



hochschule aschaffenburg  
university of applied sciences

# Game Mechanics

---

Themenüberblick

# Organisatorisches

- Moodle
  - Kurs: „Game Mechanics“
  - Selbsteinschreibung: gmwise1819
- Kommunikation über E-Mail / Moodle

# Themenschwerpunkte

- I. Grundlagen
  - Entwicklungsumgebung
  - Unity Grundlagen
  - C# Grundlagen
  - Coding vs. Codeless
  - Grundlagen: Anreizelemente
- II. Praktische Beispiele
  - Design Document
  - Level Whiteboxing
  - Gegner KI: Spieltheorie
  - Gegner KI: Zustandsautomaten
  - Wegfindung
- III. Gameplay, User Experience
  - UI Design
  - Entwicklung für VR
- Möglichkeit für Zusatzleistungen

# Arbeitsmittel

- Unity
- Visual Studio
- (Autodesk ReCap, Meshmixer)
- (Autodesk Maya)
- Paint .Net

# Voraussetzungen



UNITY 3D  
(BASIC EXPERIENCE)

- Monobehaviour
- GameObject
- Transform
- Quaternion
- Component/GetComponent
- Time.deltaTime

# Voraussetzungen



C#  
(BASIC EXPERIENCE)

- Basic data types (boolean, int, float)
- Variables and Functions
- If Statements, Switch
- Loops (for and foreach)
- Scope and Access Modifiers (public, private, static)

# Was lernen Sie?

- Unity: Beginners to Intermediate Level
- C# Beginners Level
- Game Implementation Workflow
  - Entwicklungsumgebung
  - Whiteboxing, Playtesting; User Experience
  - Deployment

# Kursplanung

---

Game Mechanics



# Block I - Grundlagen

## 1. Einstieg in Unity

- Theorie:
  - Spielmechanik 1: Spielraum
  - Spielmechanik 2: Spielzeit
- Unity Entwicklungsumgebung
- Demo zu Spielraum, Spielzeit (Whiteboxing, Playtesting)

# Block I - Grundlagen

## 2. Einstieg in C#

- Theorie:
  - Spielmechanik 3: Objekte, Attribute, Statusangaben
- Skripting in Unity mit C#
- „Balancing Demo“

# Block I - Grundlagen

## 3. Workflow Spieleentwicklung

- Konzeptphase: Design Document
- Whiteboxing, Playtesting (ProBuilder, ProGrids)
- Einschub: Spielelemente (fun things)
- Exkurs: Procedural Level Design (Tilemaps)

(Quelle: Wikipedia)

Dec. 31, 1935.

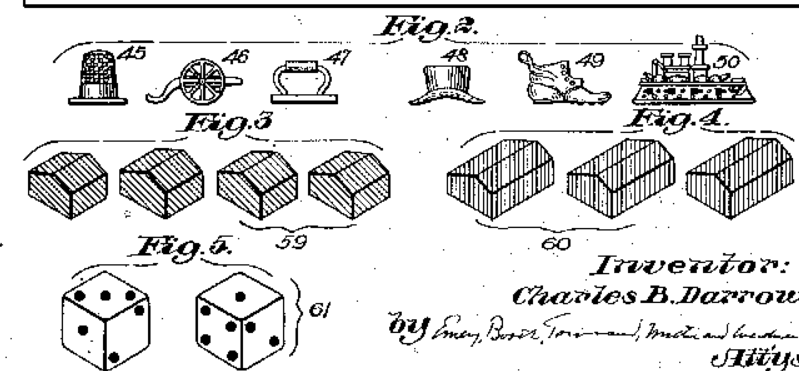
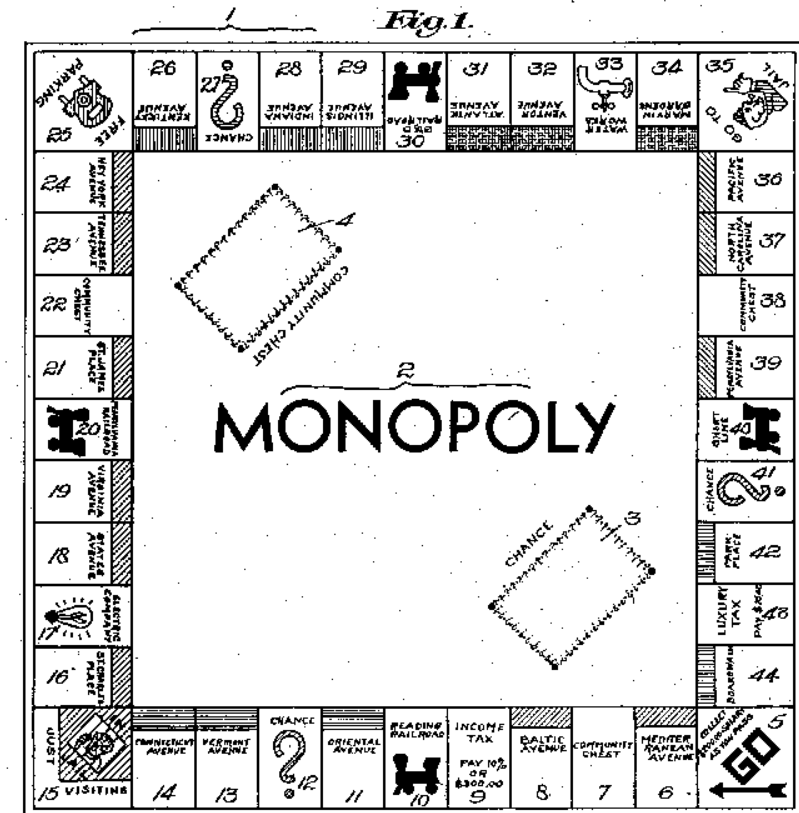
C. B. DARROW

2,026,082

BOARD GAME APPARATUS

Filed Aug. 31, 1935

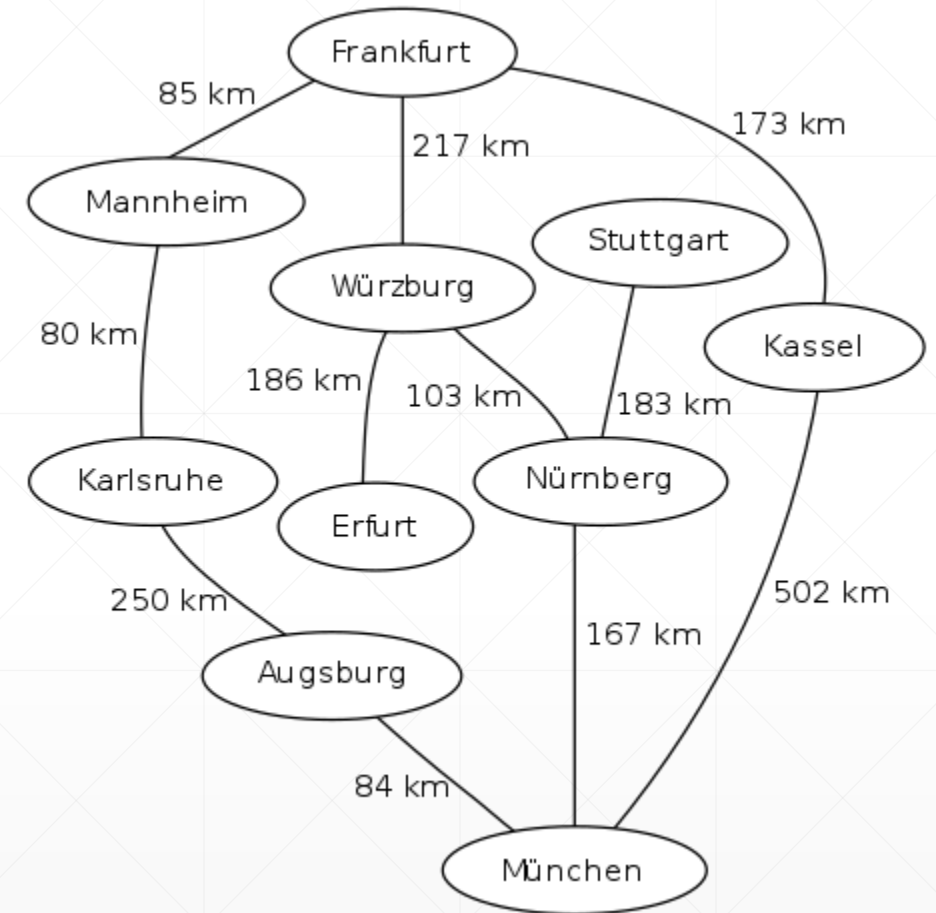
7 Sheets-Sheet 1



# Block II – Praktische Beispiele

## 4. Wegfindung 1

- Spielmechanik 4: Aktionen
- Beispiel: Wegfindung
  - Theorie: Breadth First Search, Dijkstra, A\*
  - Verwendung von Tilemaps (Fortsetzung)

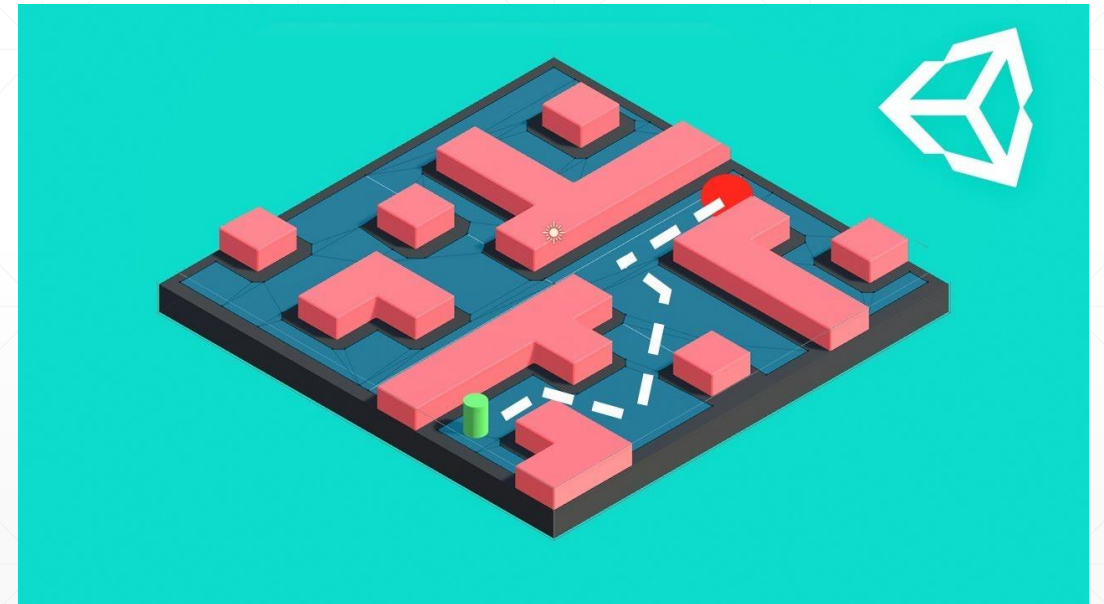


(Quelle: Wikipedia)

# Block II – Praktische Beispiele

## 5. Wegfindung 2

- Wegfindung mit Unity
  - UnityEngine.AI
  - NavMesh, NavAgent
  - „Click to Move“
  - Strategien (Wegpunkte, Sichtlinie, Follow)



(Quelle: Unity3D)

# Block II – Praktische Beispiele

## 6. Gegner-KI

- Spielmechanik 5: Wahrscheinlichkeiten
- Zustandsautomaten
  - Theorie, Implementierung in C#
  - Tools
- Spieltheorie

# Block III – Gameplay, User Experience

## 7. User Interaction

- Spielmechanik 6: Fähigkeiten
- Cross Platform Input Controller
  - Implementierung in C#
- Design for XR
- UI Design (Textmesh Pro)

# Block III – Gameplay, User Experience

## 8. Moderne Techniken

- Spielmechanik 7: Regeln
- Physik in Unity
  - Gravitation, Ballistik
- Möglichkeit für Zusatzleistungen



# Block III – Gameplay, User Experience

## 9. Balancing von Spielmechaniken

- Theorie
- Fortsetzung: Balancing Demo in C#

# Block III – Gameplay, User Experience

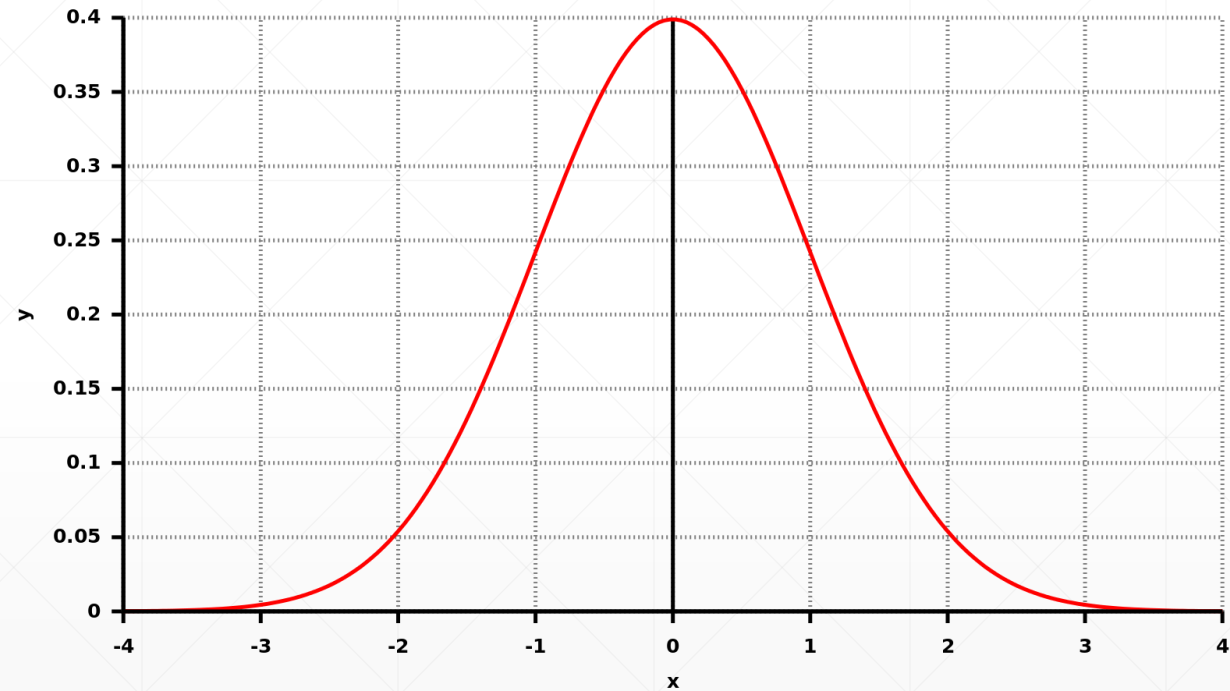
## 10. Klausurvorbereitung

- Repetitorium
- Fragen

# Block III – Gameplay, User Experience

## 11. Klausur

- 90 min
- 2 CP



1

2

3