

RAUMZEITLICH HOCHAUFGEÖSTE ERFASSUNG DER BLAU-GRÜN-GRAUEN INFRASTRUKTUR IN DEUTSCHLAND

Thomas Esch, Bennard Ayivor, Julian Zeidler, Cornelia Zygar

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)
Deutsches Fernerkundungsdatenzentrum (DFD)
Abteilung Dynamik der Landoberfläche (LAX)



Innovationslabor Satellitengestützte Erdbeobachtung für die Anpassung an den Klimawandel und dessen Milderung (Earth Observation Innovation Laboratory for Climate Adaptation and Mitigation)

Mission Statement:

„Wir unterstützen bayerische Behörden und Entscheidungsträger mit fernerkundungsbasierten Informationen, Analysen und Szenarien bei der Definition und der Bewertung von Maßnahmen für die Anpassung an den klimatischen Wandel.“



Gefördert durch

Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



Urbaner Raum: **Blau-grün-graue Infrastruktur**, Solardächer, Stadtklimamodellierung, Thermischer Stress / Hitzeinseln, Effektivität von Klimaanpassungsmaßnahmen



Landwirtschaft: Ackerland (Feldfrüchte, Fruchtfolgen, Biomasse, Ertrag), Grünland (Mahd, Alter, Diversität, Ertrag), Offener Boden, Bodenwasserhaushalt



Forstwirtschaft: Vegetationshöhen, Baumartengruppen, Kronendachverluste, Vitalitätsanalysen, hydrologische Modellierung, Schädlingsrisiko

Querschnittsthemen:



Gesundheit

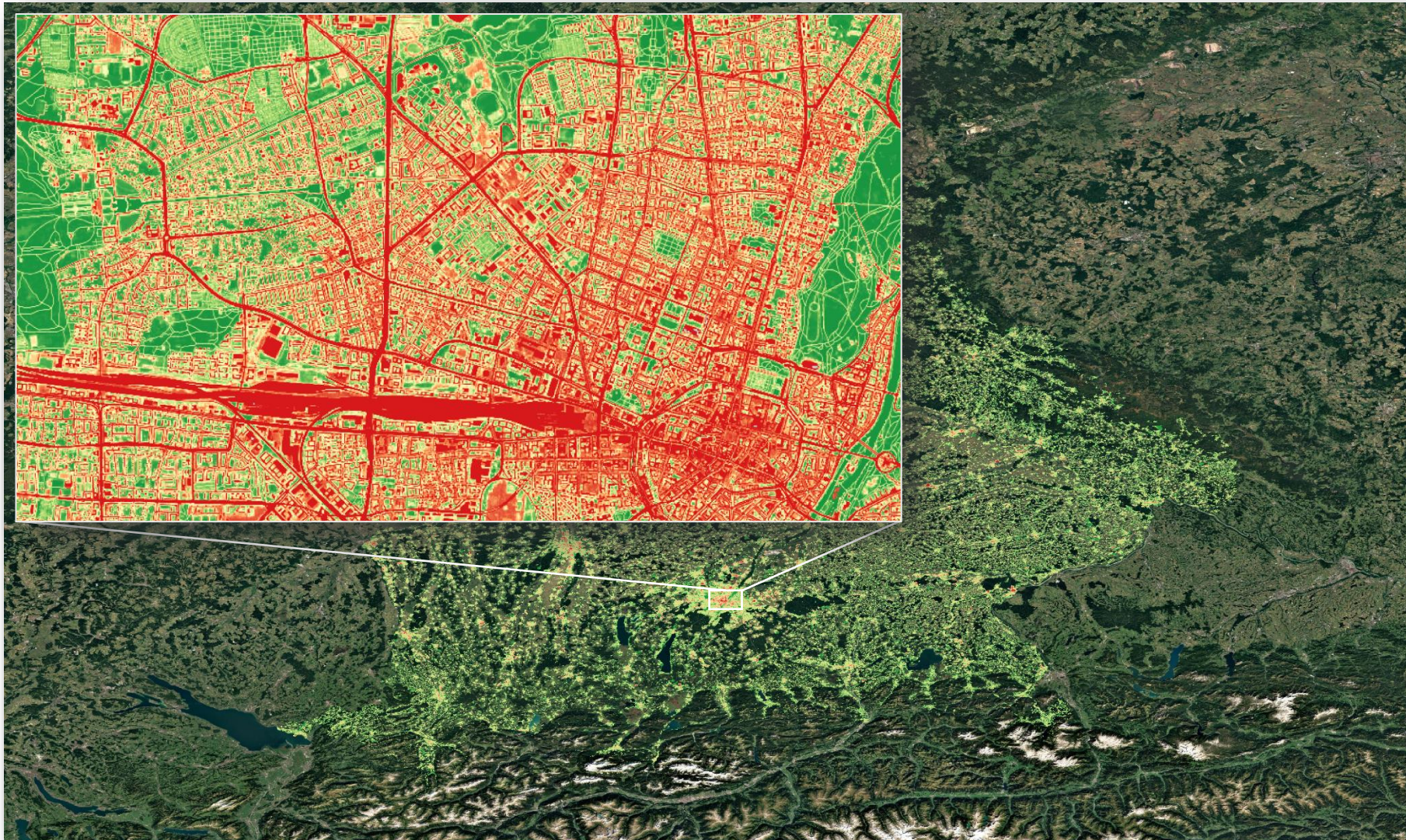


Biodiversität



Georisiken

Blau-Grün-Graue Infrastruktur: **Versiegelung [10m]**



Datengrundlage:

Sentinel-2 Satellitendaten

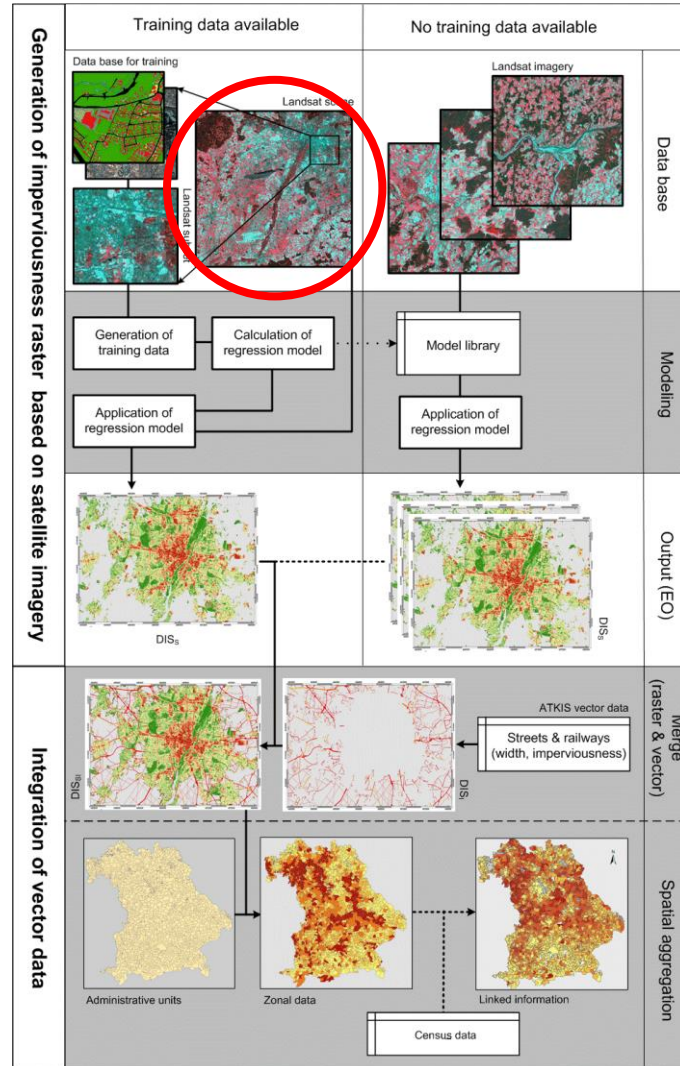
Digitales Landschaftsmodell
(Basis-DLM)

Amtliche Hausumringe
(HU-DE)

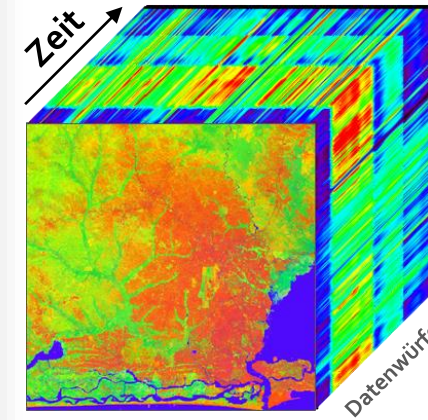


Bayernweite Kartierung des Versiegelungsgrads innerhalb der Ortslagen mittels
saisonaler Sentinel-2 Zeitseriendaten (geplant: Updates alle 6 Monate von 2016-aktuell)

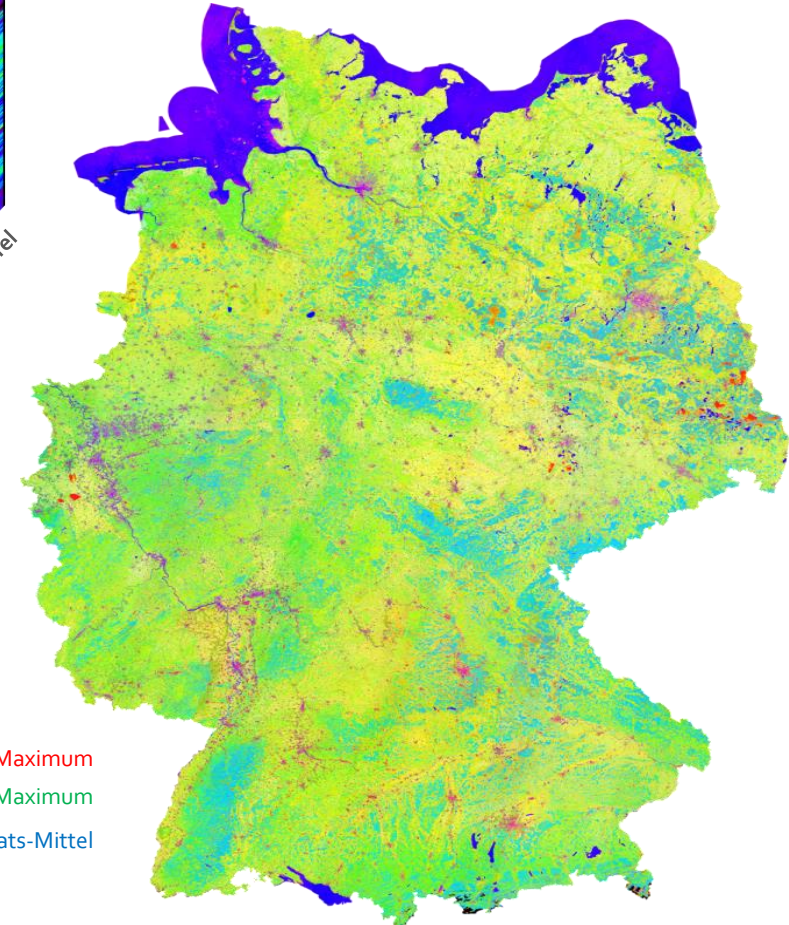
Blau-Grün-Graue Infrastruktur: Versiegelung [10m]



Methodische Weiterentwicklung



Satellitenaufnahme



Bebauungsindex (NDBI) 12-Monats-Maximum

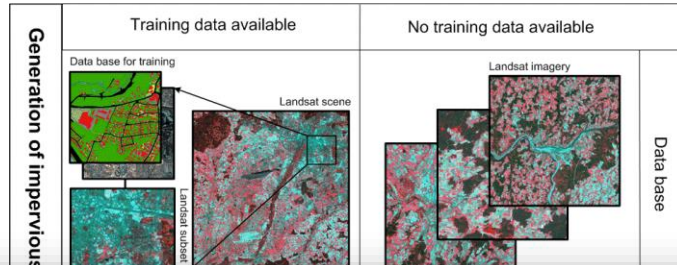
Vegetationsindex (NDVI) 12-Monats-Maximum

Wasserindex (NDWI) 12-Monats-Mittel

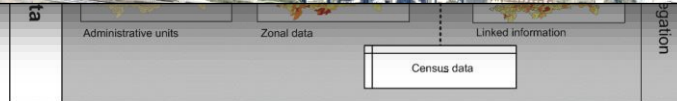
Esch, T., Himmler, V., Schorcht, G., Thiel, M., Conrad, C., Wehrmann, T., Bachofer, F., Schmidt, M., Dech, S. (2009): Large-area Assessment of Impervious Surface based on integrated analysis of Single-date Landsat-7 Images and Geospatial vector Data. – In: Remote Sensing of Environment, Vol. 113 (2009), issue 8, pp. 1678 - 1690.

Wolkenfreies
Falschfarbenkomposit

Blau-Grün-Graue Infrastruktur: Versiegelung [10m]



Methodische Weiterentwicklung



Finaler Versiegelungsgrad, erstellt unter Einbindung amtlicher Geodaten (u.a. digitales Landschaftsmodell, Hausumringe)

Esch, T., Himmler, V., Schorcht, G., Thiel, M., Conrad, C., Wehrmann, T., Bachofer, F., Schmidt, M., Dech, S. (2009): Large-area Assessment of Impervious Surface based on integrated analysis of Single-date Landsat-7 Images and Geospatial vector Data. – In: Remote Sensing of Environment, Vol. 113 (2009), issue 8, pp. 1678 - 1690.

Blau-Grün-Graue Infrastruktur: Detailkartierung [20cm]



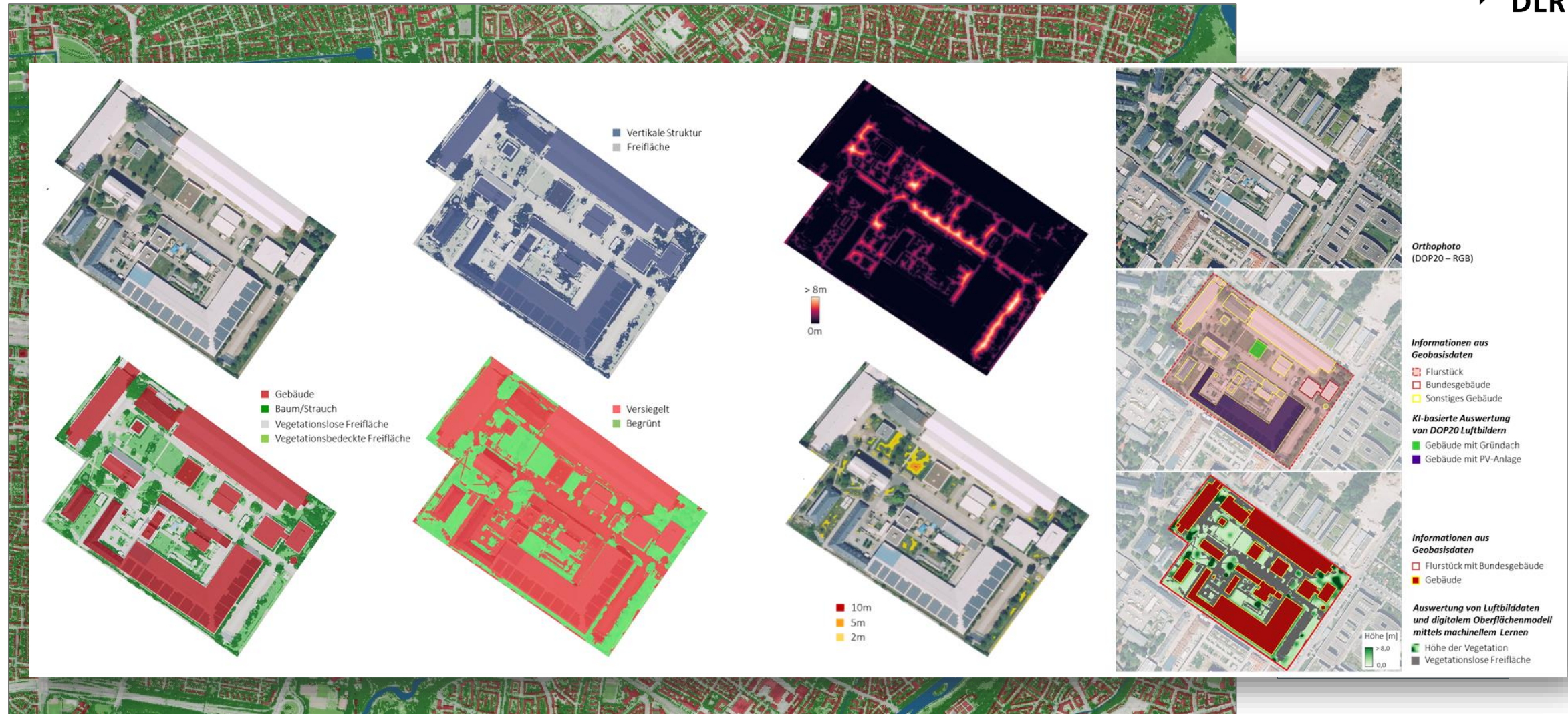
100% versiegelt



100% begrünt

Versiegelungs- bzw. Grünflächenkartierung mittels saisonaler Sentinel-2 Zeitserien

Blau-Grün-Graue Infrastruktur: Detailkartierung [20cm]



Automatisierte Kartierung der blauen-grünen-grauen Infrastruktur 2024

(geplant: Grünvolumen für Vegetationsflächen; Auswertung von DOP20 Zeitreihen; Erfassung Gründächer/Solaranlagen)



Köln

Versiegelungsgrad [%]

9

0 25 50 75 100

Entwicklung der versiegelten Siedlungsfläche 1985-2015 [30m]



München

Versiegelungsgrad [%]

0 25 50 75 100

10

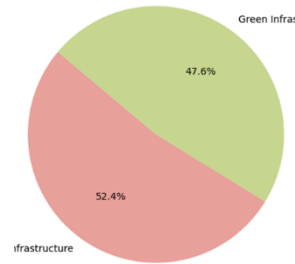
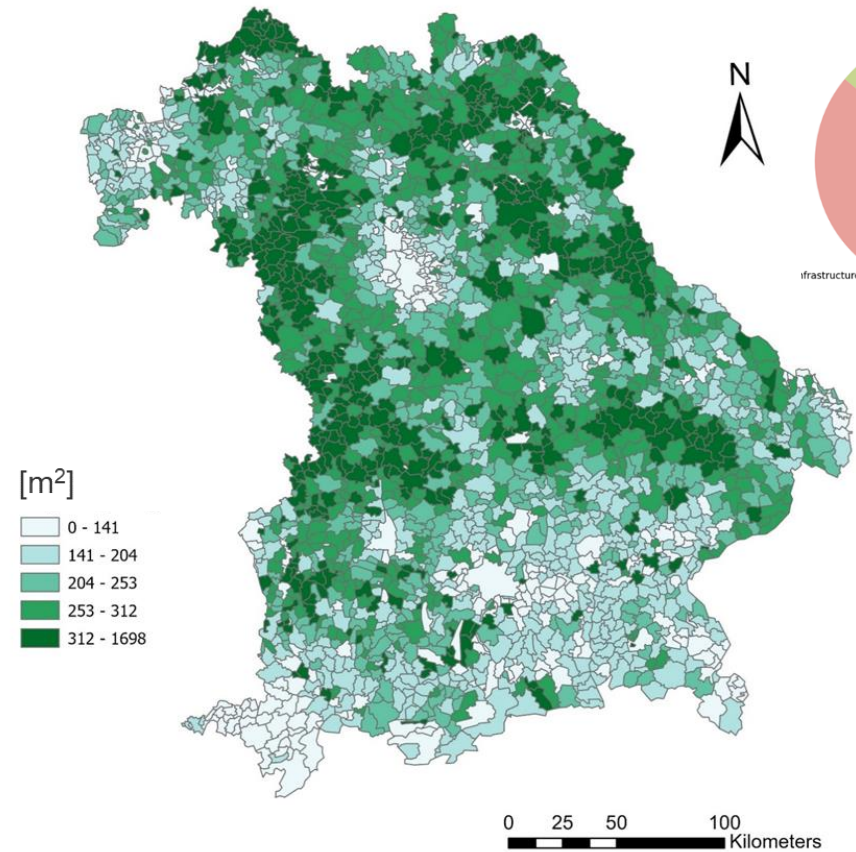
07-2016

Entwicklung der versiegelten Siedlungsfläche 2016-2025 [10m]

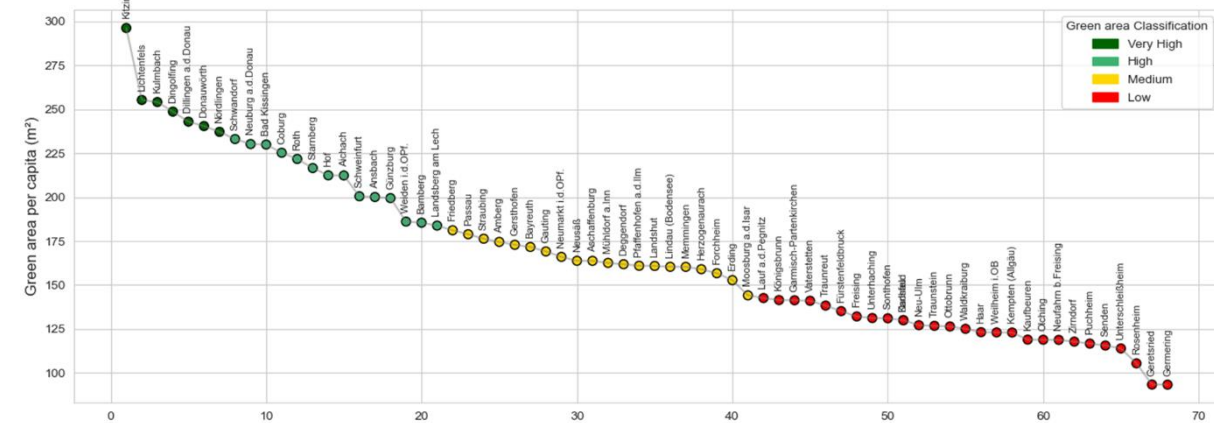
Blau-Grün-Graue Infrastruktur: Flächenstatistiken

Grünfläche pro Einwohner

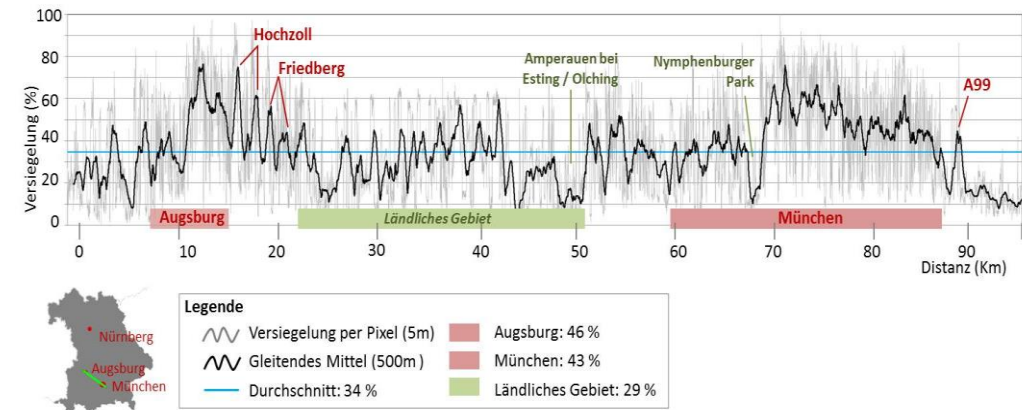
Anteil versiegelter /
unversiegelter Fläche



Ranking (hier: Gemeinden nach „Grünfläche pro Einwohner“)



Transect des Versiegelungsgrads (hier: München-Augsburg)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Prof. Dr. Thomas Esch

Email: Thomas.Esch@dlr.de | Phone: +49 8153 28-3721



Gefördert durch

Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie

