

Änderungsdetektion des Gebäudebestandes aus Fernerkundungsdaten

Bachelorthesis: Philipp Guth

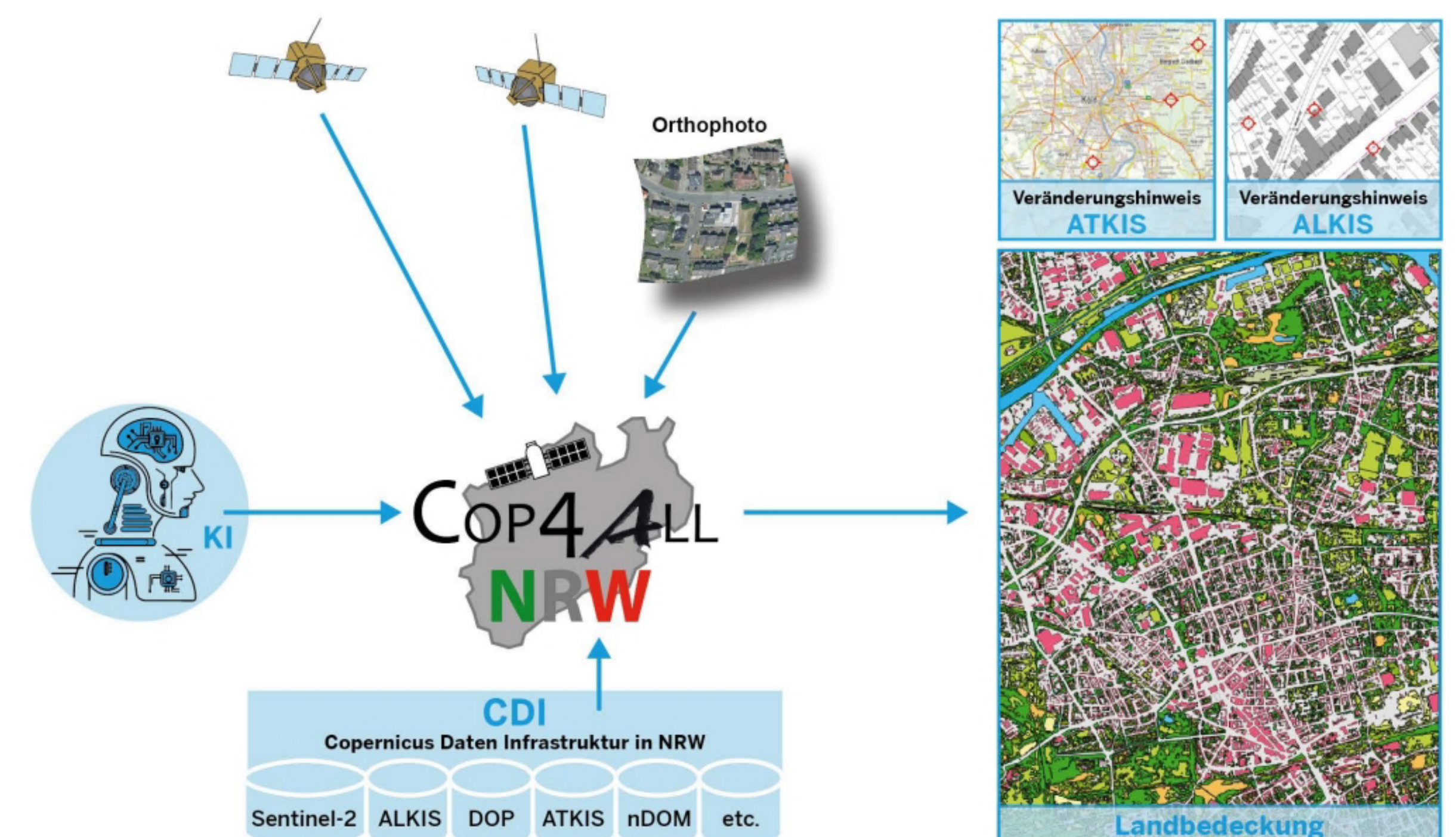
Referent: Prof. Dr. Ansgar Greiwe

Korreferentin: Maryam Asgarimovahed, M. Sc.

Gebäudeeinmessungspflicht

Die Bestandsdaten des Liegenschaftskatasters sind nicht immer aktuell, da Informationen über neue oder abgerissene Gebäude in bestimmten Fällen nicht an die Katasterbehörden weitergeleitet werden. Eine hohe Aktualität der Daten wird zunehmend wichtiger, sodass eine hohe Genauigkeit der Daten zweitrangig wird, zumal diese, durch die aktuellen gesetzlichen Vorgaben des VermKatG NRW, nicht realisiert wird.

Im Zuge dessen wird eine Abschaffung der Gebäudeeinmessungspflicht diskutiert. Für diesen Fall sind alternative Erfassungsmethoden von Gebäuden nötig. Dazu wird ein Vergleich dreier Datengrundlagen zur Erzeugung von Veränderungshinweisen durchgeführt.



Mithilfe der LAsTools erzeugte Gebäudepolygone der LIDAR-Daten (Ausschnitt)

Quelle: Eigene Darstellung

Klassifikation der LIDAR-, bDOM- und Cop4ALL-Daten

Zur Erzeugung von Veränderungshinweisen wurden LIDAR- und bDOM-Punktwolken für drei Untersuchungsgebiete mithilfe der LAsTools so klassifiziert, dass als Ergebnis Gebäudepolygone entstehen. Hinzu kam eine Landbedeckungsklassifikation des Verfahrens Cop4ALL-NRW, bei der mithilfe von Sentinel-2-Satelitenaufnahmen, True-Orthophotos und einem nDOM automatisiert eine Ableitung der Landbedeckung, unter anderem der Klasse „Hochbau“, erfolgt.

Daraufhin erfolgte ein Vergleich der Klassifikationsgüte der drei Verfahren mit fehlerfreien Bestandsdaten des Liegenschaftskatasters und hinterher eine Änderungsdetektion mit dem zuverlässigsten Datensatz und einem unveränderten Bestandsdatensatz aus ALKIS.

Änderungsdetektion

Der Vergleich zeigte, dass die Klassifikation der LIDAR-Daten die höchste Güte aufwies. Daraufhin wurde die Differenz zwischen den LIDAR-Gebäudepolygonen und ALKIS-Bestandsdaten gebildet, wodurch Veränderungshinweise von Objekten entstanden, die durch die ALS-Befliegung erfasst wurden, jedoch nicht in ALKIS enthalten sind.

Auf Basis der Ergebnisse stellt die Ableitung von Veränderungshinweisen mithilfe von LIDAR-Daten eine Alternative zur Gebäudeeinmessungspflicht dar. Allerdings ist eine Ableitung von Hinweisen für Gebäude, welche nicht mehr Teil von ALKIS sind, nicht empfehlenswert, da dies eine hundertprozentige Klassifikation der Punktwolken voraussetzt.



Erzeugte Veränderungshinweise auf Grundlage der LIDAR-Daten und ALKIS-Bestandsdaten (Ausschnitt)

Quelle: Eigene Darstellung