

Vorlesung Programmieren

Organisatorische Informationen
Prof. Dr.-Ing. Anne Koziolk



Fragen?

Beitreten über
slido.com
#Prog



Die Leiter



Dozent
Prof. Dr.-Ing. Anne Koziolk

Übungsleitung
Dominik Fuchß, Haoyu Liu, Robin Maisch, Nils Niehues

`programmieren-vorlesung@cs.kit.edu`

Ihre Tutor:innen

- Aaron Geiger
- Alexander Kurtz
- Benjamin Claus
- Daniel Yang
- Eckenfels Luca
- Ema Hristova
- Emirhan Yilmaz
- Eren Sönmez
- Fridtjof
- Jakob Reischl
- Jasmine Sutanto
- José Manuel Ayala
- Julian
- Lea Weidner
- Leonard Grün
- Leonis Mustafa
- Lucas Altenau
- Luna Schwalbe
- Marie Schneider
- Max Grützner
- Mohammad Mahmoud
- Moritz Rimpf
- Paul Steinbach
- Simon Franke
- Skylar Dudda
- Tobias Kempf
- Tom Gebel
- Yifei Huang

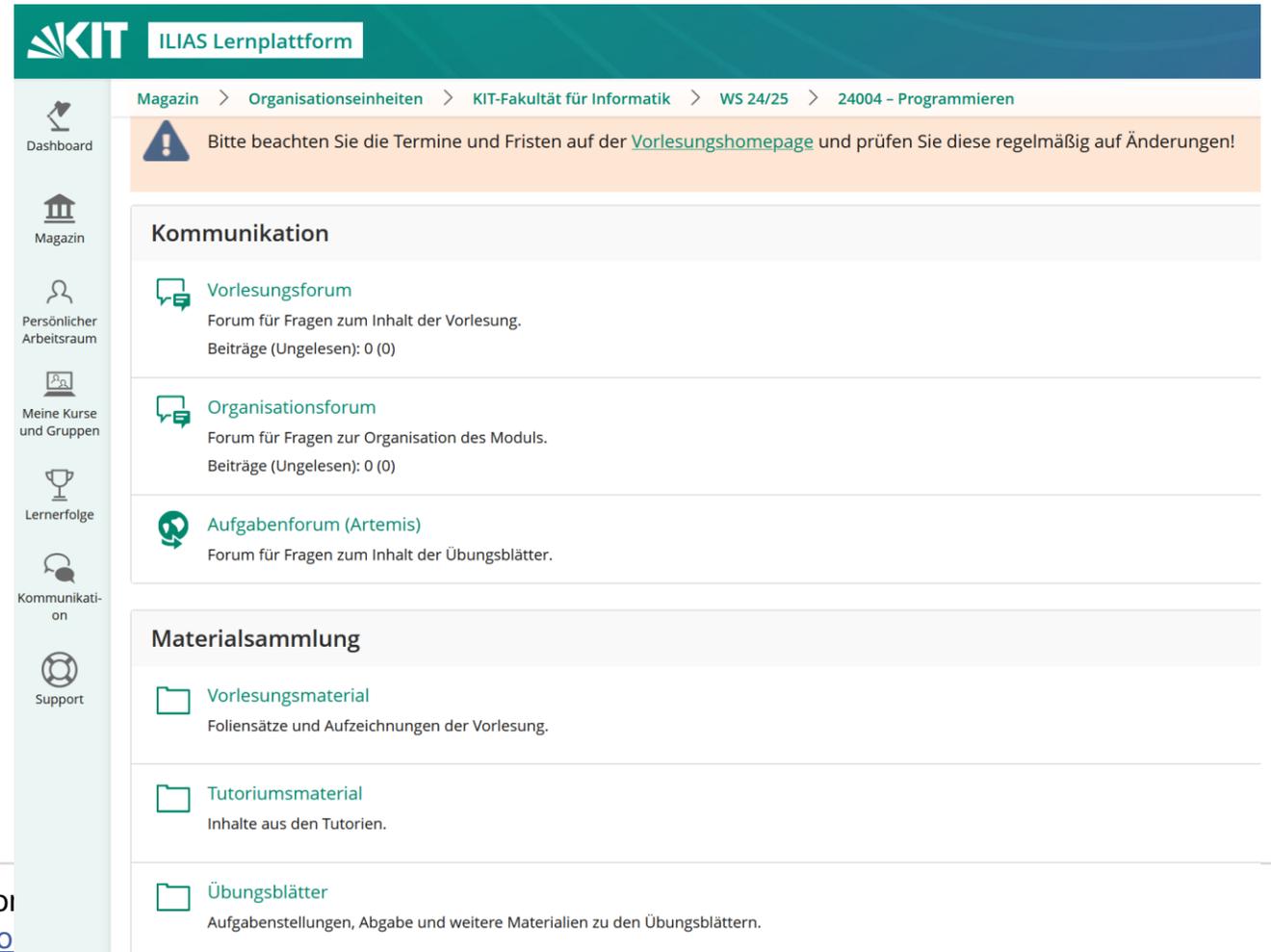
Voraussetzungen

- Kenntnisse: Keine
- Bereitschaft:
 - zu aktiver und eigenständiger Mitarbeit
 - zur Benutzung weiterer Quellen (Bücher, API, ...)
- Arbeitsaufwand:
 - Laut BA-Ordnung 5 LP (1 LP entspricht 30 Stunden)
 - ca. 30 Std. Vorlesung
 - ca. 30 Std. Tutorium
 - ca. 30 Std. Aufgabenblätter
 - je ca. 30 Std. für Abschlussaufgaben
 - Zusammen etwa 150 Arbeitsstunden

Vorlesungsseite auf der ILIAS Plattform

■ https://ilias.studium.kit.edu/goto.php?target=crs_2476137

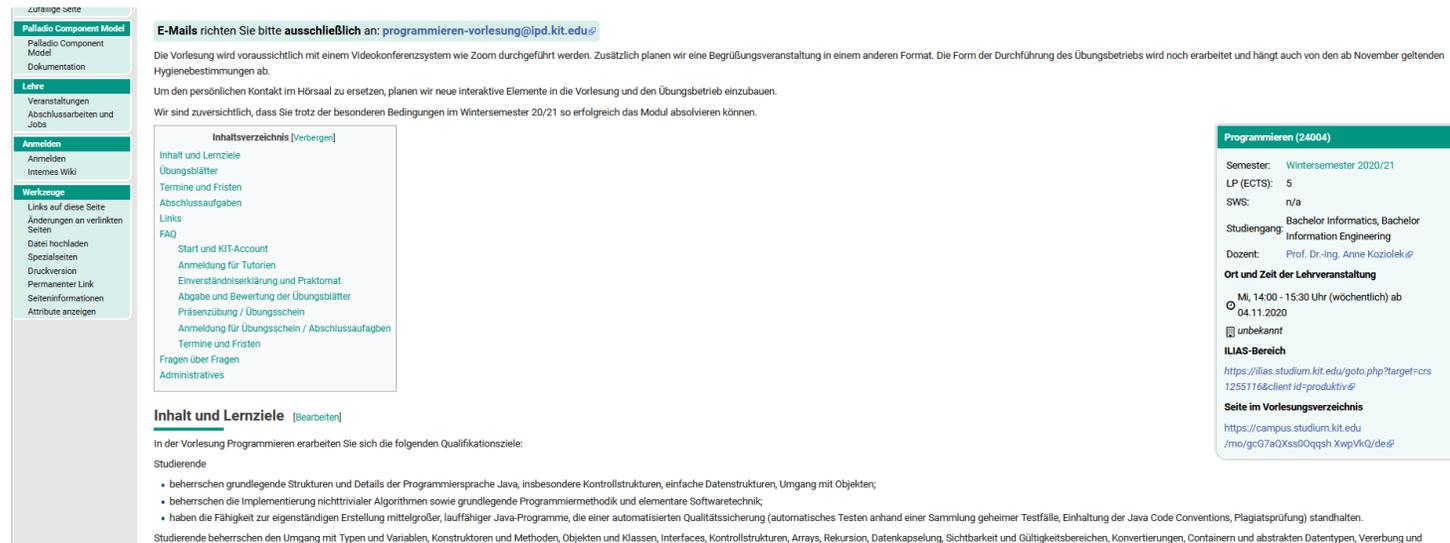
- Übungsblätter
- Vorlesungsfolien
- Diskussionsforen
- Tutoriumsmaterialien
- Programmieren-Wiki
- Vorlesungsaufzeichnungen



The screenshot shows the ILIAS Lernplattform interface. At the top, there is a green header with the KIT logo and the text 'ILIAS Lernplattform'. Below the header, a breadcrumb trail reads: 'Magazin > Organisationseinheiten > KIT-Fakultät für Informatik > WS 24/25 > 24004 - Programmieren'. A warning banner below the breadcrumb reads: 'Bitte beachten Sie die Termine und Fristen auf der [Vorlesungshomepage](#) und prüfen Sie diese regelmäßig auf Änderungen!'. The main content area is divided into two sections: 'Kommunikation' and 'Materialsammlung'. The 'Kommunikation' section contains three forum entries: 'Vorlesungsforum' (Forum für Fragen zum Inhalt der Vorlesung, Beiträge (Ungelesen): 0 (0)), 'Organisationsforum' (Forum für Fragen zur Organisation des Moduls, Beiträge (Ungelesen): 0 (0)), and 'Aufgabenforum (Artemis)' (Forum für Fragen zum Inhalt der Übungsblätter). The 'Materialsammlung' section contains three folder entries: 'Vorlesungsmaterial' (Foliensätze und Aufzeichnungen der Vorlesung), 'Tutoriumsmaterial' (Inhalte aus den Tutorien), and 'Übungsblätter' (Aufgabenstellungen, Abgabe und weitere Materialien zu den Übungsblättern). On the left side of the interface, there is a vertical navigation menu with icons and labels: 'Dashboard', 'Magazin', 'Persönlicher Arbeitsraum', 'Meine Kurse und Gruppen', 'Lernerfolge', 'Kommunikation', and 'Support'.

Vorlesungshomepage

- https://sdq.kastel.kit.edu/wiki/Vorlesung_Programmieren



E-Mails richten Sie bitte **ausschließlich** an: programmieren-vorlesung@ipd.kit.edu

Die Vorlesung wird voraussichtlich mit einem Videokonferenzsystem wie Zoom durchgeführt werden. Zusätzlich planen wir eine Begrüßungsveranstaltung in einem anderen Format. Die Form der Durchführung des Übungsbetriebs wird noch erarbeitet und hängt auch von den ab November geltenden Hygienebestimmungen ab.

Um den persönlichen Kontakt im Hörsaal zu ersetzen, planen wir neue interaktive Elemente in die Vorlesung und den Übungsbetrieb einzubauen.

Wir sind zuversichtlich, dass Sie trotz der besonderen Bedingungen im Wintersemester 20/21 so erfolgreich das Modul absolvieren können.

Inhaltsverzeichnis [Verbergen]

- Inhalt und Lernziele
- Übungsblätter
- Termine und Fristen
- Abschlussaufgaben
- Links
- FAQ
 - Start und KIT-Account
 - Anmeldung für Tutorien
 - Einverständniserklärung und Praktomat
 - Abgabe und Bewertung der Übungsblätter
 - Präsenzübung / Übungsschein
 - Anmeldung für Übungsschein / Abschlussaufgaben
 - Termine und Fristen
 - Fragen über Fragen
 - Administratives

Inhalt und Lernziele [Bearbeiten]

In der Vorlesung Programmieren erarbeiten Sie sich die folgenden Qualifikationsziele:

Studierende

- beherrschen grundlegende Strukturen und Details der Programmiersprache Java, insbesondere Kontrollstrukturen, einfache Datenstrukturen, Umgang mit Objekten;
- beherrschen die Implementierung nichttrivialer Algorithmen sowie grundlegende Programmiermethodik und elementare Softwaretechnik;
- haben die Fähigkeit zur eigenständigen Erstellung mittelgroßer, lauffähiger Java-Programme, die einer automatisierten Qualitätssicherung (automatisches Testen anhand einer Sammlung geheimer Testfälle, Einhaltung der Java Code Conventions, Plagiatprüfung) standhalten.

Studierende beherrschen den Umgang mit Typen und Variablen, Konstruktoren und Methoden, Objekten und Klassen, Interfaces, Kontrollstrukturen, Arrays, Rekursion, Datenkapselung, Sichtbarkeit und Gültigkeitsbereichen, Konvertierungen, Containern und abstrakten Datentypen, Vererbung und

Programmieren (24004)

Semester: Wintersemester 2020/21
 LP (ECTS): 5
 SWS: n/a
 Studiengang: Bachelor Informatics, Bachelor Information Engineering
 Dozent: Prof. Dr.-Ing. Anne Koziolek

Ort und Zeit der Lehrveranstaltung

📍 Mi, 14:00 - 15:30 Uhr (wöchentlich) ab 04.11.2020
 📅 unbekannt

ILIAS-Bereich

https://ilias.studium.kit.edu/goto.php?target=crs125511&&client_id=produktiv

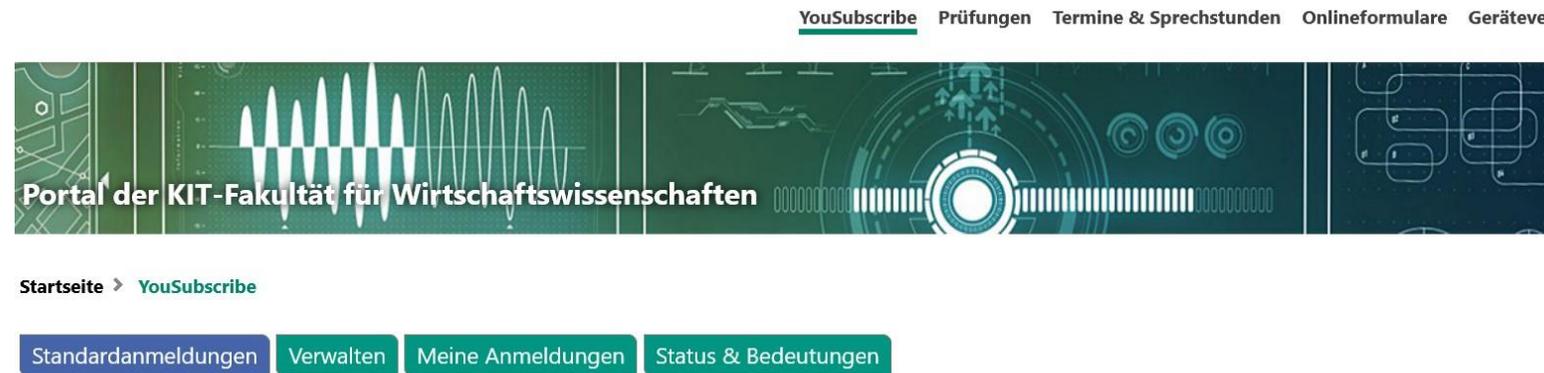
Seite im Vorlesungsverzeichnis

<https://campus.studium.kit.edu/mo/gc07aQXss0QqphXwpVkJQ/de#>

- Links & Frequently Asked Questions (FAQ)
- Beachten Sie die Termine und Fristen auf der Homepage und prüfen Sie diese regelmäßig auf Änderungen!

Einteilung in Tutoriumsgruppen

- <https://www.informatik.kit.edu/tutorieneinteilung/>



- Einteilungstool „SignMeUp“ im WiWi-Portal
- Anmeldung ist freigeschaltet ab Dienstag, den 22.10.2024, 18:00 Uhr
- Anmeldung bis spätestens Donnerstag, den 24.10.2024, 18:00 Uhr
- Start der Tutorien am Mittwoch, den 30.10.2024
- Ausgabe „erstes“ Übungsblatt am Mittwoch, den 30.10.2024, ca. 12:00 Uhr

Kommunikation

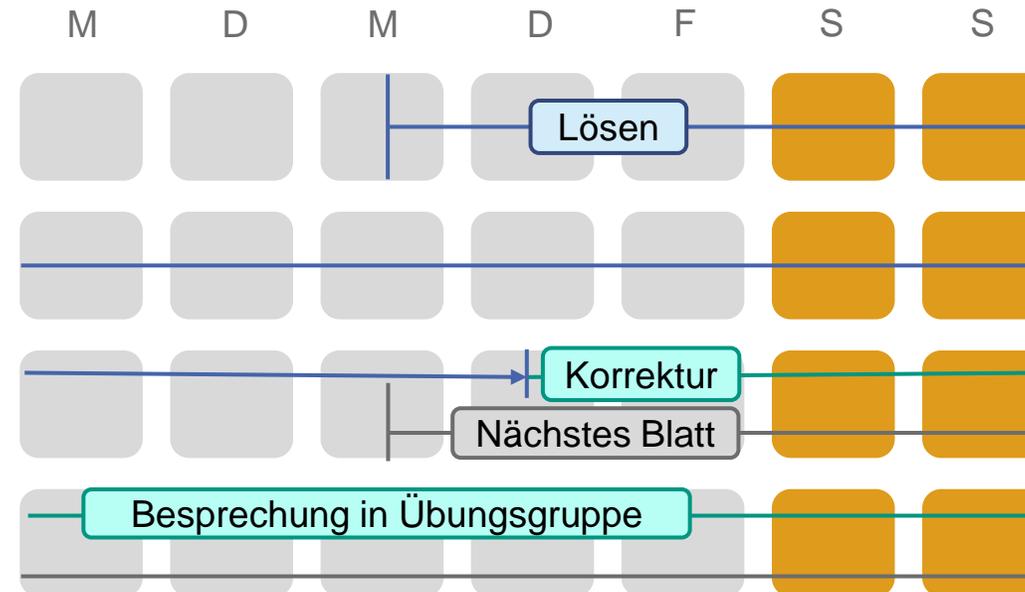
- Während des gesamten Semesters: Prüfen Sie regelmäßig Ihren **KIT-E-Mail-Account uxxxx@student.kit.edu**

- **Organisatorische Fragen?**
 - 1. FAQ auf Vorlesungshomepage prüfen
 - 2. Diskussionsforum prüfen, ob Frage schon gestellt
 - 3. Im Diskussionsforum fragen (Beitragsbenennungskonvention einhalten!)
 - 4. Tutorin oder Tutor fragen
 - 5. Email an programmieren-vorlesung@cs.kit.edu

Übersicht Übungsbetrieb und Prüfung

- Übungsbetrieb
 - 5 Übungsblätter (ca. alle zwei Wochen) + **1 Bonus-Übungsblatt**
 - 1 Präsenzübung (Präsenztermin, Mi 15.01.2025, ca. 17:30 – 20:00 Uhr)
 - 1 Saalübung (Präsenztermin, Mo 27.01.2025 17:30 – 19:00)
- Abschlussprüfung
 - 2 Abschlussaufgaben
 - Ausgabe: 12.02.2025
- Achtung: Vorlesung Programmieren ist Orientierungsprüfung
 - Spätestens im 3. Semester müssen sowohl der Übungsschein, als auch die Abschlussaufgaben bestanden sein.

Wochenablauf Übungen



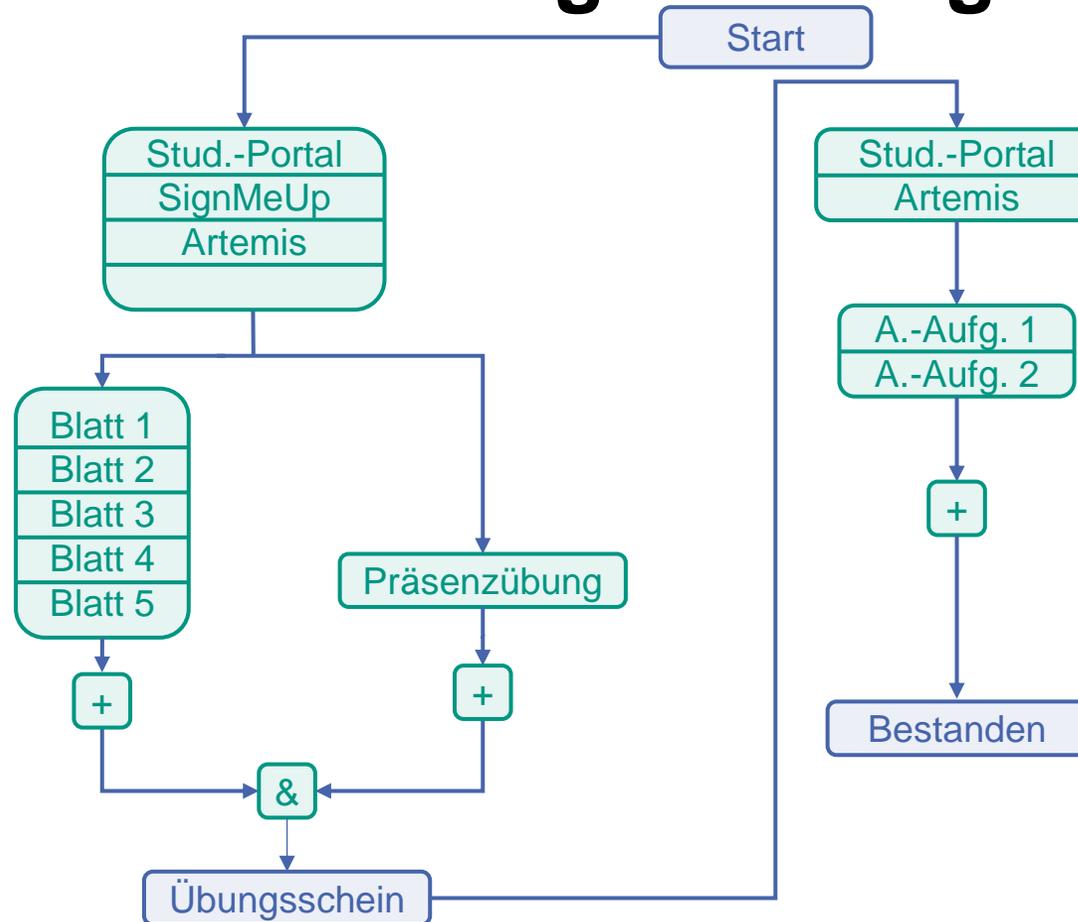
Übungsbetrieb und Prüfungsleistungen

- Teilleistung: Übungsschein
 - 5 + 1 vorlesungsbegleitende Übungsblätter
 - 1 Präsenzübung
 - Scheinkriterium: > 50% der Punkte in den Übungsblättern und > 75% der Punkte in der Präsenzübung
 - Übungsschein ist halbe Prüfungsleistung
- Teilleistung: 2 Abschlussaufgaben
 - Voraussetzung: Übungsschein bestanden
 - Abschlussaufgaben sind zweite Hälfte der Prüfungsleistung
- Achtung: Vorlesung Programmieren ist Orientierungsprüfung
 - Spätestens im 3. Semester müssen sowohl Übungsschein als auch die Abschlussaufgaben bestanden sein.

Bewertung der Übungsblätter

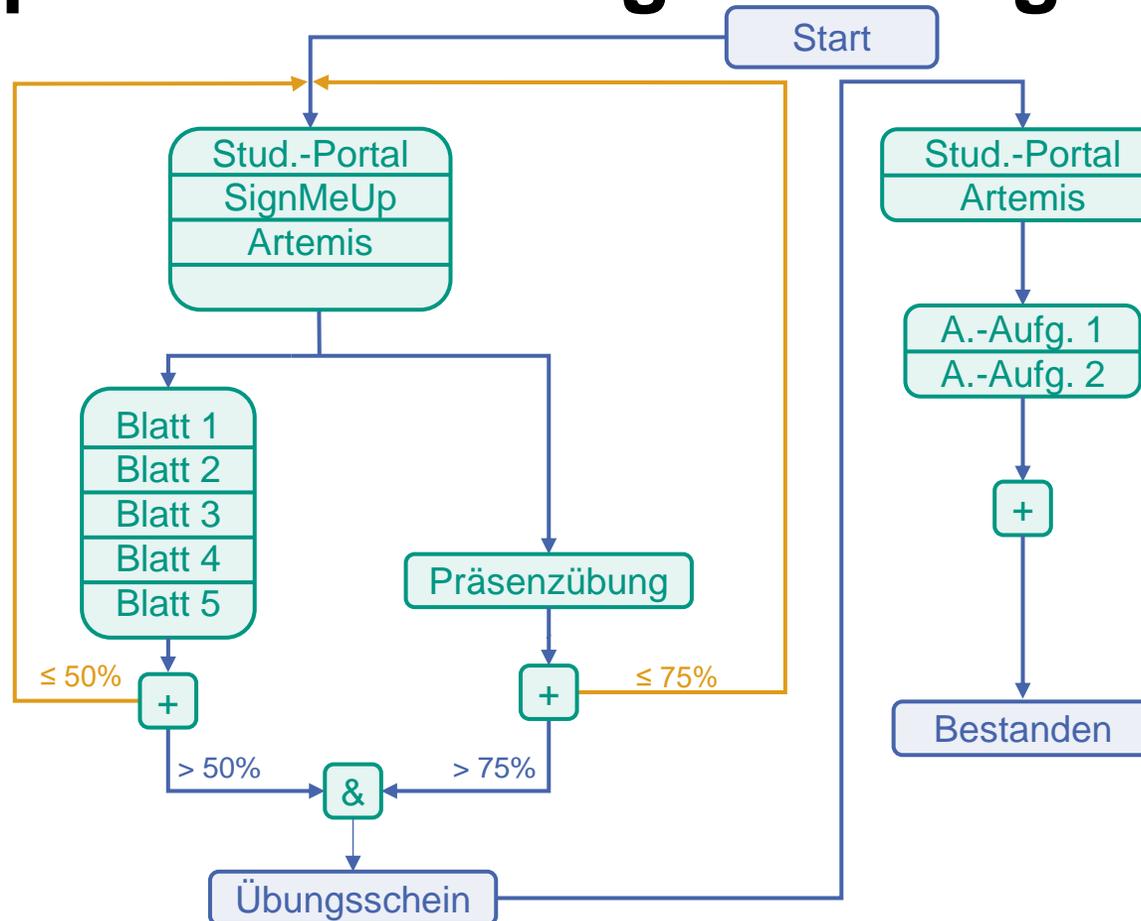
- 5 Blätter x 20 Punkte pro Blatt = 100 Punkte
 - Bonusblatt nicht mitgerechnet
- Über 50% der Punkte in den Übungsblättern (> 50 Punkte) und über 75% der Punkte in der Präsenzübung, um den Übungsschein zu erhalten
- Bewertungskriterien
 - Funktionalität: Korrektheit, Stabilität, ...
 - Methodik: saubere Modellierung, lesbarer Code, ...
- Betrug → kein Schein!
- Nichtteilnahme an der Präsenzübung → kein Schein!
- Präsenzübung nicht bestanden → kein Schein!
- Kein Schein → Wiederholung der Ausarbeitung der Übungsblätter, sowie Wiederholung der Präsenzübung

Die graphische Prüfungsordnung*



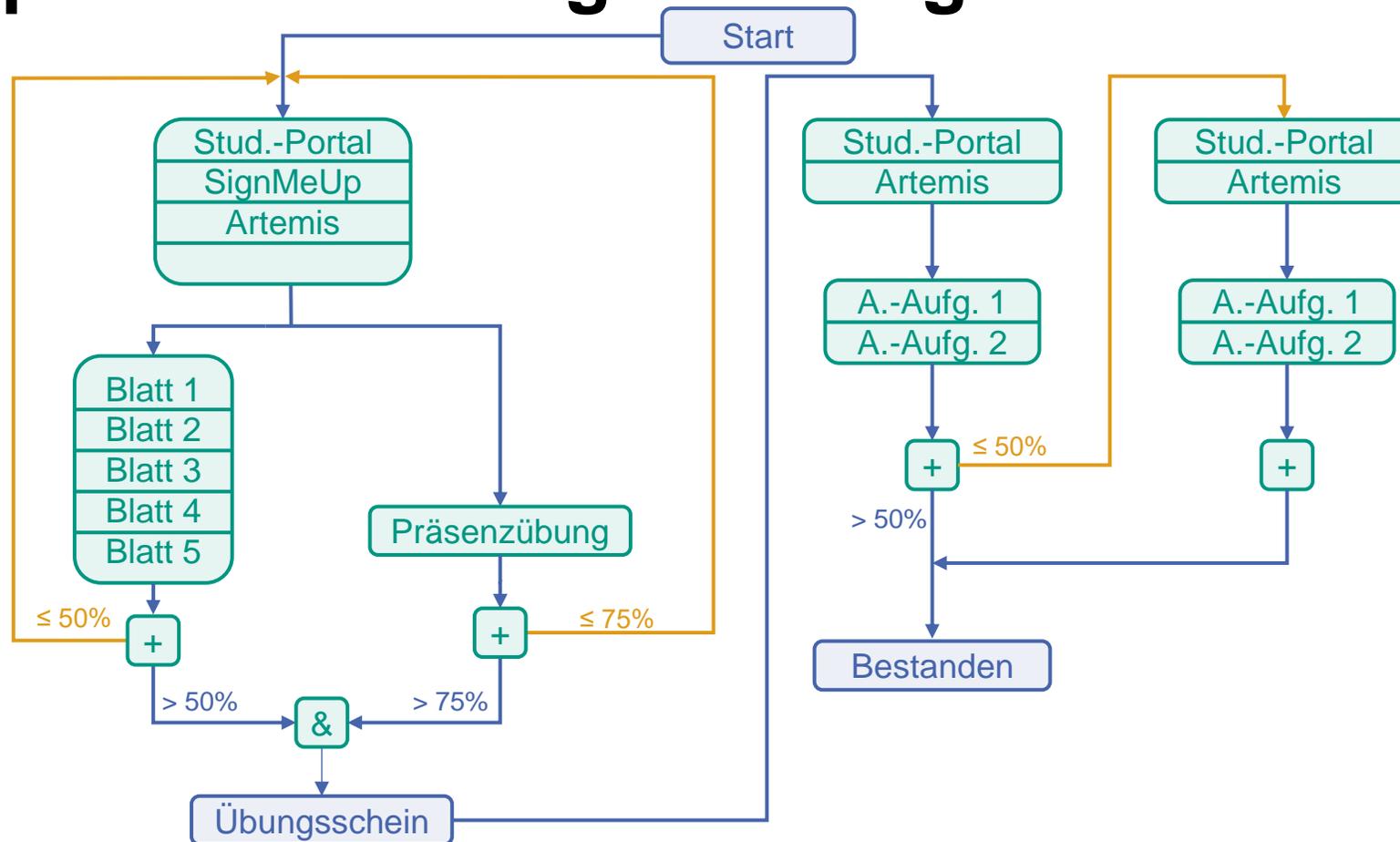
* Alle Angaben ohne Gewähr

Die graphische Prüfungsordnung*



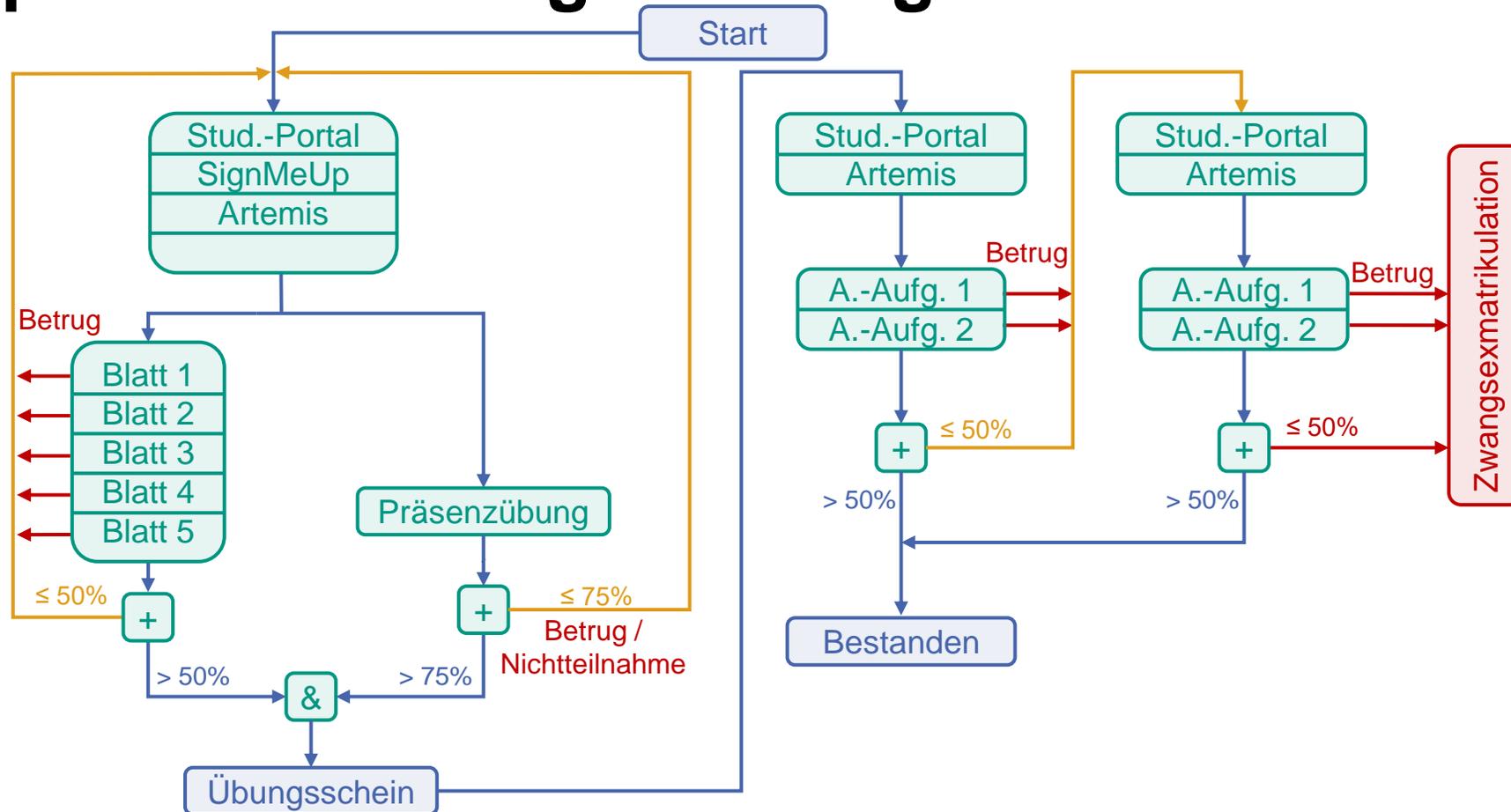
* Alle Angaben ohne Gewähr

Die graphische Prüfungsordnung*



* Alle Angaben ohne Gewähr

Die graphische Prüfungsordnung*



* Alle Angaben ohne Gewähr

Übungsschein

- Übungsblätter $> 50\%$ & Präsenzübung $> 75\%$
→ Schein
- Übungsblätter $> 50\%$ & u. Präsenzübung $\leq 75\%$
→ kein Schein, beides wiederholen
- Übungsblätter $> 50\%$ & Rücktritt von der Präsenzübung aus triftigem Grund
→ kein Schein, Präsenzübung wiederholen
- Übungsblätter $\leq 50\%$ & Präsenzübung $> 75\%$
→ kein Schein, beides wiederholen
- Übungsblätter $\leq 50\%$ & Präsenzübung $\leq 75\%$
→ kein Schein, beides wiederholen

Verwendung generativer KI

- Unsere Hypothese: Um Code verstehen zu können, muss man Code schreiben können
 - Um Fehler zu finden und zu beseitigen, muss man Code verstehen können
 - Um große Systeme bauen und weiterentwickeln zu können, muss man an den richtigen Stellen den richtigen Programmcode einfügen können
 - Um Anforderungen einer Domäne in sinnvolle Lösungen zu übersetzen, muss man die Programmierung **beherrschen** (s. auch Künstliche Intelligenz wird Programmierer nicht ersetzen! FAZ-Artikel von Prof. A. Pretschner, TUM <https://www.faz.net/pro/digitalwirtschaft/kuenstliche-intelligenz/kuenstliche-intelligenz-wird-programmierer-nicht-ersetzen-19975448.html>)
 - Im Studium ist Programmierung wichtige Grundlage für das Verständnis fundamentaler Prinzipien
- Daher: Lernziel hier ist, selber Programme zu schreiben
 - Keine KI verwenden, um Code für Übungen und Abschlussaufgaben zu generieren
 - Einfache Autocompletion ist ok
 - Generierung basierend auf großen Sprachmodellen (LLMs) wie mit chatGPT oder GitHub Copilot ist nicht ok
 - Achtung: chatGPT-generierter Code ist sich ähnlich und fällt in unserer Plagiarismus-Erkennung auf
 - KI kann verwendet werden, um sich Konzepte erklären zu lassen.
 - Aber Vorsicht: Informationen selbst nochmal überprüfen (z.B. über Wikipedia), denn KI kann halluzinieren
 - Je spezieller die Frage, desto wahrscheinlicher ist die Antwort falsch oder ungenau
 - KI kann verwendet werden, um sich Fehlermeldungen erklären zu lassen
 - Fehlermeldung in z.B. chatGPT kopieren
 - Siehe auch https://www.informatik.kit.edu/faq-wiki/doku.php?id=generative_ki

Wo kann ich die Aufgaben bearbeiten?

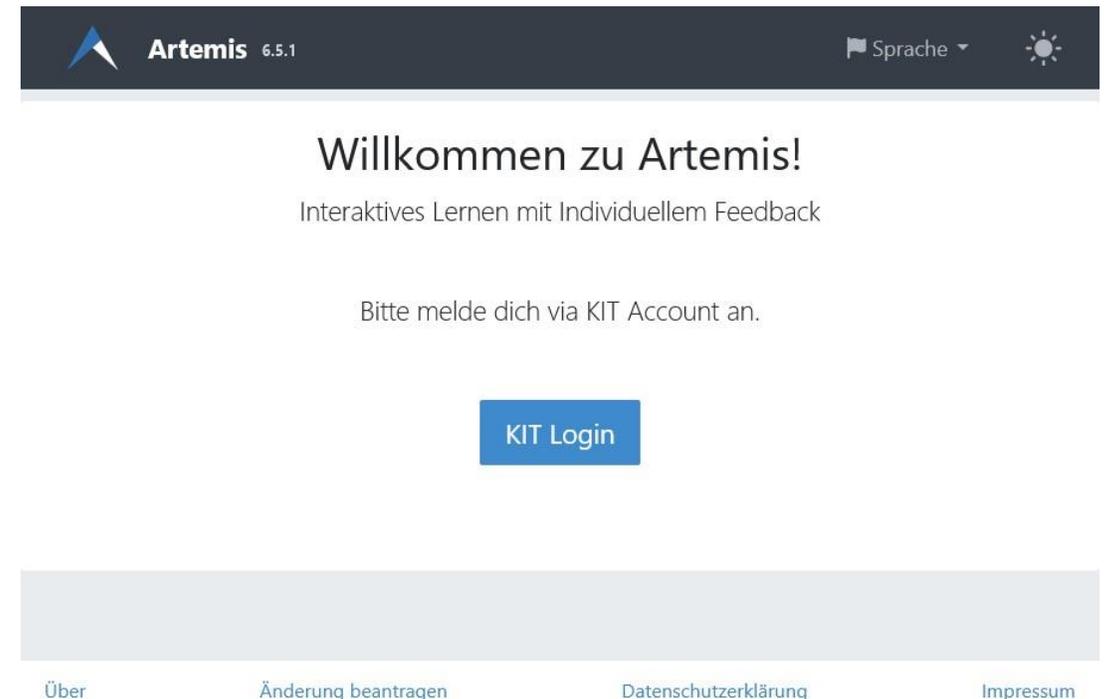
- Am eigenen Rechner
- Im Poolraum der ATIS
Informatik-Fakultät, Geb. 50.34, UG
- Im Poolraum des KIT-Rechenzentrums
SCC, Geb. 20.21, UG



Elektronisches Abgabesystem

■ <https://artemis.praktomat.cs.kit.edu/>

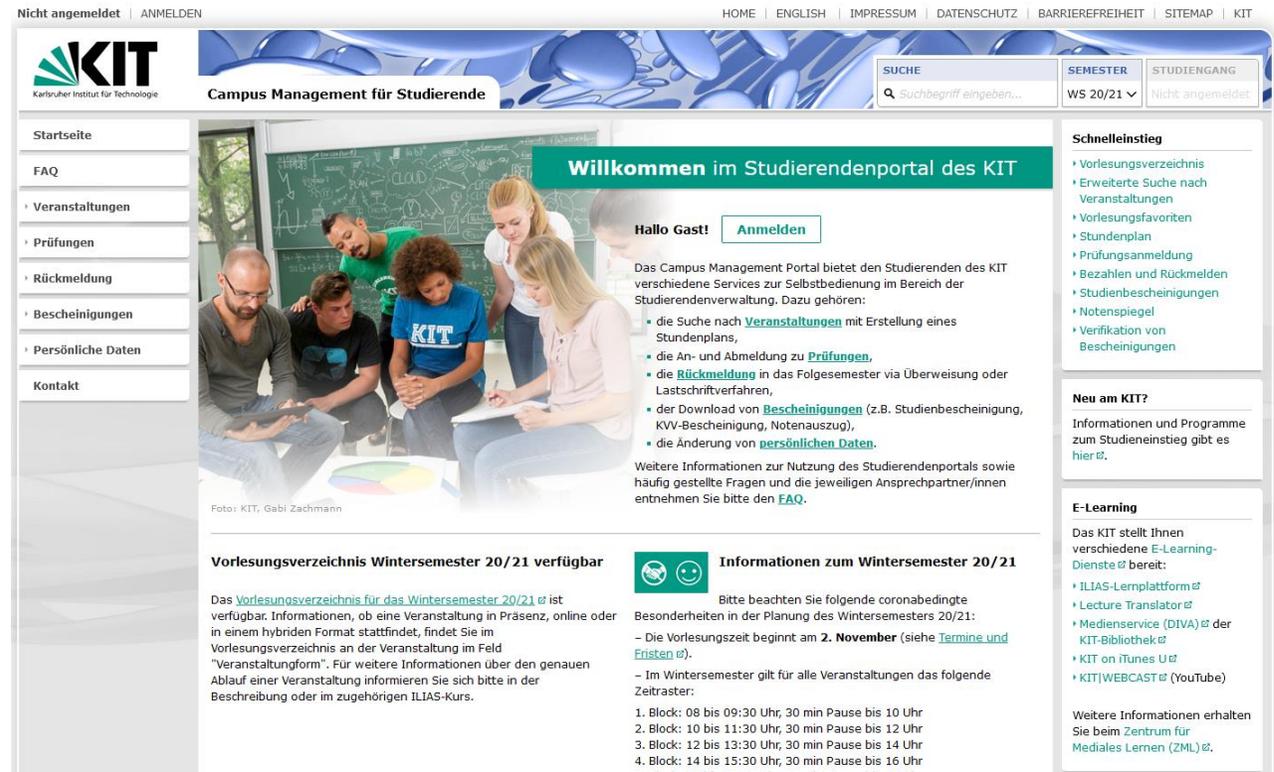
- Abgabe der Übungsblätter
- Korrektur der Übungsblätter
- Feedback zur Abgabe
- 1 x Anmeldung spätestens bis 06.11.2024, 12 Uhr



The screenshot shows the Artemis 6.5.1 login page. At the top, there is a dark header with the Artemis logo and version number, a language dropdown menu set to 'Sprache', and a sun icon for theme toggling. The main content area features a large heading 'Willkommen zu Artemis!' followed by the subtitle 'Interaktives Lernen mit Individuellem Feedback'. Below this, a message says 'Bitte melde dich via KIT Account an.' and a prominent blue 'KIT Login' button is centered. At the bottom, a light gray footer contains four links: 'Über', 'Änderung beantragen', 'Datenschutzerklärung', and 'Impressum'.

Zentrale Prüfungsanmeldung im Campus Management Portal für Studierende

- Link: <https://campus.studium.kit.edu>
- 1 x Anmeldung zum Übungsschein (bis spätestens 04.12.2024, 12:00 Uhr, mehr dazu in Tutorien)
- 1 x Anmeldung zur Abschlussaufgabe (erst möglich nach Erhalt des Übungsscheins)



The screenshot shows the 'Campus Management für Studierende' portal. At the top, there are navigation links for HOME, ENGLISH, IMPRESSUM, DATENSCHUTZ, BARRIEREFREIHEIT, SITEMAP, and KIT. A search bar is present with the text 'Suche' and 'Suchbegriff eingeben...'. Below the search bar, there are dropdown menus for 'SEMESTER' (WS 20/21) and 'STUDIENGANG' (Nicht angemeldet). The main content area features a large image of students in a classroom setting. A green banner reads 'Willkommen im Studierendenportal des KIT'. Below this, there is a 'Halo Gast!' message with an 'Anmelden' button. A list of services is provided: 'Suche nach Veranstaltungen', 'Anmeldung eines Stundenplans', 'An- und Abmeldung zu Prüfungen', 'Rückmeldung in das Folgesemester', 'Download von Bescheinigungen', and 'Änderung von persönlichen Daten'. A 'Schnelleinstieg' section lists links for 'Vorlesungsverzeichnis', 'Erweiterte Suche', 'Vorlesungsfavoriten', 'Stundenplan', 'Prüfungsanmeldung', 'Bezahlen und Rückmelden', 'Studienbescheinigungen', 'Notenspiegel', and 'Verifikation von Bescheinigungen'. A 'Neu am KIT?' section provides information and programs for new students. An 'E-Learning' section lists services like 'ILIAS-Lernplattform', 'Lecture Translator', 'Medienservice (DIVA)', 'KIT-Bibliothek', 'KIT on iTunes U', and 'KIT|WEBCAST'. A 'Vorlesungsverzeichnis Wintersemester 20/21 verfügbar' section provides details about the hybrid format and where to find the schedule. An 'Informationen zum Wintersemester 20/21' section includes a COVID-19 warning and a timetable for the semester.

Wichtige Web-Links

- Vorlesungshomepage https://sdq.kastel.kit.edu/wiki/Vorlesung_Programmieren
 - FAQ, Links, . . .
- ILIAS https://ilias.studium.kit.edu/goto.php?target=crs_2476137
 - Übungsblätter, Vorlesungsfolien, Vorlesungs- und Übungsforum
- SignMeUp <https://www.informatik.kit.edu/tutorieneinteilung/>
 - Einteilung der Tutoriumsgruppen
- Artemis <https://artemis.praktomat.cs.kit.edu/>
 - Elektronisches Abgabesystem für Ihre Programme
- Studierendenportal <https://campus.studium.kit.edu/>
 - Anmeldung zu Prüfungsleistungen

Literatur und Quellen

- Grundlagen für diese Vorlesung
 - Dietmar Ratz, Jens Scheffler, Detlef Seese und Jan Wiesenberger „Grundkurs Programmieren in Java“, 8. Auflage, 2018, Hansa-Verlag
 - Online aus dem KIT-Netz: <http://doi.org/10.3139/9783446453845>
 - Peter Pepper, „Programmieren lernen“, dritte Auflage, 2007, Springer Verlag
 - Online aus dem KIT-Netz: <http://doi.org/10.1007/978-3-540-72552-7>

- Weitere Empfehlungen
 - Umfassende Java Einführung: Bruce Eckel, Thinking in Java, 4th edition, 2007
 - Exzellente Behandlung einzelner Themen: Joshua Bloch, Effective Java, 3rd edition, 2017
 - Nachschlage-Werk: David Flanagan, Java in A Nutshell, 6th edition, 2015

- Die Vorlesungsfolien wurden in den Forschungsgruppen IPD Snelting, IPD Pretschner (jetzt TUM), ITI Sinz, KASTEL Koziolk und KASTEL Reussner erstellt und weiterentwickelt

#KITInformatik auf Social Media



@KITInformatik



@kitinformatik



@KITInformatik



@KITInformatik



Zusammenfassung was als Nächstes zu tun ist

- Bei **SignMeUp** zum Tutorium anmelden bis **24.10.2024, 18:00 Uhr**
- Bei **Artemis** einmalig Anmelden bis **06.11.2023, 12:00 Uhr**
- Anmelden für den **Übungsschein** und die Abschlussaufgaben im Studierendenportal
 - An der Präsenzübung kann nur teilnehmen, wer sich bis zum **04.12.2023, 12:00 Uhr** für den Übungsschein angemeldet hat
- Während des gesamten Semesters:
 - Prüfen Sie regelmäßig Ihren KIT-E-Mail-Account uxxxx@student.kit.edu
 - Termine und Fristen regelmäßig auf Änderungen prüfen
https://sdq.kastel.kit.edu/wiki/Vorlesung_Programmieren