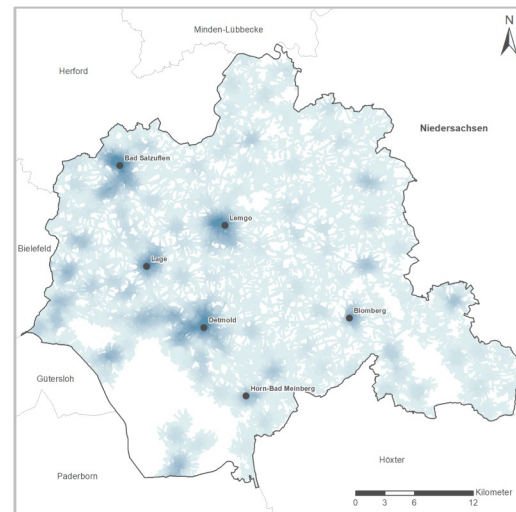
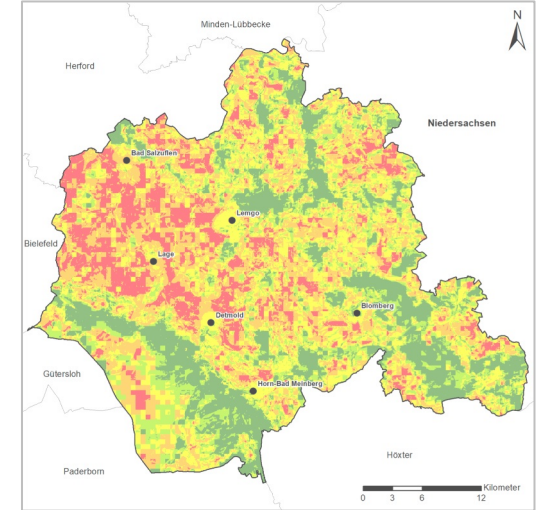


# Nutzung von Geoinformationssystemen bei der Analyse des Erholungswertes der Landschaft im Kreis Lippe

M. Sc. Evelyn Behre & Prof. Dr. Boris Stemmer



- **Anlass und Zielsetzung**
- **Vorgehensweise**
- **Erholungspotential**
- **Erholungsnachfrage**
- **Erholungswert**
- **Fazit**
- **Weiterer Forschungsbedarf und Ausblick**

## E+E-Vorhaben „Grüne Infrastruktur in ländlichen Regionen“

- Konkretisierung der Vorgaben der EU und des BKGI für die lokale Ebene (Kreis Lippe)
- Entwicklung von Maßnahmen zur Etablierung und Förderung einer GI
- Ableitung übertragbarer Handlungsempfehlungen
- Themengebiete Biotopverbund, Kulturlandschaft und **Erholung**



Abb. 1: Hohe Warte (STEMMER 2021)

## E+E-Vorhaben „Grüne Infrastruktur in ländlichen Regionen“

- Konkretisierung der Vorgaben der EU und des BKGI für die lokale Ebene (Kreis Lippe)
- Entwicklung von Maßnahmen zur Etablierung und Förderung einer GI
- Ableitung übertragbarer Handlungsempfehlungen
- Themengebiete Biotopverbund, Kulturlandschaft und **Erholung**

→ Ziel: Analyse der Erholungsfunktion der Landschaft im Kreis Lippe



Abb. 1: Hohe Warte (STEMMER 2021)

- Untersuchung des räumlichen Verhältnisses des Erholungspotentials gegenüber der Erholungsnachfrage
- Differenzierung in Feierabend- und Wochenenderholung
- GIS-basierte Analysemethoden
- Arbeitsschritte:
  1. Analyse des Erholungspotentials
  2. Analyse der Erholungsnachfrage
  3. Überlagerung von Erholungspotential (1) und Erholungsnachfrage (2)

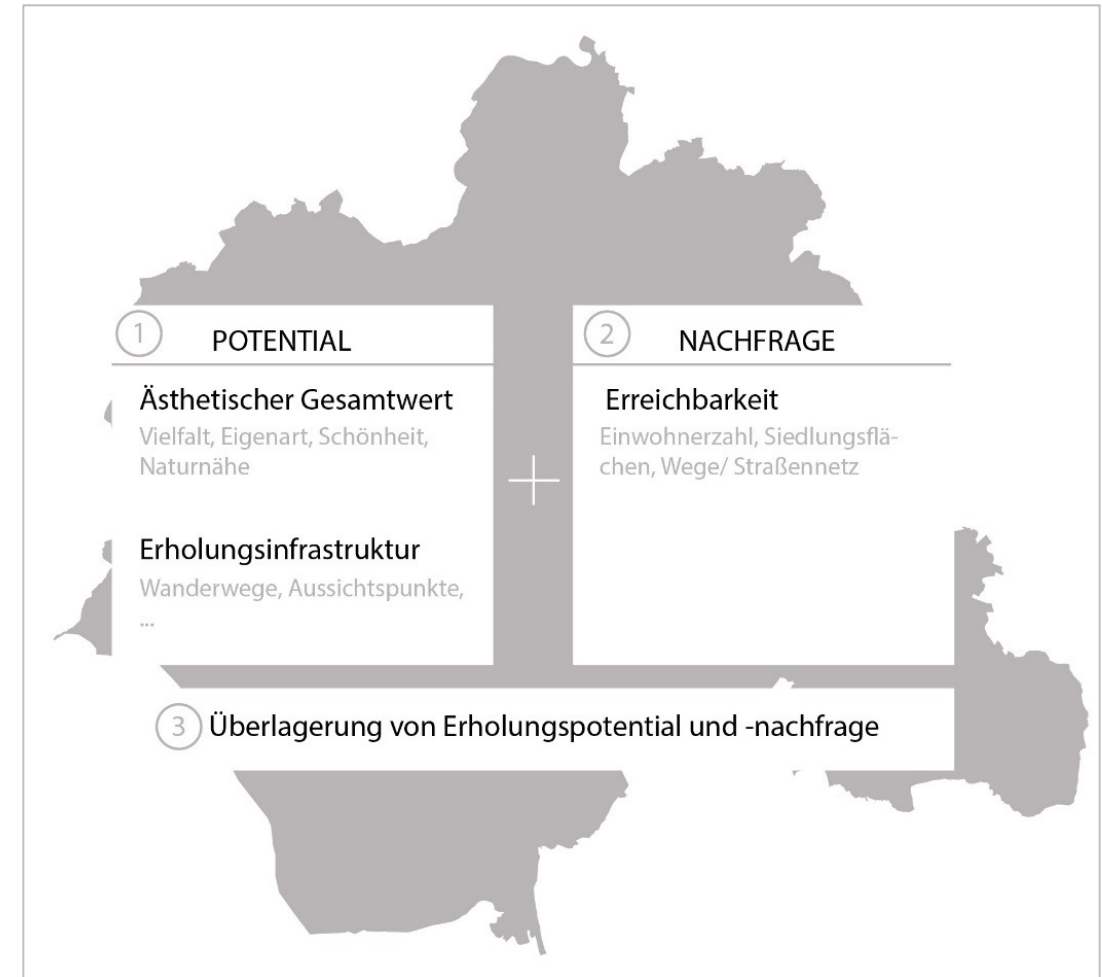
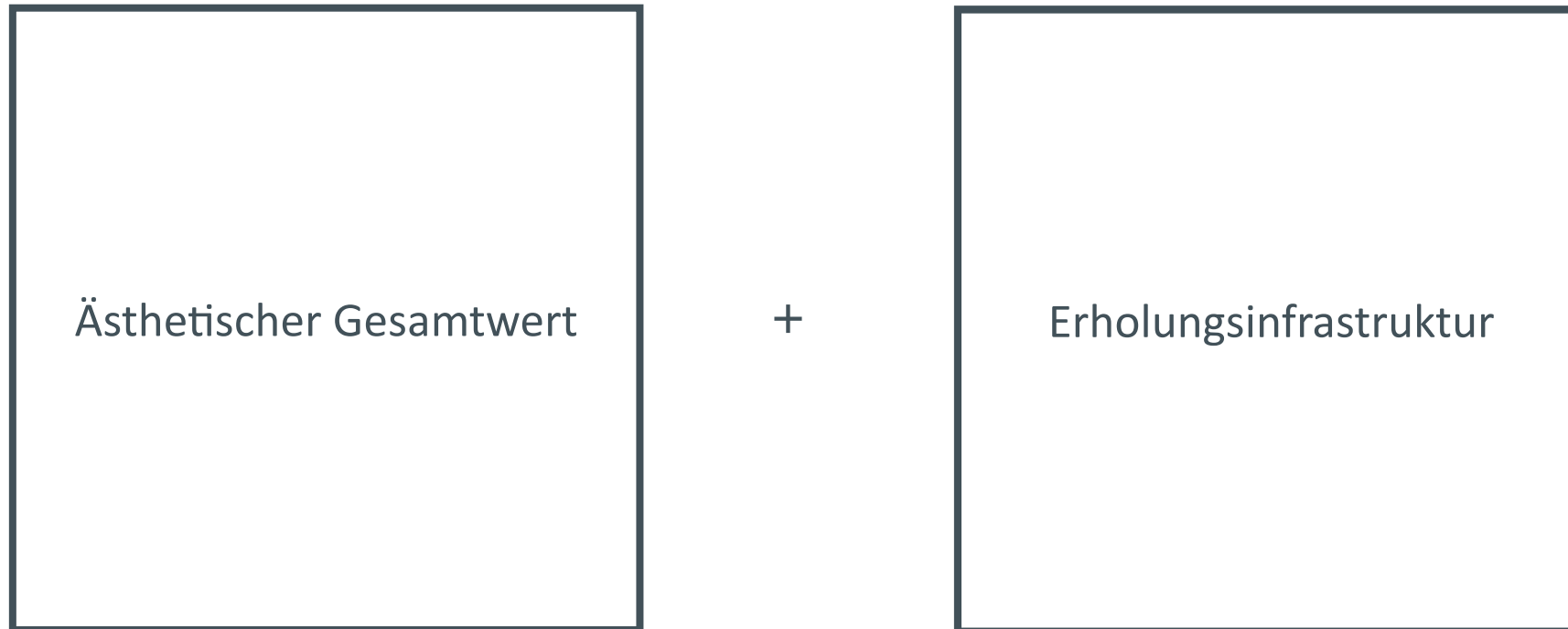
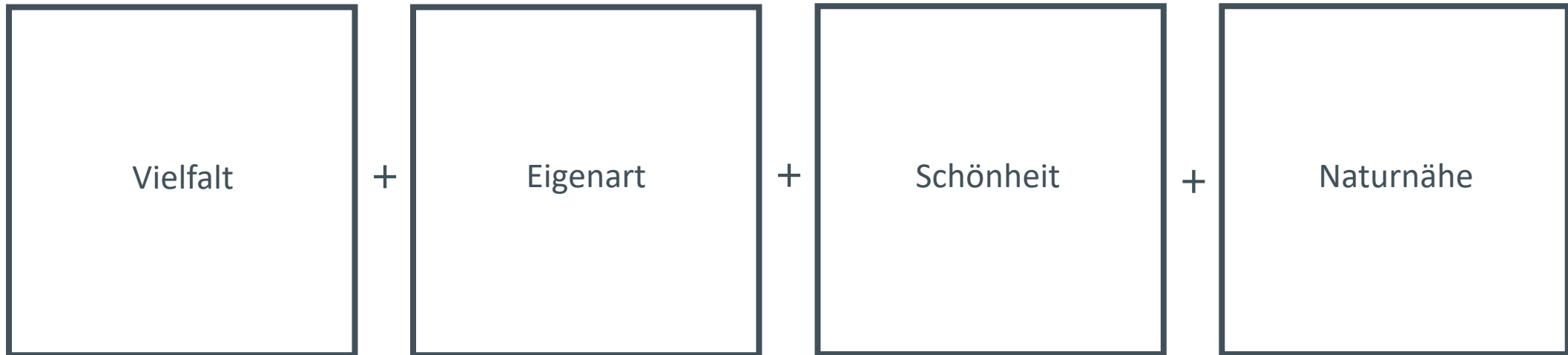


Abb. 2: Schematische Darstellung der Vorgehensweise (eigene Darstellung)

## Erholungspotential



## Ästhetischer Gesamtwert



## Vielfalt

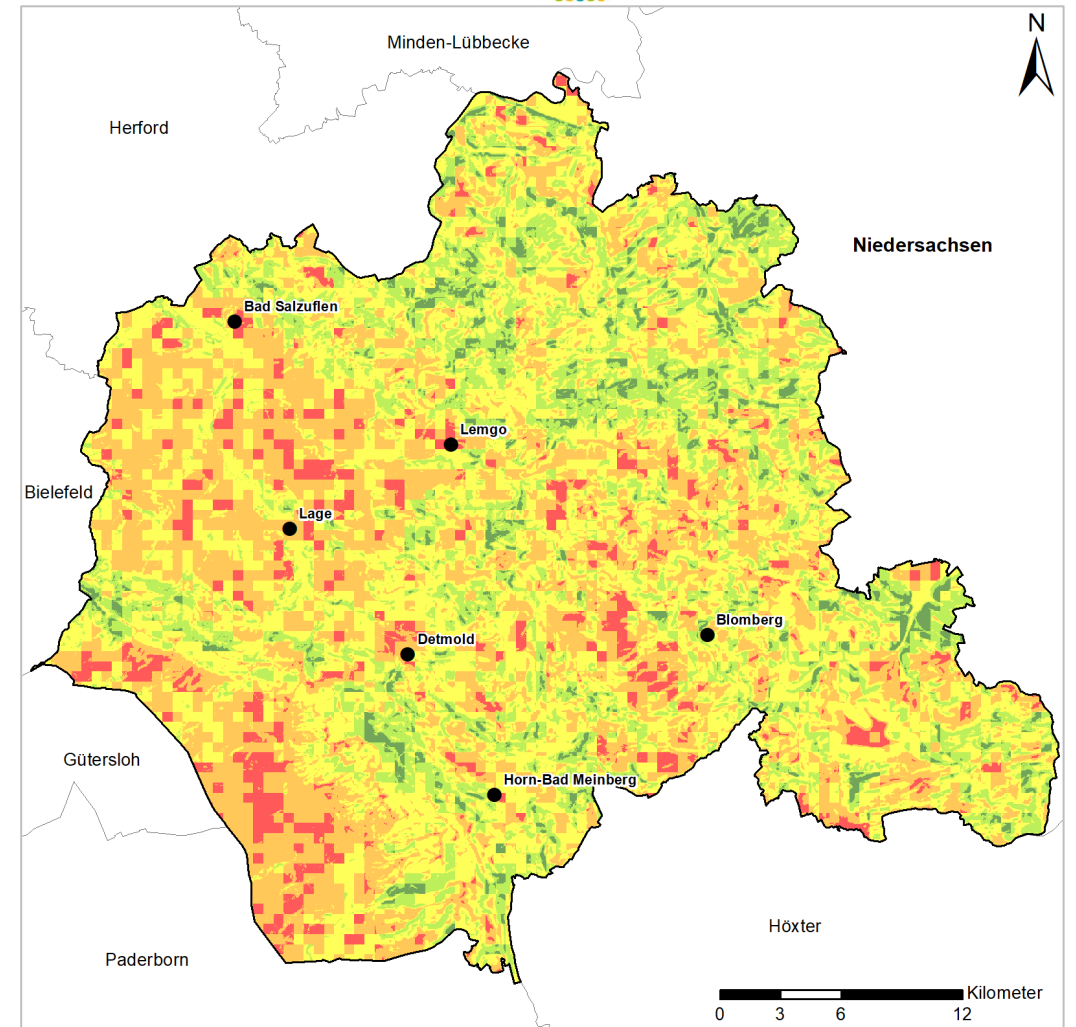


Abb. 3: Bewertung des Attributs „Vielfalt“ (eigene Darstellung)



## Eigenart



+



=

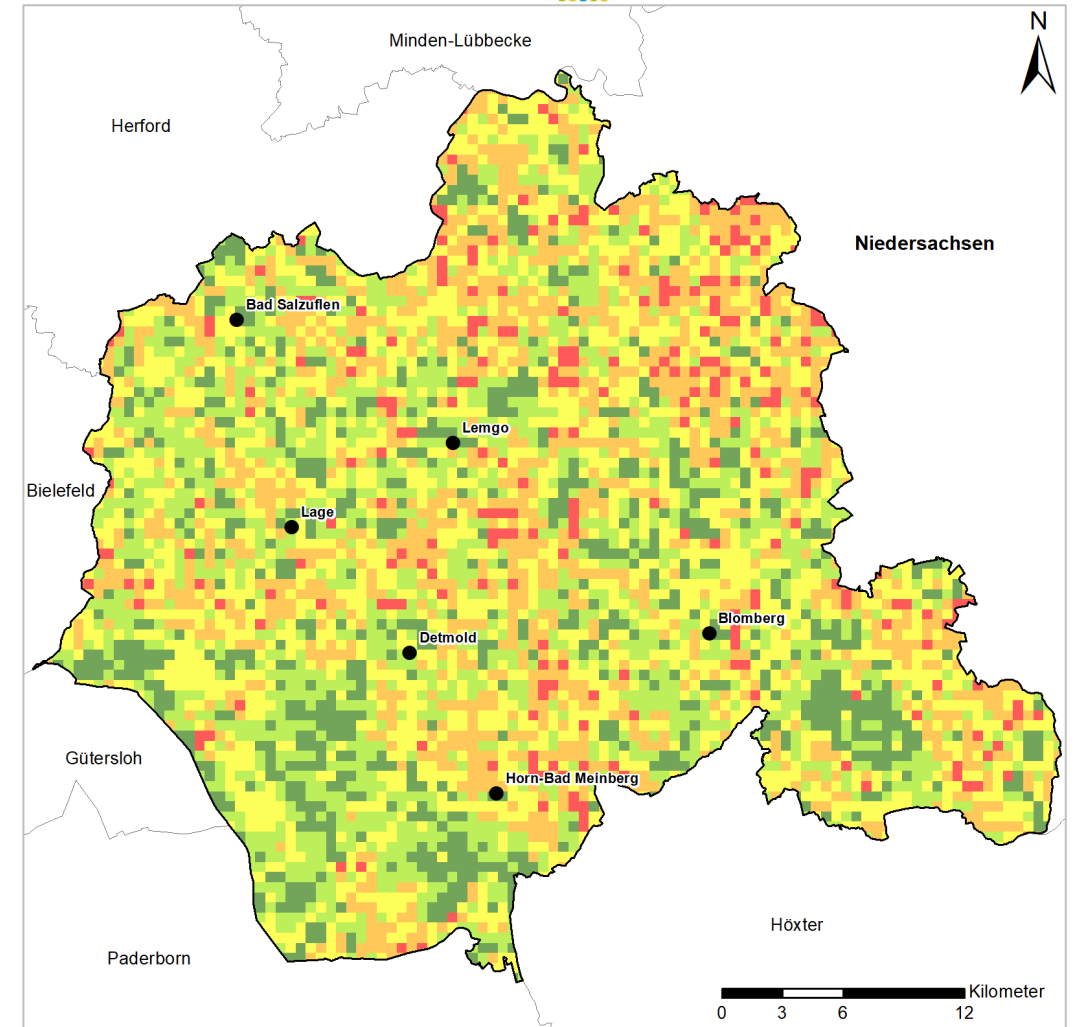


Abb. 4: Bewertung des Attributs „Eigenart“ (eigene Darstellung)

## Schönheit

- Auswahl wertgebender Elemente
  - 120 Fotografien aus dem Fotowettbewerb „Unsere Lippische Landschaft“



Abb. 5: Grünlandgeprägte Landschaft (JUNGLUT 2021)



Abb. 6: Ackerlandschaft (VON DOMBROWSKI 2021)



Abb. 7: Externsteine (GRÄBER 2021)

## Schönheit

- Auswahl wertgebender Elemente
  - 120 Fotografien aus dem Fotowettbewerb „Unsere Lippische Landschaft“
  - Bildanalyse

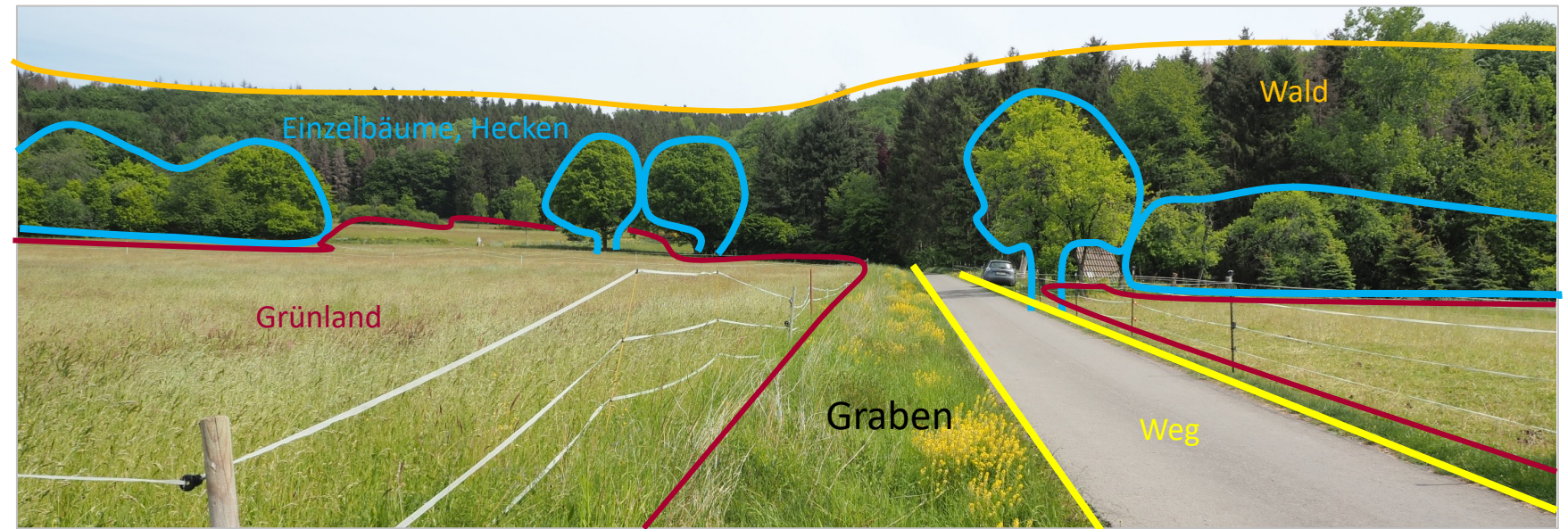


Abb. 8: Schema der Bildanalyse (eigene Darstellung)

## Schönheit

- Auswahl wertgebender Elemente

- Wald, Waldränder
- Bäume, Sträucher, Gehölze
- Felsen, Klippen, Berge
- Grünland
- Acker

## Schönheit

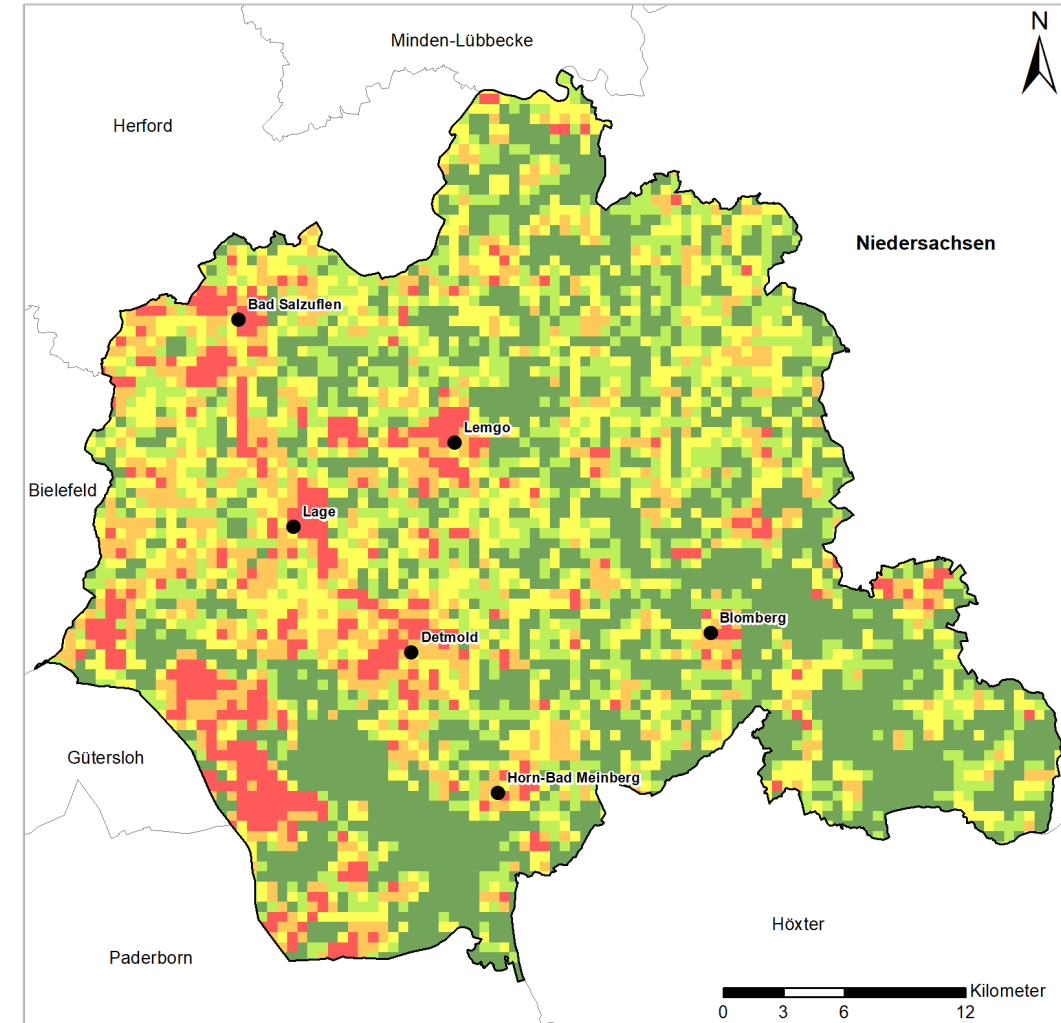
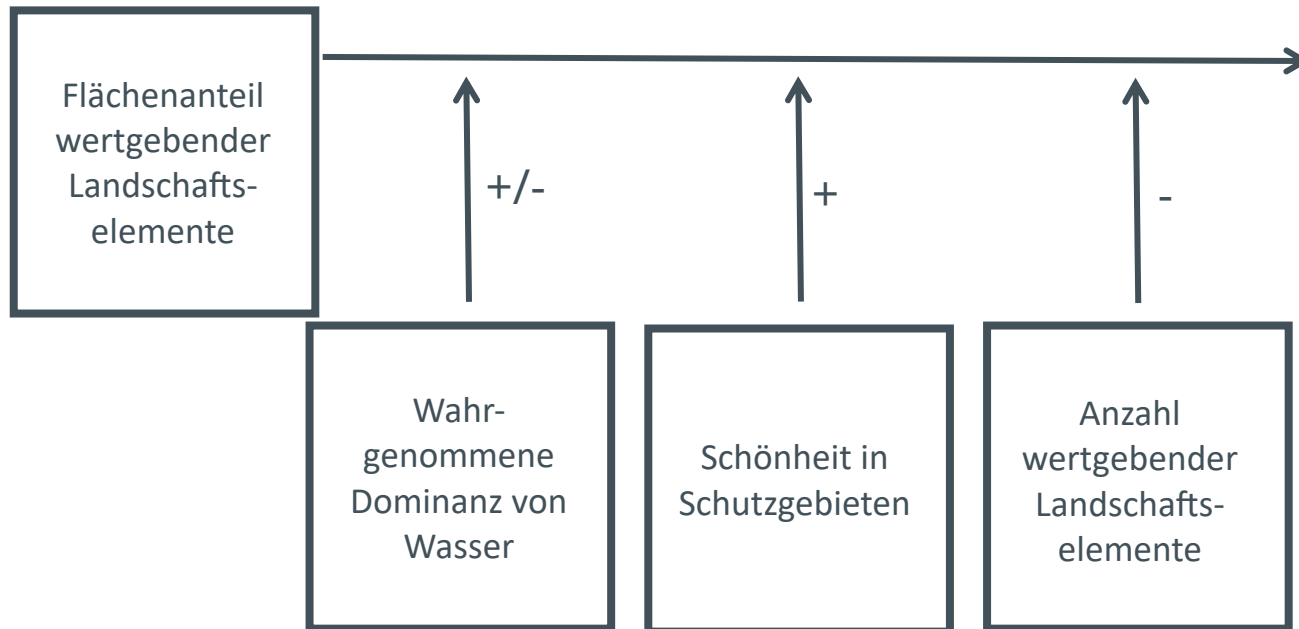


Abb. 9: Bewertung des Attributs „Schönheit“ (eigene Darstellung)

## Naturnähe

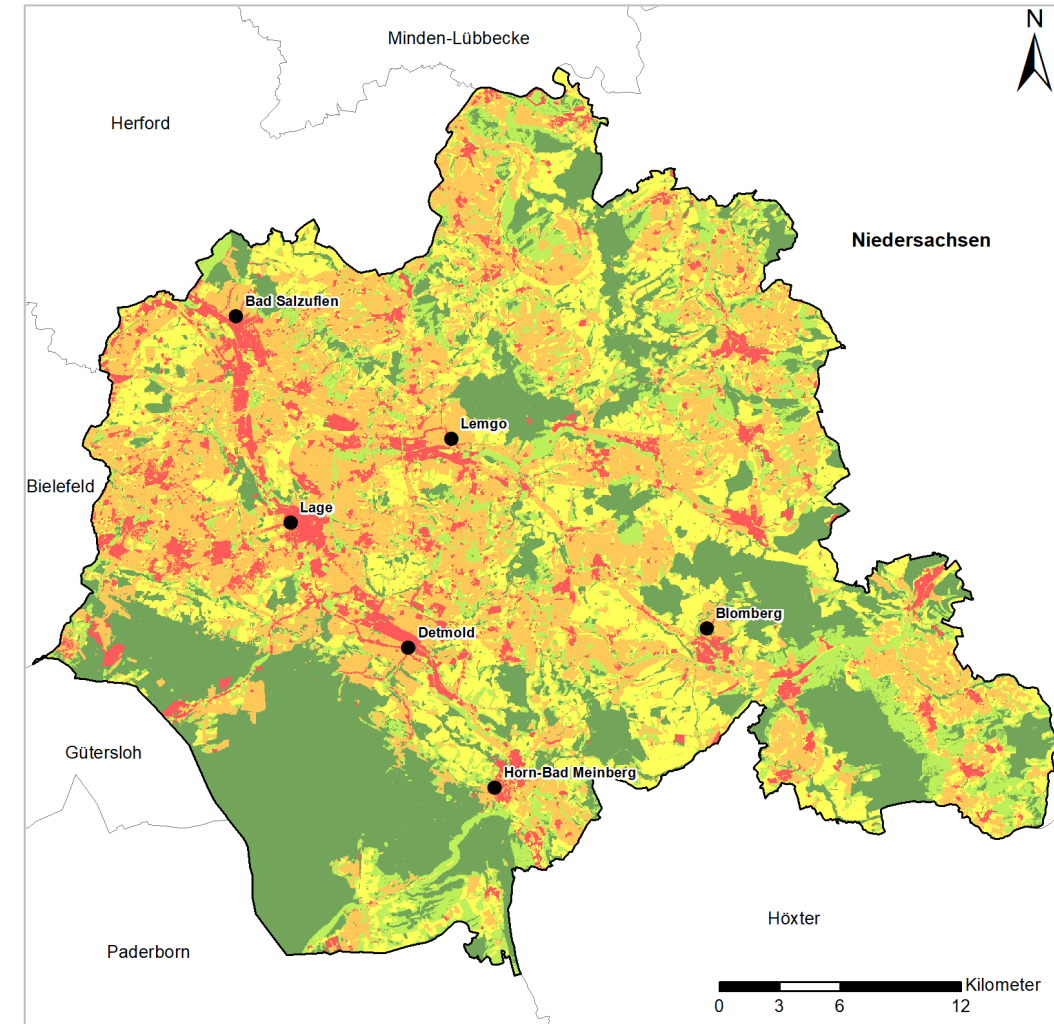
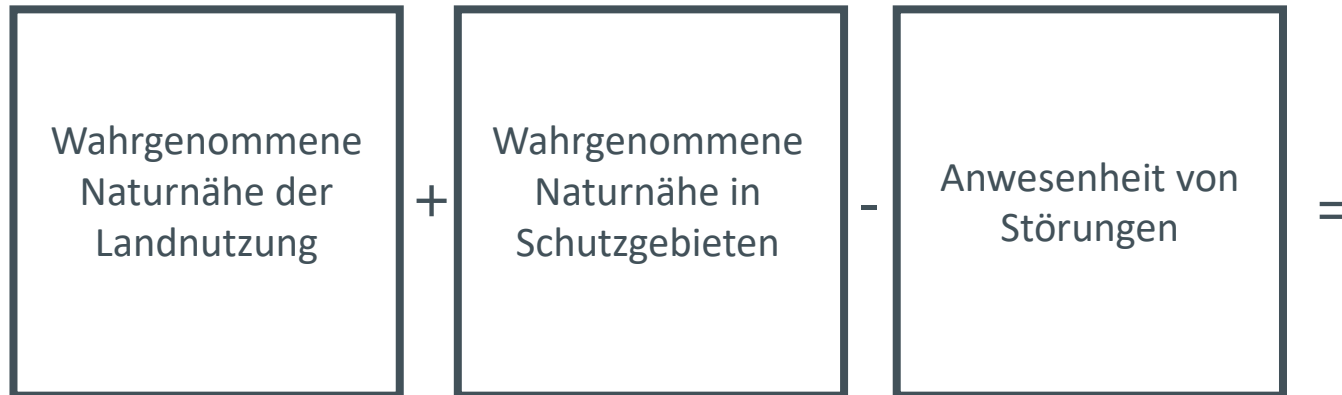


Abb. 10: Bewertung des Attributs „Naturnähe“ (eigene Darstellung)

## Ästhetischer Gesamtwert

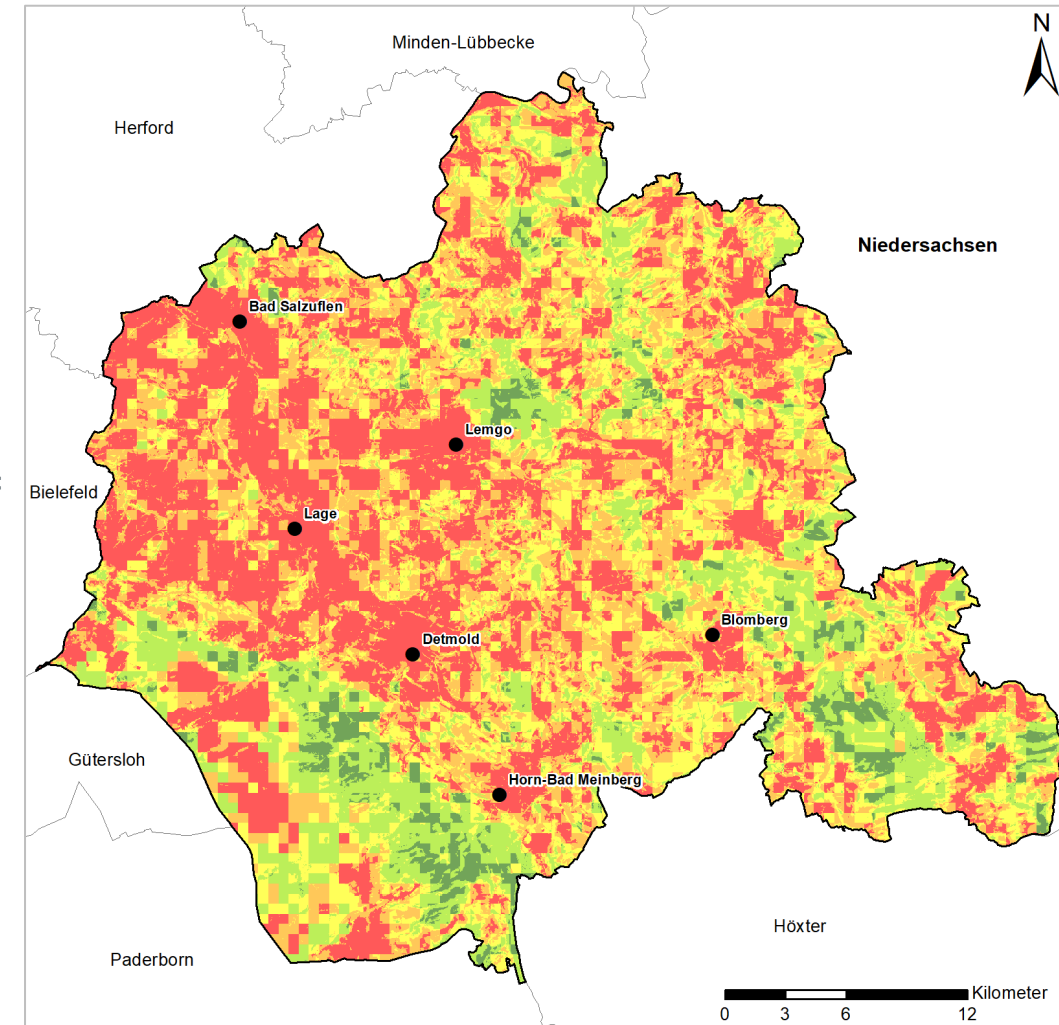


Abb. 11: Bewertung des ästhetischen Gesamtwertes (eigene Darstellung)

## Erholungsinfrastruktur

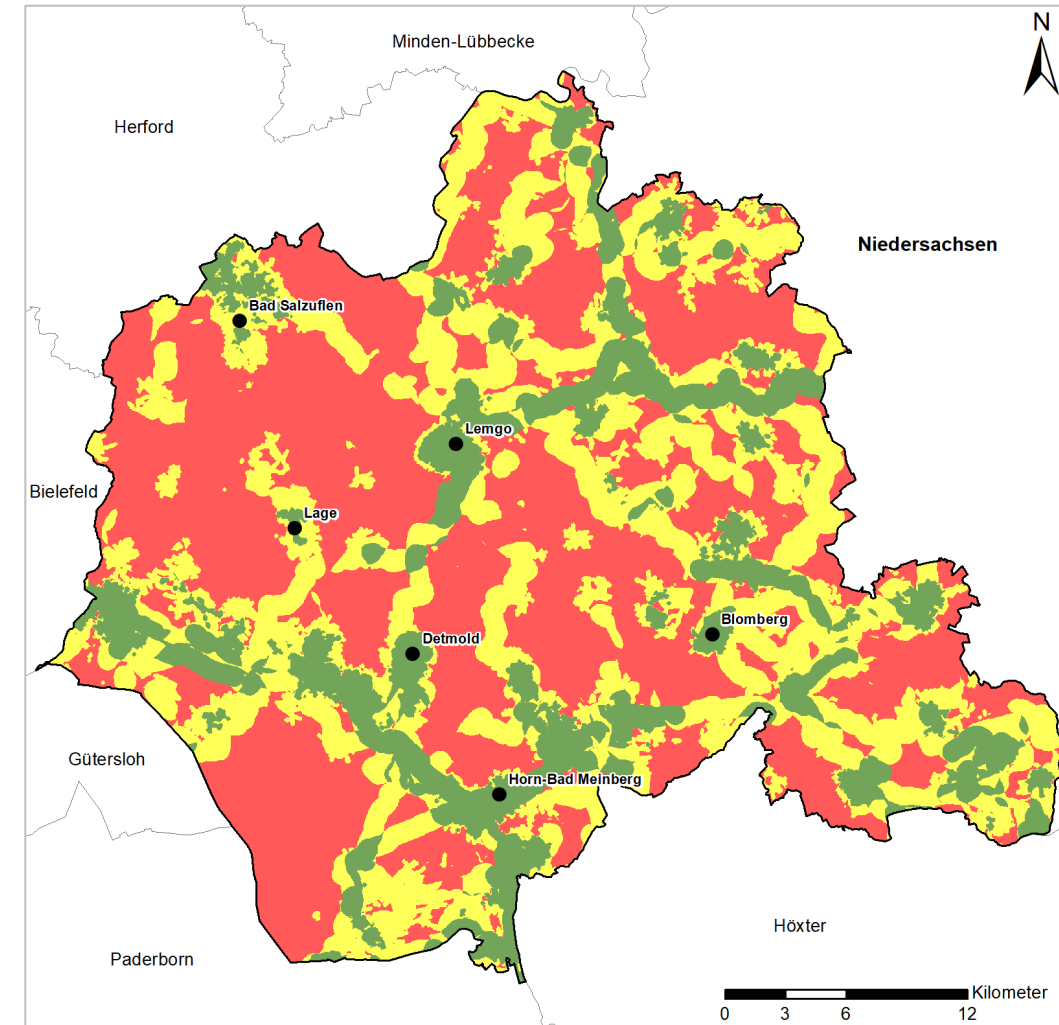
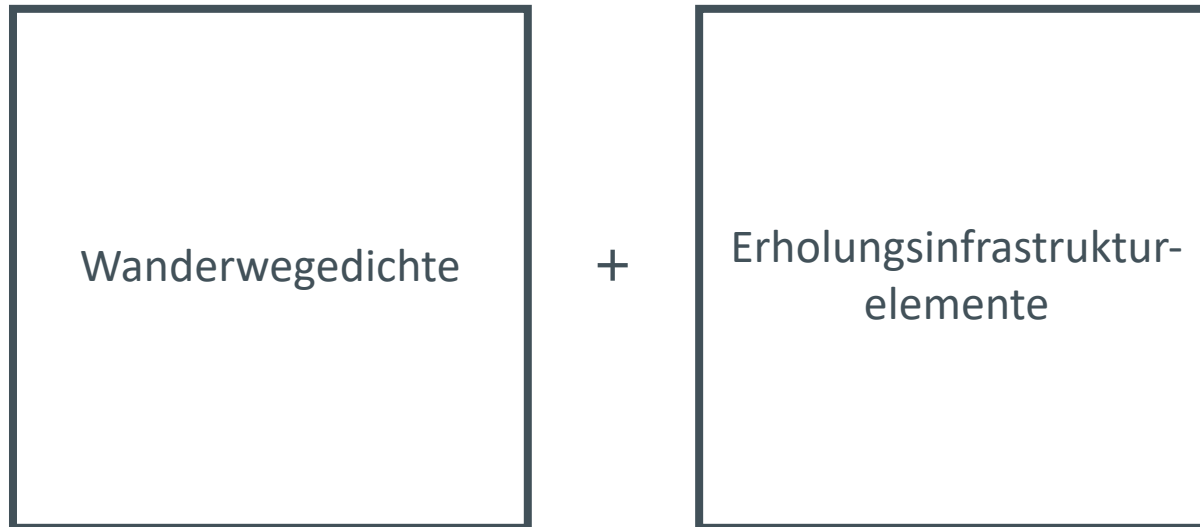


Abb. 12: Bewertung der Erholungsinfrastruktur (eigene Darstellung)



# Erholungspotential

## Erholungspotential

Ästhetischer  
Gesamtwert

+

Erholungsinfrastruktur

=

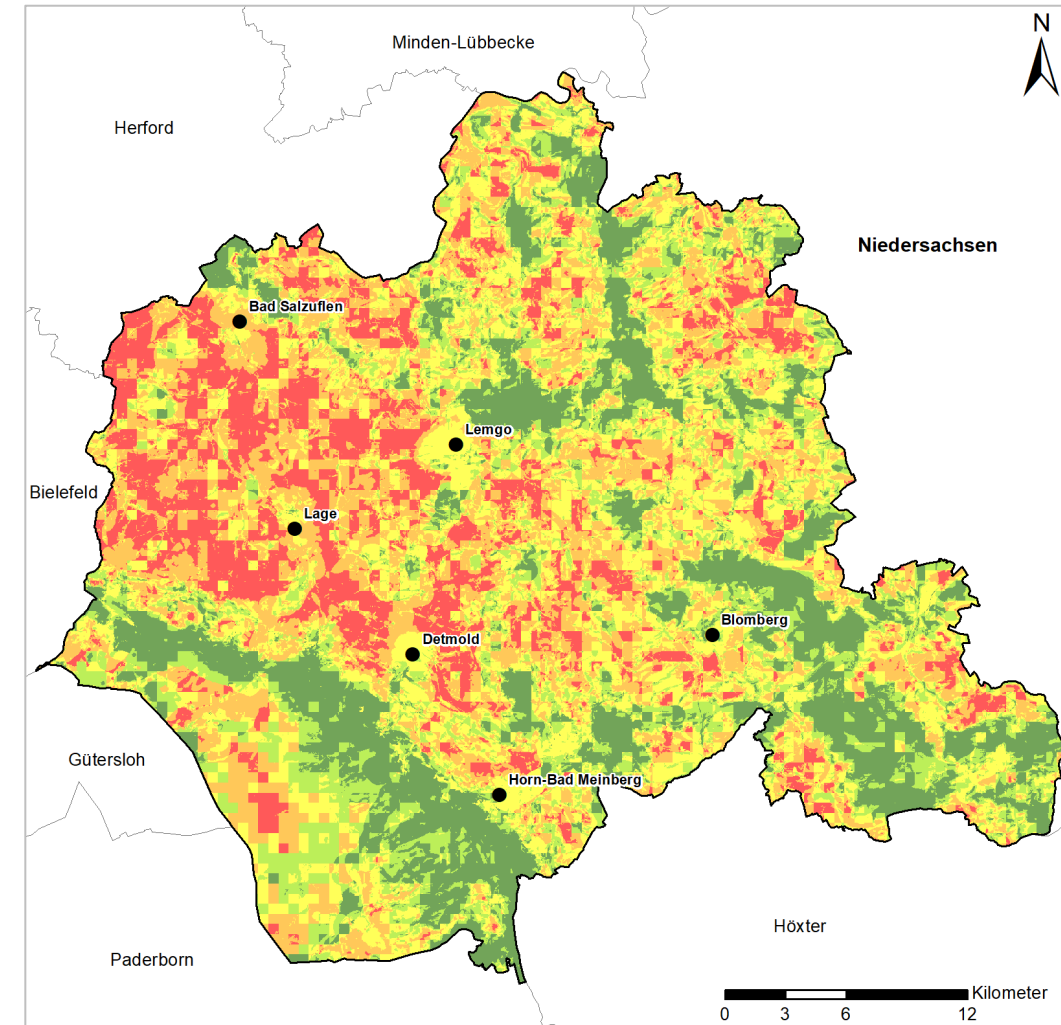


Abb. 13: Bewertung des Erholungspotentials (eigene Darstellung)

## Wochenenderholung

Erreichbarkeit in **60 Min**  
mit dem **PKW**

Straßennetz für PKW

+

Siedlungsflächen &  
Einwohnerzahl

=

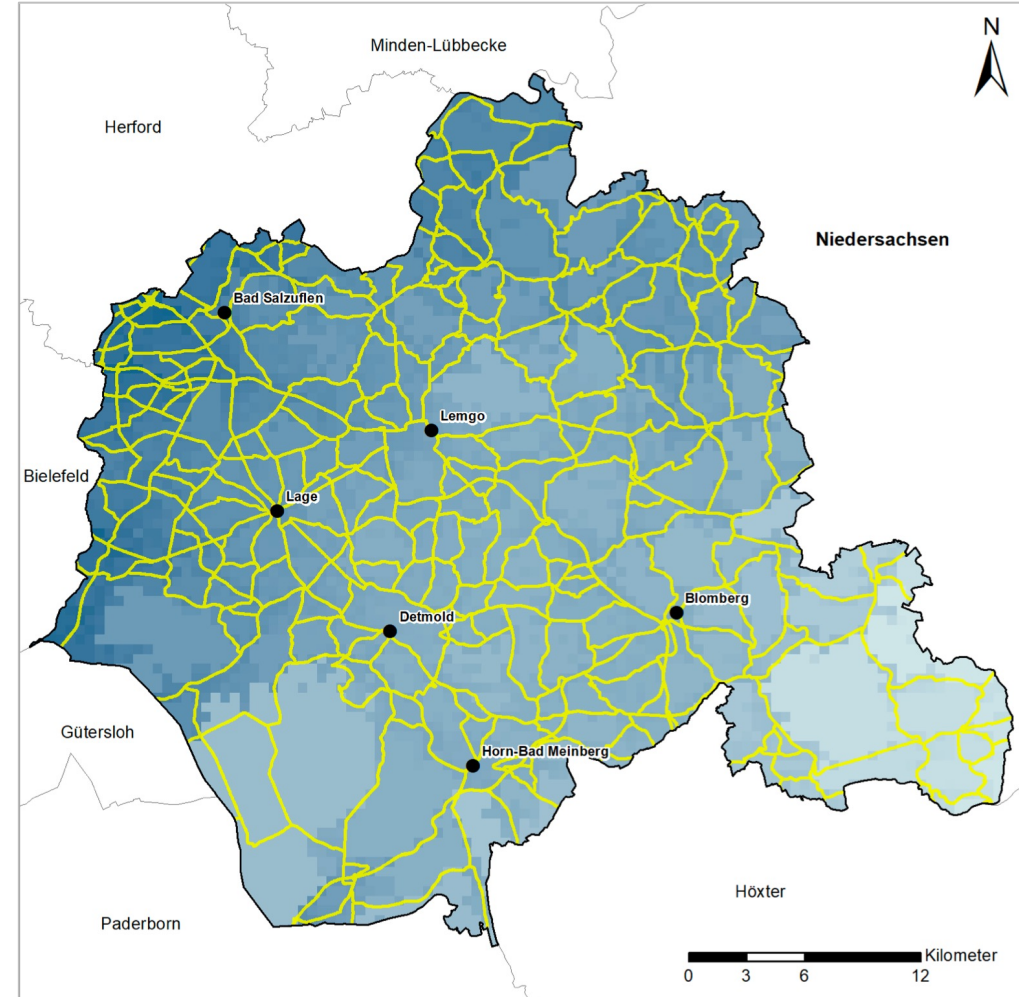
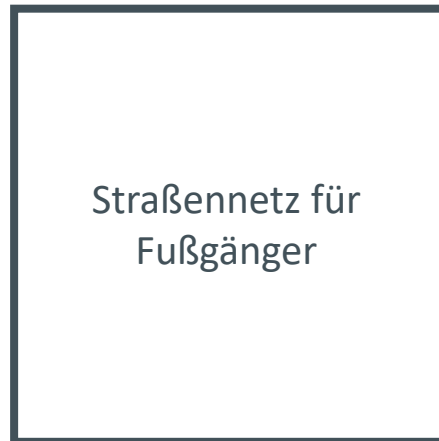


Abb. 14: Ergebnis der Erreichbarkeitsanalyse für das Verkehrsmittel „PKW“ (Zeitdauer 60 Min.)  
(eigene Darstellung)

## Feierabenderholung

Erreichbarkeit in **15 Min**

zu **Fuß**, mit dem Fahrrad, mit dem Elektrofahrrad



+



=

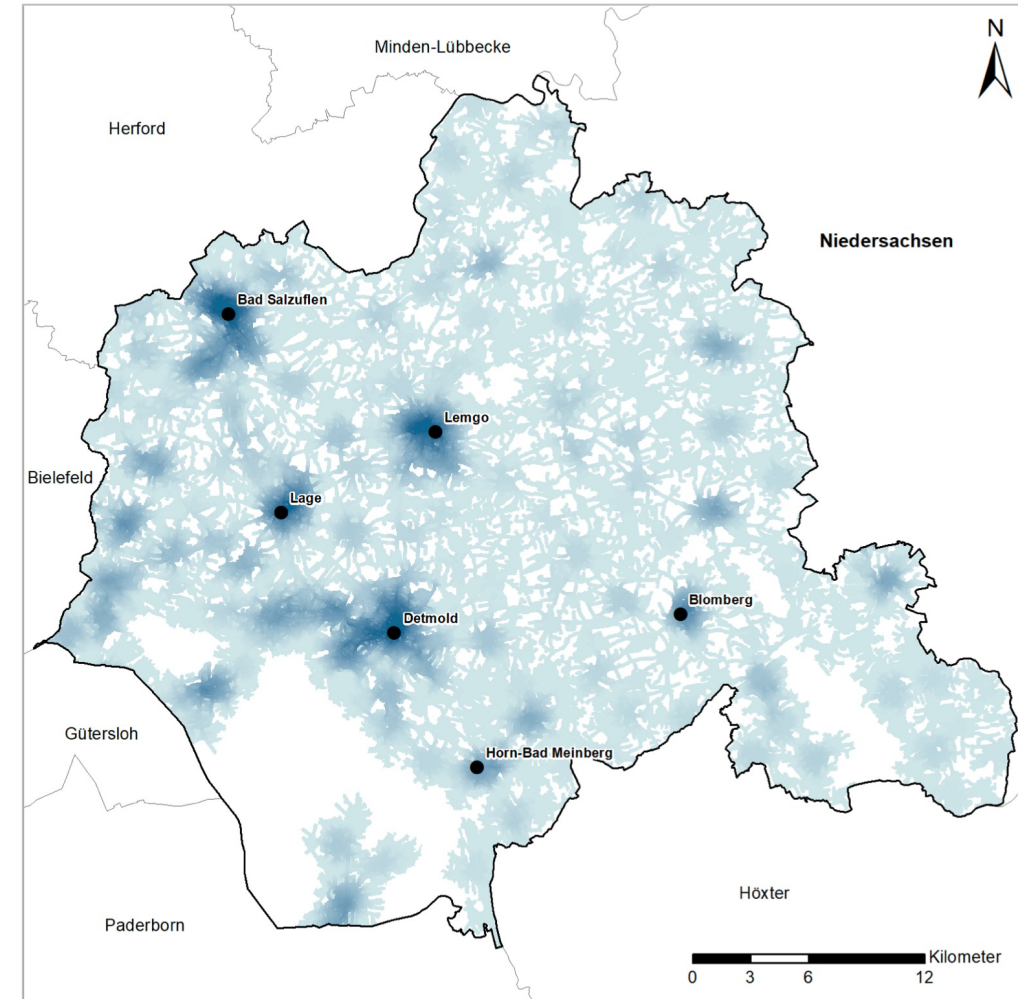
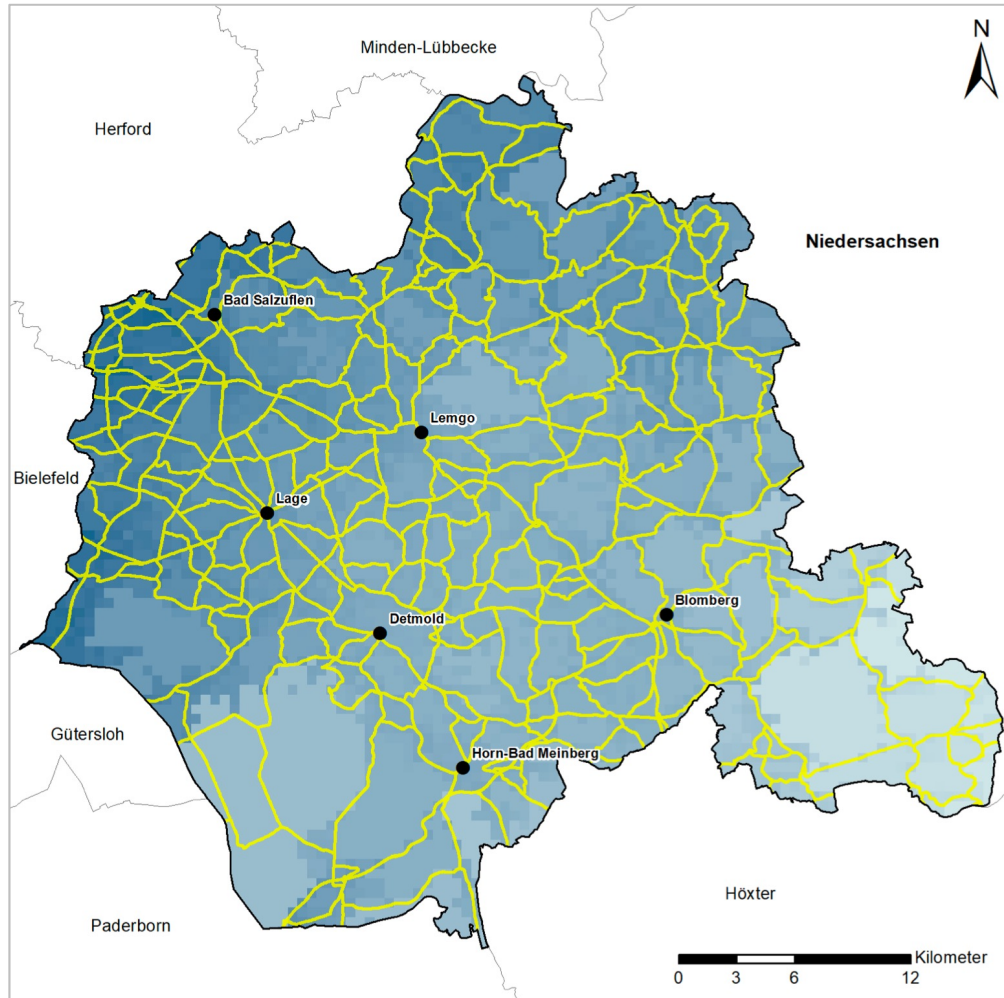


Abb. 15: Ergebnis der Erreichbarkeitsanalyse für Fußgänger (Zeitdauer 15 Min.)  
(eigene Darstellung)

## Wochenenderholung (60 Min PKW)



## Feierabenderholung (15 Min Fußgänger)

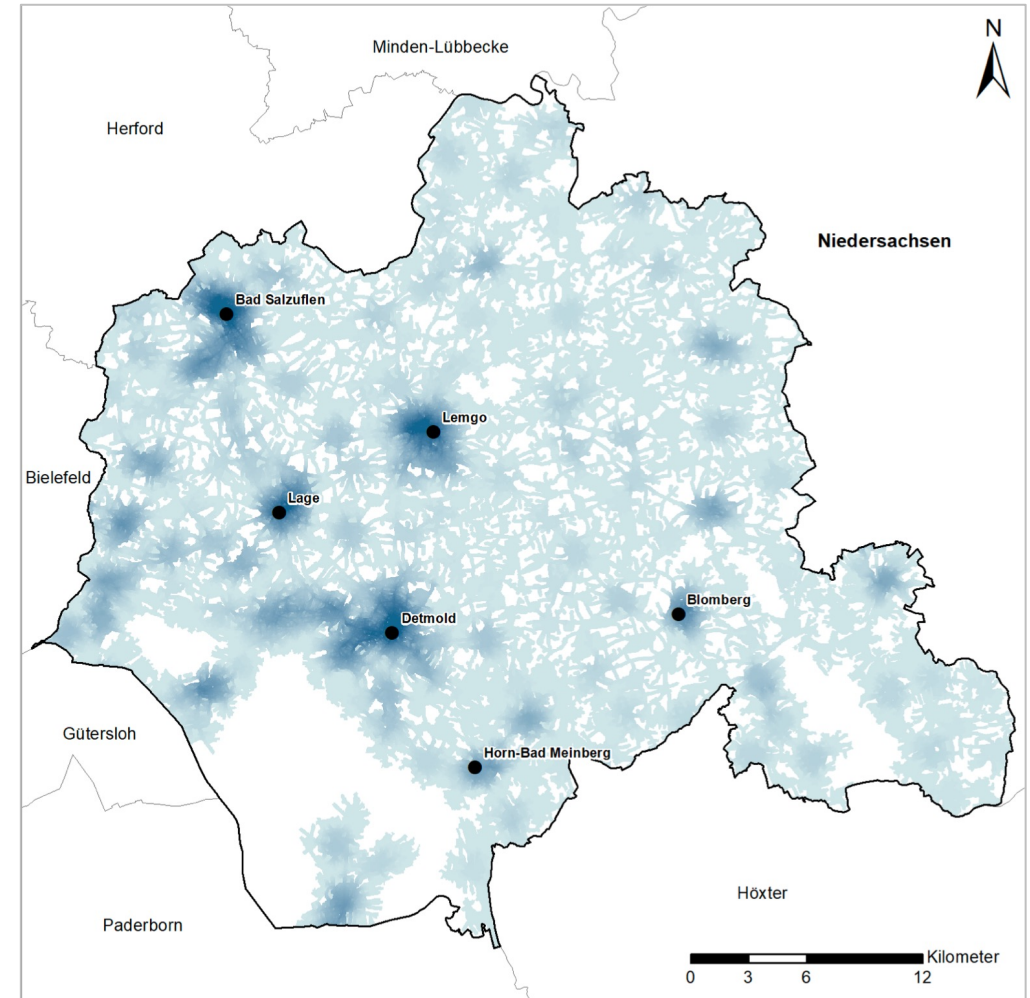
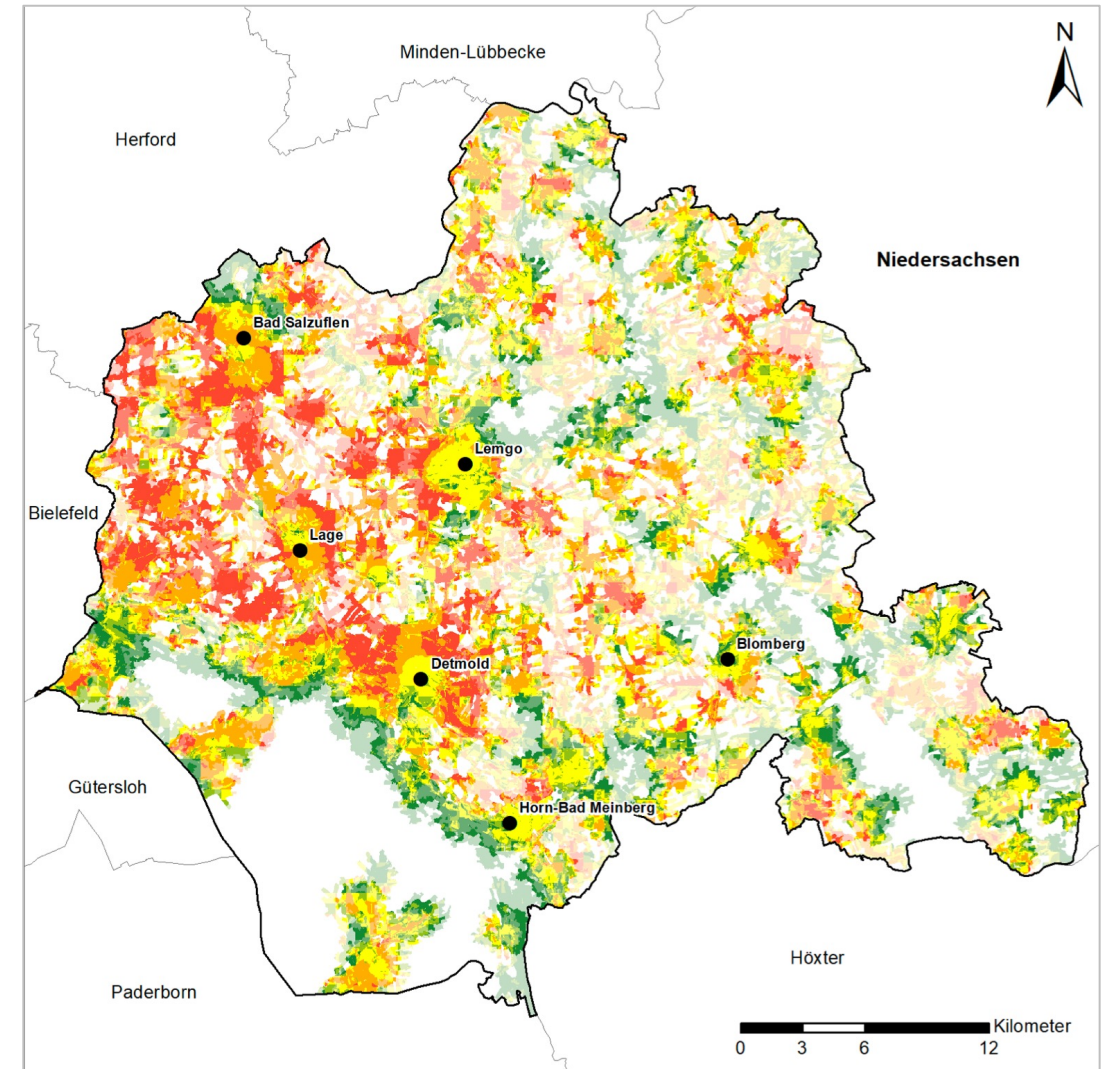


Abb. 14 und 15: Ergebnis der Erreichbarkeitsanalyse für das Verkehrsmittel „PKW“ (Zeitdauer 60 Min.) (links) und für Fußgänger (Zeitdauer 15 Min.) (rechts) (eigene Darstellung)

## Erholungswert

Überlagerung von **Erholungspotential** und **Erholungsnachfrage**



## Erholungswert

Überlagerung von **Erholungspotential** und **Erholungsnachfrage**

Ableitung von **prioritären Räumen der Erholung**

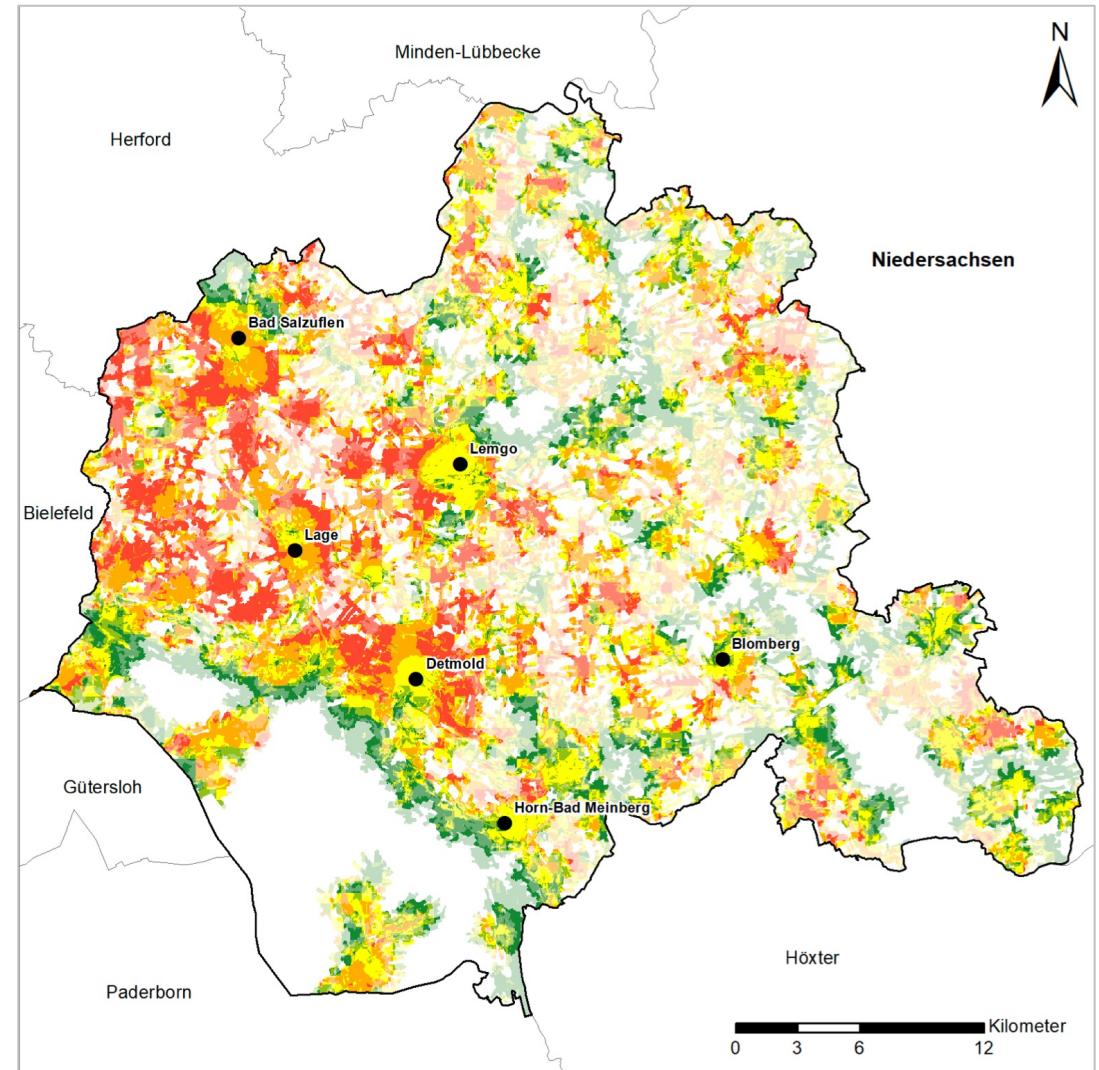
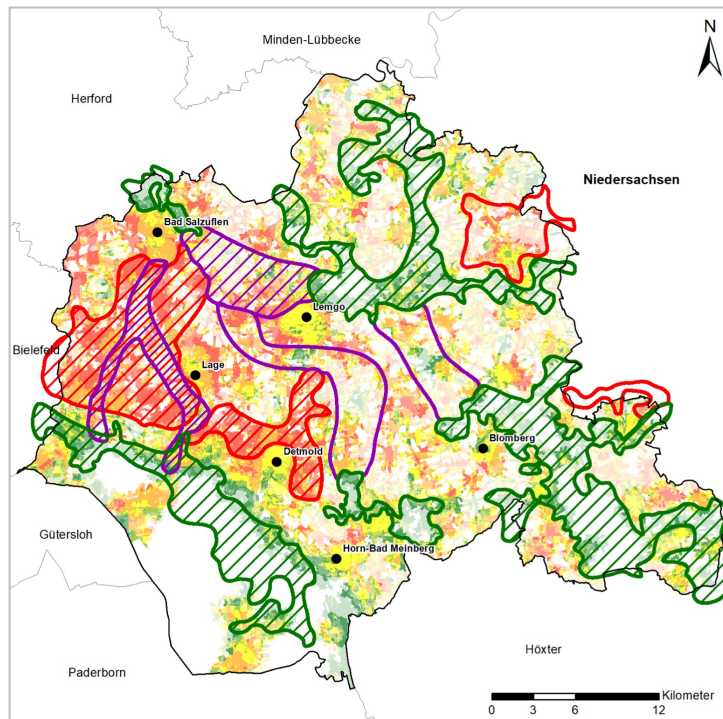


Abb. 16 und 17: Ergebnis der Bewertung des Erholungswertes im Kreis Lippe (rechts) und prioritäre Räume der Erholung (links) (eigene Darstellung)

- Nutzung von **GIS-basierten Modellen und Analysemethoden** ermöglichte die detaillierte **Analyse der Erholung**
- Ableitung der **prioritären Räume** für das **weitere Vorgehen im Projekt** maßgeblich

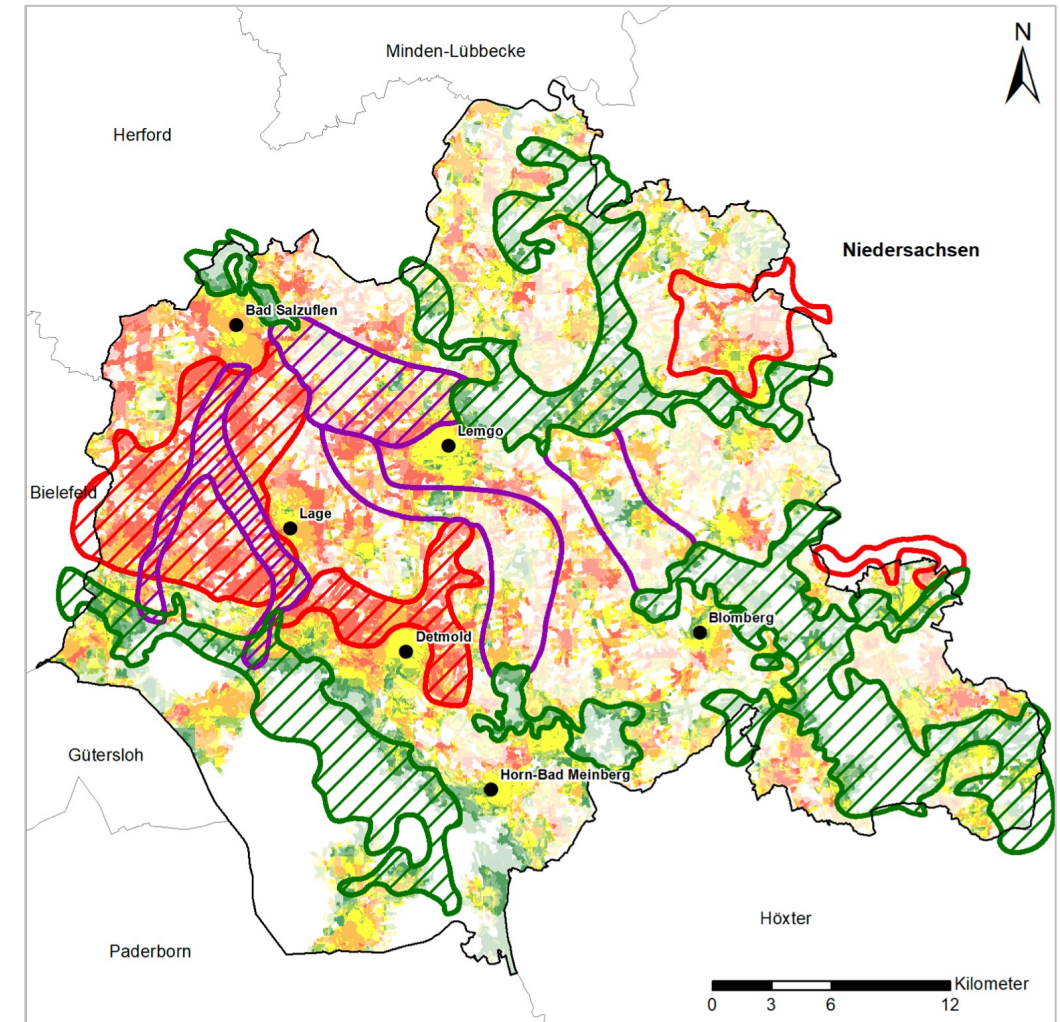


Abb. 17: Prioritäre Räume der Erholung (eigene Darstellung)

- Nutzung von **GIS-basierten Modellen und Analysemethoden** ermöglichte die detaillierte **Analyse der Erholung**
- Ableitung der **prioritären Räume** für das **weitere Vorgehen im Projekt** maßgeblich
  - Überlagerung der prioritären Räume der Themengebiete Biotopverbund, Kulturlandschaft und Erholung
  - Identifizierung von räumlich-funktionalen Verbindungen, Synergien und Konflikten
  - Herleitung von **themengebietsübergreifenden Schwerpunkträumen**
  - **Grundlage für das Maßnahmen- bzw. Handlungskonzept des Hauptvorhabens**

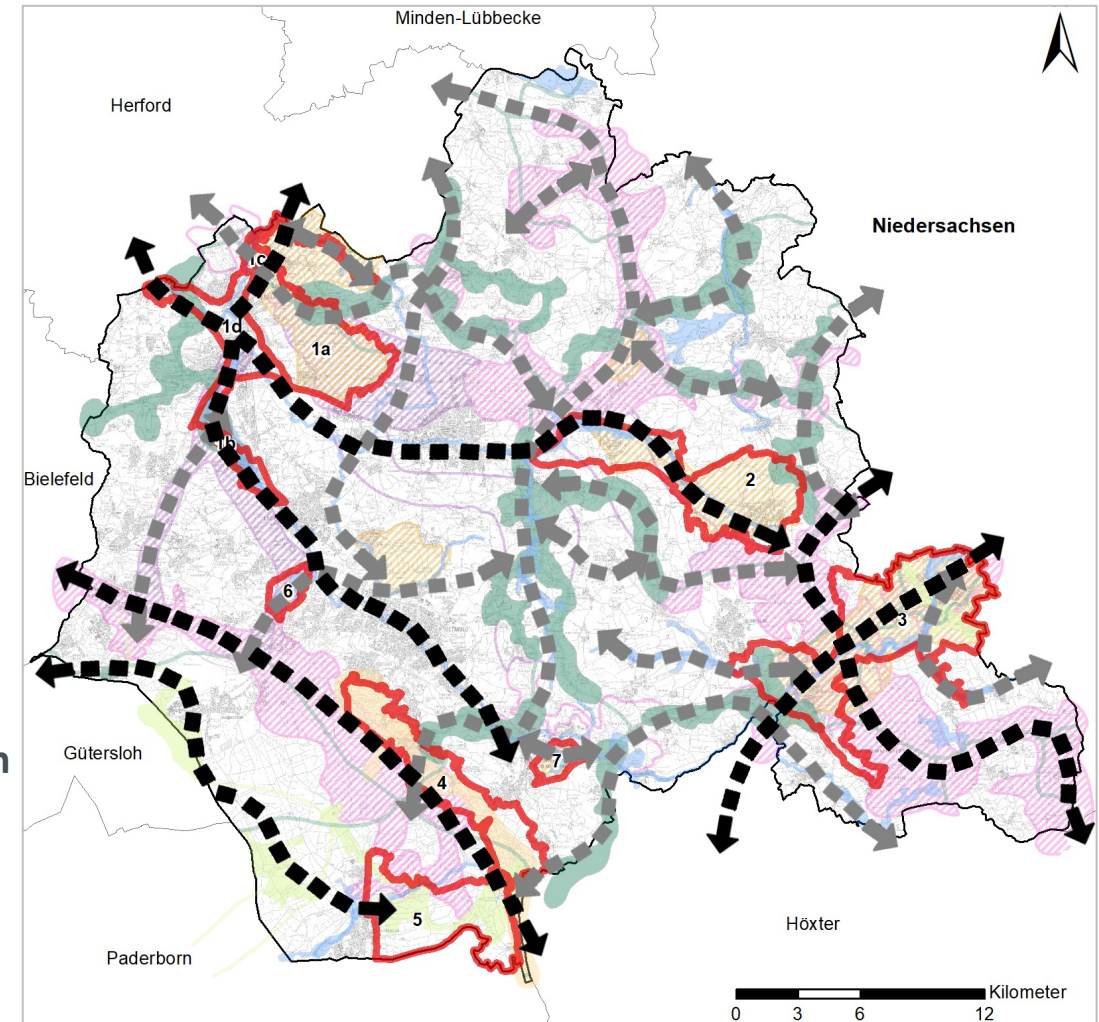


Abb. 18: Entwurf der übergeordneten Grünen Infrastruktur im Kreis Lippe (eigene Darstellung)

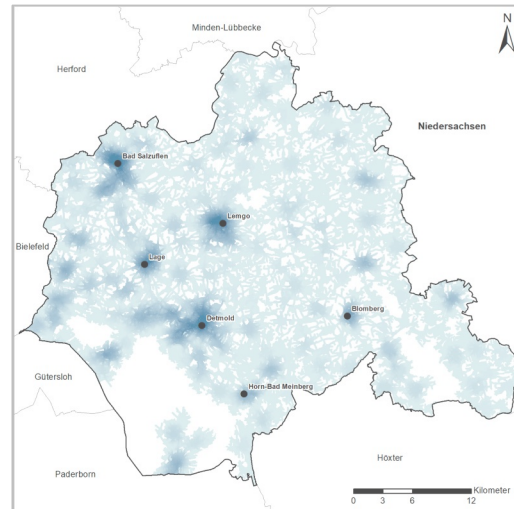
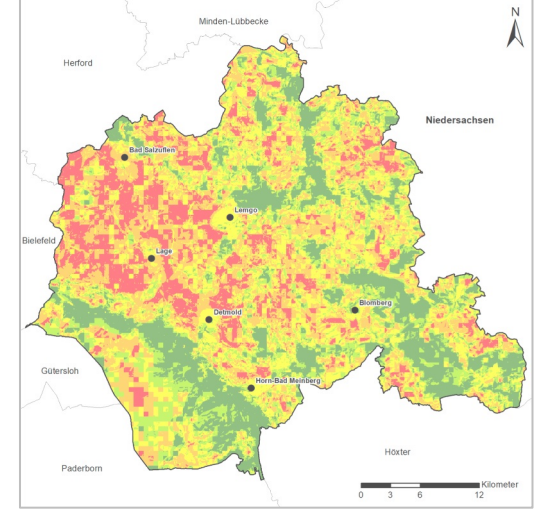


- Validierung der Ergebnisse



Abb. 19: Schema des wissenschaftlichen Monitorings der Erholung und Umweltbildung im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitforschung (eigene Darstellung)

Vielen Dank!



## Titelbilder:

Bergheide (STEMMER 2021)

Bewertung des Erholungspotentials (eigene Darstellung)

Ergebnis der Erreichbarkeitsanalyse für Fußgänger (Zeitdauer 15 Min.) (eigene Darstellung)

Ackerlandschaft (VON DOMBROWSKI 2021)

Abb. 1: Bergheide (STEMMER 2021)

Abb. 2: Schematische Darstellung der Vorgehensweise (eigene Darstellung).

Abb. 3: Bewertung des Attributs „Vielfalt“ (eigene Darstellung)

Abb. 4: Bewertung des Attributs „Eigenart“ (eigene Darstellung)

Abb. 5: Grünlandgeprägte Landschaft (JUNGBLUT 2021)

Abb. 6: Ackerlandschaft (VON DOMBROWSKI 2021)

Abb. 7: Externsteine (GRÄBER 2021)

Abb. 8: Schema der Bildanalyse (eigene Darstellung)

Abb. 9: Bewertung des Attributs „Schönheit“ (eigene Darstellung)

Abb. 10: Bewertung des Attributs „Naturnähe“ (eigene Darstellung)

Abb. 11: Bewertung des ästhetischen Gesamtwertes (eigene Darstellung)

Abb. 12: Bewertung der Erholungsinfrastruktur (eigene Darstellung)

Abb. 13: Bewertung des Erholungspotentials (eigene Darstellung)

Abb. 14: Ergebnis der Erreichbarkeitsanalyse für das Verkehrsmittel „PKW“ (Zeitdauer 60 Min.) (eigene Darstellung)

Abb. 15: Ergebnis der Erreichbarkeitsanalyse für Fußgänger (Zeitdauer 15 Min.) (eigene Darstellung)

Abb. 16: Ergebnis der Bewertung des Erholungswertes im Kreis Lippe (eigene Darstellung)

Abb. 17: Prioritäre Räume der Erholung (eigene Darstellung)

Abb. 18: Entwurf der übergeordneten Grünen Infrastruktur im Kreis Lippe (eigene Darstellung)

Abb. 19: Schema des wissenschaftlichen Monitorings der Erholung und Umweltbildung im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitforschung (eigene Darstellung)

- BEHRE, E. (2021): Veränderung der Naherholung durch Elektrofahrräder am Beispiel des Kreises Lippe. Höxter.
- BEHRE, E., BERNSTEIN, F., KAUSSE, L. & STEMMER, B. (2022). Naherholung als Teil der grünen Infrastruktur - ein neopragmatischer Ansatz. In O. KÜHNE, T. SEDELMEIER C. JENAL & T. FREYTAG (Hrsg.), RaumFragen: Stadt - Region - Landschaft. Landschaft und Tourismus (S. 253 – 275). Wiesbaden: Springer VS.
- BUHECKER, M., KIENAST, F., DEGENHARDT, B., WIDMER, S. & MORITZ, M. (2013). Naherholung räumlich erfassen. Eidg. Forschungsanstalt WSL. Merkblatt für die Praxis (15).
- ENVIRONMENTAL SYSTEMS RESEARCH INSTITUTE, INC. (2016). Mosaik. <https://desktop.arcgis.com/de/arcmap/10.3/tools/data-management-toolbox/mosaic.html>.
- ESRI (o. J.). Einzugsgebiet-Analyse-Layer. <https://pro.arcgis.com/de/pro-app/la-test/help/analysis/networks/service-area-analysis-layer.htm>.
- GAUGLITZ, P., MOCZEK, N., MÜLDER, J., PAPE, C., PETERS, W., PHILIPPER, S., RIEDL, U., SCHICKETANZ, S., STEMMER, B. & WESTARP, C. (2021). Szenarien für den Ausbau der erneuerbaren Energien aus Naturschutzsicht. Bundesamt für Naturschutz.
- HERMES, J., ALBERT, C. & HAAREN, C. (2020). Erfassung und Bewertung der kulturellen Ökosystemleistung Naherholung in Deutschland.
- KAUSSE, L. (2021). Landschaftswahrnehmung und Konstruktion in Sozialen Medien - eine Analyse von nutzergenerierten Inhalten. In D. BRUNS, B. STEMMER, D. MÜNDERLEIN & S. THEILE (Hrsg.), Handbuch Methoden Visueller Kommunikation in der räumlichen Planung, Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH; Springer VS.
- KETTERER BONNELAME, L. & SIEGRIST, D. (2018). Naherholungstypen. Leitfaden für die nachfrageorientierte Planung und Gestaltung von naturnahen Naherholungsgebieten. Rapperswil: HSR Hochschule für Technik Rapperswil.
- MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 2022 Mwide NRW (2022). Kartenlayer Straßen, 24h-Pegel LDEN. <https://open.nrw/data-set/93277f19-e0e6-461c-9a7d-a81f66a188ac>.
- MÖNNECKE, M. & WASEM, K. (2005). Zur Berücksichtigung der Naherholung in der kommunalen Planung. Anleitung.
- NOHL, W. (2001). Landschaftsplanung. Ästhetische und rekreative Aspekte. Konzepte, Begründungen und Verfahrensweisen auf der Ebene des Landschaftsplans. Berlin, Hannover: Patzer Verlag.
- RIEDL, U., STEMMER, B., PHILIPPER, S., PETERS, W., SCHICKETANZ, S., THYLMANN, M., PAPE, C., GAUGLITZ, P., MÜLDER, J., WESTARP, C. & MOCZEK, N. (2021). Szenarien für den Ausbau der erneuerbaren Energien aus Naturschutzsicht. BfN-Skripten.

RILEY, S., DEGLORIA, S. & ELLIOT, R. (1999). A Terrain Ruggedness Index That Quantifies Topographic Heterogeneity. *Intermountain Journal of Sciences*, 1999 (5), 23-27.

ROTH, M. (2012): Landschaftsbildbewertung in der Landschaftsplanung. Entwicklung und Anwendung einer Methode zur Bewertung des Landschaftsbildes durch internetgestützte Nutzerbefragungen. Berlin: Rhombos-Verlag.

ROTH, M. & BRUNS, E. (2012). Landschaftsbildbewertung in Deutschland. Stand von Wissenschaft und Praxis. Bonn- Bad Godesberg: BfN-Skripten.

STEMMER, B., BEHRE, E., BERNSTEIN, F., HÄNEL, K., SCHRÖDER-RÜHMKORF, H., SCHÄFFNER, A., BOESLER, D., MILDE, B., KRUSE, A., TELAAR, D., STEFFEN-WASCHEK, B., SOWA, J. & STIPP, T. (in Vorbereitung). Abschlussbericht zur Voruntersuchung des E+E-Vorhabens „Grüne Infrastruktur in ländlichen Regionen“.

STEMMER, B., PHILIPPER, S., MOCZEK, N. & RÖTTGER, J. (2019). Die Sicht von Landschaftsexperten und Laien auf ausgewählte Kulturlandschaften in Deutschland - Entwicklung eines antizipativ-iterativen Geo-Indikatoren-Landschaftspräferenzmodells (AIGILaP). In K. BERR & C. JENAL (Hrsg.), *Landschaftskonflikte*.

STEMMER, B., STEFFEN-WASCHEK, B., MILDE, B., MÜLLER-PFANNENSTIEL, K., HOFFMEIER, A., BERNSTEIN, F., D. ROPERS (in Vorbereitung). *Flächen-Innovation-Lippe. Umsetzung einer modellhaften zukunftsorientierten Landschaftsplanung im Kreis Lippe*.