

# Lehrsoftware für Spieltheorie um “Öffentliche Güter” erweitern

Bachelorarbeit Zwischenvortrag  
von Jannis Hamann am 17.09.2020

# Ablaufplan

---

1. Hintergrund
  - a. Kunde
  - b. Softwareprojekt
  - c. Spieltheoretische Konzepte
2. Ziel Bachelorarbeit
3. Bisherige Vorgehensweise
4. Walkthrough

# Kunde

---

- Dr. Stefan Nessler
- AG Didaktik der Biologie
- Lehrt evolutionäre Spieltheorie
- Ziel: Konzepte aus der Spieltheorie im Unterricht spielen



# Softwareprojekt

---

- Alternativen
  - Analog spielen: (Zeit-) aufwändig
  - Digitale Anwendungen nutzen: kein “Gruppengefühl”
- Prototyp
  - Softwareprojekt Kooperationsspiele 19/20
  - bei Lutz Prechelt und Victor Brekenfeld
  - Grundgerüst + Konzept “Gefangenendilemma”

# Konzept: Gefangenendilemma

	KOOPERIEREN	BETRÜGEN
Mitspieler*in kooperiert	3 Punkte für dich 3 Punkte für Mitspieler*in	5 Punkte für dich 0 Punkte für Mitspieler*in
Mitspieler*in betrügt	0 Punkte für dich 5 Punkte für Mitspieler*in	1 Punkte für dich 1 Punkte für Mitspieler*in

# Konzept: Öffentliche Güter

---

	KOOPERIEREN	BETRÜGEN
Du spendest	1 Punkt	0 Punkte
Du erhältst	2 * Spenden aller Spieler*innen / Anzahl Spieler*Innen	

# Ziel Bachelorarbeit

---

- Hauptziel: Konzept “Öffentliche Güter” hinzufügen
- Problem:
  - keine Benutzbarkeitstests im Softwareprojekt
  - -> aber hohe Wiederverwendbarkeit
- Nebenziel: Bisherige Software analysieren

# Bisherige Vorgehensweise

---

- Analyse:
  - Interview mit Stefan Nessler
  - Recherche "Öffentliche Güter"
  - Heuristische Analyse
  - Benutzbarkeitstests
- Neues Design
- Implementierung des Designs und Öffentliche Güter



# Walkthrough

---

- Feedback willkommen
- gerne zwischendurch
- Fokus: Benutzerfreundlichkeit

 Prisoners Dilemma Game



Spiel erstellen



Spiel beitreten

SPIEL  
THEORIE  
LABOR

Spiel mit der Theorie

SPIEL ERSTELLEN

SPIEL BEITRETEN

# Spieleinstellung

Spieleinstellung  
Einfaches Gefangenendilemma ▾

Rundenanzahl  
4 ▾

Statistiken Live anzeigen

**SPIEL ERSTELLEN**

## Einfaches Gefangenendilemma

### Punktwerte:

Spieler A Kooperiert Verrät  
/ Spieler  
B

Kooperiert	3 ▾	0 ▾
Verrät	5 ▾	1 ▾

Spielmodus  
Einfaches Gefangenendilemma ▾

Erweiterte Einstellungen ▾

**SPIEL ERSTELLEN**

Spielmodus

Einfaches Gefangenendilemma ▾

Erweiterte Einstellungen ▲

Rundenanzahl

4

Alice kooperiert

Alice betrügt

	3 Punkte für Alice	5 Punkte für Alice
Bob kooperiert	3 Punkte für Bob	0 Punkte für Bob

	0 Punkte für Alice	1 Punkte für Alice
Bob betrügt	5 Punkte für Bob	1 Punkte für Bob



## Prisoners Dilemma Game

Nutze diesen Link zum beitreten

<http://192.168.0.189:5000/join>

Spiel-ID

**JV6GL0**

Derzeit ist 1 Spieler beigetreten

Carmin Earth



SPIEL STARTEN

SPIEL  
THEORIE  
LABOR

Spieler\*innen treten bei...

Du möchtest beitreten?

1. Besuche <http://192.168.0.189:7000/join>
2. Gib Spielcode 1364 ein

0 Spieler\*innen sind beigetreten

SPIEL STARTEN



## Prisoners Dilemma Game

Gib den Spielcode ein:

**SPIEL STARTEN**

**SPIEL  
THEORIE  
LABOR**

Spiel beitreten

**SPIEL BEITRETEN**

# Willkommen Carmin Earth

## Bitte warte auf deine Mitspieler\*Innen



*Das Gefangenendilemma ist ein mathematisches Spiel aus der Spieltheorie. Es modelliert die Situation zweier Gefangener, die beschuldigt werden, gemeinsam ein Verbrechen begangen zu haben. Die beiden Gefangenen werden einzeln verhört und können nicht miteinander kommunizieren. Das Dilemma besteht nun darin, dass sich jeder Gefangene entscheiden muss, entweder zu leugnen mit dem anderen Gefangenen zu kooperieren oder den anderen zu verraten), ohne die Entscheidung des anderen Gefangenen zu kennen.*

*Die Punktvergabematrix siehst du hier:*

	Mitspieler*In schweigt	Mitspieler*In verrät
Du Schweigst	3	1
Du verrätst	5	0

Das Spiel **Einfaches Gefangenendilemma** wird in Kürze gestartet.

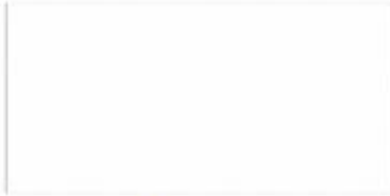
Ihr spielt mehrere **Runden**. Jede Runde spielt du mit einer **zufälligen Mitspieler\*in**.

Ihr entscheidet euch unabhängig von einander, ob ihr mit der anderen Person **kooperiert** oder sie **betrügt**.

Je nachdem, wofür ihr euch entscheidet, erhaltet ihr **Punkte**. Erreiche so viele Punkte, wie du kannst!

SPIEL BEITRETEN

Dein Punkteverlauf:



■ Punkte

zum kooperieren  
hier drücken

zum betrügen  
hier drücken

0 Carmin Earth

Entscheide dich...

Runde 2

Dein Pseudonym: Yellow Io

Deine Punkte: 0

KOOPERIEREN

BETRÜGEN

Mitspieler\*in kooperiert

3 Punkte für dich  
3 Punkte für  
Mitspieler\*in

5 Punkte für dich  
0 Punkte für  
Mitspieler\*in

Mitspieler\*in betrügt

0 Punkte für dich  
5 Punkte für  
Mitspieler\*in

1 Punkte für dich  
1 Punkte für  
Mitspieler\*in

NÄCHSTE RUNDE



Dein Punkteverlauf:



Punkte

zum betrügen  
hier drücken

0 Carmin Earth

SPIEL  
THEORIE  
LABOR

Mitspieler\*innen entscheiden...

Runde 1

Dein Pseudonym: Copper Triton

Deine Punkte: 0

Du kooperierst

BETRÜGEN

Mitspieler\*in kooperiert

3 Punkte für dich  
3 Punkte für  
Mitspieler\*in

5 Punkte für dich  
0 Punkte für  
Mitspieler\*in

Mitspieler\*in betrügt

0 Punkte für dich  
5 Punkte für  
Mitspieler\*in

1 Punkte für dich  
1 Punkte für  
Mitspieler\*in

NÄCHSTE RUNDE

Runde 1

Dein Pseudonym: Aquamarine Io

Deine Punkte: 0

KOOPERIEREN

BETRÜGEN

Du spendest

1 Punkte

0 Punkte

Du erhältst

$2 * \text{Spenden aller Spieler*innen} / \text{Anzahl Spieler*Innen}$

NÄCHSTE RUNDE

## Runde 1

Es haben 1 von 2 Spielern für die nächste Runde abgestimmt

Carmin Earth



BOT



Warten oder

COUNTDOWN STARTEN

NÄCHSTE RUNDE STARTEN

SPIEL VORZEITIG BEENDEN

## Runde 1

Statistik

0 von 2 Spieler\*innen haben entschieden ▾

NÄCHSTE RUNDE STARTEN

SPIEL BEENDEN

SpielerIn	Punkte	kooperiert
Alice	13	25%
Bob	11	100%

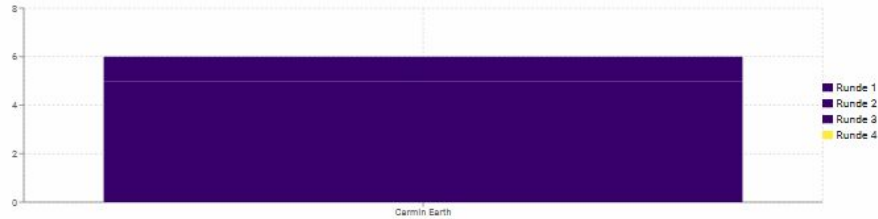
Kooperationsverlauf ▼

**NEUES SPIEL ERSTELLEN**

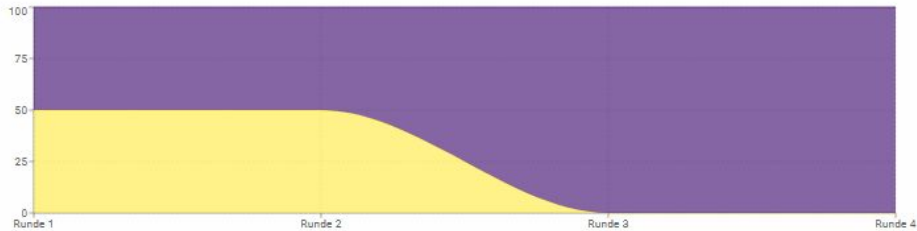
**Spiel Ende**

**Ergebnisse**

Erhaltene Punkte:



Kooperations/Betrugs - Verhältnis:



NEUES SPIEL

DOWNLOAD GAME DATA