

# Einführung in die Spieleprogrammierung

Game Design



- Definition?
- Merkmale von Spielen
  - Ausrichtung
  - Flow
  - Balance
- Spielertypen
- Serious Games
- Kreativtechniken

„A game is a closed formal system that subjectively represents a subset of reality“

**closed:** in sich geschlossen, kein Bezug nach „außen“

**formal:** fest definierte Regeln

**system:** mehrere Bestandteile, die ineinander greifen, etwas größeres schaffen

**subjectively represents:** keine echte Darstellung der Welt, dennoch reale Erfahrung

**subset of reality:** Fokus nur auf Ausschnitt der Welt

Quelle: C. Crawford: The Art of Computer Game Design, 1982

- Interaktion
  - Spiel reagiert auf Aktionen des Spielers
    - ⇒ Forscherdrang
- Konflikt
  - Spieler wird am Erfüllen seiner Ziele gehindert
    - ⇒ Herausforderung
    - ⇒ Erfolgserlebnisse
- Sicherheit
  - Erfahren „gefährlicher“ Situationen ohne echtes Risiko
  - Dennoch: Scheitern meist nicht ohne Konsequenzen

- **Spiel vs. Spielzeug**
  - Spielzeug hat keine Regeln, keine direkte Herausforderung, weniger restriktiv in der Verwendung
  - Kreativität und Vorstellungsvermögen durch Spielzeug mehr gefordert
- **Spiel vs. Puzzle / Rätsel**
  - Puzzle deterministisch, geringer Wiederspielwert
- **Spiel vs. Interaktive Fiktion**
  - Interaktivität i.d.R. eingeschränkter
  - Geschichte i.d.R. komplexer, detaillierter

*„Unter einem „minimal spielbaren Spiel" wird ein Spiel verstanden, das in seinen Spielelementen so weit reduziert ist, dass:*

- a) das Spiel noch spielbar ist, und*
- b) eine weitere Reduktion die Essenz des Spiels wegnehmen würde.*

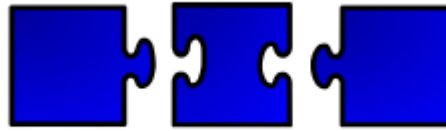
*An diese Definition lassen sich unmittelbar zwei interessante Fragen anschließen: Erstens, was bedeutet "spielbar"? Und zweitens, was verstehen wir eigentlich unter der "Essenz" eines Spiels?“*

Aus: Michael Sträubig: „Minimal Spielbare Spiele als Denkanstoß und als Methode“, in: Merkle, Conrad, Friese, et. al (Hrsg.) „Spiele Entwickeln 2008“, Pro Business Verlag, Berlin, 2008



# Denkanstoß - Minimalspiele

Aus wie vielen Teilen besteht ein minimales Puzzle?



Ansatz: ein Puzzle besteht aus den beiden Spielelementen „Einpassen“ (Teile passen oder passen nicht ineinander) und „Probieren“ (es ist nicht sofort ersichtlich, welches Teil an eine bestimmte Stelle eingepasst werden kann).

- Ein Puzzle mit einem Teil ermöglicht keines der beiden Spielelemente.
- Ein Puzzle mit zwei Teilen ermöglicht das Spielelement „Einpassen“.
- Ein Puzzle mit drei Teilen 3 ermöglicht die Spielelemente „Einpassen“ und „Probieren“.
- Ein Puzzle mit mehr als drei Teilen erhöht die Anzahl der Kombinationen (und damit Schwierigkeitsgrad und Reiz des Spiels), fügt aber keine neuen Spielelemente hinzu.

Ein minimales Puzzle wäre somit ein *Puzzle mit drei Teilen* wie oben abgebildet.





# Denkanstoß - Minimalspiele

Wie könnte ein minimales Fußballspiel aussehen?

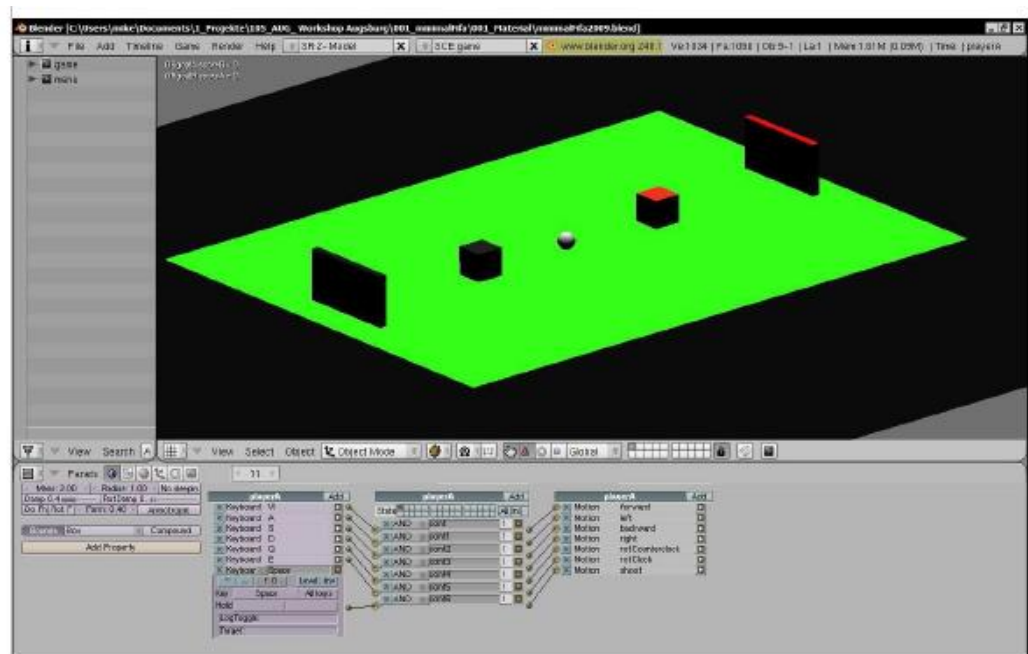
Was ist die Essenz eines Sportspiels?

-> "minimalFifa2009"

- Ball
- Spielfeld
- 2 Tore
- 2 Spieler
- Bewegung
- Ball schießen
- Tor-Mechanismus / Zähler
- Physik

Diskussion:

Spielzeit, Aus, Abseits, Foul, ...



- Kunst?
- Simulation?
- Das was Erfolg hat?

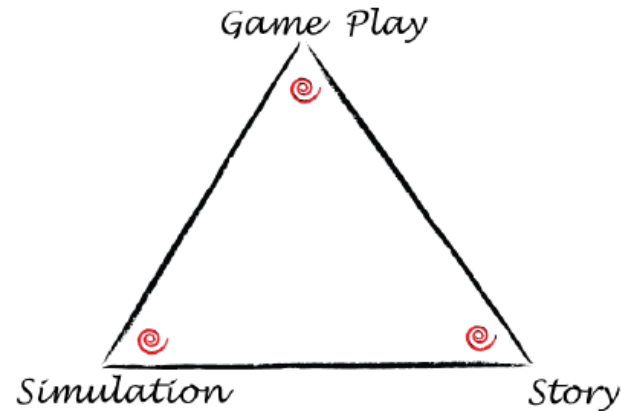


- Kunst?, Simulation?, Das was Erfolg hat?
- James Gee in Gamify your Classroom:
  - First of all, I don't care at all about a definition of a game. I don't mean to produce one. Even in commercial industry, there are many, many different types of games. It's been so controversial whether The Sims is a game or not. But nobody cares. Will Wright didn't care when he took his billion dollars to the bank. What we are talking about is learning that is inspired by games. We're not talking about learning that always has to be a game. Good games set up learning and how to teach. We want to take those principles. [...]
  - I don't believe in the magic circle. What I believe is, if a child is motivated enough – motivated intrinsically – then it [the activity] becomes like play. He is not doing it for the external factors; he's not doing it for extrinsic reward piece. [When] children and animals are playing, they are learning. And when they are learning, they are playing. Learning is an appetite for human beings. [...]
  - What we want to say is, „What's the interactivity?“ „What's the engagement?“, „What are the values“

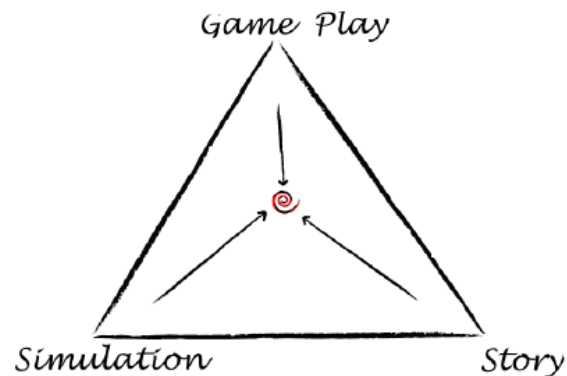
- Game Play
  - Mögliche Aktionen
  - Regeln
  - Balance
  - Siegbedingungen
- Simulation
  - Grafik
  - Spielwelt
  - KI
  - Physik
- Story
  - Setting
  - Plot
  - Motivation



- Früher: Fokus eines einzelnen Spiels eher in den Ecken



- Trend: Bewegung zur Mitte



- Gegentrend: Indie-Spiele

- Regeln begrenzen Aktionen des Spielers
- Regeln sind offen und eindeutig
- Regeln gelten für alle Spieler
- Regeln sind zwingend
- Regeln sind wiederholt anwendbar

## 3 Arten:

- Grundregeln: Ausgangssituation, Siegbedingungen
- Vorgehensregeln: Spielregeln, Aktionsmöglichkeiten
- Implizite Regeln: Etikette und Fairness



- Unterschiedlich schwere Herausforderungen
- Explizite Herausforderungen: Vom Designer vorgesehen
- Implizite Herausforderungen: Gewöhnung an das Spiel
- Arten von Herausforderungen
  - Logik / Deduktion
  - Gedächtnis
  - Wissen (intern / extern)
  - Transferdenken
  - Mustererkennung
  - Räumliches Vorstellungsvermögen
  - Koordination
  - Reflexe
  - Körperlich/Motorisch
  - Moralisch

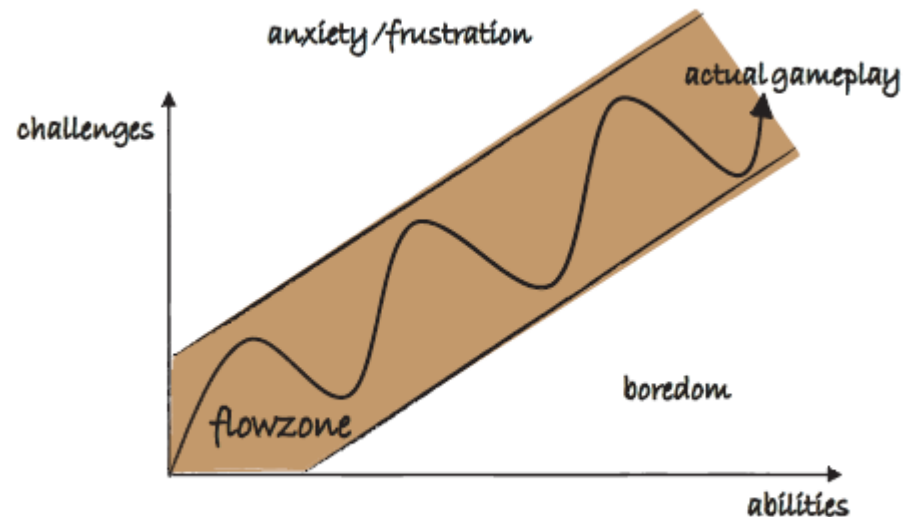


„The feeling of complete and energized focus in an activity, with a high level of enjoyment and fulfillment.“

- Mihaly Csikszentmihalyi (1975)

## Bestandteile:

- Clear goals
- Concentration
- Loss of self-consciousness
- Distorted sense of time,
- Direct and immediate feedback
- Balance between ability level and challenge
- Sense of personal control
- Activity is intrinsically rewarding
- Lack of awareness of bodily needs
- Absorption into the activity



- Unterschiedliche Arten von Abstufungen von Belohnungen
  - Zwischensequenzen
  - Punkte und Achievements
  - Gimmicks (Lackierungen, Kleidung, etc.)
  - Leben, Energie, Boni
  - Neue Ausrüstung oder Fähigkeiten
  - Bonus-Level
  - Neue Spielmodi
  - Artwork/Nebenquests/Sondercharaktere...
- Zufällige vs. Garantierte Belohnungen

*"A balanced game is one where the main determining factor for the success of the player is the skill level of that player."*

*"Game balance is a concept describing fairness or balance of power in a game between multiple players or strategic options."*

*"Balance is achieved when players have multiple options or routes to victory and most or all of these options are about equally effective and/or feasible."*

## Unterschiedliche Arten von Balance:

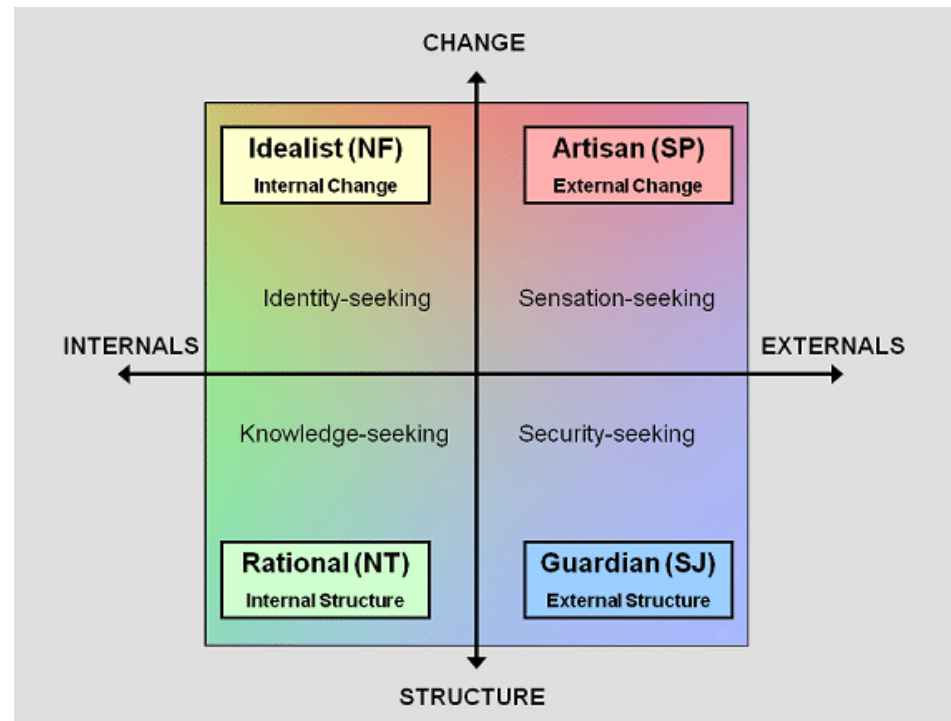
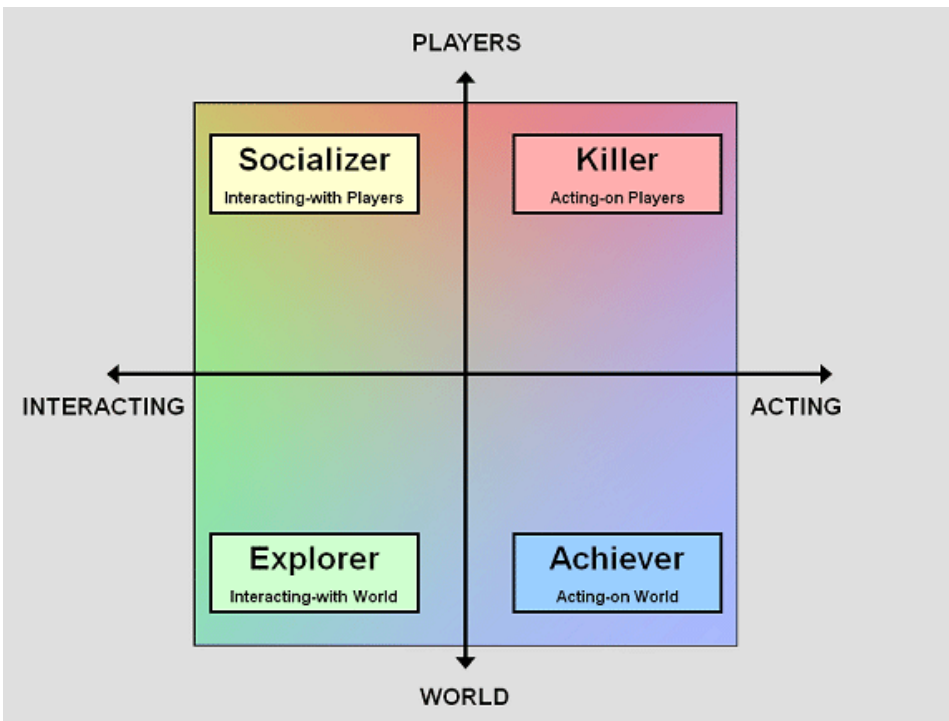
- Player vs. Player: Spieler müssen gleiche Gewinnchancen haben
  - Symmetrie
  - Gebrochene Symmetrie
  - Asymmetrie
- Player vs. Game Play: Spieler soll das Spiel spielen, nicht umgekehrt
  - Genügend Tipps
  - Kein Trial & Error
- Game Play vs. Game Play: Features müssen ausgewogen sein, jedes muss in gewissen Situationen nützlich sein
  - Begrenzte Anzahl an Aktivierungen
  - Aktivierung nur alle x Sekunden
  - Teurer
  - Erst später verfügbar
  - Schwerer anzuwenden

- Power Gamer
- Hardcore Gamer
- Gelegenheitsspieler
- Kämpfer
- Rätselfuchs
- Sammler
- Entdecker

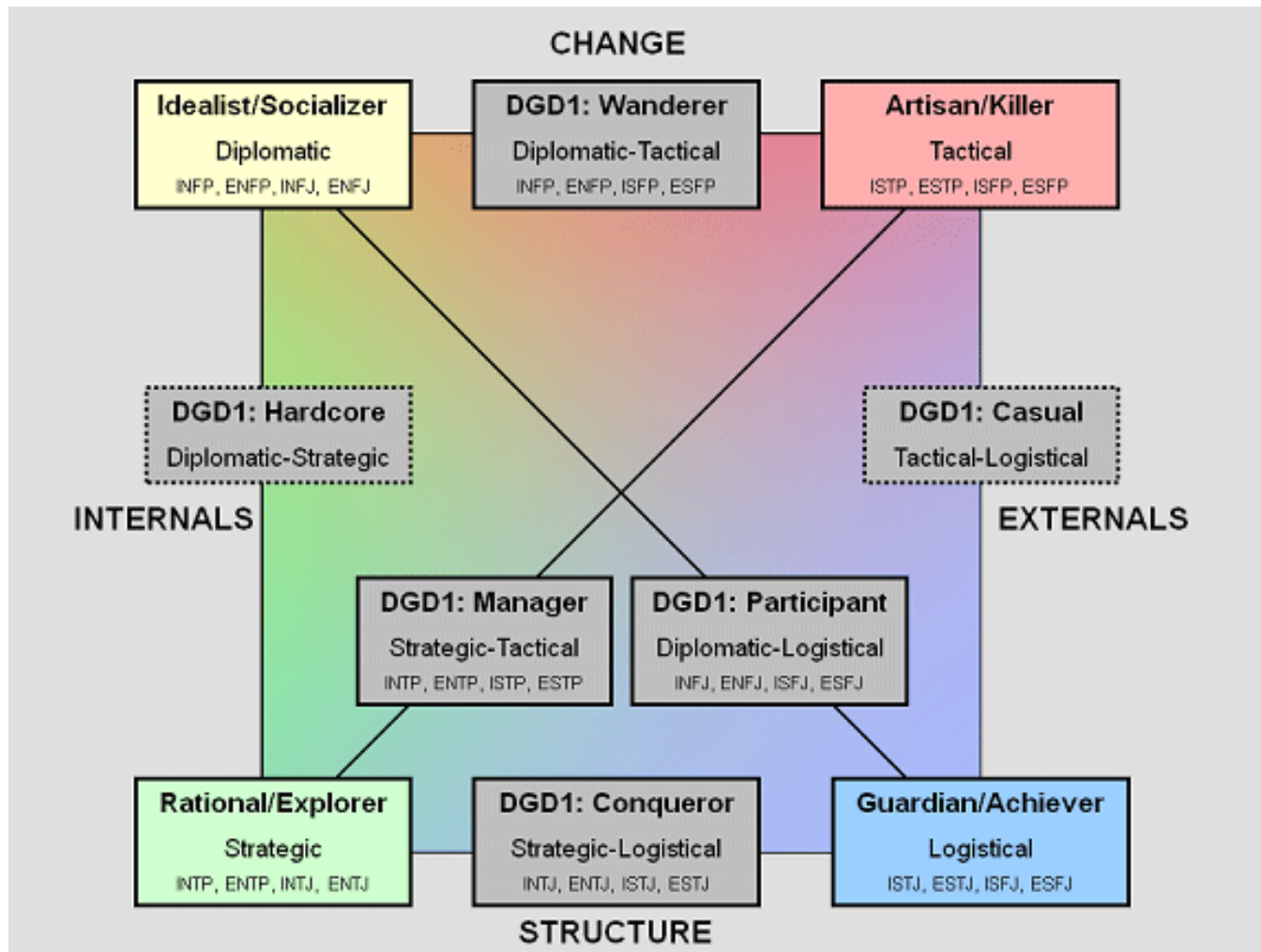
Wen soll das Design ansprechen?

Wie kann das erreicht werden?

# Arten von Spielern (Gamasutra – Unified Model)



# Arten von Spielern (Gamasutra – Unified Model)

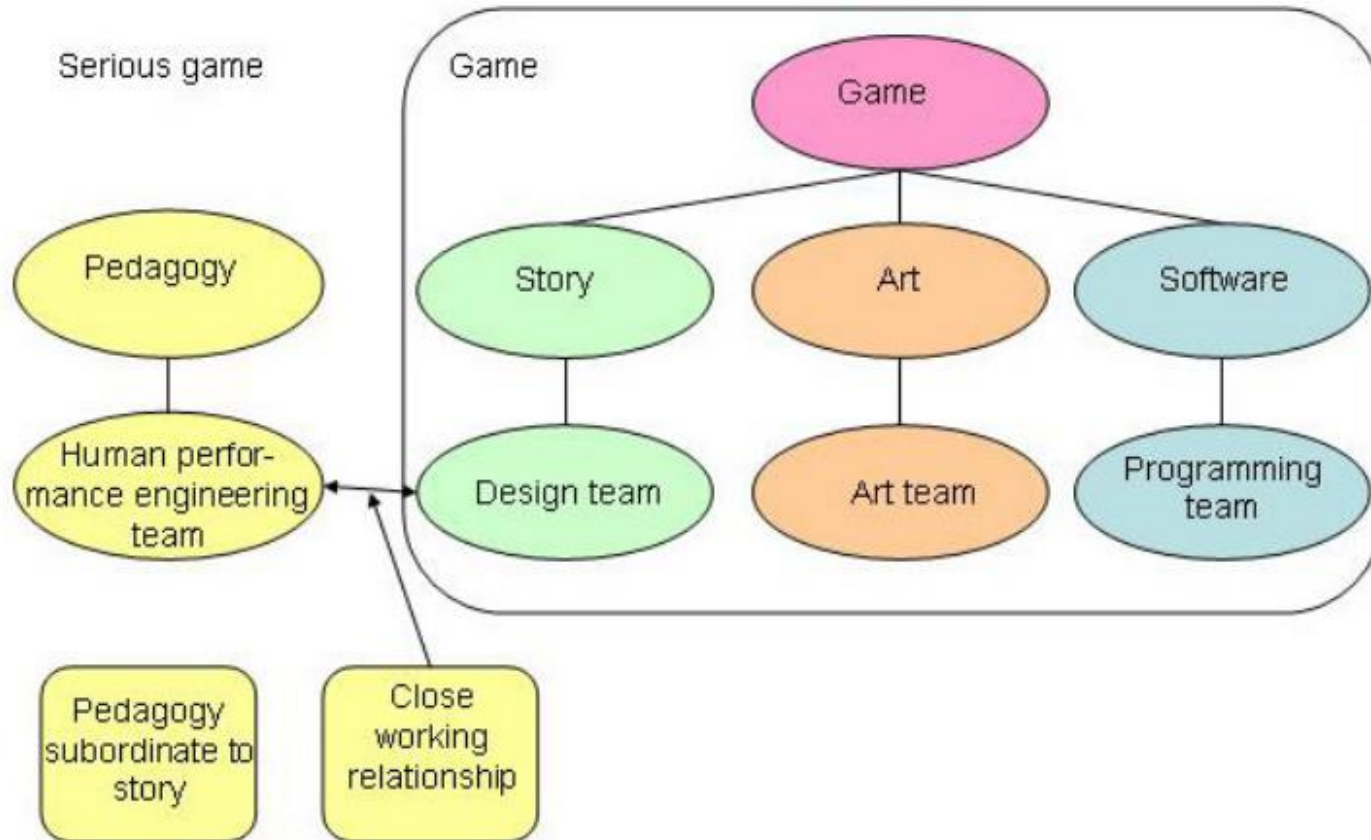


# Arten von Spielern (Gamasutra – Unified Model)

<u>Keirsey</u>	<u>Bartle</u>	<u>Caillois</u>	<u>Lazzaro</u>	<u>GNS+</u>	<u>MDA+</u>	<u>Handy</u>	<u>Gallup</u>	<u>Covey</u>		<b>Motivation</b>	<b>Problem-Solving</b>	<b>Overall Goal</b>
Artisan (tactical)	Killer [Manipulator]	ilinx	serious fun	[Experientialist]	[Kinetics]	Power	Impacting	Power		Power (manipulative sensation)	Performance	Do
Guardian (logistical)	Achiever	agôn	hard fun ("fiero")	Gamist	Mechanics	Role	Striving	Security		Security (competitive accumulation)	Persistence	Have
Rational (strategic)	Explorer	mimesis	easy fun	Simulationist	Dynamics	Task	Thinking	Wisdom		Knowledge (logical rule-discovery)	Perception	Know
Idealist (diplomatic)	Socializer	alea	people fun	Narrativist	Aesthetics	People	Relating	Guidance		Identity (emotional relationships)	Persuasion	Become



- Ernsten Inhalt und nicht nur Unterhaltung



- Schnelles Feedback
- Ganze Konzepte und Zusammenhänge („System Thinking“)
  - Im Gegensatz zu Wissen, Genereller Kompetenz und Fertigkeiten (außerhalb der Spielwelt)
- Spieler sind aktiv und haben Entscheidungsgewalt (agency)
- Werfen Fragen auf
- Motivation/ Flow
- Sind fair

- Spielen muss freiwillig sein um den positiven Effekt eines Spiels zu haben
- Spielen findet in einer Sandbox statt, Entscheidungen haben keine Auswirkung auf das echte Leben (Magic Circle)
  - Entscheidungen in Spielen sollten bedeutungsvoll für den Spielverlauf sein

- Serious Games haben Konsequenzen in der echten Welt
  - Vertrauen in das Spiel muss vorhanden sein
- Ziel/Zusätzlichen Inhalt, der gut integriert sein muss
  - Lernplan
  - Trainingsplan
  - Ernsthafter Erfolg
- Prüfen und Reflektieren des Erfolgs
  - Während des Spielens
  - Danach
- Spielmechanik und Lernerfolg sollten verknüpft sein

- Verknüpfen von ernstem Ziel und Spielmechanik (alignment)
- Ernsthaften Erfolg messen
- Spassfaktor und Lernerfolg balancieren
- Transfer ins echte Leben

- Gamification ist mehr als Abzeichen und Punkte!
  - Spiele bedienen nicht nur Achievers
  - Echte Spielmechanik statt Countern
- Intrinsische Motivation bewahren/fördern
  - Gamification hat oft nur Kurzzeiteffekt

- Nachteile & Risiken
  - Extrinsische Motivation
    - Reduziert intrinsische Motivation
    - Schadet Motivation möglicherweise längerfristig
  - Konsequenzen
    - Reduziert Bewusstsein
    - Falsche Motivation
    - Spiele-Ermüdung (?)
  - Entfremdung von der Tätigkeit
    - Soziale oder Wettbewerbskomponente kann stören
    - Falsches Spiel
    - Ernste Tätigkeiten sollten nicht gamifiziert werden



-> Die Zielgruppe der ernsthaften Komponente macht Testen und Evaluieren umso wichtiger



## 6W-Technik

- **Wer** ist der Akteur?
- **Wann** findet alles statt?
- **Worum** geht es?
- **Wo** spielt das Spiel?
- **Wie** erfüllt der Held seine Aufgabe?
- **Warum** tut er das?

## 6-Farben-Denken

Teilnehmer einer Diskussionsrunde bekommen Farben zugewiesen, erlaubt sind nur Äußerungen, die der Farbe entsprechen; nach gewisser Zeit oder Beantwortung einer Fragestellung werden Farben gewechselt

- **Weiß:** Neutralität, Daten, kalte Fakten und Logik
- **Rot:** Gefühl und Ahnungen, unbegründete Meinungen
- **Schwarz:** Risiken, Fehler und Schattenseiten
- **Gelb:** objektiv positive Ideen und Gedanken
- **Grün:** Neue Ideen, Alternativen und frische Gedanken
- **Blau:** Kontrolle, Organisation und Zusammenfassungen

## Walt-Disney-Strategie

Ähnlich 6-Farben-Technik, verschiedene Rollen, die nacheinander einzelne Aspekte beleuchten; Rollen dürfen nicht vermischt werden

- **Träumer**
- **Realist**
- **Kritiker**

## Osbornes Checkliste

### Ideenfindung zur Verbesserung eines bestehenden Systems

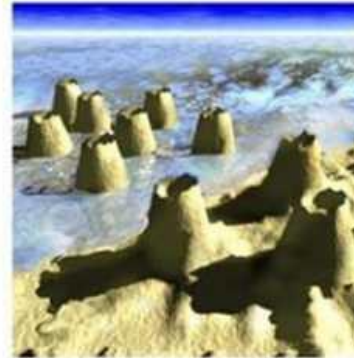
- Was ist ähnlich?
- Andere Anwendungsmöglichkeiten?
- Verändern?
- Vergrößern?
- Verkleinern?
- Umformen?
- Umkehren?
- Kombinieren?



Katie Salen, Eric Zimmermann: Rules of Play – Game Design Fundamentals  
MIT Press, 2003

## PATTERNS *in* GAME DESIGN

- Provides professional and inspiring game designers with the tools they need to focus on game play while designing games
- Teaches the basic concepts of game play through the study of design patterns
- Includes patterns that are usable as they are, or customizable as needed
- Emphasizes design methodology in a style that is independent of the technology covered
- Includes a CD-ROM with an easy-to-use collection of patterns (200+), example playable prototype games and their accompanying design documents, background material for a series of workshops, and samples

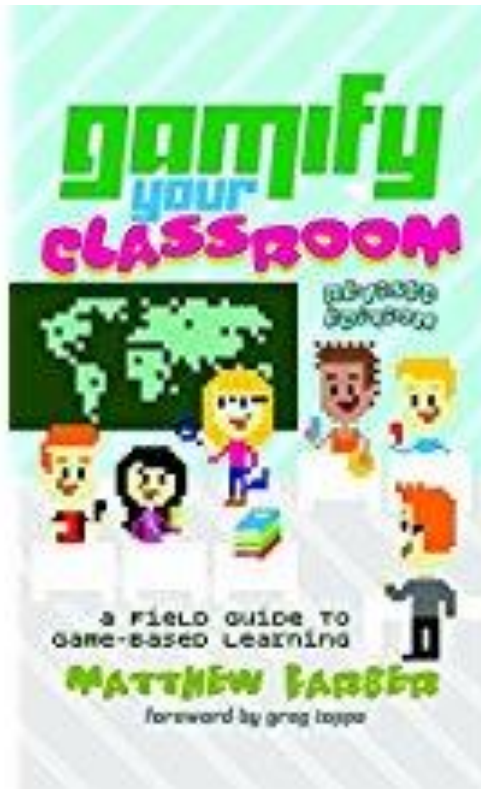


Game Development Series

STAFFAN BJÖRK / JUSSI HOLOPAINEN

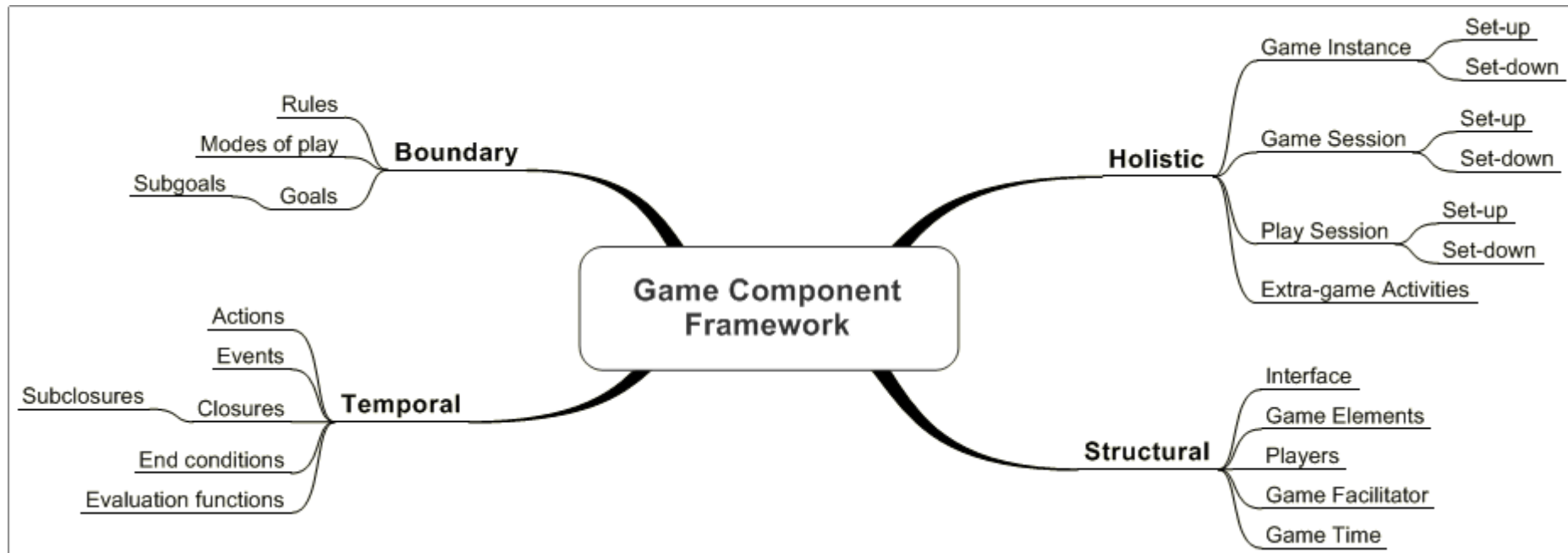
Staffan Björk, Jussi Holopainen: Patterns in Game Design  
Charles River Media, 2004

# Gamify your Classroom



Matthew Faber: Gamify your Classroom,  
Peter Lang, 2017

## 1. Framework for Describing Games





- 2. Game Design Patterns

## **Agents**

*Entities in games that take the roles of players but are controlled by the game system.*

**Example:** Bots in first-person shooters or real-time strategy games let players simulate multiplayer variants of the game.

*Instantiates: Enemies, Tied Results*

*Modulates: Conflict, Competition, Multiplayer Games, Handicaps, Social Interaction*

*Instantiated by: Dedicated Game Facilitators*

*Modulated by:*

*Potentially conflicting with:*

- Anwendungsmöglichkeiten
  - Strukturanalyse
  - Ideenfindung
  - Problemlösung
  - Kommunikation

Staffan Björk: On Making Good Games: Using Player Virtue Ethics and Gameplay Design Patterns to Identify Generally Desirable Gameplay Features (2010)

Jenny Brusk , Staffan Björk: Gameplay Design Patterns for Game Dialogues (2009)

Staffan Björk, Johan Peitz: Understanding Pervasive Games through Gameplay Design Patterns (2007)

Petri Lankoski, Staffan Björk: Gameplay Design Patterns for Believable Non-Player Characters (2007)