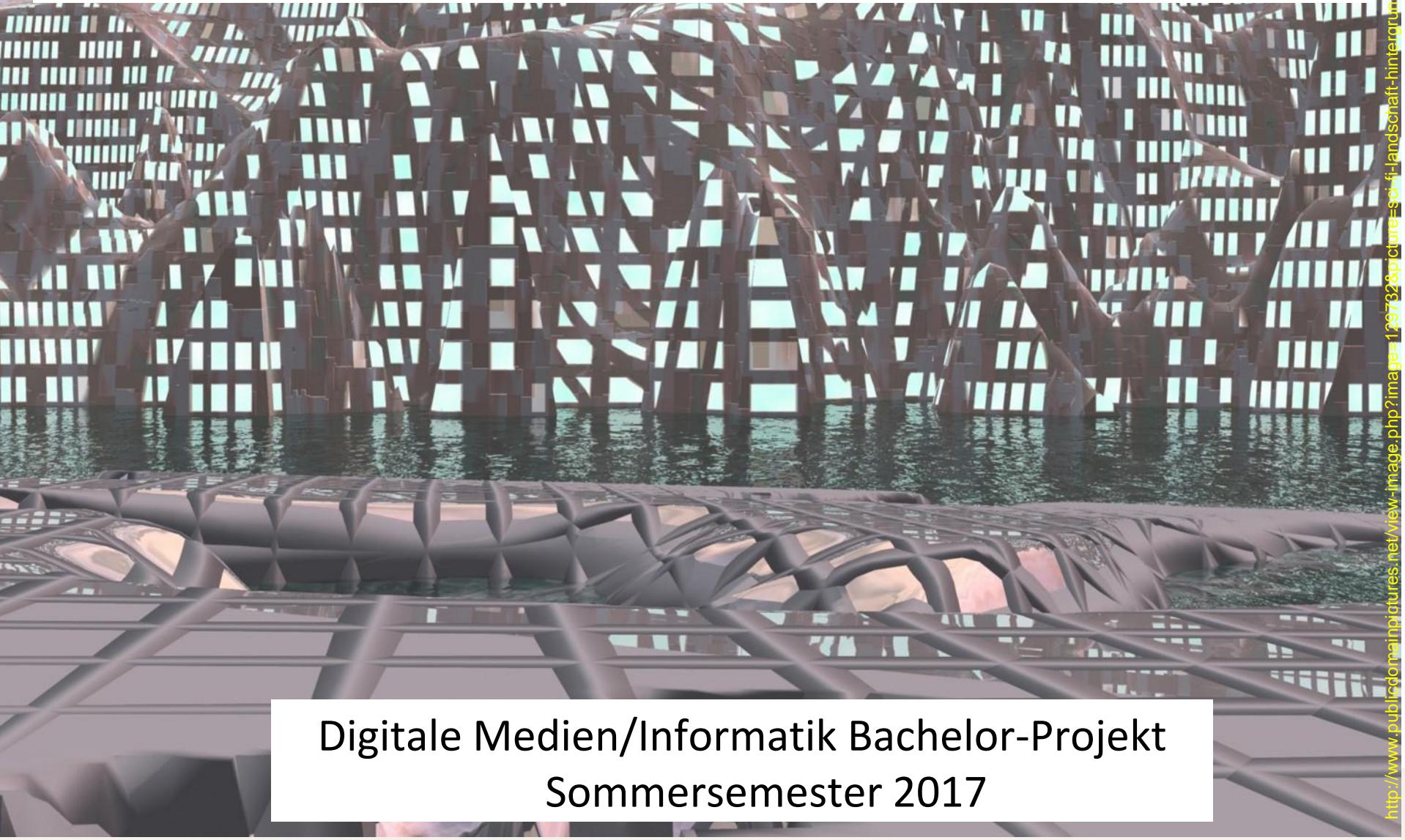


# Vorschau: Computational Creativity

## – Generative Content Creation

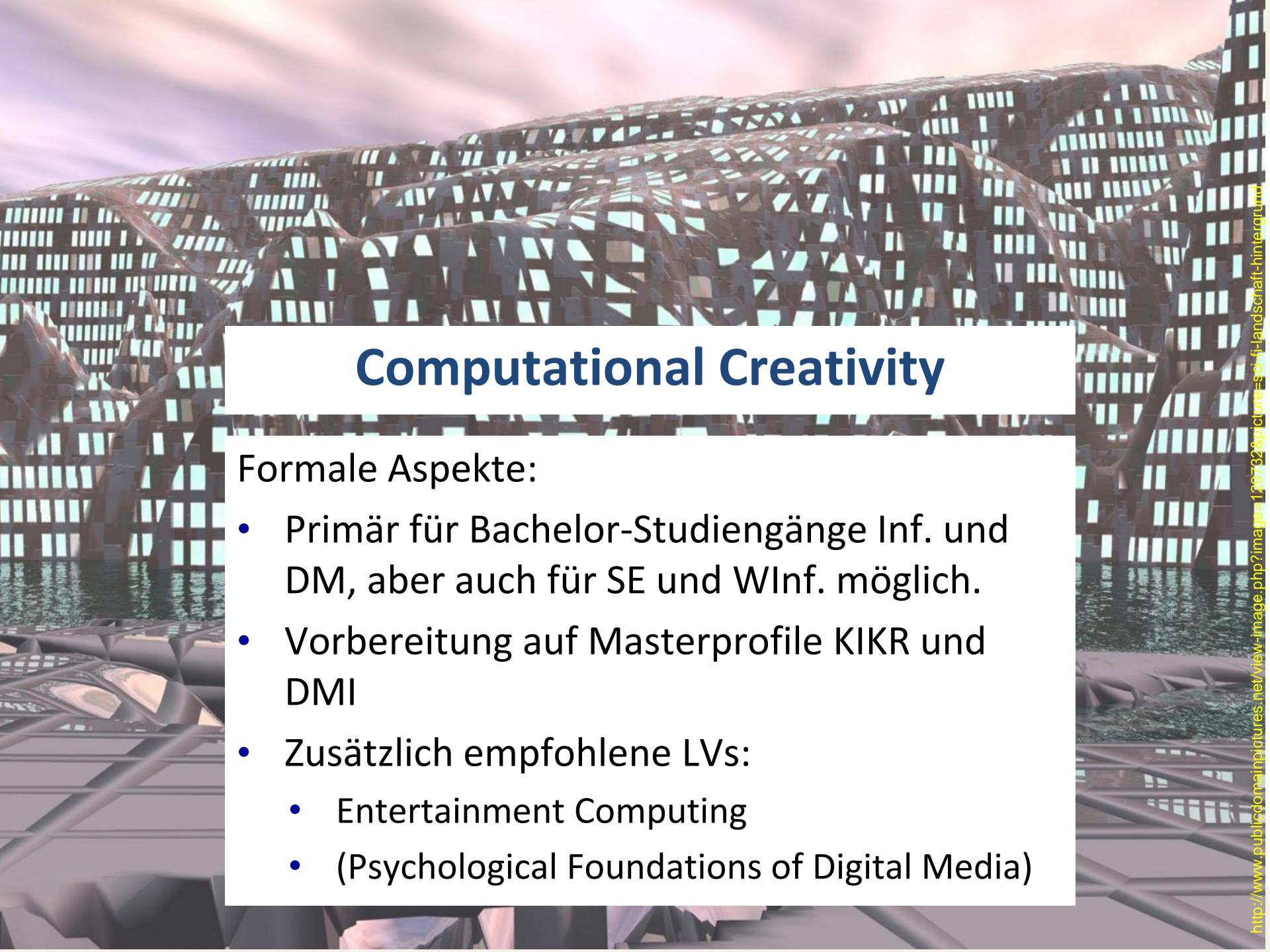


Digitale Medien/Informatik Bachelor-Projekt  
Sommersemester 2017

# Computational Creativity

## Betreuer und Kontakt

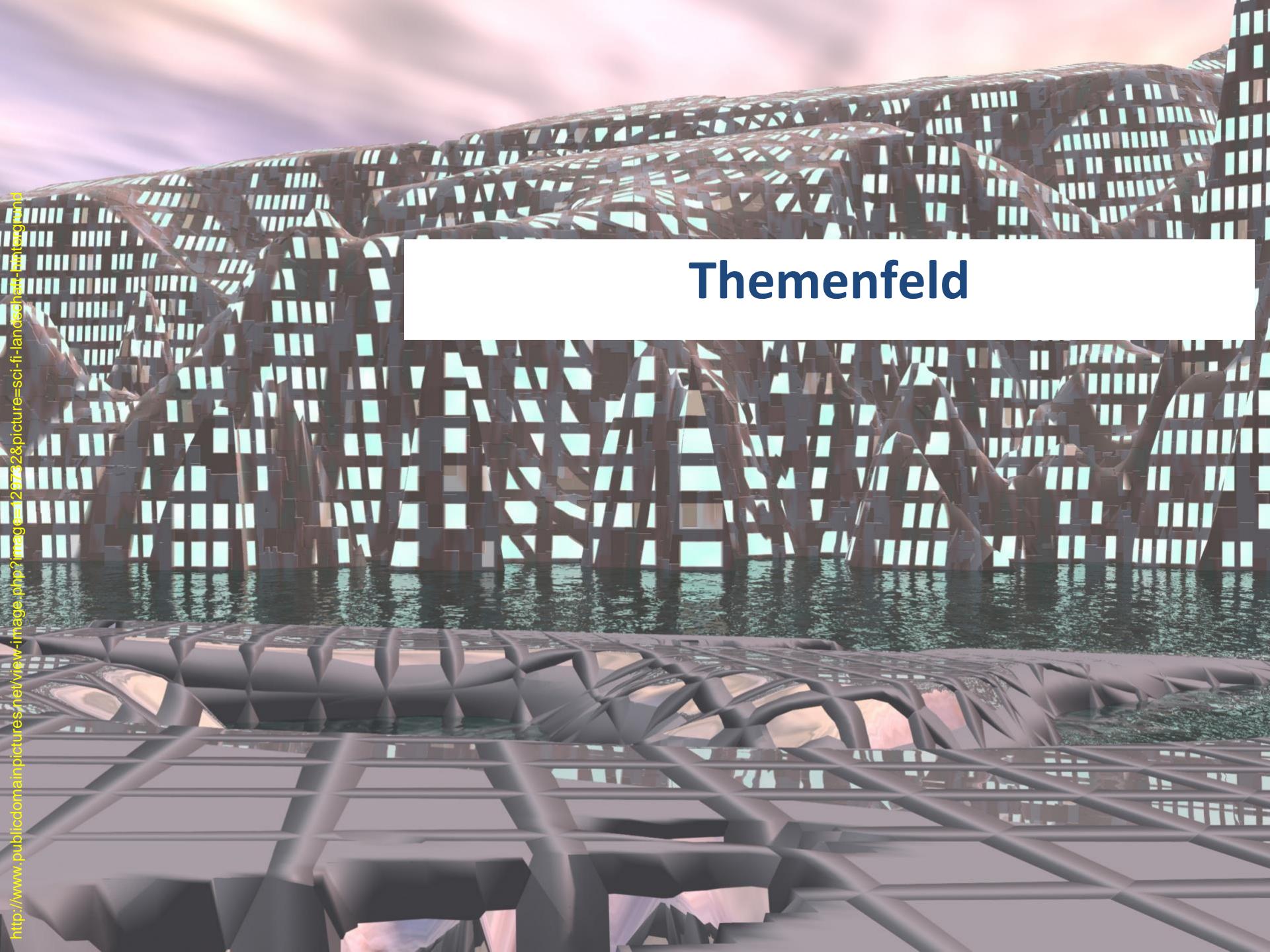
- Prof. Dr. Rainer Malaka, AG Digitale Medien  
[malaka@tzi.de](mailto:malaka@tzi.de)
- Dr. Tarek Besold, AG Digitale Medien  
[tbesold@tzi.de](mailto:tbesold@tzi.de)



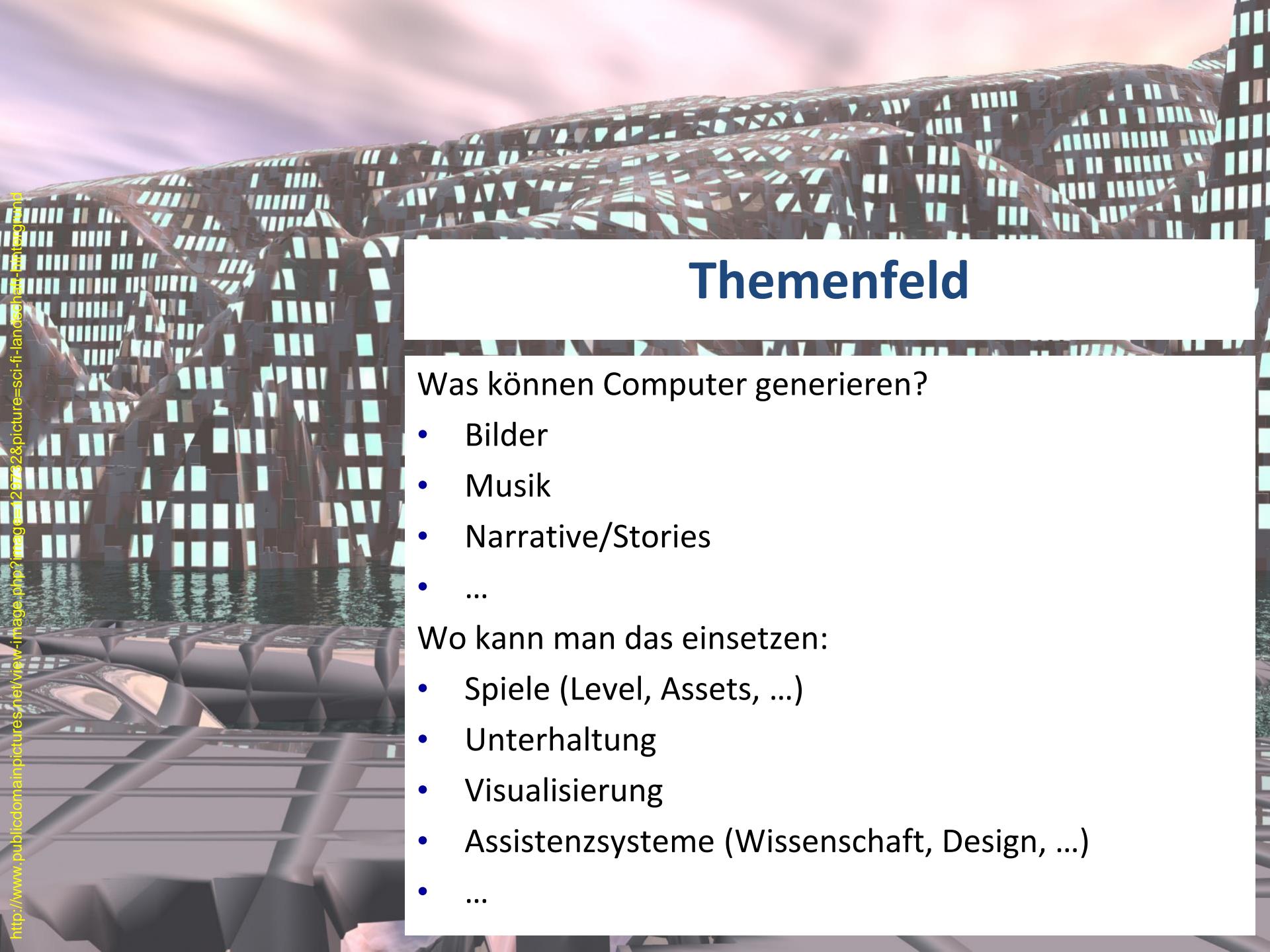
# Computational Creativity

Formale Aspekte:

- Primär für Bachelor-Studiengänge Inf. und DM, aber auch für SE und WIInf. möglich.
- Vorbereitung auf Masterprofile KIKR und DMI
- Zusätzlich empfohlene LVs:
  - Entertainment Computing
  - (Psychological Foundations of Digital Media)



# Themenfeld



# Themenfeld

Was können Computer generieren?

- Bilder
- Musik
- Narrative/Stories
- ...

Wo kann man das einsetzen:

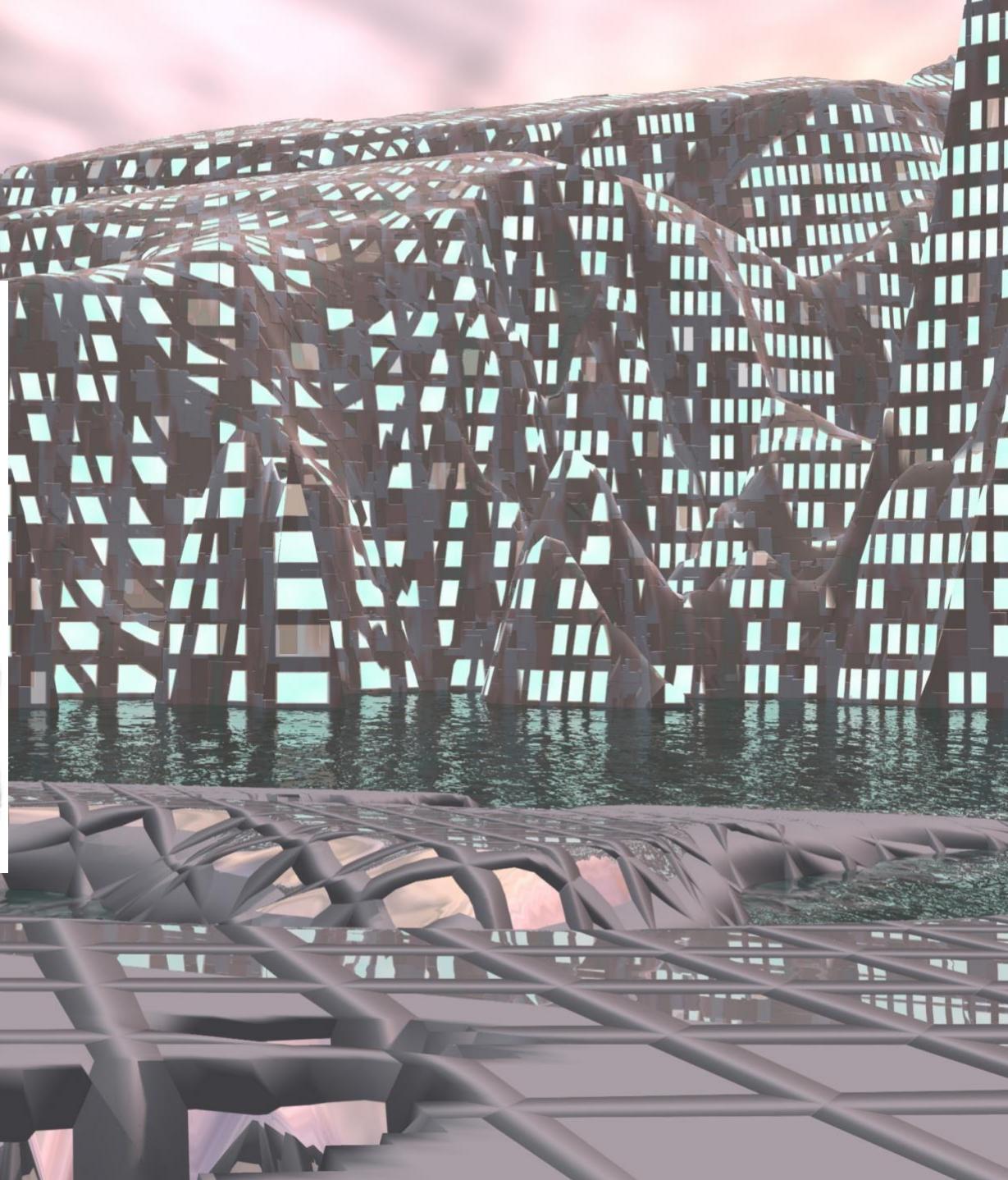
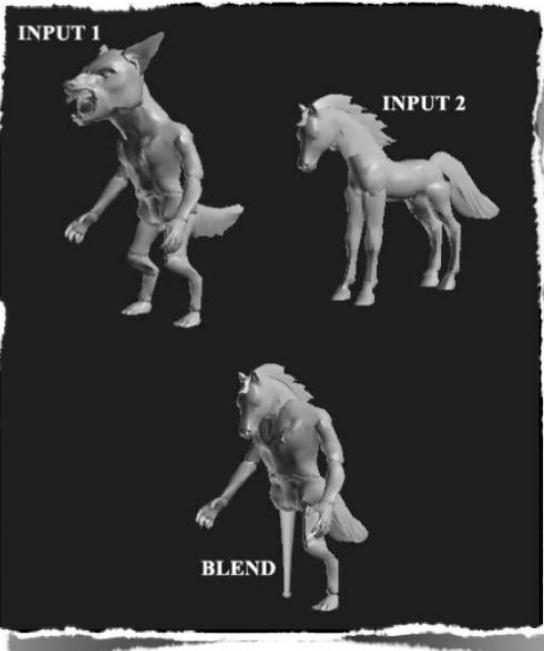
- Spiele (Level, Assets, ...)
- Unterhaltung
- Visualisierung
- Assistenzsysteme (Wissenschaft, Design, ...)
- ...

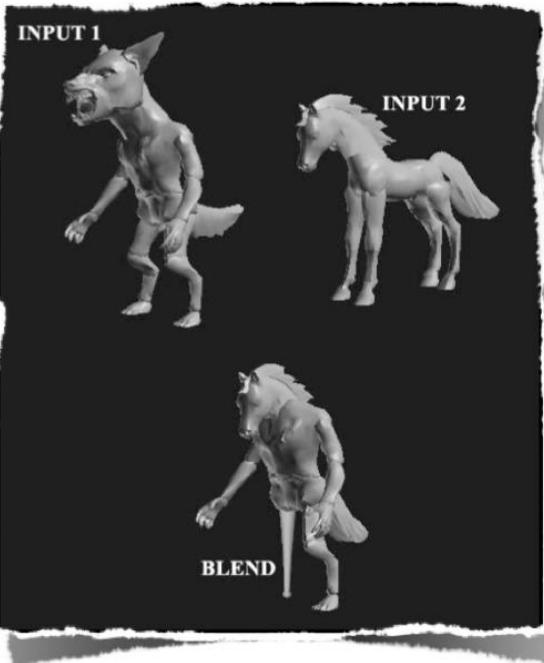
# Forschungsfragen

# Forschungsfragen

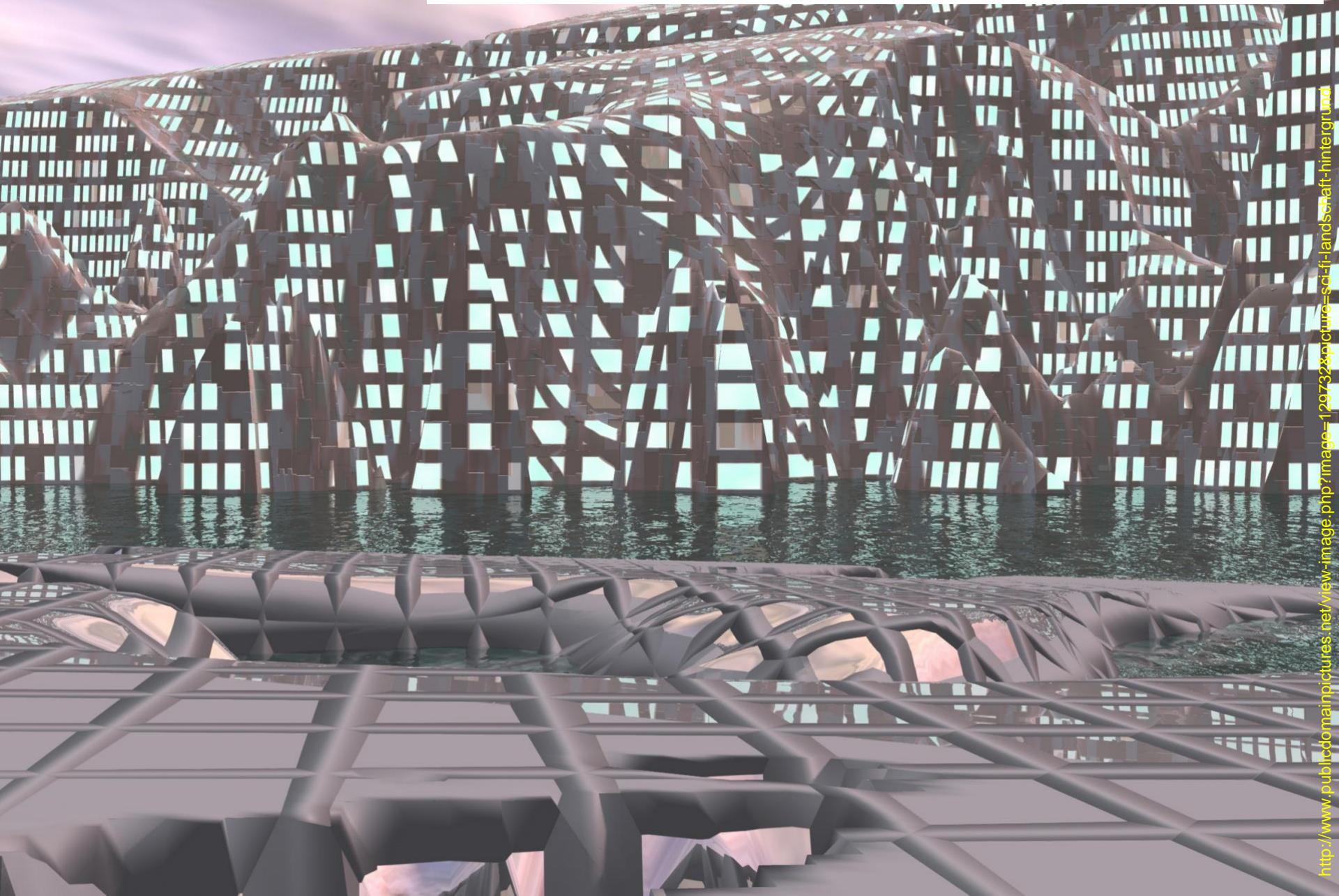
- Welche Verfahren eignen sich?
- Was ist Kreativität?
- Wie kann man glaubwürdige Ergebnisse erzielen?
- Wie lassen sich Verfahren einsetzen?

**Projektdomäne: Computerspiele**





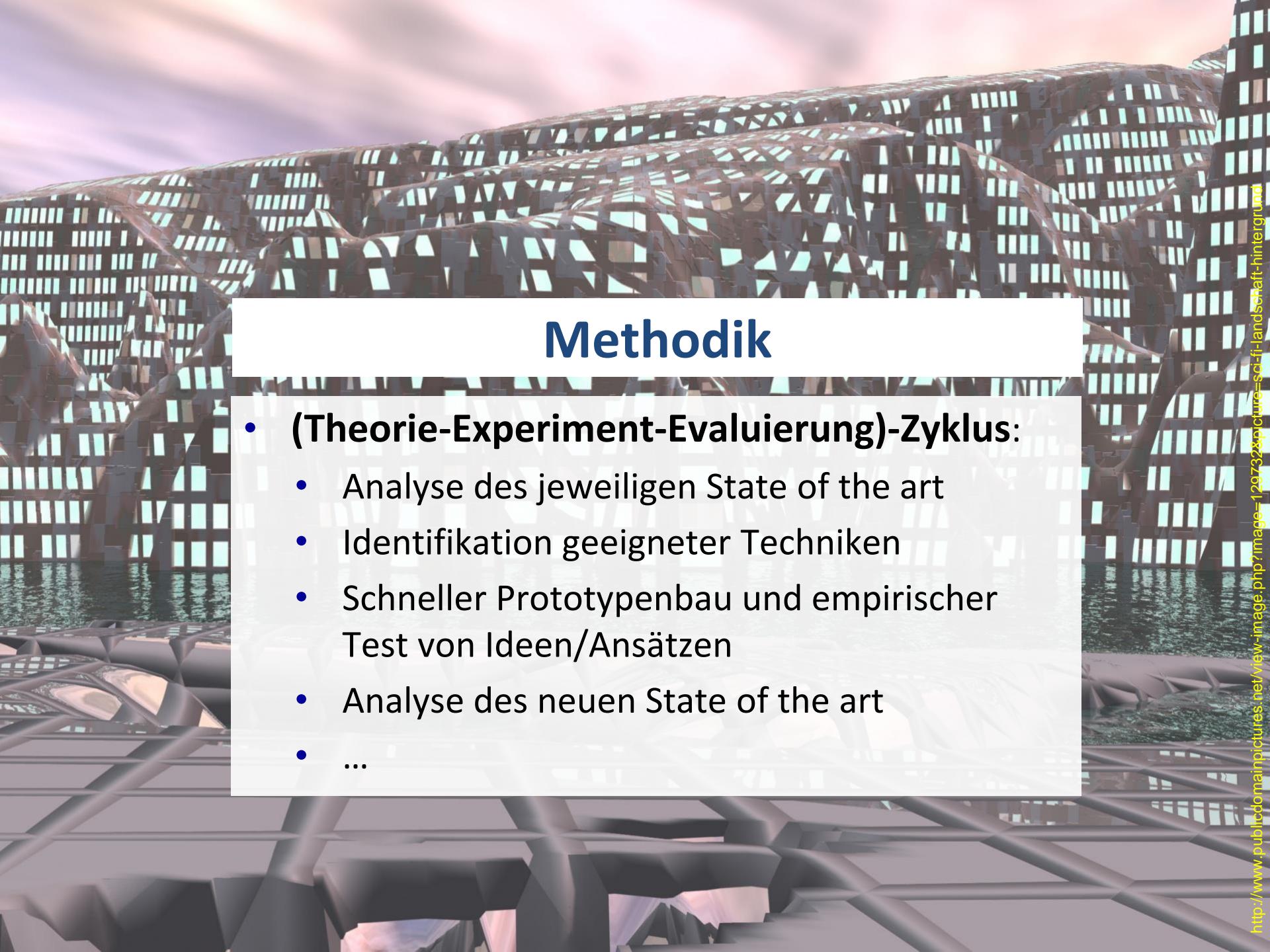
# Ansätze und mögliche Ideen



# Ansätze und mögliche Ideen

- Analogie und fall-basiertes Schließen zur Generierung von Quests, NPC-Verhalten,...
- Conceptual Blending zur Erstellung von Quests, Texturen, Objekte, Sounds,... als Kombination verschiedener bekannter Beispiele/Stile.
- Evolutionäre Methoden und generative Grammatiken zur Erstellung von Levels, Texturen,...
- Maschinelles Lernen für NPC-Verhalten.
- ...

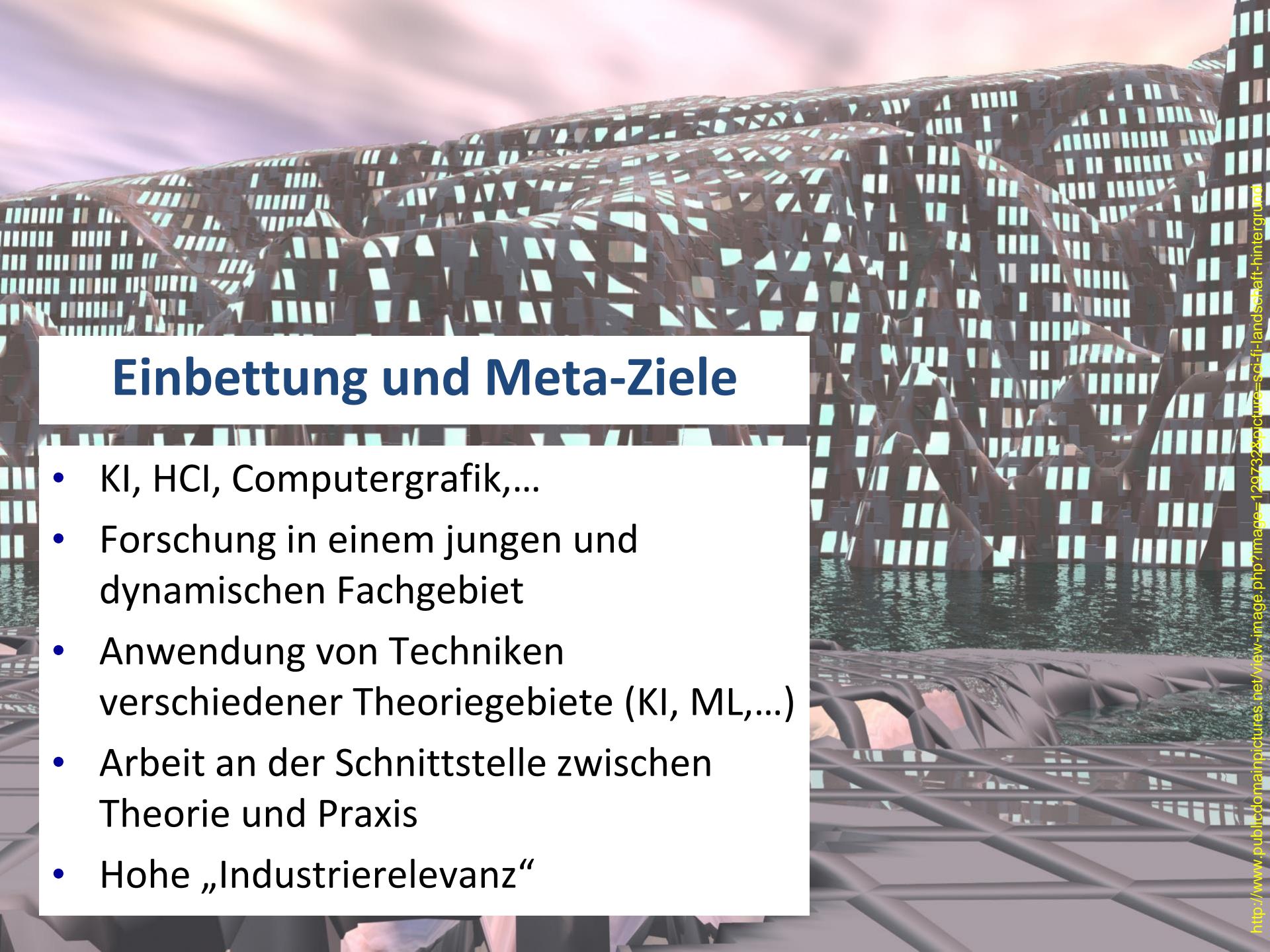
# Methodik



# Methodik

- **(Theorie-Experiment-Evaluierung)-Zyklus:**
  - Analyse des jeweiligen State of the art
  - Identifikation geeigneter Techniken
  - Schneller Prototypenbau und empirischer Test von Ideen/Ansätzen
  - Analyse des neuen State of the art
  - ...

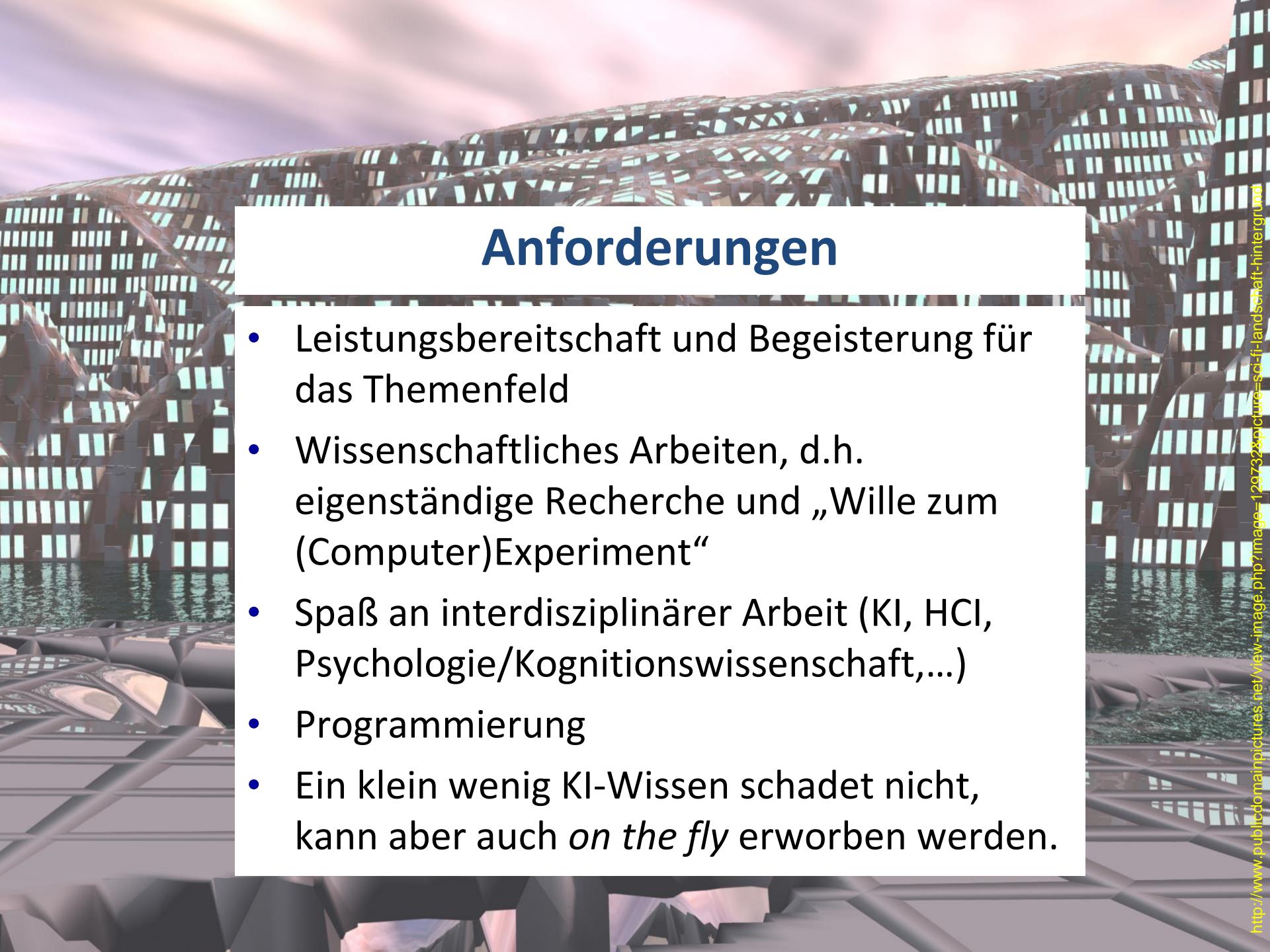
# Einbettung und Meta-Ziele



# Einbettung und Meta-Ziele

- KI, HCI, Computergrafik,...
- Forschung in einem jungen und dynamischen Fachgebiet
- Anwendung von Techniken verschiedener Theoriegebiete (KI, ML,...)
- Arbeit an der Schnittstelle zwischen Theorie und Praxis
- Hohe „Industrierelevanz“

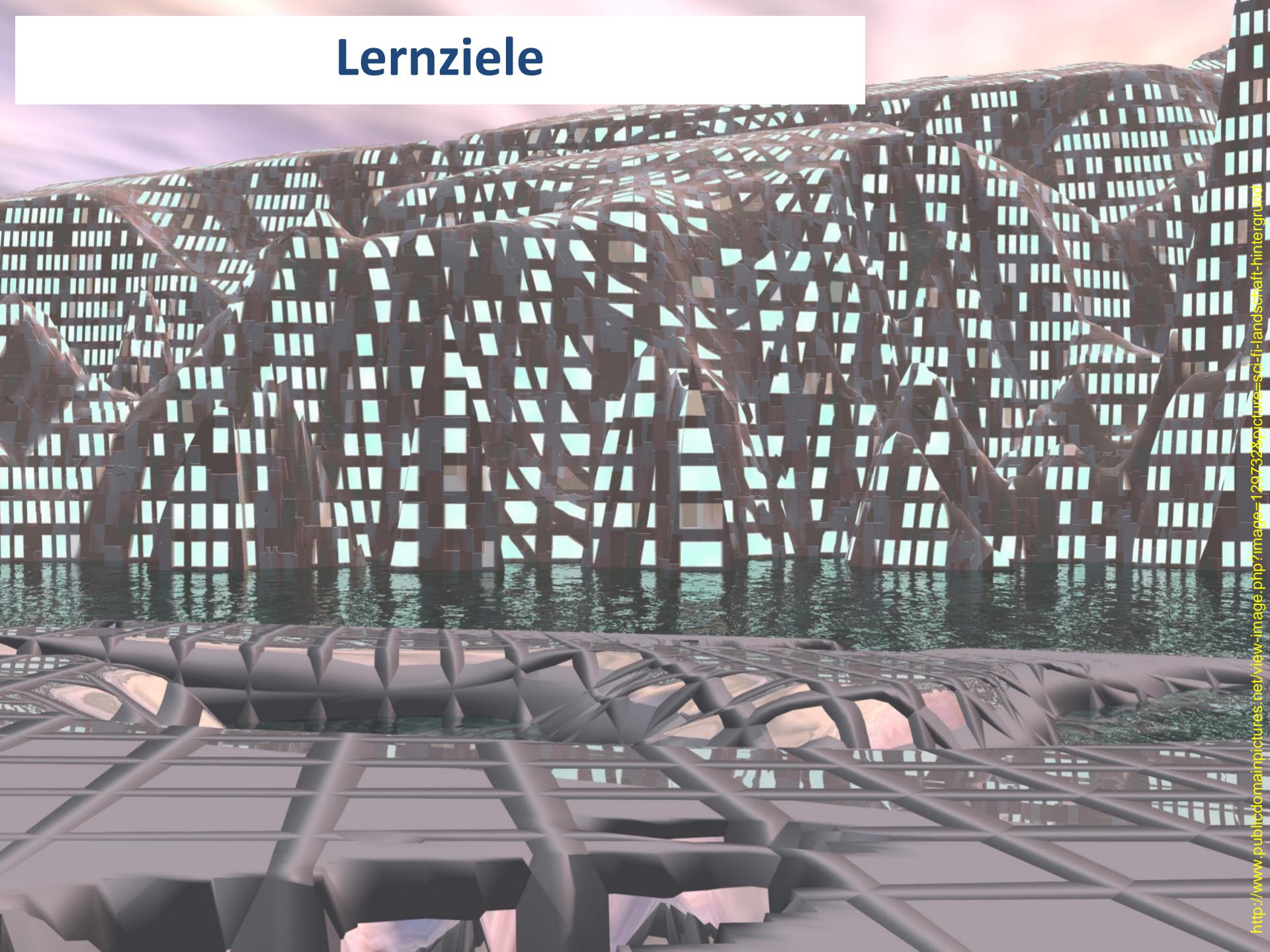
# Anforderungen



# Anforderungen

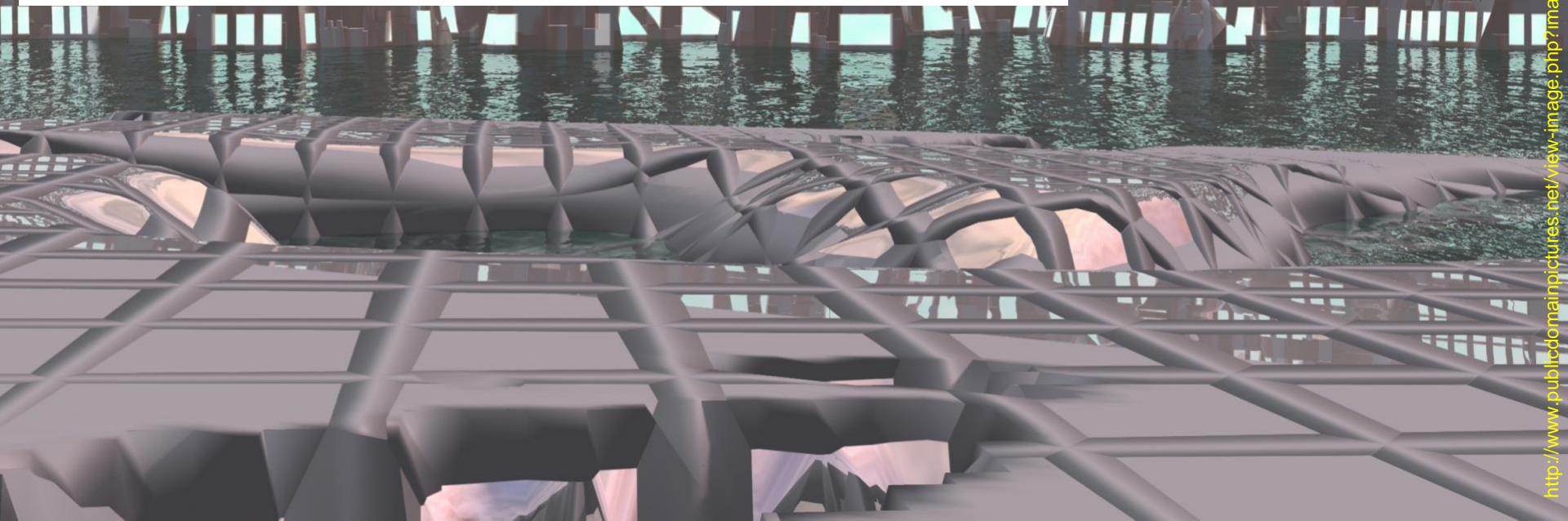
- Leistungsbereitschaft und Begeisterung für das Themenfeld
- Wissenschaftliches Arbeiten, d.h. eigenständige Recherche und „Wille zum (Computer)Experiment“
- Spaß an interdisziplinärer Arbeit (KI, HCI, Psychologie/Kognitionswissenschaft,...)
- Programmierung
- Ein klein wenig KI-Wissen schadet nicht, kann aber auch *on the fly* erworben werden.

# Lernziele



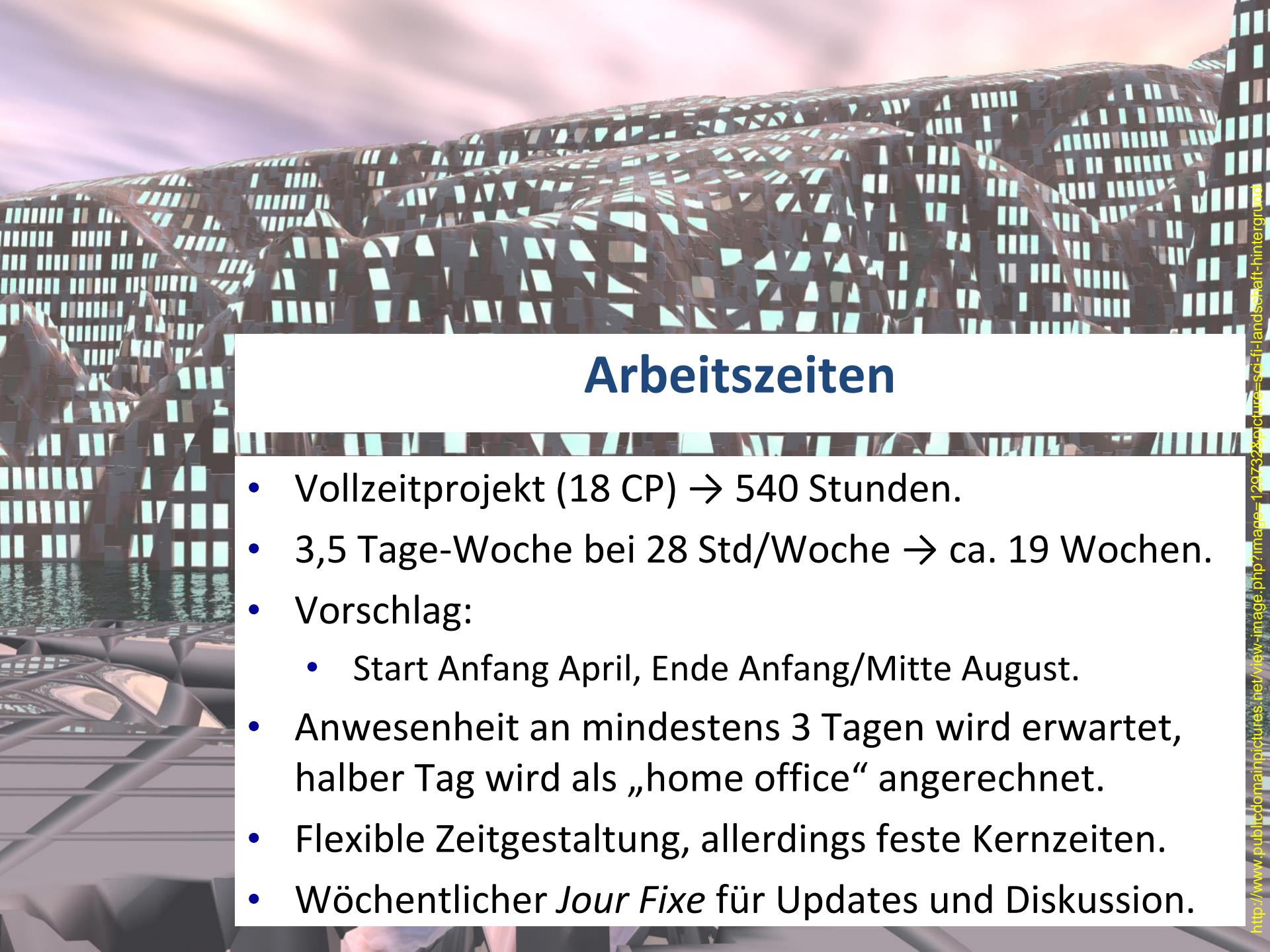
# Lernziele

- Umsetzung von (relativ) grundlagennahen Forschungsergebnissen in der Praxis
- Theoriegetriebene Entwicklung/empirisch-informierte Theorie
- KI, HCI, Computergrafik,...
- Computational Creativity
- Arbeiten in einem interdisziplinären Umfeld



The background of the slide features a complex, abstract architectural structure composed of a dark, metallic-looking grid or mesh. This structure is highly reflective, creating a distorted mirror image of itself across a body of water at the bottom. The sky above is a soft, hazy pink and purple, suggesting either sunrise or sunset. The overall aesthetic is futuristic and geometric.

# Arbeitszeiten



# Arbeitszeiten

- Vollzeitprojekt (18 CP) → 540 Stunden.
- 3,5 Tage-Woche bei 28 Std/Woche → ca. 19 Wochen.
- Vorschlag:
  - Start Anfang April, Ende Anfang/Mitte August.
- Anwesenheit an mindestens 3 Tagen wird erwartet, halber Tag wird als „home office“ angerechnet.
- Flexible Zeitgestaltung, allerdings feste Kernzeiten.
- Wöchentlicher *Jour Fixe* für Updates und Diskussion.