



hochschule aschaffenburg  
university of applied sciences

# Game Mechanics

---

Repetitorium – Teil 1

# Spielmechaniken

---

# Wie klassifizieren wir Spiele

Taxonomie nach Jantke mit Kategorien nach Schell

Primär auf digitale Spiele ausgerichtet, allerdings leicht verallgemeinerbar.

## Spielklassifizierung

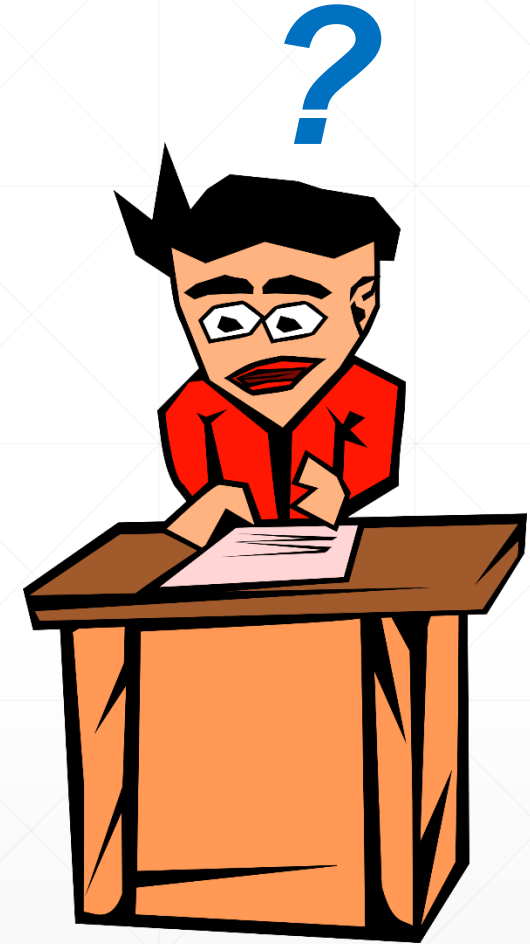
- **Typ** (**Spielmechanik**: Plattform, Anzahl der Spieler, **logische Struktur des virtuellen Raums**, Art der Implementierung von **Zufall**, Engines, **Regeln**, **Zeitdauer**) **Attribute**
- **Genre** (Science Fiction, Near Future, Krimi, Abenteuer, Sport, Fantasy, Management, 2D-Kombinatorik etc.)
- **Klasse** (Geschicklichkeit, Aufmerksamkeit, Jump'n'Run, logisches Denken, das **Fähigkeiten** Kombinieren von vorhandenem Wissen, das Durchspielen von gedanklichen Möglichkeiten, Handeln (Trading), Kooperation etc.)

# Spielmechaniken

## Kategorien nach Schell

Wie funktioniert (m)ein Spiel?

- Raum
- Zeit
- Objekte, Attribute, Statusangaben
- Aktionen
- Wahrscheinlichkeiten
- Fähigkeiten
- Regeln



# Spielmechaniken

(nach Schell)

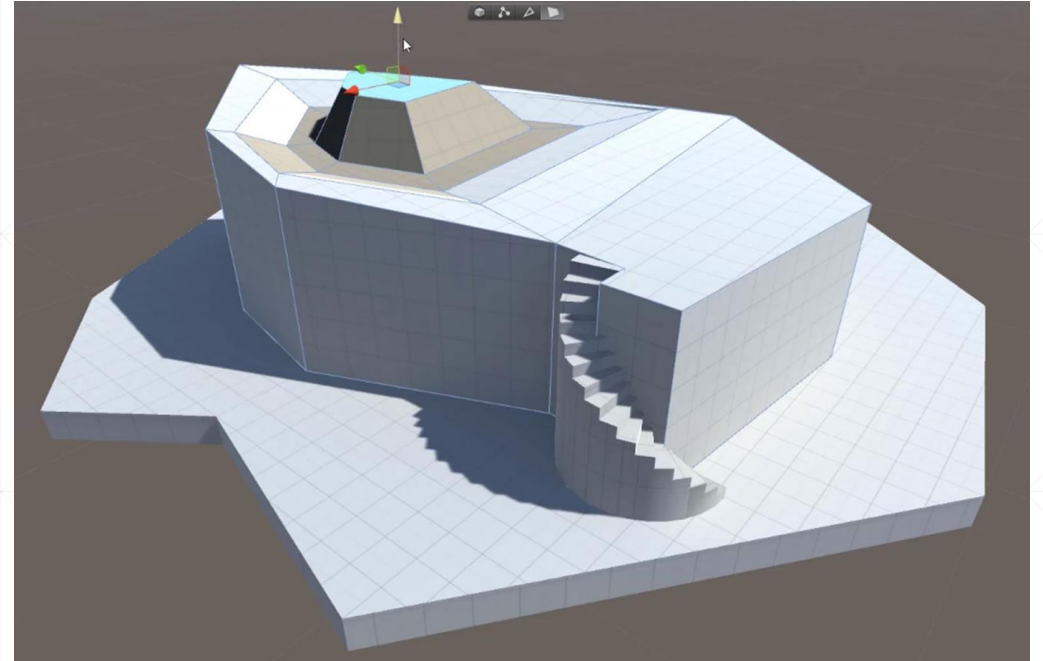
Spielmechaniken sind Spiel/Gameplay ...

- ... minus Ästhetik
- ... minus Technologie
- ... minus Story

→ vgl. Whiteboxing

Spielmechaniken entwickeln sich in einem iterativen Prozess

→ vgl. Playtesting



(Quelle: ProBuilder, Unity Technologies)

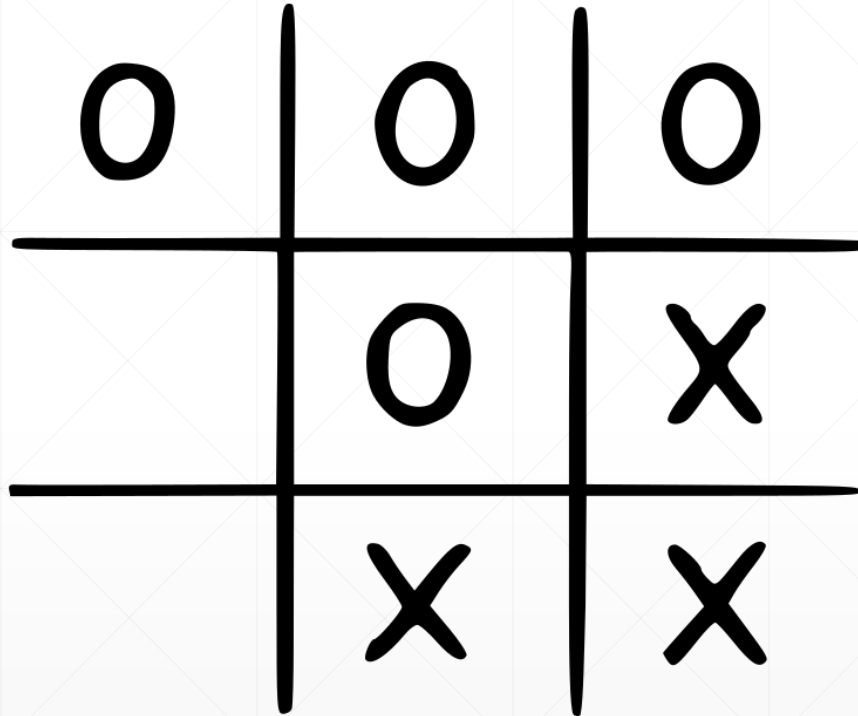
# Spielraum

---

# Spielraum

- diskret oder kontinuierlich
- eine oder mehrere Dimensionen (keine Dimensionen?)
- begrenzte Bereiche
- Verbindungen (oder auch keine)
- untergeordnete Spielräume

## Adjazenz (Nachbarschaft)



Beim Tic-Tac-Toe muss die **Nachbarschaft** von Feldern in die Spielstrategie mit einbezogen werden.



# Adjazenz (Nachbarschaft)

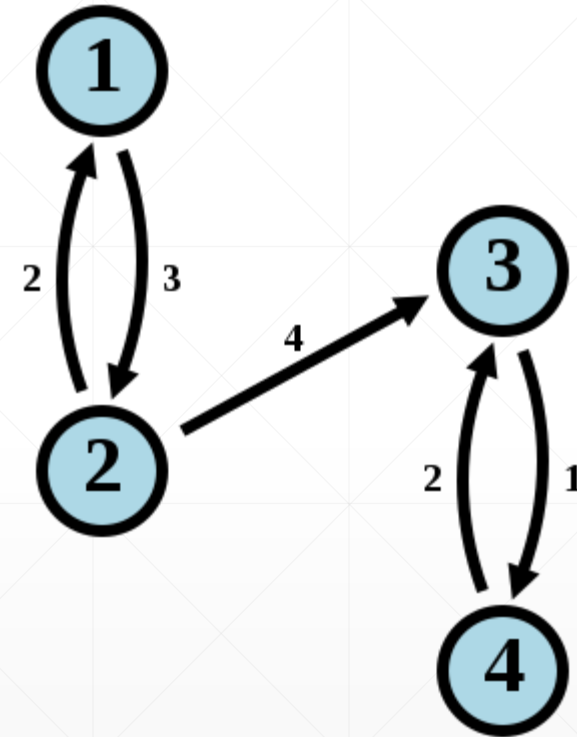
Planung des Spielraums:

Welche Orte gibt es?

Wie komme ich von (1) nach (2) ?

Mathematisch:

Knoten und Kanten.



# Verschachtelte Spielträume

Final Fantasy 7: World Map



(Quelle: gamezine.de)

Final Fantasy 7: Level Map



(Quelle: playstation.com)

# Aufgaben

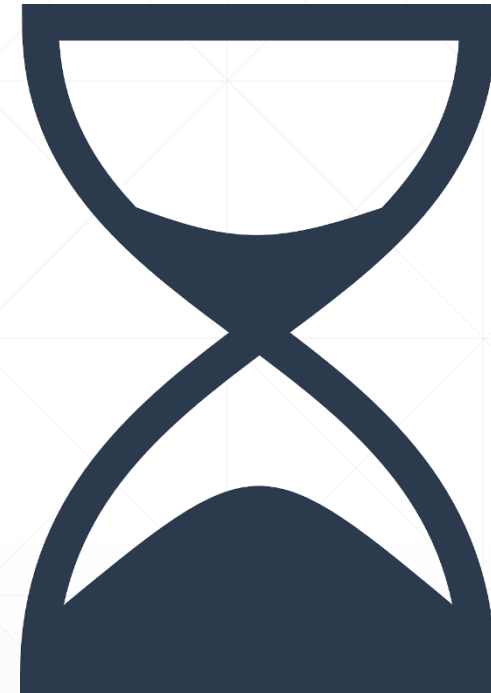
- Beschreiben Sie den Spielraum von Spiel xyz
  - Welche Orte gibt es, wie sind die Orte miteinander verbunden?
-

**Spielzeit**

---

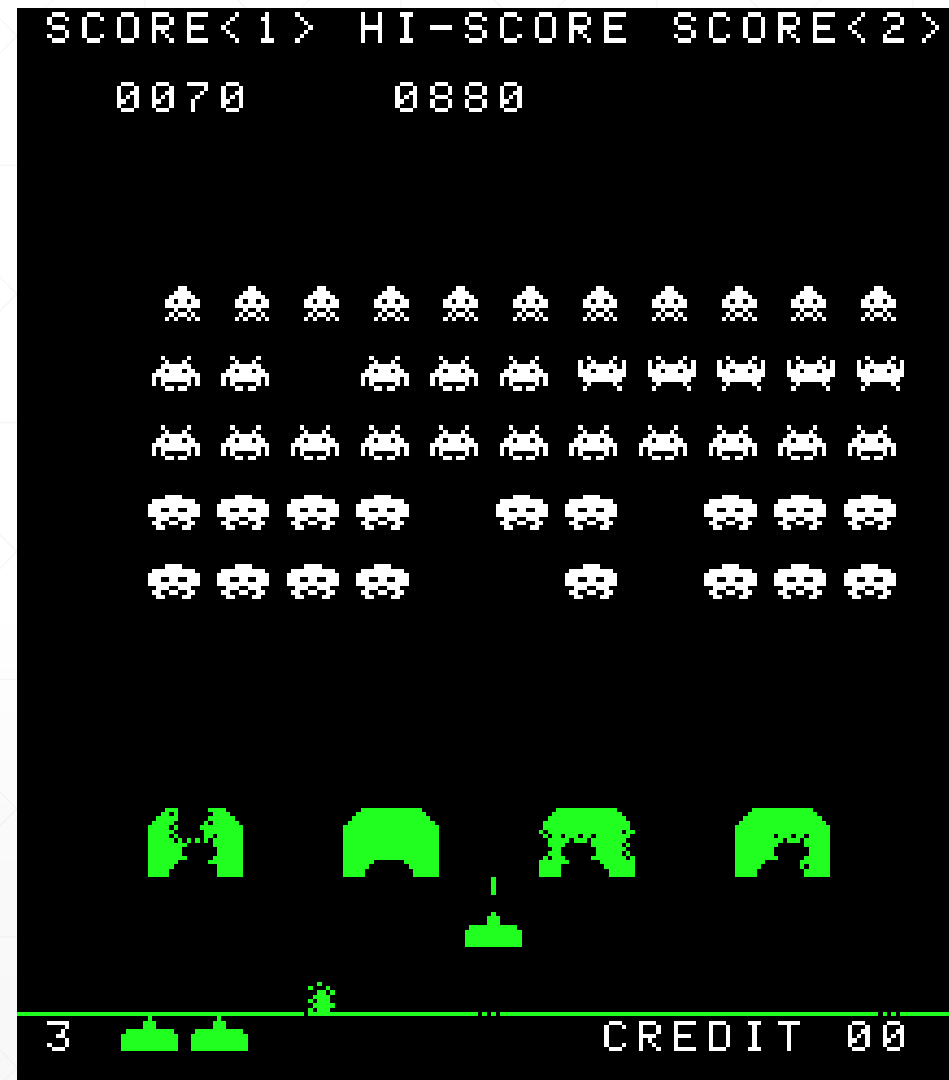
# Spielzeit

- diskret (rundenbasiert) oder kontinuierlich
- Spielzeit vs. reale Zeit
- Zeitmessung (UI), Zeitvorgabe



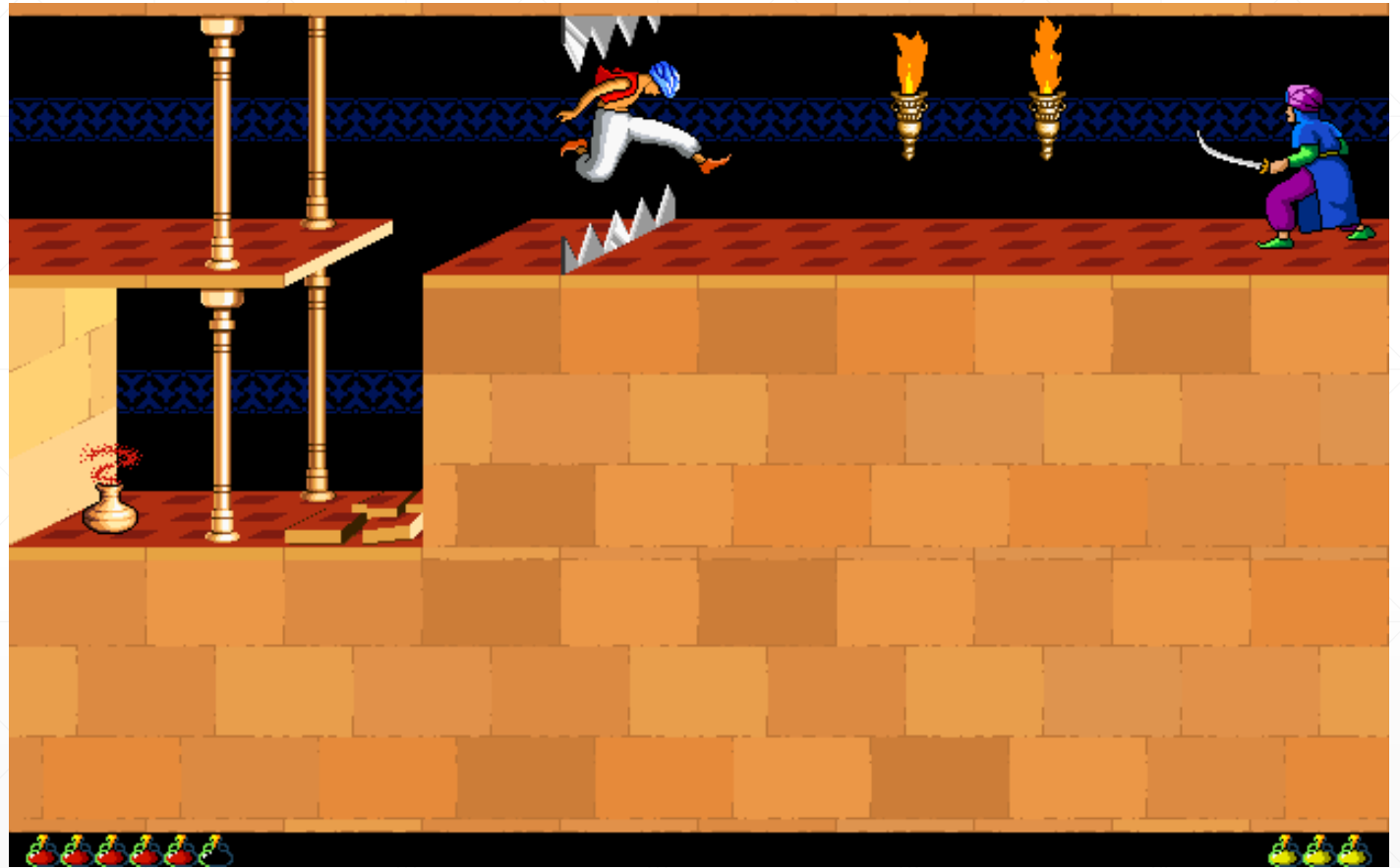
# Spielzeit

- Relative Spielzeit
- Schneller sein, als ...
- Zeitlimit
- Wettlauf
- Konkurrenz



# Timing

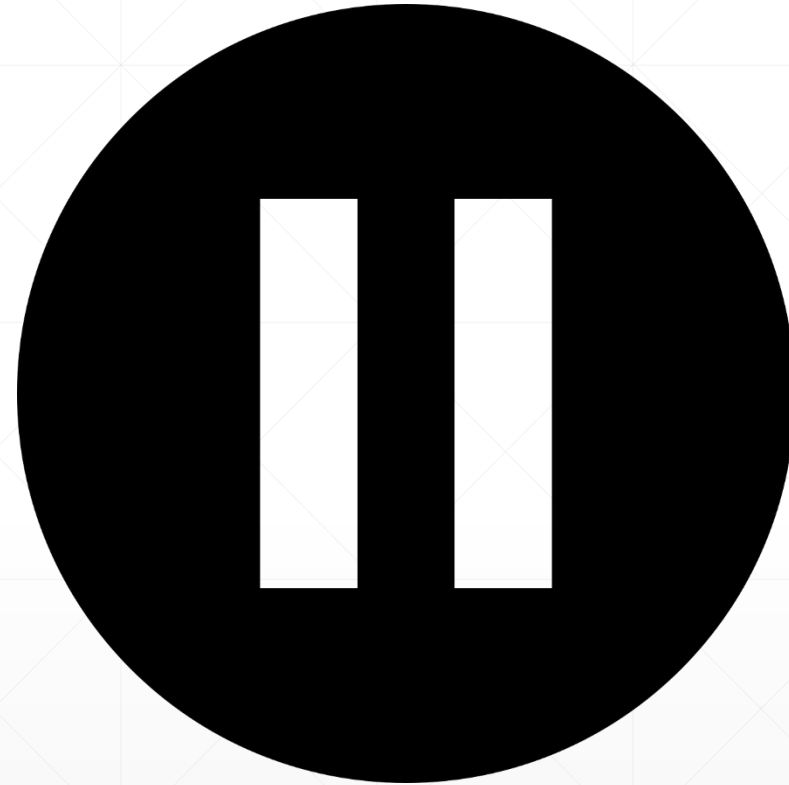
- Zur richtigen Zeit ...



(Quelle: Wikipedia)

# Kontrolle über die Zeit

- Pause
- Beschleunigen
- Speichern und neu Starten
- Manipulation





# Spieldauer

- Zu kurz (unbefriedigendes Spielerlebnis)
- Zu lang (...weilig)
- Zu langsam (Wettlauf, Zeitlimit)
- Zu hektisch
- Etappen (kleine Zeiteinheiten, größere Kapitel)

# Aufgaben

- Beschreiben Sie die Implementierung von Zeit im Spiel xyz
  - Wie geht der Spieler mit Zeit um? Wie kann er sie beeinflussen?
-



# **Objekte Attribute Statusänderungen**

---

Spielmechanik

# Inhalte des Spielraums

## Spielmechanik 3

- Objekte (sichtbar, manipulierbar)  Komplementär zu Subjekt  
(= Spieler)
  - Charaktere
  - Requisiten
  - Punkteanzeigen
- Attribute (Adjektive)
  - Lebenspunkte
  - Geschwindigkeit  Maximalgeschwindigkeit (statisch)  
Aktuelle Geschwindigkeit (dynamisch)
  - Farbe
- Statusangaben

# Statusänderungen

- Soll dem Spieler jede Änderung angezeigt werden?
- Wie wirkt sich der Status „Hunger“ auf den Status „Konzentration“ aus?
- Wie lassen sich komplexe Abhängigkeiten modellieren?
  - ... für plausibles Verhalten (KI)
  - ... damit auch der Designer noch durchblickt

# Geheimnisse

- Wer soll von Attributen Kenntnis haben?
  - Öffentliche Attribute
  - Private Attribute
- Beispiel: Schach
- Beispiel: Poker

# Aufgaben

- Welche Objekte gibt es im Spiel?
- Welche Attribute haben diese Objekte?
- Welchen Status kann jedes Attribut haben?
- Wodurch wird eine Statusänderung der einzelnen Attribute ausgelöst?
- Würde eine andere Informationsverteilung das Spiel verbessern?
  - Twists
  - Privates öffentlich machen

# Regeln

---

Spielmechanik



# Regeln (Spielmechanik)

- **Grundregeln**

- „Würfle 2x mit einem 6-seitigen Würfel und rücke die Anzahl Felder vor.“

- **Weitere Regeln**

- Spielmodi
  - Verhaltenskodex, Hausregeln
  - Operative Regeln: Physik, Mechanik, Interaktionen ...

- **Einhaltung der Regeln**

- **„Das Ziel des Spiels“**

- Konkret
  - Realistisch
  - Lohnend

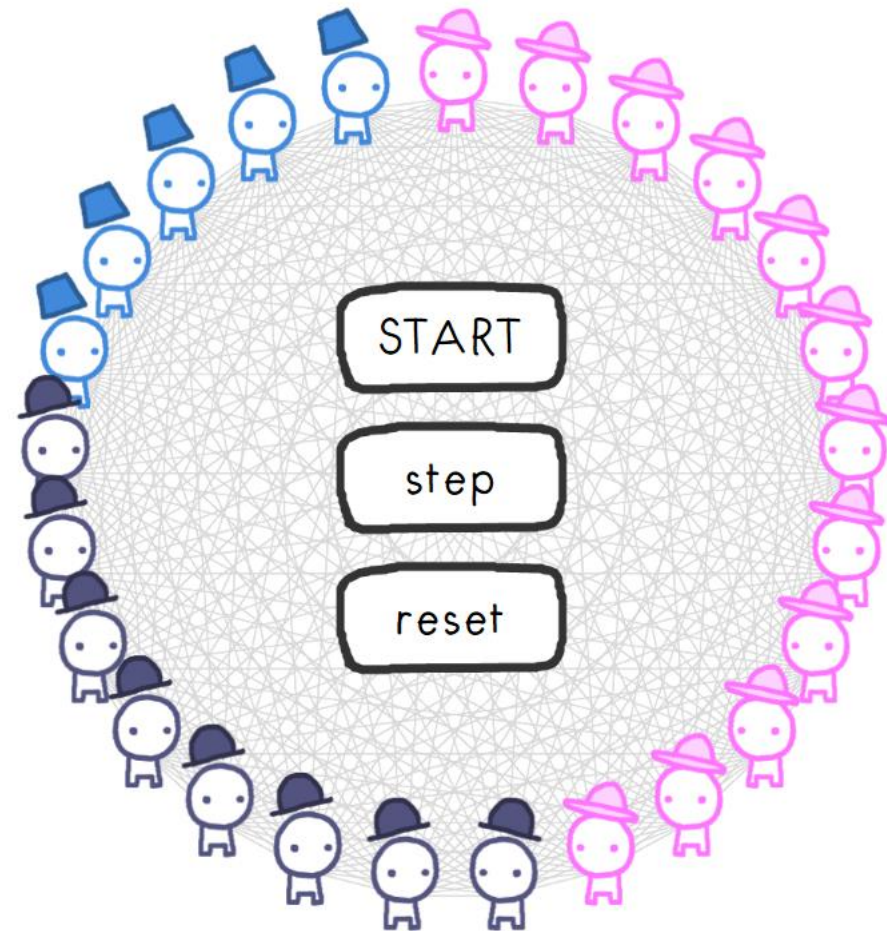
→ Erreichbar?

Unfair?

# Balancing (Spielmechaniken)

- Population
- Eigenschaften / Strategien der Fraktionen

→ Fairness



# Aktionen

---

Spielmechanik

# Arten von Aktionen

## Elementare Aktionen

- “Einheit pro Runde max. 3 Felder bewegen.”
- Vgl. “Grundregeln”

## Strategische Aktionen

- Einheiten platzieren, um Ressourcenabbau zu schützen
  - Karte ausspähen, Späher bei Feindkontakt opfern
  - → oft vom Spieldesigner nicht direkt planbar
-

# Emergentes Gameplay

= strategische Aktionen, die sich beim Spielen “von selbst” entwickeln

Beispiel: Farmtrains. (Kollaboration + Route)

Beispiel: Camper

Maßstab für Erfolg: Verhältnis von strategischen zu elementaren Aktionen.

Ziel (Spieldesigner): Emergentes Gameplay erkennen und fördern.

---

# Emergentes Gameplay

Möglichkeiten, emergentes Gameplay zu fördern:

- Mehr elementare Aktionen ergänzen
    - Playtesting
    - Nicht zu viele, sonst verwirrend
  - Elementare Aktionen auf viele Objekte auswirken lassen
    - Bsp: Schießen → Gegner, Objekte, Häuserwände, friendly fire ...
  - Mehrere Lösungswege für Situationen erlauben
    - Bsp: Monster beschießen, Felsen über Monster beschießen, Monster in Falle locken...
-

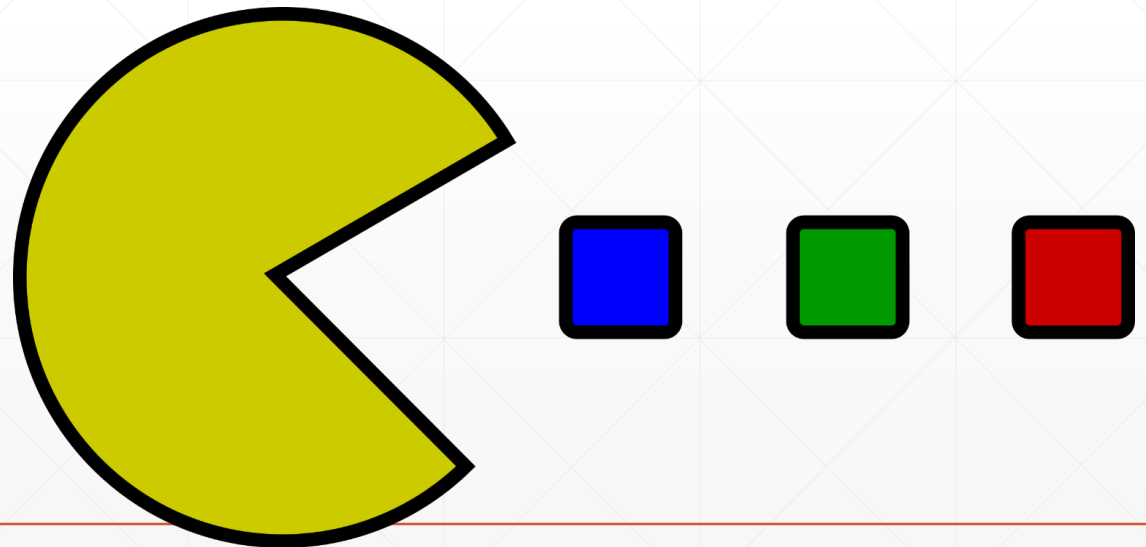
# Emergentes Gameplay

Möglichkeiten, emergentes Gameplay zu fördern:

- “Subjekte” variieren
    - Mehr Einheitentypen bereitstellen, Klassenauswahl
    - Größere Waffenvielfalt
    - Mehr Werkzeuge, Fahrzeuge für Charaktere
  - Nebeneffekte
    - Bsp: Haupteffekt = Monster tot, Schatz geborgen. Nebeneffekt = Feind, der von Monster abgehalten wurde, kann nun Dorf überfallen ... oder ... Handel im Dorf blüht auf ... oder ...
-

# Aufgaben

- Welche elementaren / strategischen Aktionen gibt es in Spiel xyz?
- Ist die Aktion xyz eine elementare oder strategische Möglichkeit des Spielers?
- Auf wie viele Objekte kann sich eine Aktion auswirken?
- Warum ähneln sich so viele Spiele?





# Fähigkeiten

---

# Reale vs. virtuelle Fähigkeiten

Nicht verwechseln!

Reale Fähigkeiten = Fähigkeiten, die der Spieler beherrschen muss.

Virtuelle Fähigkeiten = Möglichkeit und Beherrschbarkeit von elementaren Aktionen im Spiel.

Beispiele für reale Fähigkeiten?

---

# Reale Fähigkeiten

## Physische Fähigkeiten

- Beherrschung des Eingabegeräts (Controller, Tastatur, etc.)
- Bewegungsspiele (Lets Dance, Nintendo Wii Sportspiele, etc.)

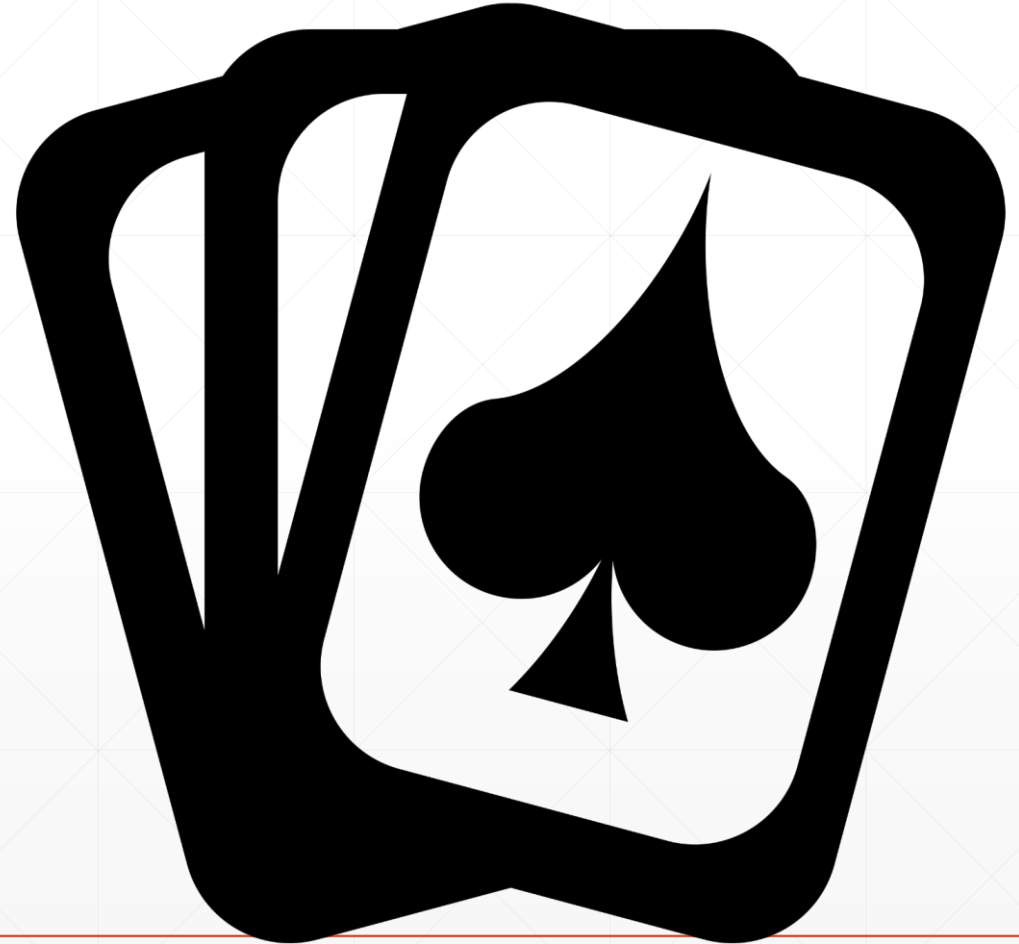
## Geistige Fähigkeiten

- Erinnerungsvermögen
  - Beobachtungsgabe, Auffassungsgabe
  - Puzzle-, Rätseltalent
-

# Reale Fähigkeiten

## Soziale Fähigkeiten

- Kooperation
- Menschen einschätzen
- Täuschen, Irreführen



# Virtuelle Fähigkeiten

- ... verbessern sich, auch wenn sich am Talent des Spielers nichts ändert.
  - ... vermitteln dem Spieler ein Gefühl von Überlegenheit.
  - ... eng verknüpft mit den elementaren Aktionen des Spiels.
-

# Aufgabe

- Projekt: First Person Agentenspiel
- Setting: Steampunk Universum
- Aufgabe: Spezifizieren Sie die Fähigkeiten, die Ihr Spiel braucht.
- 



# Wahrscheinlichkeiten

---

# Wahrscheinlichkeiten

... wirken sich auf alle anderen Spielmechaniken aus:

- Aktionen: Erfolgswahrscheinlichkeit
  - Virtuelle Fähigkeiten: Modifikatoren für den Erfolg
  - Spielraum: Monster Spawning, Generatives Leveldesign
  - ...
-



# Aufgabe

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, bei einmal Mal würfeln eine Sechs zu würfeln?

Gesuchte Ergebnisse = 1

Mögliche Ergebnisse = 6

Wahrscheinlichkeit =  $\frac{1}{6}$

---

# Aufgabe

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, bei vier Mal würfeln mindestens einmal eine Sechs zu würfeln?

Gleiche Wahrscheinlichkeit, wie ...

Eins minus “bei vier Mal würfeln kein einziges Mal eine Sechs würfeln”

Wahrscheinlichkeit(Keine Sechs) =  $\frac{5}{6}$

“Keine Sechs” und “Keine Sechs” und “Keine Sechs” und “Keine Sechs” =  
 $\frac{5}{6} * \frac{5}{6} * \frac{5}{6} * \frac{5}{6} = 0,482$

**Damit:  $1 - 0,482 = 0,518$**

---