

## Einführung

Bei einer gleich bleibenden Bevölkerungszahl lag zwischen 1997 und 2000 die tägliche Zunahme von Siedlungs- und Verkehrsflächen in Deutschland bei 129 ha. Bis zum Jahr 2020 soll diese Flächeninanspruchnahme auf 30 ha pro Tag reduziert werden.

In diesem Zusammenhang initiierte das Bundesministerium für Bildung und Forschung das Förderprogramm "REFINA" (Forschung zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und nachhaltigem Flächenmanagement).

Eines der geförderten Projekte ist die "Entwicklung und Erprobung semiautomatischer und automatisierter Methoden zur Erfassung und Bewertung von Siedlungs- und Verkehrsflächen mittels Fernerkundung". Dieses Projekt wird koordiniert von der Firma EFTAS Fernerkundung Technologietransfer GmbH.

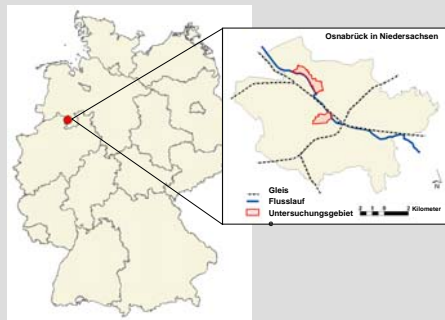


Abb. 1: Untersuchungsgebiete in Osnabrück

## Forschungsziel

Entwicklung semiautomatischer Methoden zur schnelleren und kostengünstigeren Einbindung von Bildinformationen in den städtischen Planungsprozess am Beispiel der Untersuchungsgebiete in Osnabrück (Abb. 1).

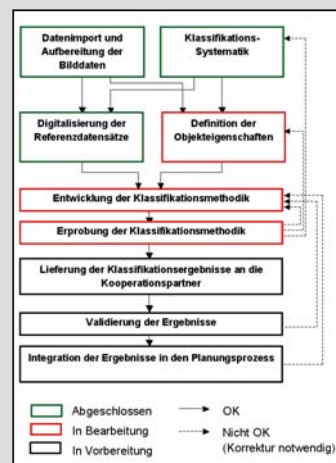


Abb. 2: Projektablauf (aktueller Status)

Gebäude	Keine Vegetation	versiegelt
Asphalt		
Betonplatten	Keine Vegetation	teil- versiegelt, verdichtet
Pflaster		
Kies-/Schotterfläche		
Sand-/ Aschefläche		
Offener Boden, Erde		
Spärliche Vegetation	Vegetation	nicht versiegelt
Grasland		
Hochstauden		
Gebüsch, Hecke		
Einzelbaum, Wald		
Wasser		
Wasser		

Abb. 3: Objektklassen

## Projektstand

Nach Beendigung der Vorarbeiten (Abb. 2: grün umrandet) und der Festlegung der Objektklassen (Abb. 3) werden diverse Klassifikationsansätze getestet (Abb. 2: rot umrandet).

Die Klassifikationsmethodik basiert auf der Erstellung von Segmenten mit anschließenden Nachbearbeitungsschritten, u.a. einer Gebäudeglättung mit dem Minimum Bounding Rectangle-Ansatz (Abb. 5) und einer Bereinigung mit ALK Daten (Abb. 6).

## Zusätzliche Aufgaben

- Flächendeckende Erfassung und Aufbereitung von aktuellen und historischen Luftbildinformationen.
- Analyse zum Einsatz von neuen Satelliten- und flugzeuggestützten Kamerasystemen für ein hochauflösendes Monitoring.
- Analyse zur historischen Flächenentwicklung mittels Erstellung von Zeitreihen von 1935 bis 2005 (Abb. 4).



Abb. 4: Luftbilder zur historischen Auswertung  
© Stadt Osnabrück



Abb. 5: Glättung der Gebäudestrukturen: Luftbild (oben links), Klassifikationsergebnis (oben rechts), Glättung mit ALK (unten links) Glättung mit MBR- Ansatz (unten rechts, grün: bereinigte Gebäude, gelb: nicht bereinigt)



Abb. 6: Klassifikationsergebnis vor (oberes Bild) und nach (unteres Bild) der Bereinigung mit ALK Daten

