

Fraunhofer IIS

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS

Universität Rostock Traditio et Innovatio

GeoForum MV – 21.09.2026

Von der Luftbildklassifikation zum Flächenmonitoring: KI-gestützte Fernerkundung von Industriebrachflächen

Agenda

I. Machbarkeitsstudie

II. Entwicklungsprojekt

III. Internationalisierung

IV. Plattformbetrieb



© Fraunhofer IIS

Beispiel einer Brachfläche nach Lanuv



Quelle: Kommunale Geodaten der Stadt Remscheid
© Stadt Remscheid, Fachdienst Bauen, Vermessung, Kataster (D/Nr. 2/2014)



Quelle: Kommunale Geodaten der Stadt Remscheid
© Stadt Remscheid, Fachdienst Bauen, Vermessung, Kataster (D/Nr. 2/2014)

Brachfläche mit Bebauung (Gewerbeflächen)

Luftbildsichtbare Merkmale	Mögliche Fehlinterpretationen
▪ Schäden am Gebäude, insbesondere am Dach ▪ Schäden an der Oberflächenbefestigung / Versiegelung ▪ Spontanvegetation an Weg- und Gebäuderändern, ungepflegte Grünbereiche (v.a. im Vergleich zum ehemaligen Erscheinungsbild) ▪ leere Betriebs- oder Anwohnerparkplätze ▪ keine betrieblichen Aktivitäten erkennbar ▪ verwilderte Gärten	▪ kurzzeitige Leerstände, wechselnde Nutzungen ▪ In Innenstadtbereichen mit dichter Bebauung können sich Probleme bei der Zuordnung von Gebäuden bzw. Gebäudeteilen zu einer Adresse ergeben. Dadurch ist nicht immer eine eindeutige Recherche im Internet nach ggf. ansässigen Betrieben möglich. ▪ Gleichzeitig erschwert die Gemengelage von wohnbaulich und gewerblich genutzten Gebäuden die Bewertung der Fläche (Brache, Minder- oder extensive Nutzung). ▪ Extensive Nutzungen sind kaum von Nichtnutzungen abgrenzbar. ▪ Dauer der Nichtnutzung ist selten zu ermitteln.

© Fraunhofer SCS

Machbarkeitsstudie
Training des Neuronalen Netzes

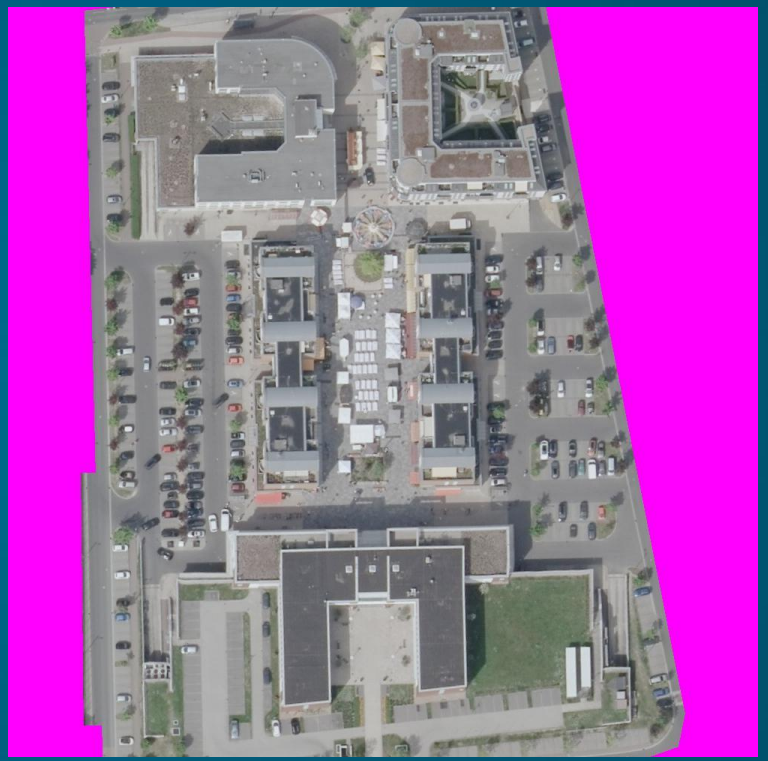
Brachflächen



Tiefes
Neuronales Netz

Genauigkeit der besten Durchläufe:
Validationsdaten: > 90 %
Testdaten: > 85 %

Aktive Gewerbeflächen

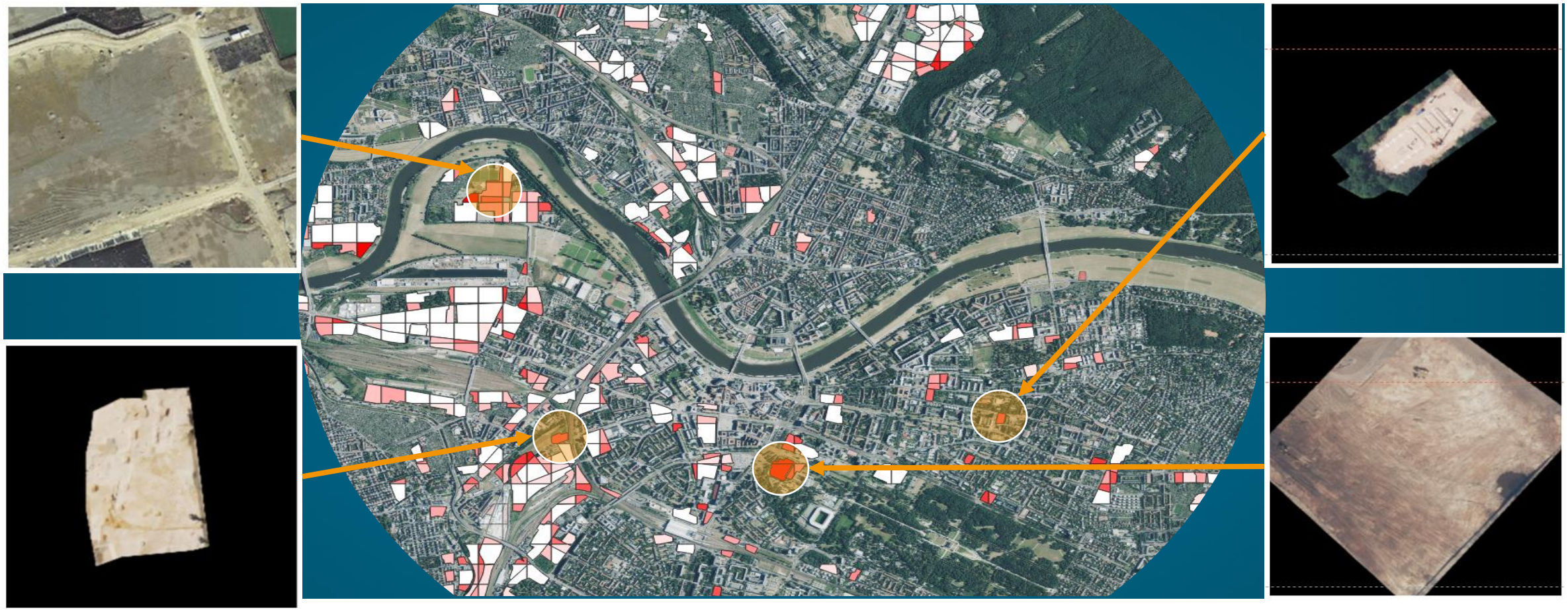


Quelle: Fraunhofer IIS, Geobasisdaten: © GeoBasis-DE / BKG (2022)

© Fraunhofer SCS

Machbarkeitstudie

Automatisierte, flächendeckende KI-basierte Identifikation von brachliegenden Gewerbeflächen



© Fraunhofer SCS

Agenda

II. Entwicklungsprojekt



© Fraunhofer IIS

Vorstellung der Kontributoren

ARCADIS

Aconlog PROJEKTENTWICKLUNG x bauwo

BREMER bremerbau.de

Deutsche Post DHL Group

DREES & SOMMER

FRASERS PROPERTY

GARBE. Industrial Real Estate

GOLDBECK

HAGEDORN

LIDL

P3 LOGISTIC PARKS

PANATTONI

PROLOGIS®

zalando

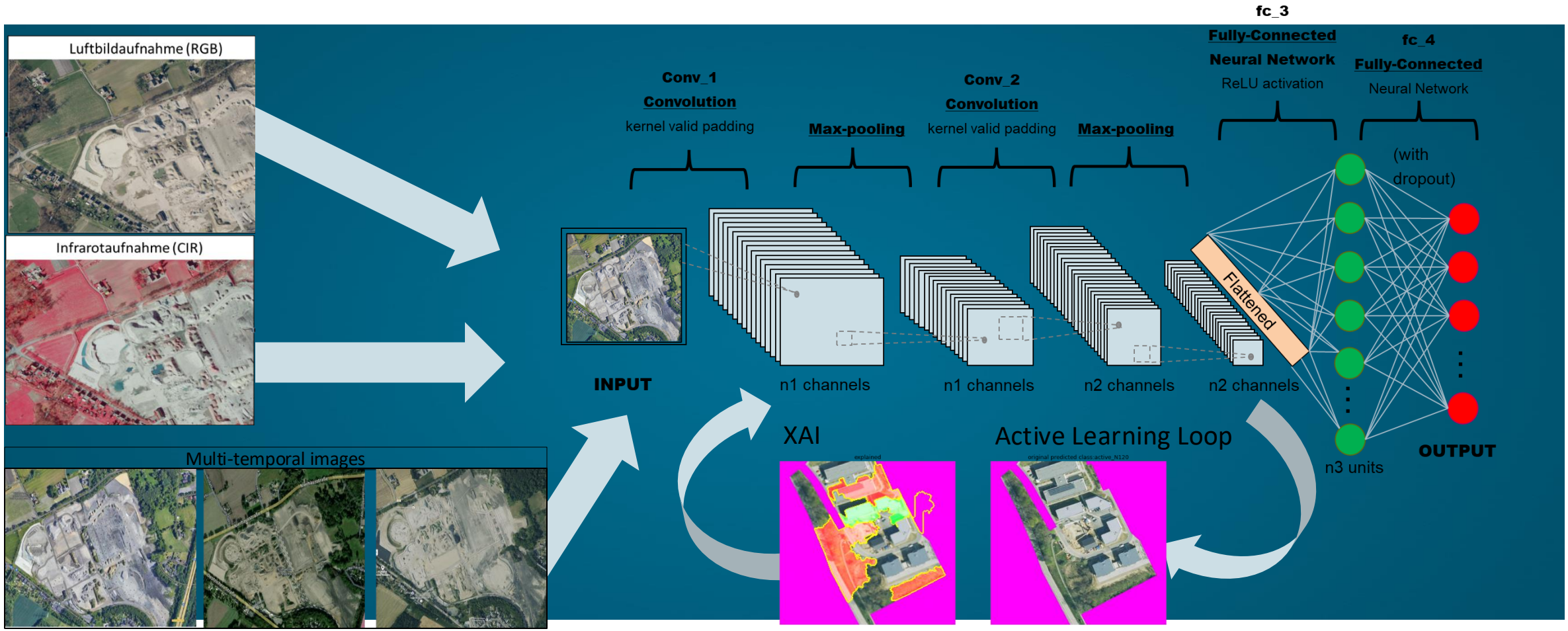
Planung eines Brownfieldkatasters



© Fraunhofer SCS

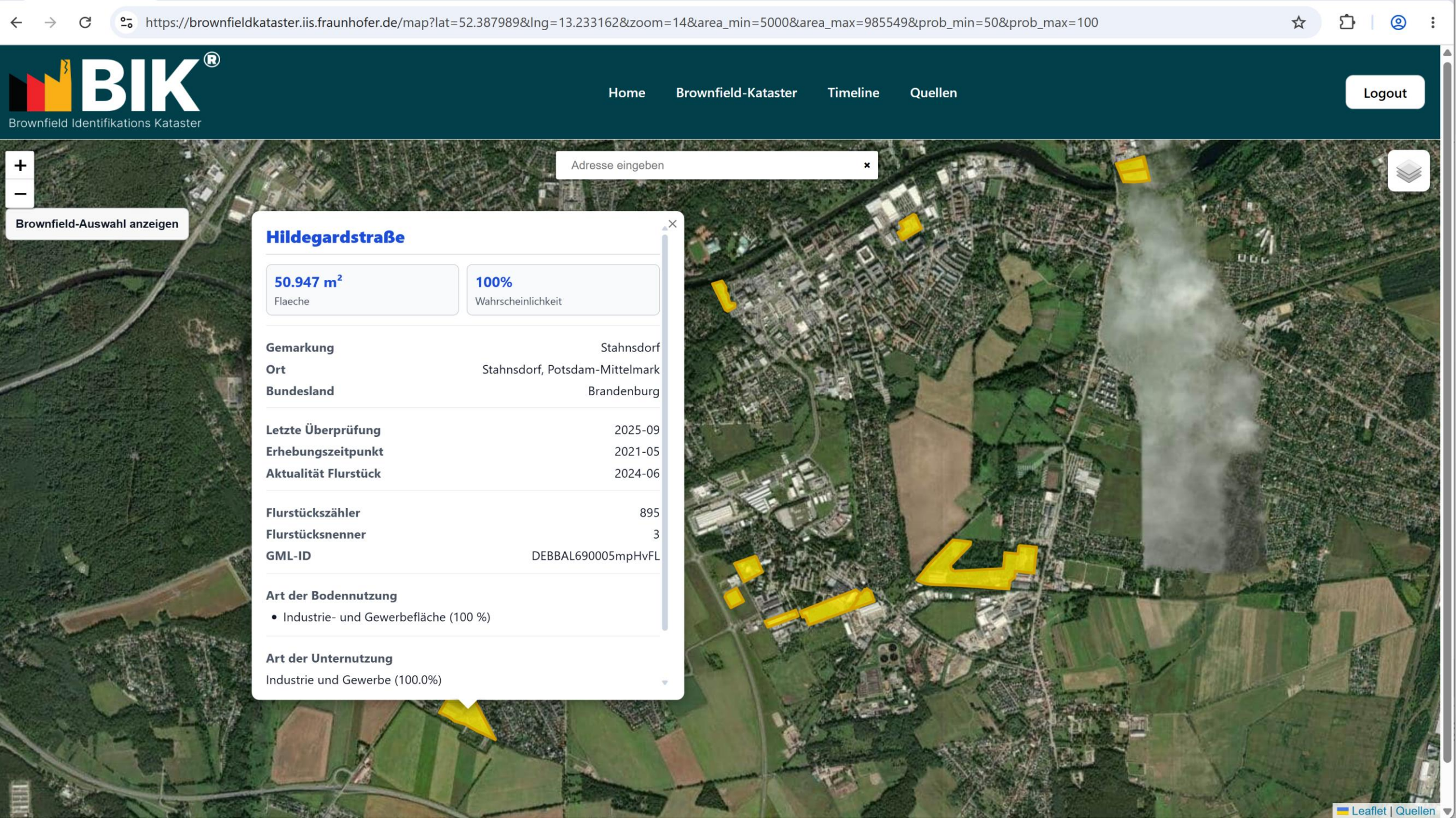
Methodischer Kern ist ein trainiertes Neuronales Netz zur Klassifizierung von Flurstücken

Der Plan: Kombination verschiedener Datenquellen und Anreicherung durch Active Learning und XAI



© Fraunhofer SCS

Fraunhofer IIS


https://brownfieldkataster.iis.fraunhofer.de/map?lat=52.387989&lng=13.233162&zoom=14&area_min=5000&area_max=985549&prob_min=50&prob_max=100
BIK®
Brownfield Identifikations Kataster
Home
Brownfield-Kataster
Timeline
Quellen
Logout
Adresse eingeben
Brownfield-Auswahl anzeigen
Hildegardstraße
50.947 m²
Flaeche
100%
Wahrscheinlichkeit
Gemarkung Stahnsdorf
Ort Stahnsdorf, Potsdam-Mittelmark
Bundesland Brandenburg
Letzte Überprüfung 2025-09
Erhebungszeitpunkt 2021-05
Aktualität Flurstück 2024-06
Flurstückszähler 895
Flurstücksnenner 3
GML-ID DEBBAL690005mpHvFL
Art der Bodennutzung
• Industrie- und Gewerbefläche (100 %)
Art der Unternutzung
Industrie und Gewerbe (100.0%)
Leaflet | Quellen

Agenda

III. Internationalisierung



© Fraunhofer IIS

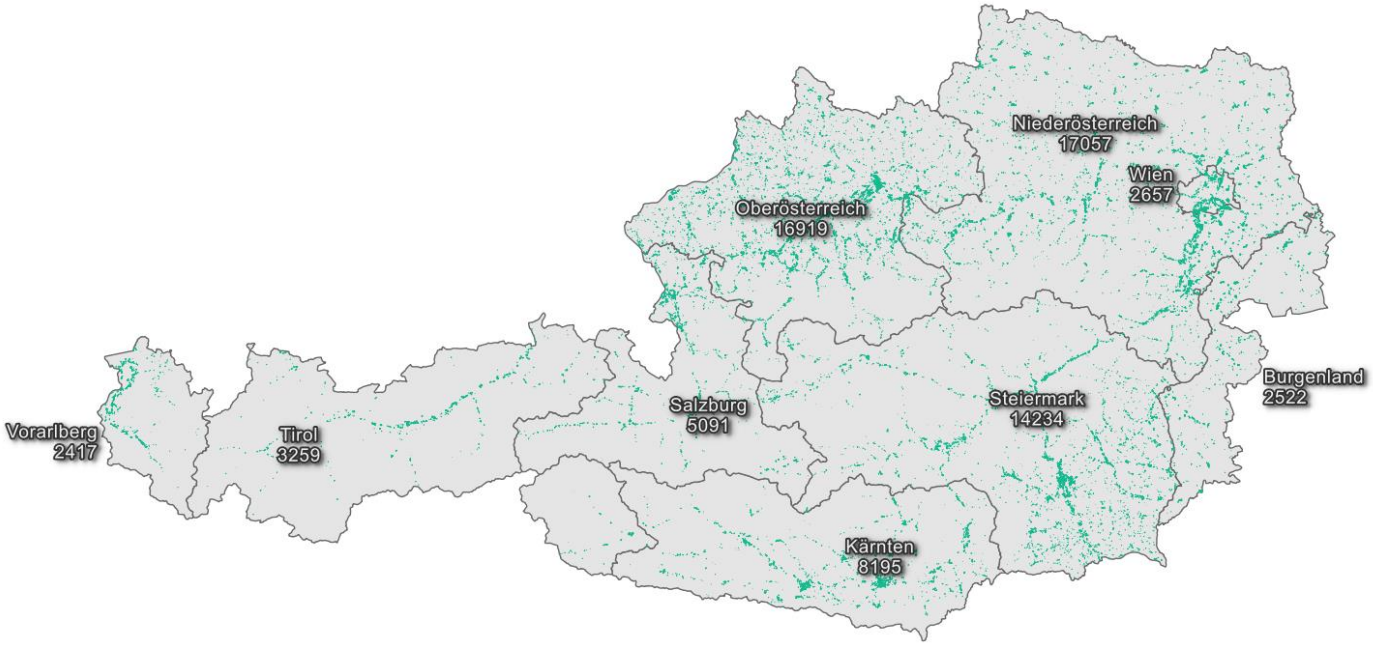
In ArgosAT entwickeln wir mit dem BMK und dem UBA eine Lösung für Österreich

Einleitung und Projektkontext

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

umweltbundesamt

Fraunhofer
IIS



Darstellung der österreichischen Gewerbegebiete in grün.

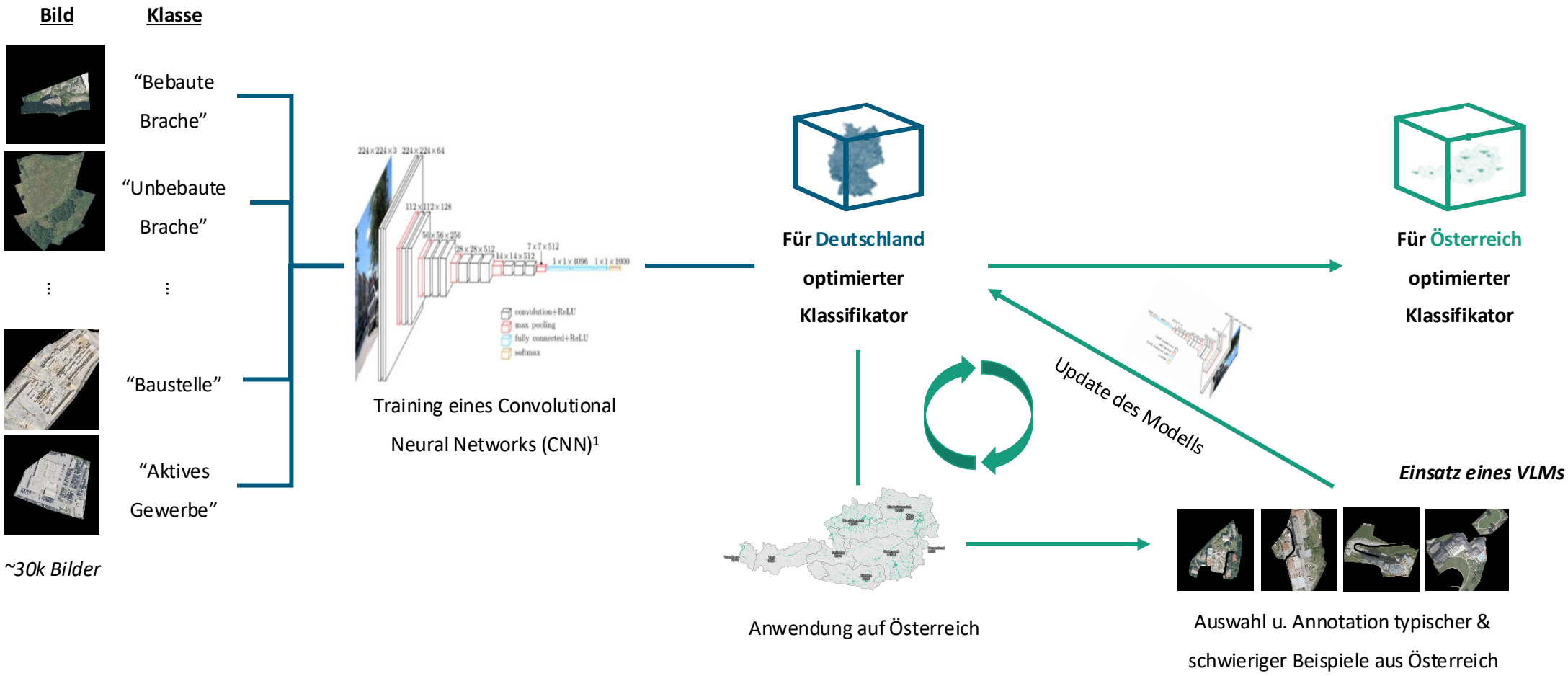
© Fraunhofer IIS

Universität Rostock Traditio et Innovatio

Fraunhofer IIS

Effiziente Optimierung des bestehenden Modells für österreichische Daten

Methode



1) Source for Illustration: Brahmaiah, Makkena, Srinivasa Rao Madala, and Ch Mastan Chowdary. "Artificial intelligence and deep learning for weapon identification in security systems." *Journal of Physics: Conference Series*. Vol. 2089. No. 1. IOP Publishing, 2021.

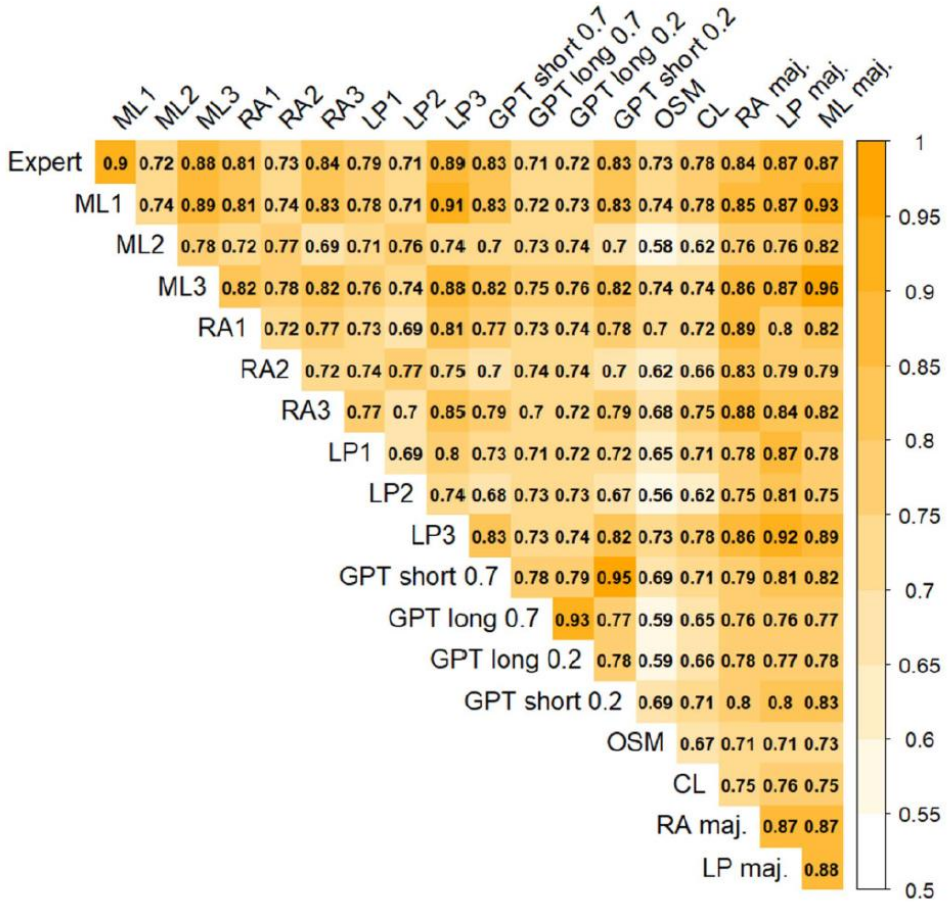
© Fraunhofer IIS

Vision Language Modelle zur Annektierung von Lerndaten



User
respond with an annotation whether this satellite image shows a construction, a brownfield or actively used land.

This satellite image appears to show a brownfield. The area has remnants of structures, overgrown vegetation covering parts of the former buildings or infrastructure, and no clear signs of active use or ongoing construction.



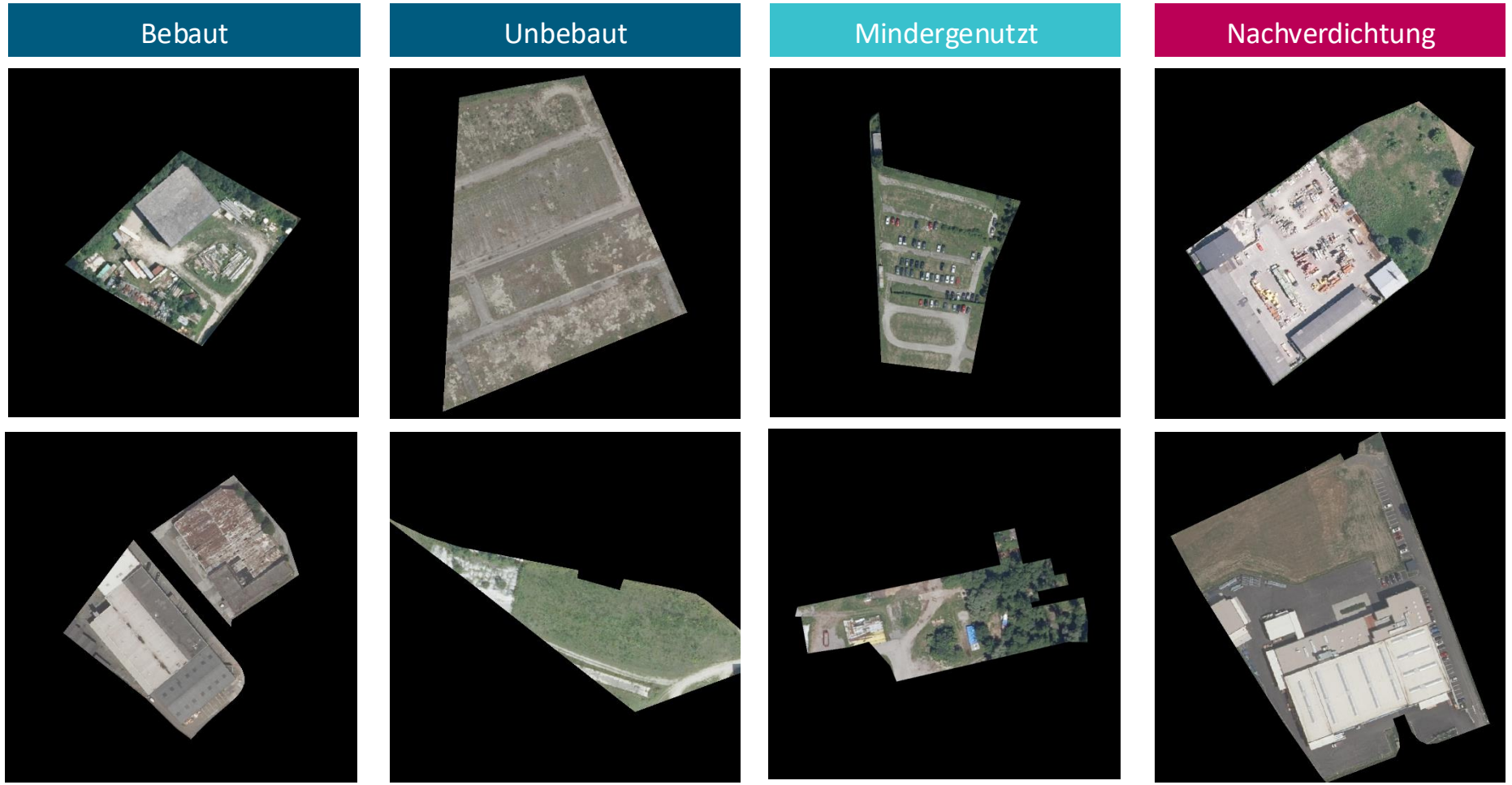
 © Fraunhofer IIS

Universität Rostock Traditio et Innovatio

Fraunhofer IIS

Manche Flächen sind eindeutig aktiv genutzt – bieten aber Nachverdichtungspotenzial

Definition: Was ist eine Brachfläche?

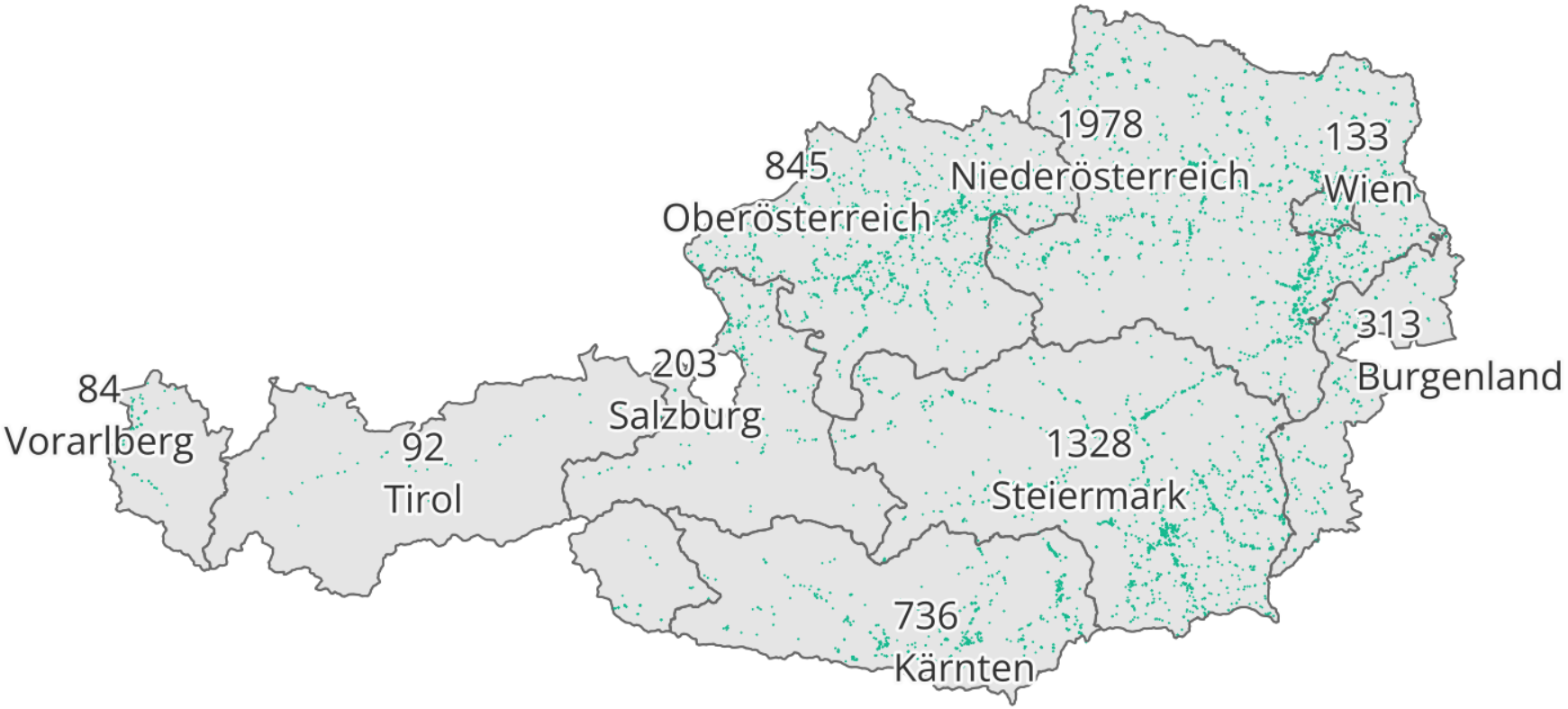


Teilweise aktiv, teilweise brachliegend – keine Brachflächen im engeren Sinne.

© Fraunhofer IIS

Die Ergebnisse zeigen brachliegende Gewerbeflächen ab 1.000 m² auf

Ergebnisse für Österreich





 © Fraunhofer IIS

Universität Rostock Traditio et Innovatio

Fraunhofer IIS

Agenda

IV. Plattformbetrieb



 © Fraunhofer IIS

Change Detection zur Steigerung der Aktualität der Ergebnisse

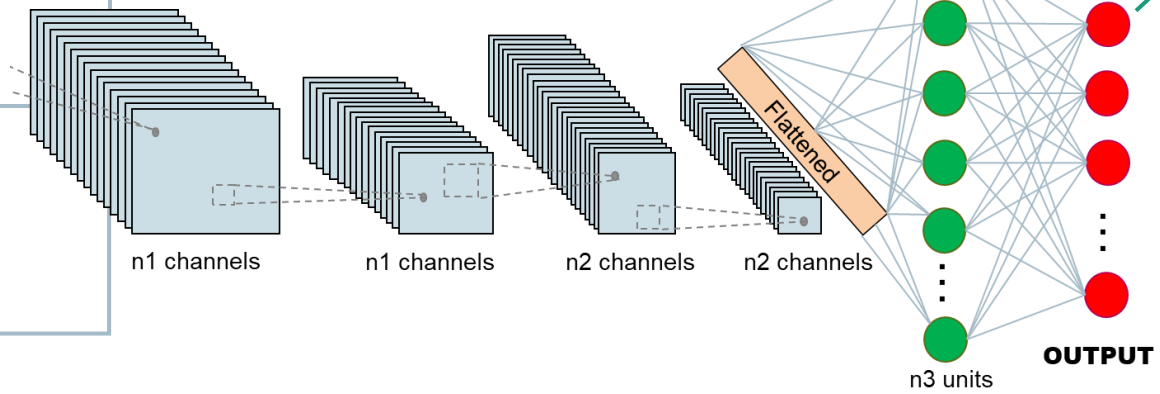
Identifikation von maßgeblichen Veränderungen auf aktuellen Satellitenbildern (z.B. Baustellen)







Vorhersage

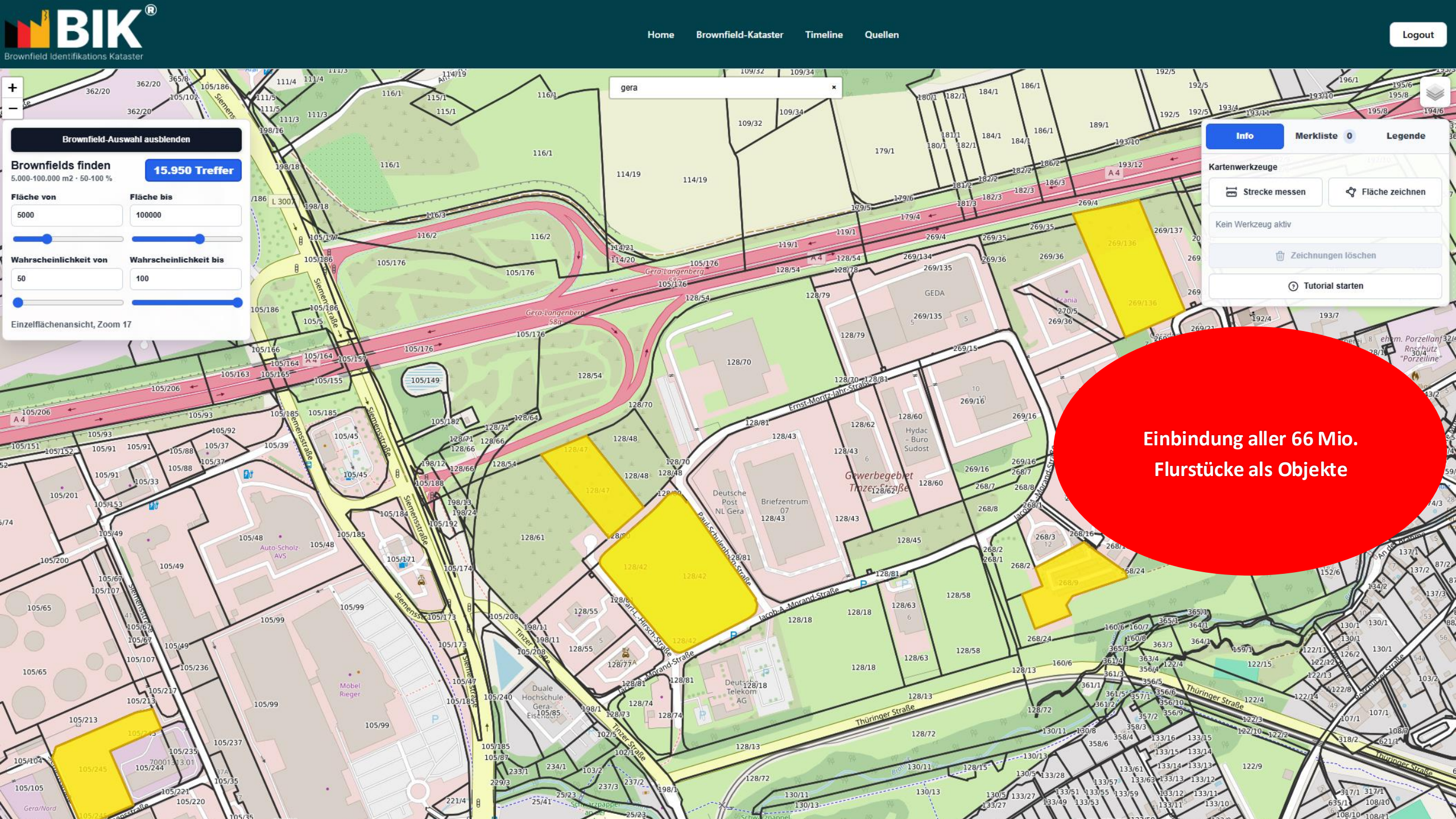


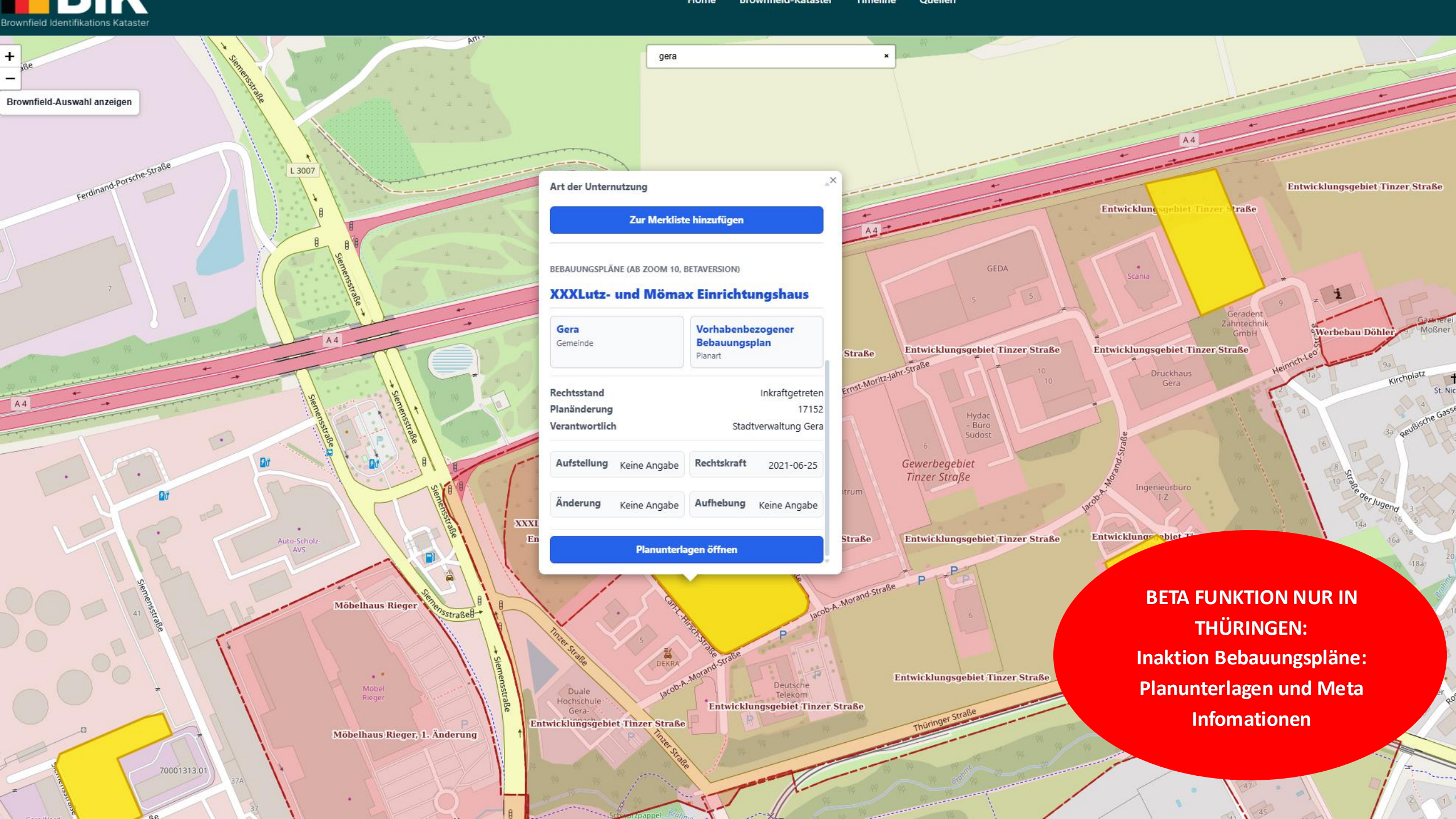
Change Detection





\- **Höhere Aktualität** +


BIK
Brownfield Identifikations Kataster
Home
Brownfield-Kataster
Timeline
Quellen
Logout
gera
Brownfield-Auswahl ausblenden
Brownfields finden
5.000-100.000 m2 · 50-100 %
15.950 Treffer
Fläche von
5000
Fläche bis
100000
Wahrscheinlichkeit von
50
Wahrscheinlichkeit bis
100
Einzelflächenansicht, Zoom 17
Info
Merkliste 0
Legende
Kartenwerkzeuge
Strecke messen
Fläche zeichnen
Kein Werkzeug aktiv
Zeichnungen löschen
Tutorial starten
Einbindung aller 66 Mio.
Flurstücke als Objekte


Brownfield Identifikations Kataster
Home
Brownfield-Kataster
Timeline
Quellen
gera
Brownfield-Auswahl anzeigen
Art der Unternutzung
Zur Merkliste hinzufügen
BEBAUUNGSPLÄNE (AB ZOOM 10, BETAVERSION)
XXXLutz- und Mömax Einrichtungshaus
Gera
Gemeinde
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
Planart
Rechtsstand
Inkraftgetreten
Planänderung
17152
Verantwortlich
Stadtverwaltung Gera
Aufstellung
Keine Angabe
Rechtskraft
2021-06-25
Änderung
Keine Angabe
Aufhebung
Keine Angabe
Planunterlagen öffnen
BETA FUNKTION NUR IN THÜRINGEN:
Inaktion Bebauungspläne:
Planunterlagen und Meta Infomationen

Fraunhofer
IIS

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS

Universität Rostock
Traditio et Innovatio