

# Verteilte Systeme an der Dualen Hochschule BW

Teil der angewandten Informatik an der [DHBW Karlsruhe](#), 2019, 2020, 2021, 2022. Sie wurde bis 2020 mit Carlo Götz gehalten und entwickelt.

Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen Verteilter Systeme in 8 Blöcken.

- Studienplan: [Angewandte\\_Informatik.pdf](#)
- Quellen der Folien: [vorlesung-verteilte-systeme](#)



*Dass die Vorlesung möglich wurde, verdanke ich auch meinem Arbeitgeber [Disy Informati-onssysteme GmbH](#). Disy ermöglicht, dass ich die Vorlesung neben der Arbeit halten kann, und wir wurden immer wieder ermutigt, über die Duale Hochschule unsere Erfahrung weiterzugeben.*

## Inhaltsverzeichnis

# Vorlesung 0: Einführung



Willkommen bei Verteilte Systeme

## Willkommen bei Verteilte Systeme!

*Von Datenbanken  
über Webdienste  
bis zu p2p und Sensornetzen.*

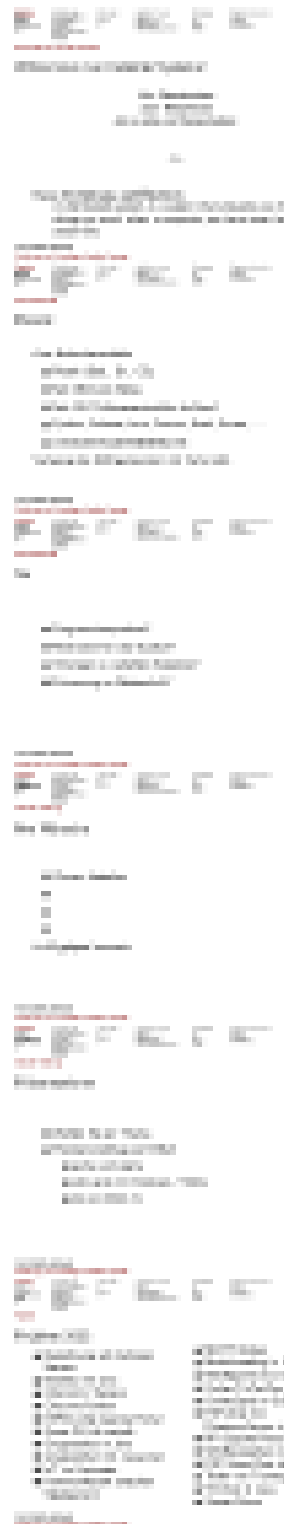


### Heute: **Einführung und Überblick**

*A distributed system is a system that prevents you from doing any work, when a computer you have never heard about fails.*

Arne Babenhausen

Einführung und Grundlagen Verteilte Systeme



# Vorlesung 1: Peer-to-Peer (p2p)

<b>Eintrag</b>	Grundprobleme	Grustella	Kademlia	BitTorrent Downloads	Freenet	Abschluss
■ ○○○○○○ ○○	○○○ ○○○○○○○○○○	○○○○○ ○○○ ○○○○○ ○○ ○○○○○○○○	○○○ ○○○ ○○○ ○○ ○○	○○○ ○○ ○○ ○ ○○	○○○ ○○○ ○○ ○○○ ○○○ ○○○○○○	○ ○○○○○ ○○○

Willkommen bei Verteilte Systeme!

## Willkommen bei Verteilte Systeme!

*Von Datenbanken  
über Webdienste  
bis zu p2p und Sensornetzen.*



**Heute: Peer-to-peer in der Praxis – wo und wie sich Verteilung lohnt(-e).**

*Wer nicht aus der Vergangenheit lernt, ist verdammt ihre Fehler wiederholen, mit weniger Zeit, denn „die Probleme sind ja schon gelöst“.*

Arne Babenhausen

Verteilte Systeme I: peer-to-peer

# Vorlesung 2: Reihenfolge, Uhren, Konfliktvermeidung

Einleitung Reihenfolge ist relativ Logische Uhren Gegenseitiger Ausschluss Abschluss

Willkommen bei Verteilte Systeme!

## Willkommen bei Verteilte Systeme!

*Von Datenbanken  
über Webdienste  
bis zu p2p und Sensornetzen.*



Heute: **Koordination – Reihenfolge, Uhren, Konfliktvermeidung.**  
„Hattest du das schon gesehen?“

Arno Babenhauerleide  
Verteilte Systeme 2: Koordination

Navigation icons: Home, Back, Forward, Search, etc.

- Einleitung
- Reihenfolge ist relativ
- Logische Uhren
- Gegenseitiger Ausschluss
- Abschluss
- Willkommen bei Verteilte Systeme!
- Von Datenbanken über Webdienste bis zu p2p und Sensornetzen.
- Heute: Koordination – Reihenfolge, Uhren, Konfliktvermeidung. „Hattest du das schon gesehen?“
- Arno Babenhauerleide
- Verteilte Systeme 2: Koordination

# Vorlesung 3: Algorithmen

Einleitung  
■○○○○

Motivation  
○○○

Representation  
○○○○○○○  
○○○○○

Richtigkeit  
○○○  
○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

Zustand  
○○○  
○○○○○○○○

Abschluss  
○

Willkommen bei Verteilte Systeme!

*Von Datenbanken  
über Webdienste  
bis zu p2p und Sensornetzen.*



Heute: **Algorithmen und Zustand.**

*Wer nichts garantiert, kann alles verteilen. Aber ... ?*

Draketo

Verteilte Systeme 3: Algorithmen und Zustand

The thumbnail shows a slide with a diagram of nodes and arrows, and a diagram with a grid of nodes. The text on the slide is partially legible and includes terms like "Motivation", "Representation", "Richtigkeit", "Zustand", and "Abschluss".

# Vorlesung 4: Replikation, CALM und CRDTs

<b>Einleitung</b>	Replikation	Availability	Consistency	CALM Theorem	CRDTs	Quellen	Abschluss
■	○○○	○○○○○	○○○	○○○○○○○	○○○○○	○	○

Willkommen bei Verteilte Systeme!

*Von Datenbanken  
über Webdienste  
bis zu p2p und Sensornetzen.*



**Heute: Replikation, CALM und CRDTs.**  
*Versprich nur, was du halten kannst.*

Arne Babenhausen und Carlo Götz  
Datenbanken



## Vorlesung 6: Eigene Präsentationen

- Auch in Gruppen.
- 5 Minuten pro Person.





## Werkzeug: Nummer zu Sprache

Geben Sie Ihre Matrikelnummer ein, um ein Paar aus Programmiersprachen für die Aufgaben zu erhalten.

Geben Sie die Matrikelnummer bitte so ein, wie Sie sie auf die Abgabe schreiben. Falls das Sprachpaar gar nicht passt (zu schwer oder zu leicht), hängen Sie einfach ein X an die Nummer hier und in der Abgabe.

## Sonstiges

- Weitere [Lehrbeauftragte der DHBW Karlsruhe](#)