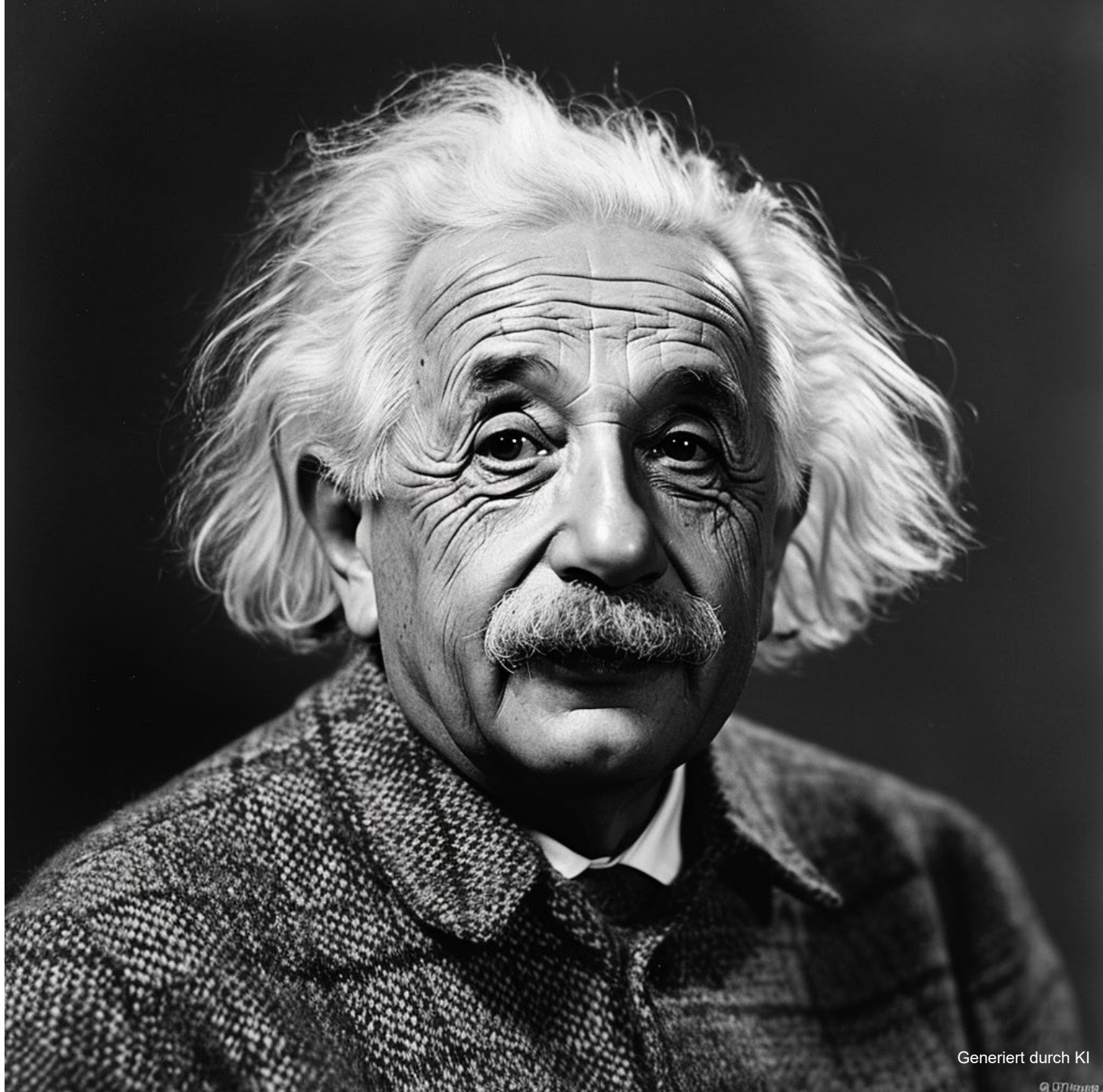
«Maschinen werden innerhalb von 20 Jahren alles können, was Menschen auch können»

- Herbert Simon, amerikanischer Sozialwissenschaftler, **1965**

Intelligenz

- Intelligenz?



Intelligenz

- Taschenrechner

Intelligenz

- Biene

Intelligenz

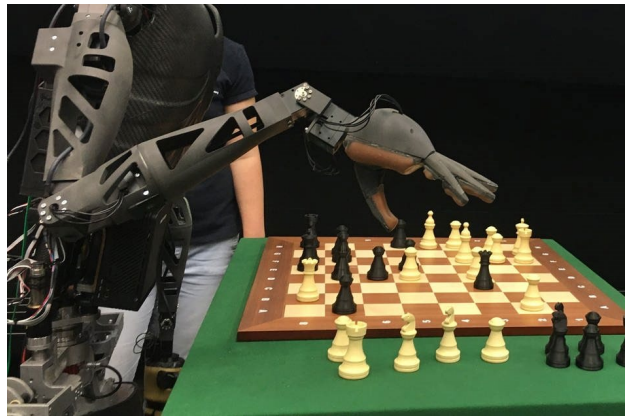
- GO-Roboter (Ostasiatisches Spiel)

Roboter AlphaGo by DeepMind spielte 2016 gegen Menschen (100 Spiele, 100 Siege)

Intelligenz

- Vincent van Gogh

Intelligenz



Intelligenz

Definition Oxford Languages:

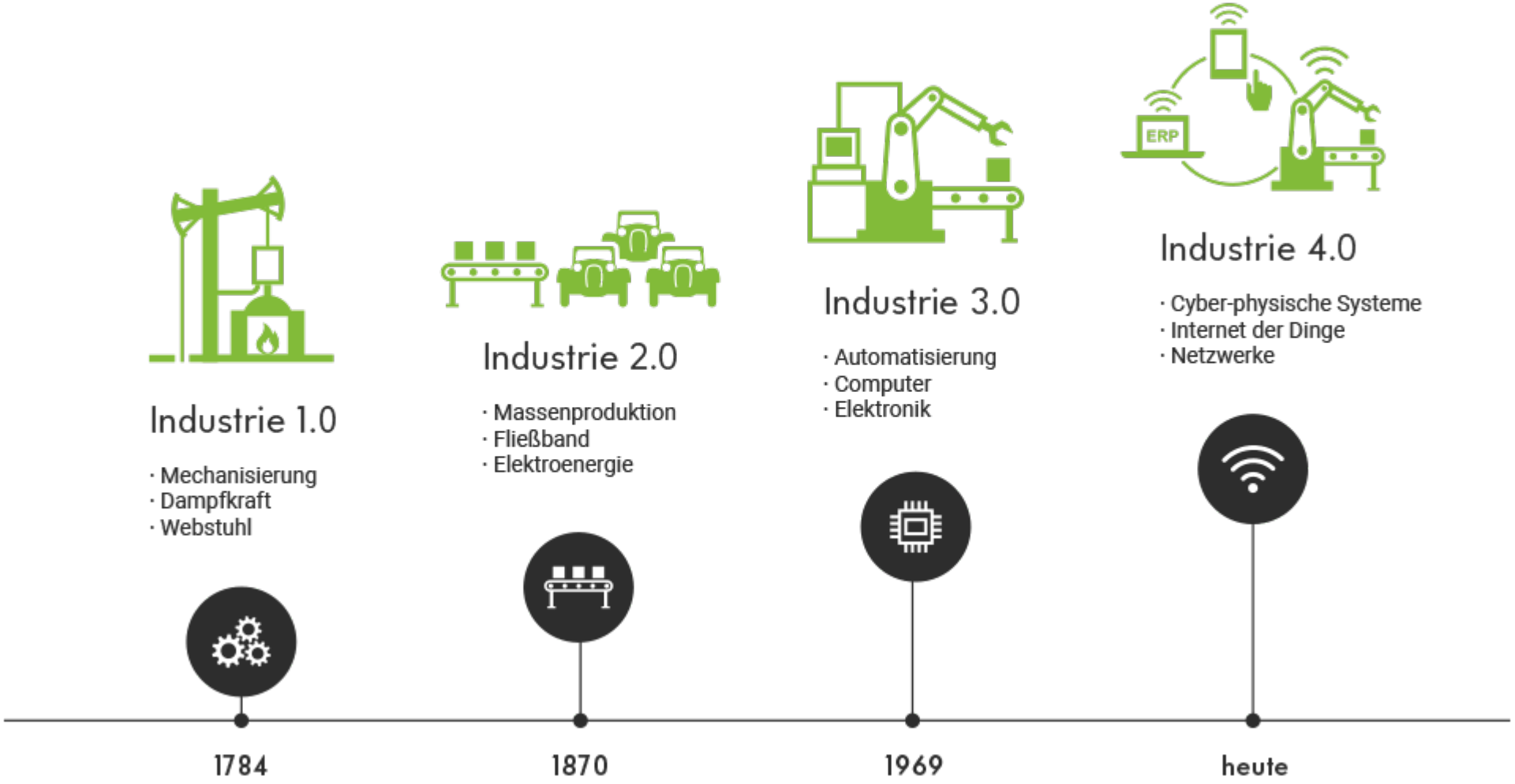
1. «Fähigkeit (des Menschen), abstrakt und vernünftig zu denken und daraus zweckvolles Handeln abzuleiten»

"Die Hölle ist Abwesenheit von Vernunft." Platoon 1986

Intelligenz

Gehört zur Intelligenz nicht auch die Assoziation? Träume? Empathie?

KI in der Bauwelt



Künstliche Intelligenz

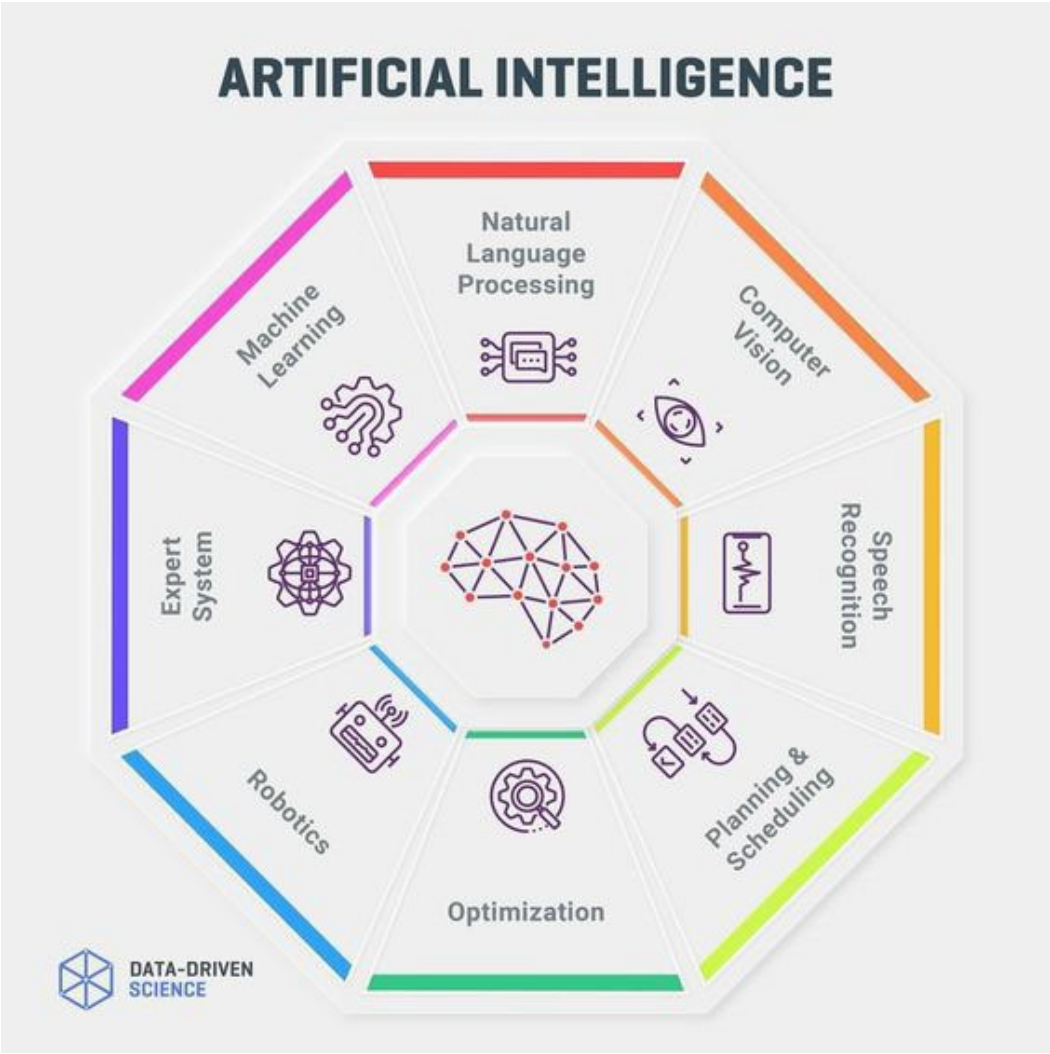
«Künstliche Intelligenz ist die Fähigkeit von Computern, kognitive menschliche Funktionen wie Lernen und Problemlösen nachzuahmen. Mithilfe von KI simuliert ein Computersystem mithilfe von Mathematik und Logik das Denken, das Menschen nutzen, um aus neuen Informationen zu lernen und Entscheidungen zu treffen.»

Quelle: Machine Learning vs Artificial Intelligence: What's the Difference? | MIT Professional Education

Keine offizielle Definition von KI vorhanden

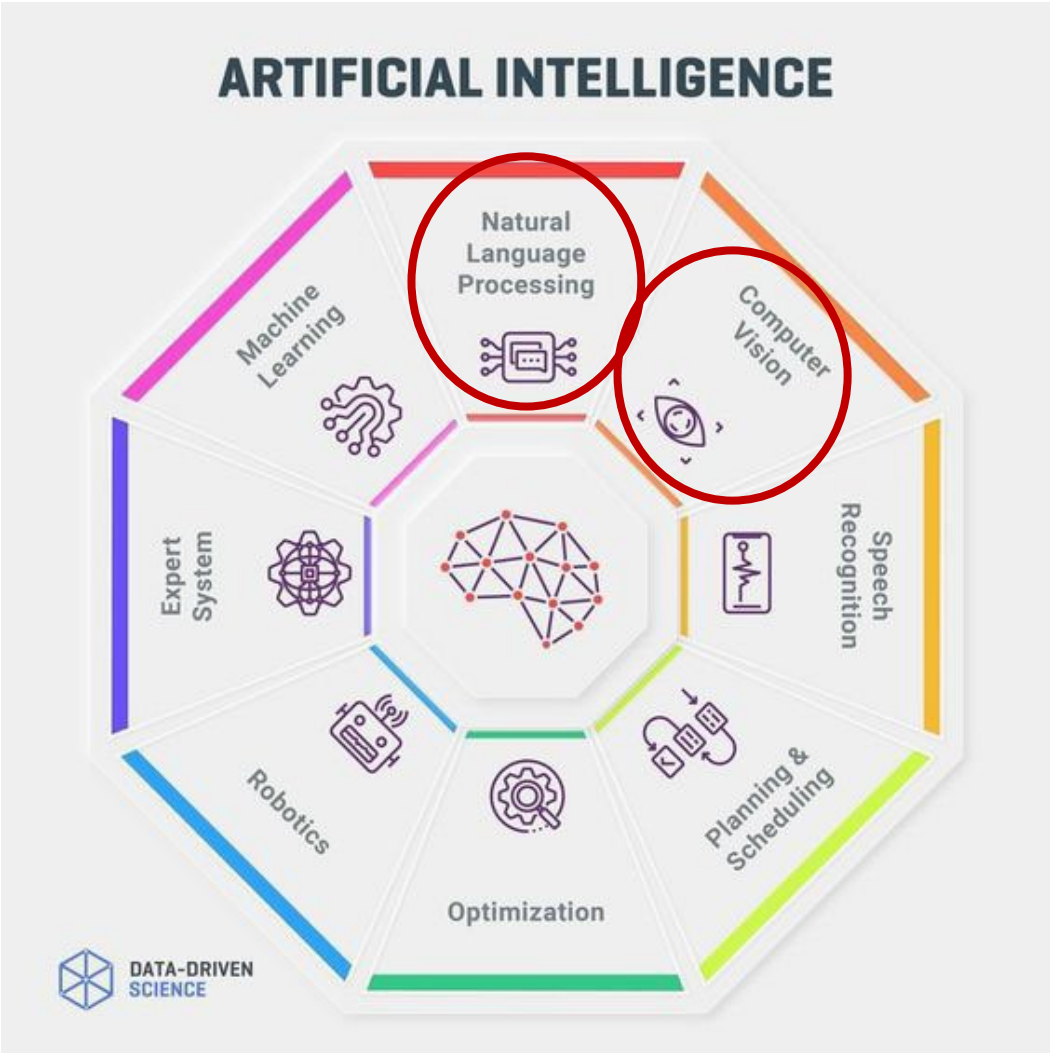
Künstliche Intelligenz

- Feld der Informatik
- Entwickeln von «intelligenten» Maschinen



Künstliche Intelligenz

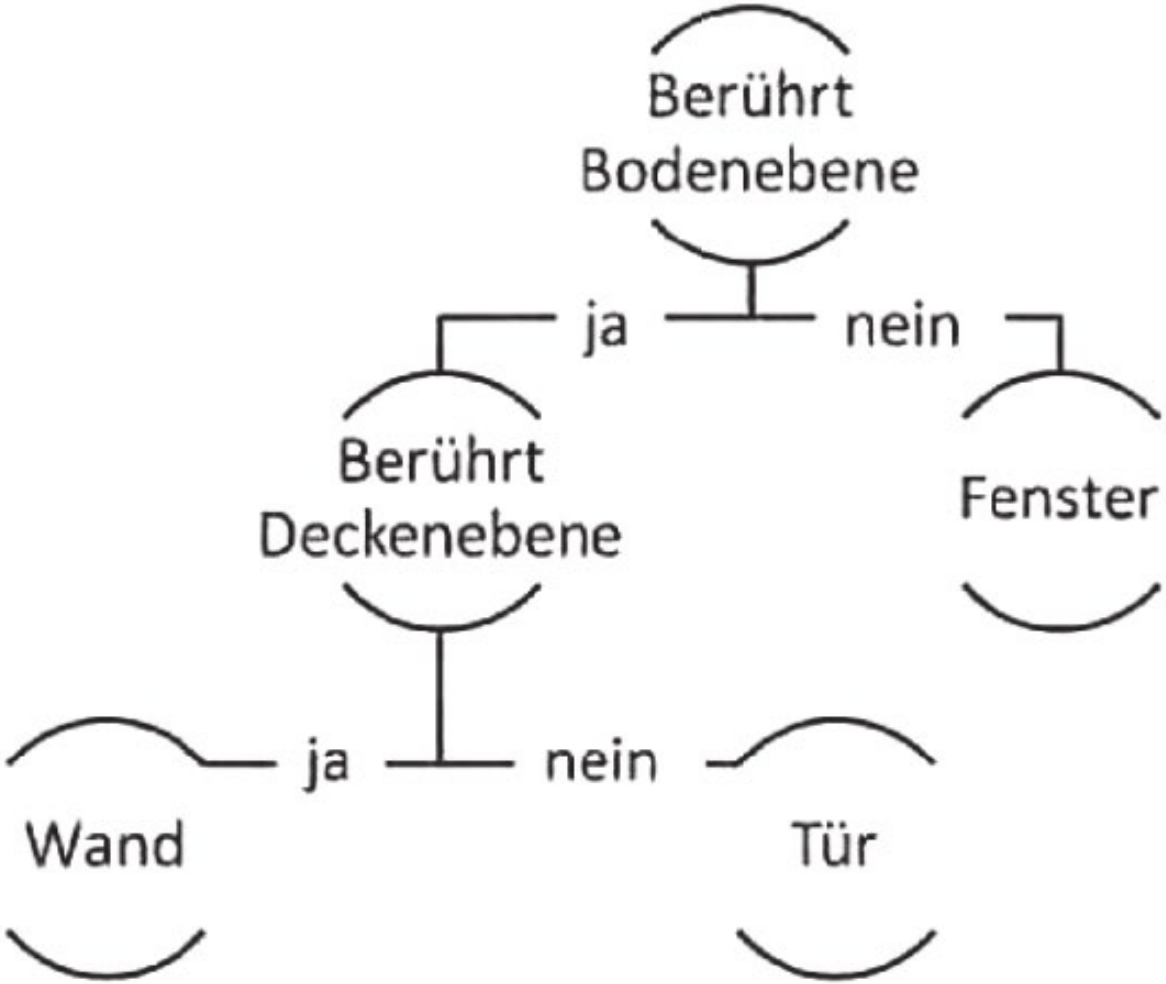
- Feld der Informatik
- Entwickeln von «intelligenten» Maschinen



KI in der Bauwelt

Planung des Bauwerks mit generativer KI

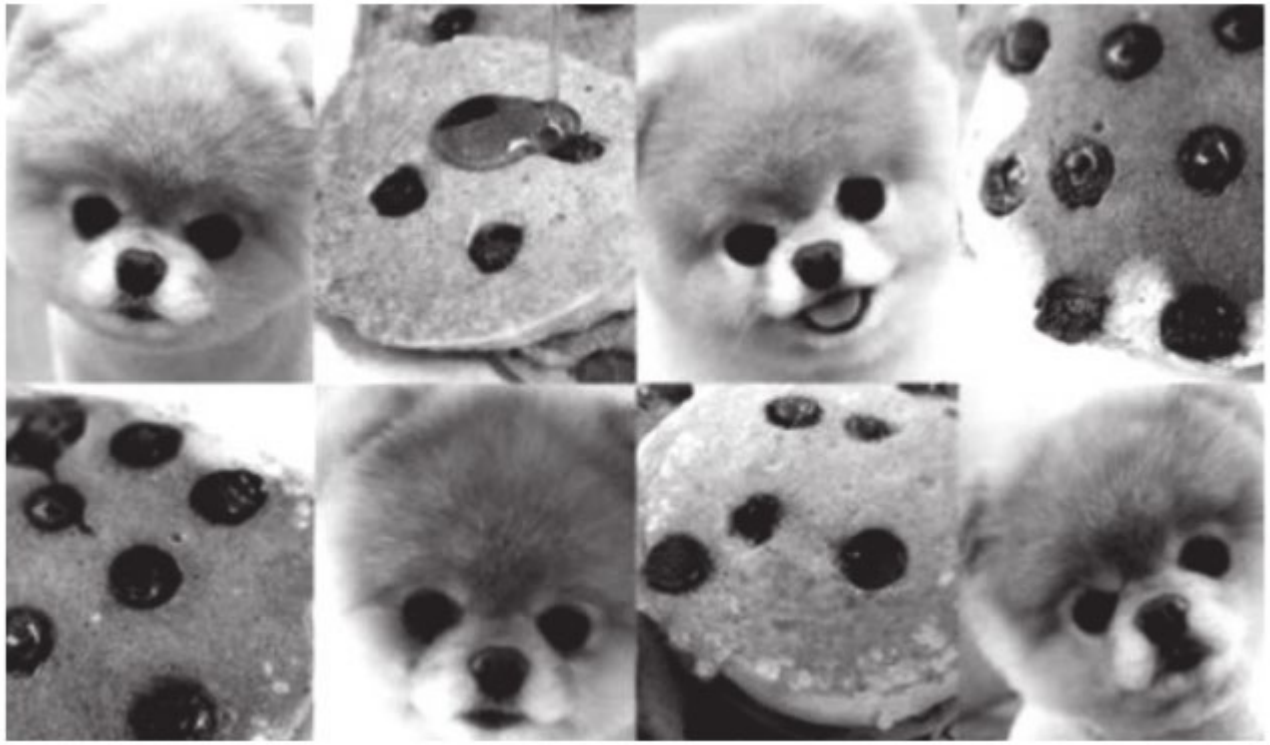
- Entscheidungsbaum



KI in der Bauwelt

Planung des Baumwerks mit generativer KI

- Fehlererkennung



Künstliche Intelligenz

Künstliche Intelligenz

Finanzierung

- 2018 hat das MIT ca. 1.Millarde in KI investiert
- 2020 privat ca. 75.Millarden
- 2023 verursachte ChatGPT ca. 700'000.- Kosten pro Tag

MIT is investing $1 billion in an AI college - The Verge
Venture Capital In AI – Where And How Much (forbes.com)
ChatGPT costs $700,000 to run daily, OpenAI may go bankrupt in 2024 (technext24.com)

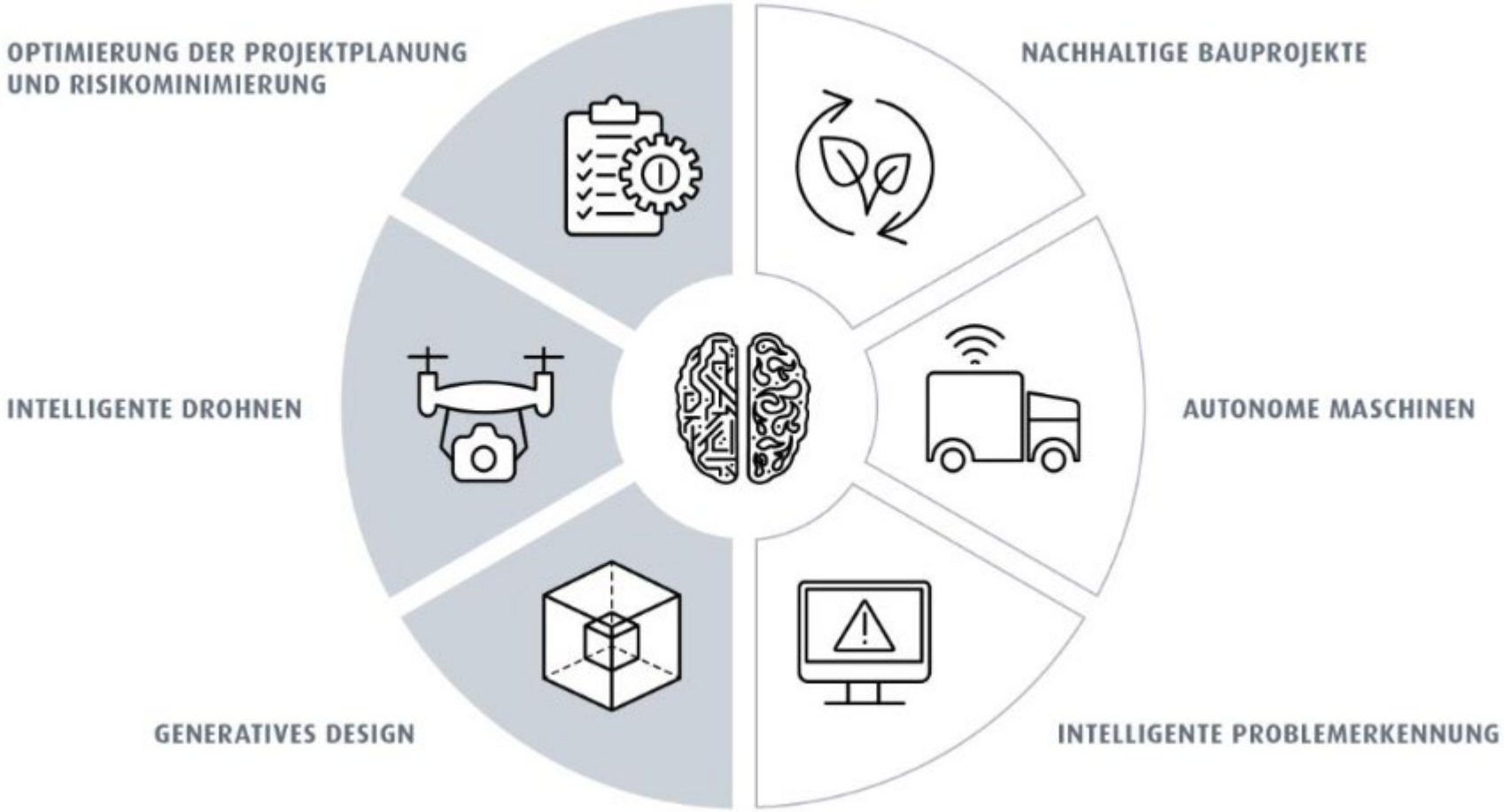
Generative KI

Gefahren und Möglichkeiten

- Betrug & Manipulation
- Neues gestalterisches Medium
- Kennzeichnen von KI-Generierungen

GENERATED BY A.I.

KI in der Bauwelt



Prompten (eingeben), was ich will.

- zb. «A Cat, black Background»

Prompten (eingeben), was ich will.

- zb. «A Cat, black Background»

Prompten (eingeben), was ich will.

- zb. «A Cat as a Pirate»
- zb. «A Cat as a Astronaut»
- zb. «A Cat as a Gardener»

Prompten (eingeben), was ich will.

- zb. «A Cat as a Pirate»
- zb. «A Cat as a Astronaut»
- zb. «A Cat as a Gardener»

Gott ist ein Amerikaner

Prompten (eingeben), was ich will.

- zb. «Fondue»
- zb. «Raclette»
- zb. «Rösti»

Generative KI in der Planung

How to / Prompt engineering (Midjourney)

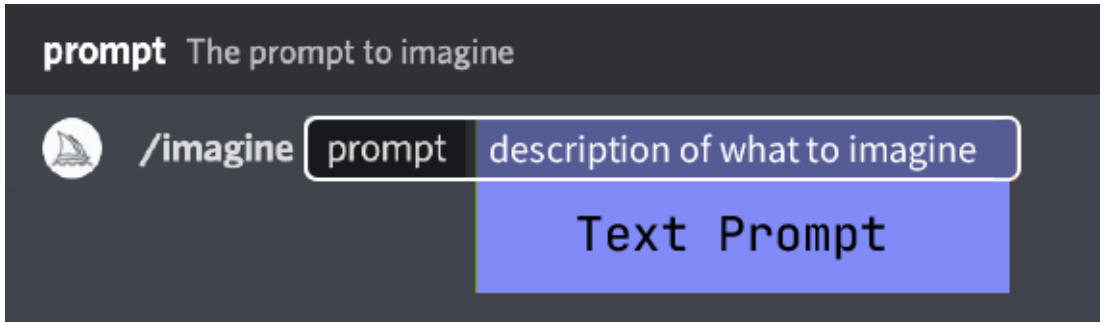
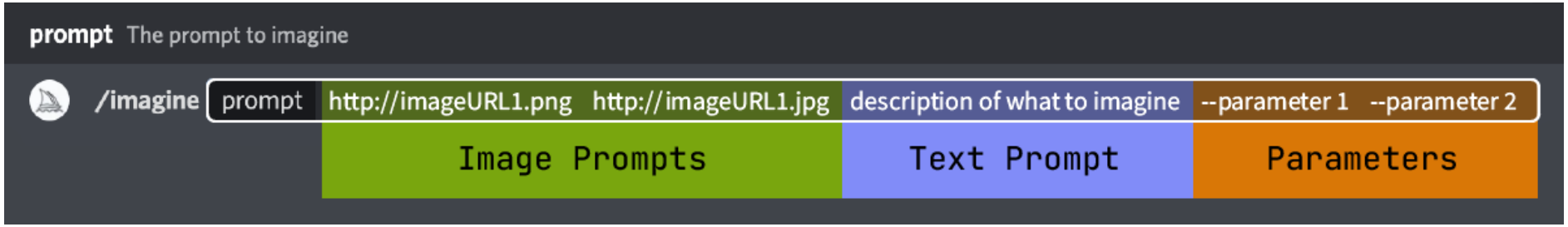


Image Prompts:
Bild-URLs können einem Prompt hinzugefügt werden, um den Stil und Inhalt des Endergebnisses zu beeinflussen. Die Bild-URLs werden immer am Anfang eines Prompts platziert.

Text Prompts:
Die textliche Beschreibung, welche Art von Bild generiert werden soll.

Parameter:
Parameter verändern, wie ein Bild generiert wird. Parameter können das Seitenverhältnis, die Modelle, die Upscaler und vieles mehr beeinflussen.



Generative KI in der Landschaftsarchitektur

How to / Prompt engineering (Midjourney)

Prompt:
Modern church snow

Prompt:
a church, modern, concrete facade mir render, foggy and snowy day, natural light --s 750 --v 5.1

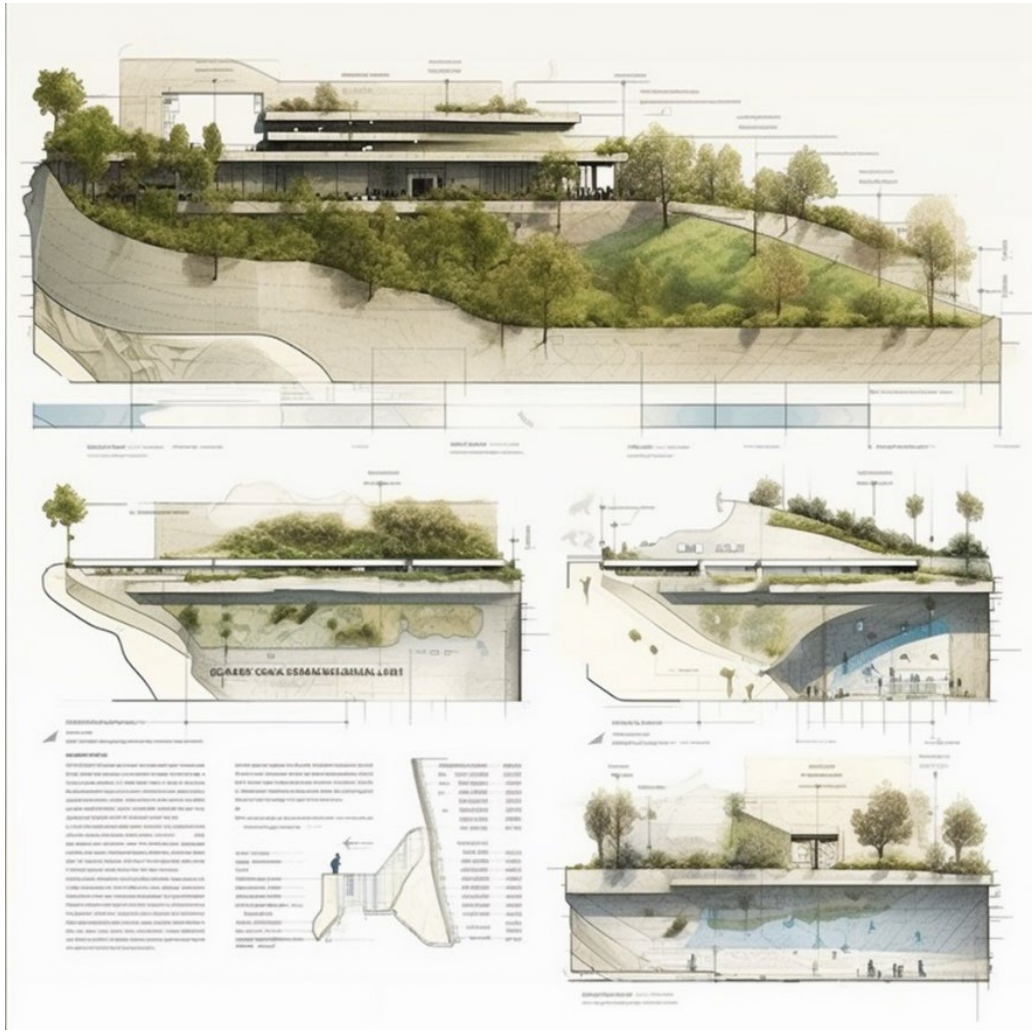
Generative KI in der Landschaftsarchitektur

How to / Prompt engineering (Midjourney)

Prompt:
Modern church snow

Prompt:
a church, modern, concrete facade mir render, foggy and snowy day, natural light --s 750 --v 5.1

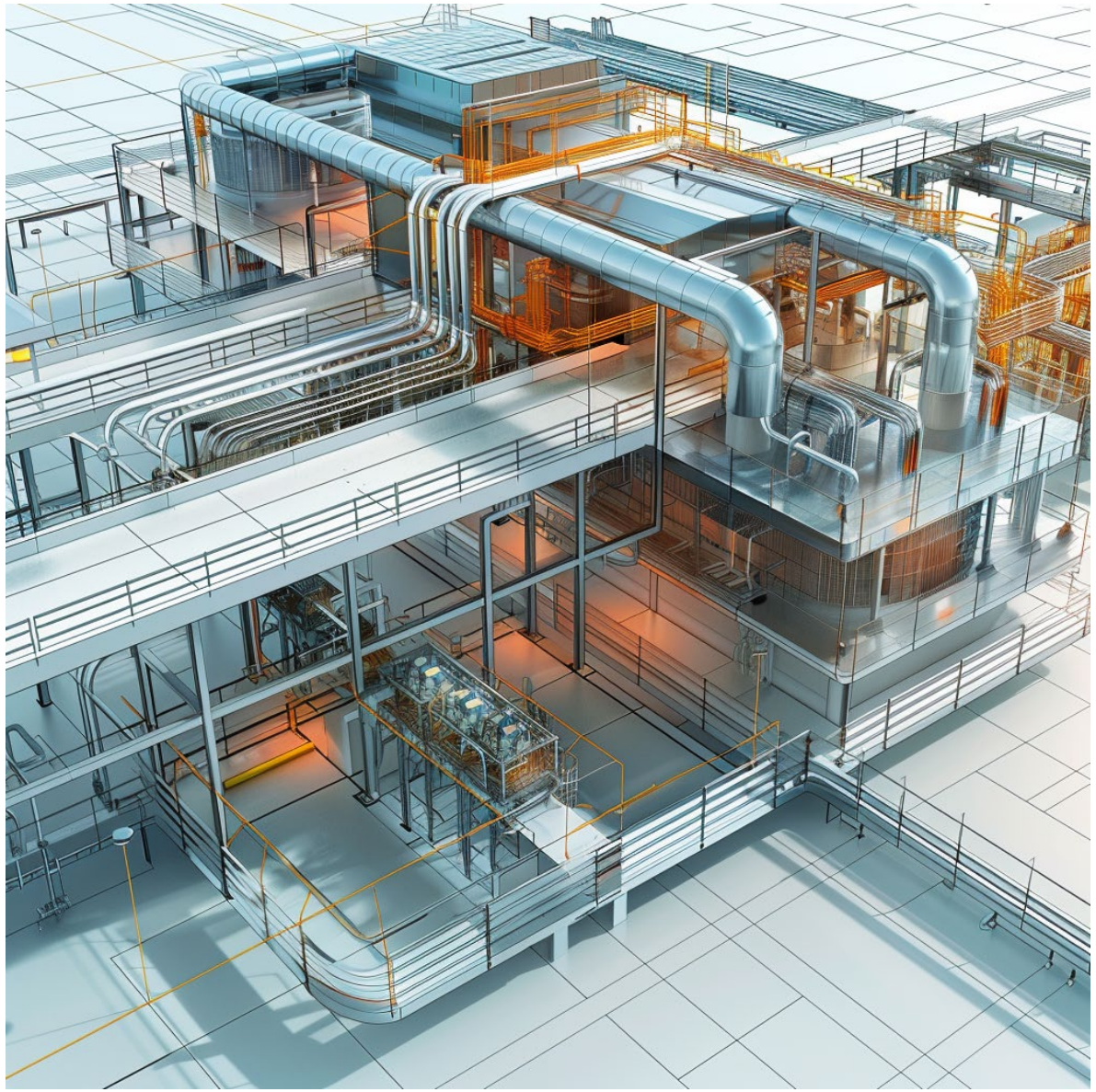
Künstliche Intelligenz / AI



University, concrete wall, mir render, snowy, romantic day, natural light --v 5.1 --s 750

inside, University, concrete wall, mir render, snowy, romantic day, natural light --v 5.1 --s 750

hvac draft, drafting, 2d, cad --s 250 --v 6.0



line management plans, 2d, cad, mir render --s 250 --v 6.0

KI in der Bauwelt

Variante 1

Morris Müller

Variante 2

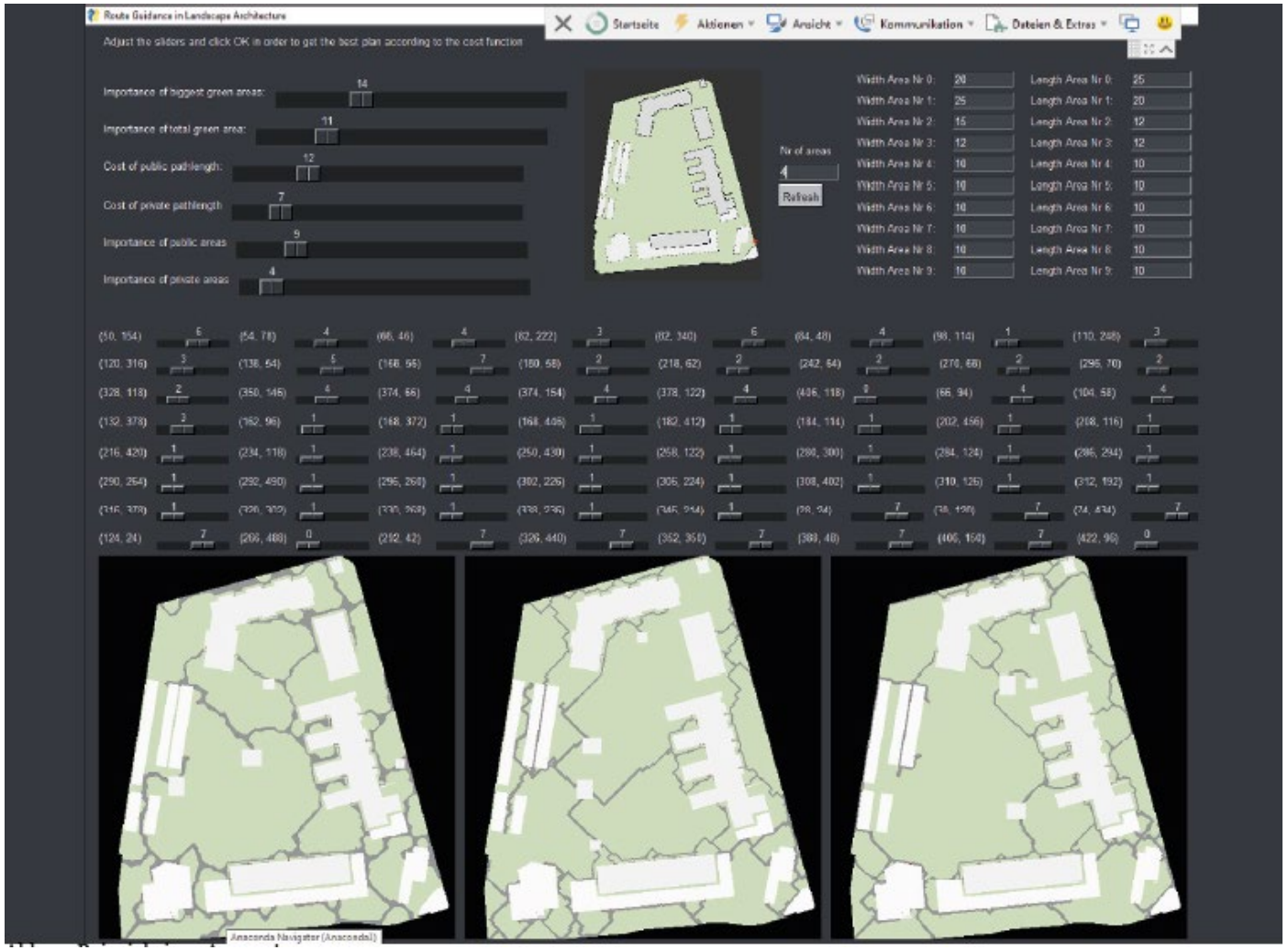
KI in der Bauwelt

Variante 3

Morris Müller

Variante 4

KI in der Bauwelt



KI in der Bauwelt

Pflanzliste / Trockenes Beet am Zürichsee

1.Lavendel (Lavandula angustifolia) - Duftende, trockenheitsresistente Pflanze mit lila Blüten und silbrigen Blättern.

2.Sonnenhut (Echinacea purpurea) - Robuste Staude mit auffälligen purpurroten Blütenköpfen.

3.Fetthenne (Sedum spp.) - Sukkulentenartige Pflanzen mit fleischigen Blättern und hübschen Blütenständen. Zum Beispiel Sedum spectabile.

4.Salbei (Salvia spp.) - Trockenheitsresistente Pflanzen mit aromatischen Blättern und attraktiven Blüten. Zum Beispiel Salvia nemorosa.

5.Katzenminze (Nepeta spp.) - Anspruchslose Staude mit duftenden Blättern und lavendelblauen Blüten.

6.Silberblatt (Lunaria annua) - Eine zweijährige Pflanze mit silbernen Blättern und hübschen lila oder weißen Blüten.

7.Lampenputzergras (Pennisetum alopecuroides) - Ziergras mit dekorativen, federartigen Blütenständen.

8.Purpur-Sonnenhut (Echinacea purpurea 'Magnus') - Eine Sorte des Sonnenhuts mit besonders großen, purpurroten Blütenköpfen.

KI in der Bauwelt

Armierungsplan mit ChatGPT-4o

- Mit GPT-4o (Kostenpflichtig)
- [ChatGPT]

ich muss eine mauer armieren, 1mx0.25mx3m --> bitte erstelle mir einen armierungsplan

Um einen Armierungsplan für eine Mauer mit den Abmessungen 1m x 0.25m x 3m (Breite x Tiefe x Höhe) zu erstellen, werde ich die grundlegenden Schritte und Materialien beschreiben, die für die Armierung notwendig sind.

Materialien:

1. **Bewehrungsstahl (Rippenstahl):**
   - Längsbewehrung: Ø 10-12 mm
   - Bügelbewehrung: Ø 6-8 mm
2. **Bindedraht**
3. **Distanzhalter**

Schritte zur Erstellung des Armierungsplans:

1. **Längsbewehrung:**
   - Platzieren Sie vier Längsstäbe (zwei oben und zwei unten) entlang der Länge der Mauer.
   - Abstände der Längsbewehrung: Ein Stab an jedem Eckpunkt der Mauer (jeweils 0.25m voneinander entfernt).
2. **Querverbindungen (Bügelbewehrung):**
   - Platzieren Sie Bügel in regelmäßigen Abständen, typischerweise alle 20-25 cm entlang der Höhe der Mauer.
   - Die Bügel sollten die Längsstäbe umschließen und sicherstellen, dass die Bewehrung an ihrem Platz bleibt.
3. **Bindedraht:**
   - Verwenden Sie Bindedraht, um die Längsbewehrung und die Bügel miteinander zu verbinden.
4. **Distanzhalter:**
   - Verwenden Sie Distanzhalter, um sicherzustellen, dass die Bewehrung während des Betonierens an ihrem Platz bleibt und der notwendige Betonüberdeckungsabstand eingehalten wird.

KI in der Bauwelt

Armierungsplan mit ChatGPT-4o

- Mit GPT-4o (Kostenpflichtig)

- [ChatGPT]

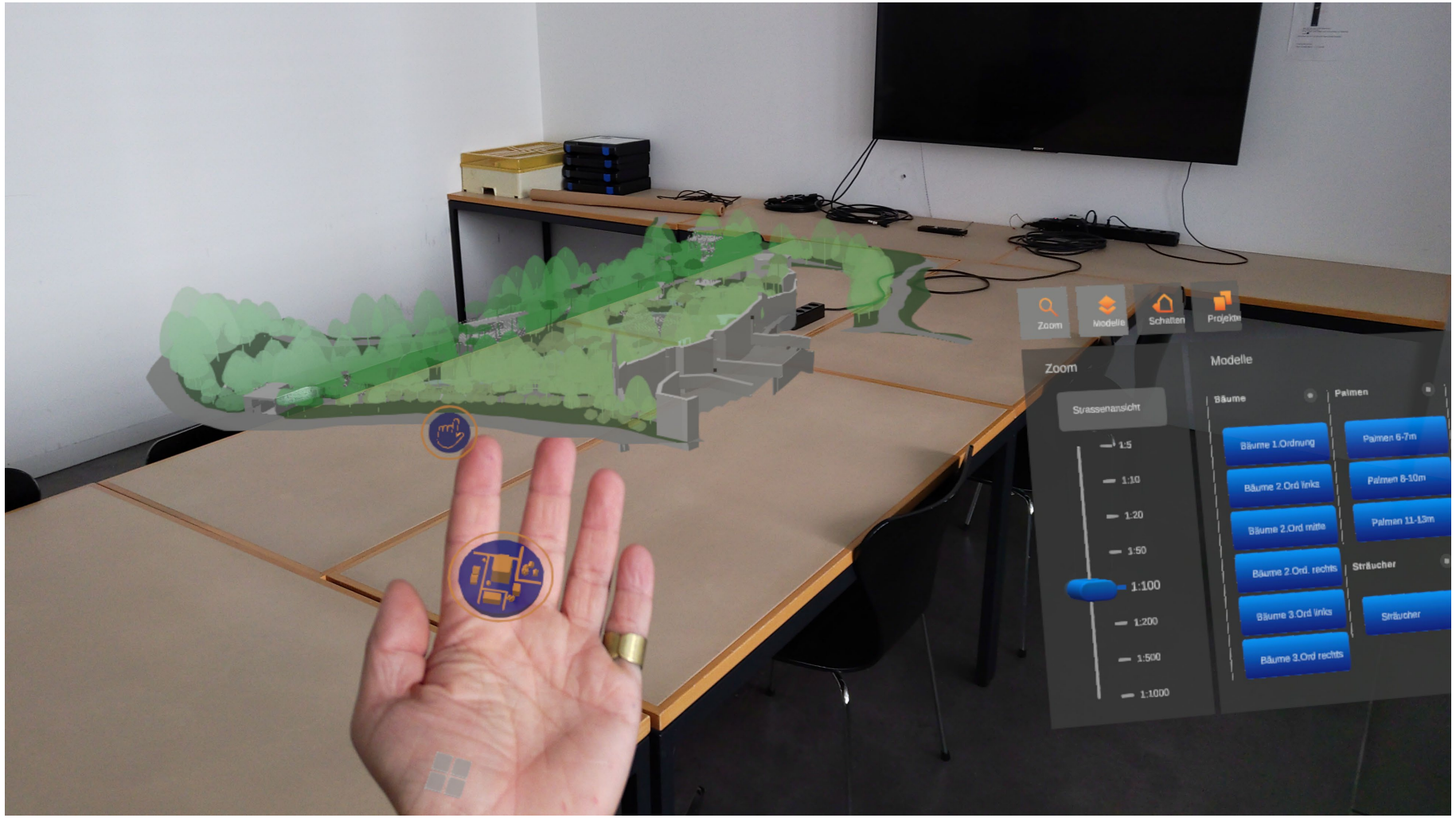
1. Seitenansicht der Mauer (Höhe 3m x Breite 1m)

Dies zeigt die Längsbewehrung und die vertikale Position der Bügel.

plaintext Copy code

```plaintext
Höhe: 3m
+-----------------+-----------------+
|   #             |             #   | <-- Längsbewehrung oben
|   #-------------|-------------#   |
|   #             |             #   | <-- Bügel
|   #             |             #   |
|   #-------------|-------------#   |
|   #             |             #   | <-- Bügel
|   #             |             #   |
|   #-------------|-------------#   |
|   #             |             #   | <-- Bügel
|   #             |             #   |
|   #-------------|-------------#   |
|   #             |             #   | <-- Bügel
|   #             |             #   |
|   #-------------|-------------#   |
|   #             |             #   | <-- Bügel
|   #             |             #   |
|   #-------------|-------------#   |
|   #             |             #   | <-- Bügel
|   #             |             #   |
|   #-------------|-------------#   |
|   #             |             #   | <-- Bügel
|   #             |             #   |
|   #-------------|-------------#   |
|   #             |             #   | <-- Bügel
|   #             |             #   |
|   #-------------|-------------#   |
|   #             |             #   | <-- Bügel
|   #             |             #   |
|   #-------------|-------------#   |
|   #             |             #   | <-- Bügel
|   #             |             #   |
|   #             |             #   | <-- Längsbewehrung unten
+-----------------+-----------------+
Breite: 1m
```

KI in der Bauwelt: AR - Brillen



KI in der Bauwelt: Leitungsgenerierung

Automatische Leitungsgenerierung

- Code, erstellt von Hunziker Betatech AG
- Generierung der provisorischen Linienführung von Leitungen
- Auf Grundlage des Digitalen Höhenmodells
- Leitungsdurchmesser, Höhenlage sowie Längenprofil
- Unter Einhaltung der hydraulischen Anforderungen

KI basierte Chatbots

Ein Freund hat mir gesagt ich darf jeden Baum einfach schneiden wie ich will, auch wen er nicht mir gehört aber vor meiner Wohnung steht. Richtig oder?

Nein, das stimmt nicht. Du darfst nicht einfach jeden Baum schneiden, auch wenn er nicht dir gehört, aber vor deiner Wohnung steht. In der Stadt Bern unterliegt das Fällen oder das Entfernen wesentlicher Teile eines Baumes strengen Vorschriften und ist bewilligungspflichtig. Bevor du einen Baum schneiden möchtest, musst du ein entsprechendes Gesuch bei Stadtgrün Bern einreichen, insbesondere wenn es sich um geschützte Bäume handelt.

Wo steht das?

Diese Information findest du im **Baumschutzreglement der Stadt Bern** und im dazugehörigen **Merkblatt Baumschnitt**.

Im Baumschutzreglement der Stadt Bern steht, dass das Entfernen wesentlicher Teile eines Baumes oder das Fällen von Bäumen auf dem Stadtgebiet von Bern bewilligungspflichtig ist.

Im Merkblatt Baumschnitt wird dies weiter erläutert: Für das Fällen oder das Entfernen wesentlicher Teile eines Baumes muss bei Stadtgrün Bern ein Bewilligungsgesuch eingereicht werden.

KI in der Bauwelt

63%
Abstimmung mit Kollegen

67%
Mut zum Ausprobieren

69%
Mit permanentem Wandel umgehen können

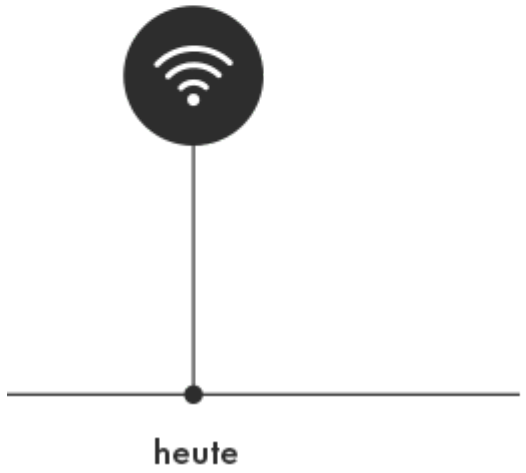
62%
Eigenverantwortliches Arbeiten

54%
Reflexion der Arbeitsprozesse

43%
Denken aus Kundenperspektive

Industrie 4.0

- Cyber-physische Systeme
- Internet der Dinge
- Netzwerke



28.Oktober 2024
TAGESSEMINAR
Künstliche Intelligenz
in der Planung
& Projektierung
Inspiration, Konzept &
Umsetzung
PROF.CHRISTIAN GRAF / BIM LAB OST / STUDIENGANG LANDSCHAFTSARCHITEKTUR
GENERIERT DURCH KI

A2I: Katalysator-Projekt: Call 2024

Schwerpunkt:	**angewandten interdisziplinären KI-Forschung**
Ansprechpartner Wirtschaft:	**Planung und Ausführung der Schweizer Bauwirtschaft**
Ziel:	**Prozesse, Produkte, Dienstleistungen oder Technologien zu verbessern und einen signifikanten Beitrag zur Weiterentwicklung und Stärkung der Forschungslandschaft leisten.**
Kriterien:	**Innovationskraft / finanzielle Grösse des Projektes**

Das Siegerprojekt erhält im Kalenderjahr 2025 **CHF 45'000.- als Förderbeitrag**.

Eingabefrist:	**Donnerstag 31.10.2024**
Kontakt:	**christian.graf@ost.ch**

«You are not going to be replaced by AI, you are going to be replaced by someone who knows how to use AI»