

Algorithmen und Datenstrukturen



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Cryptoplexity

Cryptography & Complexity Theory
Technische Universität Darmstadt
www.cryptoplexity.de

Prof. Marc Fischlin, Dr. Christian Janson, SS 2020

00

Administratives

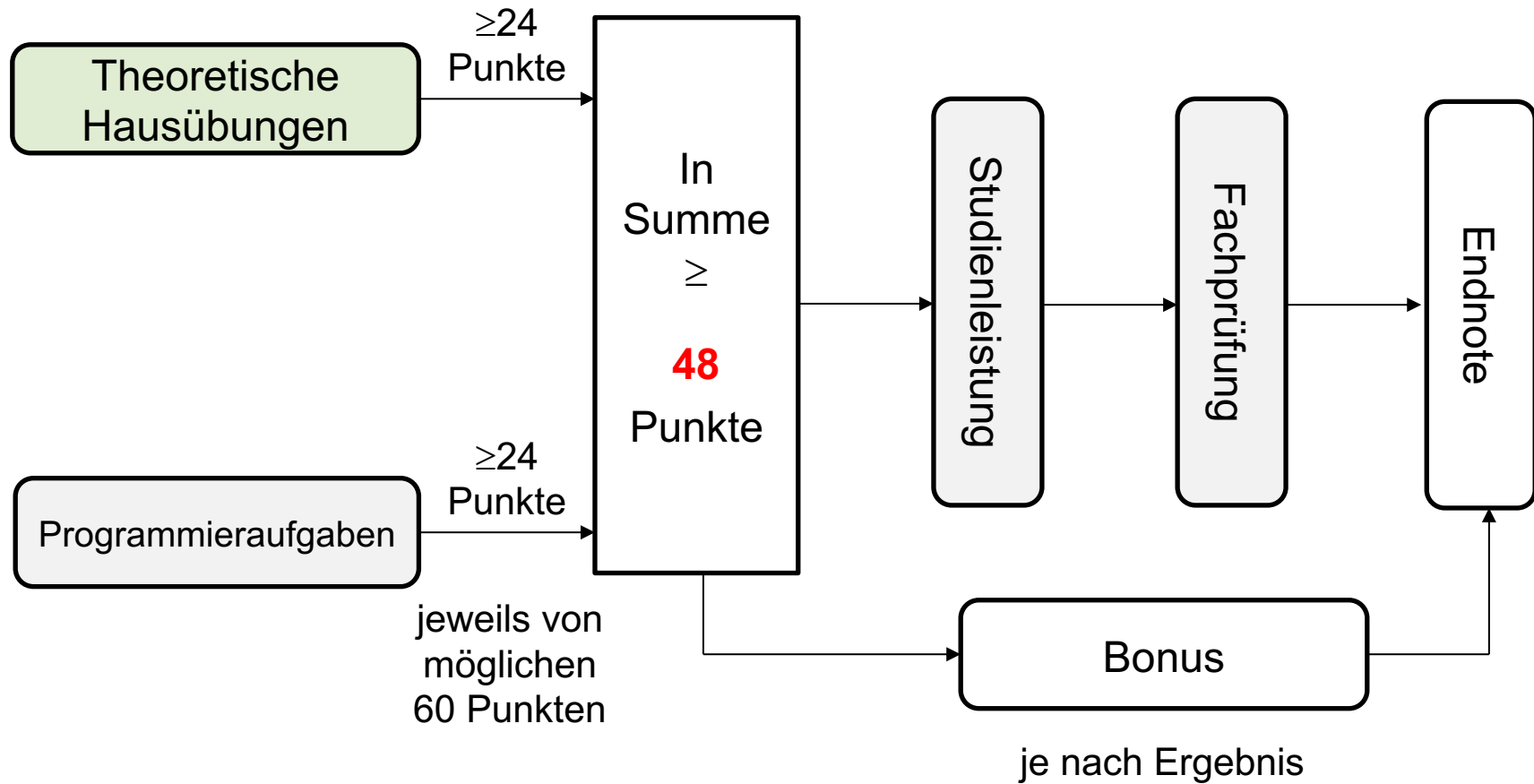
Team

Dozenten:	Marc Fischlin, Christian Janson
Mitarbeiter:	Patrick Harasser (eher Theorieteil+Orga) Felix Rohrbach (eher Praxisteil+Orga)
Kontakt:	aud@cryptoplexity.de www.cryptoplexity.de
Tutorien:	32 Übungsgruppen (2h jede Woche) 16 Sprechstunden pro Woche
Moodle:	dient als Hauptkommunikationsplattform → Algorithmen und Datenstrukturen SS2020

Vorlesung

- Vorlesung findet (vorläufig) als online Lehre statt
- Die Links zu den Videos für den Vorlesungsinhalt der Woche werden immer montags bereitgestellt
- Aktives Zuhören!

Der Weg zum Erfolg



verpflichtende Anmeldung Übungsbetrieb

- **per Moodle:** moodle.informatik.tu-darmstadt.de
→ Algorithmen und Datenstrukturen SS2020
- **Anmeldezeitraum:**
Mo, 20.04.2020 ab 08:00h bis Fr, 24.04.2020, 14:00h
- nach Zuweisung in Moodle dann bitte Anmeldung in TUCaN für gleiche Gruppe
- Zweite VL Woche: Gruppentauschbörse

Übungsgruppen

- **Montags:** 9 Übungsgruppen
 - **Dienstags:** 9 Übungsgruppen
 - **Mittwochs:** 5 Übungsgruppen
 - **Donnerstags:** 5 Übungsgruppen
 - **Freitags:** 4 Übungsgruppen
- Liste mit allen Details in Moodle verfügbar

Übungen

- voraussichtlich insgesamt ca. 12 Übungsblätter
- Präsenz-Übungen und (bewertete) Hausübungen
 - ca. 8 Übungsblätter mit Hausübungen
- Beginn Tutorien: ab 2. Vorlesungswoche (ab 27.04.2020)

Online Übungsgruppen I

- Übungsgruppen werden online stattfinden
- Tool: BigBlueButton (BBB)
- Folgendes ist zu beachten:
 - Sie bekommen einen BBB Link in Moodle zur Verfügung gestellt, um an der Übungsgruppe teilzunehmen
 - Tool funktioniert im Browser; Sie benötigen keine zusätzliche Software
 - Sie nehmen an den Übungen nur mit Audio teil; kein Video
- Weitere Infos finden Sie auch im generellen Handbuch in Moodle.

Online Übungsgruppen II

- Sie öffnen den Link für Ihre Übungsgruppe
 - dies ist nur ein Beispiel des Ablaufs

The screenshot shows the BigBlueButton interface for a test exercise room. At the top, there is a header with the BigBlueButton logo, the URL bbb.cryptoplexity.informatik.tu-darmstadt.de, and buttons for 'Einloggen' and 'Registrieren'. The main content area has a light blue background and contains the text 'Sie wurden zur Teilnahme eingeladen' and 'Test Übungsraum'. Below this, there is a list of participants, showing 'Christian Janson (Initiator)' with a small 'C' icon. To the right of the participant list, there is a text input field with the placeholder 'Geben Sie Ihren Namen ein!' and a blue 'Starten' button. An arrow points from the text 'Namen eintragen' to the input field, and another arrow points from the text 'Dann klicken Sie auf Start um teilzunehmen' to the 'Starten' button.

BigBlueButton™ bbb.cryptoplexity.informatik.tu-darmstadt.de Einloggen Registrieren

Sie wurden zur Teilnahme eingeladen

Test Übungsraum

C Christian Janson (Initiator)

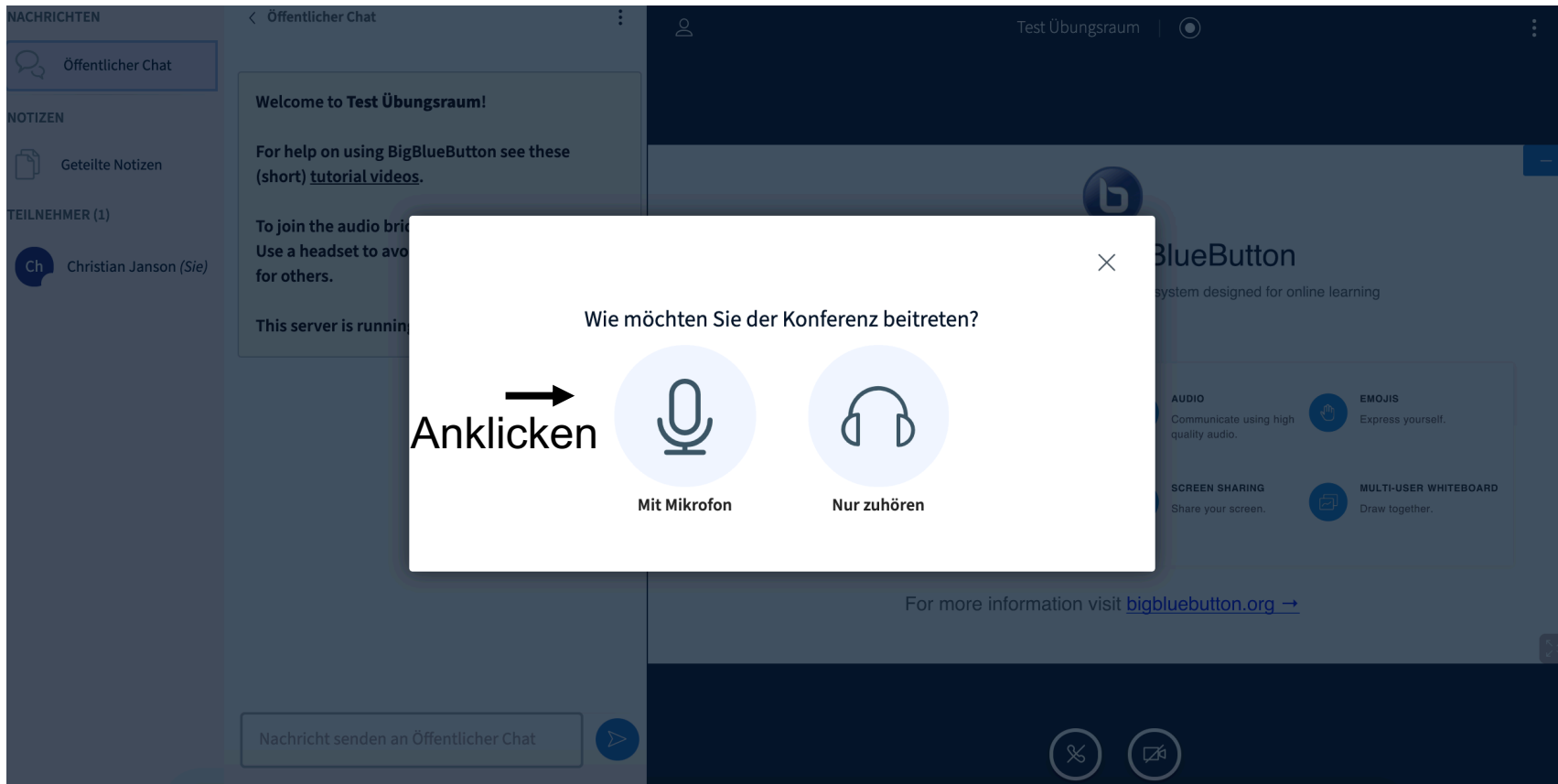
Namen eintragen

Geben Sie Ihren Namen ein! Starten

Dann klicken Sie auf Start um teilzunehmen

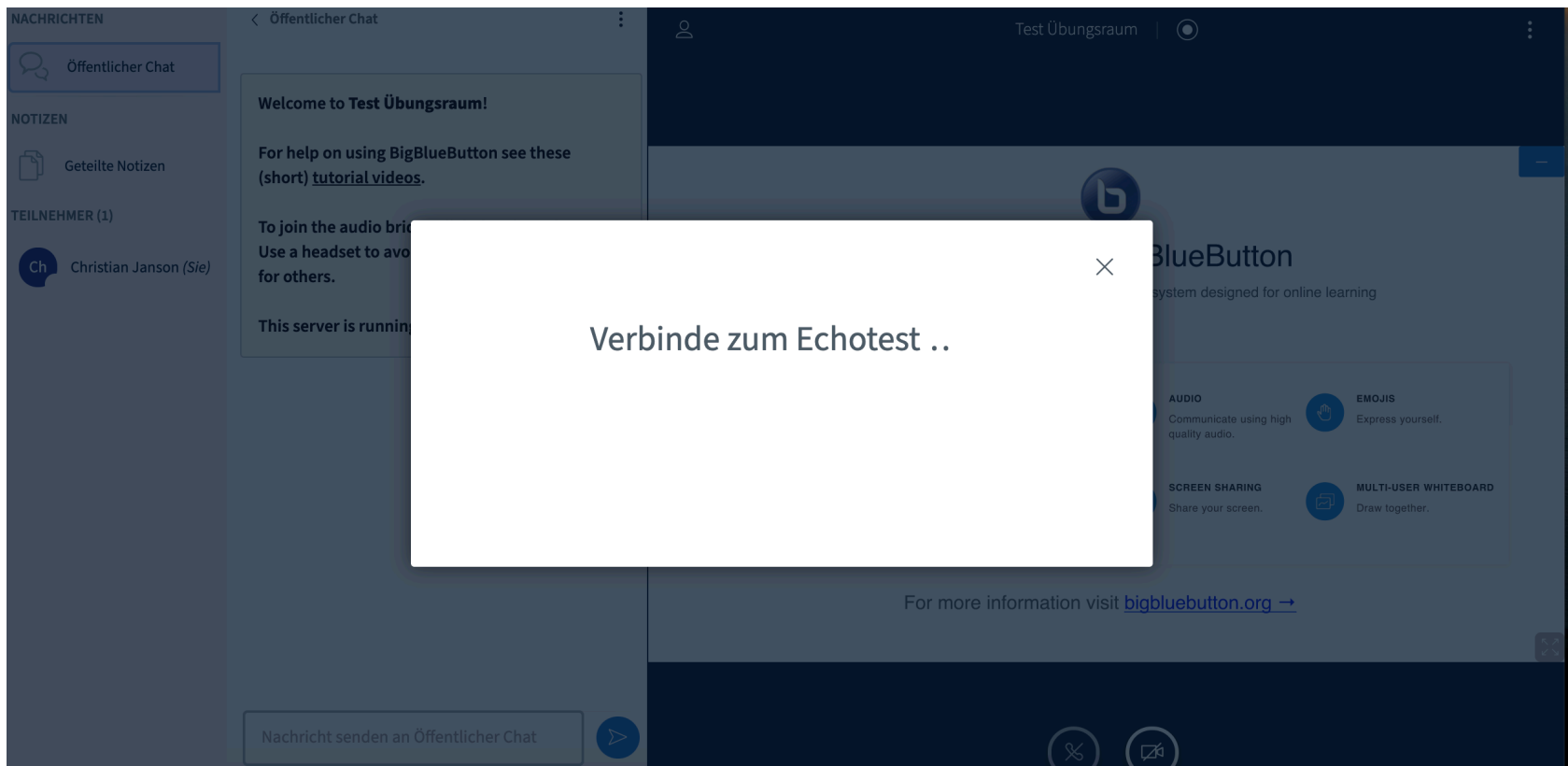
Online Übungsgruppen III

- Im nächsten Schritt verbinden Sie sich mit dem Server



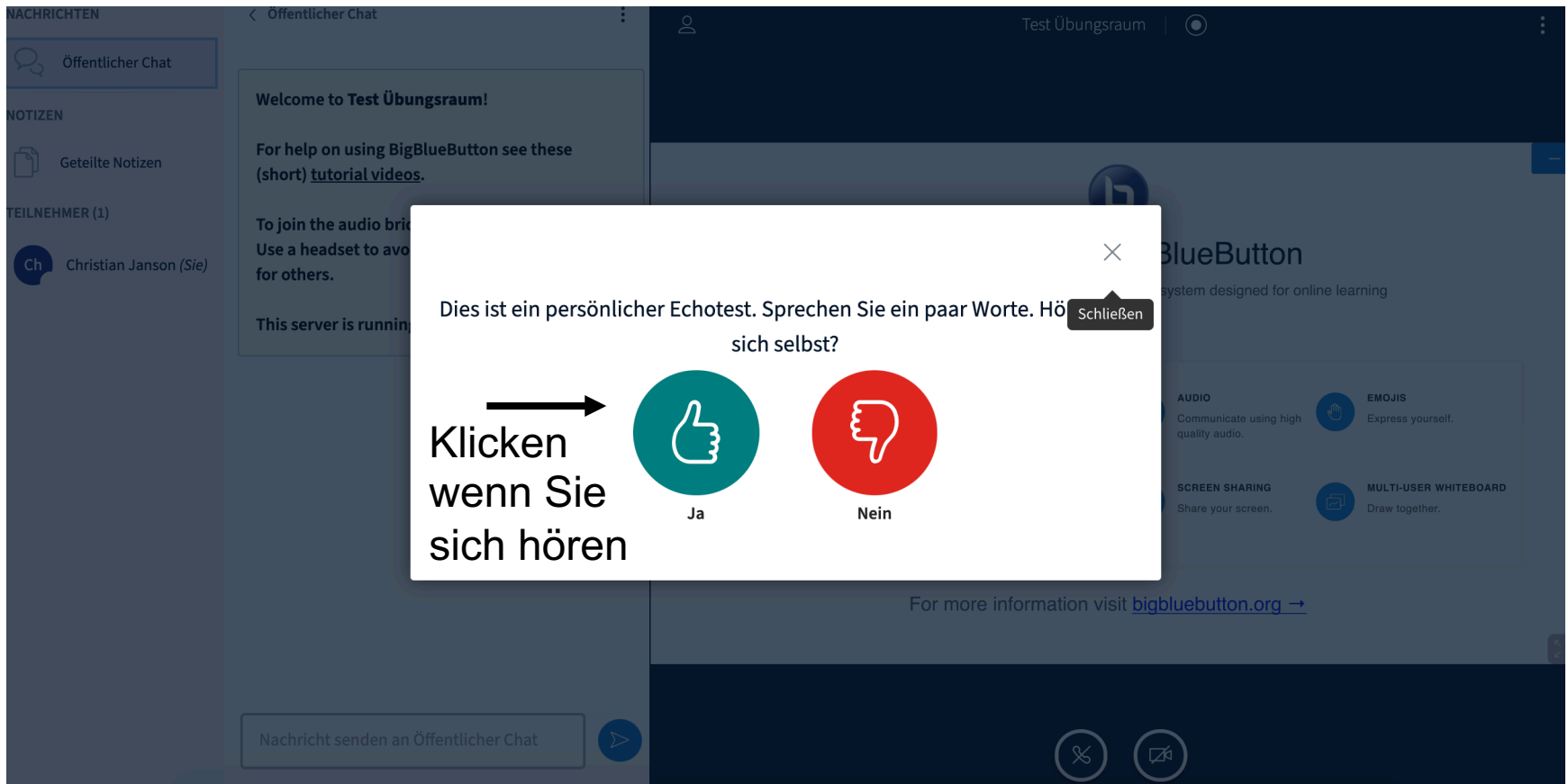
Online Übungsgruppen IV

- Im nächsten Schritt verbinden Sie sich mit dem Server



Online Übungsgruppen V

- Im nächsten Schritt verbinden Sie sich mit dem Server



Online Übungsgruppen VI

- Sie sind jetzt in der Übungsgruppe

The image shows a split-screen view of a BigBlueButton web conferencing session. On the left is a sidebar with a chat window titled 'Öffentlicher Chat'. The chat contains a welcome message: 'Welcome to Test Übungsraum!', followed by instructions on how to use the system, and a note about the server running BigBlueButton. Below the chat is a list of participants, with 'Christian Janson (Sie)' highlighted. An arrow points from the text 'stummgeschaltet' to the muted status icon next to the participant's name. On the right is the main conference screen, which displays the BigBlueButton logo and a welcome message. Below the welcome message is a grid of icons for various features: CHAT, WEBCAMS, AUDIO, EMOJIS, BREAKOUT ROOMS, POLLING, SCREEN SHARING, and MULTI-USER WHITEBOARD. At the bottom of the main screen is a navigation bar with icons for chat, audio, and screen sharing. An orange arrow points from the 'stummgeschaltet' text to the audio icon in the navigation bar.

NACHRICHTEN

Öffentlicher Chat

NOTIZEN

Geteilte Notizen

TEILNEHMER (1)

Ch Christian Janson (Sie)

stummgeschaltet

Öffentlicher Chat

Welcome to Test Übungsraum!

For help on using BigBlueButton see these (short) [tutorial videos](#).

To join the audio bridge click the phone button. Use a headset to avoid causing background noise for others.

This server is running [BigBlueButton](#).

Nachricht senden an Öffentlicher Chat

Test Übungsraum

Welcome To BigBlueButton

BigBlueButton is an open source web conferencing system designed for online learning

CHAT Send public and private messages.

WEBCAMS Hold visual meetings.

AUDIO Communicate using high quality audio.

EMOJIS Express yourself.

BREAKOUT ROOMS Group users into breakout rooms for team collaboration.

POLLING Poll your users anytime.

SCREEN SHARING Share your screen.

MULTI-USER WHITEBOARD Draw together.

For more information visit bigbluebutton.org →

Übungsabgabe (theoretisch und praktisch) I

- neues Übungsblatt jeweils Freitags
- Besprechung der Präsenz-Übung in der folgenden Woche
- elektronische Abgabe der Hausübung für Zulassung und Bonus per Moodle in der darauffolgenden Woche bis Freitag 14:00h

Übungsabgabe Beispiel

Montag		Dienstag		Mittwoch		Donnerstag		Freitag
17	20		21		22		23	24
		VL 1				VL 2		Veröffentlichung Blatt 1
18	27		28		29		30	1. Mai
Beginn Übungsbetrieb →		VL 3				VL 4		Veröffentlichung Blatt 2
19	4		5		6		7	8
		VL 5				VL 6		Veröffentlichung Blatt 3
20	11		12		13		14	15
		VL 7				VL 8		Abgabe Blatt 2, Veröffentlichung Blatt 4

Übungsabgabe (theoretisch und praktisch) II

- erste **bewertete** Hausübung auf Blatt 2
 - veröffentlicht am 01.05.2020
 - Abgabe der Hausübung am 15.05.2020
- Hausübungen beginnen mit praktischer Übung
- dann immer im Wechsel zwischen Theorie und Praxis
- Achtung: Blatt 4 wird **keine** Hausübung haben, entsprechend gibt am 29.05.2020 keine Abgabe
- ab Blatt 5 wieder normaler Hausübungsbetrieb

Sprechstunden

- Wöchentliche **Online** Sprechstunden: Beginn ab der 3. Vorlesungswoche (ab 04.05.2020)
- Liste mit den 16 Terminen wird in Moodle veröffentlicht
- Link zu Onlineplattform BigBlueButton wird entsprechend für jeden Termin veröffentlicht

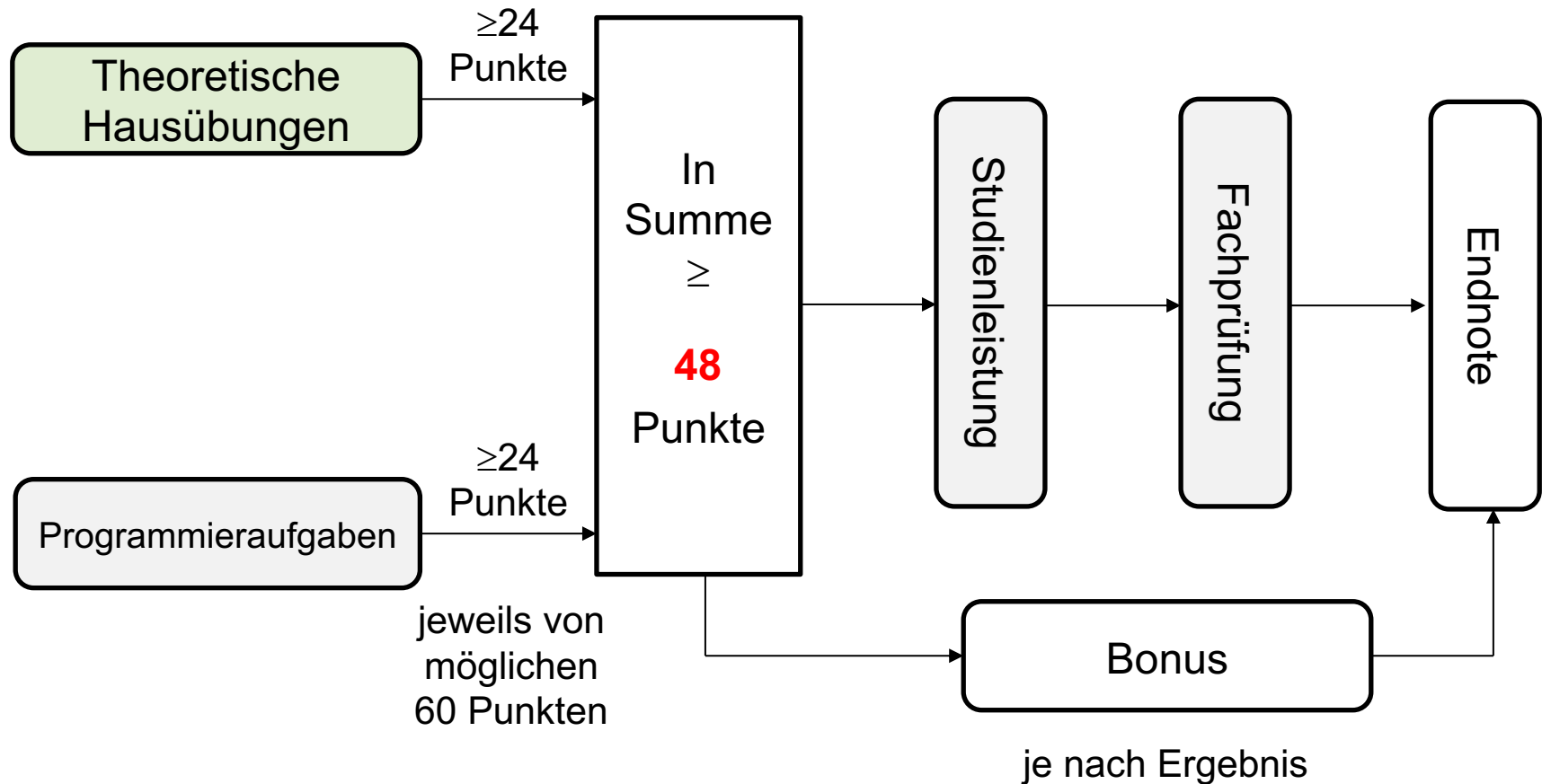
Sprechstunde Beispiel

Montag		Dienstag		Mittwoch		Donnerstag		Freitag
17	20		21		22		23	24
		VL 1				VL 2		Veröffentlichung Blatt 1
18	27		28		29		30	1. Mai
Beginn Übungsbetrieb →		VL 3				VL 4		Veröffentlichung Blatt 2
19	4		5		6		7	8
Beginn Sprechstunden →		VL 5				VL 6		Veröffentlichung Blatt 3
20	11		12		13		14	15
		VL 7				VL 8		Abgabe Blatt 2, Veröffentlichung Blatt 4

Gruppenarbeit bei Hausübungen?

- 3er-Gruppenarbeit in **gleicher** Übungsgruppe erlaubt
- Gruppenanmeldung per Moodle möglich
 - TU-ID **aller** Gruppenmitglieder nötig!
- Zusammenarbeit **dokumentieren**
 - Ko-Autoren und Matrikelnummer auf Abgabe angeben
 - Ko-Autoren auswählen

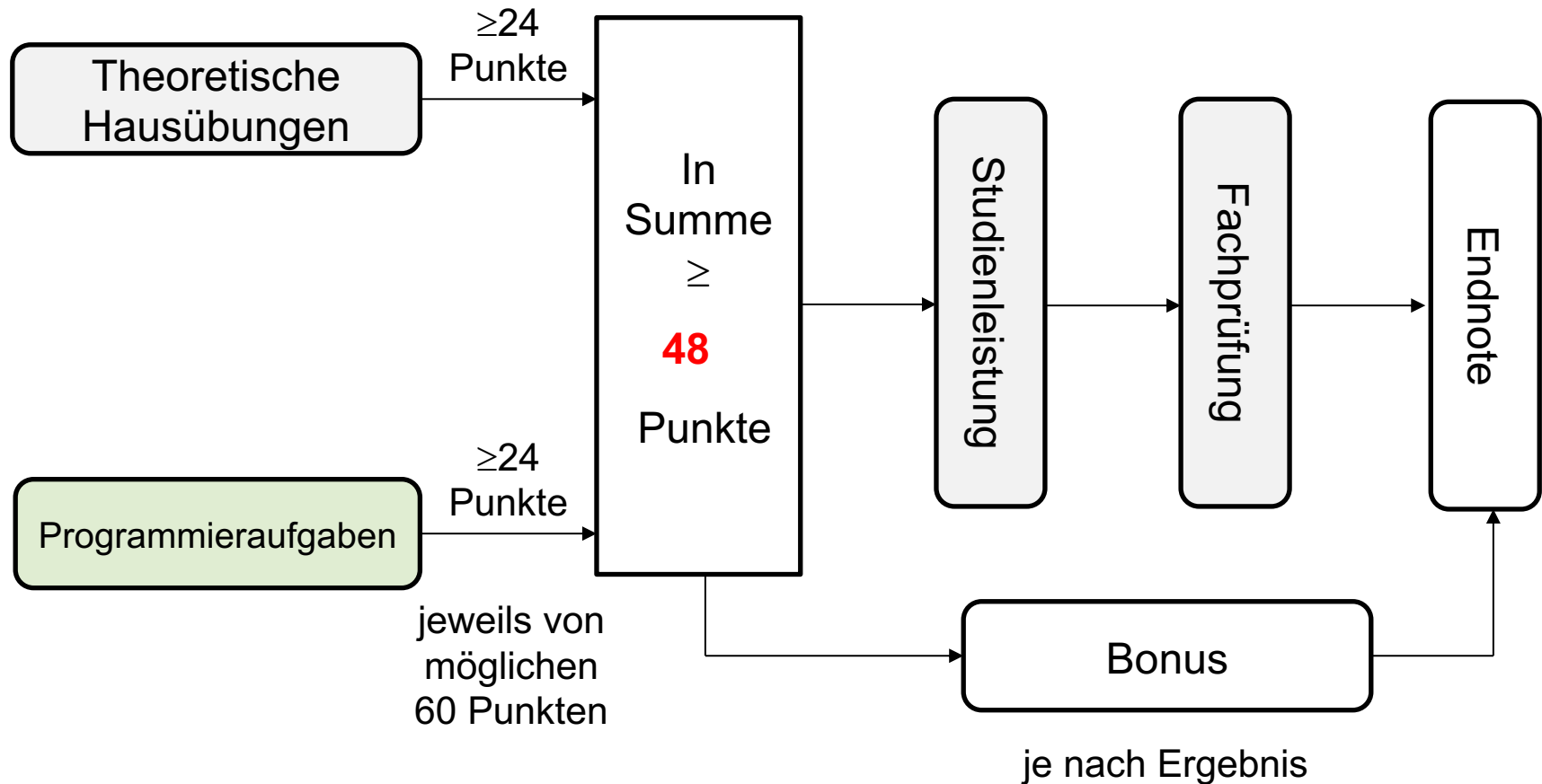
Der Weg zum Erfolg



Theoretische Aufgaben

- Abgabesystem: Moodle
- Abgabe als PDF!
- Jede Abgabe mit Namen und Matrikelnummern von **allen Ko-Autoren** versehen
- Beim Upload der Abgabe müssen Sie immer die Eigenständigkeit bestätigen.
- Sie können auch bis zur Abgabefrist die abgegebene PDF immer wieder aktualisieren
- Jeder Ko-Autor kann dies vornehmen

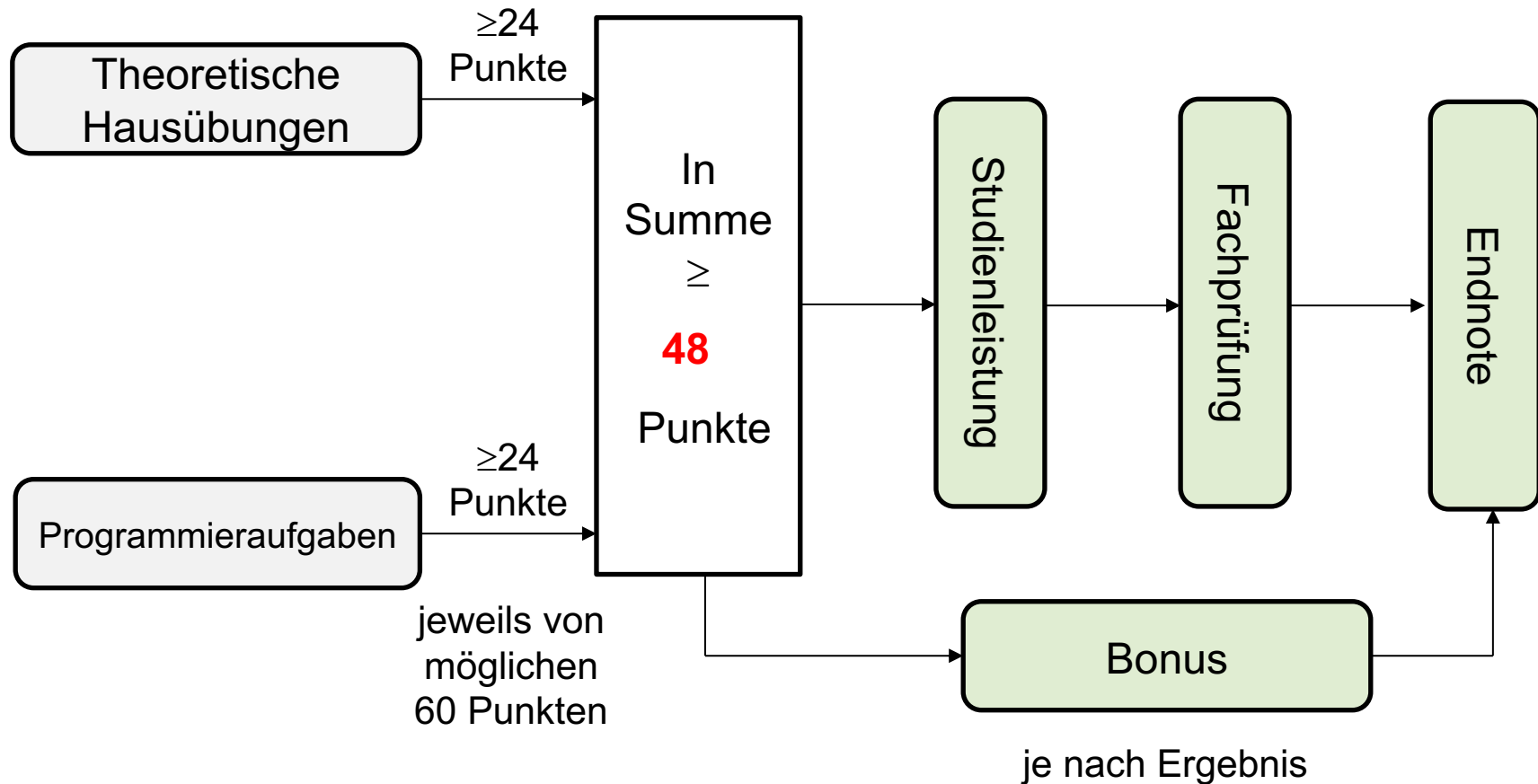
Der Weg zum Erfolg



Programmieraufgaben

- Testsystem (nicht Abgabesystem!):
<https://aud.cryptoplexity.informatik.tu-darmstadt.de>
Bitte testen Sie Ihre Abgaben frühzeitig. Vor der Abgabe kann der Server sehr stark ausgelastet sein!
- Abgabesystem: Moodle
- Ko-autoren auswählen bei der Abgabe und als Kommentar in Code
- Format: Zip-Archiv
- Zu erreichen 60 Punkte über 4 Programmieraufgaben
- Java OpenJDK version 11
- **Mehr Details in Moodle**

Der Weg zum Erfolg



Anmeldungen TUCaN

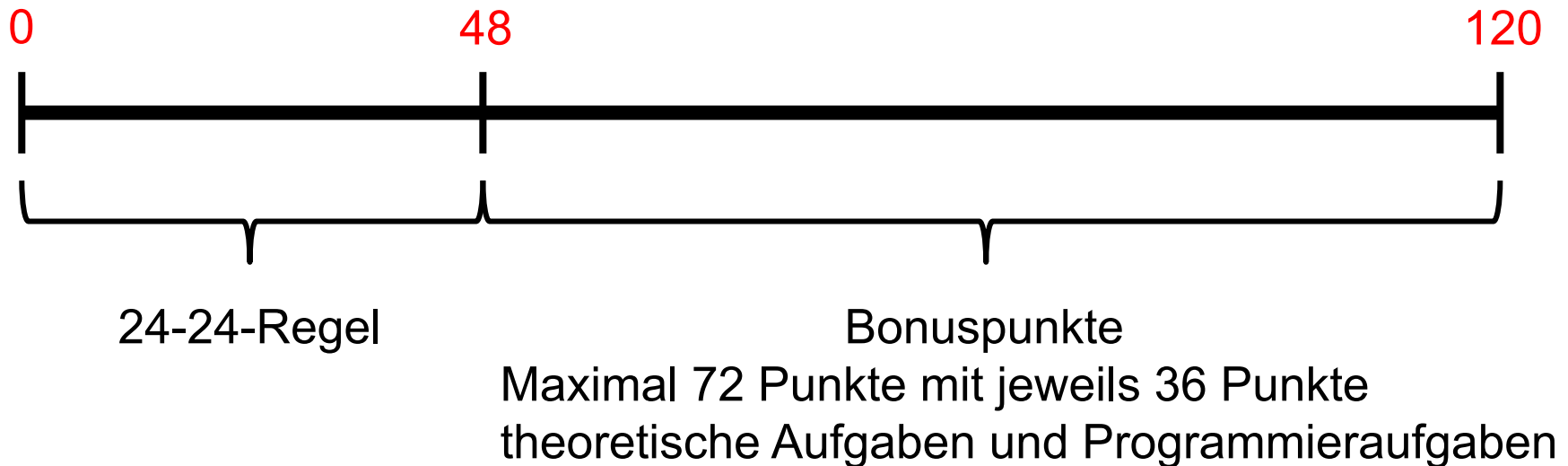
- per TUCaN für Studienleistung und Fachprüfung anmelden!!!
- **Vermutliche** Anmeldefristen:
 - Studienleistung: 01.03.20 – 30.06.20
 - Fachprüfung: 01.05.20 – 30.06.20
- verbindliche Aussagen: Ihr jeweiliges Studienbüro

Studienleistung

- **Voraussetzung** für die Teilnahme zur Klausur
- 40% der theoretischen Hausübungen korrekt bearbeitet
 - 24 von 60 möglichen Punkten erreichen
- 40% der Programmieraufgaben korrekt bearbeitet
 - 24 von 60 möglichen Punkten erreichen
- Testat über Programmieraufgaben erfolgreich absolvieren (finden in den letzten 2 VLwochen statt)

Bonussystem

- **Jeweils** maximal **60** Bonuspunkte per theoretische Hausübungen und Programmieraufgaben erreichbar
- mindestens **48** Punkte müssen erreicht werden und 24-24-Regel erfüllt sein



Bonussystem

- **Jeweils** maximal **60** Bonuspunkte per theoretische Hausübungen und Programmieraufgaben erreichbar
- mindestens **48** Punkte müssen erreicht werden
und 24-24-Regel erfüllt sein
- Umrechnung Bonuspunkte B in Klausurpunkte K
- maximal M Klausurpunkte durch Bonus (0,3 Notensprung)
- bestenfalls Verbesserung um **eine bis zwei** Notenstufen
(zum Beispiel: 3,3 → 3,0 oder 2,3 → 2,0 → 1,7)
- lineare Skalierung:

$$K = 2M \cdot (B - 48) / 72$$

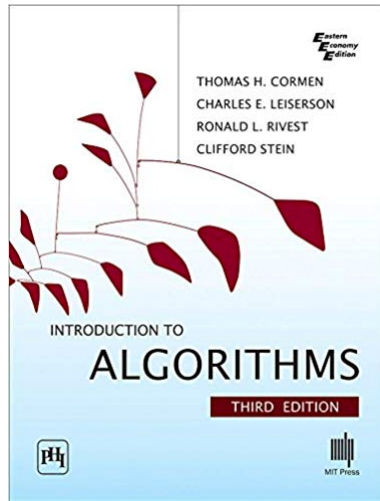
Fachprüfung (hier: Klausur)

- Di, 01. September 2020, 09:00h-11:00h
- „Open Book“, keine elektronischen Hilfsmittel
- Inhaltlich: gesamte Veranstaltung
- „Nachklausur“:
voraussichtlich Wintersemester 2020/2021

Beschränkungen Bonus

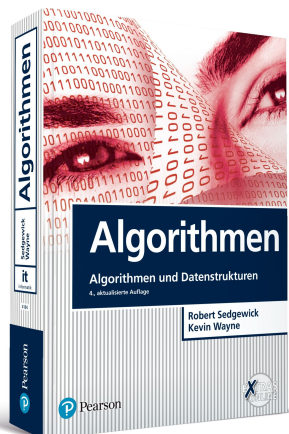
- kein „Bestehen dank Bonus“:
Bonus wird nur angerechnet, wenn Fachprüfung ohne Bonus bestanden
- Unter Annahme, nächste AuD im SS21:
Bonus für Prüfung im SS20 und WS20/21 gültig

Literatur



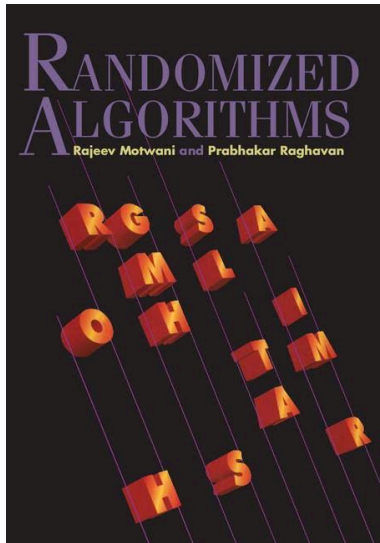
Introduction to Algorithms (Cormen, Leiserson, Rivest, Stein)

Kostenlos erhältlich als Download über
ULB nach persönlichem Login

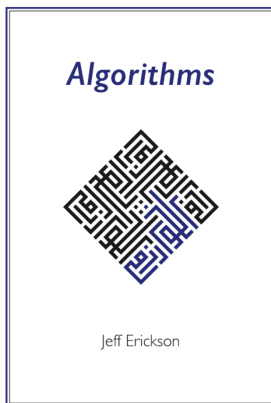


Algorithmen (Algorithmen und Datenstrukturen) (Sedgewick, Wayne)

Literatur



Randomized Algorithms (Motwani, Raghavan)



Algorithms (Jeff Erickson) Prepublication Draft <http://jeffe.cs.illinois.edu/teaching/algorithms/>

Termine (immer TUCaN-Fristen beachten!)

- Anmeldung Übungsgruppen: bis 24.04.20, 14:00h
- Tutorien: ab 2. Vorlesungswoche
- Sprechstunden: ab 3. Vorlesungswoche
- Testat: 2 Wochen, 06.07.20-17.07.20
- Fachprüfung: Di, 01. September 2020, 09:00h-11:00h

Wen fragen?

- Inhaltliche Angelegenheiten AuD:
Tutoren, (Moodle-)Foren, Patrick Harasser, Felix Rohrbach, Christian Janson, Marc Fischlin
- Organisatorische Angelegenheiten TUCaN:
<http://www.info.tucan.tu-darmstadt.de>
- Organisatorische Angelegenheiten Prüfungen:
Ihr Studienbüro
- Organisatorische Angelegenheiten AuD:
(Moodle-)Foren, aud@cryptoplexity.de

FRAGEN?

Bitte stellen Sie Ihre Fragen in dem Tool „Fragensammlung zur Administration“ unter dem Vorlesungsvideo.

Wir werden die Fragen in Form eines Videos beantworten, welches im Laufe des 22.04.2020 zur Verfügung gestellt wird.