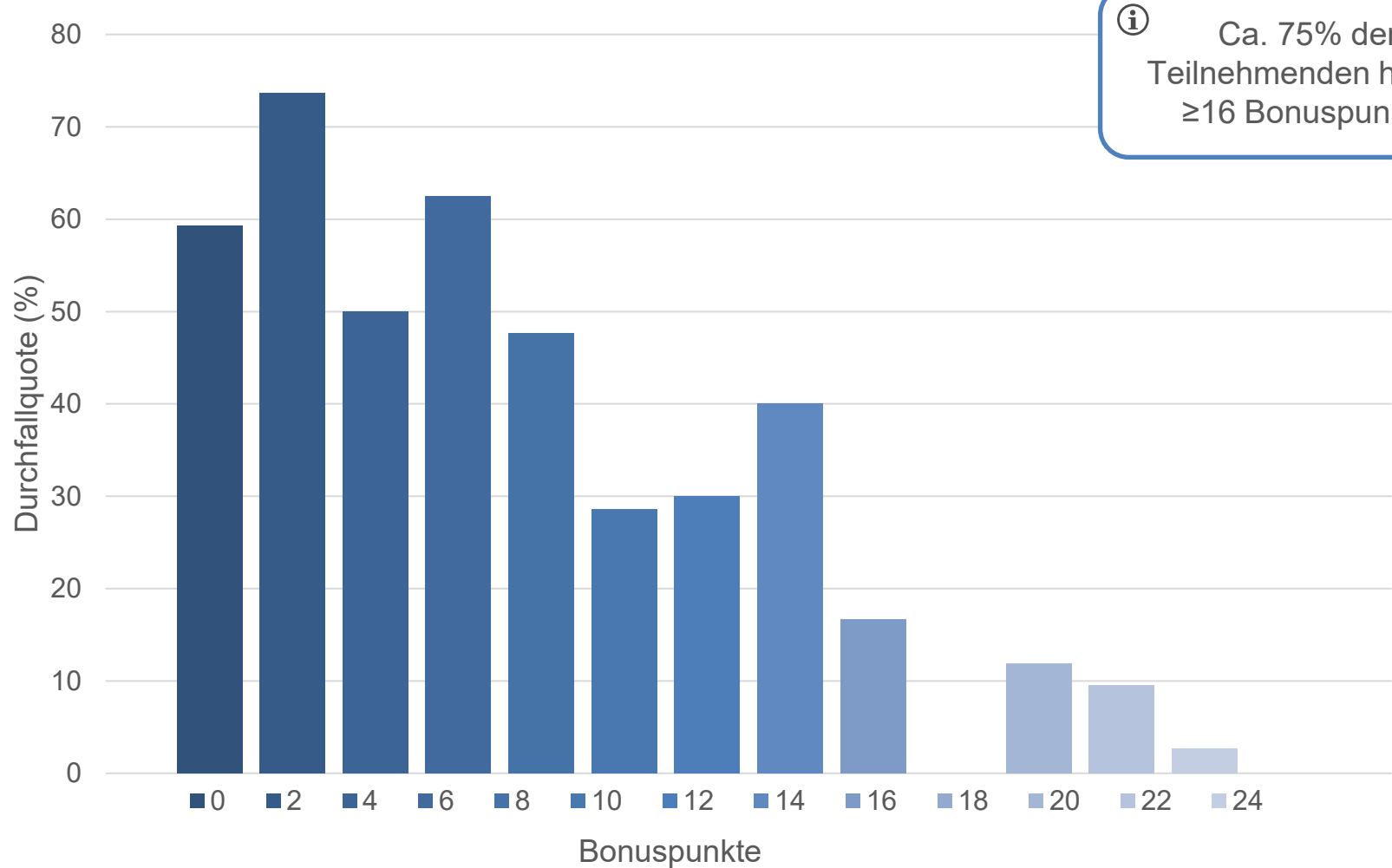
- freiwillige Teilnahme
- im Moodle meistens mittwochs veröffentlicht
- Rechenaufgaben und Multiple-Choice
- automatisch generierte Aufgaben
- automatische Korrektur
- Bonuspunkte für die Klausur (bis zu 10 %)
- Anleitung im Moodle

Warum sollten Sie die eTests machen? (1)



Warum sollten Sie die eTests machen? (2)

Klausurergebnisse WS 24/25



Ca. 75% der Teilnehmenden hatten ≥ 16 Bonuspunkte

- **Klausurtermine**

- 1. Termin, Mi 18.02.2026, 09:00 – 11:00 Uhr
- 2. Termin, Mi 18.03.2026, 09:00 – 11:00 Uhr

- **Anmeldung B.Sc. Informatik**

- Über RWTH Online
- Zeitraum (vsl.): **15.11.2025 – 15.01.2026**
- Weitere Details im Moodle

- **Anmeldung andere Studiengänge:**

- Anmeldeverfahren und –Zeiten sind studiengangabhängig
- Bitte **rechtzeitig** in der Studienordnung nachlesen
- ZPA/Studienberater fragen

Warum gibt es zwei Klausurtermine?

- ▶ Der zweite Termin ist eigentlich für eine eventuell notwendige **Wiederholung** vorgesehen.
 - Im Sommersemester gibt es keine TI-Klausur!
- ▶ Falls Sie die Klausur am ersten Termin nicht bestehen, wegen Krankheit nicht mitschreiben oder fristgerecht abmelden, können/sollten Sie sich zum zweiten Termin anmelden.
 - Das geschieht nicht automatisch!
- ▶ Es ist grundsätzlich auch möglich, sich nur zum zweiten Termin anzumelden.
 - Sollte man nur mit gutem Grund machen.
 - Wiederholung dann erst wieder 2027 möglich!
- ▶ Nach bestandener Klausur ist keine Wiederholung (z.B. zur Notenverbesserung) möglich.

Haben Sie Fragen zur Organisation?

CPS INNOVATORS DAY 2025

Join us for a 1-day challenge on real world cases
in the field of Cyber Physical Systems (CPS)

5TH NOVEMBER 2025

DSA AACHEN

1st prize
14-day trip to
South Africa
with internship
@DSA/S4

THE CHALLENGE

Partner up with a teammate and develop a documented concept, first mock-up or simulations on one of these topics in mobility

- Battery Health Status in E-Mobility
- End-of-Line Testing in Vehicle Production
- Switch to Matrix Vehicle Production
- CO2 Reduction in Industry Logistics
- Predictive Maintenance

Each team is paired with international industry experts from DSA subsidiaries.

All students of computer science, business informatics and electrical engineering are invited.

REGISTRATION

Via the landing page

<https://www.dsa.de/en/cps-innovators-day.html>

Via QR code on posters and postcards



*Until
31st October
2025*

1ST PRIZE

The winning team will go on **14-day trip to South Africa** to DSA / S4 International **including an internship.**



Daten- und Systemtechnik GmbH

Pascalstraße 28
52076 Aachen
Germany
www.dsa.de

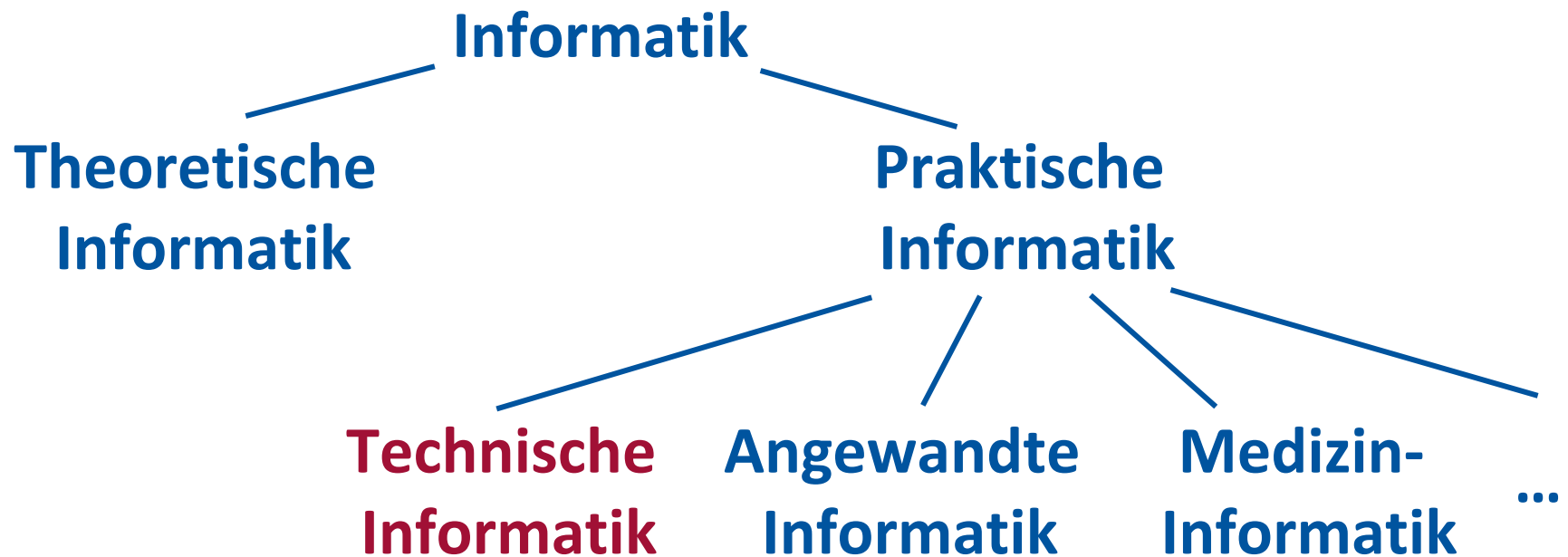
Phone: +49 (0) 2408-9492-0
Fax: +49 (0) 2408-9492-92
E-mail: sales@dsa.de

Teil 2: Was ist Technische Informatik?

Was ist Informatik?

- Definition der Gesellschaft für Informatik (GI):

Informatik ist die Wissenschaft von der systematischen und automatischen Verarbeitung von Informationen



- Technische Informatik ist ein Hauptgebiet der Informatik, das sich mit Architektur, Entwurf, Realisierung, Bewertung und Betrieb von **Rechner-, Kommunikations- und eingebetteten Systemen** auf der Ebene der **Hardware** als auch der **systemnahen Software** beschäftigt. (Wikipedia)
- Teilgebiete:
 - **Elektrotechnische und schaltungstechnische Grundlagen**
 - **Mathematische Grundlagen der Datenverarbeitung und Schaltungstechnik**
 - **Rechnerstrukturen und -architekturen**
 - Dienstprogramme (Betriebssysteme, Linker, Lader, etc.)
 - Netzwerke, Verteilte Systeme

- In der Vorlesung TI:
Elementare Kenntnisse über physikalische Prinzipien,
die der Funktionsweise von elektronischen Rechnern
zugrunde liegen.
- Teilgebiete:
 - Physik-Grundwissen
 - Halbleiter-Bauelemente
 - Speichertechnologien
 - Programmierbare Logik
 - Hardwareentwurf
 - Analoge Schaltungen
 - Mikrocontroller

- Empfehlungen allgemein:
 - **Oberschelp und Vossen: Rechneraufbau und Rechnerstrukturen.** de Gruyter-Oldenbourg, 10. Auflage, 2006
 - **Becker, Molitor: Technische Informatik.** de Gruyter-Oldenbourg, 1. Auflage, 2008
- Elektrotechnische Grundlagen:
 - **R. Paul: Elektrotechnik und Elektronik für Informatiker. Bd. I.** Teubner, 2. Auflage, Stuttgart 1999
 - **Schiffmann Schmitz: Technische Informatik, Band I: Grundlagen der digitalen Elektronik.** Springer, 5. Auflage, 2004
 - **Schiffmann Schmitz: Technische Informatik, Band II: Grundlagen der Computertechnik.** Springer, 5. Auflage, 2005
- Für die Klausur ist nur der Stoff aus Vorlesung und Übung relevant.