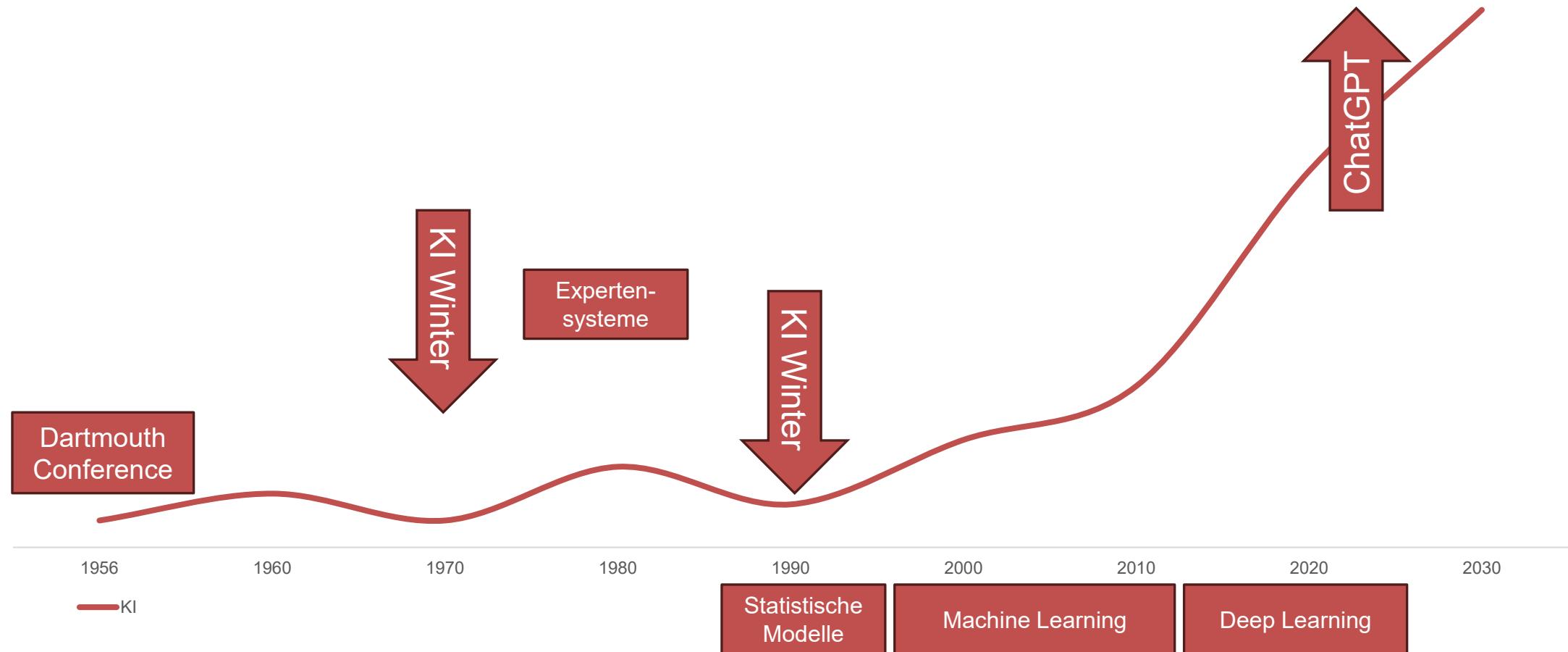


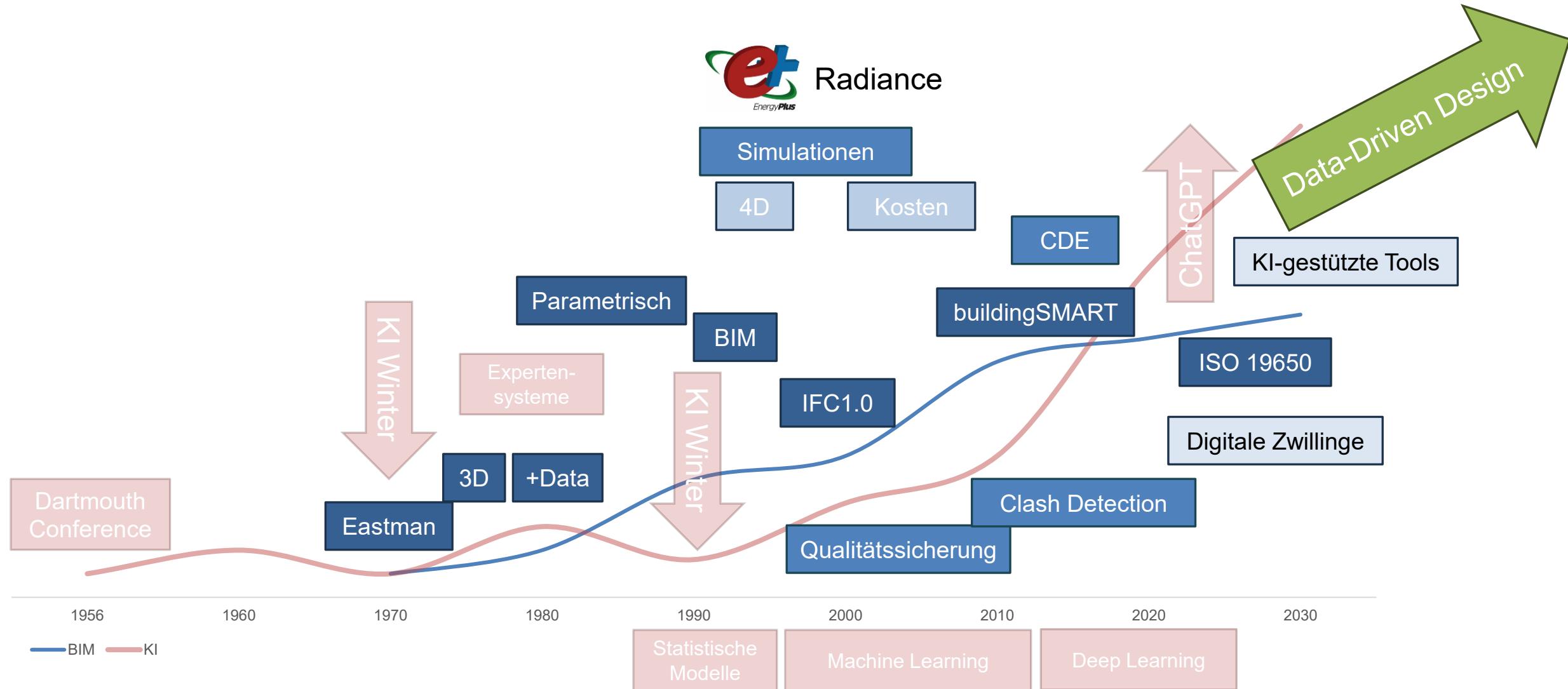
KIst DU SCHON ODER BIMst DU NOCH?

Planungswerkzeuge der Zukunft

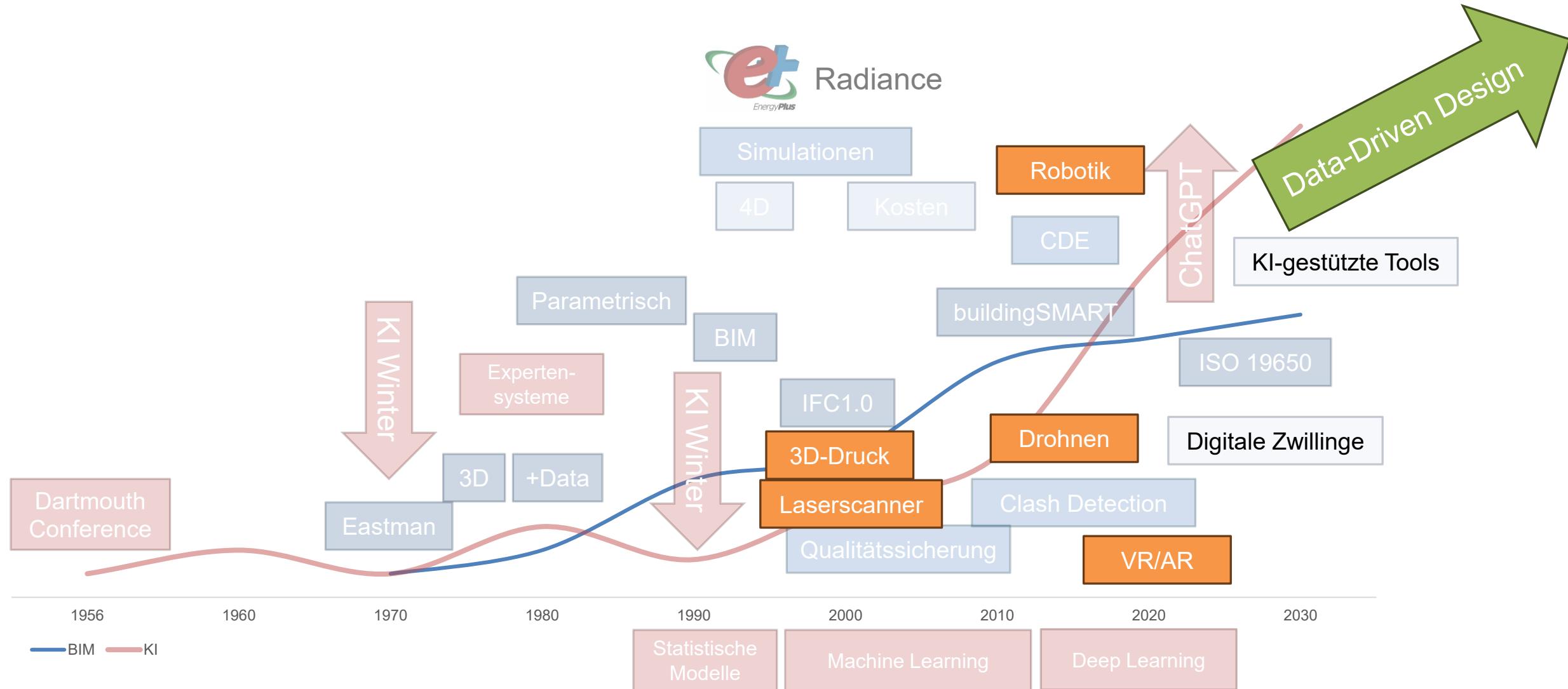
Zeitliche Entwicklung KI



Zeitliche Entwicklung KI und BIM



Zeitliche Entwicklung KI und BIM

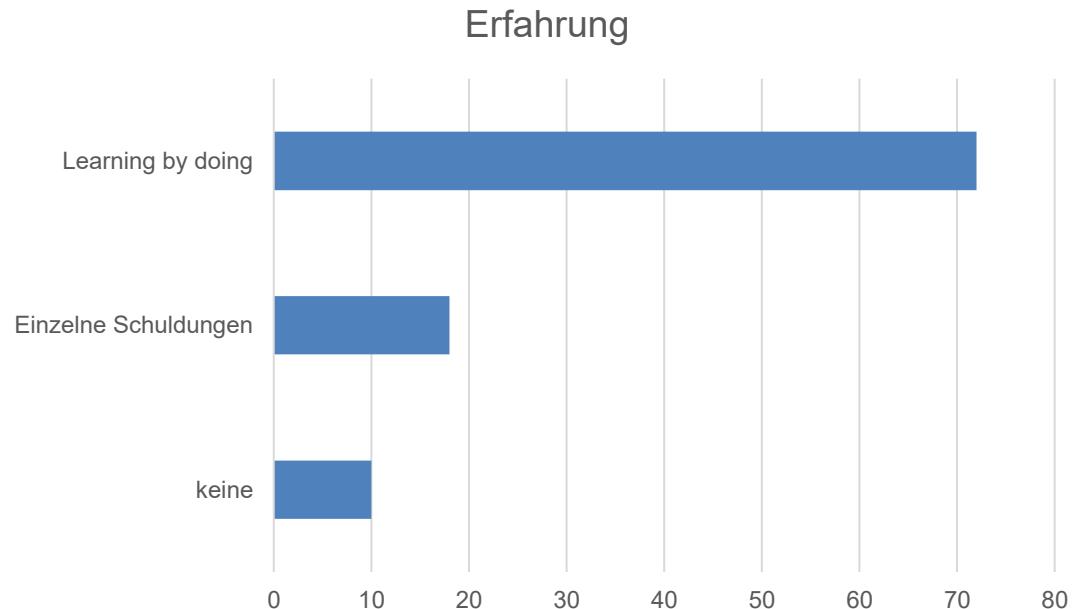
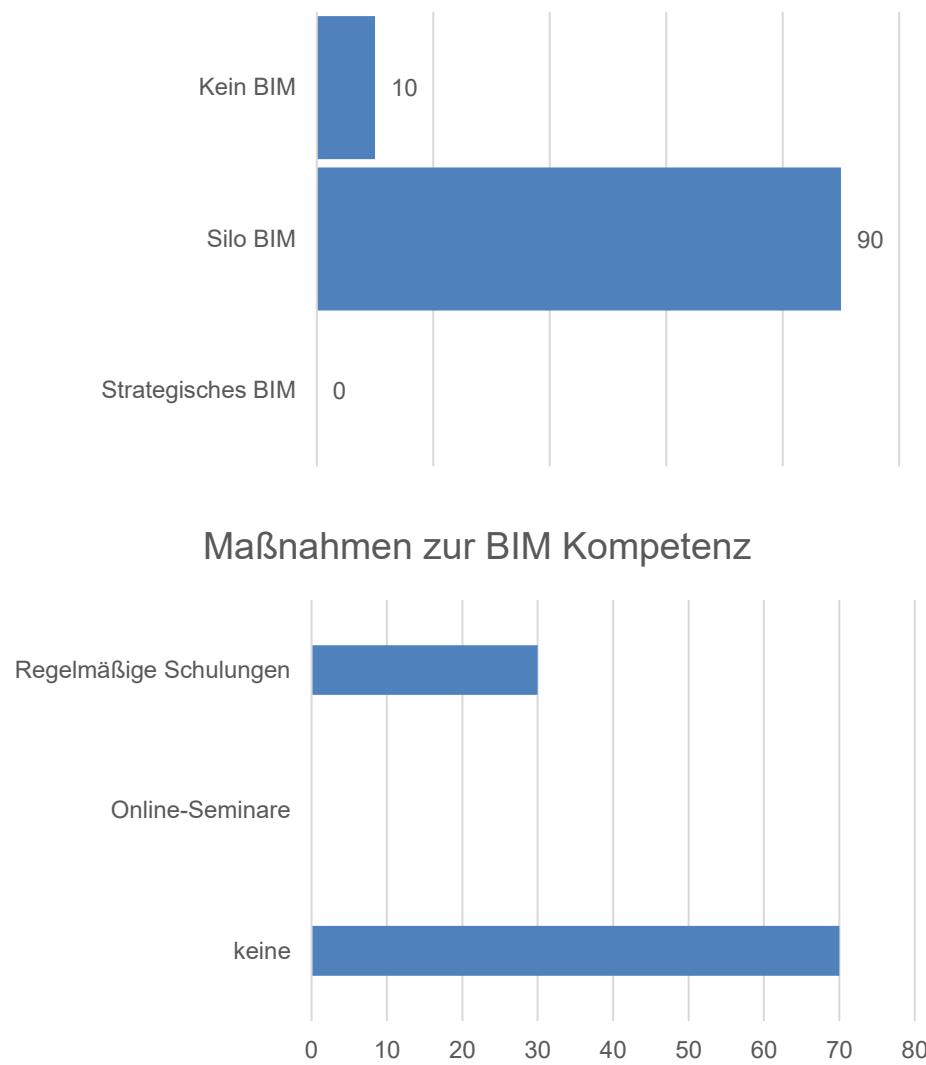


GEGENWART



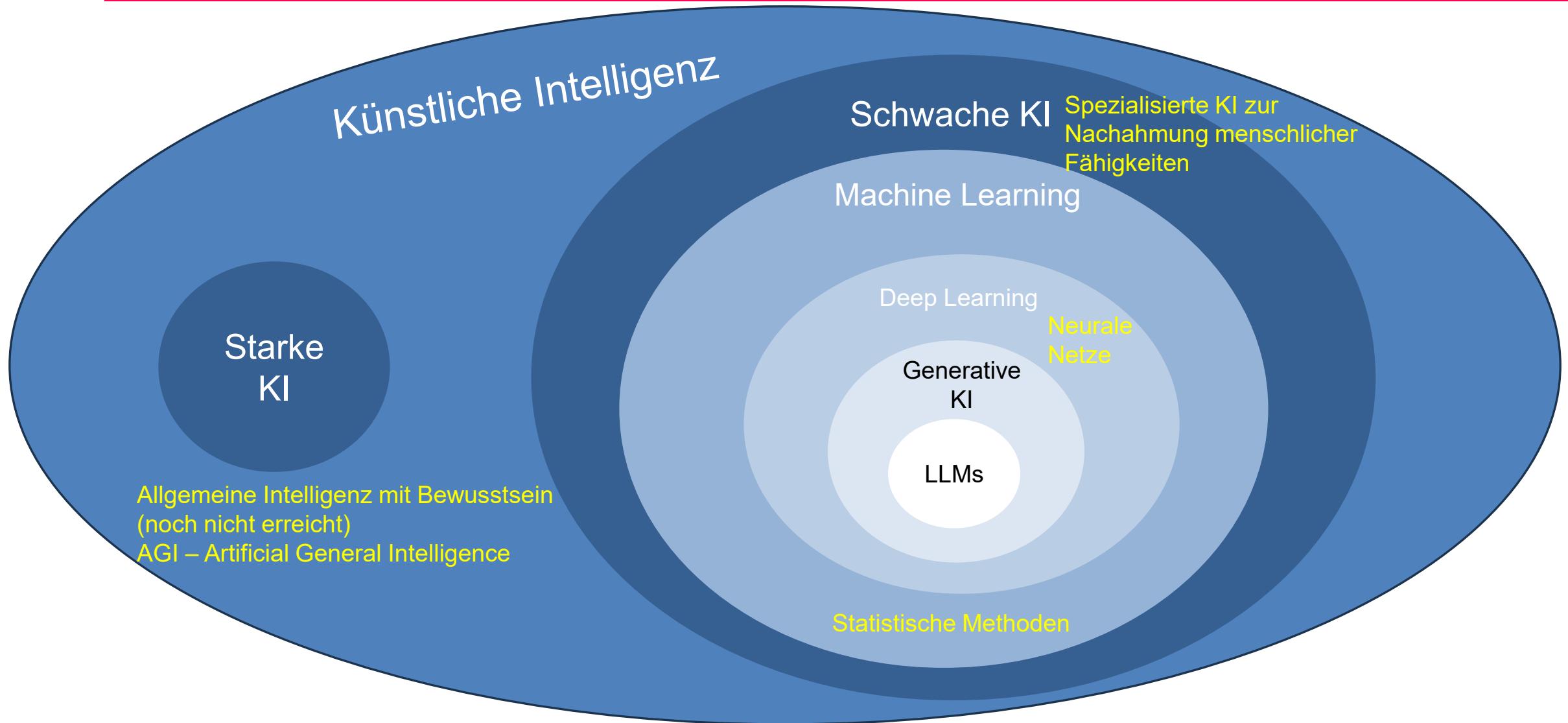
Generated with Leonardo.ai

Keine Strategie und kaum Weiterbildung!

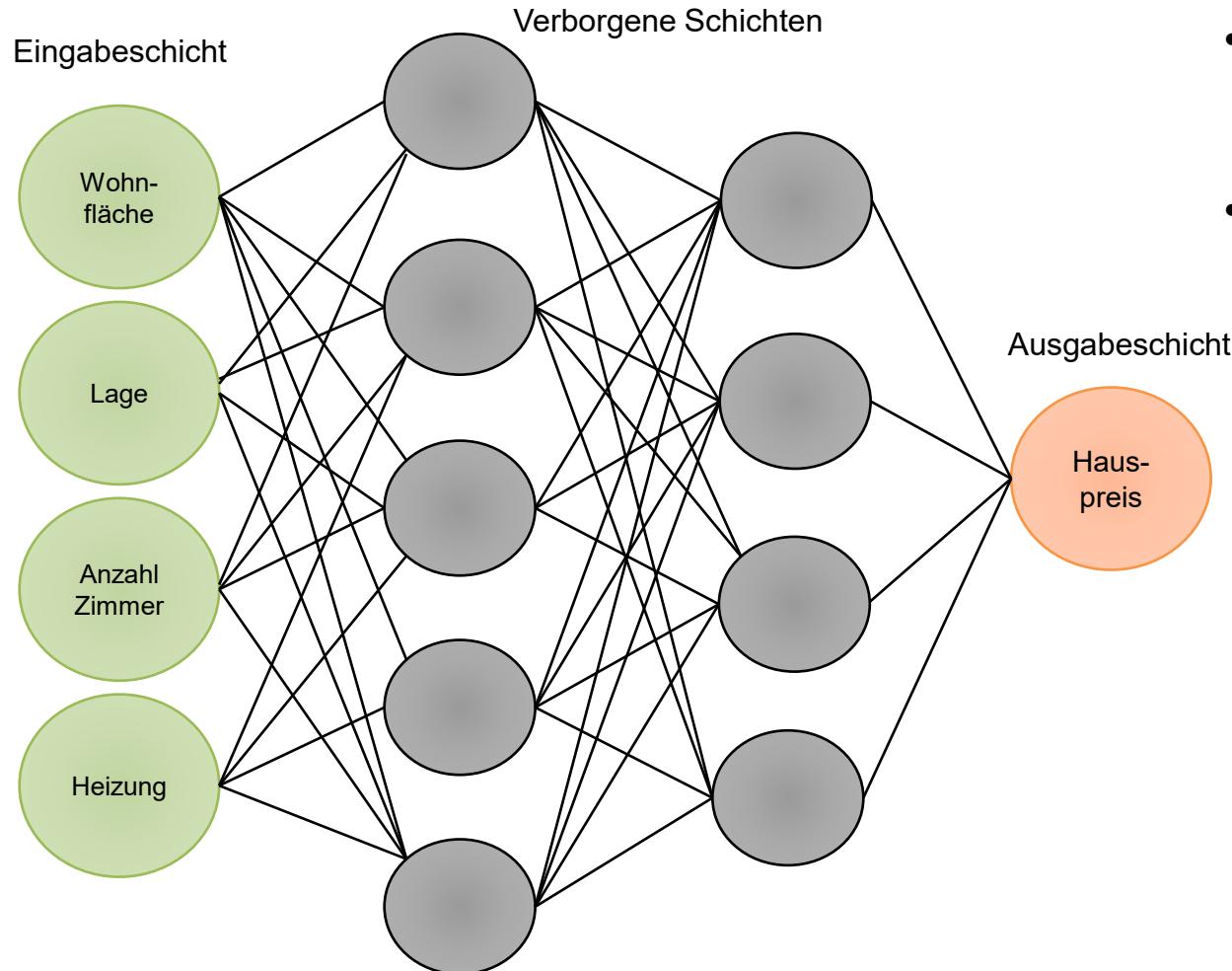


Hauptsächlich „Learning by Doing“ kann doch nicht der beste Ansatz sein, oder?

Die Bausteine der Künstlichen Intelligenz



Neurale Netze



- Input und Output, dazwischen versteckte Layer (Black-Box Modell)
- Wir verwenden Testdaten und trainieren ein Modell damit, um die Gewichtung der Verbindungen zu bestimmen

KI im Bauwesen – Methoden & Einsatzfelder

Maschinelles Lernen (ML)

Mustererkennung & Prognosen

- Energie- & Lastprognosen
- Kosten- & Terminabschätzung
- Materialbewertung, Predictive Maintenance

Deep Learning (DL)

Bild- & Sensordatenanalyse

- Risserkennung, Baufortschritt
- Zeitreihenanalyse (Monitoring)
- Punktwolken & Transformer

Natural Language Processing (NLP)

Textverständnis & Kommunikation

- Analyse von LV & Normen
- Chatbots & Wissensmanagement
- Automatische Zusammenfassungen

Generative KI

Gestaltung & Automatisierung

- Generatives Design
- Automatisierte Skripterstellung (Python)
- Text2BIM & Visualisierung

Reinforcement Learning (RL)

Steuerung & Optimierung

- Baustellenlogistik
- Energiemanagement & Regelstrategien
- Robotik im Bauwesen

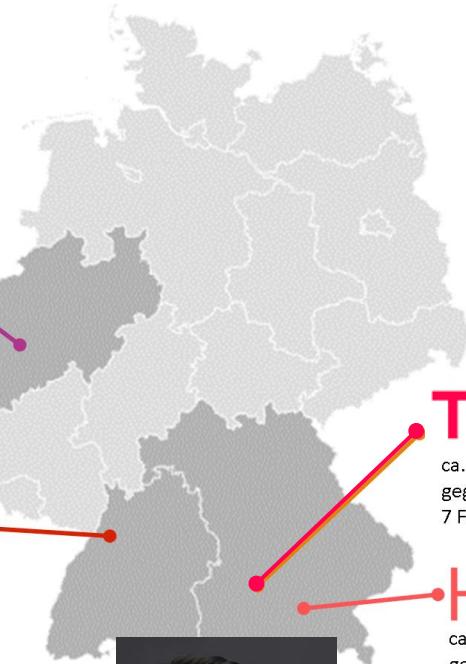
PRAXIS UND LEHRE

Kooperation in der BIM Lehre

Prof. Dr. Niels Bartels



Technology Arts Sciences
TH Köln
ca. 25.000 Studierende
gegründet 1971
12 Fakultäten



HKA
Hochschule Karlsruhe
University of Applied Sciences
ca. 8.100 Studierende
gegründet 1878
6 Fakultäten



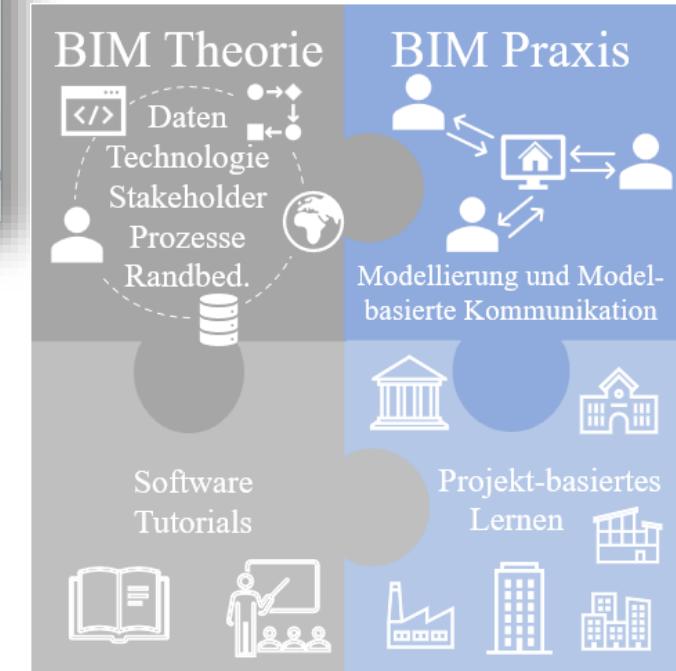
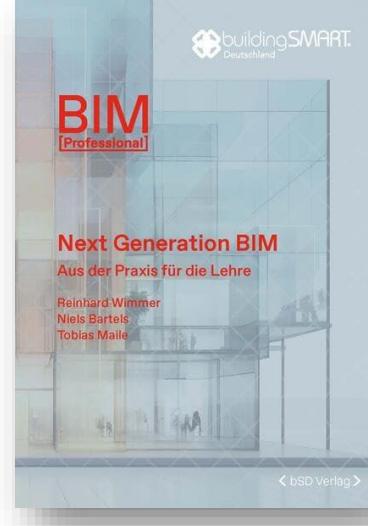
Prof. Dr.-Ing. Reinhard Wimmer



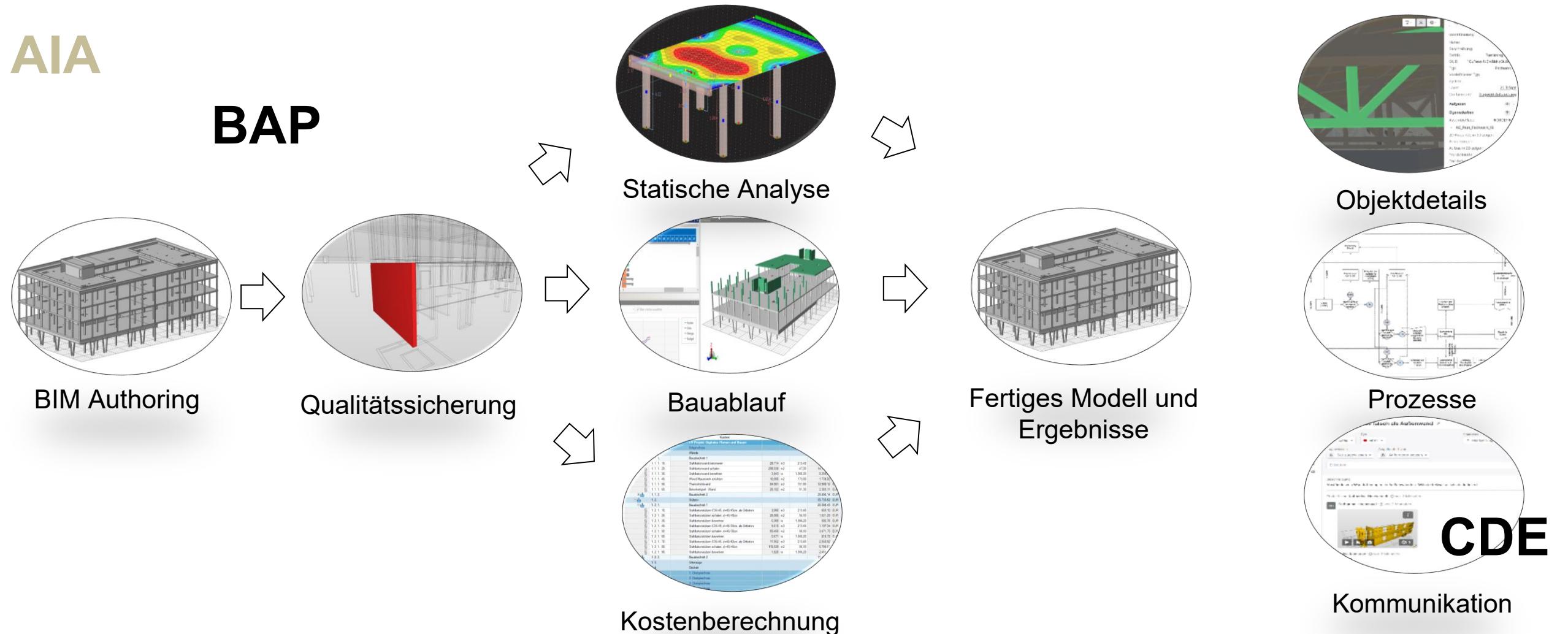
Prof. Dr. Cornelius Preidel

Hochschulübergreifende Ausbildung in der Big-Open-BIM Welt – Wimmer, Barterls, Maile

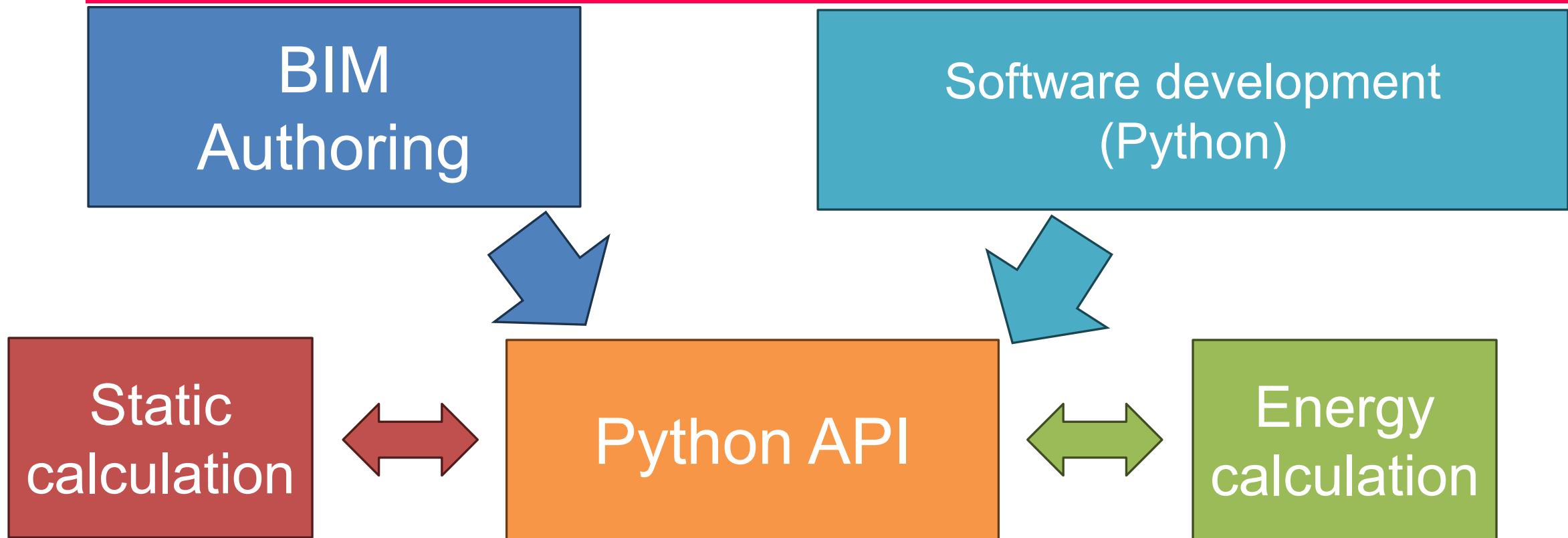
<https://lnkd.in/duU8X6id>



Standard BIM Projekt – Büro- und Laborgebäude in Augsburg

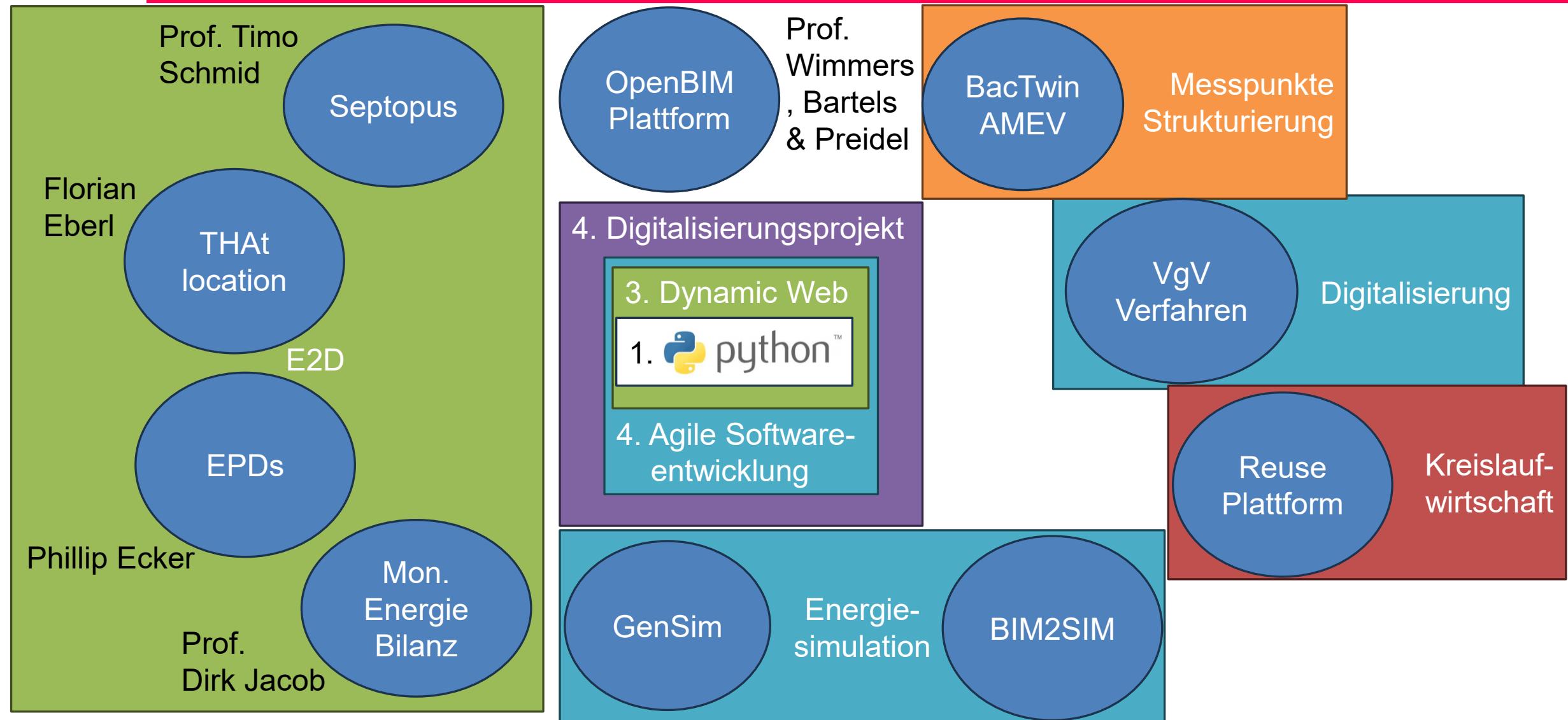


Self-made BIM Module

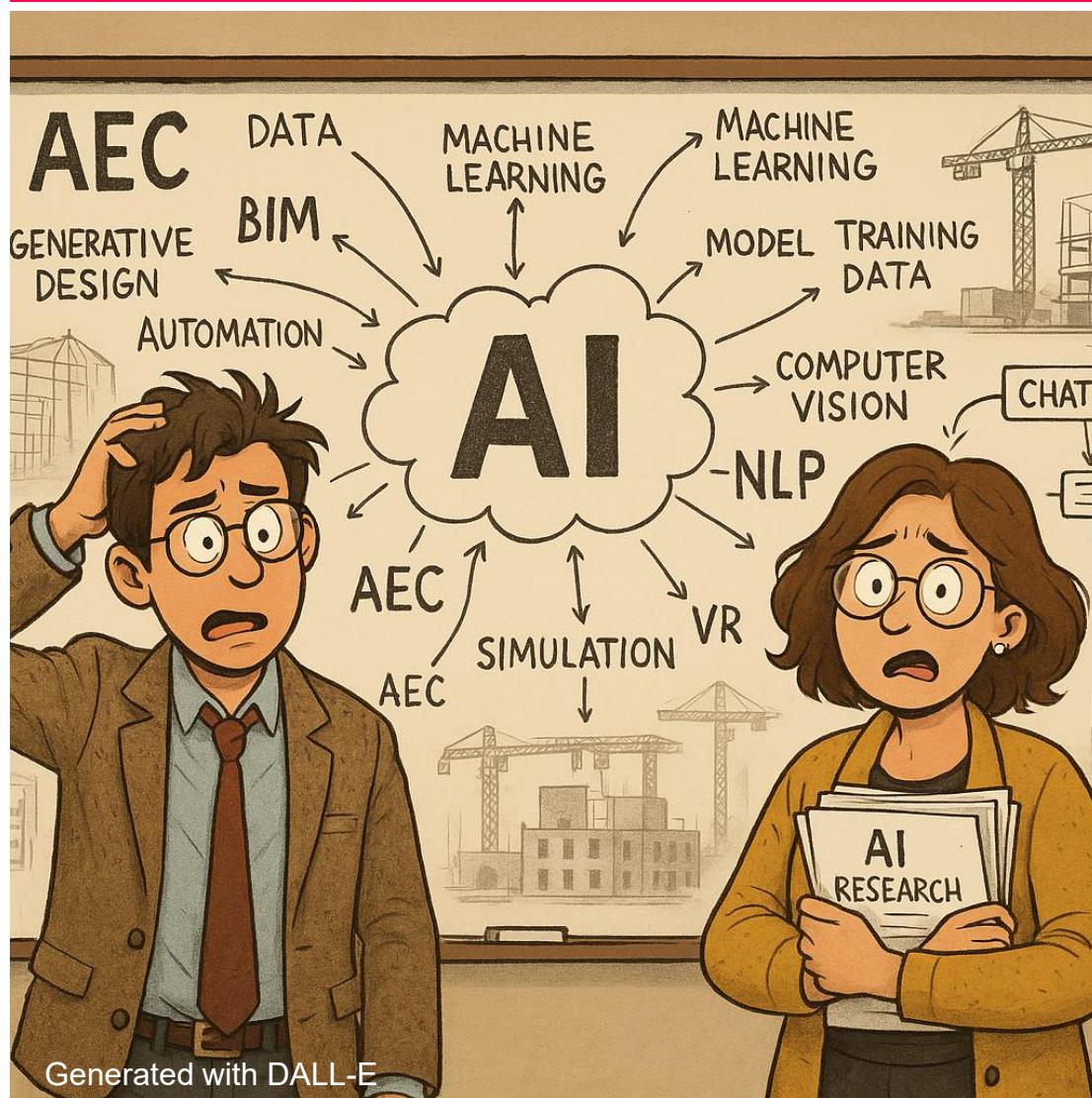


- Lernziele:**
- Modellierung
 - Qualität und Vollständigkeit sind wichtig
 - Automatisiere Analysen selbst
 - Kollaboratives Projekt

Digitalisierungsprojekt



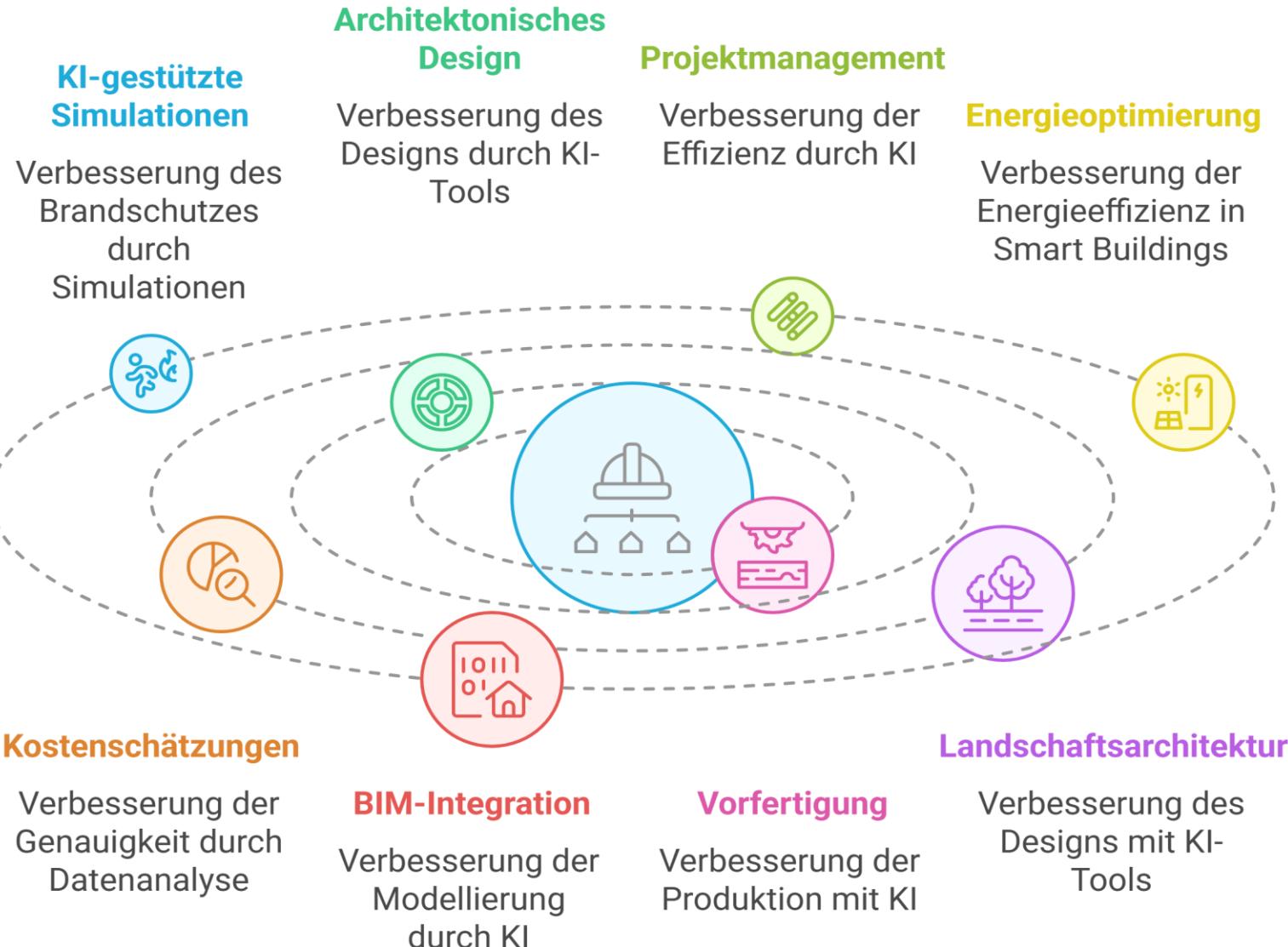
The problem – fast-moving AI



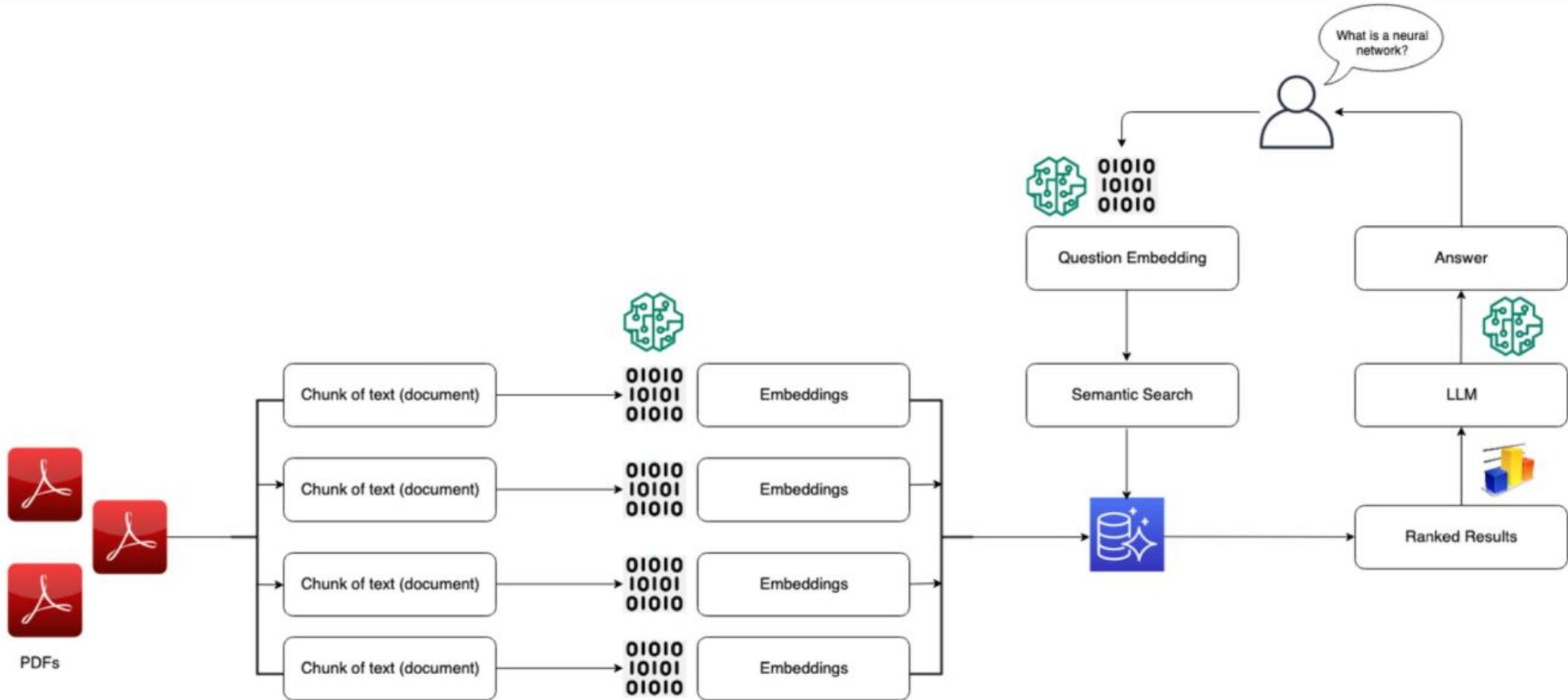
The solution – Swarm intelligence



Untersuchte Themen im Wahlfach



RAG - Retrieval-Augmented Generation



Definition:

AI in automation and robotics in construction streamlines project execution, enhances precision and safety, and optimizes resource allocation through intelligent machinery and data analysis.

Robot examples:

- **Spot**
- **ANYmal**
- **Hadrian X**
- **Defang AI**

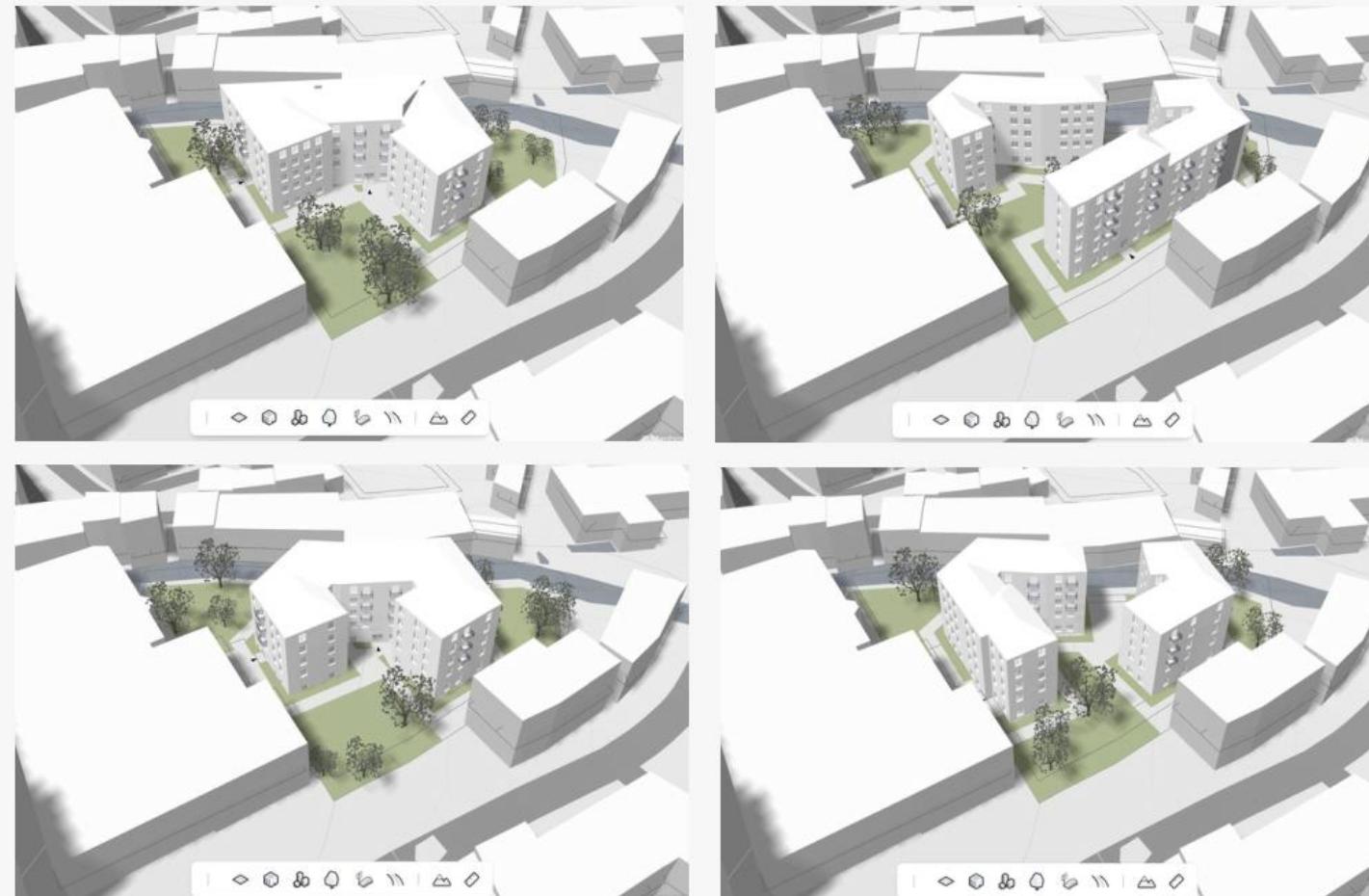


Technische
Hochschule
Augsburg

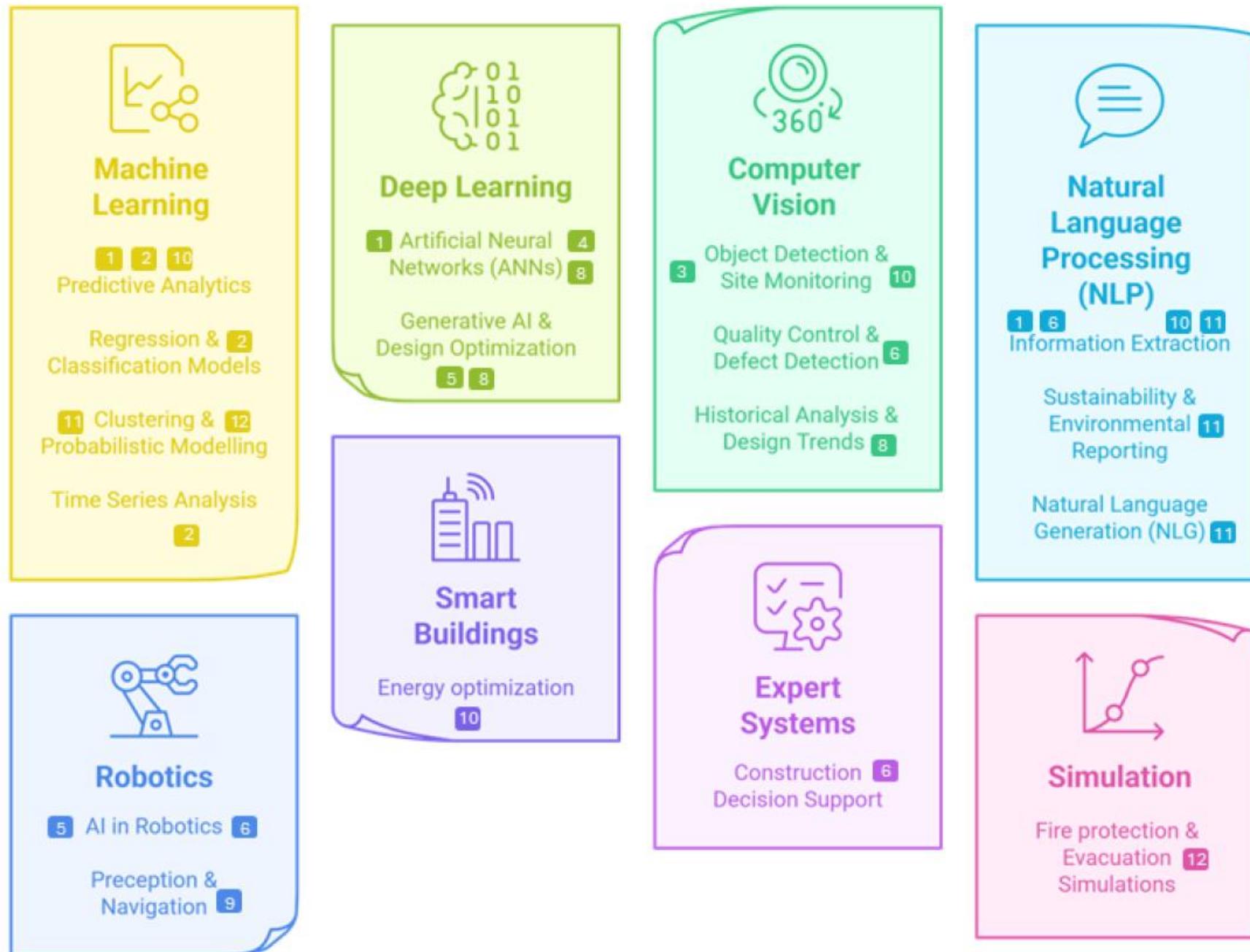




→ Countryard



DANA SCHMID
LAURA KIRMES
MAX SCHWANINGER
09.10.2025



Abschlussarbeiten



Digitalisierung in Handwerksbetrieben

Digitale Zeiterfassung

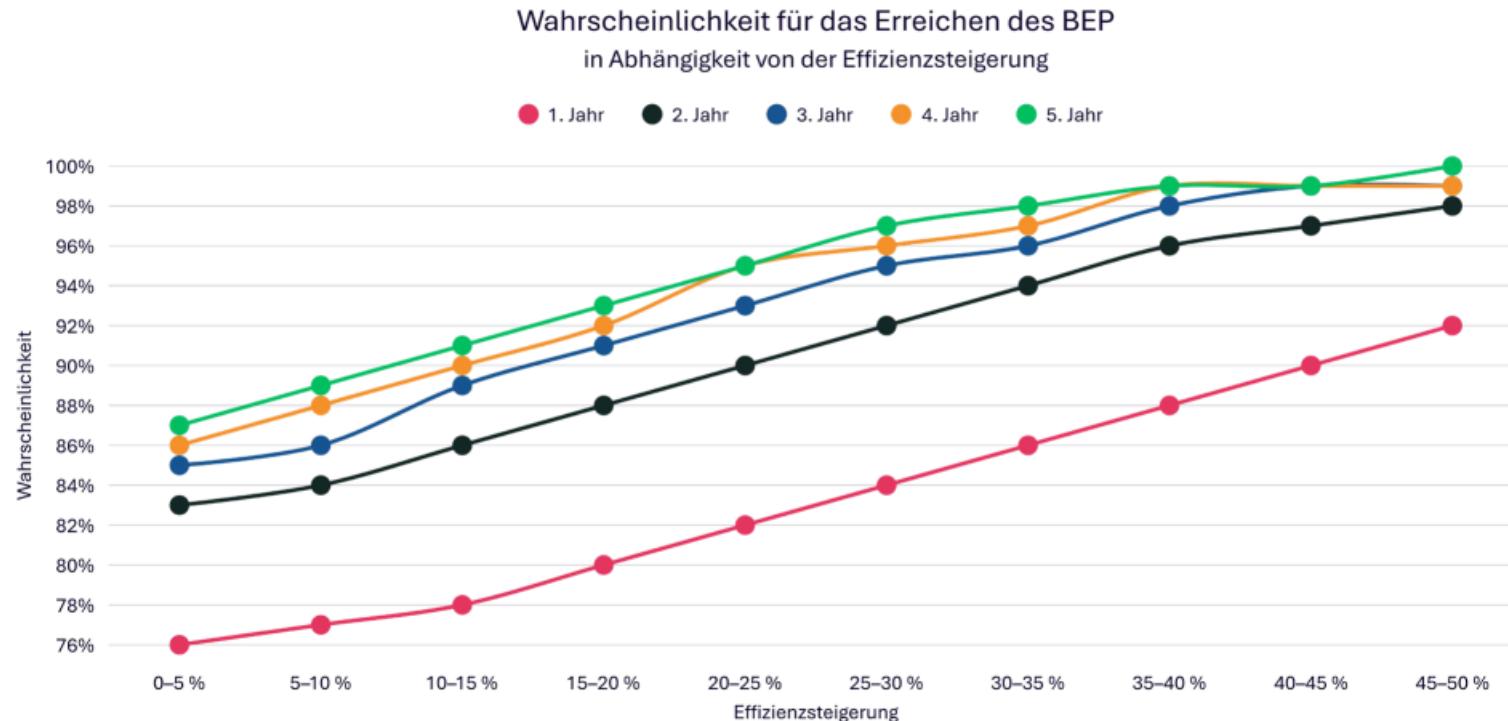


Abb. 8: Wahrscheinlichkeit für das Erreichen des BEP in Abhängigkeit von der Effizienzsteigerung im Zeitraum von fünf Jahren auf Basis der Annahmen der Basissimulation. Die detaillierten Ergebnisse sind im Anhang A5 aufgeführt.

Wahrscheinlichkeit zur Erreichung des Break-Event-Points
im schlechtesten Fall ist bei **76% im 1. Jahr** und **83% im 2. Jahr**

Digitalisierung in kleinen Zimmereien,
Maurerbetrieben und Bauplanungsbüros:
Potenziale, Wirtschaftlichkeit und
Handlungsempfehlungen

Masterarbeit

zur Erlangung des Grades eines Master of Engineering
Stefan Bauer

Hochschule: Augsburg
Fakultät: Architektur und Bauwesen
Studiengang: Bauingenieurwesen

Verfasser: Stefan Bauer
Matrikelnummer: 2153869
Anschrift: Fuggerstraße 16
86494 Emersacker

Abgabedatum: 21.07.2025

Betreuer: Prof. Dr. Tobias Maile
Zweitgutachter: Prof. Christian Waibel



Technische
Hochschule
Augsburg
An der Hochschule 1
86161 Augsburg
Telefon: +49 (0)821-5586-0
Telefax: +49 (0)821-5586-3222

Interne ChatBots – Ja oder Nein?

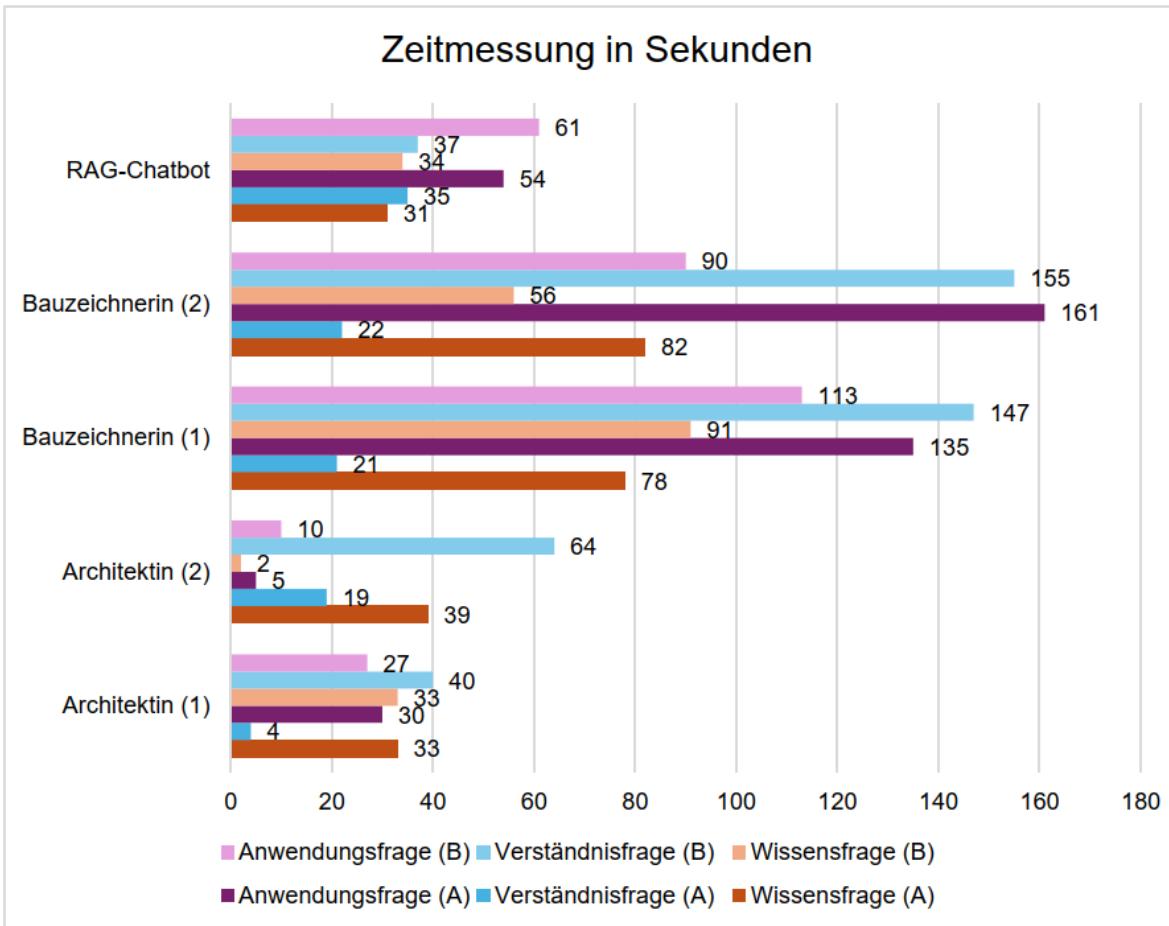


Abbildung 19: Zeitmessungen im Anwendungstest, Eigene Darstellung

ChatBot ist **meist schneller aber nicht immer**

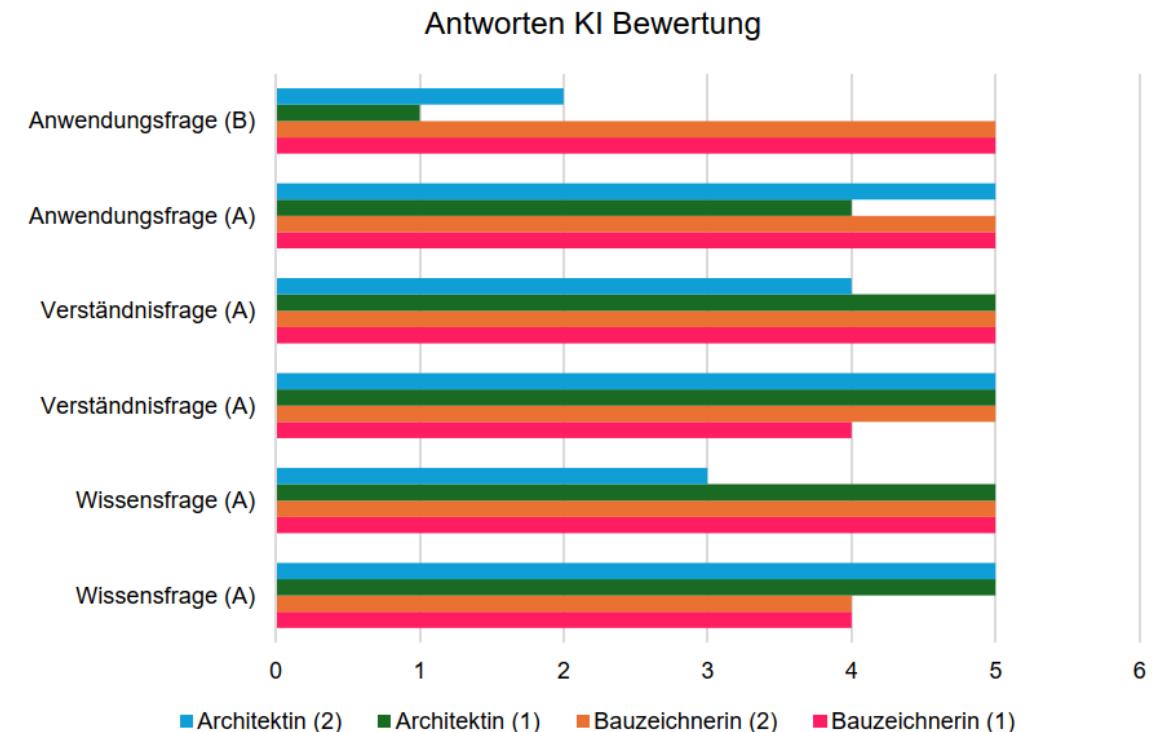


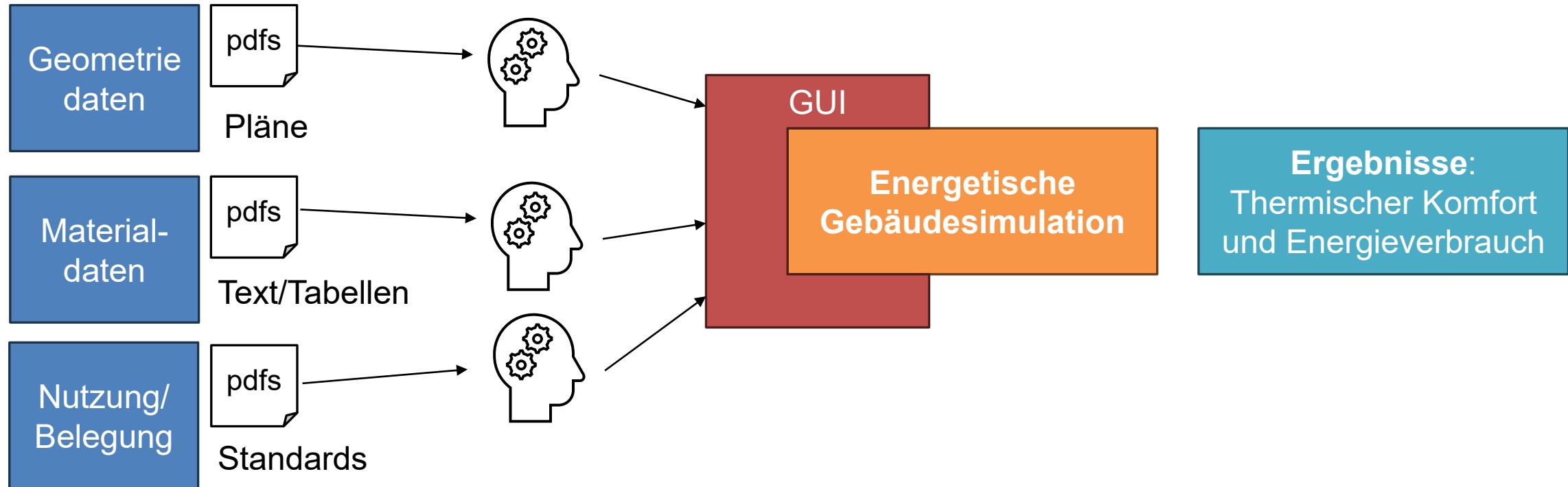
Abbildung 20: Ergebnisauswertung zur Bewertung der KI-Antwortqualität durch die Testpersonen, Eigene Darstellung

Die Qualität der Antworten vom ChatBot sind **meist gut, aber nicht immer**

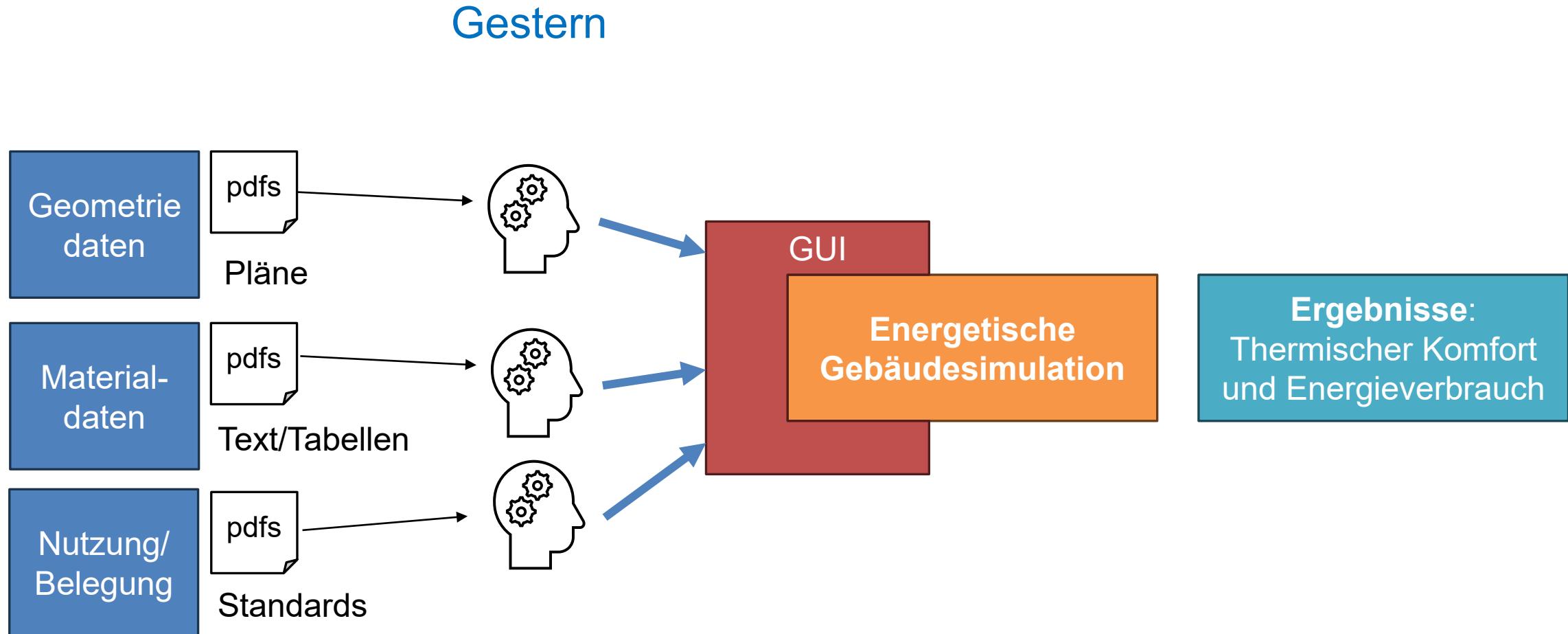
AUSBLICK

Informationsbeschaffung für die Energiesimulation

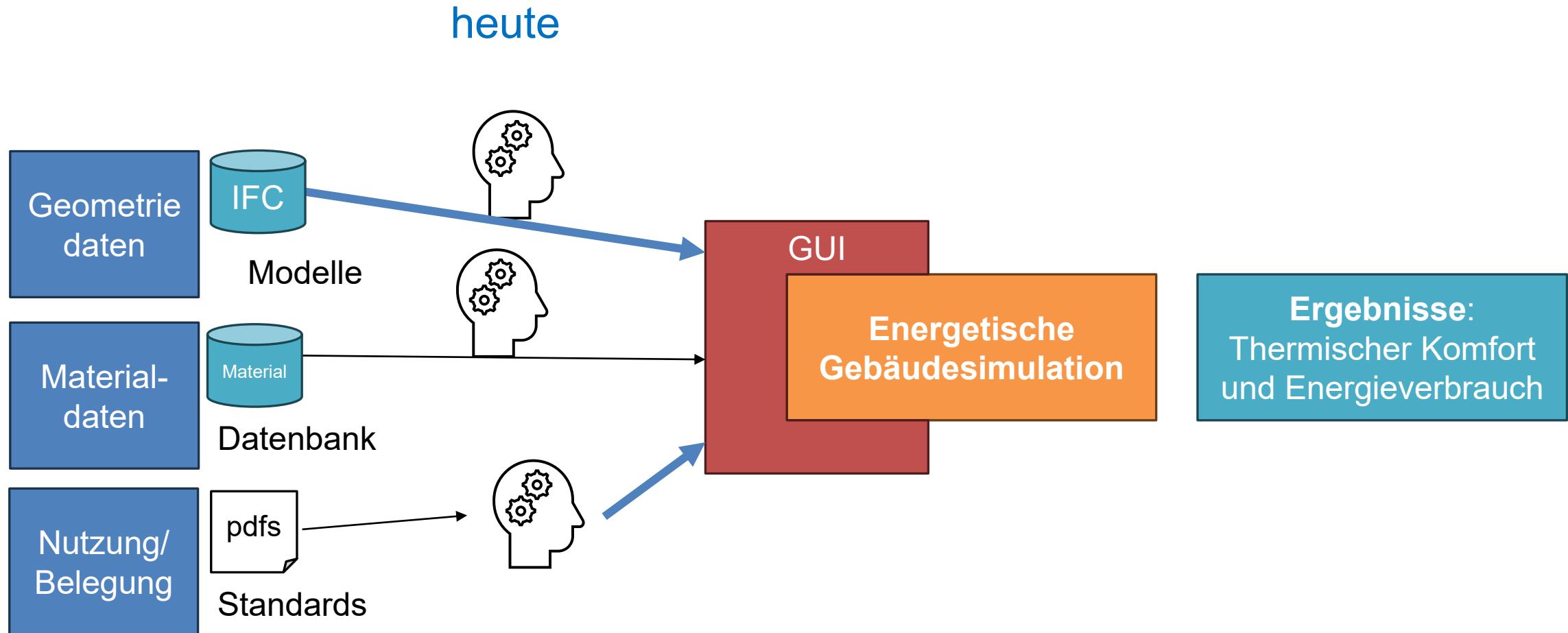
vorgestern



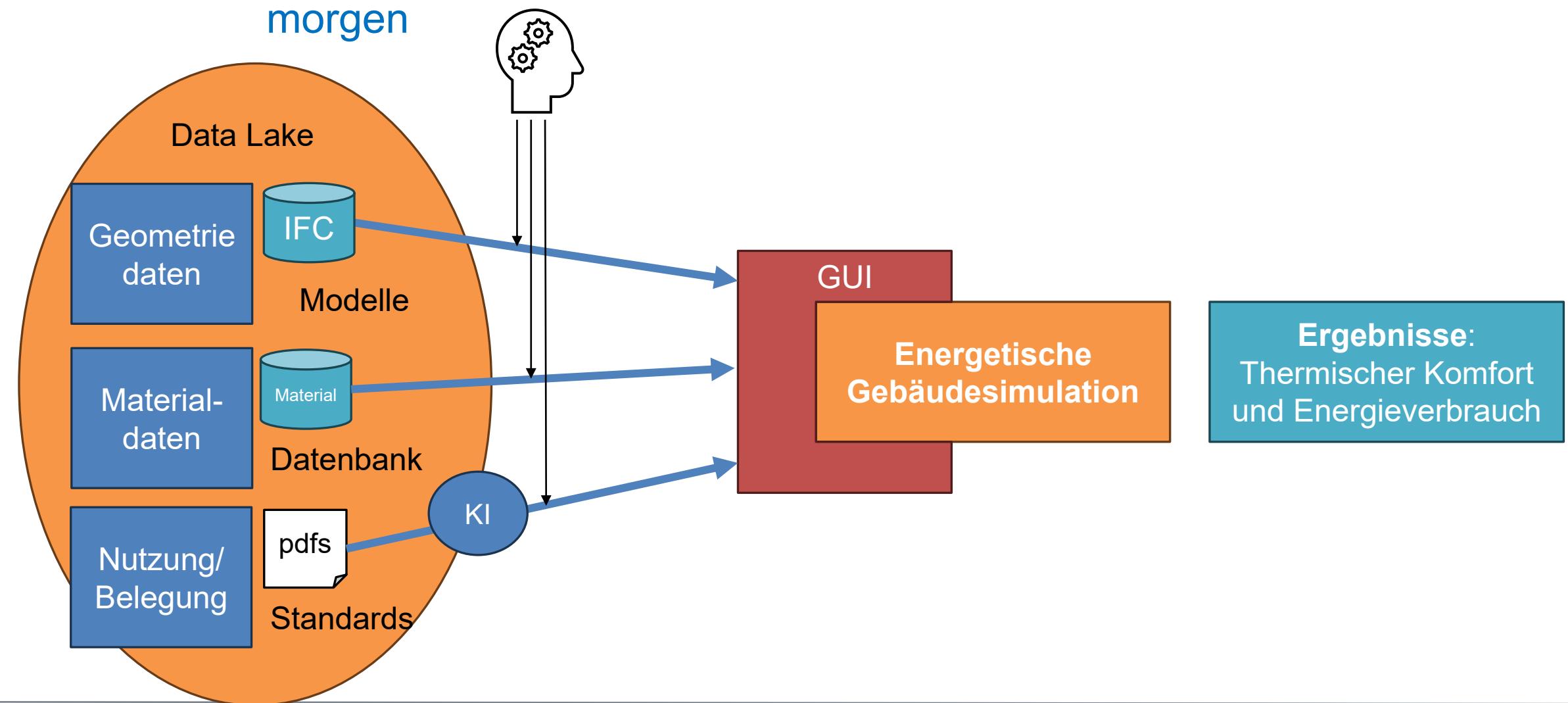
Informationsbeschaffung für die Energiesimulation



Informationsbeschaffung für die Energiesimulation



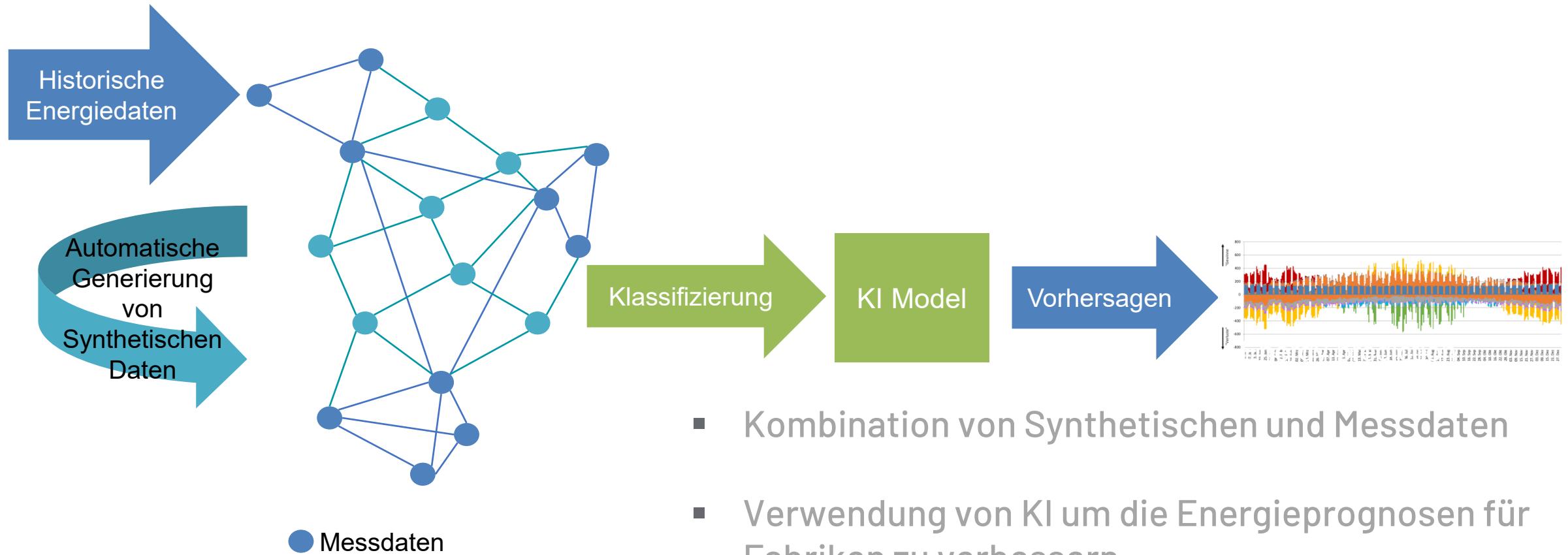
Informationsbeschaffung für die Energiesimulation



Planungswerkzeuge der Zukunft des digitalen Bauens



Forschungsprojekt LUKIE



- Kombination von Synthetischen und Messdaten
- Verwendung von KI um die Energieprognosen für Fabriken zu verbessern

In Zusammenarbeit mit



BIBA

AI won't replace you. A person using AI will.

Andrew Ng, KI-Pionier



Prof. Dr. Tobias Maile

Studiengangsleiter Digitaler Baumeister

Technische Hochschule Augsburg
Fakultät für Architektur und Bauwesen

Tobias.Maile@THA.de
+49 821 5586 3014

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/tobiasmaile/>

Netzwerktreffen Digitaler Baumeister am 25.11.

<https://www.tha.de/Architektur-und-Bauwesen/Events/Netzwerktreffen-2025.html>