



NaiS: Follow-Up zur KI-gestützten Digitalisierung und Plattformentwicklung für die datenbasierte Gebäudesanierung

Hannover, 05.03.2026

Agenda



Überblick über das Forschungsprojekt „NaiS“



Motivation: Der deutsche Gebäudebestand



Herausforderung: Heterogene Daten



Digitalisierung & Mensch-Maschine Kollaboration



Demo der Plattform



Mehrwert & Ausblick

Überblick

**Einsatz von Künstlicher Intelligenz zur
Steigerung der Nachhaltigkeit bei energetischen
Sanierungen**



NaiS! Die Zukunft der intelligenten Sanierung



05/2023 – 06/2026



Gewinner des GreenTech Innovationswettbewerbs



Ca. 6 Mio. € Fördervolumen



Concular



**Institut für Technologie und
Management im Baubetrieb**



**Institut für Automation und
angewandte Informatik**

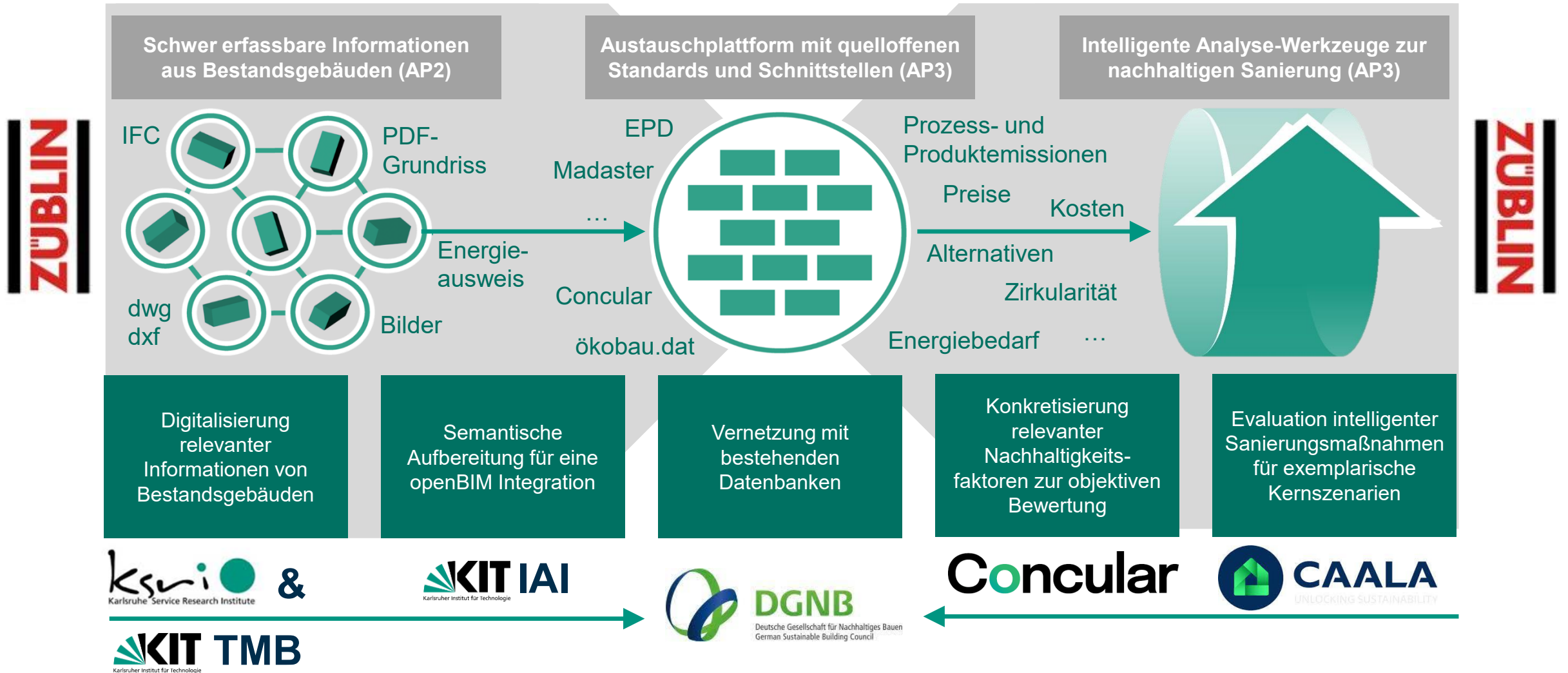
Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Überblick



Motivation

„Nachhaltige Intelligente Sanierungsmaßnahmen: Künstliche Intelligenz in der Bestandsanalyse“

Wie sieht der deutsche Gebäudebestand aus?

Motivation



Motivation

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!

Herausforderung

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



Effektive, zielführende Digitalisierung der Bestandsdaten

Herausforderung

Altbaumatlas.de

Altbaumaterialien und -konstruktionen

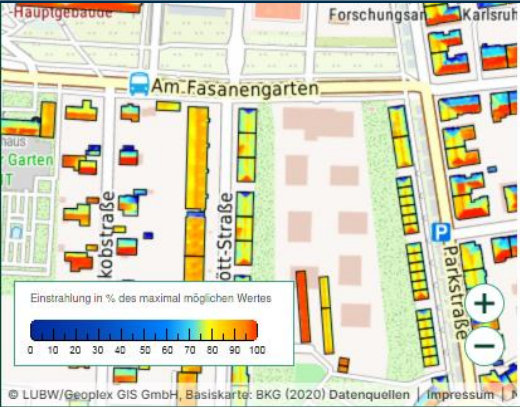
Auf dieser Seite finden Sie Informationen zu Materialien und Konstruktionen von Bestandsgebäuden, regionaltypische Baustoffe mit ihren spezifischen Kenngrößen und Bauteile mit ihren Materialaufbauten und U-Werten. Wählen Sie ein PLZ-Gebiet, ein Baualter und ein Bauteil aus und klicken Sie auf "Suchen". Wählen Sie dann in der Ergebnisliste die Bildschirmdarstellung oder den pdf Download.

StartNutzungProjektbeschreibungImpressum

PLZ-Gebiet auswählen:

Baualter auswählen:

Ergebnisse:



Spezial	Karlsruhe
	Sehr hohe Einstrahlung
	PV- 1.752,8 m²
	Fläche PV- 472
	151 kWp
	Vertrag 145.515 kwh/a
	LUBW, Geoplex GIS GmbH
Datum der Berechnung	2021
Jahr der Befliegung	2016-2021
Auflösung der Befliegungsdaten	13,5 Pkt./m²
Wirtschaftlichkeit berechnen	

Datenbanksuche

ÖKOBAUDAT gemäß EN 15804+A2ÖKOBAUDAT gemäß EN 15804+A1zusätzliche Daten

Diese ÖKOBAUDAT-Datensätze (aktuelle Version: 2024-I vom 02.10.2024) sind konform zur DIN EN 15804+A2 und auf Basis von GaBi-Hintergrunddaten berechnet. Die EPD-Datensätze erfüllen die Anforderungen an die „Grundsätze zur Aufnahme von Ökobilanzdaten in die ÖKOBAUDAT“.

Akzeptierte EPD-Programmbetreiber können laufend Datensätze an die ÖKOBAUDAT liefern. Ein neues ÖKOBAUDAT Release erfolgt ca. einmal im Jahr mit dem Update der generischen Datensätze. Laufend vorgenommene geringfügige Ergänzungen oder Korrekturen werden mit Datum in einer Korrekturliste dokumentiert.

Im Februar 2020 wurde die neue Norm DIN EN 15804+A2 mit umfassenden Änderungen bei den Wirkindikatoren verabschiedet. Die nach der neuen Normenfassung berechneten Wirkindikatoren lassen sich daher nicht mehr mit den Wirkindikatoren nach der alten DIN EN 15804+A1 vergleichen und dürfen nicht gemeinsam verwendet werden. Datensätze gemäß DIN EN 15804+A2 werden deshalb in einem eigenen ÖKOBAUDAT-Datenbestand angezeigt. Sie werden zukünftig im Rahmen des Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen (BNB) als verbindliche Datenbasis adressiert.

Datensätze (Gesamtanzahl: 1562 von 1562) (Seite 1 von 79)

Kategorienbrowser anzeigenFilter zurücksetzen

Name	Verfügb. Sprachen	Kategorie	Land / Region	Gültig bis	Datensatztyp	Eigentümer	Programmbetrieb
Suche...	aus	Suche...			auswählen	Suche...	
1.3.02. Mauerziegel (mit Polystyrol gefüllt)	en de	1.3.02 Mineralische Baustoffe / Steine und Elemente / Ziegel	DE	2026	☐ Generic Dataset	itions GmbH	Sphera Solutions GmbH
1.3.11. Dachsteine (Beton)							
3- und 5-Schicht Massivholzplatte (Durchschnitt DE)							

FÖRDER RADAR

MitmachenNewsKontaktAnmelden

Anleitung

Alle Förderprogramme auf einen Blick

Gebäude im...
BestandNeubau

Gebäudeart
WohngebäudeNichtwohngebäudeSonstiges

Antragsteller
PrivatpersonUnternehmenWEGKommuneContractorGemeinnützige OrganisationVerband/VereinigungHochschule

Fördergeber
BundBundeslandStadt/Kommune/Gemeinde

Art der Maßnahme
DämmungFenster / HaustürWärmepumpeSolarthermieBiomasseHeizungsoptimierungFernwärmeSonstige Heizungen

EnergieberatungBaubegleitungPhotovoltaikErneuerbare EnergienLadestationBatteriespeicherLüftungSmart HomeEffizienzhaus

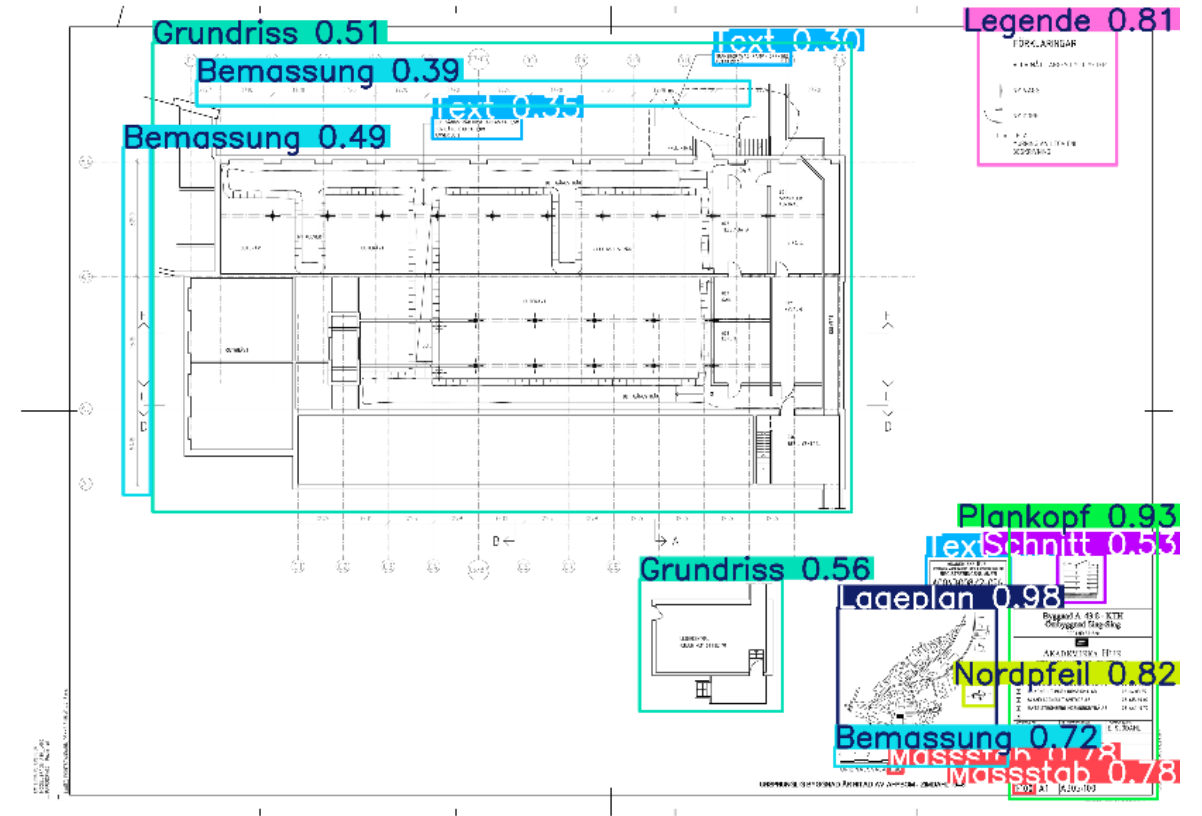
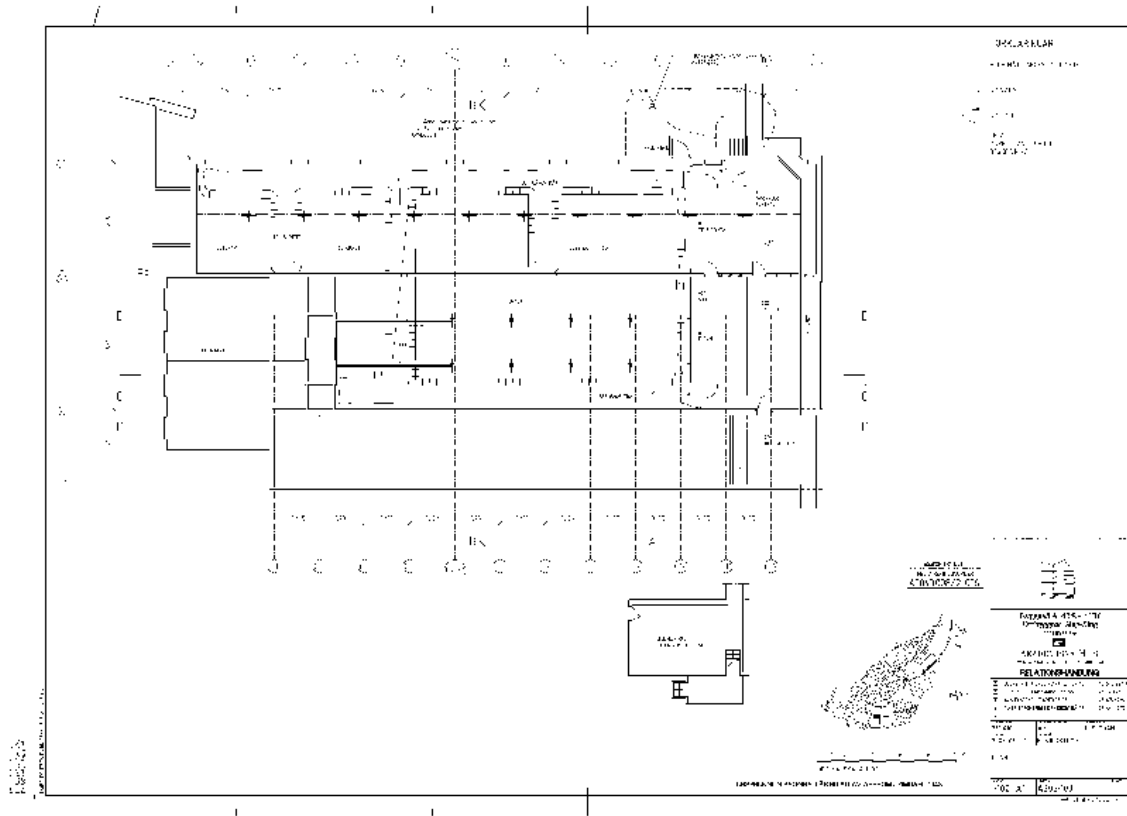
PassivhausAltersgerechter Umbau & EinbruchschutzWärmespeicherHolzbauInvestitionsförderungForschung & InnovationSonstiges

Sektor
AgrarwirtschaftBiodiversitätForstwirtschaft

Mission

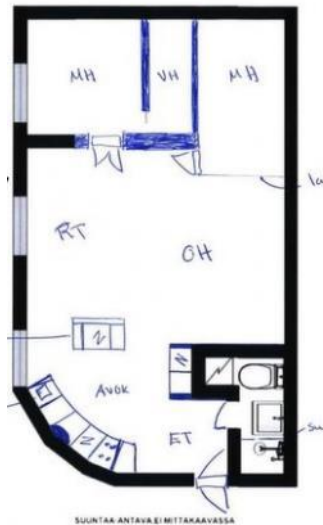
"Wir verknüpfen Daten aus verschiedenen Quellen mithilfe von KI-Technologien zur objektiven Bewertung und Optimierung von Sanierungsmaßnahmen auf einer digitalen Plattform."

KI identifiziert Bauplanelemente

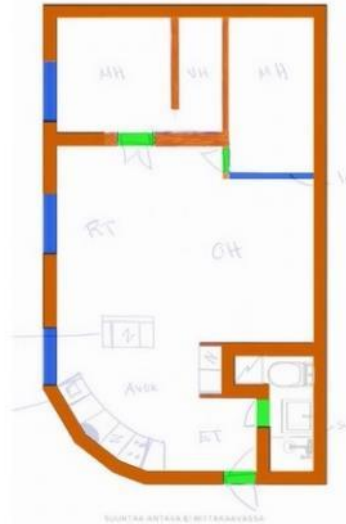


KI digitalisiert analoge Grundrisse

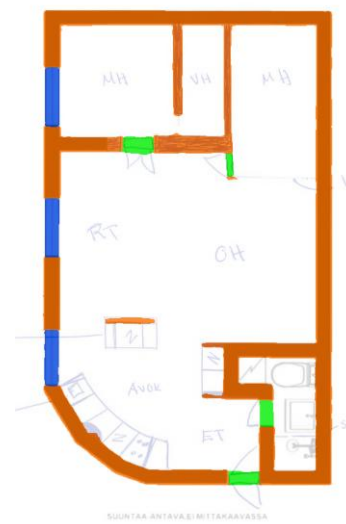
(Bigge 2024)



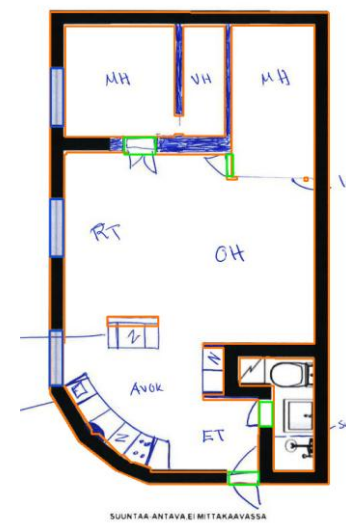
Eingabe



Training



Vorhersage



Vektorisiert

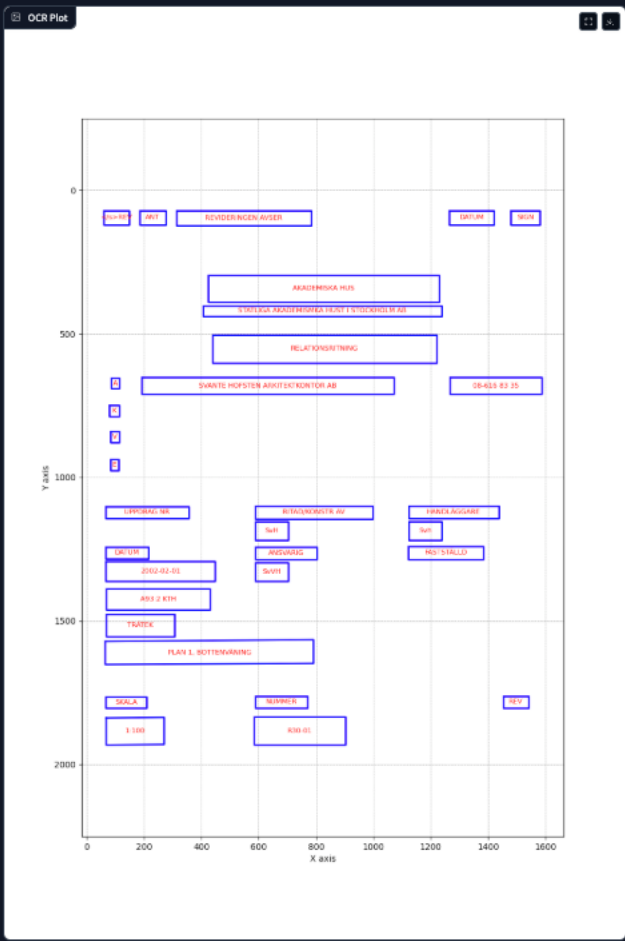
● Wall ● Window ● Door

KI extrahiert Plankopfelemente

image

REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	DATUM	SIGN
 AKADEMISKA HUS STATLIGA AKADEMISKA HUS I STOCKHOLM AB				
RELATIONSRTNING				
☐ A SVANTE HOFSTEN ARKITEKTKONTOR AB		08-616 83 35		
☐ K				
☐ V				
☐ E				
☐				
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLÄGGARE		
	SvH	SvH		
DATUM	ANSVARIG	FASTSTÄLLD		
2002-02-01	SvH			
A93:2 KTH TRÄTEK PLAN 1, BOTTENVÅNING				
SKALA	NUMMER	REV		
1:100	R30-01			

Eingabe



OCR

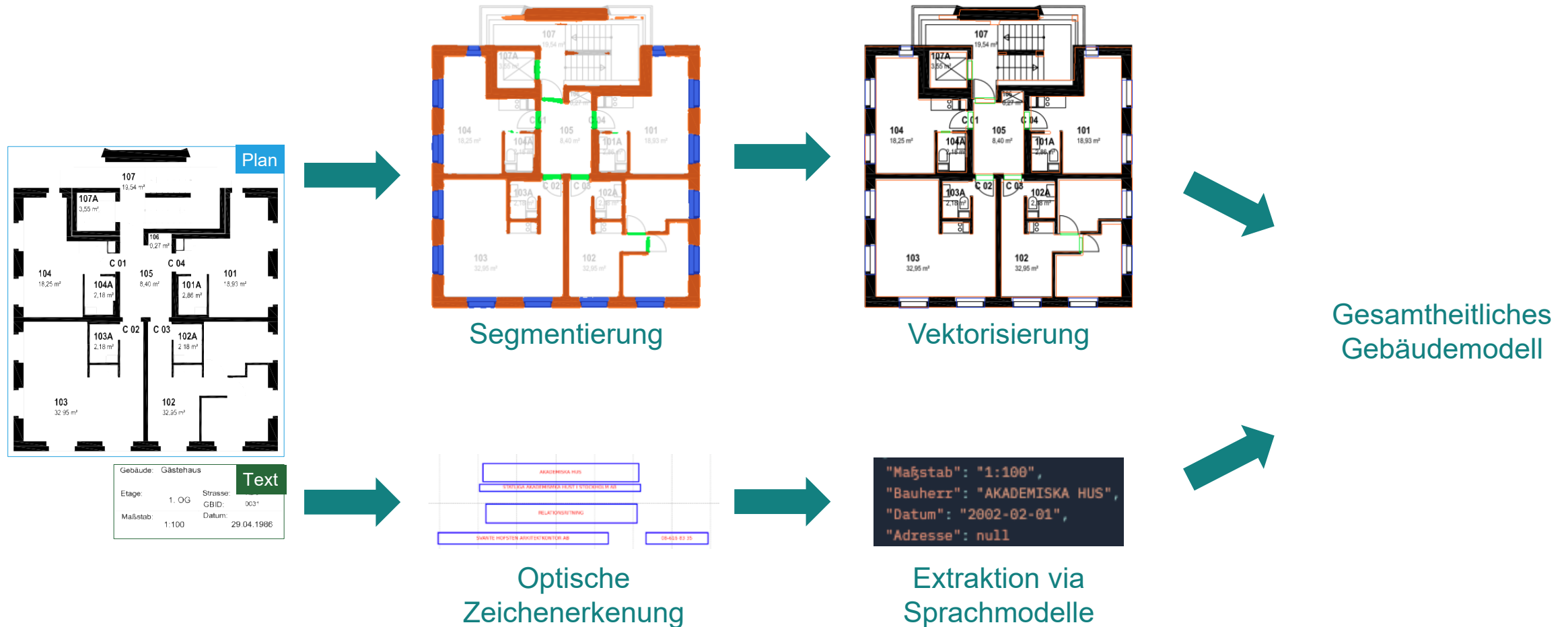
Extracted Information

```
1 {
2   "Maßstab": "1:100",
3   "Bauherr": "AKADEMISKA HUS",
4   "Datum": "2002-02-01",
5   "Adresse": null
6 }
```

(Diener 2024)

LLM

Verschiedene Daten-Modalitäten erfordern unterschiedliches Handling



KI: Mensch-Maschine Kollaboration

“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)



Grovestreett (2023)

KI: Mensch-Maschine Kollaboration

Manuelle Nachbearbeitung der digitalisierten Grundrisse über Tool NaiS - Grundrisserkennung



Class-Activation Threshold

Wall

0% 50% 100% + 0,254

Window

0% 50% 100% + 0,224

Door

0% 50% 100% + 0,236

RESET UPDATE

2 Post-Processing

3 Export Results

STEP BACK

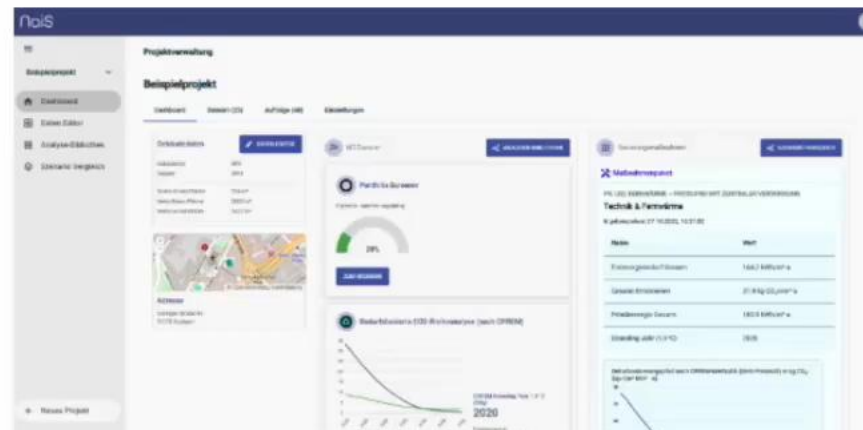
NEXT STEP

Video der Plattform zu finden
unter www.nais.tech

Willkommen bei NaiS

Die Plattform für nachhaltige intelligente
Sanierungsmaßnahmen

Jetzt starten



- ✓ Bestandserfassung mit KI
- ✓ Bewertung des Gebäude IST-Zustands
- ✓ Intelligente Sanierungsmaßnahmen
- ✓ Fördermittelsuche mit Hilfe von KI



Mehrwert: Plattform für den Gebäudebestand



Quelle: Mit copilot erstellt · 20. August 2024 um 5:31 PM

Digitalisierung schwer erfassbarer
Informationen mittels KI



Quelle: Mit copilot erstellt · 20. August 2024 um 5:31 PM

Verknüpfen von Daten aus
verschiedenen Datenquellen

Kontakt

Hanna Bonekämper, M.A.

Institut für Technologie und Management im Baubetrieb

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

hanna.bonekaemper@kit.edu



Let's Connect on LinkedIn! 

WWW.NAIS.TECH

LinkedIn Netzwerk "SDaC – Smart Design and Construction"
Instagram nais_ist_nice

Danke!