

# 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.



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**