

Mathematische Spieltheorie

Konkurrenz vs. Kooperation

Betreuer: Florian Thaler

Mai 2022

Gliederung des Vortrags

Einleitung

Mathematische Spieltheorie

Ziele des Projekts

Übersicht

Einleitung

Mathematische Spieltheorie

Ziele des Projekts

Motivierendes Beispiel

Florian und sein Lieblingsnachbar A



- ▶ Dünne Wände zwischen den Wohnungen
- ▶ A ärgert sich über Florians (offenbar) zu laute Waschmaschine
- ▶ Florian hingegen ärgert es wenn A laut Radio hört

Motivierendes Beispiel

Wie können die beiden Spieler in dieser Situation agieren?

- ▶ Florian hat die Möglichkeit weiterhin seine Wäsche zuhause zu waschen oder sie in die Wäscherei zu bringen.
- ▶ Sein Nachbar kann sowohl laut aber eben auch leise dem Programm seines Lieblingssenders folgen.
- ▶ Beide haben darüberhinaus die Option sich eine neue Wohnung zu suchen.



Welche Strategien sind die für Florian und seinen Nachbarn am gewinnbringendsten? Lohnt Kooperation?

Motivierendes Beispiel

Welche Strategien sind die für Florian und seinen Nachbarn am gewinnbringendsten?



- ▶ Konkurrenz oder Kooperation?
- ▶ Gibt es alternative Strategien?

Übersicht

Einleitung

Mathematische Spieltheorie

Ziele des Projekts

Mathematische Spieltheorie

- ▶ Modell einer **strategischen Entscheidungssituationen**
 - ▶ **Rationale Akteure**
 - ▶ **Strategiemengen**
 - ▶ **Auszahlungsfunktion** oder Payoff-Funktion
- ▶ Lösungskonzepte
 - ▶ Nash Gleichgewichte
 - ▶ Minimax Stragien



Übersicht

Einleitung

Mathematische Spieltheorie

Ziele des Projekts

Ziele des Projekts



- ▶ Modellierung von Entscheidungssituationen anhand geeigneter mathematischer Modelle
- ▶ Betrachtung verschiedener Ansätze zur Analyse von mathematischen Spielen
- ▶ Diskussion ausgewählter Probleme und Beispiel theoretisch als auch numerisch
- ▶ Last but not least:

Ziele des Projekts



- ▶ Modellierung von Entscheidungssituationen anhand geeigneter mathematischer Modelle
- ▶ Betrachtung verschiedener Ansätze zur Analyse von mathematischen Spielen
- ▶ Diskussion ausgewählter Probleme und Beispiel theoretisch als auch numerisch
- ▶ Last but not least:

**VIEL FREUDE AN
DER
MODELLIERUNG**