

*Seminar der Theoretischen Informatik — SS 2019*

# Spiele in der Informatik

Organisatorisches & Tipps zum Halten  
eines Vortrags

Barbara König, Harsh Beohar, Benjamin Cabrera, Richard Eggert, Christina Mika-Michalski, Dennis Nolte, Lara Stoltenow

11. April 2019

# Thema

# Thema: Spiele in der Informatik

## “Spiel” als Metapher in der Informatik

Der Begriff des **Spiels** beinhaltet: **Interaktivität**, **Strategie**, **Kooperation**

Begriffe, die auch in der Informatik eine große Rolle spielen! Spiele werden oft als Metapher eingesetzt, um Konzepte anschaulich zu definieren.

## “Spiel” als Gegenstand der Untersuchung

- Menschliche Interaktion als “Spiel”: Klassische Spieltheorie
- Programme, die Spiele spielen können (Schach, Poker, Go), heutzutage auch gerne mal *KI* genannt.
- Komplexitätsanalysen von Spielen (Minesweeper, Tetris)

# Themenvergabe

**Problem:** Jeder hat seine Präferenzen, manche Themen sind beliebter als andere  $\Rightarrow$  Wie verteilt man die Themen fair?

**Annahme:** Wir suchen eine Lösung die für alle zusammen am besten ist, was aber auch bedeuten kann dass manche evtl. nicht bekommen was sie sich gewünscht haben.

**Lösung:** Lineare Optimierung: Bekommt ein Student seine Erstwahl erhöht es den Gesamtscore um z.B. 10 Punkte, bei Zweitwahl nur 8 Punkte, ... + Nebenbedingungen.

## Prioritäten merken

Bei der Vorstellung der Themen, merken sie sich ihre *fünf* priorisierten Themen mit Reihenfolge.

# Themenliste

1. Grundlagen der klassischen Spieltheorie und das Nash-Gleichgewicht. ★
2. Lösen von Matrix-Spielen mittels Linearer Programme. ★★
3. Der Minimax-Algorithmus und Alpha-Beta pruning. ★★
4. Hackenbush-Spiele and surreale Zahlen. ★★
5. Bisimulationsspiele. ★
6. Verzweigende Bisimulationsspiele. ★★
7. "Cops and Robbers" auf Graphen. ★★
8. Minesweeper ist NP-vollständig. ★★

# Themenliste

9. Rush hour ist PSPACE-vollständig. ★★
10. Nebenläufige Erreichbarkeitsspiele. ★★
11. Paritätsspiele. ★★★
12. Auktionstheorie. ★★
13. Zero-Knowledge Protokolle. ★★★
14. Spieltheoretische Semantik von Logik. ★★
15. Tetris ist NP-vollständig. ★★★
16. Alpha Go. ★★★

# Allgemeine Hinweise

# Literatur

- (Englischsprachige) Literatur wird zur Verfügung gestellt.
- Auf Grund der Themenvielfalt in diesem Seminar wird verschiedene Literatur verwendet. Setzen Sie sich daher zur Literaturverteilung mit Ihrem Betreuer in Verbindung.
- Ansonsten: Eigene **Literaturrecherche**
  - Bibliothek
  - Verfolgen von Referenzen in den Quellen
  - Internet
- **Literaturverzeichnis** in der Ausarbeitung nicht vergessen!

Link:

[https://www.uni-due.de/theoinf/teaching/ss2019\\_seminar.php](https://www.uni-due.de/theoinf/teaching/ss2019_seminar.php)



# Termine

## Seminartermin

### **Donnerstags, 14–16 Uhr, in LB 138**

Beginn in der vierten Semesterwoche, also am Donnerstag, den 02. Mai.

## Termine:

TERMIN 1: 02.05.2019

TERMIN 6: 13.06.2019

TERMIN 2: 09.05.2019

TERMIN 7: 27.06.2019

TERMIN 3: 16.05.2019

TERMIN 8: 04.07.2019

TERMIN 4: 23.05.2019

TERMIN 9: 11.07.2019

TERMIN 5: 06.06.2019

# Schriftl. Ausarbeitung

## Formale Kriterien

- ca. 5-10 Seiten
- Deutsch oder Englisch
- Ausarbeitung  $\neq$  Folien
- Muss bis zum Vortragstermin erstellt werden
- Als Datei (PDF, kein Word) an den jeweiligen Betreuer schicken und in Moodle hochladen

# Schriftl. Ausarbeitung

## Formale Kriterien

- ca. 5-10 Seiten
- Deutsch oder Englisch
- Ausarbeitung  $\neq$  Folien
- Muss bis zum Vortragstermin erstellt werden
- Als Datei (PDF, kein Word) an den jeweiligen Betreuer schicken und in Moodle hochladen

## Hinweise für die Ausarbeitung

- Zusammenfassung des Themas in eigenen Worten
- Weniger wichtige Details weglassen
- Wir empfehlen L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X zur Erstellung der Ausarbeitung

# Ablauf des Seminars

## Vortrag

- Reine **Vortragszeit**: ca. 45 Minuten
- Mit **Zwischenfragen**: maximal 1 Stunde
- **Sprache**: Deutsch oder Englisch

# Ablauf des Seminars

## Vortrag

- Reine **Vortragszeit**: ca. 45 Minuten
- Mit **Zwischenfragen**: maximal 1 Stunde
- **Sprache**: Deutsch oder Englisch

## Diskussion:

*ca. 15 Minuten* - Wir bitten um rege Teilnahme!

# Benotung

Die Note setzt sich aus **drei Teilen** zusammen:

1. Erarbeitung und Verständnis des Themas
2. Aufbau und Halten des Vortrags
3. Ausarbeitung

# Fristen

- Vereinbaren Sie so schnell wie möglich einen Termin mit dem Betreuer, um die **Literatur abzuholen** und das **Thema grob abzustecken**.

# Fristen

- Vereinbaren Sie so schnell wie möglich einen Termin mit dem Betreuer, um die **Literatur abzuholen und das Thema grob abzustecken**.
- Spätestens **3 Wochen vorher** mit einem vorläufigen Konzept beim Betreuer melden!

Dieses Konzept sollte enthalten: Zusammenfassung des Themas, ca. 10 Stichpunkte mit kurzer Erläuterung zu jedem Stichpunkt



# Fristen

- Vereinbaren Sie so schnell wie möglich einen Termin mit dem Betreuer, um die **Literatur abzuholen und das Thema grob abzustecken**.
- Spätestens **3 Wochen vorher** mit einem vorläufigen Konzept beim Betreuer melden!  
Dieses Konzept sollte enthalten: Zusammenfassung des Themas, ca. 10 Stichpunkte mit kurzer Erläuterung zu jedem Stichpunkt
- **2 Wochen vorher**: Gliederung beim Betreuer vorlegen.

# Fristen

- Vereinbaren Sie so schnell wie möglich einen Termin mit dem Betreuer, um die **Literatur abzuholen und das Thema grob abzustecken**.
- Spätestens **3 Wochen vorher** mit einem vorläufigen Konzept beim Betreuer melden!  
Dieses Konzept sollte enthalten: Zusammenfassung des Themas, ca. 10 Stichpunkte mit kurzer Erläuterung zu jedem Stichpunkt
- **2 Wochen vorher**: Gliederung beim Betreuer vorlegen.
- **1 Wochen vorher**: Vorläufige Versionen der Folien und der Ausarbeitung abgeben.

# Fristen

- Die **Ausarbeitung** muss vor dem Vortragstermin im Moodle hochgeladen werden.
- **Das Missachten dieser Fristen hat negative Auswirkungen auf Ihre Benotung und kann zum Nicht-Bestehen führen!**

# Fristen

- Die **Ausarbeitung** muss vor dem Vortragstermin im Moodle hochgeladen werden.
- **Das Missachten dieser Fristen hat negative Auswirkungen auf Ihre Benotung und kann zum Nicht-Bestehen führen!**

Die Betreuer stehen jederzeit (auch mehr als drei Wochen vor dem Vortrag) für Fragen zur Verfügung. Insbesondere sollte der genaue Themenumfang rechtzeitig geklärt werden.

# Kontakt

## Kontaktdaten

- Prof. Barbara König  
(Raum LF 264, [barbara\\_koenig@uni-due.de](mailto:barbara_koenig@uni-due.de))
- Dr. Harsh Beohar  
(Raum LF 265, [harsh.beohar@uni-due.de](mailto:harsh.beohar@uni-due.de))
- Benjamin Cabrera (*Organisatorischer Ansprechpartner*)  
(Raum LF 265, [benjamin.cabrera@uni-due.de](mailto:benjamin.cabrera@uni-due.de))
- Richard Eggert  
(Raum LF 263, [richard.eggert@uni-due.de](mailto:richard.eggert@uni-due.de))
- Christina Mika-Michalski  
(Raum LF 261, [christina.mika-michalski@uni-due.de](mailto:christina.mika-michalski@uni-due.de))
- Dennis Nolte  
(Raum LF 263, [dennis.nolte@uni-due.de](mailto:dennis.nolte@uni-due.de))
- Lara Stoltenow  
(Raum LF 261, [lara.stoltenow@uni-due.de](mailto:lara.stoltenow@uni-due.de))

# Tipps zum Halten eines Vortrags

# Warum halte ich einen Vortrag?

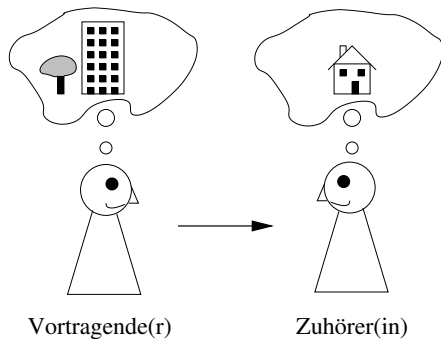
Antwort 1: Um die Zuhörer zu beeindrucken!

## Taktik:

- Viele Fremdwörter
- Schnelles Tempo
- Wenig hilfreiche Erklärungen
- Wenige Beispiele
- Voraussetzen von erheblichen Vorkenntnissen

# Warum halte ich einen Vortrag?

Antwort 2: Um den Zuhörern eine Idee zu vermitteln





# Zielsetzung

Auch wenn das Beeindrucken von Zuhörern manchmal wichtig sein kann: wir wollen hier **Ideen vermitteln!**

Daher:

- **Stoff** so aufbereiten (und evtl. einschränken), dass er gut vermittelbar ist

# Zielsetzung

Auch wenn das Beeindrucken von Zuhörern manchmal wichtig sein kann: wir wollen hier **Ideen vermitteln!**

Daher:

- **Stoff** so aufbereiten (und evtl. einschränken), dass er gut vermittelbar ist
- Vortrag gut **strukturieren**

# Zielsetzung

Auch wenn das Beeindrucken von Zuhörern manchmal wichtig sein kann: wir wollen hier **Ideen vermitteln!**

Daher:

- **Stoff** so aufbereiten (und evtl. einschränken), dass er gut vermittelbar ist
- Vortrag gut **strukturieren**
- **Zentrale Ideen** hervorheben

# Zielsetzung

Auch wenn das Beeindrucken von Zuhörern manchmal wichtig sein kann: wir wollen hier **Ideen vermitteln!**

Daher:

- **Stoff** so aufbereiten (und evtl. einschränken), dass er gut vermittelbar ist
- Vortrag gut **strukturieren**
- **Zentrale Ideen** hervorheben
- Das Publikum **nicht überschätzen**

# Zielsetzung

Auch wenn das Beeindrucken von Zuhörern manchmal wichtig sein kann: wir wollen hier **Ideen vermitteln!**

Daher:

- **Stoff** so aufbereiten (und evtl. einschränken), dass er gut vermittelbar ist
- Vortrag gut **strukturieren**
- **Zentrale Ideen** hervorheben
- Das Publikum **nicht überschätzen**
- **Redundanz**

# Zielsetzung

Auch wenn das Beeindrucken von Zuhörern manchmal wichtig sein kann: wir wollen hier **Ideen vermitteln!**

Daher:

- **Stoff** so aufbereiten (und evtl. einschränken), dass er gut vermittelbar ist
- Vortrag gut **strukturieren**
- **Zentrale Ideen** hervorheben
- Das Publikum **nicht überschätzen**
- **Redundanz**
- Geeignete **graphische Darstellungen** finden

# Zielsetzung

Auch wenn das Beeindrucken von Zuhörern manchmal wichtig sein kann: wir wollen hier **Ideen vermitteln!**

Daher:

- **Stoff** so aufbereiten (und evtl. einschränken), dass er gut vermittelbar ist
- Vortrag gut **strukturieren**
- **Zentrale Ideen** hervorheben
- Das Publikum **nicht überschätzen**
- **Redundanz**
- Geeignete **graphische Darstellungen** finden
- Gute **Beispiele** suchen

# Umgang mit dem Publikum

- Zuhörer ansehen, **Blickkontakt** aufnehmen
- **Aktivierung** der Zuhörer durch Fragen, kleine Aufgaben, etc.

Und ein **Appell** ans Publikum:

Stellen Sie Fragen, wenn Sie etwas nicht verstanden haben und wenn Sie etwas interessiert!



# Medien

Zur Verfügung stehen:

Beamer (Overhead-Projektor) Tafel

## Folien:

- mit großer Schrift, Bildern, Farbe, etc.
- nicht zu viel auf eine Folie quetschen
- nicht zu viele Folien vorbereiten
- Überblicksfolien (Inhaltsverzeichnis, etc.) erstellen
- Richtwert: ca. 25 Folien für 45 Minuten

*Randbemerkung:* Diese Folien wurden mit latex-beamer erstellt.

# Medien

## Medienwechsel:

auch die Tafel nutzen, beispielsweise um schwierige Sachverhalte zu erklären

## Vorsicht:

Aufmerksamkeit der Zuhörer richtet sich gerne auf die Projektionsfläche, vorbei am Sprecher.

Daher ...



# Üben des Vortrags

- **Vortrag** vorher üben, evtl. vor Probepublikum
- **Zeit messen** (Dauer: ca. 45 Minuten)
- Vortrag **nicht auswendiglernen!**
- **Schlussworte** ausdenken
  - Kurze Zusammenfassung des Vortrags
  - Abschließende Bewertung
  - “Danke. Gibt es Fragen?”

Nur keine Panik! Ein bisschen Lampenfieber gehört aber dazu.