

Historische Landnutzungsänderungen und deren Einfluss auf ökologische Netzwerke – eine Analyse mit der Software GUIDOS

Marco Neubert & Sylvi Bianchin

Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung

IALE-D Jahrestagung, 12.-14. Oktober 2011, Berlin



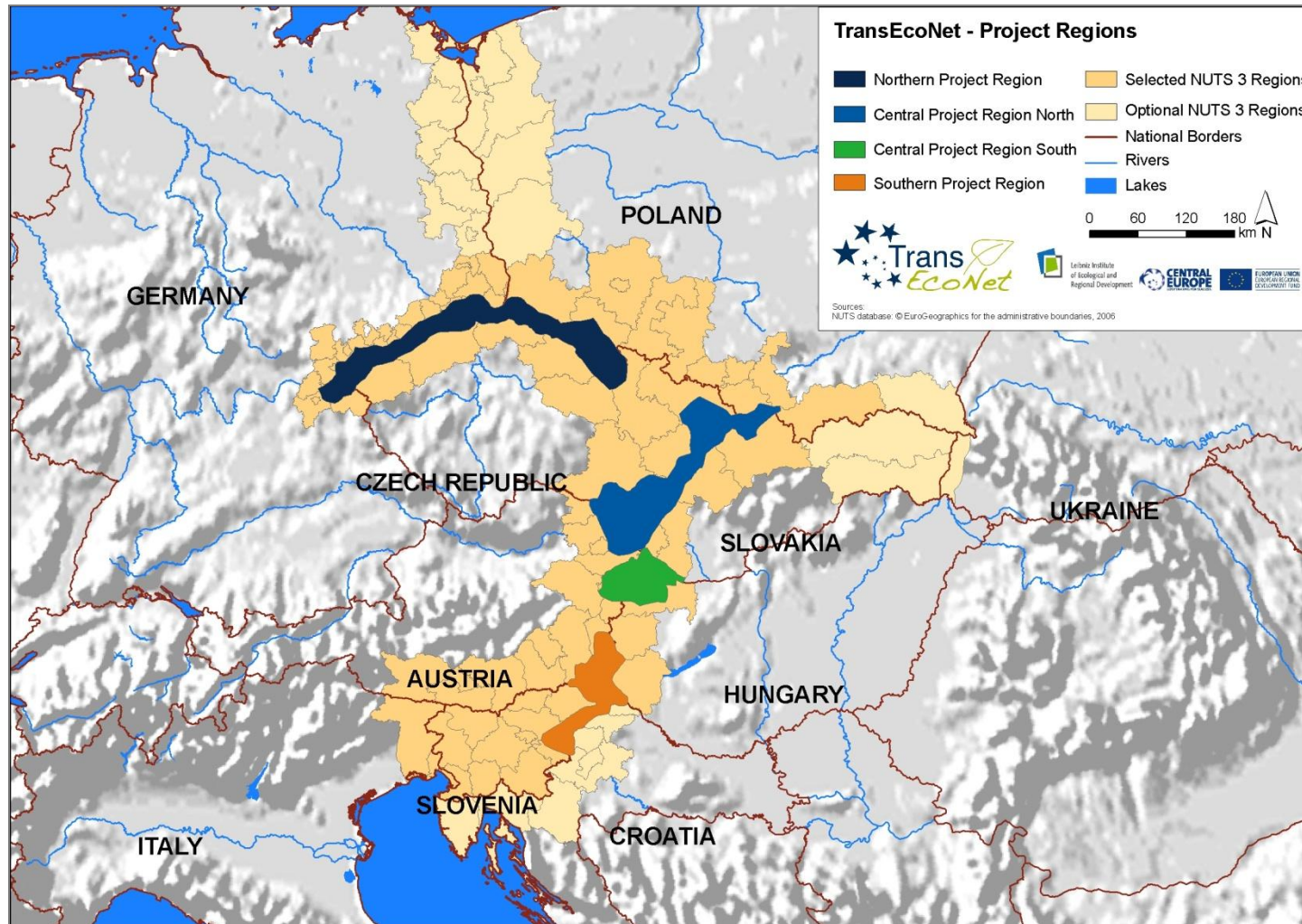
Hintergrund

- Projekt TransEcoNet: Nachhaltige Entwicklung transnationaler ökologischer Netzwerke (TEN)
- Inventur des derzeitigen Zustandes sowie der historischen Entwicklung in zentraleuropäischen Grenzregionen
- Entwicklung von Strategien zum Management von TEN
- Steigerung des öffentlichen Bewusstseins für natürliches und kulturelles Erbe grenzüberschreitender Landschaften
- Beitrag zur besseren Verbindung europäischer Ökosysteme (Alpen, Grünes Band, Karpaten ...)

Fragestellungen des Gesamtprojektes

- Wie stark sind zentraleuropäische Schutzgebiete miteinander verbunden und wo befinden sich die größten Lücken?
- Wie entwickelten sich Naturlandschaften in den letzten Jahrhunderten?
- Welches gemeinsame natürliche und kulturelle Erbe haben grenzüberschreitende Schutzgebietsregionen im Vergleich zu die sie umgebenden nicht geschützten Gebieten?
- Wie können transnationale ökologische Netzwerke nachhaltig erweitert und entwickelt werden?

Untersuchungsgebiet



Problemstellung

- Keine historischen Daten zu ökologischen Netzwerken
- Verfügbarkeit historischer Landnutzungsdaten (historische Karten)

Methodik

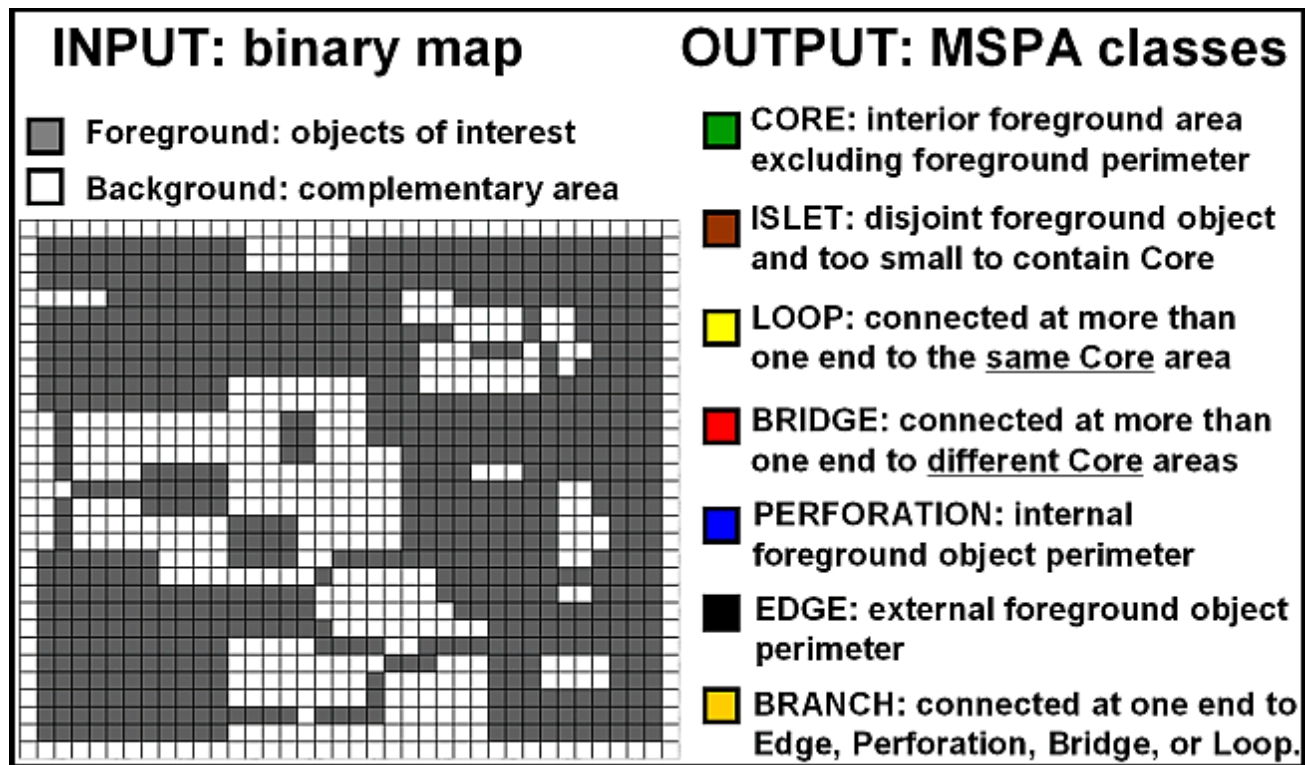
- Software GUIDOS (Graphical User Interface for the Description of image Objects and their Shapes)
 - ⇒ Identifikation von potenziellen historischen ökologischen Netzwerken

Annahmen:

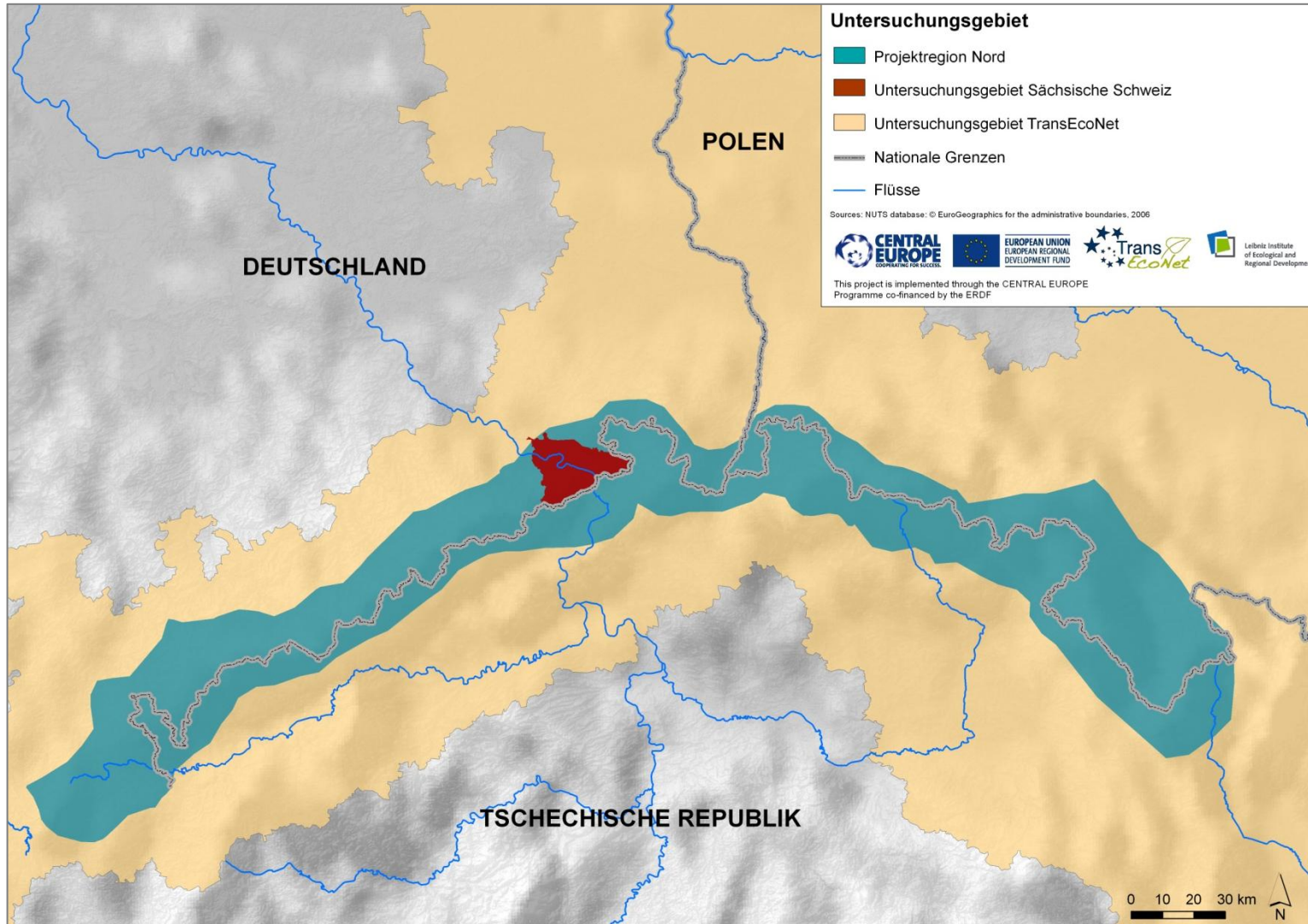
- Bestimmte Tierarten (sog. Spezialisten) nutzen mehr oder weniger ungestörte und halbnatürliche Teile der Landschaft als Lebensraum (z.B. Wälder, naturnahe Wiesen, Hecken, Brachen und Streuobstwiesen ...)
- Ackerflächen bis etwa 1900 wesentlich extensiver genutzt als nach der Industrialisierung

GUIDOS

- Grundlage sind binäre Rasterkarten (maximale Größe 50 MB)
- MSPA (**M**orphological **S**patial **P**attern **A**nalysis)



Untersuchungsgebiet Sächsische Schweiz



Klassifikation der Landnutzungsklassen zu unterschiedlichen Zeitpunkten

- Für Spezialisten geeignet Landnutzungsklassen
 - Friedhof
 - Ackerland
 - Gartenland
 - Weinanbau
 - Streuobstwiesen
 - Weiden

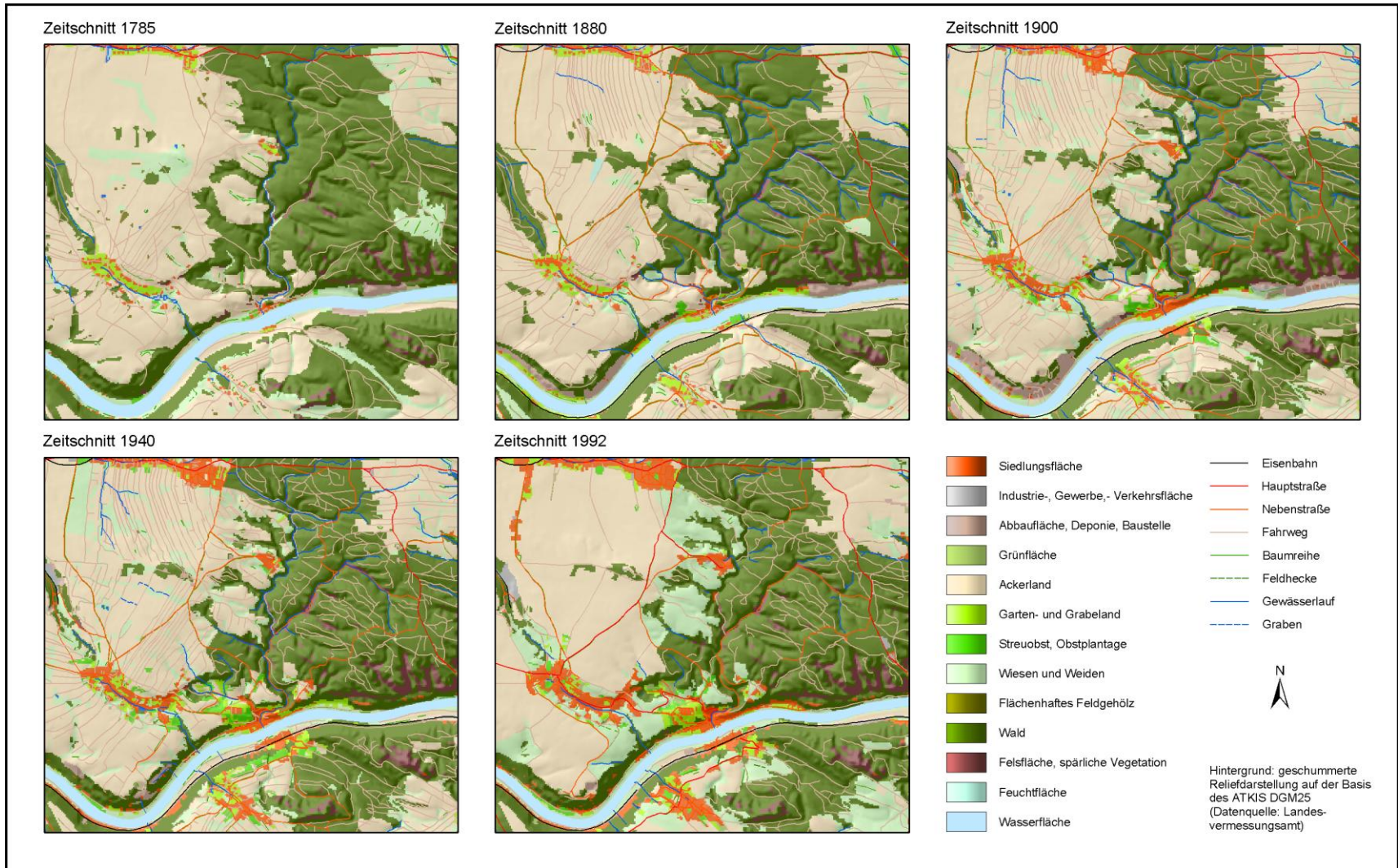
bis einschließlich 1900, Nutzung weniger intensiv, weniger Herbizide und Pestizide, dadurch weniger gestört und als halbnatürlich zu bezeichnen

- Baumreihen wurden für alle Zeitschnitte als geeignet klassifiziert, da weitgehend extensive Nutzung
- und ungestört sind
- Anderen Landnutzungsklassen als ungeeignet definiert

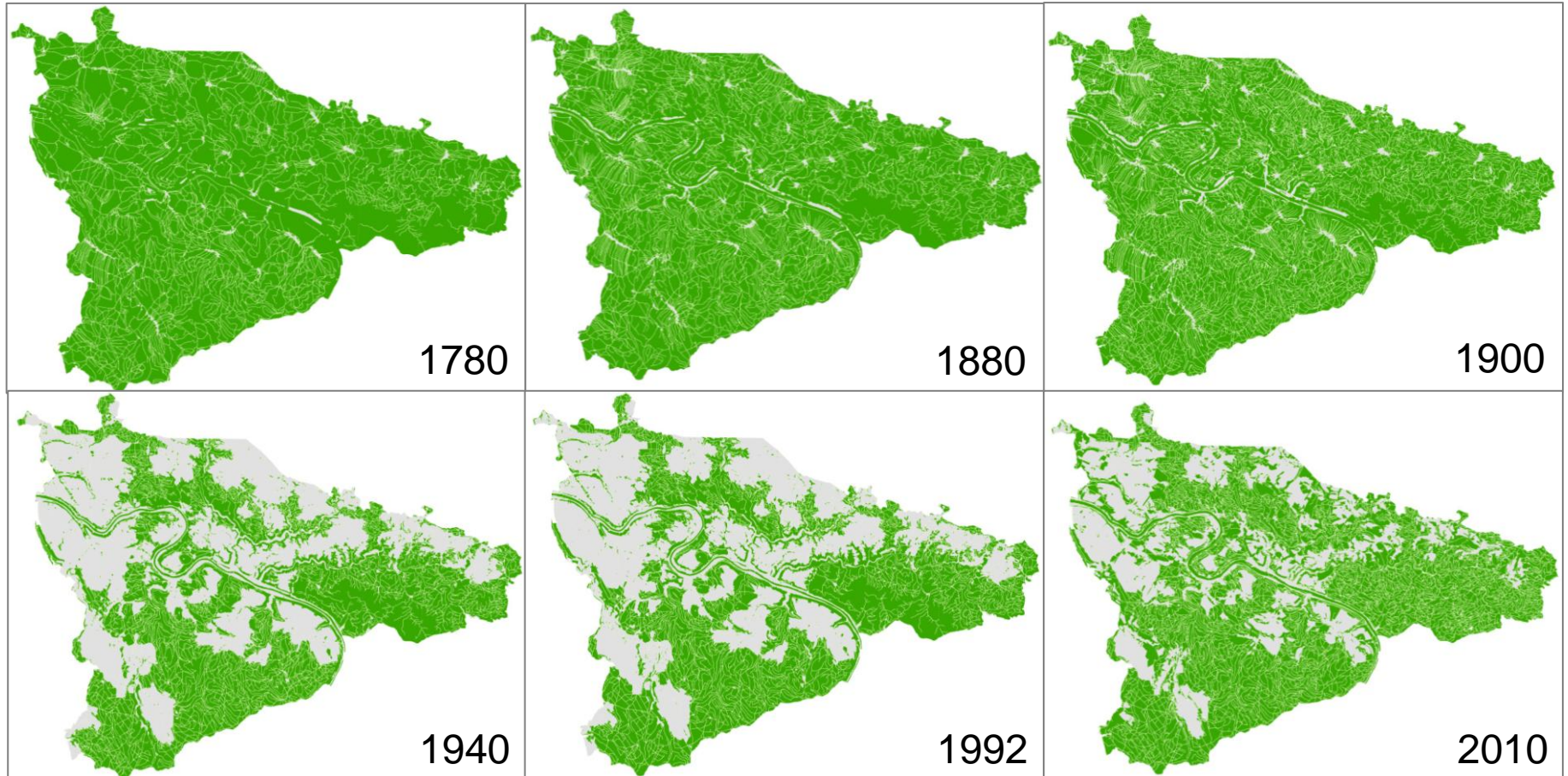
Analyse des Untersuchungsgebietes

- 6 Zeitpunkte (1780, 1880, 1900, 1940, 1992, 2010)
- Probleme:
 - Größe der Eingangsdaten in GUIDOS auf 50 MB beschränkt
 - Randeffekte durch Kachelung der Daten
 - Einflüsse des Wegenetzes

Landnutzungswandel



Historische ökologische Netzwerke

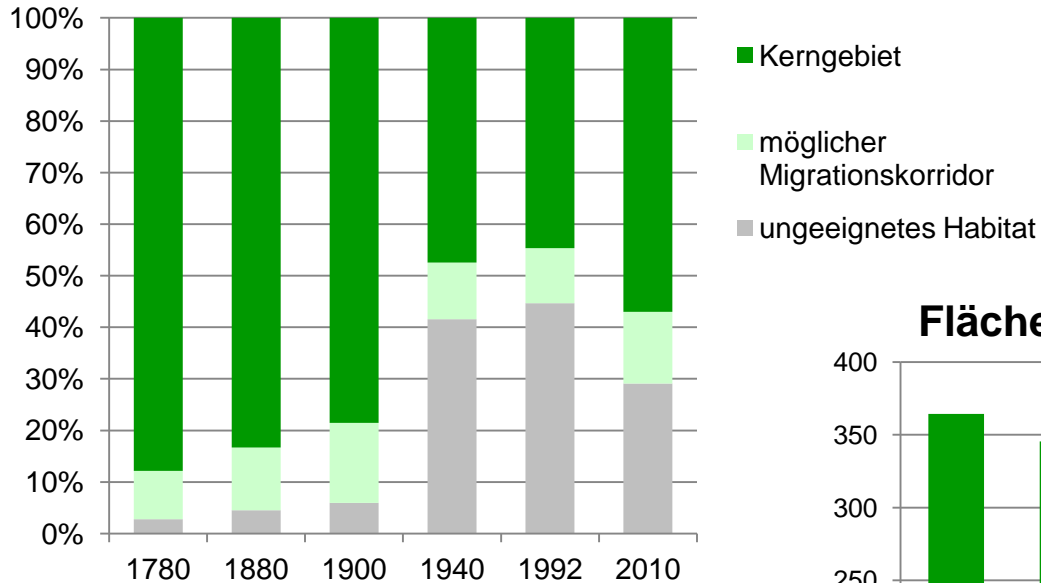


- Ungeeignetes Habitat
- Potenzieller Migrationskorridor
- Kerngebiet

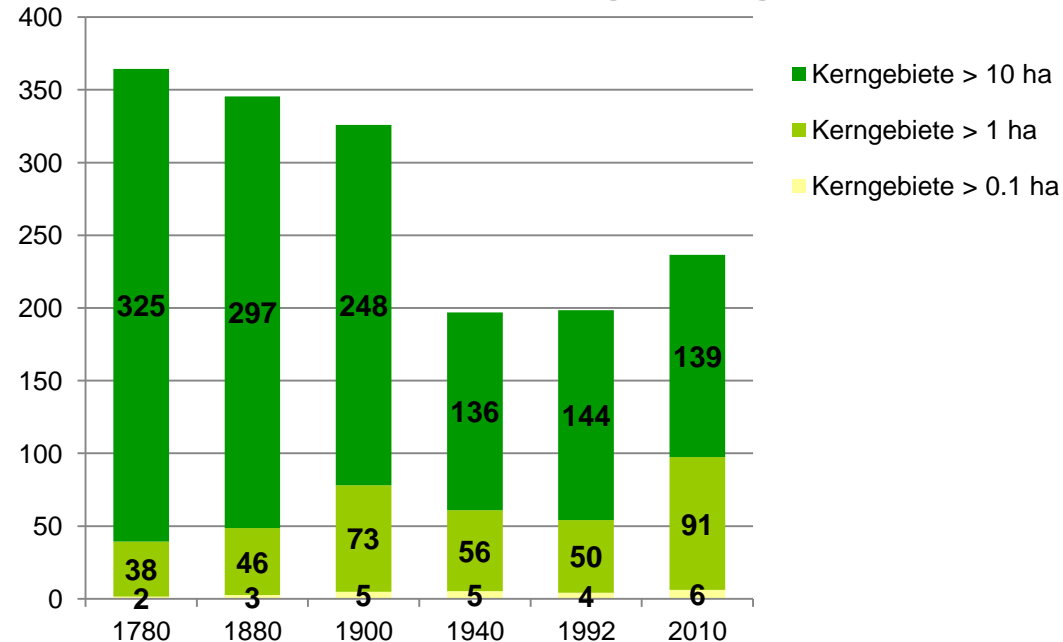
Datengrundlagen: Analyse historischen Karten (1780-1992),
BTLNK / ATKIS 2010

Statistische Analyse

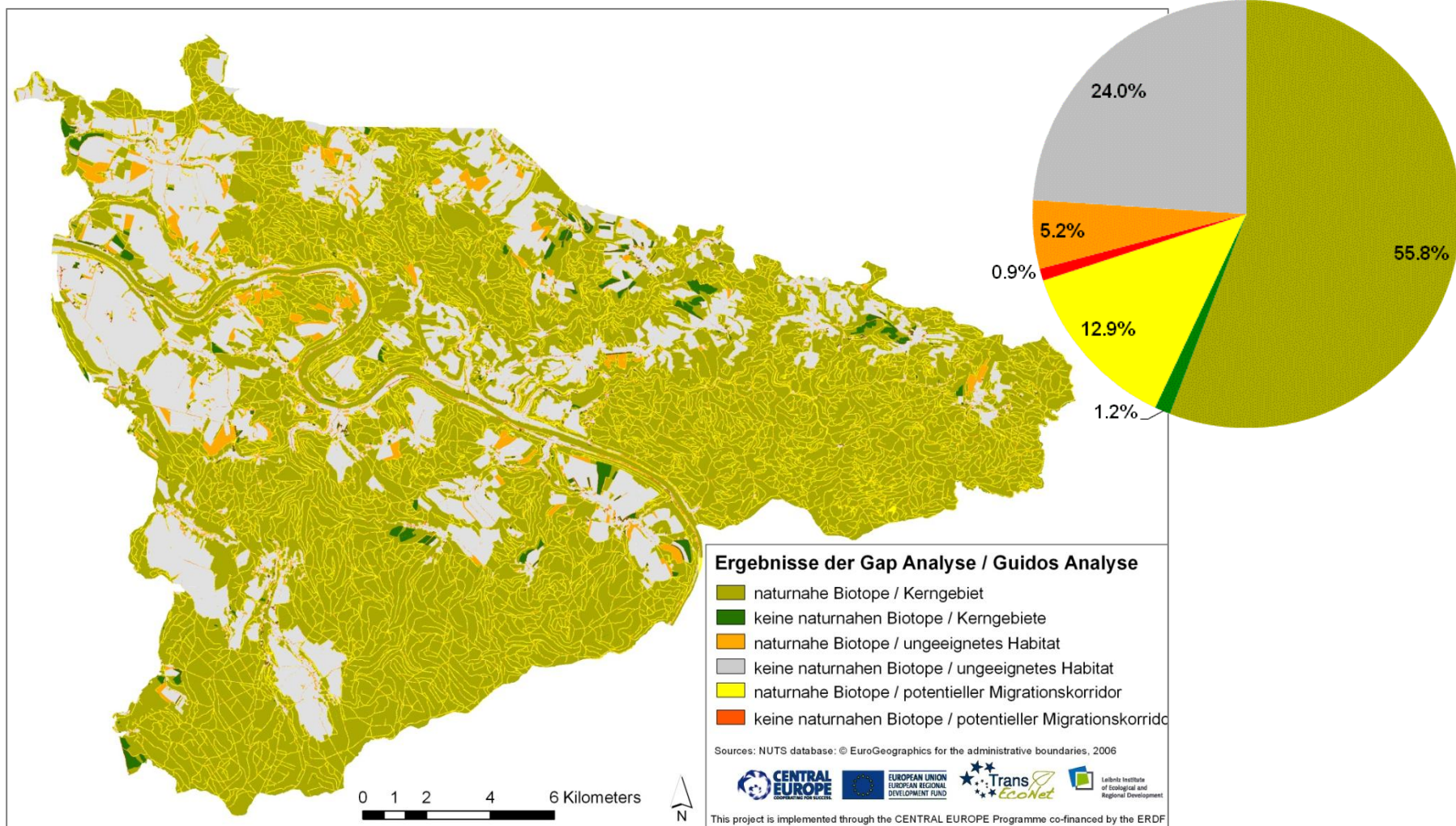
Flächenanteile nach Kategorien



Flächenanteil (km²) Kerngebietsgröße



Vergleich der Ergebnisse der Gap-Analyse und der GUIDOS-Analyse für 2010



Schlussfolgerungen

- Entwicklung ökologischer Netzwerke 1780 bis 1940 rückläufig, 1940 – 1992 Stagnation, ab 1992 Verbesserung der Situation
- Gründe: Habitateinflüsse durch Änderungen der Landnutzung und deren Intensität, entsprechend allgemeiner Trends der Landnutzungsentwicklung
- GUIDOS ist geeignet, um historische ökologische Netzwerke auf Basis historischer Landnutzungsdaten zu analysieren
- Möglichkeit der zeitlichen Analyse von zunehmender Fragmentierung und Zerschneidung der Landschaft

Dankeschön!

■ Kontakt:

Dr. Marco Neubert
m.neubert@ioer.de
+49/351/4679-274

Sylvi Bianchin
s.bianchin@ioer.de
+49/351/4679-237

