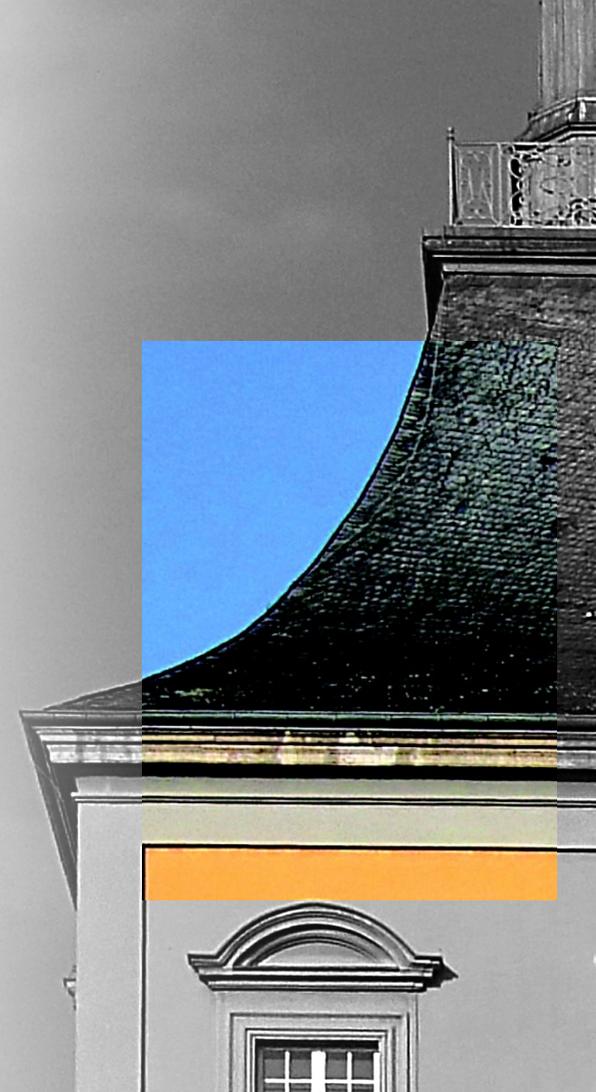


MIRKO BLINN

Landbedeckung NRW –

**Potenzial und Hürden bei der Nutzung zur
Modellierung und Analyse der aktuellen
und zukünftigen Siedlungsentwicklung**



- Aktuelle Datenquellen zur Landbedeckung/Landnutzung
- Landbedeckung NRW
- Potenzial
 - Modellierung der zukünftigen Siedlungsentwicklung
 - Analyse der Folgen der aktuellen Siedlungsentwicklung und Freiraumentwicklung
- Herausforderungen
- Fazit

Aktuelle Datenquellen zur Landbedeckung/Landnutzung

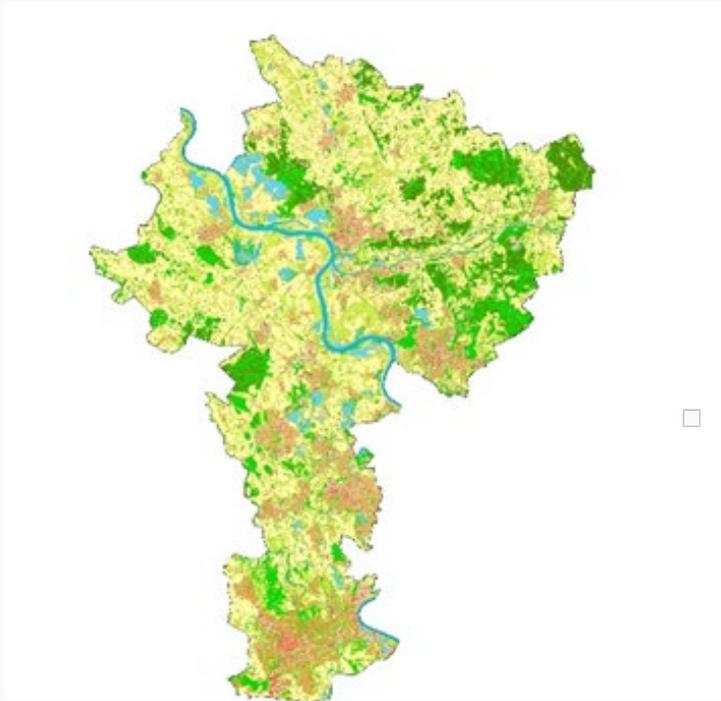
	Corin Landcover	Alkis	Landbedeckung NRW
Verfügbar seit	1990	2017 Open Data	2023
Aktualisierungszyklus	alle 6 Jahre	halbjährlich	jährlich
Typ	Landbedeckung	Buchmäßige Landnutzung	Landbedeckung
Genauigkeit	Flächen ab 25 ha	Flächenscharf	Mindest-Objektgröße 10 qm (LB_Hochbau) 100 qm (Andere Klassen)
		AdV-Standard	AdV-Standard

Landbedeckung NRW



- 15 Objektklassen
- Jährliche Fortführung
- Mindest-Objektgröße 1-2 m
- Spezifiziert durch den AdV als Anwendungsschema
– aktuell Version 1.01
- Soll ab 2024 flächendeckend für gesamt
Deutschland zur Verfügung stehen.

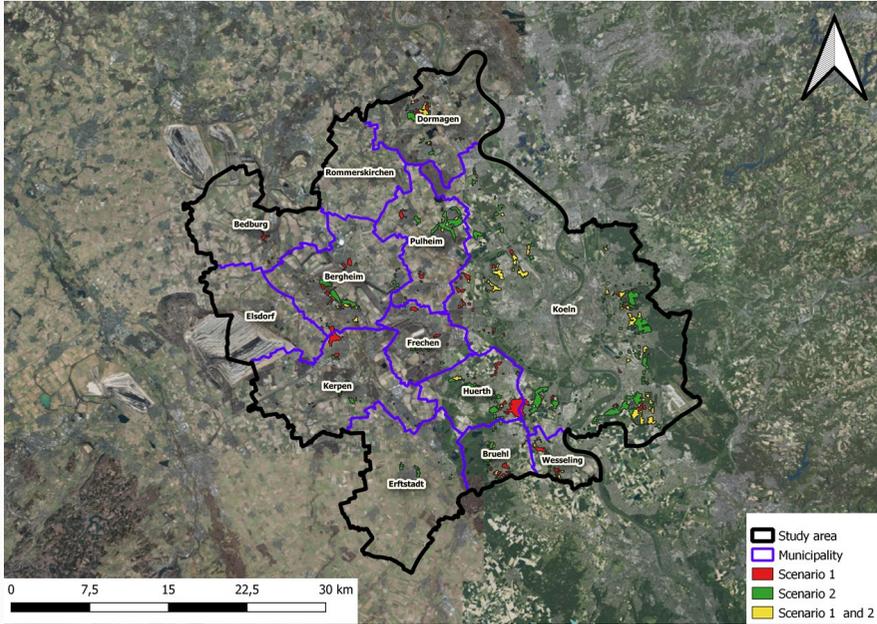
Landbedeckung NRW



- Erstellte durch die Fusion von Sentinel-2, ALKIS, DOP und bDOM
- Automatisiert generiert durch den Einsatz von Deep Learning
- Endprodukt: Ein Geopackage mit einer Größe 4 GB und einem Layer mit mehr als 10.000.000 Objekten

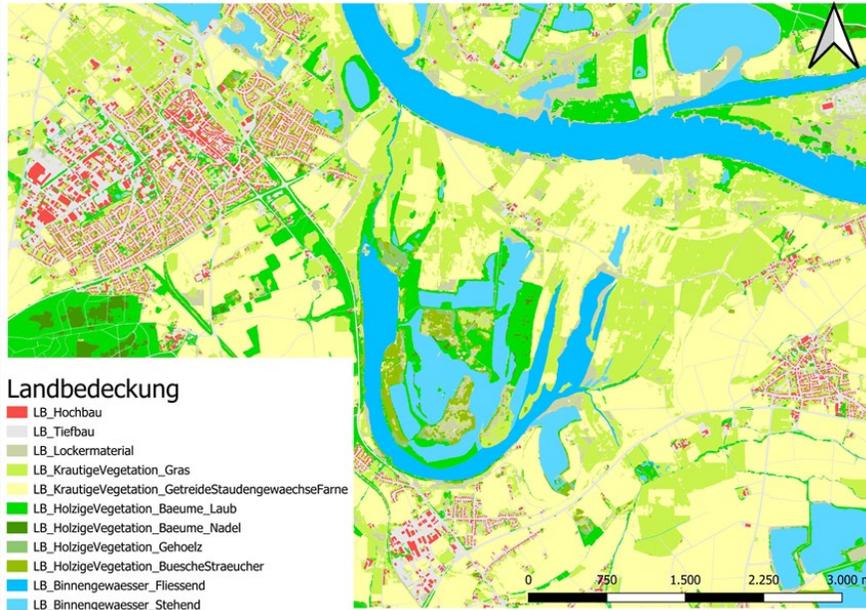
- Modellierung der zukünftigen Siedlungsentwicklung
- Analyse der Folgen der aktuellen Siedlungsentwicklung und Freiraumentwicklung

Modellierung zukünftiger Siedlungsentwicklung



- Unabhängig von der für die Landnutzung oder -bedeckung verwendeten Datengrundlage stimmen die Siedlungspotenziale zu 85 % überein.
- Durch die jährliche Fortführung können Modelle zur Siedlungsentwicklung weiter verbessert werden (aus der Vergangenheit lernen).

Analyse der aktuellen Siedlungsentwicklung und Freiraumentwicklung

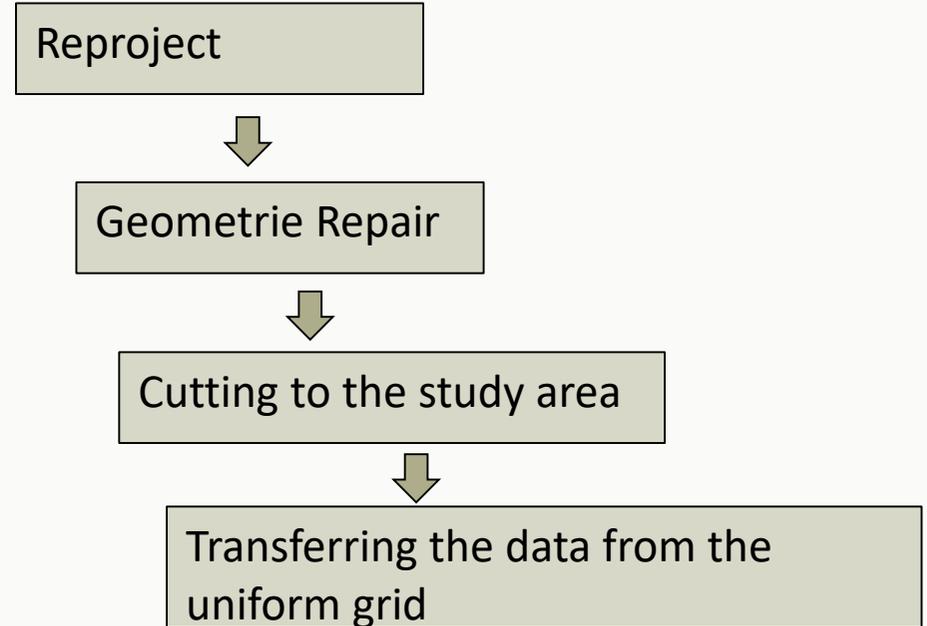


- Veränderung der Größe versiegelter Flächen
- Übergang zwischen verschiedenen Gehölzstadien (Wald oder Nicht Wald)
- Als Grundlage für Indikatoren
- Und vieles mehr

Herausforderung

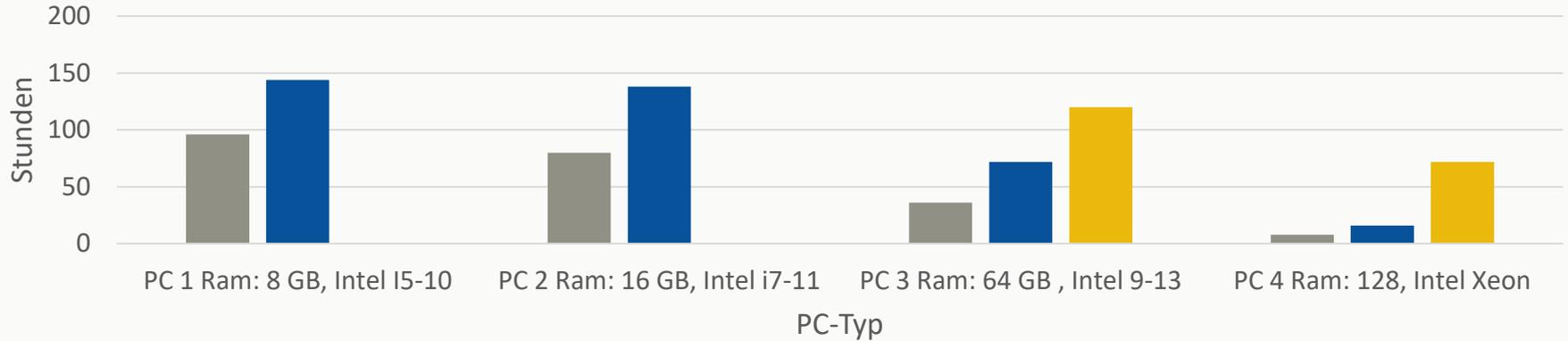
Herausforderung

- Geometriefehler im Datensatz
(Durchschnittlich 4 Geometriefehler pro 10.000 Objekte.)
- Keine Indexierung im Geopackage
- Keine Attributindex
-> Präprocessing notwendig
- Zeitbedarf Präprocessing
-> mehr als 16 Stunden, je nach PC



Herausforderung

Dauer einzelner Geoverarbeitungsschritte in QGIS



- Zuschneiden auf einen Landkreis
- Selektion aller Flächen einer Landbedeckung (LB_Gras)
- Übertrag der Hauptlandnutzungs-kategorie in das 100 m x 100 m Zensusgitter

Erster Lösungsansatz: Nutzung eines QGIS-Plugins für das Präprocessing und die wichtigsten Arbeitsschritte

- Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit **bis zu 25 % ohne** Nutzung der Grafikkarte, **mit** Nutzung der Grafikkarte **um bis zu 45 %** (Nvidia-Cuda).
- Einrichtung und Nutzung von Plugins in QGIS fordert vertiefte Kenntnisse von QGIS und Windows.
- In vielen Betrieben und Behörden ist die Nutzung von Plugins für QGIS aus Sicherheitsgründen nur eingeschränkt möglich.
- Plugins erfordern eine langfristige Pflege und Wartung durch den Entwickler.

Zweiter Lösungsansatz: Präprocessing und Speicherung in einer zentralen Datenbank (Postgresql/Postgis) und Bereitstellung über die standardisierte Schnittstelle (OGC-API)

- Expertenwissen in Geodatenbanken und Schnittstellen benötigt
- Geeignete Hardware ist teuer in der Anschaffung
- Hohe Betriebskosten und ungünstige Ökobilanz
- Verlagerung rechenintensiver Aufgaben weg vom Arbeitsplatz

Lösung

- Eine verbesserte Qualitätssicherung durch die Daten bereitstellende Stelle
- Bereitstellung als Geopackage auf Landkreisebene und kommunaler Ebene
- Indexierung der Geometrie- und Objektspalten innerhalb des Geopackages
- Bereitstellung der Daten per OGC-API (Nachfolge Standard zu WMS und WFS)
- Bereitstellung einer Rasterbasierten Version

- Das neue Landbedeckungsmodell hat ein hohes Potenzial zur Anwendung in Wissenschaft und Praxis.
- Die aktuelle Form der Datenabgabe schränkt die Nutzbarkeit noch stark ein.
- Eine Bereitstellung der Daten auf kommunaler Ebene oder Landkreisebene ähnliche der Alkis – Daten würde vieles erleichtern.
- Ebenso die Bereitstellung als Webservice nicht nur als WMS/WMTS sondern und/oder per OGC-API.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dipl.-Ing. agr. Mirko Blinn

Professur für Städtebau und Bodenordnung
Nussallee 1
53115 Bonn

T: 0160-90323935

E: mbli@uni-bonn.de