

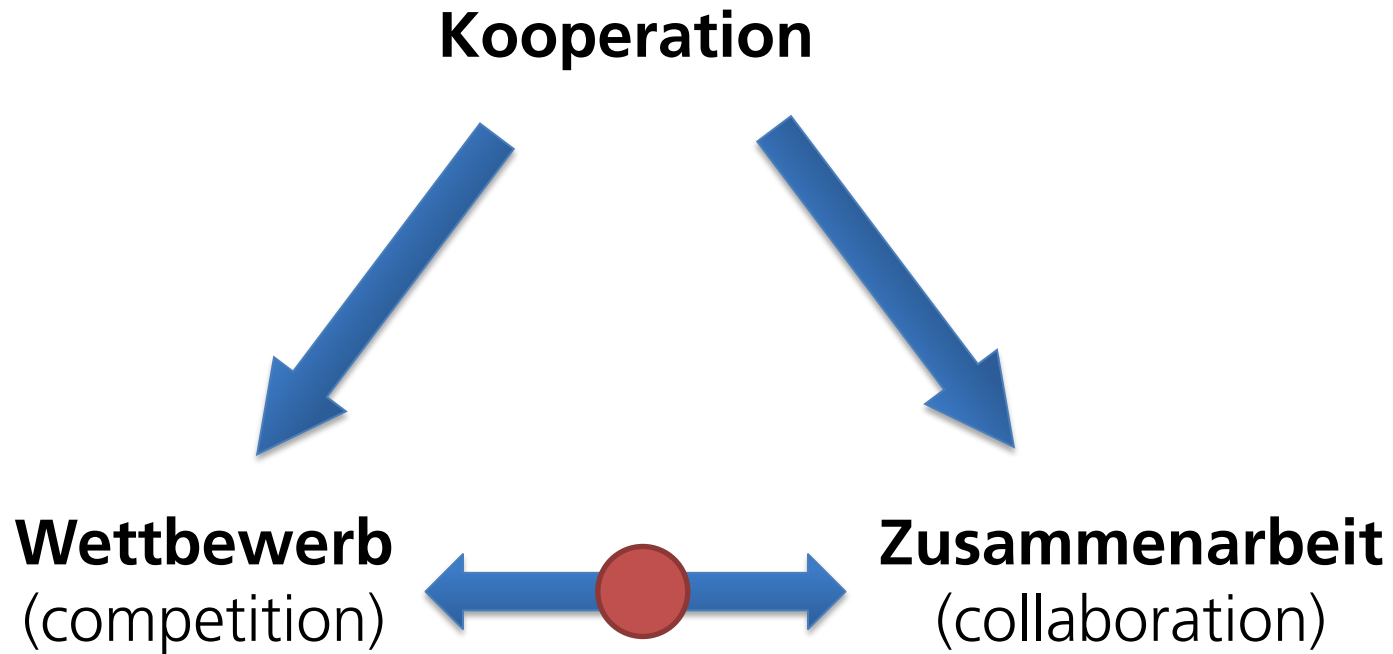


Kooperation

Kooperation ist eine bestimmte **Interaktionsform** sozialisierter Individuen, die in strukturierten Kontexten handeln und diese reproduzieren. Sie ist geprägt durch

- die Festlegung **gemeinsamer Ziele**
- abgestimmtes **Handeln**
- vereinbarte **Ergebnisaufteilung**

Kooperation » Grundlagen



Kooperation bedeutet nicht zwingend, dass alle beteiligten Individuen ihre Ziele erreichen!

Kooperation ohne Kommunikation?

Zwei Personen werden verdächtigt, gemeinsam einen Einbruch begangen zu haben. Sie werden separat verhört und haben keine Möglichkeit, ihre Aussagen miteinander abzugleichen.

Schweigen beide => 2 Jahre Haft für jeden
Ansonsten => 4 Jahre Haft für jeden

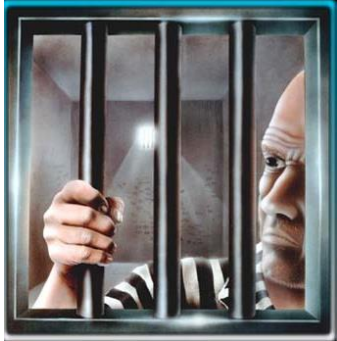
	A kooperiert mit B		A verrät B	
	A: 2 Jahre	B: 2 Jahre	A: 4 Jahre	B: 4 Jahre
B kooperiert mit A	Gesamt: 4 Jahre		Gesamt: 8 Jahre	
B verrät A	A: 4 Jahre	B: 4 Jahre	A: 4 Jahre	B: 4 Jahre
	Gesamt: 8 Jahre		Gesamt: 8 Jahre	

Kooperation ohne Kommunikation?

Kronzeugenregel: Gesteht nur einer, wird dieser freigelassen, der andere muss für 5 Jahre hinter Gitter.

	A kooperiert mit B		A verrät B	
B kooperiert mit A	A: 2 Jahre	B: 2 Jahre	A: 0 Jahre	B: 5 Jahre
	Gesamt: 4 Jahre		Gesamt: 5 Jahre	
B verrät A	A: 5 Jahre	B: 0 Jahre	A: 4 Jahre	B: 4 Jahre
	Gesamt: 5 Jahre		Gesamt: 8 Jahre	

Gefangenendilemma » Schlussfolgerung



Dilemma:

- **Individuell** optimale Strategie (Verrat) funktioniert nur für **einen** der Spieler, setzen beide Spieler auf Verrat, verlieren beide.
- **Kooperation** (beide schweigen) wäre sinnvoll, aber dazu müssen die Spieler miteinander **kommunizieren** können!



Kooperation erfordert Kommunikation!

Kooperation » Individuelle Motivation

Motivation für Kooperation entsteht, wenn ein Individuum ...

- auf Grund **begrenzter Fähigkeiten** alleine nicht in der Lage ist, sein Ziel zu erreichen,
- eine Aufgabe nicht in der gleichen **Qualität** erledigen kann wie andere,
- durch **gesellschaftliche Regeln** (z.B. Gesetze) in seinen Handlungsmöglichkeiten eingeschränkt ist,
- **abhängig** von Aktionen anderer Individuen ist.

Kooperation » Gruppengeneration



Kooperation » Arbeitsteilung

Potentielle Konflikte

- antagonistische Ziele
- egoistische Motivation des Individuums
- Ausnutzung einzelner Individuen

Mögliche Lösungen

- Implizite oder explizite Normen (z.B. Gesetze)
- Hierarchien, Abstimmungen
- Kompromisse
- Täuschung
- Zufallsentscheidung
- Kooperation verwerfen

Kooperation erfordert ...



Kollektives Verhalten zur Problemlösung



Anteilige Partitionierung und Verteilung der (Teil-)Aufgaben



Verhandlung und Lösung individueller Konflikte



Kooperation erfordert **Koordination** und diese fordert **Kommunikation**!

Achtung: Das Vorhandensein von Koordination bedeutet nicht zwingend auch Kooperation!

Direkte und Indirekte Kommunikation

Direkte Kommunikation

- one-to-one
- one-to-many
- many-to-one
- many-to-many

Indirekte Kommunikation

- Beobachtung anderer Individuen und deren Handelns
- Ableitung des eigenen Handelns vom Zustand eines Kooperationsobjektes (Stigmergie)

Analog: Direkte und indirekte **Kooperation**

Kooperation in der Natur



Ameisenpfade entstehen durch Abgabe von Pheromonen bei der Futtersuche und bilden ein komplexes Pfadsystem.

Ketten werden mit den eigenen Körpern geformt um Brücken zu bilden.

Zwischen den Ameisen entsteht eine Hierarchie und eine Arbeitsteilung (Königin, Wächterin, Arbeitsameise, Amme...)

Ameisen...

- markieren zurückgelegte Wege durch Pheromone, die mit der Zeit wieder zerfallen
- können Pheromonmarkierungen ihres eigenen Volkes detektieren
- folgen mit einer **hohen Wahrscheinlichkeit** der maximalen Pheromonkonzentration, erkunden aber ab und zu auch zufällig ihre Umgebung und entdecken so neue Wege und Futterstellen
- führen zufällige Bewegungen aus, wenn Pheromonpfade fehlen



→ Als Ergebnis entsteht ein Pfadsystem als soziales Gedächtnis.

Kooperation ...

... erfordert Kommunikation!