

Forum Gebäudemanagement Hannover, 15.03.2024

Nachhaltige Intelligente Sanierungsmaßnahmen: Künstliche Intelligenz in der Bestandsanalyse



- 01 Überblick über das Forschungsprojekt „NaiS“
- 02 Motivation: Bestandsgebäude & Sanierungsrelevanz
- 03 Herausforderung: Daten und Bestandsgebäude
- 04 Lösung: Fallstudie zur Digitalisierung von Grundrissen
- 05 Mensch-Maschine Kollaboration

Welcome!



Hanna Bonekämper

Am Fasanengarten, Geb. 50.31, 76131 Karlsruhe

hanna.bonekaemper@kit.edu

Doktorandin

Institut für Technologie und Management im Baubetrieb (TMB)

Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Überblick

www.nais.tech



- 05/2023 – 04/2026
- Gewinner des Green Tech Innovationswettbewerb
- Ca. 6 Mio. € Fördervolumen



Concular



Institut für Technologie und
Management im Baubetrieb



Institut für Automation und
angewandte Informatik

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

"Wir verknüpfen **Daten aus verschiedenen Quellen** mithilfe von KI-Technologien zur objektiven Bewertung und **Optimierung von Sanierungsmaßnahmen** auf einer digitalen Plattform."



Digitalisierung schwer erfassbarer Informationen



Austauschplattform mit quelloffenen Standards und Schnittstellen



Intelligente Analysewerkzeuge

„Nachhaltige Intelligente Sanierungsmaßnahmen: Künstliche Intelligenz in der Bestandsanalyse“

Wie sieht der deutsche Gebäudebestand aus?

Motivation

www.nais.tech



Rund 75 % der Gebäude wurden vor 1978 errichtet.

Umweltbundesamt (2019)

... und damit vor Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung.



Durch die energetische Sanierung dieser Gebäude ergibt sich ein erhebliches Energieeinsparpotenzial!

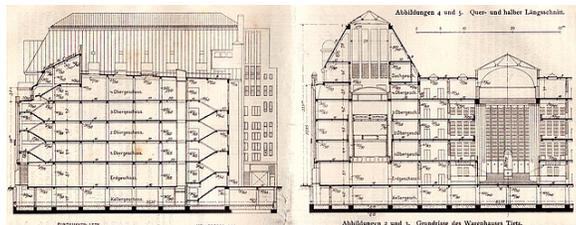
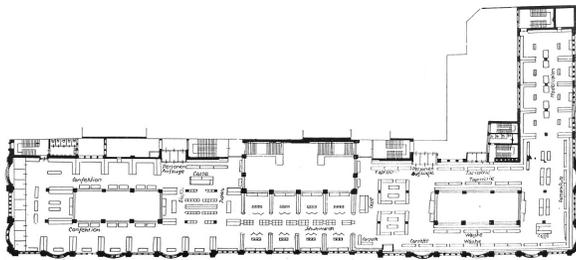
... die vorhandene Menge an meist nicht digitalisierten Bestandsdaten ist dadurch aber auch signifikant hoch!



Effektive, zielführende Digitalisierung der Bestandsdaten

Herausforderung

www.nais.tech

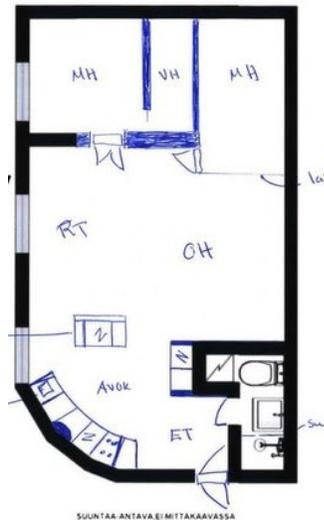


Fallstudie: Grundrisse mit KI digitalisieren

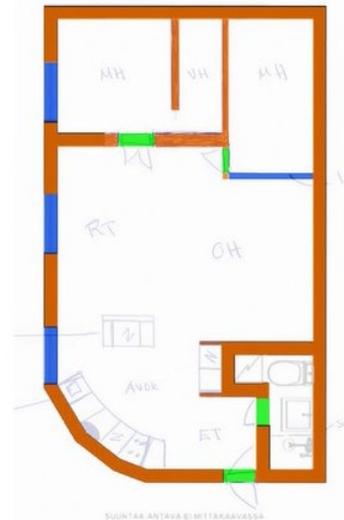
www.nais.tech

Patrick Bigge (2023)

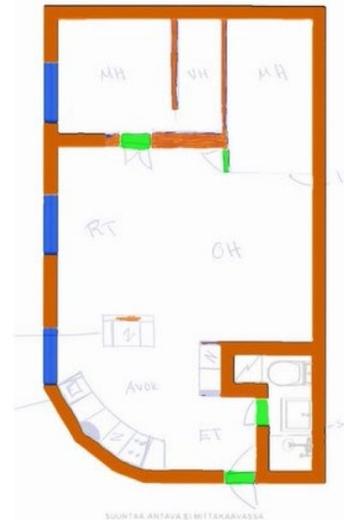
● Wall ● Window ● Door



Input



Ground Truth



Prediction

Nächste Schritte:

- Verwendung von Plänen M 1:50
- Von Pixeln zu Vektoren
- Ifc Modell
- Abgleichen mit aktuellem Zustand

“Will AI replace radiologists?” is the wrong question.

The right answer is:

Radiologists who use AI will replace radiologists who don't.

(Curt Langlotz, 2019)

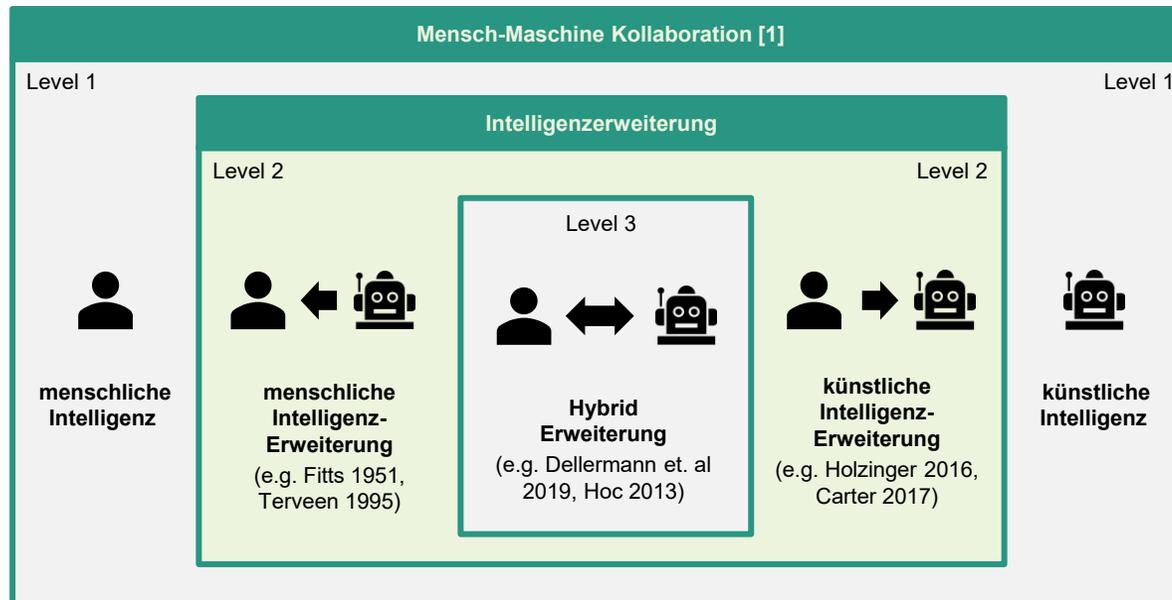
Based on: James Landay, 2022; Curt Langlotz, 2019



KI: Mensch-Maschine Kollaboration

www.nais.tech

Wir brauchen Systeme, die die komplementären Fähigkeiten von Mensch und KI vereinen.



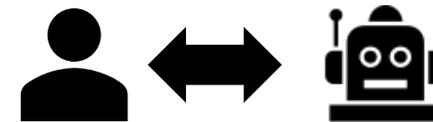
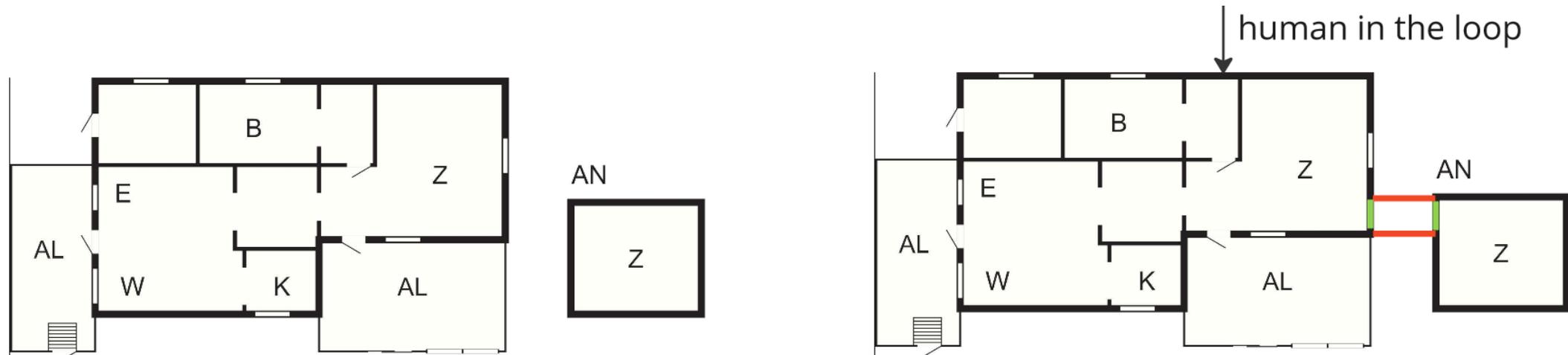
[1] Vössing et. al (2020)



Grovestreitt (2023)

KI: Mensch-Maschine Kollaboration

www.nais.tech

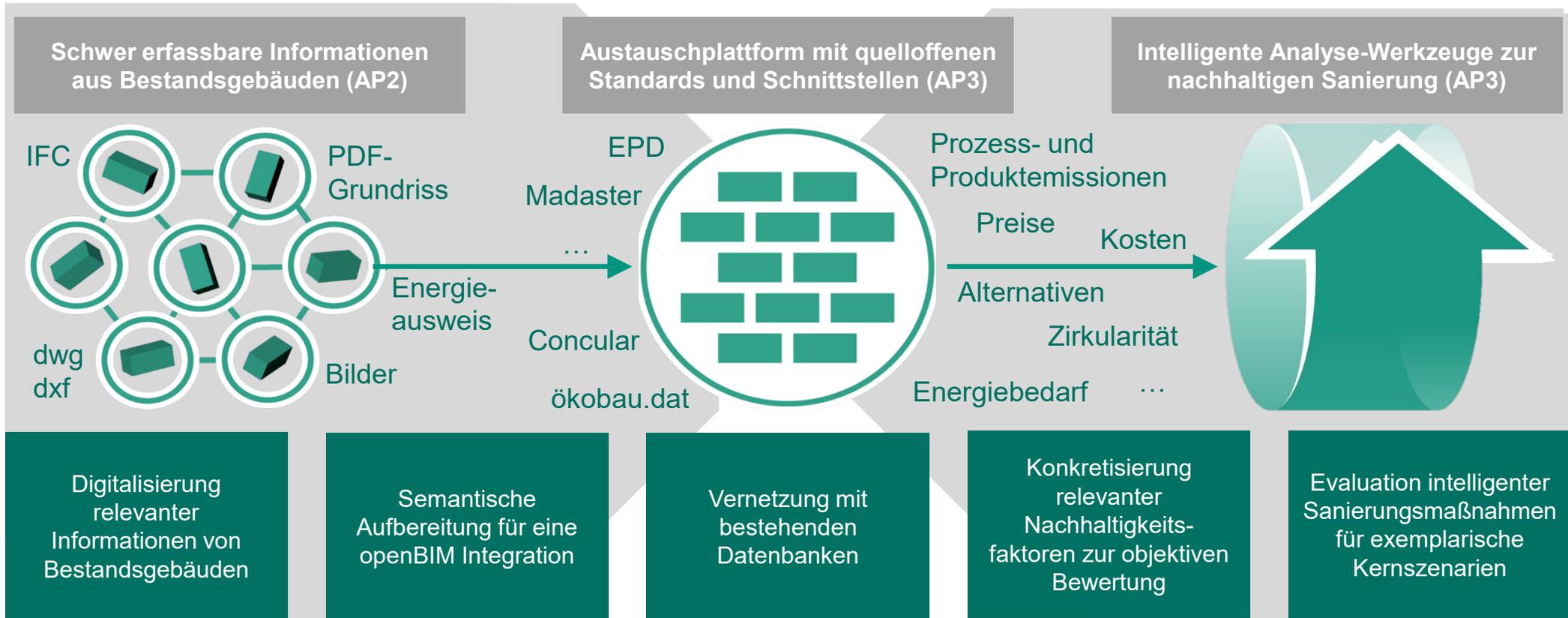


KI: Mensch-Maschine Kollaboration

www.nais.tech

ZÜBLIN

ZÜBLIN



WWW.NAIS.TECH

LinkedIn Netzwerk "SDaC – Smart Design and Construction"

Instagram nais_ist_nice

Danke!