



hochschule aschaffenburg  
university of applied sciences

# Game Mechanics

---

Einstieg, Motivation, Themenüberblick

# expectations



# Einstieg, Motivation

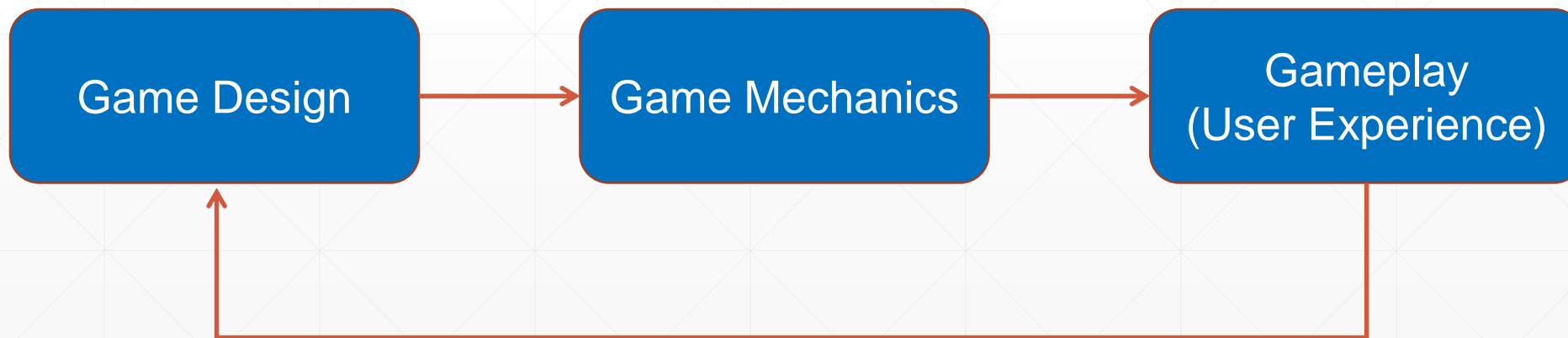
---

Computergrafik

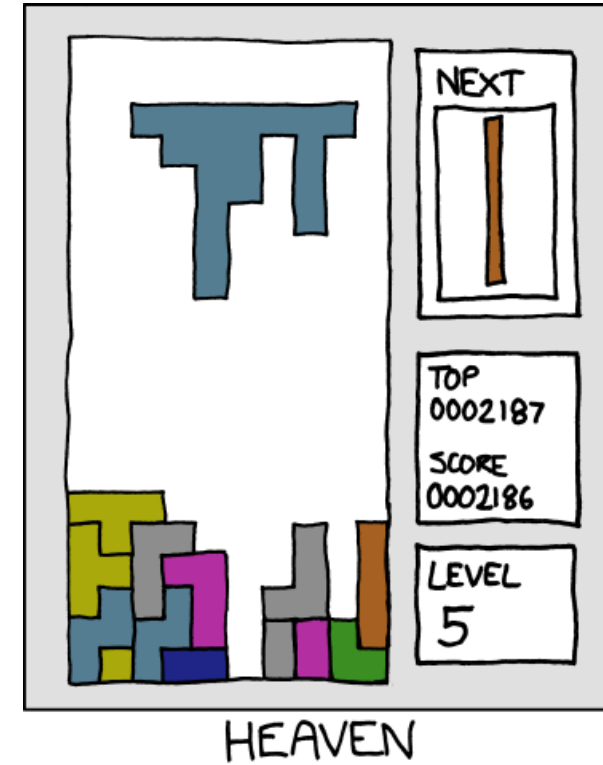
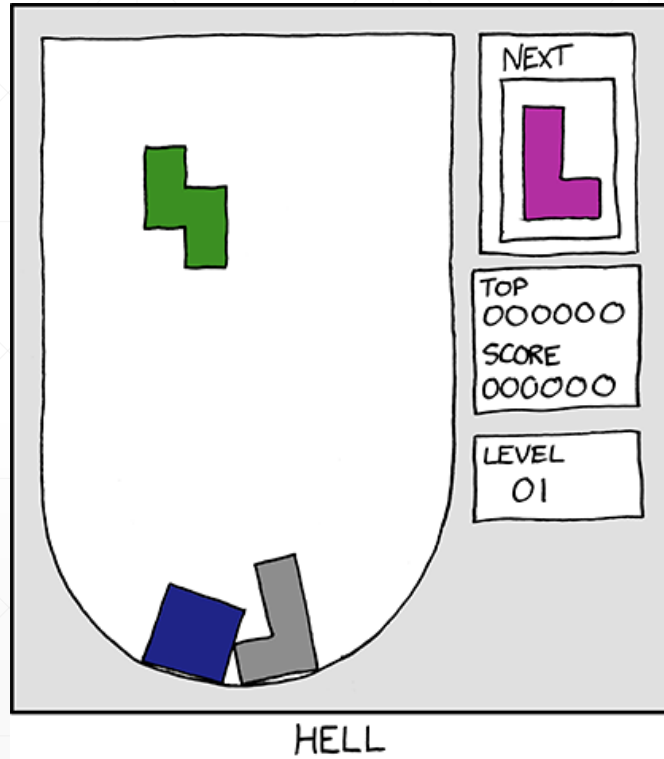
# Game Mechanics

Quelle: [http://en.wikipedia.org/wiki/Game\\_mechanics](http://en.wikipedia.org/wiki/Game_mechanics)

- rules or methods designed for interaction with the game state
- providing gameplay
- implementing game design concepts (fun, motivational, addictive ...)

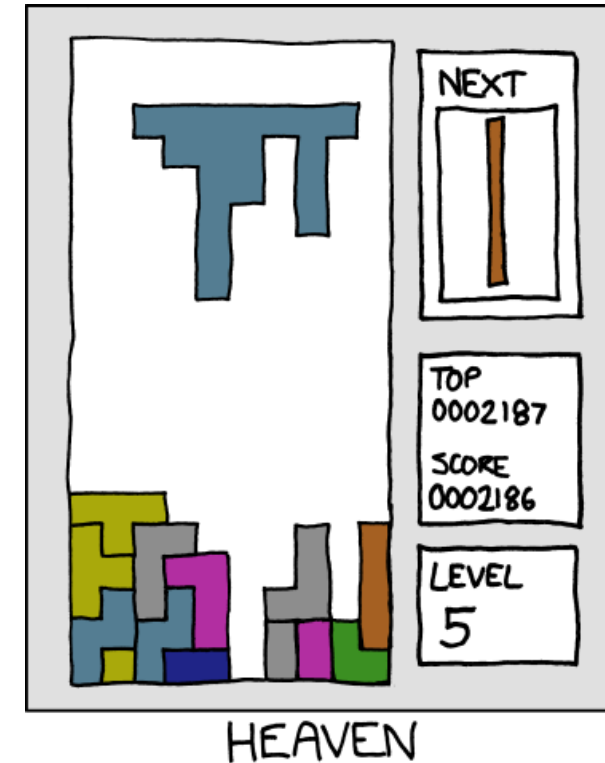


# Beispiel: Tetris



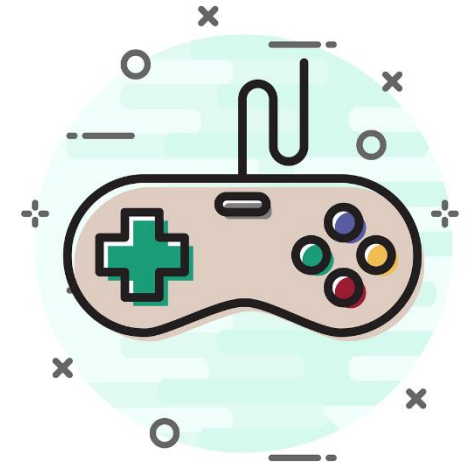
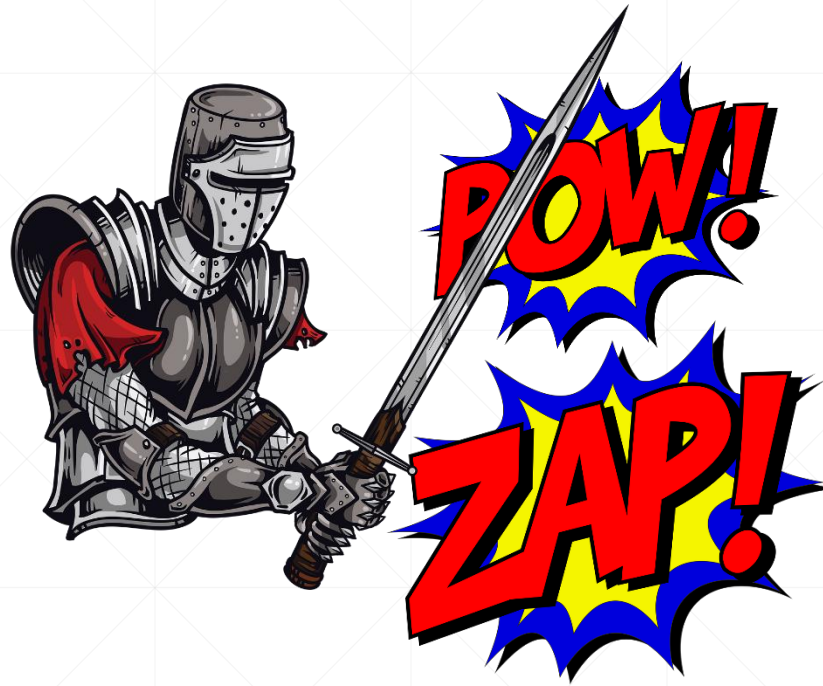
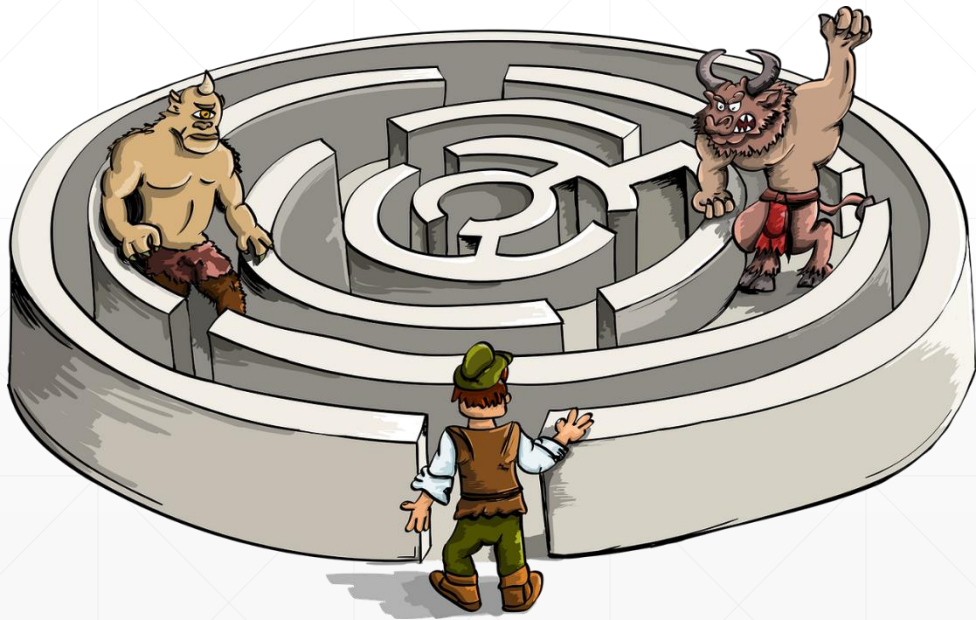
# Beispiel: Tetris

- **Rotation system:**  
Where the tetrominoes spawn, in what position they spawn, how they rotate, and their wall kick (their position when you try to rotate on the edge).
- **Randomizers:**  
The order/sequence in which the tetromino types spawn.
- **Scoring Systems:**  
The points you get for line clears, including back-to-back lines, combos, T-spins, etc.
- **Mobility:**  
The player's ability to manipulate the tetrominoes, including rotating, dropping, etc.



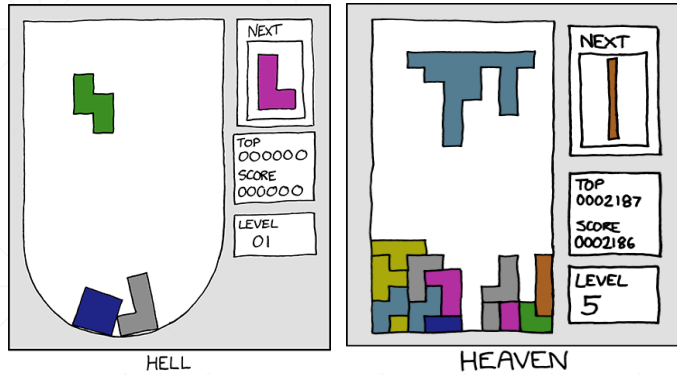


## Weitere Beispiele



# Spielmechaniken

- **Spielraum**



- **Spielzeit**

- Rundenbasiert, Echtzeit
- Zeit im Spiel selbst

- **Objekte, Attribute Statusangaben**

- Tetris: “Scoring System”
- Health, Stats → UI

- **Aktionen**

- Tetris: “Rotation System”
- Wegfindung



- **Wahrscheinlichkeiten**

- Tetris: “Randomizers”
- Gegner-KI: Zustandsautomaten, Spieltheorie

- **Fähigkeiten**

- Tetris: “Mobility”
- User Interaction (Controller, VR)

- **Regeln**





# Literaturempfehlungen

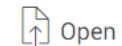


## Projects

## Learn



New



Open



My Account

## Basic Tutorials

## Tutorial Projects

## Resources

## Links



## 01 : Play &amp; Edit Mode

Take your first steps inside the Unity editor, as you learn the difference between the 2 main modes in Unity - Edit mode for working on your project, and Play mode for testing.

[Download](#)

## 02 : Game Objects &amp; Components - Rigidbodies to the rescue

We build games in Unity using Game Objects and components. Learn about how adding a Rigidbody component to your game objects adds Physics behaviour.

[Download](#)

## 03 : Tweaking Components - Values vs Zombies

Develop your component knowledge further as you learn about values and how they affect gameplay. Can you slow down the polygon-eating zombie in time to escape?


[Download](#)

## 04 : Prefab power - Ramping up

Prefabs are the secret sauce behind all Unity games, in this lesson you'll learn about building them as you ramp up your knowledge and escape another laser death trap!

[Download](#)

## Game Changer: Artificial Intelligence



```
def getSolutionCosts (navigationCode):  
    fuelStopCost = 15  
    extraComputationCost = 8  
    thisAlgorithmBecomingSkynetCost = 999999999  
    waterCrossingCost = 45
```

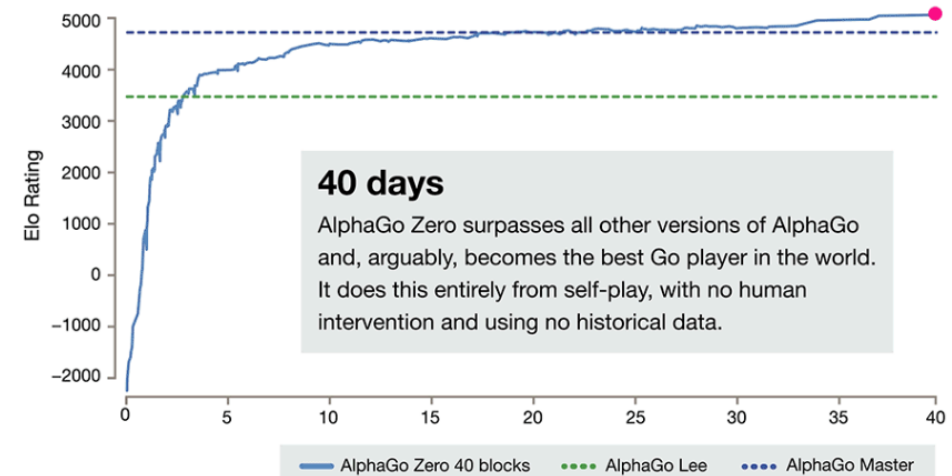
GENETIC ALGORITHMS TIP:  
*ALWAYS* INCLUDE THIS IN YOUR FITNESS FUNCTION

(Quelle: xkcd.com)

# Game Changer: Artificial Intelligence

## Vom Affen zum Profi in drei Tagen

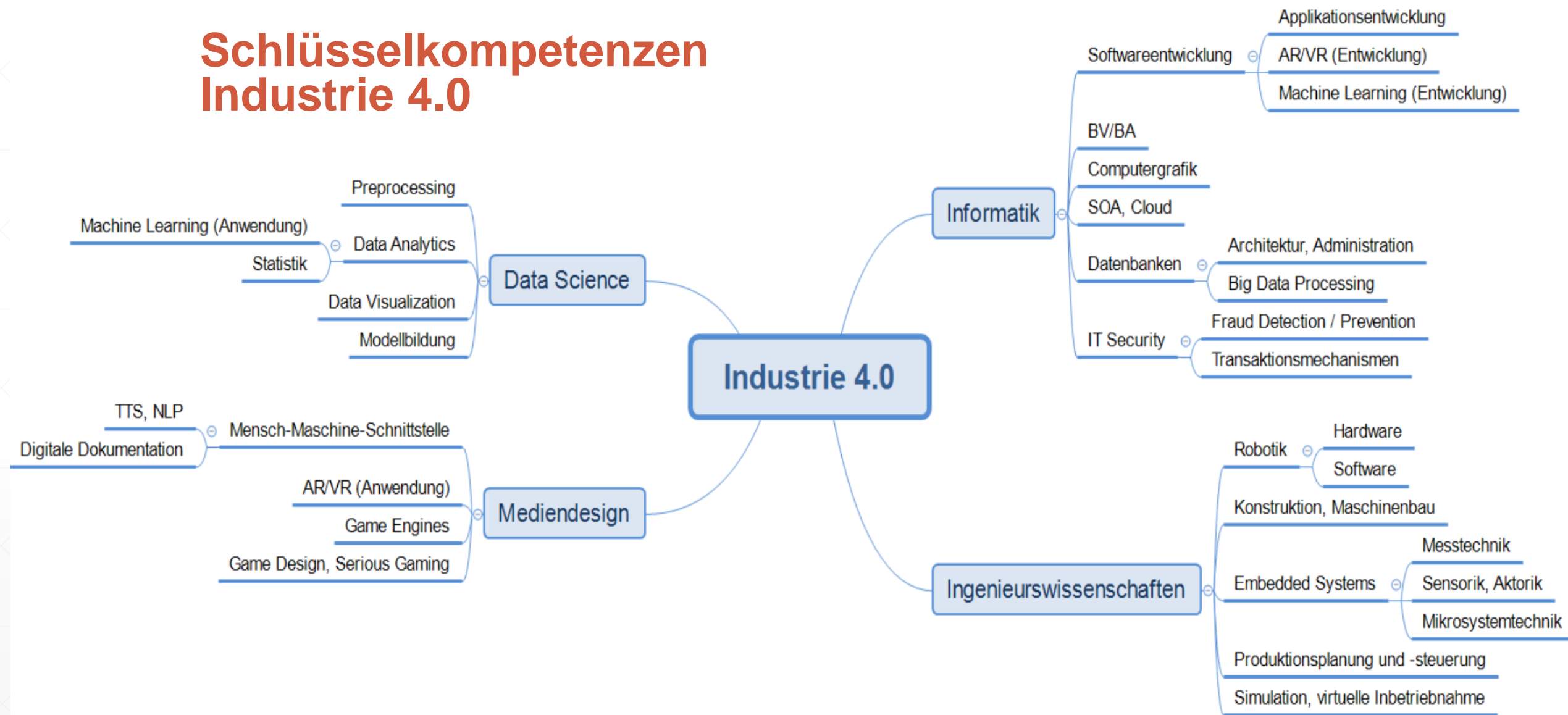
Innerhalb von nur drei Tagen erreichte AlphaGo Zero damit, ausgehend von völlig zufällig gespielten Partien unterhalb jedes Anfängerniveaus, Profi-Spielstärke und übertraf die Version, die 2016 gegen Lee Sedol gewonnen hatte. Nach 21 Tagen war es auf dem Niveau der diesjährigen "Master"-Version, nach 40 Tagen deutlich darüber.



In drei Tagen wird AlphaGo vom blutigen Anfänger zum Profi – und danach noch viel stärker. (Bild: Google DeepMind)

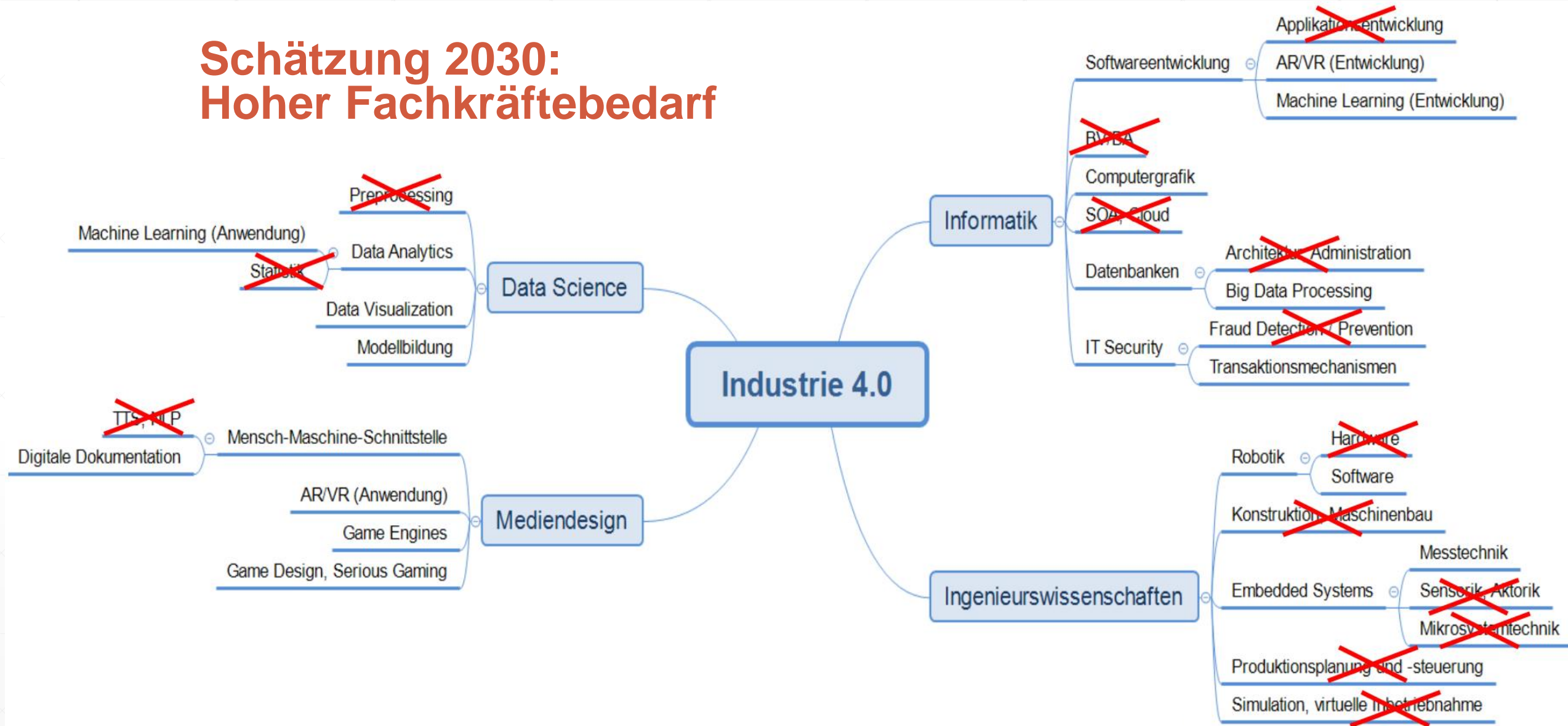
(Quelle: heise)

# Schlüsselkompetenzen Industrie 4.0





# Schätzung 2030: Hoher Fachkräftebedarf



# Bachelorarbeit - Virtuelles Training für industrielle Schulungen

APE Engineering GmbH ist eine erfolgreiche Ingenieurgesellschaft mit ca.100 Mitarbeitern. Wir wachsen weiter und suchen engagierte Mitarbeiter, die Verantwortung übernehmen und Eigeninitiative ergreifen. Unsere kurzen Entscheidungswege bieten die erforderliche Flexibilität für Innovationen und Kreativität. Wenn Sie gerne etwas bewegen wollen, dann sind Sie bei uns im richtigen Team.

Wir suchen für den Bereich Forschung und Entwicklung:

## Student (m/w) zur Erstellung einer Bachelorarbeit zum Thema: Virtuelles Training für Schulungen

**Beginn:** Flexibel

**Dauer:** 6 Monate

In Ihrer Bachelorarbeit beschäftigen Sie sich mit der Umsetzung eines Schulungsszenarios aus dem industriellen Umfeld in eine virtuelle Trainingsumgebung. Sie verwenden dazu eine marktgängige VR Brille und die Entwicklungsumgebung Unity. Zu Ihren Aufgaben zählt die Erstellung eines Storyboards, die Content-Erstellung (Videos, Modelle) und die Implementierung in einem Unity Projekt unter didaktischen Gesichtspunkten. Eine abschließende Evaluation der User Experience rundet die Arbeit ab.

