

HANDBUCH ZUR TRANSNATIONALEN BEWERTUNG GRÜNER INFRASTRUKTUR

Instrument zur Entscheidungsfindung



HANDBUCH ZUR TRANSNATIONALEN BEWERTUNG GRÜNER INFRASTRUKTUR - INSTRUMENT ZUR ENTSCHEIDUNGSFINDUNG

Das Original dieses Handbuchs wurde in englischer Sprache als Output O.T1.2 des Interreg Zentraleuropa-Projekts MaGICLandscapes "Managing Green Infrastructure in Central European Landscapes" erstellt, das vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) finanziert wird. Diese Publikation ist auch in den Sprachen Italienisch, Tschechisch, Polnisch und als englischsprachige Langversion verfügbar und kann auf der [Projektwebseite](#) heruntergeladen werden.

Leitender Partner des Projekts:

Technische Universität Dresden
Fakultät Umweltwissenschaften
Professur Fernerkundung, Prof. Dr. Elmar Csaplovics
Helmholtzstr. 10
01069 Dresden

Autoren dieses Handbuchs:

Marco Neubert⁵, Henriette John⁵, Christopher Marrs¹, Simonetta Alberico⁹, Gabriele Bovo⁹, Simone Ciadamidaro¹⁰, Florian Danzinger⁷, Martin Erlebach⁶, David Freudl⁸, Stefania Grasso⁹, Anke Hahn¹, Zygmunt Jata⁴, Ines Lasala², Mariarita Minciardi¹⁰, Gian Luigi Rossi¹⁰, Hana Skokanová², Tomáš Slach², Kathrin Uhlemann³, Paola Vayr⁹, Dorota Wojnarowicz⁴, Thomas Wrbka⁷

- 1 [Technische Universität Dresden, Deutschland](#)
- 2 [Silva Tarouca Forschungsinstitut für Landschafts- und Ziergartenbau, Tschechische Republik](#)
- 3 [Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt, Deutschland](#)
- 4 [Nationalpark Riesengebirge \(Karkonosze\), Polen](#)
- 5 [Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung, Deutschland](#)
- 6 [Nationalpark Riesengebirge \(Krkonosé\), Tschechische Republik](#)
- 7 [Universität Wien, Department für Naturschutzbiologie, Vegetations- und Landschaftsökologie, Österreich](#)
- 8 [Nationalpark Thayatal, Österreich](#)
- 9 [Metropole Turin, Italien](#)
- 10 [Italienische Agentur für neue Technologien, Energie und Nachhaltige Entwicklung, Italien](#)

Redaktion: Marco Neubert, Henriette John

Layout: Anke Hahn

Illustrationen für Umschlag und Symbole: [Anja Maria Eisen](#)

Vorgeschlagene Zitierweise: *Neubert, M., John, H. (Hrsg., 2019). Handbuch zur transnationalen Bewertung Grüner Infrastruktur - Instrument zur Entscheidungsfindung. Interreg Central Europea Projekt MaGICLandscapes. Output O.T1.2, Dresden. Mit Beiträgen von M. Neubert, H. John, C. Marrs, S. Alberico, G. Bovo, S. Ciadamidaro, F. Danzinger, M. Erlebach, D. Freudl, S. Grasso, A. Hahn, Z. Jata, I. Lasala, M. Minciardi, G. L. Rossi, H. Skokanová, T. Slach, K. Uhlemann, P. Vayr, D. Wojnarowicz, T. Wrbka. Online verfügbar: <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/MaGICLandscapes.html#Outputs>*

Zur Erleichterung der Lesbarkeit wird in diesem Handbuch die männliche Sprachform für Personennomen und Pronomen verwendet. Dies bedeutet jedoch keine Diskriminierung des weiblichen Geschlechts, sondern ist als geschlechtsneutral im Sinne einer sprachlichen Vereinfachung zu verstehen.

Diese Publikation ist unter einer internationalen Creative-Commons-Lizenz ([Creative Commons Attribution - Non Commercial - No Derivative Works 4.0](#)) lizenziert.



Dresden, Februar 2019



Inhalt

EINFÜHRUNG UND ZIEL DIESES HANDBUCHS	5
1. ALLGEMEINES VORGEHEN ZUR KARTIERUNG GRÜNER INFRASTRUKTUR	6
2. ERSTELLUNG EINER TRANSNATIONALEN KARTE DER GRÜNEN INFRASTRUKTUR: GEWONNENE ERKENNTNISSE	7
2.1. Definition der Elemente grüner und blauer Infrastruktur, welche die interessierenden Objekte darstellen	7
2.2. Verfügbare Datensätze für Mitteleuropa	10
2.3. Qualitative Bewertung	12
2.3.1. Fragebogen	12
2.3.2. Genauigkeitsbeurteilung des GI-Kartenentwurfs - Methodik des Ground-Truthing	12
2.3.3. Allgemeine Erkenntnisse	14
2.3.4. Spezifische Erkenntnisse bezüglich der CORINE-Daten	14
2.4. Karte der potenziellen grünen und blauen Infrastruktur in Mitteleuropa	16
2.5. Schlussfolgerungen zur transnationalen Kartierungsmethode und Anwendbarkeit	19
3. ERSTELLUNG REGIONALER KARTEN GRÜNER INFRASTRUKTUR	19
3.1. Fallstudie Östliches Waldviertel und Westliches Weinviertel, Österreich	22
3.2. Fallstudie Nationalpark Thayatal, Österreich	26
3.3. Fallstudie Dreiländerregion Tschechische Republik-Deutschland-Polen	30
3.4. Fallstudie Naturpark Dübener Heide, Deutschland	35
LITERATURVERZEICHNIS	40
ANHANG	41



Einführung und Ziel dieses Handbuchs

Dieses Handbuch zur transnationalen Bewertung Grüner Infrastruktur ist das zweite Ergebnis einer Reihe von Ergebnissen, die im Rahmen des Interreg-Projekts MaGICLandscapes - Managing Green Infrastructure in Central European Landscapes entwickelt wurden.

Es soll ein Instrument sein, das den Leser durch den Prozess der Durchführung einer großräumigen Bewertung der grünen Infrastruktur (GI) auf transnationaler Ebene in Mitteleuropa führt. Anhand praktischer Beispiele wird gezeigt, welche, wie und warum bestimmte Datensätze für die Durchführung solcher Bewertungen auf dieser Ebene am nützlichsten sind. Zudem wird aufgezeigt, wo zusätzliche lokale/regionale Daten zur Erhöhung der Genauigkeit und Relevanz verwendet werden können. Es bietet eine Anleitung zum Verständnis der Grenzen bestimmter Datensätze und was bei der Auswahl der Daten zu beachten ist. Die Beschreibung des Kartierungsprozesses, welcher in diesem Handbuch vorgestellt wird, soll anderen Benutzern, die ähnliche Aufgaben erfüllen wollen, eine Entscheidungsunterstützung bieten.

Das Handbuch beschreibt zunächst das allgemeine, hier angewendete Verfahren zur Kartierung von GI. Nach einer kurzen Einführung in die GI und ihre Klassifizierung sowie der Vorstellung erster Kartenentwürfe der GI, werden die verfügbaren Daten zur Bewertung der GI und der Blauen Infrastruktur (BI) in Mitteleuropa zusammengefasst. Der allgemeine Datenbedarf für die transnationale Kartierung war a) Daten, die für alle beteiligten Länder vergleichbar sind, b) Klassifikationssysteme, die für alle mitteleuropäischen Länder gelten, und c) freier/offener Datenzugang und Nutzbarkeit.

Anschließend wird eine Methode zur Bewertung der Dateneignung in einem iterativen Prozess auf der Grundlage von GI-Kartenentwürfen demonstriert. Anschließend werden die allgemeinen und spezifischen Ergebnisse dieses Evaluierungsprozesses vorgestellt. Unter Verwendung der Methodik werden eine endgültige transnationale GI-Karte und ein koordiniertes GI-Klassifikationsschema/Legende, beide basierend auf CORINE-Landbedeckungsdaten (Coordination of Information on the Environment Land Cover, CLC), bereitgestellt.

Nach diesem Prozess wurden GI-Karten im transnationalen Maßstab für ganz Mitteleuropa sowie für alle Fallstudiengebiete erstellt. Aufgrund einiger Unzulänglichkeiten bei den transnationalen Daten (räumliche Auflösung, Genauigkeit, klassifizierte Elemente) wurde eine verfeinerte Kartierung auf nationaler/regionaler Ebene unter Verwendung verfügbarer nationaler/regionaler Daten (z. B. Biotopkarten) initiiert. Dies war besonders wichtig für nachfolgende Aufgaben innerhalb des MaGICLandscapes-Projekts und könnte für andere Nutzer, die in ihrer Region ähnliche Aufgaben erfüllen wollen, von Bedeutung sein.

Haftungsausschluss: Die für diese Verfahren/Analysen verwendeten Daten beziehen sich auf den Bearbeitungszeitraum (Mitte 2017 bis Ende 2018). Es werden neue Datensätze zur Verfügung stehen, die insbesondere durch das europäische Programm Kopernikus (wie CORINE 2018) bereitgestellt werden und eine neue Auswertung erfordern würden.



1. Allgemeines Vorgehen zur Kartierung grüner Infrastruktur

Eine der seltenen Studien zur Kartierung von GI, die von der Europäischen Umweltagentur (EEA 2014) durchgeführt wurde, verfolgt einen komplexen funktionalen Ansatz. Er beruht auf der Kartierung von Ökosystemleistungspotenzialen und teilt GI-Netzwerk ein nach "Erhaltung" ["Bereitstellung von ökologischen Schlüsselfunktionen, sowohl für die Tierwelt als auch für das menschliche Wohlbefinden", EEA 2014, 12] und "Wiederherstellung" ["Bereitstellung wichtiger ökologischer Funktionen, aber ihre Kapazität könnte durch einen gewissen Schutz oder eine Wiederherstellung verbessert werden", ebd.]. Die Studie schlägt ein Konzept für die Kartierung vor, gibt aber keine Informationen darüber, welche Daten verwendet und welche Analysen angewandt werden sollen usw. Die Verfügbarkeit von Informationen über Ökosystemleistungen wurde als eine Lücke identifiziert. Dasselbe gilt für harmonisierte Habitatdaten für ganz Europa.

Dieses Handbuch verfolgt einen strukturellen, eher datengetriebenen Ansatz, bei dem in einem ersten Schritt bestehende Geodatenätze von GI- und BI-Elementen (d. h. potenzielle grüne Infrastruktur) verwendet werden. In weiteren Schritten und als Teil eines zweiten Handbuchs werden die als GI- und BI-Elemente (GI- und BI-Klassen) klassifizierten Elemente entsprechend der von ihnen angebotenen Landschaftsleistungen qualifiziert.

Die folgenden Schritte des Vorgehens werden in diesem Handbuch erläutert:

1. Definition von GI,
2. Definition von GI- und BI-Klassen, welche die interessierenden Objekte aus Schritt 1 (Legende) unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Zielgruppen repräsentieren (siehe Abschnitt 2.1),
3. Recherche von Daten, die bereits die GI- und BI-Klassen kartiert haben, je nach dem Umfang der Studie (europäisch, national, regional, lokal) und Erfassung dieser Daten (siehe Abschnitt 2.2),
4. Bewertung des Inhalts der Datensätze (im Vergleich zur Definition oder zum Ziel) (siehe Abschnitt 2.3),
5. Erstellung einer Karte der potenziellen GI und BI (siehe Abschnitt 2.4).

Die Schritte 2 bis 5 müssen möglicherweise iterativ wiederholt werden, bis ein geeignetes Ergebnis erzielt wird.

Der in diesem Handbuch vorgestellte Kartierungs-Ansatz kann verwendet werden, um die räumliche Verteilung von GI und BI mit einem Schwerpunkt auf der transnationalen (europäischen) oder nationalen Ebene zu ermitteln. Für eine detailliertere Kartierung schlagen wir vor, regionale Datensätze zu verwenden und diese bei der Verwendung in grenzüberschreitenden Gebieten zu harmonisieren. Durch die Klassifikation der Elemente von GI und BI können sie in weiteren Schritten zur Analyse der Ökosystem- oder Landschaftsleistungen sowie des Nutzens, den sie erbringen, verwendet werden. Auf der Grundlage der klassifizierten Elemente ist es auch möglich, Analysen der Konnektivität durchzuführen, da verbundene Ökosysteme gesünder und widerstandsfähiger sind und Artenbewegungen wie Migration und Ausbreitung ermöglichen. Wiederholte Analysen können die Auswirkungen von Landnutzungsänderungen einschließlich des Verlusts der Biodiversität aufzeigen. Die Ergebnisse können gleichzeitig genutzt werden, um die folgenden Zielgruppen über den Status der GI zu informieren:

- die politischen Entscheidungsträger (um Maßnahmen zum Schutz und zur Verbesserung des GI-Netzwerks zu ergreifen),
- den Planungssektor (zur Umsetzung von Maßnahmen) und
- die allgemeine Öffentlichkeit (zur Sensibilisierung).



2. Erstellung einer transnationalen Karte der grünen Infrastruktur: gewonnene Erkenntnisse

2.1. Definition der Elemente grüner und blauer Infrastruktur, welche die interessierenden Objekte darstellen

Wie bereits im MaGICLandscapes 'Green Infrastructure Handbook - Conceptual & Theoretical Background, Terms and Definitions' (John et al. 2019) beschrieben, schlagen wir vor, der Definition Grüner Infrastruktur (GI, einschließlich BI) der Europäischen Kommission (2016) zu folgen: „Grüne Infrastruktur ist ein strategisch geplantes Netzwerk von natürlichen und halbnatürlichen Gebieten mit anderen Umweltmerkmalen, die so gestaltet und verwaltet werden, dass sie eine breite Palette von Ökosystemleistungen wie Wasserreinigung, Luftqualität, Raum für Erholung und Klimaschutz und -anpassung erbringen. Dieses Netzwerk aus grünen (Land) und blauen (Wasser) Flächen kann die Umweltbedingungen und damit die Gesundheit und Lebensqualität der Bürger verbessern. Es unterstützt auch eine grüne Wirtschaft, schafft Arbeitsplätze und erhöht die biologische Vielfalt. Das Natura-2000-Netz bildet das Rückgrat der grünen Infrastruktur der EU“ (EC 2016).

Entsprechend der angewandten Definition von GI durch die EC (2016) und in enger Verbindung mit den verfügbaren Datensätzen (siehe Abschnitt 2.2), einschließlich des Ziels, die neuesten und am besten aufgelösten Daten zu verwenden, wurden zunächst die folgenden breiten GI-Klassen ausgewählt:

- Laubwald
- Nadelwald
- Bäume, die vorwiegend landwirtschaftlich genutzt werden
- Bäume im städtischen Kontext
- Natürliches Grünland
- Feuchtgebiete
- Permanente Gewässer

Diese breite Klassifikation wurde hauptsächlich durch die vielversprechenden Datensätze der High Resolution Layers (HRL) des Kopernikus-Programms (EEA 2016) bestimmt. Es wurden Elemente von GI und BI ausgewählt, und durch die Überlagerung beider Datenquellen wurde nachgewiesen, dass die Natura-2000-Gebiete abgedeckt werden. Auf der Grundlage der jeweiligen HRLs wurde ein erster Entwurf der transnationalen GI-Karte entworfen (siehe Abbildung 1) und eine allgemeine Überprüfung durch regionale Experten durchgeführt. Diese Überprüfung ergab, dass diese Datensätze (d. h. der Status der verwendeten Daten, siehe Abschnitt 2.2) einige Lücken (nicht klassifizierte Gebiete, aufgrund von Wolken usw.) in der Abdeckung aufweisen und einige Klassen fehlen, insbesondere in Bezug auf ausgedehnte landwirtschaftliche Flächen.

Basierend auf dem Experten-Feedback und den durch die Befragung regionaler Experten ermittelten Nutzerbedürfnissen wurde in der nächsten Iteration ein zweiter Entwurf der transnationalen GI-Karte angepasst (siehe Abbildung 2). Zusätzlich zu den zuvor verwendeten HRLs wurden CORINE Land Cover (CLC), High Nature Value Farmland (HNVF) und das European catchments and rivers network system (Ecrins) in die Karte aufgenommen. Die für diesen zweiten Entwurf gewählten Klassen sind in Tabelle 1 dargestellt. Der zweite Kartenentwurf wurde anschließend für eine detaillierte Qualitätsprüfung verwendet (Ground-Truthing, wie es von Fernerkundungsanwendungen bekannt ist, siehe Abschnitt 2.3).

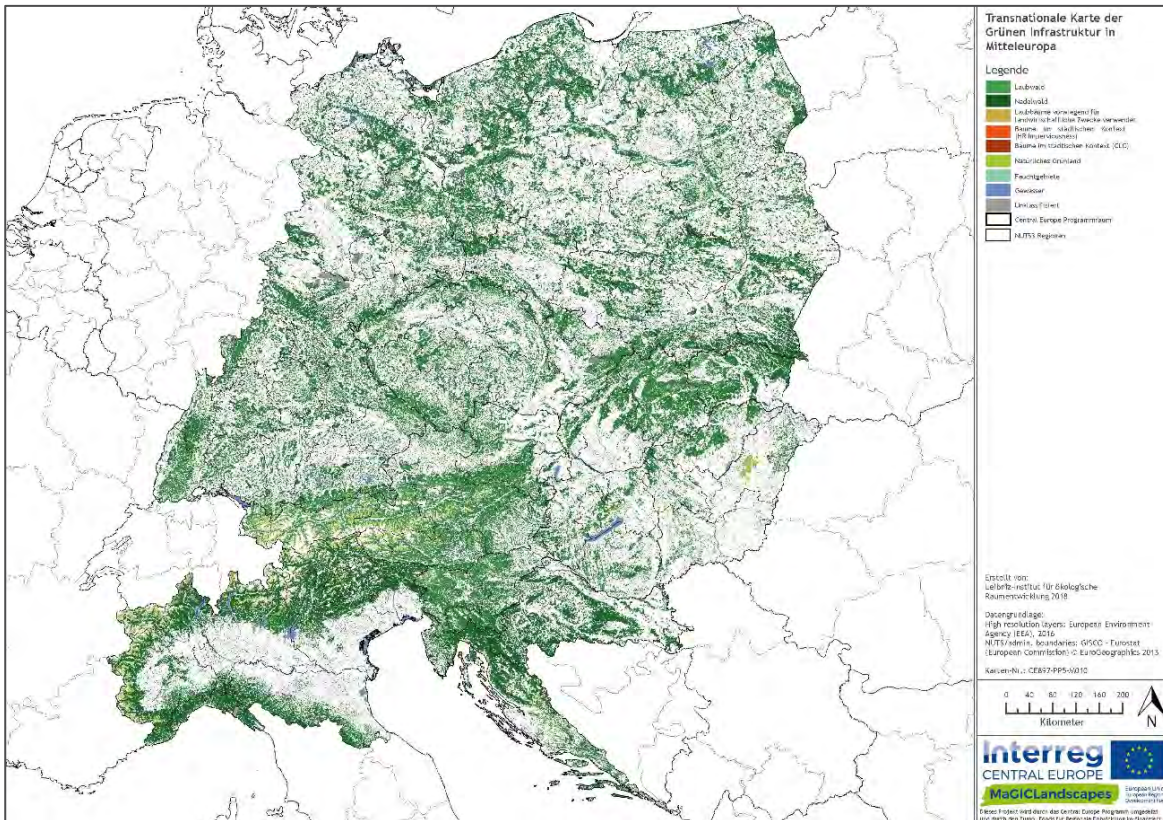


Abbildung 1: Erster Entwurf einer Karte der GI in Mitteleuropa, entwickelt unter Verwendung von High Resolution Layers (HRL), die vom Kopernikus-Programm bereitgestellt werden (EEA 2016)

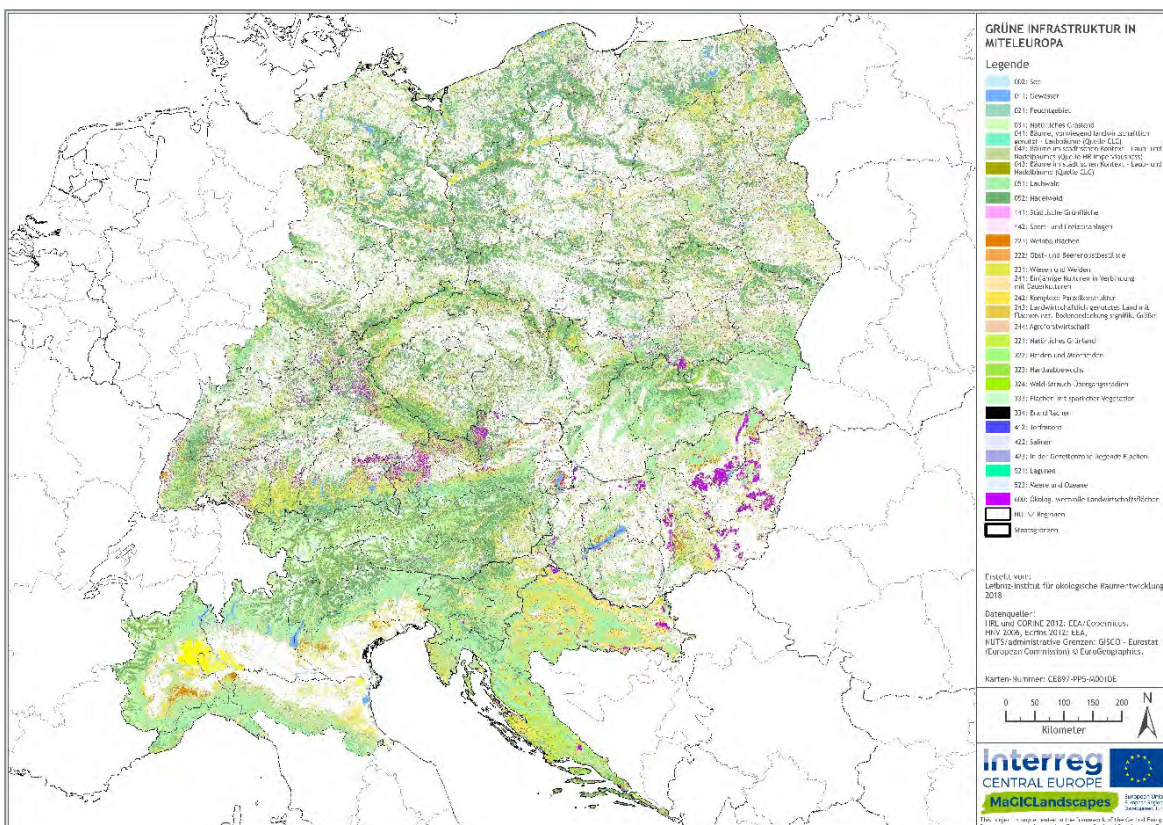


Abbildung 2: Zweiter Kartenentwurf der GI in Mitteleuropa, entwickelt unter Verwendung ausgewählter Klassen von CORINE Land Cover (CLC), High Resolution Layers (HRL), High Nature Value Farmland (HNVF) und des European catchments and rivers network system (Ecrins)



Tabelle 1: GI-Klassifikationsschema für den zweiten Entwurf der GI-Karte (Stand Dezember 2017)

Code	Beschreibung (Kommentare)	Quelle
0	Unklassifiziert (z. B. Klasse HRL nicht klassifizierbar: kein Satellitenbild verfügbar, Wolken, Schatten oder Schnee)	
001*	Flüsse	Ecrins
002	Seen	Ecrins
011	Gewässer	PWB
021	Feuchtgebiet	WET
031	Natürliches Grünland	NGR
041	Bäume, die vorwiegend landwirtschaftlich genutzt werden - Laubbäume (aus den CLC-Klassen 2.2.2 und 2.2.3) (die Ausdehnung unterscheidet sich von den CLC-Klassen 222 und 223)	FAD
042	Bäume im städtischen Kontext - Laub- und Nadelbäume (aus dem HRL Imperviousness-Kontext)	FAD
043	Bäume im städtischen Kontext - Laub- und Nadelbäume (ab CLC-Klasse 1.4.1) (Ausdehnung unterscheidet sich von CLC-Klasse 141)	FAD
051	Laubwald	FTY
052	Nadelwald	FTY
141	Städtische Grünfläche	CLC
142	Sport- und Freizeitanlagen (enthält Kleingärten, problematisch: enthält auch Gebäude, versiegelte Flächen etc. von Sportanlagen)	CLC
213**	Reisfelder	CLC
221	Weinbauflächen	CLC
222	Obst- und Beerenobstbestände	CLC
223**	Olivenhaine	CLC
231	Wiesen und Weiden	CLC
241	Einjährige Kulturen in Verbindung mit Dauerkulturen	CLC
242	Komplexe Parzellenstruktur	CLC
243	Landwirtschaftlich genutztes Land mit Flächen natürlicher Bodenbedeckung von signifikanter Größe	CLC
244	Agroforstwirtschaft	CLC
321	Natürliches Grünland	CLC
322	Heiden und Moorheiden	CLC
323	Hartlaubbewuchs	CLC
324	Wald-Strauch-Übergangsstadien	CLC
333	Flächen mit spärlicher Vegetation	CLC
334	Brandflächen	CLC
335**	Gletscher und Dauerschneegebiete	CLC
412	Torfmoore	CLC
421**	Salzwiesen	CLC
422	Salinen	CLC
423	In der Gezeitenzone liegende Flächen	CLC
521	Lagunen (Überschneidungen mit HRL PWB, aber nicht vollständig abgedeckt)	CLC
523	Meere und Ozeane (als Teil der Blauen Infrastruktur)	CLC
600	Ökologisch wertvolle Landwirtschaftsflächen/High Nature Value Farmland (HNVF)	HNVF

* Flüsse sind aus Anzeigegründen nicht enthalten.

** Diese Klassen kommen im Kartenausschnitt nicht vor.

Anmerkungen: Die CLC-Klasse 112 "diskontinuierliches städtisches Gefüge" ist nicht enthalten, da sie in HRL FAD "Stadtbäume" erfasst ist. Die CLC-Klasse 331 "Strände, Dünen, Sand" ist nicht enthalten, da diese Klasse nur kahle Dünen und Strände umfasst. CLC-Klasse 332 "Kahle Felsen" ist nicht enthalten, da diese Gebiete nur mit bis max. 10 % Vegetation bedeckt sind. Die CLC-Klasse 411 "Binnenmoore" wird von HRL-Feuchtgebieten abgedeckt. Die CLC-Klasse 522 "Ästuare" wird von HRL PWB abgedeckt. Die CLC-Klassen 111 "durchgehendes städtisches Gefüge", 121 "Industrie- oder Gewerbeeinheiten", 122 "Straßen- und Schienennetze", 123 "Hafengebiete", 124 "Flughäfen", 131 "Abbaustätten", 132 "Deponien", 133 "Baustellen", 211 "nicht bewässertes Ackerland" und 212 "ständig bewässertes Land" gelten nicht als GI.

Zur Erklärung der Abkürzungen der Quellen siehe Tabelle 2.



2.2. Verfügbare Datensätze für Mitteleuropa

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die in Mitteleuropa verfügbaren Datensätze für transnationale GI- und BI-Kartierungen, die folgende Kriterien erfüllen: a) Daten, die für alle beteiligten Länder vergleichbar sind, b) Klassifikationssysteme, die für alle mitteleuropäischen Länder gelten, und c) freier/offener Datenzugriff und Benutzerfreundlichkeit. Auf der Grundlage dieser vorhandenen Datensätze wurde die transnationale Karte von GI und BI erstellt und iterativ angepasst (siehe Abschnitt 2.1). Die Qualität wurde mittels Ground-Truthing überprüft (siehe Abschnitt 2.3).

Tabelle 2: Verfügbare Datensätze für transnationale GI- und BI-Kartierung (Stand: Ende 2017)

Originalbezeichnung	Quelle	Datentyp	Referenzjahr	Veröffentlicht	Anmerkungen
Datensätze für GI- und BI-Elemente					
Permanent Water Bodies (PWB) ¹	http://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/permanent-water-bodies?tab=mapview	Rasterformat, für Bearbeitung in Polygone umgewandelt	2012	23/03/2016	Auflösung: 20 m Minimale Kartierungseinheit (MMU): keine Minimale Kartierungsbreite (MMW): [unbekannt]
Wetlands (WET) ¹	http://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/wetlands?tab=mapview			23/03/2016	Minimale Kartierungseinheit (MMU): keine Minimale Kartierungsbreite (MMW): 20 m
Natural Grasslands (NGR) ¹	http://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/grassland?tab=mapview			10/05/2016	Minimale Kartierungseinheit (MMU): 0,16 ha Minimale Kartierungsbreite (MMW): 20 m Enthaltene Klassen: Natürliches und halbnatürliches Grünland ist durch geringen menschlichen Einfluss gekennzeichnet. Hinweise auf die Bewirtschaftung, d.h. die Parzellenstruktur, sind in der Regel nicht sichtbar, semi-natürliches Grünland (extensiv bewirtschaftet) innerhalb des Waldes und grasbedeckte Flächen innerhalb des Übergangswaldes mit einem geringen Anteil (<10 %) an verstreuten Bäumen und Sträuchern, natürliches Grünland in jeder Umgebung, Grasflächen mit geringem Anteil (<10 %) an verstreuten Bäumen und Sträuchern, Alpenwiesen mit geringem Anteil (<30 %) an kahlem Fels/Kies oder Sträuchern.
Forest Additional support layer (FAD) ¹	http://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/forests/forest-type?tab=mapview			Unbekannt	Heruntergeladen am 30.11.2017, Datensatz nicht mehr auf der Website verfügbar Minimale Kartierungseinheit (MMU): 0,5 ha (Mindestanzahl von Pixeln zur Bildung einer Fläche), Minimale Kartierungsbreite (MMW): 20 m Enthaltene Klassen: Bäume, vorwiegend landwirtschaftlich genutzt - Laubbäume (aus CLC-Klassen 2.2.2, 2.2.3) Bäume im städtischen Kontext - Laub- und Nadelbäume (aus dem HR Imperviousness-Datensatz-Kontext) Bäume im städtischen Kontext - Laub- und Nadelbäume (ab CLC-Klasse 1.4.1)



Forest Type (FTY) ¹	http://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/forests/forest-type?tab=mapview			31/03/2016	Minimale Kartierungseinheit (MMU): 0,5 ha (Mindestanzahl von Pixeln zur Bildung einer Fläche), Minimale Kartierungsbreite (MMW): 20 m Enthaltene Klassen: Laub- und Nadelwald
CORINE Land Cover (CLC)	http://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover	Polygone	2012	19/09/2016	Version 18, für das Herunterladen der Daten muss ein kostenloses Benutzerkonto erstellt werden Verfügbare Klassen: 44 Klassen in der hierarchischen 3-stufigen CORINE-Nomenklatur, Klassenbeschreibungen siehe https://land.copernicus.eu/user-corner/technical-library/corine-land-cover-nomenclature-guidelines/docs/pdf/CLC2018_Nomenclature_illustrated_guide_20190510.pdf Minimale Kartierungseinheit (MMU): 25 ha Minimale Kartierungsbreite (MMW): 100 m
High Nature Value Farmland (HNVF)	https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/high-nature-value-farmland	Raster		06/10/2015	Auflösung: 100 m Basierend auf CORINE Land Cover 2006!, scheint besonders nützlich in Teilen von AT, HR, HU, SI zu sein Verfügbare Klassen: 0 (Gesamtzelle ist kein HNV), 1 (Gesamtzelle ist HNV)
European catchments and Rivers network system (ECRINS)	https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/european-catchments-and-rivers-network#tab-gis-data	Vektor-daten: Polygone/ Linien	1990-2006	13/06/2012	“Die Seepolygone werden von den neuesten CLC abgeleitet, wobei nur geprüft wird, ob die CLC-Gewässer als Seen identifiziert werden oder nicht“ http://www.eea.europa.eu/publications/eea-catchments-and-rivers-network.1/at_download/file
EU-Hydro River Network ²	https://land.copernicus.eu/pan-european/satellite-derived-products/eu-hydro/eu-hydro-public-beta/eu-hydro-river-network?tab=download	Vektor-linien	2012	20/04/2016	Öffentliche Betaversion von EU-Hydro, jedoch noch nicht validiert, ist auf dem Copernicus Land-Portal zugänglich und kann unter copernicus.land@eea.europa.eu kommentiert werden.
European Settlement Map (ESM)	http://land.copernicus.eu/pan-european/GHSL/european-settlement-map/esm-2012-release-2017-urban-green?tab=mapview	Raster	2012	09/11/2017	Enthält keine Informationen über die Art und Qualität der Grünfläche, Auflösung: 2,5 m
USGS Global Land Cover data layers ³	https://landcover.usgs.gov/glc/	Raster	ca. 2010	Unbekannt	Auflösung: 30 m, Hervorhebung des Anteils Baumbedeckung und unbedeckte Flächen pro Pixel in Prozent der Abdeckung (1-100) und Bereitstellung (dauerhafter) Wasserflächen
Zusätzliche Datensätze					
NUTS-Grenzen	http://ec.europa.eu/eurostat/web/gisco/geodata/reference-data/administrative-units-statistical-units/nuts#nuts13	Polygone (M: 1:1 Mio)	2013	03/12/2015	Nomenclature des unités territoriales statistiques (French), Nomenklatur der Gebietseinheiten für die Statistik

¹Pan-European High Resolution Layers (HRL), European Environment Agency (EEA) – Copernicus Land Monitoring Services 2016, für das Herunterladen der Daten muss ein kostenloses Benutzerkonto erstellt werden, Dokumentation: <https://land.copernicus.eu/user-corner/technical-library/hrl-summary>, die HRL-Datensätze sind nicht mehr verfügbar, siehe <https://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers> für neue alternative Datensätze

²Der Datensatz ist nicht mehr verfügbar. Ein neuerer Datensatz ist verfügbar unter: <https://land.copernicus.eu/imagery-in-situ/eu-hydro/eu-hydro-river-network-database?tab=metadata>

³Der Datensatz ist nicht mehr verfügbar, siehe <https://archive.usgs.gov/archive/sites/landcover.usgs.gov/globalandcover.html>



2.3. Qualitative Bewertung

2.3.1. Fragebogen

Für eine erste allgemeine, zweistufige Bewertung wurde ein Fragebogen entworfen (siehe Anhang). Er enthält sowohl Fragen zum spezifischen Land als auch zur Ebene der Fallstudiengebiete. Die Regionalexperten wurden nach der Zuordnung von Landbedeckungsklassen zu GI, allgemeinen Eindrücken bzgl. des Klassifikationsschemas, dem Auftreten von Kartierungsfehlern (Position, Klassifikation), bekannten großräumigen Landnutzungsänderungen nach 2012 (Zeitpunkt der Datenerfassung), dem sinnvollen Umfang der Anwendung sowie bekannten weiteren Datensätzen befragt. Die Experten beantworteten den Fragebogen vor der anschließenden Genauigkeitsbewertung (siehe Abschnitt 2.3.2). Um einige der Fragen zu beantworten, mussten sie sich einen ersten Eindruck von den Daten verschaffen (Kartenentwürfe).

2.3.2. Genauigkeitsbeurteilung des GI-Kartenentwurfs - Methodik des Ground-Truthing

Im Allgemeinen kann die Genauigkeitsbewertung mittels einer Schreibtisch-basierten Überprüfung durch Vergleich der GI-Klassen (d. h. zweiter Kartenentwurf, siehe Abschnitt 2.1) mit den 2,5 m räumlich aufgelösten GeoLand 2012-Fernerkundungsdaten (da sie den gleichen Zeitstatus ~2012 haben) erfolgen. Es ist auch möglich, das Klassifikationsergebnis mit anderen aktuellen Luftbild- oder Fernerkundungsdaten zu vergleichen, falls diese verfügbar sind (d. h. um Veränderungen zwischen 2012 und heute zu erkennen). Darüber hinaus ist es auch möglich, eine Überprüfung im Gelände vorzunehmen. Im Falle einer Gelände-Prüfung sollte eine kurze Dokumentation erstellt werden (welche Punkte/Gebiete wurden erreicht, Fotodokumentation etc.).

Für eine detailliertere Bewertung der Qualität/Genauigkeit der Datensätze wurde ein Vorgehen mit Kontrollpunkten angewandt. Solche Punkte können mit Hilfe von ArcGIS-Tools (Data Management > Sampling > Generate Sampling Points) erzeugt werden. Für die Überprüfung wurden [GeoLand 2012-Fernerkundungsdaten](#), die als Web Map Service (WMS) "Very High Resolution Image 2012" zur Verfügung stehen, verwendet.

Um diese Genauigkeitsbewertungsmethode im Rahmen des MaGICLandscapes-Projekts zu testen, wurde für jedes der neun Fallstudiengebiete des MaGICLandscapes-Projekts eine Anzahl von 1.000 zufällig verteilten Punkten generiert (siehe Abbildung 7). Darüber hinaus wurde eine transnationale Datenbasis der GI (File Geodatabase) und ein ESRI ArcMap Projekt (MXD) erstellt, welches die Datensätze in der nachfolgenden Reihenfolge und die entsprechenden Legenden enthält.

Die Reihenfolge der Datensätze im Kartierungsprojekt (MXD) war wie folgt:

- Kontrollpunkte zur Genauigkeitsbewertung
- Grenzen der Fallstudiengebiete
- Europäisches Einzugsgebiets- und Flussnetzsystem (ECRINS) (Linien und Polygone)
- Sentinel High Resolution Layers (HRL)
 - Permanent Water Bodies (PWB)
 - Wetlands (WET)
 - Natural Grasslands (NGR)
 - Forest Additional support layer (FAD)
 - Forest Type (FTY)
- CORINE Landbedeckung (CLC)
- High Nature Value Farmland (HNVF)
- Verwaltungsgrenzen (hier: NUTS2-Regionen Mitteleuropas)
- WMS "Very High Resolution Image 2012" (GeoLand 2012)

Abbildung 3 zeigt ein Beispiel, wie der zweite GI-Kartenentwurf für eine bestimmte Region aussieht. Darüber hinaus zeigt Abbildung 4 die Verteilung der Kontrollpunkte für dieselbe Region.

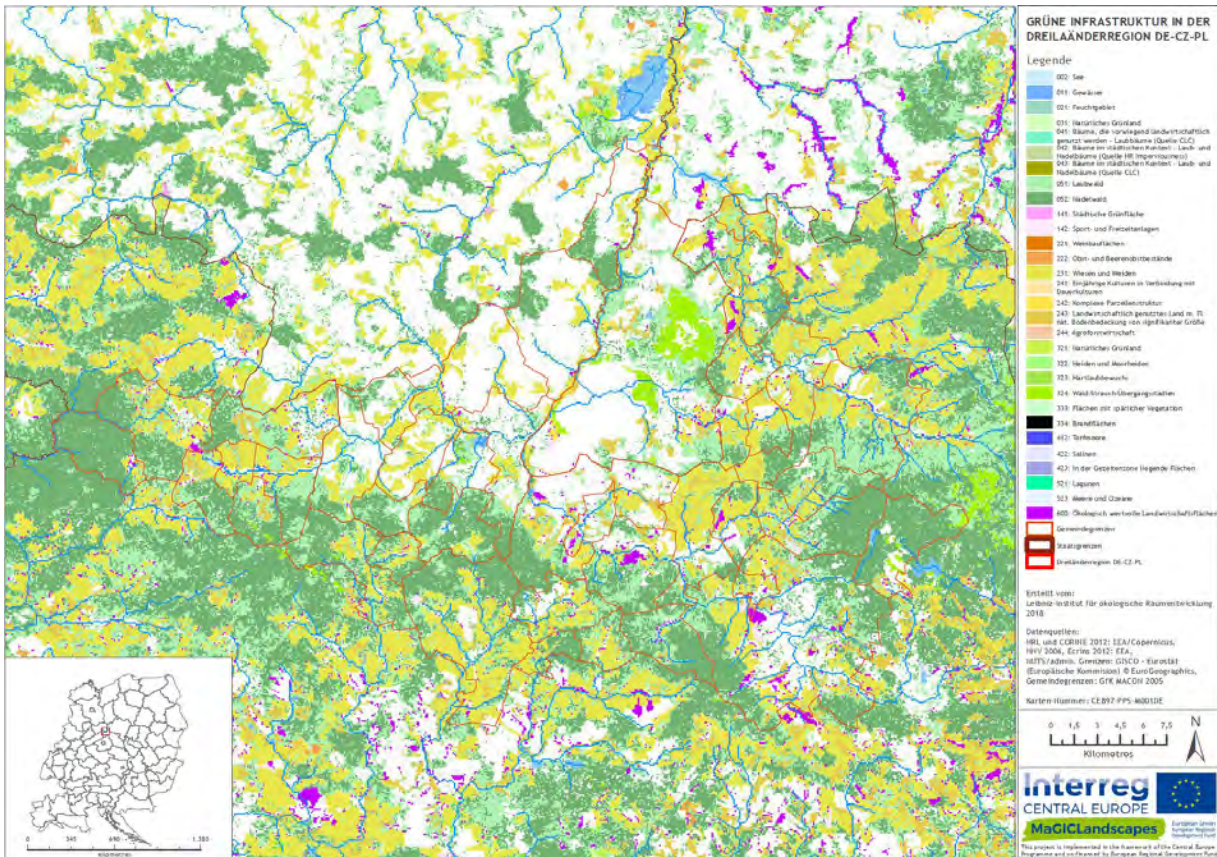


Abbildung 3: Zweiter Entwurf der GI-Karte für das Fallstudiengebiet "Dreiländer-Region DE-CZ-PL"

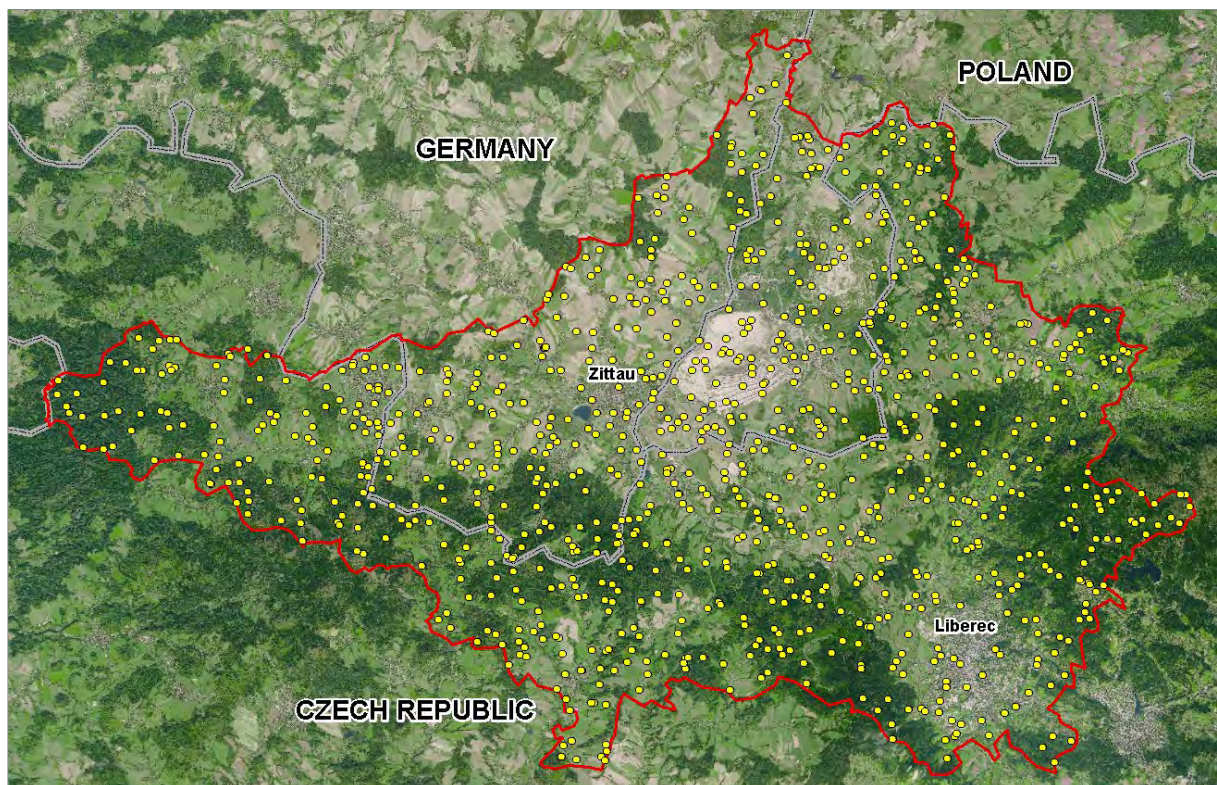


Abbildung 4: Fallstudiengebiet Dreiländer-Region DE-CZ-PL (rote Linie) mit 1.000 Kontrollpunkten (gelbe Punkte) und nationalen Grenzen (graue/schwarze Linie), dargestellt auf hochauflösenden Satellitendaten GeoLand/VeryHighResolution2012 (Datenquelle: EEA)



2.3.3. Allgemeine Erkenntnisse

Im Anschluss an die fragebogenbasierte Bewertung und die Überprüfung der Kontrollpunkte können die verwendeten Datensätze wie folgt bewertet werden:

- Der Gewässerdatensatz von ECRINS erwies sich als generalisiert und in einigen Fällen veraltet. Daher wird die Verwendung dieses Datensatzes nicht empfohlen.
- Die Qualität der CORINE-Daten kann in Bezug auf den transnationalen Maßstab als gut bewertet werden. Die Einstufung war zufriedenstellend und für die transnationale Anwendung ausreichend. Die Anzahl der Fehlklassifikationen war gering. Die vollständige Abdeckung ist ein weiterer Vorteil dieses Datensatzes.
- Hochauflösende Datensätze (HRL) weisen einen hohen Anteil an Fehlklassifizierung auf und haben sich im Vergleich zu CORINE als nicht nützlich erwiesen. Die Verwendung dieser Datensätze würde zu unvollständigen (nur auf ausgewählte Elemente bezogenen) Landnutzungsdaten im Vergleich zu CLC (komplette Klassifikation der Gesamtfläche) führen. Darüber hinaus enthalten diese Datensätze einige Falschklassifizierungen, Lücken oder nicht klassifizierbare Bereiche (z. B. sind sie in den genutzten Satellitenbildern durch Wolken bedeckt).
- Die High Nature Value Farmland-Daten besitzen eine geringe räumliche Auflösung und erwiesen sich im Vergleich zu CORINE als nicht nützlich. Die Verwendung dieser Ebene würde zu einer unvollständigen (nur auf ausgewählte Elemente bezogenen) Landnutzungsebene im Vergleich zu CLC (komplette Klassifikation der Gesamtfläche) führen. Dieser Datensatz zeigt eine hohe Variabilität bei der Kartierung von HNVP-Flächen, da sie enorme nationale Unterschiede aufweist.

Aufgrund dieser Evaluierungsergebnisse wird die Verwendung von CORINE-Daten als einzige Quelle für die Kartierung von GI auf transnationaler Ebene ausreichen.

Auf der transnationalen Ebene der Bewertung der grünen Infrastruktur sind die Defizite der CORINE-Daten (Maßstab, große minimale Kartierungseinheit (MMU), generalisierte Grenzen, weit gefasste Klassendefinitionen (Allgemeingültigkeit), Vorkommen gemischter/unscharfer Klassen, Subjektivität der Klassenzuordnung) nicht so bedeutsam, aber die Notwendigkeit eines feineren Maßstabs von Daten bei der Bewertung der GI auf regionaler oder lokaler Ebene wird deutlich. Daher empfehlen wir für die Analyse eines bestimmten Untersuchungsgebietes die Kartierung der GI anhand nationaler oder regionaler Daten - sofern vorhanden und geeignet.

2.3.4. Spezifische Erkenntnisse bezüglich der CORINE-Daten

Mischklassen, insbesondere landwirtschaftlich genutztes Land mit Flächen natürlicher Bodenbedeckung von signifikanter Größe (243) und komplexe Parzellenstrukturen (242) sind eher subjektiv definierte und abgegrenzte Klassen, da sie mehrere Bodenbedeckungsarten enthalten. Beide Kategorien sind zwar für die grüne Infrastruktur von entscheidender Bedeutung, sollten aber aufgrund ihres Charakters Biodiversitäts-Hotspots darstellen. Insbesondere in intensiver genutzten Monokultur-Landschaften könnte es schwierig sein, beide zu differenzieren. Für regionale oder lokale Analysen sollten diese gemischten Klassen auf jeden Fall in die Landbedeckungstypen aufgeteilt werden, aus denen sie bestehen. Da auch Siedlungsgebiete häufig aus gemischten Landbedeckungstypen bestehen, gilt die Empfehlung auch für diese Klassen (z. B. Flächen nicht durchgängig städtischer Prägung, 112).

Ein weiteres Thema ist die Differenzierung der Waldtypen (Laub-, Nadel- und Mischwald). Insbesondere die Mischwald-Kategorie ist sehr problematisch, was sowohl beim Vergleich mit dem GioLand-Datensatz von 2012 als auch mit regionalen Luftbildern bestätigt wurde. Diese Art von Fehlern kann vor allem aus der subjektiven Abgrenzung der Klassen resultieren. Zudem zeigten die Ergebnisse der Genauigkeitsanalyse im Riesengebirge (CZ/PL) eine große Anzahl falscher Klassifizierungen in den Gebirgswäldern. Sie standen im Zusammenhang mit Veränderungen zwischen den Waldtypen (311, 312, 313) und der Kategorie 324 (Wald-Strauch-Übergangsstadien). Dies ist auf den typischen Charakter von Gebirgswald zurückzuführen, insbesondere in der Nähe der Baumgrenze, wo die Kategorie 312 (Latschenliefern) von CLC zumeist als Wald-Strauch-Übergangsstadien klassifiziert wurde.



Ein weiteres Problem bei der CORINE-Klassifikation ist, dass sie keine (Feld-)Gehölze und Waldstreifen in Agrarlandschaften repräsentiert. Dies sind wesentliche Elemente der grünen Infrastruktur, insbesondere in intensiv genutzten Agrarlandschaften, wie z. B. in Kyjovsko (CZ). Dies ist ein weiteres Argument dafür, dass der Datensatz nur auf transnationaler Ebene verwendet werden sollte und nicht für den regionalen Maßstab geeignet ist.

Die Ergebnisse der Genauigkeitsanalyse in der Oberen Poebene (IT) ergaben, dass Reisfelder (213) von CORINE nicht als solche klassifiziert wurden. Eine weitere Besonderheit wurde in Bezug auf eine typische und weit verbreitete Nutzpflanze in der Poebene identifiziert: die Pappelplantagen. Der Pappelanbau kann auf eine intensive Form der Baumschule angesehen werden, ist aber nicht mit der Forstwirtschaft, sondern eher mit der Landwirtschaft vergleichbar (sog. Kurzumtriebsplantagen). Es handelt sich in der Tat um eine landwirtschaftliche Produktion, die auf Ackerböden betrieben und regelmäßig gepflügt wird, mit relativ kurzen Anbauzyklen (weniger als zehn Jahre) und einer Form der Fruchtfolge mit anderen landwirtschaftlichen Kulturen (z. B. Mais, andere krautartige Nutzpflanzen). Aus diesem Grund wurde in allen Landnutzungskarten in Italien eine zusätzliche Klasse eingeführt, die sogenannte 224 ‚Pappelplantage‘. Aus der Sicht der Analyse der grünen Infrastrukturen kann dieser Bodenbedeckungstyp als nicht GI-konform angesehen werden. Pappelplantagen werden in den CLC-Daten uneinheitlich teils als landwirtschaftliche Flächen und teils als Waldgebiete klassifiziert.

Ein offener Punkt ist, dass es nicht möglich ist, die Landnutzungsintensität mit Hilfe von CORINE zu ermitteln oder zu kartieren. So würde beispielsweise ein intensiver Weinberg ohne bewachsenen Boden der Klasse "nicht GI" zugeordnet werden, während ein extensiver Weinberg mit grasbewachsenem Boden der Klasse "GI" zugeordnet würde. Diese Frage stellt sich vor allem in den Weinbaugebieten Kyjovsko (CZ), östliches Waldviertel und westliches Weinviertel (AT), Po-Hügel um Chieri (IT) sowie in der oberen Po-Ebene (IT). Die allgemeine Frage nach der Intensität der Landnutzung ist jedoch auf die meisten Bodenbedeckungsarten übertragbar.

Solche Variationen sind auch in anderen Gebieten sehr wahrscheinlich, in denen spezifische Landnutzungsmerkmale nicht umfassend durch einen europaweiten Klassifizierungsschlüssel dargestellt werden können. Daher sollten solche regionalen Besonderheiten begutachtet werden. Dies zeigt die Grenzen der derzeit verfügbaren transnationalen Daten und ihrer Klassifikationen auf.



2.4. Karte der potenziellen grünen und blauen Infrastruktur in Mitteleuropa

Auf der Grundlage der Ergebnisse der qualitativen Evaluierung (siehe Abschnitt 2.3) wurde für Mitteleuropa eine endgültige transnationale Karte der potenziellen GI und BI erstellt, die nur die CLC-Daten enthält (Abbildung 5). Basierend auf den Ergebnissen des ersten Teils des Fragebogens (siehe Anhang) wurde das CLC-Klassifikationsschema (44 Klassen auf Ebene 3) unter den MaGiCLandscapes-Regionalexperten diskutiert und Entscheidungen für ein abgestimmtes GI-Klassifikationsschema (Legende) getroffen. Aufgrund der Verallgemeinerung aufgrund der minimalen Kartierungseinheit von 25 ha einerseits und unter Berücksichtigung möglicher Unterschiede in der Landnutzungsintensität innerhalb von Gebieten, die als gleicher Landbedeckungstyp oder weit gefasste Klassen mit zumindest teilweise GI klassifiziert wurden andererseits, war eine klare Unterscheidung zwischen „GI/BI“ und „nicht GI/BI“ nicht für alle Klassen möglich. Daher wurde die Klasse „teilweise oder unter bestimmten Umständen GI“ gebildet. So können z. B. extensiv bewirtschaftete „Weinbauflächen“ oder „Obstbäume und Beerenplantagen“ als GI betrachtet werden, während ihre intensiv bewirtschafteten Verwandten, bei denen große Mengen an Pestiziden eingesetzt werden, nicht als GI gelten. Neben diesen Aspekten der Bewirtschaftung wurden dieser Gruppe auch Klassen zugeordnet, die teilweise GI enthalten, wie Flächen „nicht durchgängig städtischer Prägung“ oder „Straßen-, Eisenbahnnetze und funktionell zugeordnete Flächen“ (siehe Tabelle 3).

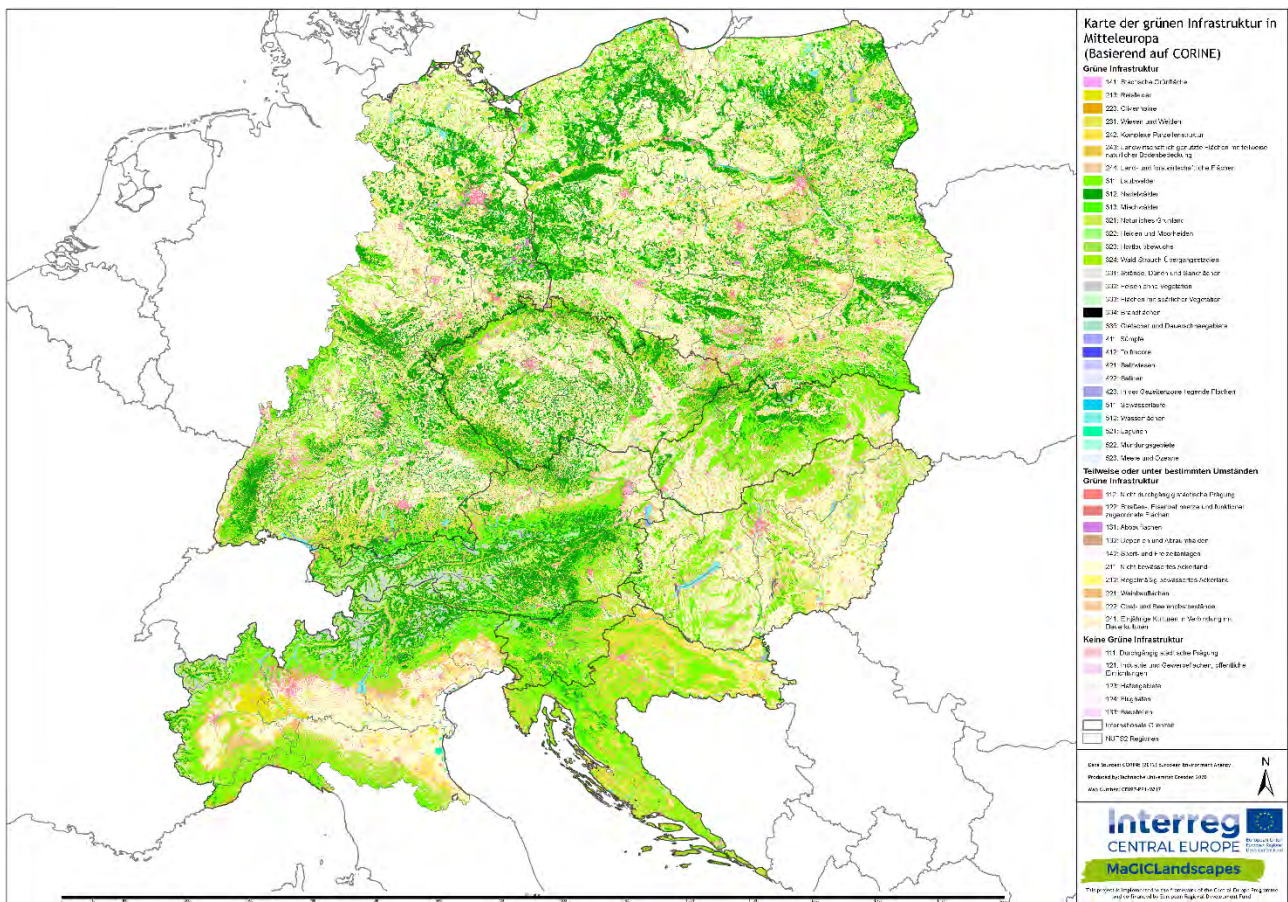


Abbildung 5: Karte der grünen Infrastruktur für das Programmgebiet Mitteleuropa auf der Grundlage der transnationalen Legende unter Verwendung von CORINE-Bodenbedeckungsdaten aus dem Jahr 2012

Zusätzlich zu dieser transnationalen Karte für das gesamte Programmgebiet Mitteleuropa wurden für die MaGiCLandscapes-Fallstudiengebiete großmaßstäbliche Karten erstellt, welche die Grenzen der Anwendbarkeit der transnationalen Daten auf regionaler Ebene veranschaulichen (siehe Abschnitte 3.1-3.4). Auf dieser regionalen Skala sollte der kürzlich veröffentlichte Datensatz EU-Hydro River Network (öffentliche Beta-Version, siehe Tabelle 2) als zusätzliche Ebene aufgenommen werden, um die blaue Infrastruktur besser darzustellen.



Um einen besseren Überblick über die räumliche Verteilung von GI/BI zu erhalten, wurde eine vereinfachte Karte (Abbildung 6) mit den folgenden drei Gruppen erstellt:

- GI/BI,
- GI unter bestimmten Umständen oder teilweise GI
- Nicht GI/BI.

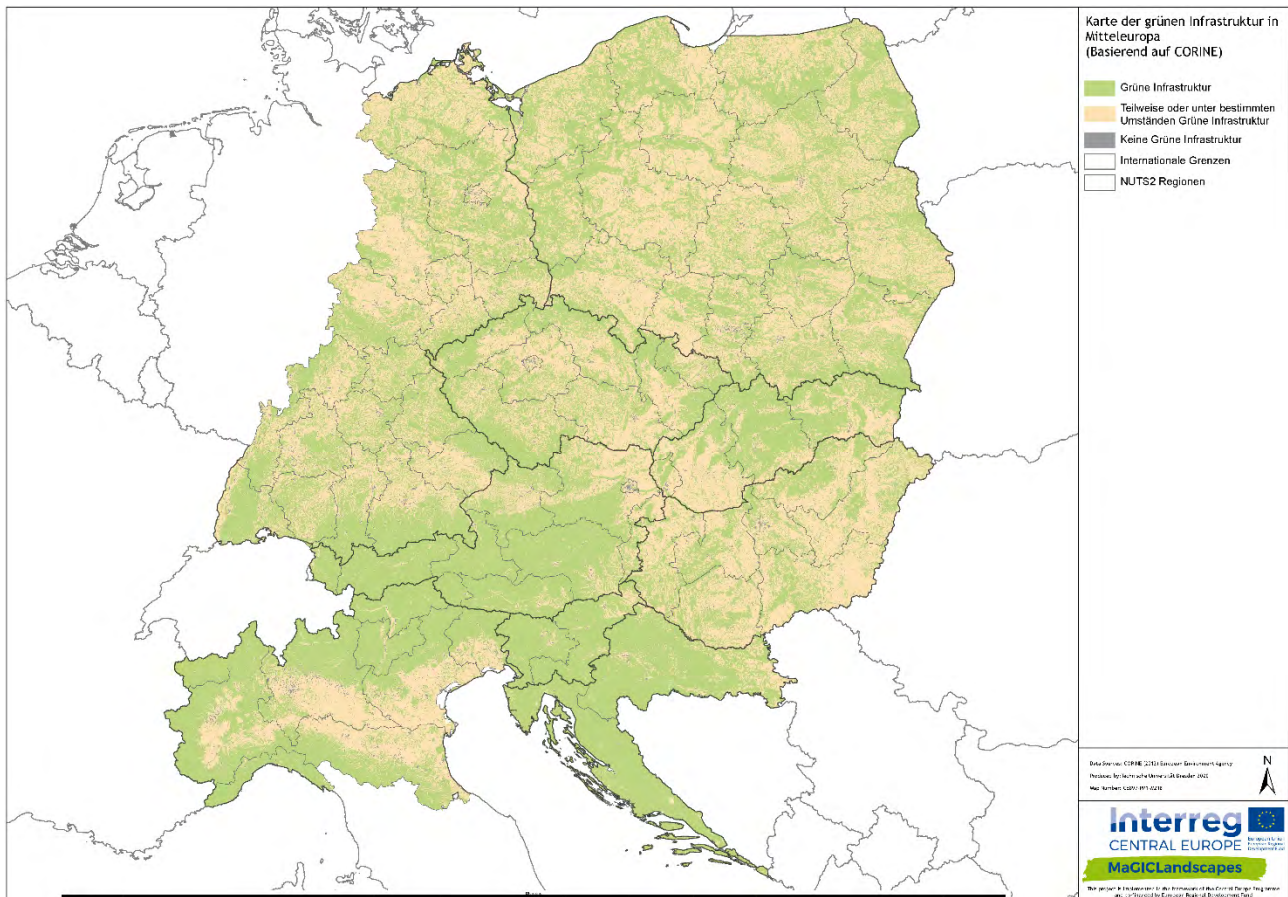


Abbildung 6: Karte der grünen Infrastruktur für das Programmgebiet Mitteleuropa auf der Grundlage der transnationalen Legende unter Verwendung von CORINE-Bodenbedeckungsdaten aus dem Jahr 2012. Die CORINE-Klassen werden in einer vereinfachten transnationalen Legende nur in drei Klassen (GI, GI unter bestimmten Umständen oder teilweise GI, nicht GI) auf der Grundlage der abgestimmten Legende klassifiziert (siehe Tabelle 3)



Tabelle 3: Endgültiges GI-Klassifikationsschema für die transnationale Kartierung

Gruppe	CLC Code	Beschreibung
Grüne Infrastruktur (GI)	141	Städtische Grünfläche
	213	Reisfelder
	223	Olivenhaine
	231	Wiesen und Weiden
	242	Komplexe Parzellenstruktur
	243	Landwirtschaftlich genutztes Land mit Flächen natürlicher Bodenbedeckung von signifikanter Größe
	244	Agroforstwirtschaft
	311	Laubwälder
	312	Nadelwälder
	313	Mischwälder
	321	Natürliches Grünland
	322	Heiden und Moorheiden
	323	Hartlaubbewuchs
	324	Wald-Strauch-Übergangsstadien
	331	Strände, Dünen und Sandflächen
	332	Felsen ohne Vegetation
	333	Flächen mit spärlicher Vegetation
	334	Brandflächen
	335	Gletscher und Dauerschneegebiete
	411	Sümpfe
	412	Torfmoore
	421	Salzwiesen
	422	Salinen
	423	In der Gezeitenzone liegende Flächen
	511	Gewässerläufe
	512	Wasserflächen
	521	Lagunen
	522	Mündungsgebiete
	523	Meere und Ozeane
	Teilweise oder unter bestimmten Umständen GI	112
122		Straßen-, Eisenbahnnetze und funktionell zugeordnete Flächen
131		Abbauflächen
132		Deponien und Abraumhalden
142		Sport- und Freizeitanlagen
211		Nicht bewässertes Ackerland
212		Regelmäßig bewässertes Ackerland
221		Weinbauflächen
222		Obst- und Beerenobstbestände
241		Einjährige Kulturen in Verbindung mit Dauerkulturen
Keine GI	111	Durchgängig städtische Prägung
	121	Industrie und Gewerbeflächen, öffentliche Einrichtungen
	123	Hafengebiete
	124	Flughäfen
	133	Baustellen



2.5. Schlussfolgerungen zur transnationalen Kartierungsmethode und Anwendbarkeit

Nach der fragebogenbasierten Bewertung und der Untersuchung der Kontrollpunkte wird das entwickelte Kartierungsverfahren (mit seinen Iterationen) als nützlich erachtet und es bietet akzeptable Ergebnisse auf transnationaler Ebene, wobei ausschließlich CORINE-Bodenbedeckungsdaten verwendet werden. Weitere Entwicklungen in Bezug auf die Qualität der CLC sowie die wiederholte Bereitstellung von Daten - derzeit wird CORINE 2018 bearbeitet - sprechen für die Verwendung dieser Daten als transnationale GI-Kartierungsgrundlage. Möglicherweise sind auch neue Produkte aus dem Copernicus-Programm verfügbar, die die GI-Kartierung weiter unterstützen oder helfen können, die Unzulänglichkeiten der CLC-Daten zu überwinden.

Die hauptsächlich zugrunde liegenden CORINE-Bodenbedeckungsdaten wurden als sehr geeignet für die transnationale und vielleicht auch die nationale Ebene befunden (wenn die Nationalstaaten größere Gebieten umfassen), aber sie sind für lokale oder sogar regionale Karten von GI ungeeignet. Die analysierte Klassifizierungsgenauigkeit innerhalb der Fallstudiengebiete wurde zwischen 72,9 % und 96,2 % als richtig bewertet. Dennoch enthält eine auf CORINE-Daten basierende Karte auf transnationaler Ebene Fehlklassifikationen (aufgrund der Generalisierung entsprechend der großen minimalen Kartierungseinheit (MMU), des Maßstabs, der generalisierten Abgrenzungen, der weit gefassten Klassendefinitionen (Allgemeingültigkeit, Vorkommen gemischter/unscharfer Klassen, Subjektivität der Klassenzuordnung)). Dies muss bei der Verwendung dieser Karten für die weitere Analyse berücksichtigt werden.

Die Methode zur Kartierung der GI einschließlich des Bewertungsprozesses ist bei Verwendung von Datensätzen desselben spezifischen Maßstabs auf verschiedenen Ebenen anwendbar. Benutzer, welche die GI für ein bestimmtes Gebiet/einen bestimmten Maßstab kartieren möchten, sollten eine Überprüfung mit Kontrollpunkten (Ground Truthing) anwenden, um die Qualität der verwendeten Daten zu bewerten und Mängel zu identifizieren.

Um die meisten Mängel auf regionaler und lokaler Ebene zu überwinden, wird eine GI-Kartierung unter Verwendung detaillierterer regionaler Daten vorgeschlagen (siehe Abschnitt 3). Wird dieses Verfahren mit einem koordinierten Klassifikationsschema kombiniert, sind die resultierenden Karten interregional weitgehend vergleichbar.

3. Erstellung regionaler Karten grüner Infrastruktur

Aufgrund einiger Unzulänglichkeiten in Bezug auf transnationale Daten, wie z. B. deren räumliche Auflösung, Genauigkeit oder Art und Umfang der klassifizierten Elemente, wurde die Kartierung auf nationaler/regionaler Ebene verfeinert. In diesem Abschnitt sollen die daraus resultierenden Karten und verwendeten Datensätze als Leitfaden für ähnliche Kartierungsprojekte auf regionaler Ebene vorgestellt werden.

Die regionalen Karten wurden für die neun Fallstudiengebiete des Projekts MaGICLandscapes erstellt (Abbildung 7). Sie repräsentieren eine große Vielfalt unterschiedlicher Landschaftsmerkmale und Lebensräume sowie unterschiedliche kulturelle oder sozioökonomische Eigenarten. So gibt es beispielsweise Schutzgebiete wie die Nationalparks Riesengebirge Karkonosze (Polen)/Krkonoše (Tschechien) und Thayatal (Österreich) oder den Naturpark Dübener Heide (Deutschland), Gebiete, die durch große Flüsse geprägt sind, wie die Obere Po-Ebene (Italien), landwirtschaftlich geprägte Gebiete wie die Region Kyjovsko (Tschechien) oder das östliche Waldviertel und westliche Weinviertel (Österreich) sowie Gebiete mit größeren Städten mit mehr als 100.000 Einwohnern wie die Dreiländerregion Tschechien-Deutschland-Polen mit der Stadt Liberec bis hin zu den Po-Hügeln um Chieri mit der Metropole Turin (Italien). Weitere Informationen über die Fallstudiengebiete des Projekts finden Sie im [MaGICLandscapes Green Infrastructure Handbook - Conceptual & Theoretical Background, Terms and Definitions \(John et al. 2019\)](#).

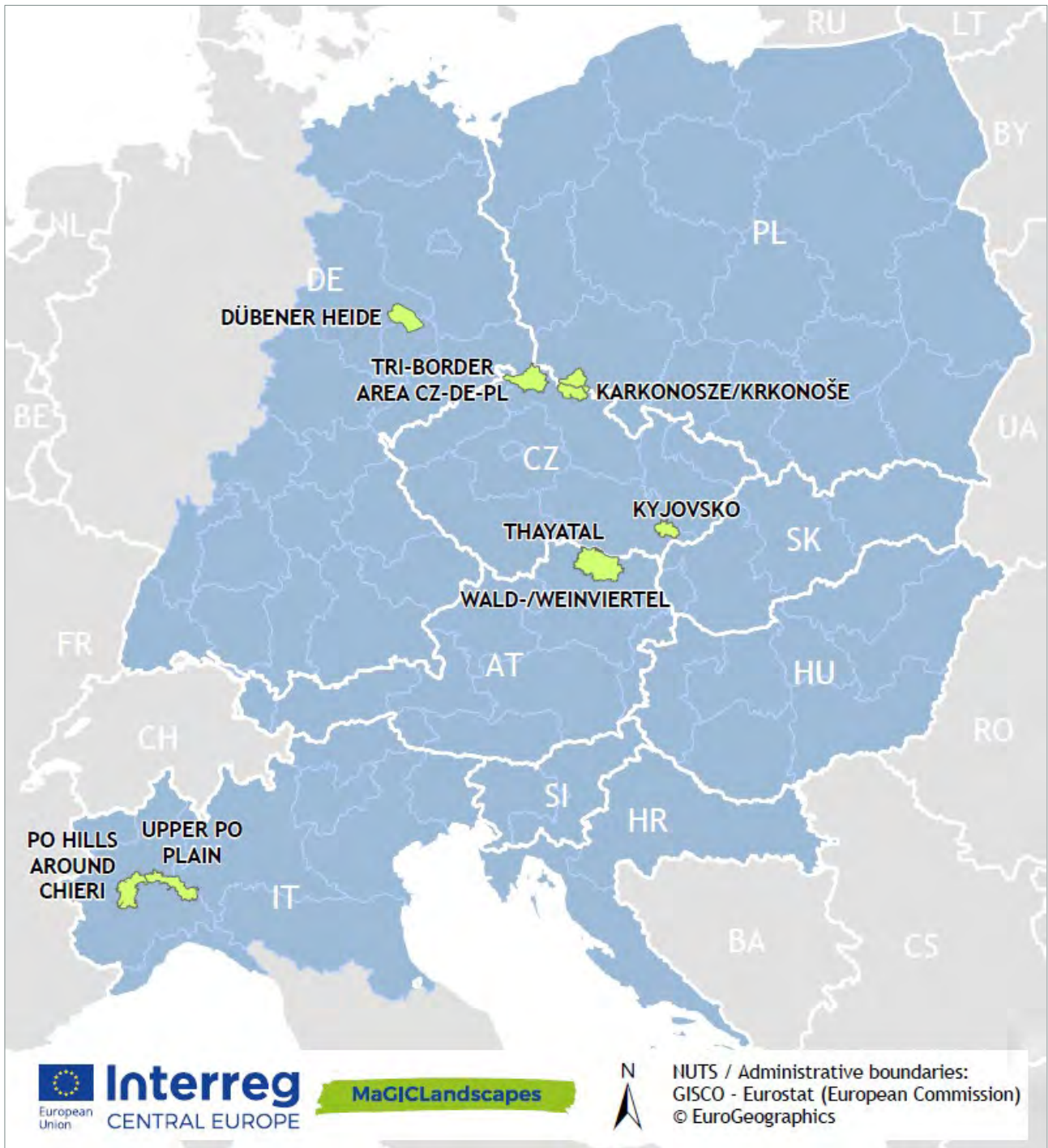


Abbildung 7: Map of Central Europe programme area (blue) with the nine case study areas (green) of MaGICLandscapes project

Die regionalen GI-Karten wurden mit frei verfügbaren oder kostengünstigen nationalen/regionalen Daten, z. B. Biotop- oder Landnutzungskarten, erstellt. In den folgenden Abschnitten werden die Fallstudien-Gebietskarten der GI als Beispiele vorgestellt - um zu zeigen, wie die transnationalen GI-Karten verfeinert werden können. Um die Unterschiede zwischen den transnationalen (CLC-basierten) und nationalen/regionalen Daten für die meisten der Fallstudiengebiete zu vergleichen, sind beide Karten enthalten. Darüber hinaus werden die verwendeten nationalen/regionalen Daten für das jeweilige Fallstudiengebiet angegeben.

Für alle Fallstudiengebiete werden regionale Karten unter Verwendung von CORINE-Landbedeckungsdaten sowie regionale Daten zur Verfügung dargestellt. Im visuellen Vergleich weisen die regionalen GI-Karten in der Regel eine bessere räumliche Auflösung, Detailtreue und Genauigkeit auf. Darüber hinaus liefern die



nationalen/regionalen Datensätze Informationen über regionale Charakteristika, z. B. über spezifische Biotoptypen, die in anderen Ländern/Regionen nicht üblich sind und daher nicht im transnationalen Klassifikationsschema vertreten sind (z. B. Pappelplantagen in Italien). Das abgestimmte GI-Klassifikationsschema für diese Regionalkarten basiert auf dem der CLC-Daten und ermöglicht eine interregionale Vergleichbarkeit, aber in den meisten Fällen wird das Klassifikationsschema aufgrund der regionalen Besonderheiten verfeinert. Regionale Daten ermöglichen im Allgemeinen ein detaillierteres Klassifikationsschema, einige Datensätze verwenden ein Klassifikationsschema auf der Grundlage der CLC-Daten auf einer vierten Ebene (vgl. Feranec et al. 2016) oder erlauben eine Neuklassifizierung und bieten Schnittstellen zu anderen europäischen Klassifikationsschemata (z. B. die Habitatklassifikation des Europäischen Naturinformationssystems/European Nature Information System (EUNIS)).

Der wichtigste Unterschied zwischen beiden Kartentypen, insbesondere wenn man über weitere Analysen der Landschaftsfunktionalität, der Ökosystemleistungen oder der Vernetzung nachdenkt, ist, dass sie räumlich detaillierter sind, kleine Elemente (z. B. Hecken, Baumgruppen) enthalten und in komplexen Landbedeckungsklassen, d. h. Siedlungen und landwirtschaftliche Flächen, differenzierter sind.

Die oben genannten Fakten führen zu einem qualitativ besseren und vertrauenswürdigeren Ergebnis und machen die Karten für regionale Anwendungen nützlicher.

Hinweis: Diese deutsche Fassung des Handbuchs enthält nur die beteiligten deutschsprachigen Fallstudiengebiete in Deutschland und Österreich. Für die weiteren Fallstudiengebiete sei auf die englische Originalfassung verwiesen (Neubert & John 2019).



3.1. Fallstudie Östliches Waldviertel und Westliches Weinviertel, Österreich

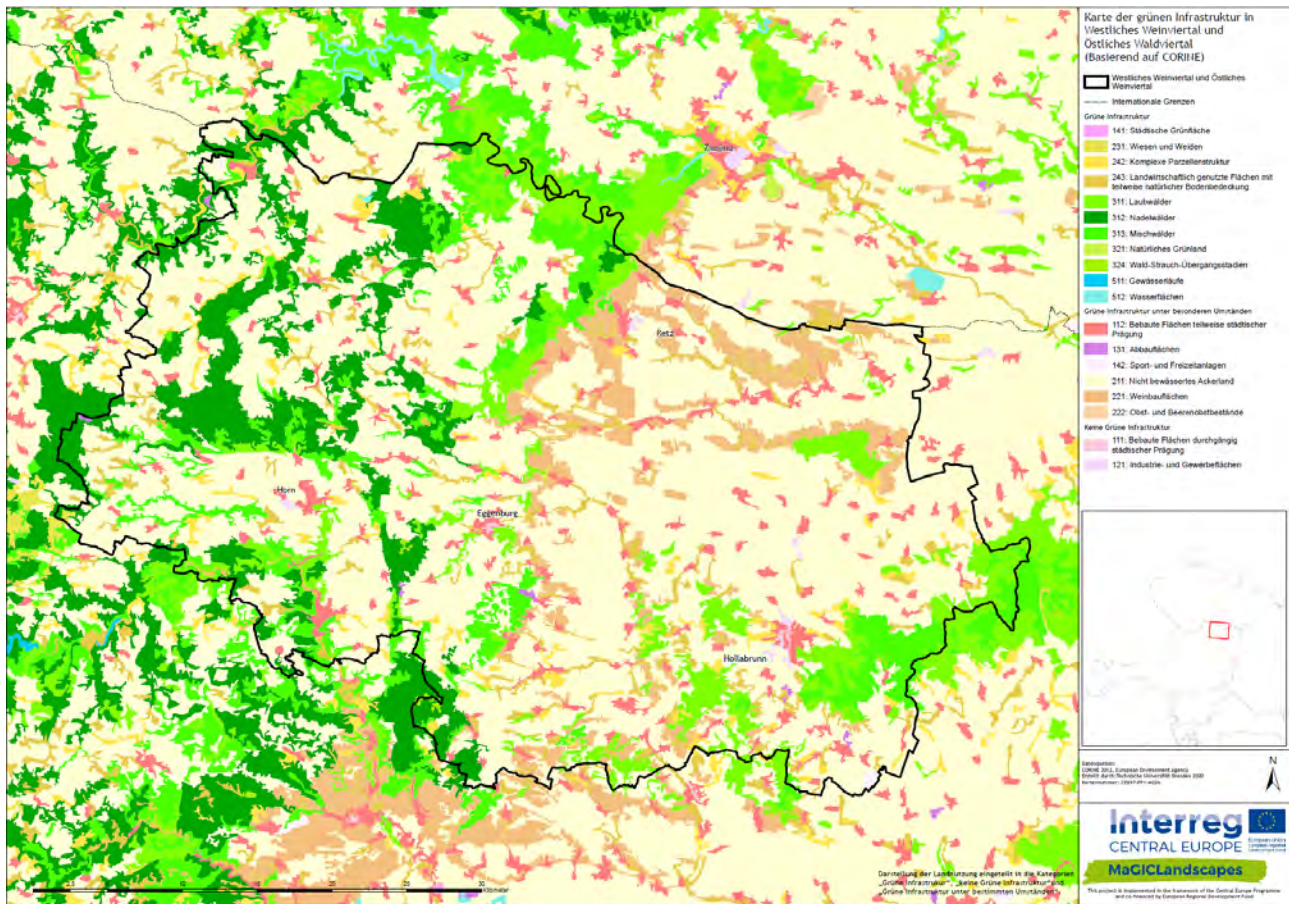


Abbildung 8: Karte der grünen Infrastruktur für das österreichische Fallstudiengebiet östliches Waldviertel und westliches Weinviertel auf der Grundlage der transnationalen Legende unter Verwendung von CORINE-Bodenbedeckungsdaten aus dem Jahr 2012.

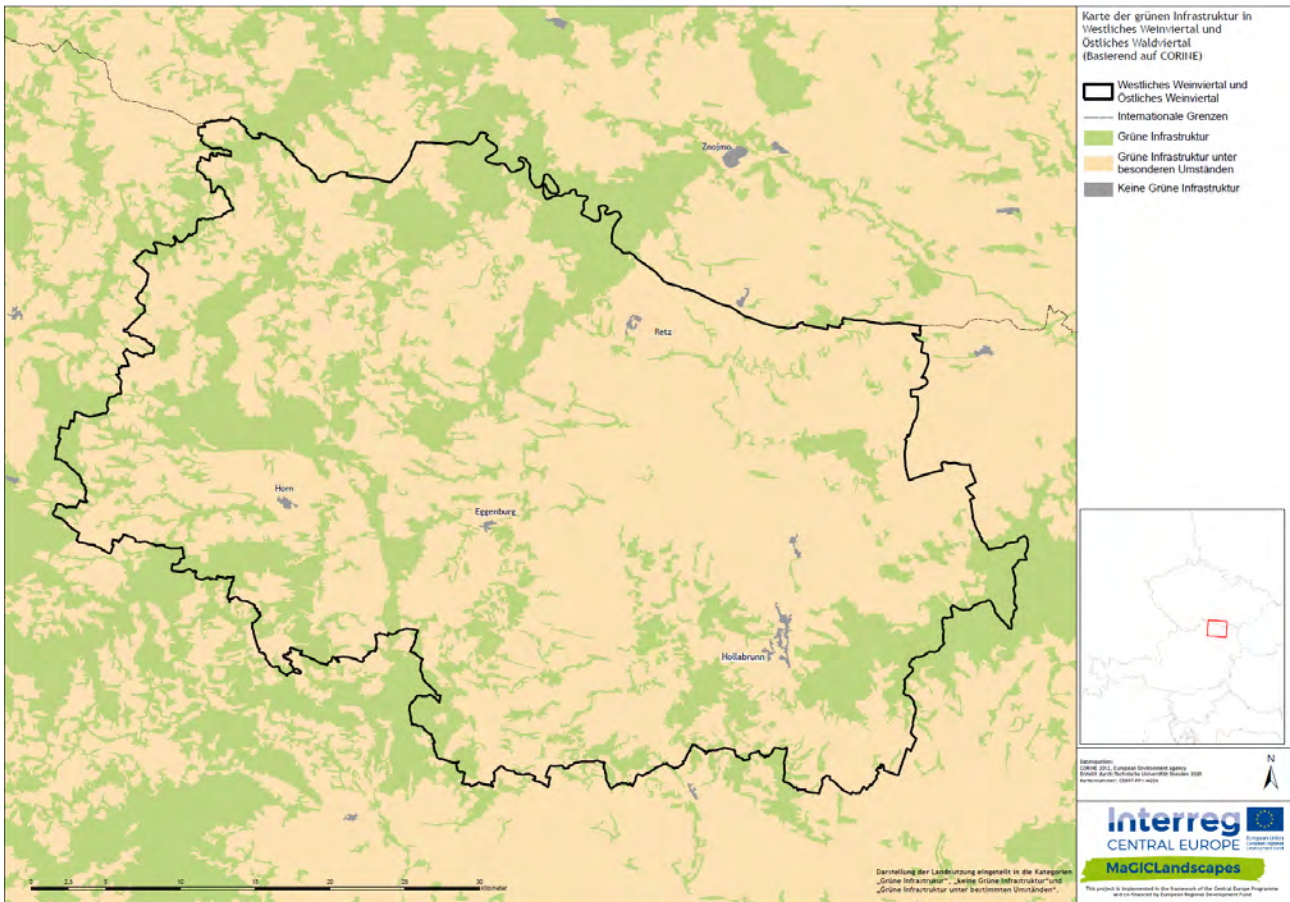


Abbildung 9: Karte der grünen Infrastruktur für das österreichische Fallstudiengebiet östliches Waldviertel und westliches Weinviertel basierend auf CORINE-Bodenbedeckungsdaten aus dem Jahr 2012. Die CORINE-Klassen werden in einer vereinfachten transnationalen Legende nur in drei Klassen (GI, GI unter bestimmten Bedingungen oder teilweise GI, nicht GI) auf der Grundlage der abgestimmten Legende klassifiziert (siehe Abschnitt 2.4).

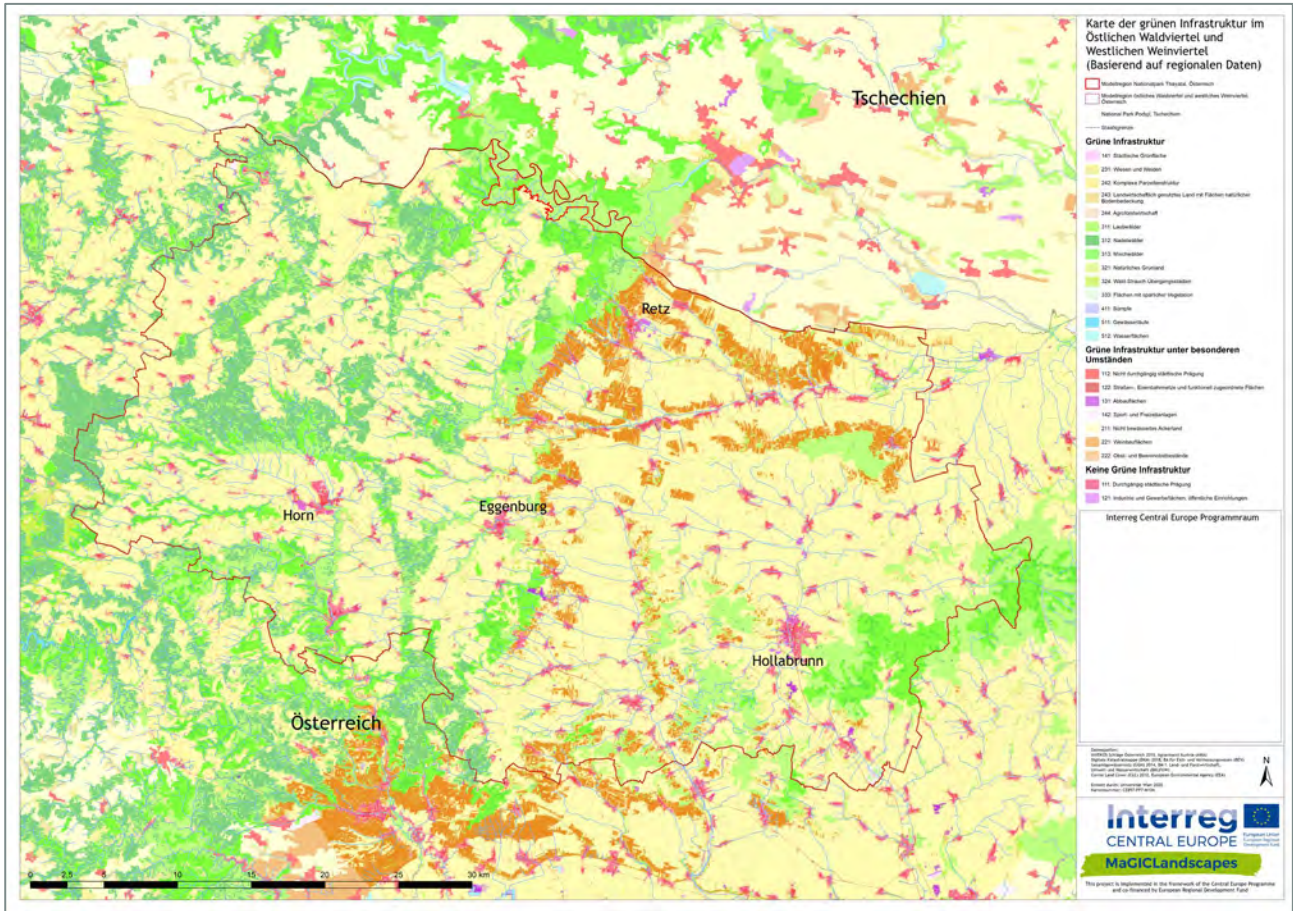


Abbildung 10: Karte der grünen Infrastruktur für das österreichische Fallstudiengebiet östliches Waldviertel und westliches Weinviertel auf Basis der transnationalen Legende unter Verwendung von regionalen landwirtschaftlichen Daten (INVEKOS Schläge Österreich 2018, Agrarmarkt Austria) und Walddaten (Waldflächen in Niederösterreich 2019, Land Niederösterreich) zusätzlich zu den CORINE-Bodenbedeckungsdaten von 2012.

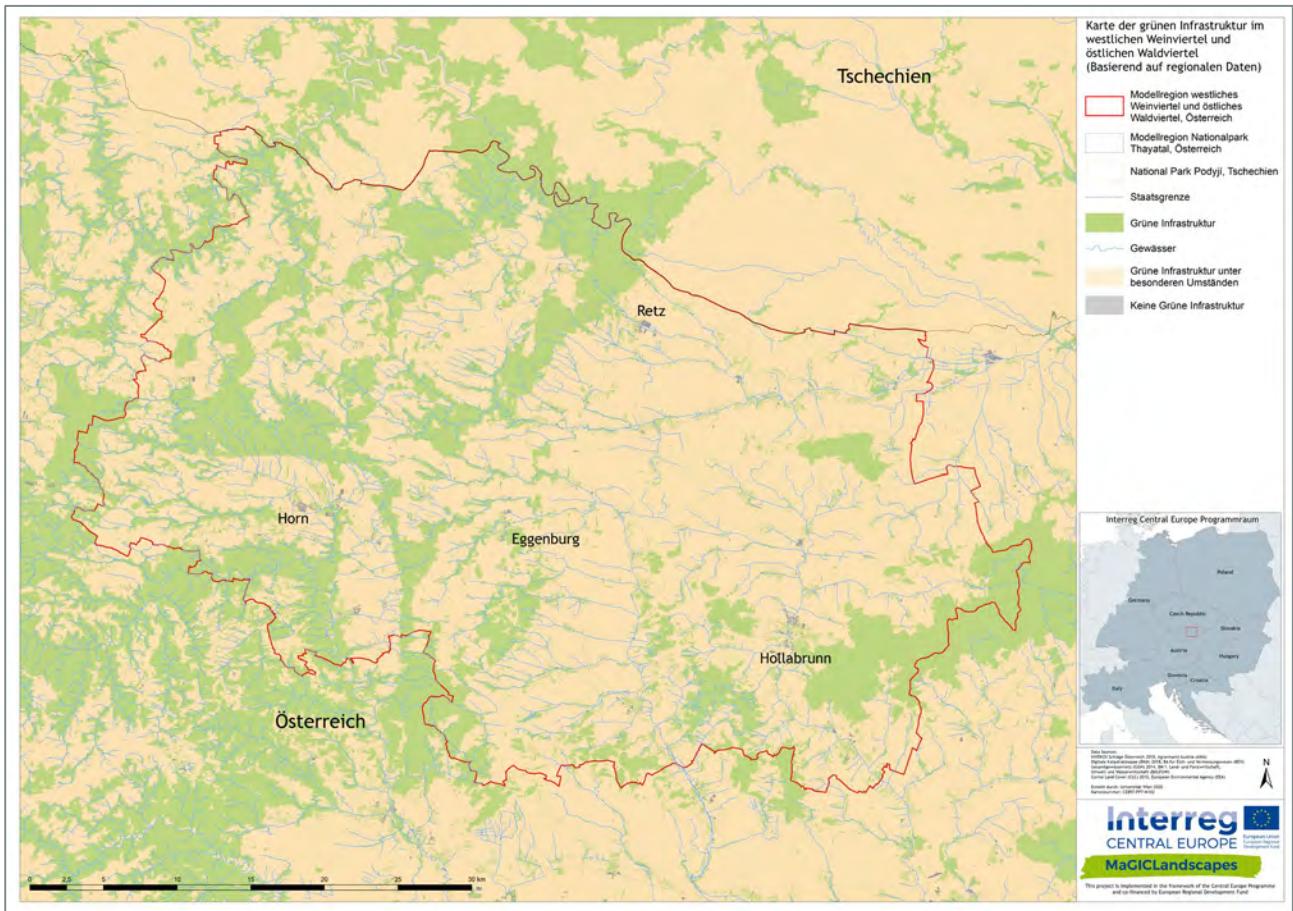


Abbildung 11: Karte der grünen Infrastruktur für das österreichische Fallstudiengebiet östliches Waldviertel und westliches Weinviertel auf Basis der transnationalen Legende unter Verwendung von regionalen landwirtschaftlichen Daten (INVEKOS Schläge Österreich 2018, Agrarmarkt Austria) und Walddaten (Waldflächen in Niederösterreich 2019, Land Niederösterreich) zusätzlich zu den CORINE-Bodenbedeckungsdaten von 2012. Die CORINE-Klassen werden in einer vereinfachten transnationalen Legende nur in drei Klassen (GI, GI unter bestimmten Bedingungen oder teilweise GI, nicht GI) auf der Grundlage der abgestimmten Legende klassifiziert (siehe Abschnitt 2.4).

Tabelle 4: Verwendete Datensätze für die regionale Karte der Grünen Infrastruktur des Fallstudiengebietes östliches Waldviertel und westliches Weinviertel

Datensatz	Quelle	Datentyp	Auflösung/ MMU	Abdeckung	Referenz-jahr	Anmerkungen/ Verfügbarkeit
INVEKOS Schläge Österreich	Agrarmarkt Austria	Vektor	k.A.	Vollständig	2018	Frei verfügbar
Waldflächen in Niederösterreich	Land Nieder-österreich	Vektor	k.A.	Vollständig	2018	Frei verfügbar
HRL Waldtypen	Umweltbundes- amt GmbH	Raster	20*20 m	Vollständig	2012	Frei verfügbar
HRL Versiegelung	Umweltbundes- amt GmbH	Raster	20*20 m	Vollständig	2012	Frei verfügbar
Intermodales Verkehrsreferenz- system Österreich	Geoland.at	Vektor	k.A.	Vollständig	2018	Frei verfügbar



3.2. Fallstudie Nationalpark Thayatal, Österreich

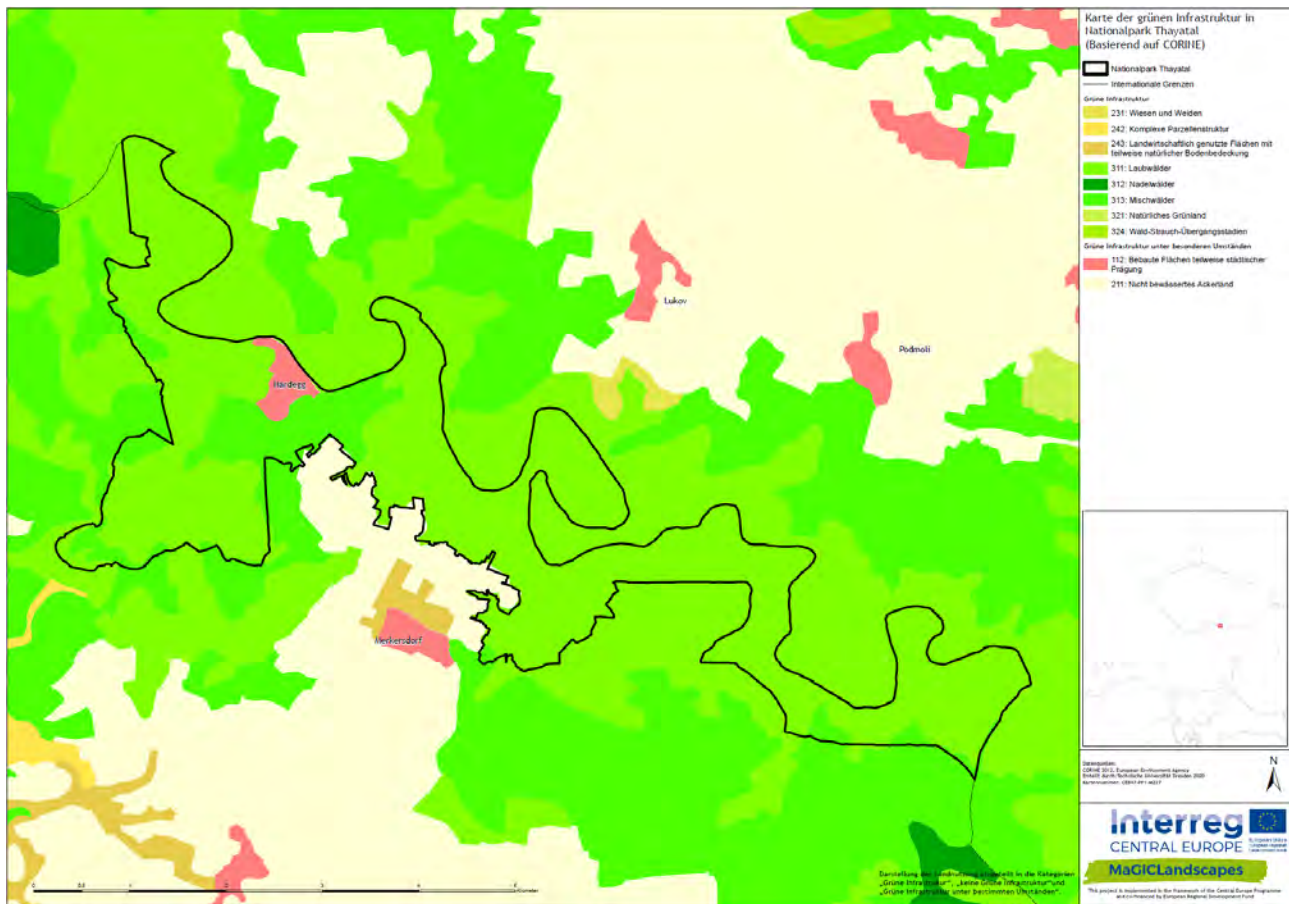


Abbildung 12: Karte der grünen Infrastruktur für das österreichische Fallstudiengebiet Nationalpark Thayatal auf der Grundlage der transnationalen Legende unter Verwendung von CORINE-Bodenbedeckungsdaten aus dem Jahr 2012.

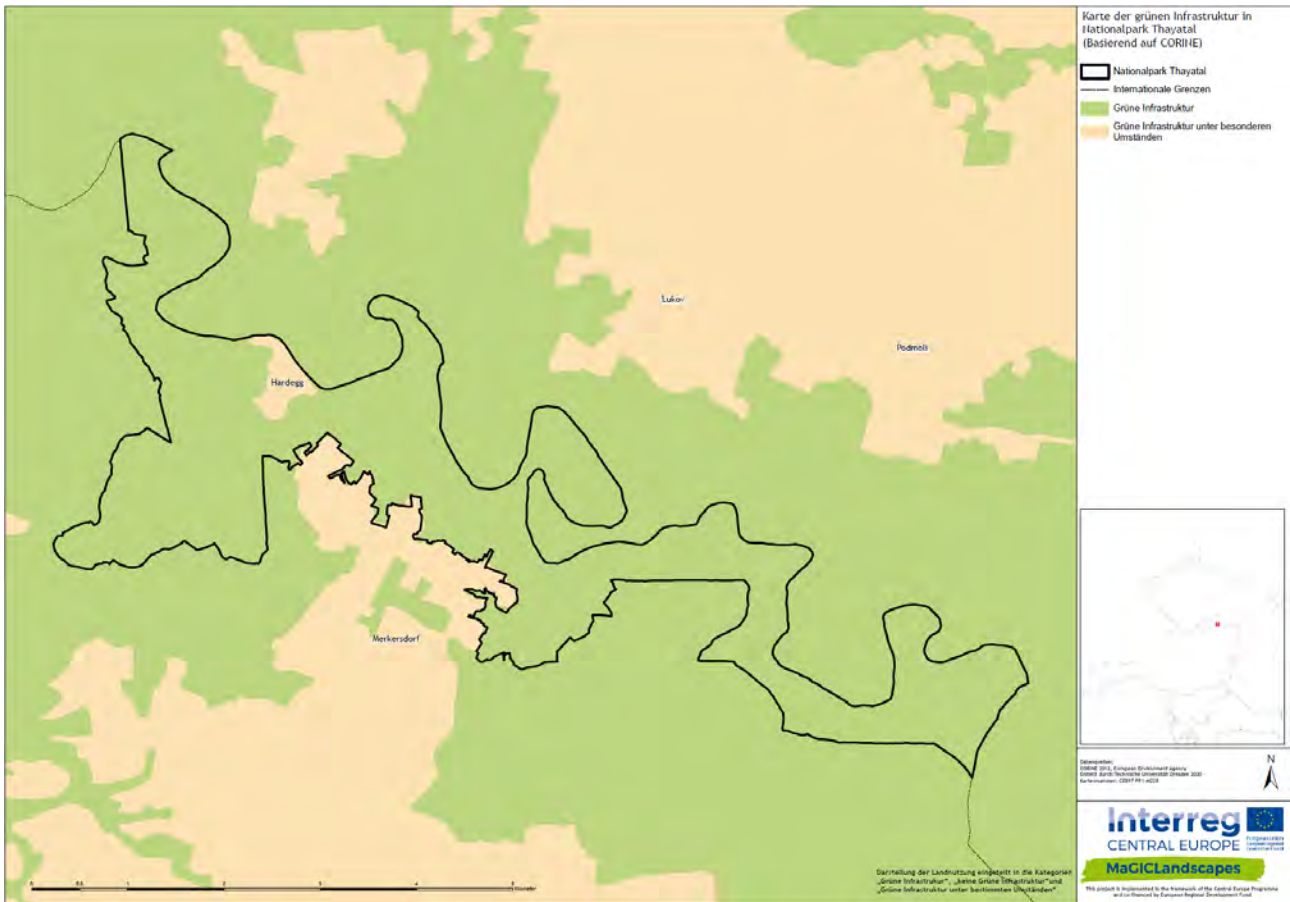


Abbildung 13: Karte der grünen Infrastruktur für das österreichische Fallstudiengebiet Nationalpark Thayatal basierend auf CORINE-Bodenbedeckungsdaten aus dem Jahr 2012. Die CORINE-Klassen werden in einer vereinfachten transnationalen Legende nur in drei Klassen (GI, GI unter bestimmten Bedingungen oder teilweise GI, nicht GI) auf der Grundlage der abgestimmten Legende klassifiziert (siehe Abschnitt 2.4).

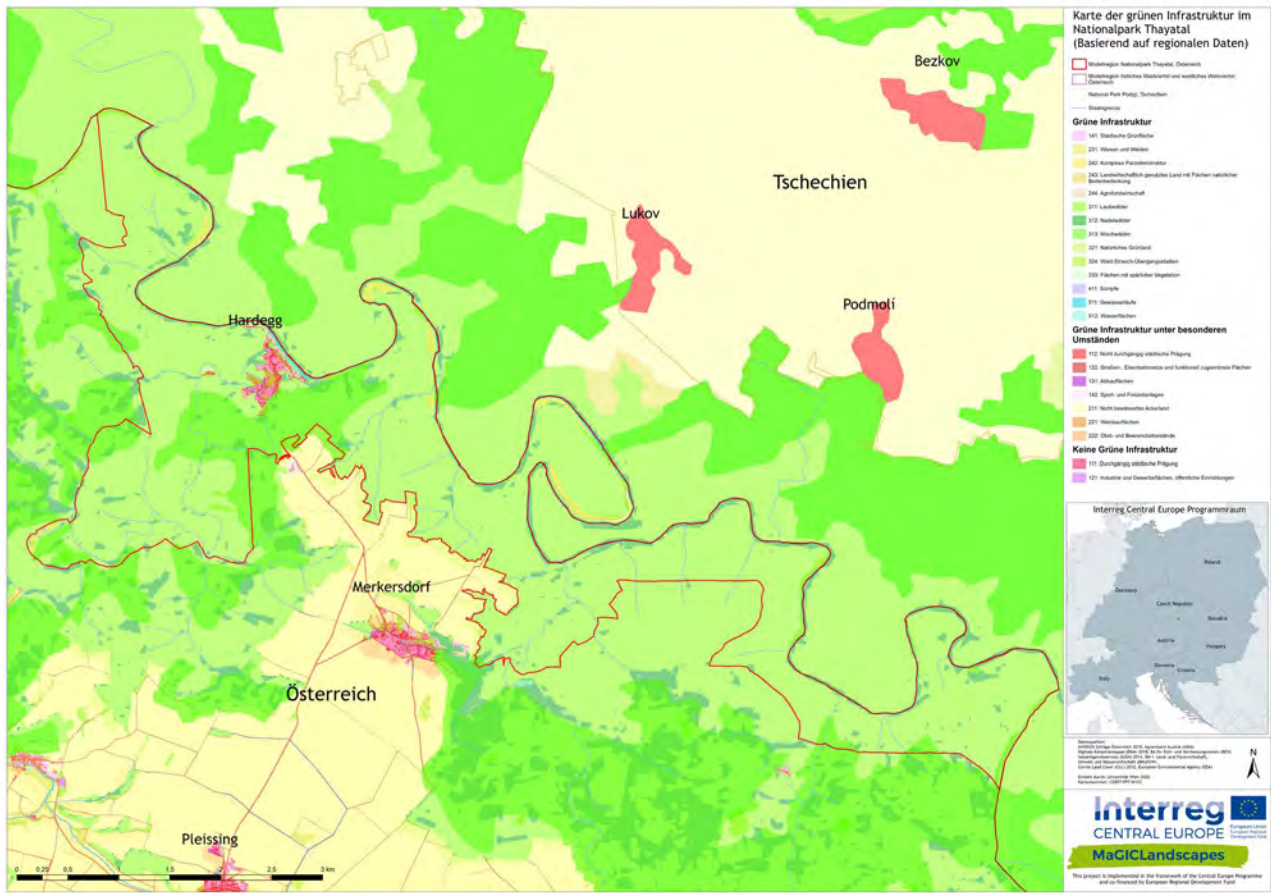


Abbildung 14: Karte der grünen Infrastruktur für das österreichische Fallstudiengebiet Nationalpark Thayatal auf Basis der transnationalen Legende unter Verwendung von regionalen landwirtschaftlichen Daten (INVEKOS Schläge Österreich 2018, Agrarmarkt Austria) und Walddaten (Waldflächen in Niederösterreich 2019, Land Niederösterreich) zusätzlich zu den CORINE-Bodenbedeckungsdaten von 2012.

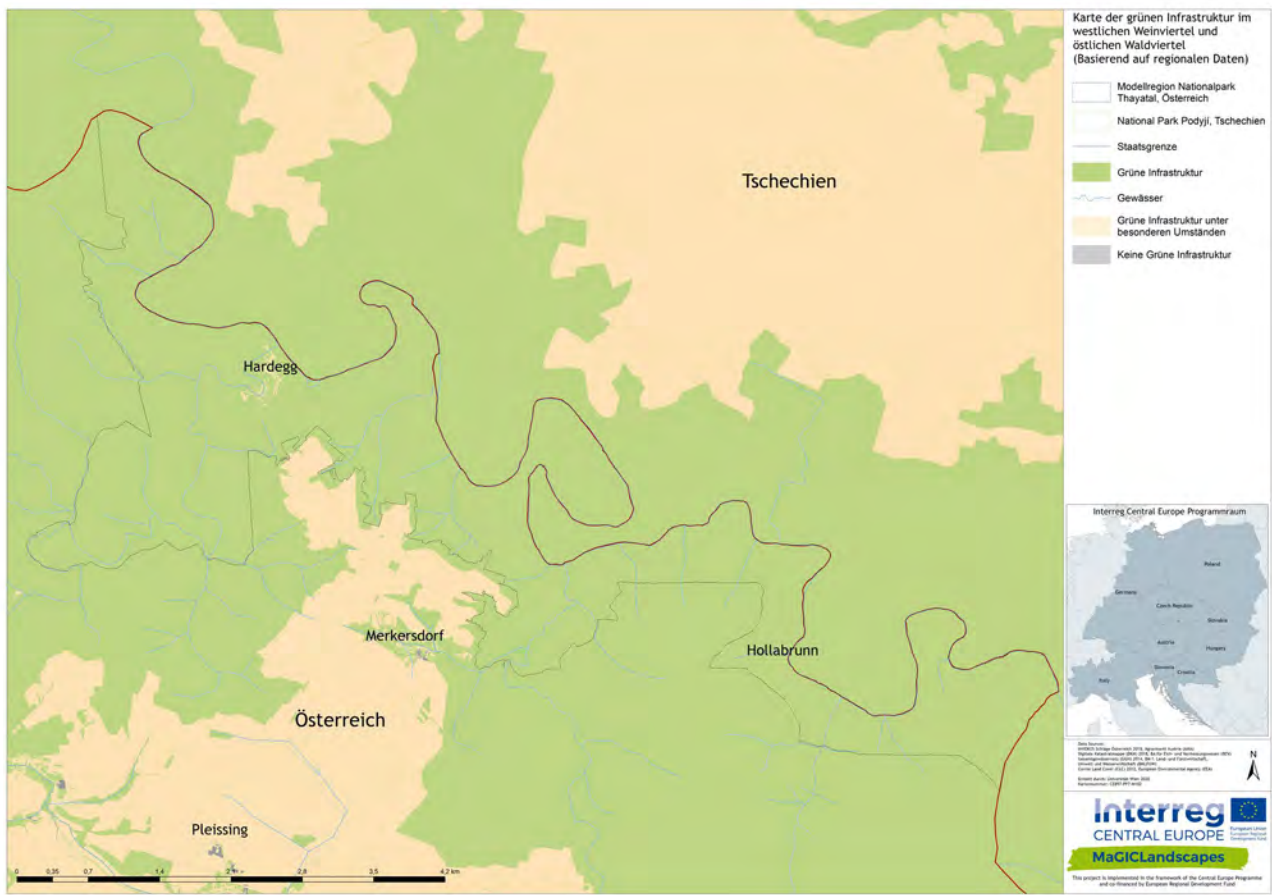


Abbildung 15: Karte der grünen Infrastruktur für das österreichische Fallstudiengebiet Nationalpark Thayatal auf Basis der transnationalen Legende unter Verwendung von regionalen landwirtschaftlichen Daten (INVEKOS Schläge Österreich 2018, Agrarmarkt Austria) und Walddaten (Waldflächen in Niederösterreich 2019, Land Niederösterreich) zusätzlich zu den CORINE-Bodenbedeckungsdaten von 2012. Die CORINE-Klassen werden in einer vereinfachten transnationalen Legende nur in drei Klassen (GI, GI unter bestimmten Bedingungen oder teilweise GI, nicht GI) auf der Grundlage der abgestimmten Legende klassifiziert (siehe Abschnitt 2.4).

Tabelle 5: Verwendete Datensätze für die regionale Karte der Grünen Infrastruktur des Fallstudiengebietes Nationalpark Thayatal

Datensatz	Quelle	Datentyp	Auflösung/ MMU	Abdeckung	Referenz-jahr	Anmerkungen/ Verfügbarkeit
INVEKOS Schläge Österreich	Agrarmarkt Austria	Vektor	k.A.	Vollständig	2018	Frei verfügbar
Waldflächen in Niederösterreich	Land Niederösterreich	Vektor	k.A.	Vollständig	2018	Frei verfügbar
HRL Waldtypen	Umweltbundesamt GmbH	Raster	20*20 m	Vollständig	2012	Frei verfügbar
HRL Versiegelung	Umweltbundesamt GmbH	Raster	20*20 m	Vollständig	2012	Frei verfügbar
Intermodales Verkehrsreferenzsystem Österreich	Geoland.at	Vektor	k.A.	Vollständig	2018	Frei verfügbar



3.3. Fallstudie Dreiländerregion Tschechische Republik-Deutschland-Polen

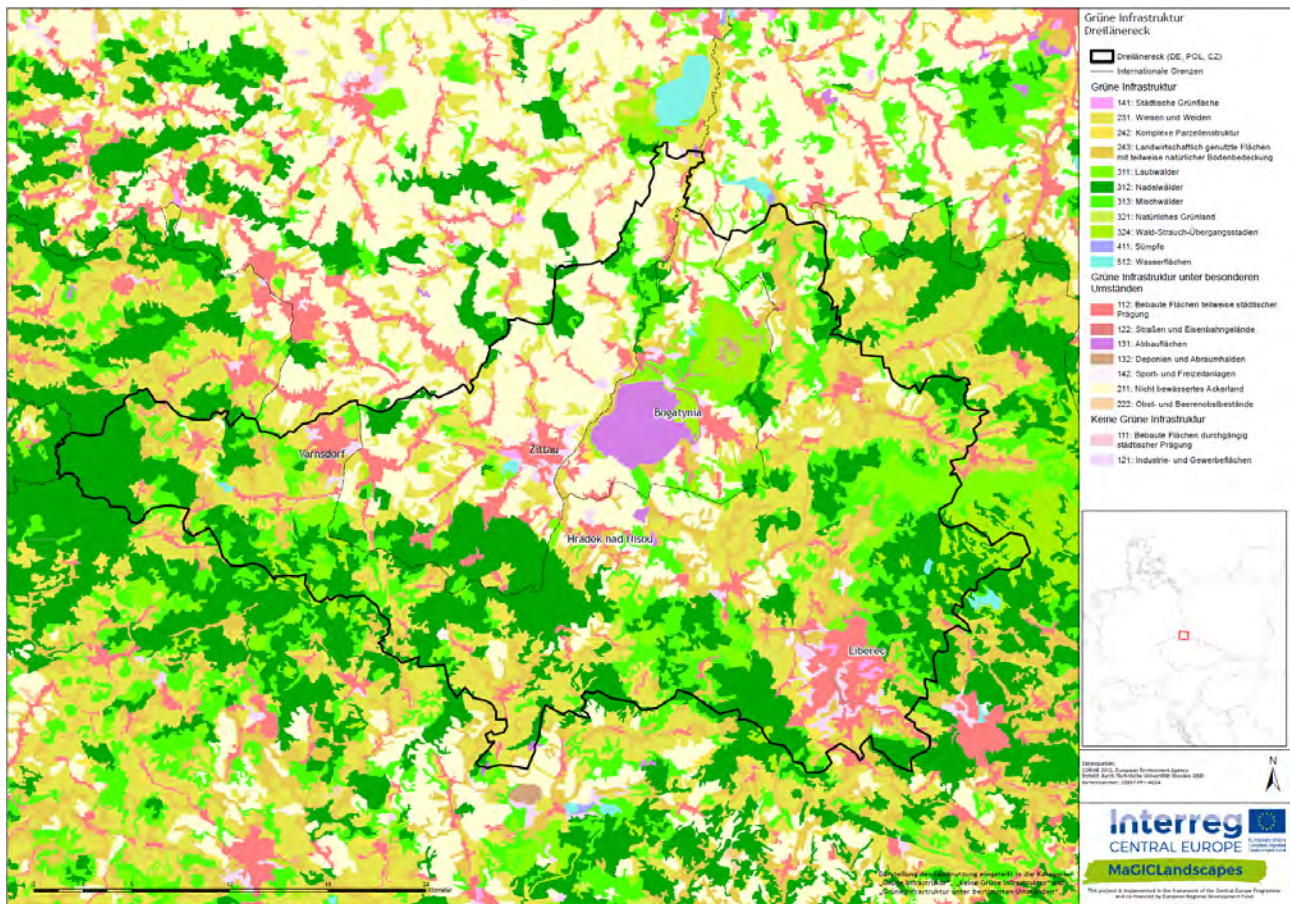


Abbildung 16: Karte der grünen Infrastruktur für das trilaterale Fallstudiengebiet Dreiländerregion Tschechische Republik-Deutschland-Polen auf der Grundlage der transnationalen Legende unter Verwendung von CORINE-Bodenbedeckungsdaten aus dem Jahr 2012.

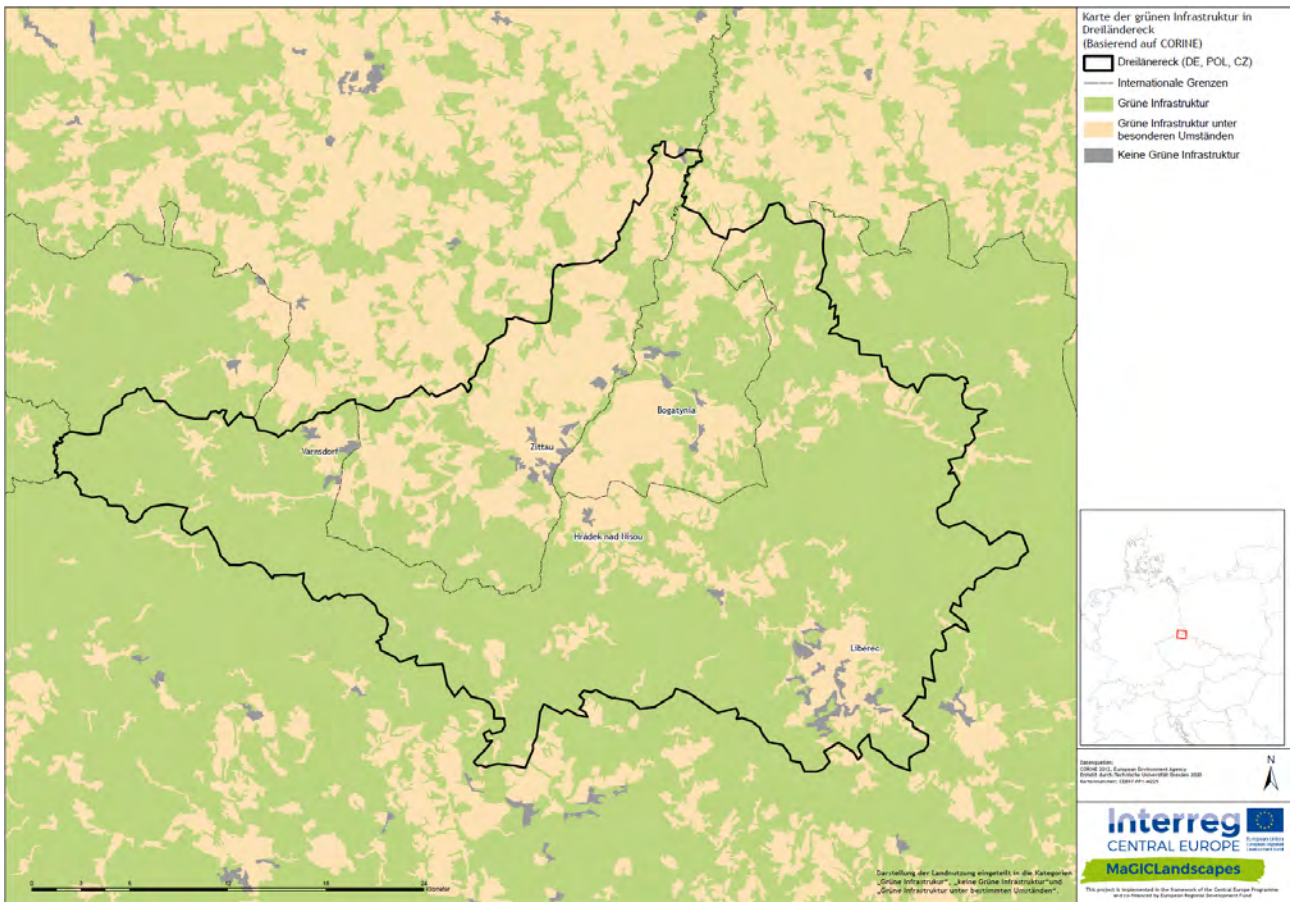


Abbildung 17: Karte der grünen Infrastruktur für das trilaterale Fallstudiengebiet Dreiländerregion Tschechische Republik-Deutschland-Polen basierend auf CORINE-Bodenbedeckungsdaten aus dem Jahr 2012. Die CORINE-Klassen werden in einer vereinfachten transnationalen Legende nur in drei Klassen (GI, GI unter bestimmten Bedingungen oder teilweise GI, nicht GI) auf der Grundlage der abgestimmten Legende klassifiziert (siehe Abschnitt 2.4).

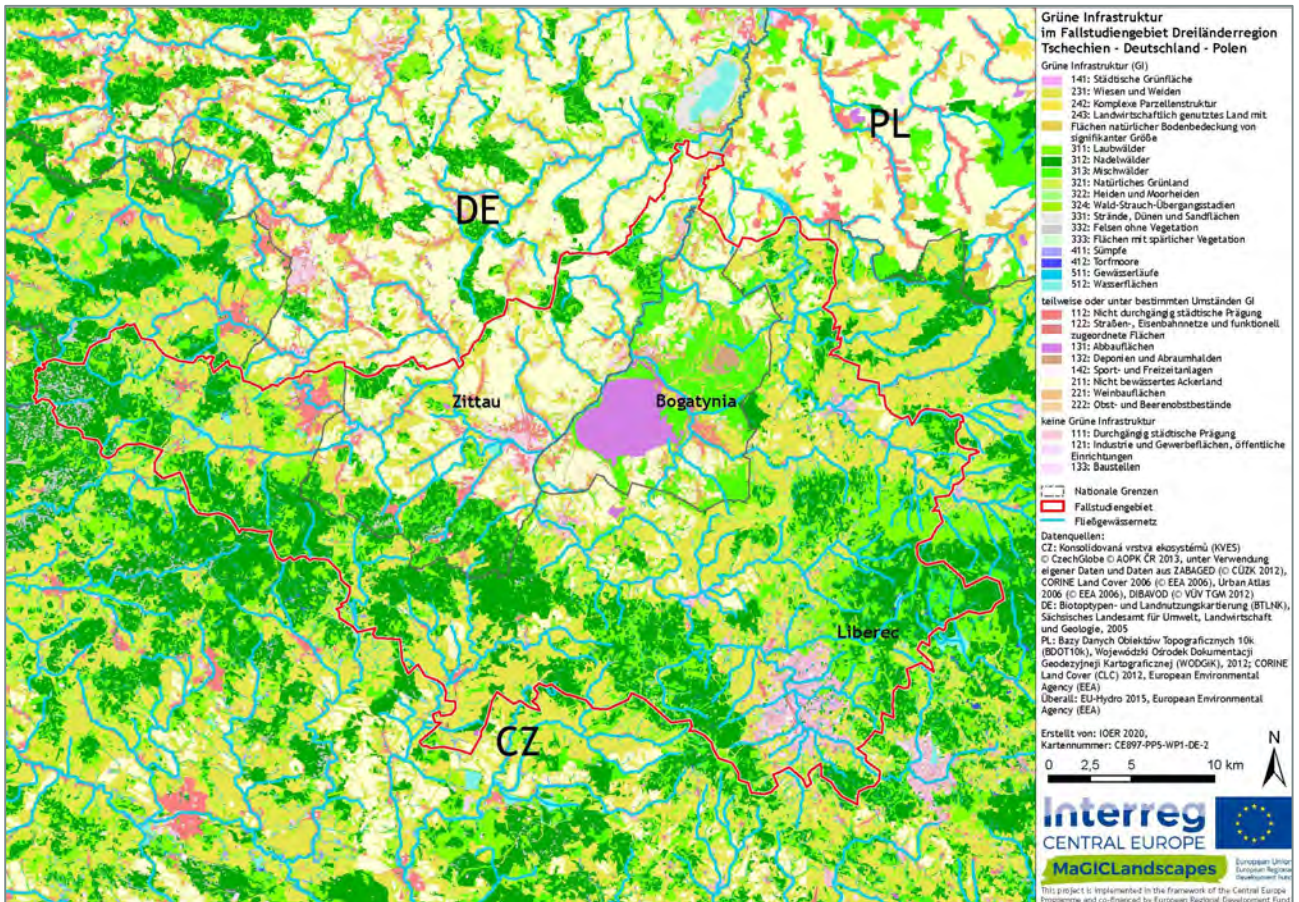


Abbildung 18: Karte der grünen Infrastruktur für das trilaterale Fallstudiengebiet Dreiländerregion Tschechische Republik-Deutschland-Polen auf der Grundlage der transnationalen Legende unter Verwendung von Biotopdaten aus CZ (konsolidierte Daten von Ökosystemen (KVES) von 2013), DE (Biototypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK) von 2005) und PL (Datenbank der topographischen Objekte (BDOT10k) von 2012; CORINE Landbedeckungsdaten von 2012).

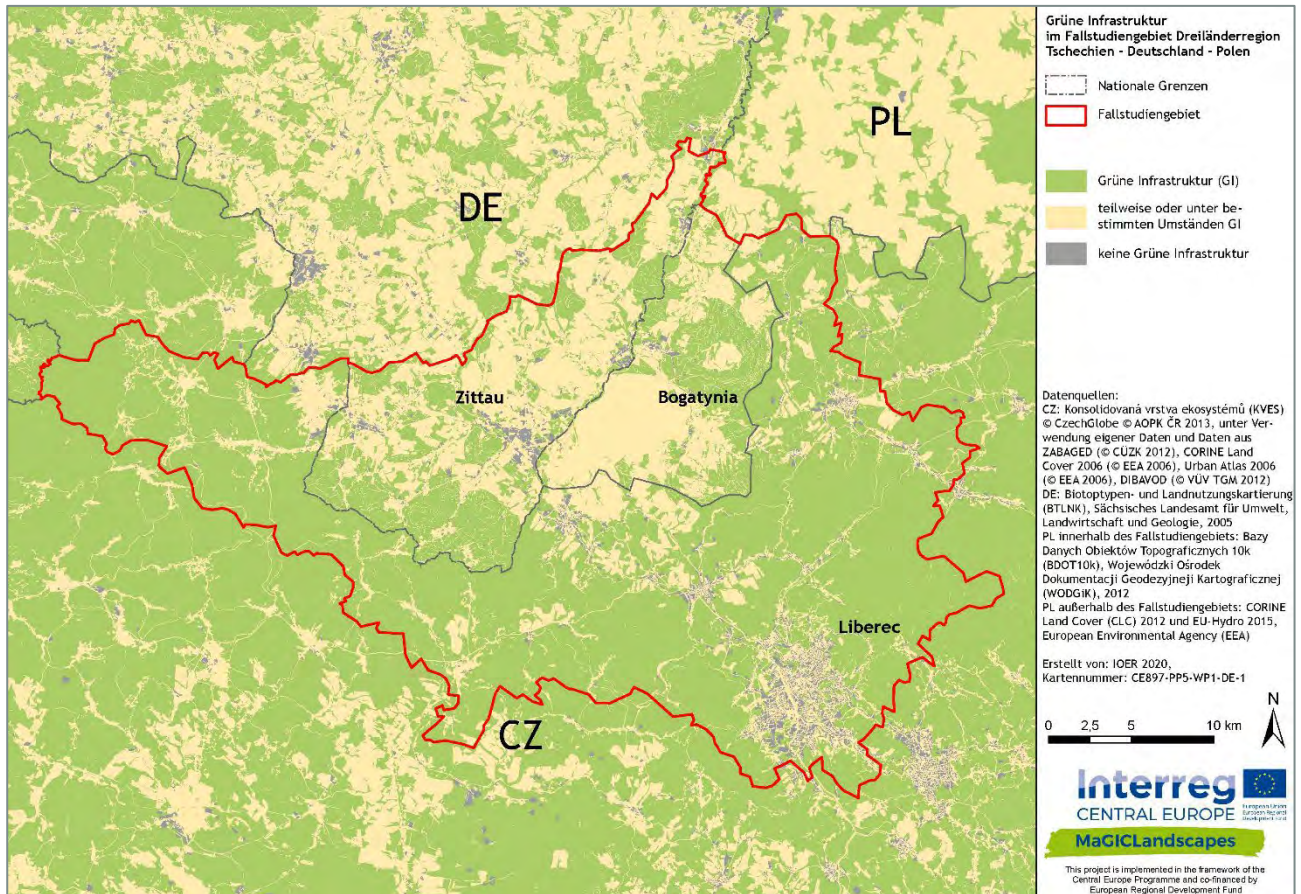


Abbildung 19: Karte der grünen Infrastruktur für das trilaterale Fallstudiengebiet Dreiländerregion Tschechische Republik-Deutschland-Polen auf der Grundlage der transnationalen Legende unter Verwendung von Biotopdaten aus CZ (konsolidierte Daten von Ökosystemen (KVES) von 2013), DE (Biototypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK) von 2005) und PL (Datenbank der topographischen Objekte (BDOT10k) von 2012; CORINE Landbedeckungsdaten von 2012). Die CORINE-Klassen werden in einer vereinfachten transnationalen Legende nur in drei Klassen (GI, GI unter bestimmten Bedingungen oder teilweise GI, nicht GI) auf der Grundlage der abgestimmten Legende klassifiziert (siehe Abschnitt 2.4).



Tabelle 6: Verwendete Datensätze für die regionale Karte der Grünen Infrastruktur des trilateralen Fallstudiengebiets Dreiländerregion Tschechische Republik-Deutschland-Polen

Datensatz	Quelle	Daten- typ	Auflösung/ MMU	Ab- deckung	Referenz- jahr	Anmerkungen/ Verfügbarkeit
Biotoptypen- und Landnutzungs- kartierung (BTLNK)	https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/25140.htm (WMS oder WFS) Shape-File kann angefordert werden bei: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; Referat 61: Landschaftsökologie, Flächennaturschutz	Vektor	k.A.	Vollständig	2005	Deutscher Teil; frei verfügbar
Konsolidovaná vrstva ekosystémů (KVES)	CzechGlobe, AOPK ČR (2013)	Vektor	k.A.	Vollständig	2006 bis 2013	Tschechischer Teil; auf Anfrage verfügbar (gebührenfrei)
Topogra- phische Daten (BDOT)	Geodatabase ordered in Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (Wrocław) http://wgik.dolnyslask.pl/web/start/wodgik/do-pobrania	Vektor	1:10 000	Vollständig	2012	Polnischer Teil; kostenfrei für öffentliche Einrichtungen
EU-Hydro River Network	https://land.copernicus.eu/pan-european/satellite-derived-products/eu-hydro/eu-hydro-public-beta/eu-hydro-river-network?tab=download	Vektor	k.A.	Nur Gewässer	2012	Frei verfügbar



3.4. Fallstudie Naturpark Dübener Heide, Deutschland

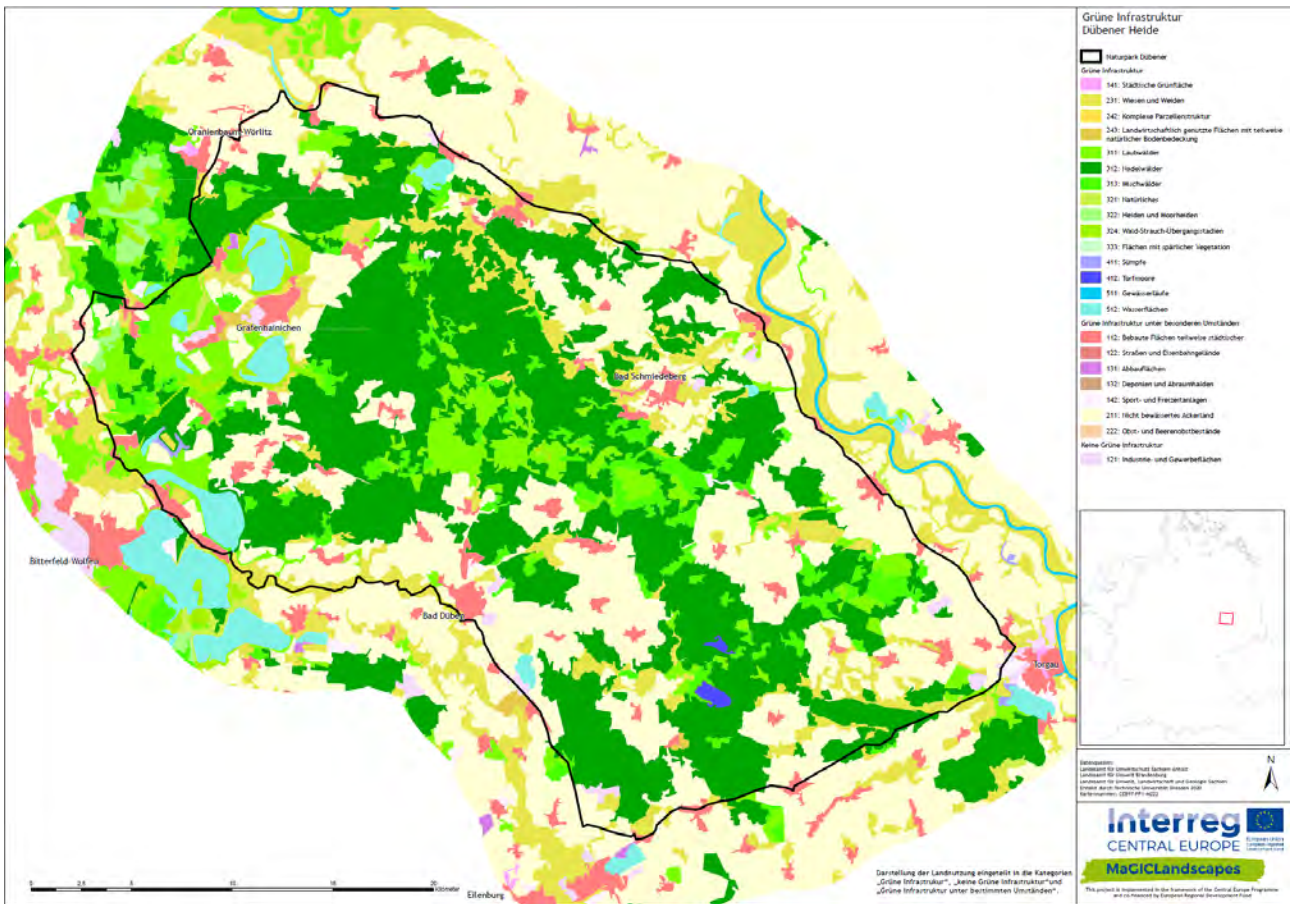


Abbildung 20: Karte der grünen Infrastruktur für das deutsche Fallstudiengebiet Naturpark Dübener Heide auf der Grundlage der transnationalen Legende unter Verwendung von CORINE-Bodenbedeckungsdaten aus dem Jahr 2012.

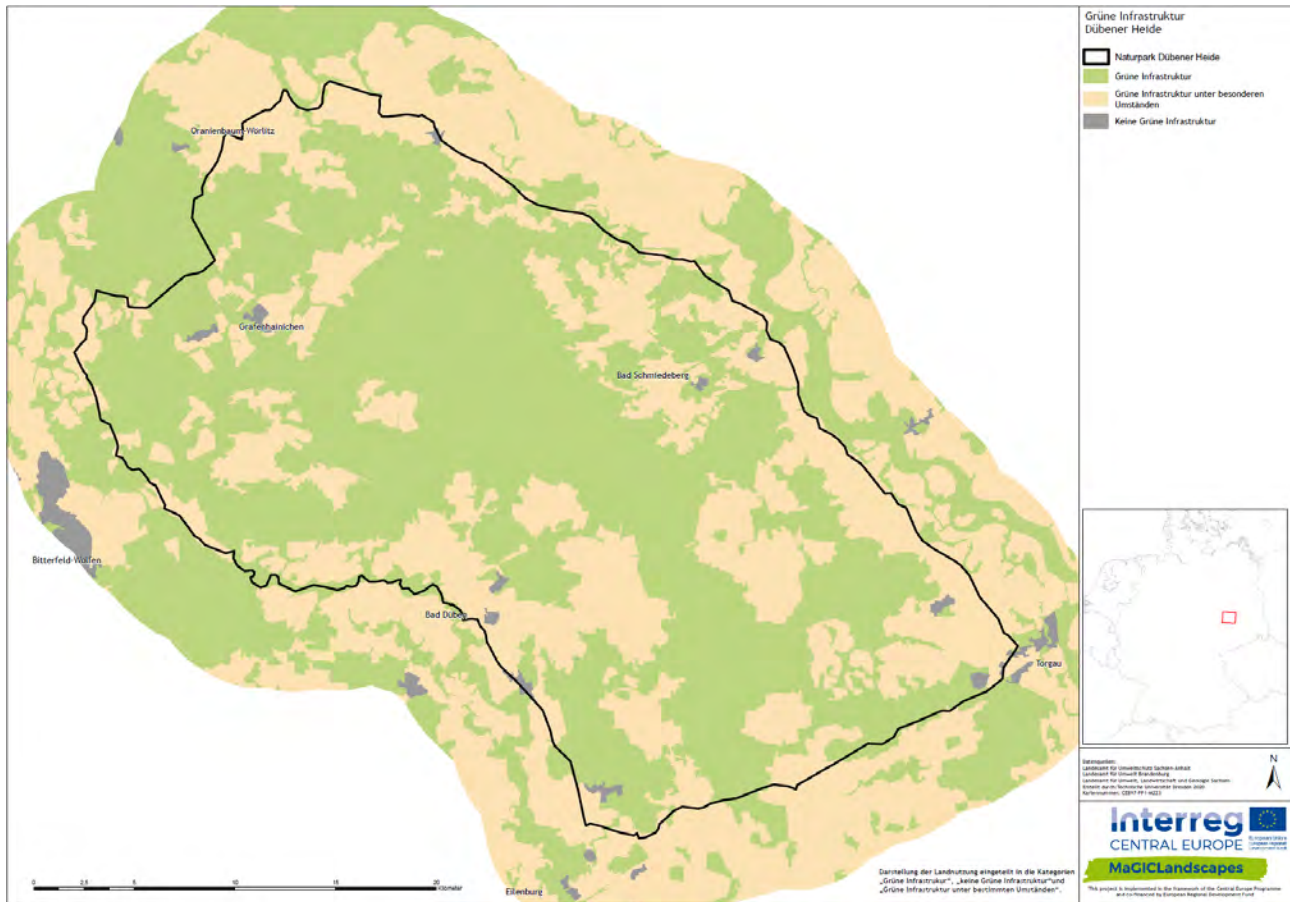


Abbildung 21: Karte der grünen Infrastruktur für das deutsche Fallstudiengebiet Naturpark Dübener Heide basierend auf CORINE-Bodenbedeckungsdaten aus dem Jahr 2012. Die CORINE-Klassen werden in einer vereinfachten transnationalen Legende nur in drei Klassen (GI, GI unter bestimmten Bedingungen oder teilweise GI, nicht GI) auf der Grundlage der abgestimmten Legende klassifiziert (siehe Abschnitt 2.4).

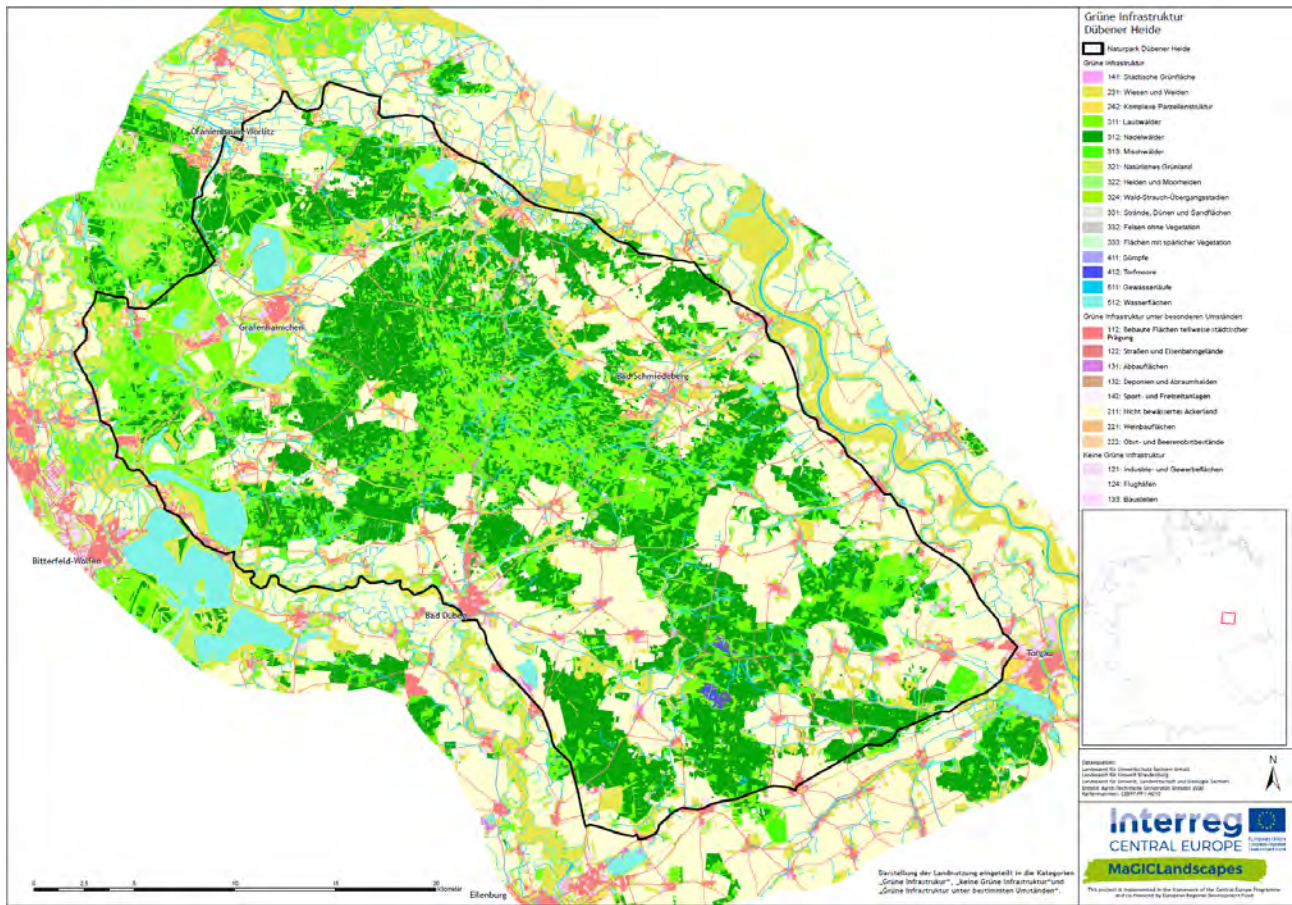


Abbildung 22: Karte der grünen Infrastruktur für das deutsche Fallstudiengebiet Naturpark Dübener Heide auf der Grundlage der transnationalen Legende unter Verwendung von regionalen Biotopdaten aus Sachsen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg (BTLNK, BTNT und BTLN).

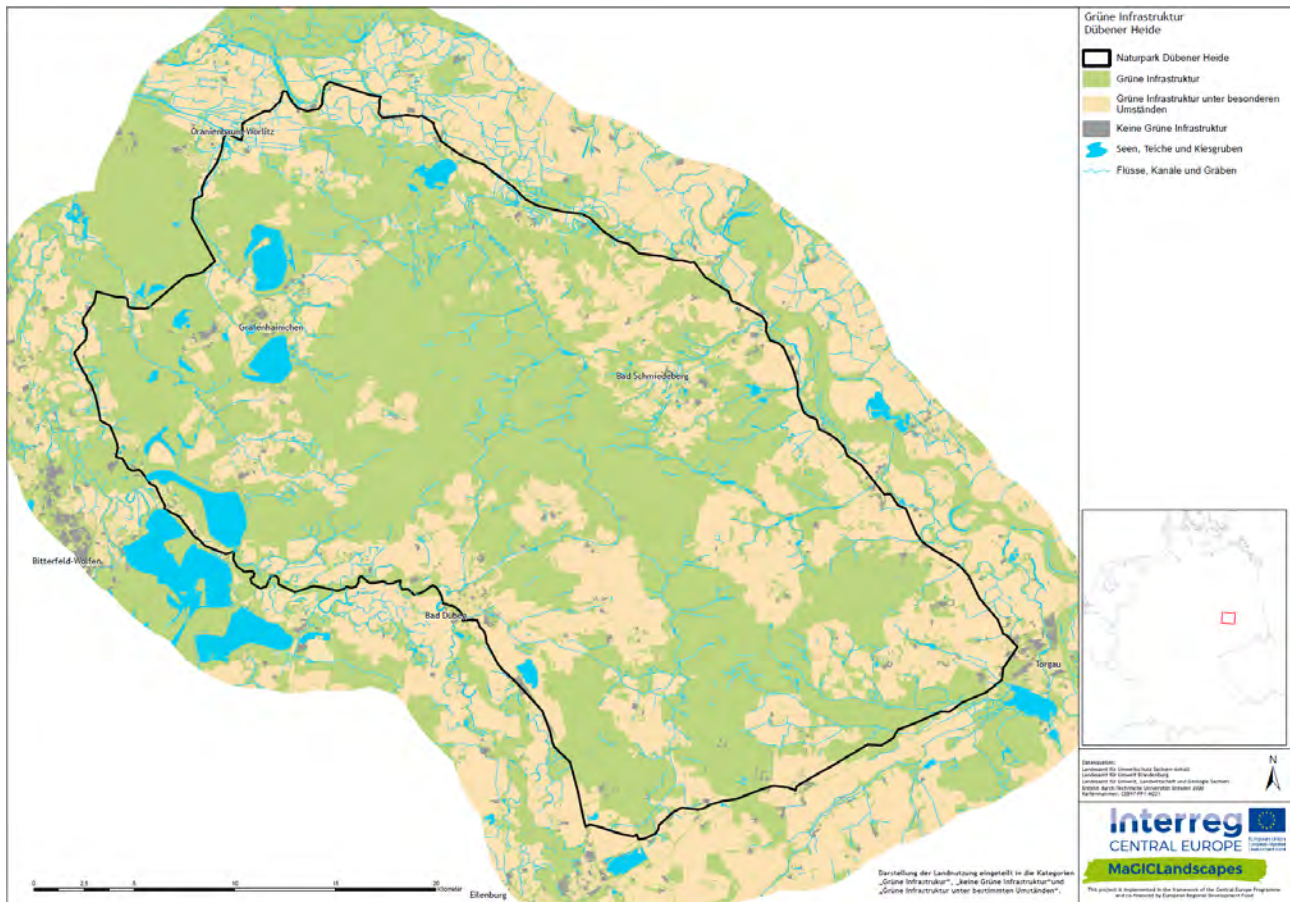


Abbildung 23: Karte der grünen Infrastruktur für das deutsche Fallstudiengebiet Naturpark Dübener Heide auf der Grundlage der transnationalen Legende unter Verwendung von regionalen Biotopdaten aus Sachsen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg (BTLNK, BTNT und BTLN). Die CORINE-Klassen werden in einer vereinfachten transnationalen Legende nur in drei Klassen (GI, GI unter bestimmten Bedingungen oder teilweise GI, nicht GI) auf der Grundlage der abgestimmten Legende klassifiziert (siehe Abschnitt 2.4).



Tabelle 7: Verwendete Datensätze für die regionale Karte der Grünen Infrastruktur des Fallstudiengebiets Naturpark Dübener Heide

Datensatz	Quelle	Daten- typ	Auflösung/ MMU	Abdeckung	Referenz- jahr	Anmerkungen/ Verfügbarkeit
Biotoptypen- und Landnutzungs- kartierung (BTLNK)	https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/25140.htm (WMS oder WFS) shape file can be ordered from: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; Referat 61: Landschaftsökologie, Flächennaturschutz	Vektor	k.A.	Vollständig	2005	Sachsen
Biotop- und Nutzungs- typen- kartierung (BTNT)	-	Vektor	k.A.	Vollständig	2009	Sachsen-Anhalt
Biotop- und Landnutzungs- kartierung (BTLN)	-	Vektor	k.A.	Vollständig	2009	Brandenburg (nicht Teil der Fallstudie, aber angrenzend)
European catchments and Rivers network system (Ecrins)	https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/european-catchments-and-rivers-network#tab-gis-data	Vektor	k.A.	Nur Gewässer	1990-2006	



Literaturverzeichnis

EC - European Commission (2016): Green Infrastructure. Online: http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index_en.htm (last accessed 12 August 2018)

EEA - European Environment Agency (2014): Spatial analysis of green infrastructure in Europe. EEA Technical report, No 2/2014, Publications Office of the European Union, Luxembourg, Online: https://www.eea.europa.eu/publications/spatial-analysis-of-green-infrastructure/at_download/file (last accessed 22 November 2018)

EEA - European Environment Agency - Copernicus Land Monitoring Services (2016): GIOland (GMES/Copernicus initial operations land) High Resolution Layers (HRLs) - summary of product specifications. Online: https://cws-download.eea.europa.eu/pan-european/hrl/HRL_Summary_for_publication_v14.pdf (accessed 02.11.2017)

Feranec, J.; Soukup, T.; Hazeu, G.; Jaffrain, G. (2016): European Landscape Dynamics: CORINE Land Cover Data. CRC Press, Boca Raton, 337 p.

John, H, Marrs, C., Neubert, M. (ed., 2019): Green Infrastructure Handbook - Conceptual and Theoretical Background, Terms and Definitions. Interreg Central Europe Project MaGICLandscapes. Output O.T1.1, Dresden. With contributions from: H. John, C. Marrs, M. Neubert, S. Alberico, G. Bovo, S. Ciadamidaro, F. Danzinger, M. Erlebach, D. Freudl, S. Grasso, A. Hahn, Z. Jata, I. Lasala, M. Minciardi, G.L. Rossi, H. Skokanová, T. Slach, K. Uhlemann, P.Vayr, D. Wojnarowicz, T. Wrbka. Published online: <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/MaGICLandscapes.html#Outputs>

Neubert, M., John, H. (ed., 2019). Manual of Transnational Green Infrastructure Assessment - Decision Support Tool. Interreg Central Europe Project MaGICLandscapes. Output O.T1.2, Dresden. With contributions from: M. Neubert, H. John, C. Marrs, S. Alberico., G. Bovo, S. Ciadamidaro, F. Danzinger, M. Erlebach, D. Freudl, S. Grasso, A. Hahn, Z. Jata, I. Lasala, M. Minciardi, G. L. Rossi, H. Skokanová, T. Slach, K. Uhlemann, P. Vayr, D. Wojnarowicz, T. Wrbka. Published online: <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/MaGICLandscapes.html#Outputs>



Anhang

Fragebogen zur fernerkundungsbasierten Analyse grüner Infrastruktur in Mitteleuropa (Gelände-/Schreibtisch-Überprüfung)

TWP1/D.T1.2.2 Erfahrungsbericht über die Überprüfung/Abgleich in den Partnerfallstudiengebieten (Fragen, Erfolge usw.)

IOER, 26. März 2018

Um Ihre Kommentare zu Fehlern in den Kartenentwurf einzufügen, schlagen wir vor, uns eine Shape-Datei zur Verfügung zu stellen, in der Sie die Fehler digitalisieren und in einer Attributspalte Details hinzufügen.

Bevor Sie mit der Arbeit an der Karte beginnen, beurteilen Sie bitte die folgenden Landbedeckungsklassen, ob sie zur grünen (GI) oder blauen Infrastruktur (BI) gehören oder nicht, oder ob Sie sich nicht sicher sind?			
GI	BI	Weder GI noch BI	Ich weiß es nicht
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
European catchments and Rivers network system (Ecrins)			
001 Flüsse			
002 Seen			
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Pan-European High Resolution Layers (HRL)			
011 Gewässer			
021 Feuchtgebiete			
031 Natürliches Grünland			
041 Bäume, die vorwiegend für landwirtschaftliche Zwecke verwendet werden - Laubbäume			
042/043 Bäume im städtischen Kontext - Laub- und Nadelbäume			
051 Laubwald			
052 Nadelwald			
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
CORINE Land Cover (CLC)			
111 Durchgängig städtische Prägung			
112 Nicht durchgängig städtische Prägung			
121 Industrie und Gewerbeflächen, öffentliche Einrichtungen			
122 Straßen-, Eisenbahnnetze und funktionell zugeordnete Flächen			
123 Hafengebiete			
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
124 Flughäfen			
131 Abbauf Flächen			
132 Deponien und Abraumhalden			
133 Baustellen			
141 Städtische Grünflächen			
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
142 Sport- und Freizeitanlagen			
211 Nicht bewässertes Ackerland			
212 Regelmäßig bewässertes Ackerland			
213 Reisfelder			
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
221 Weinbauflächen			



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	222 Obst- und Beerenobstbestände
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	223 Olivenhaine
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	231 Wiesen und Weiden
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	241 Einjährige Kulturen in Verbindung mit Dauerkulturen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	242 Komplexe Parzellenstruktur
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	243 Landwirtschaftlich genutztes Land mit Flächen natürlicher Bodenbedeckung von signifikanter Größe
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	244 Agroforstwirtschaft
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	311 Laubwälder
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	312 Nadelwälder
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	313 Mischwälder
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	321 Natürliches Grünland
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	322 Heiden und Moorheiden
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	323 Hartlaubbewuchs
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	324 Wald-Strauch-Übergangsstadien
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	331 Strände, Dünen und Sandflächen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	332 Felsen ohne Vegetation
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	333 Flächen mit spärlicher Vegetation
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	334 Brandflächen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	335 Gletscher und Dauerschneegebiete
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	411 Sümpfe
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	412 Torfmoore
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	421 Salzwiesen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	422 Salinen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	423 In der Gezeitenzone liegende Flächen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	511 Gewässerläufe
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	512 Wasserflächen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	521 Lagunen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	522 Mündungsgebiete
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	523 Meere und Ozeane
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	High Nature Value Farmland (HNVF)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	600 Ökologisch wertvolle Landwirtschaftsflächen/High Nature Value Farmland
Bitte kommentieren Sie die Fälle, in denen Sie unsicher sind („Ich weiß es nicht“):				
Sind diese Klassifikationen ausreichend oder fehlen Ihnen Elemente von GI oder BI?				
<input type="checkbox"/> Ja, sie sind ausreichend. <input type="checkbox"/> Ich vermisse die folgenden Elemente von GI oder BI, die nicht durch die oben genannten Klassifikationen abgedeckt sind:				



Gibt es allgemeine Fragen/Eindrücke, die Sie zum Entwurf der GI-Karte von Mitteleuropa mitteilen möchten?

--



Haben Sie irgendwelche Lagefehler im Kartenentwurf erkannt?	
Fallstudienebene: <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, bitte geben Sie Einzelheiten an (z. B. Versatz):	Nationale Ebene: <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, bitte geben Sie Einzelheiten an (z. B. Versatz):
Haben Sie irgendwelche Klassifizierungsfehler in der Karte erkannt?	
Fallstudienebene: <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, bitte geben Sie Einzelheiten an (z. B. Koordinaten und die korrekte Klassifizierung):	Nationale Ebene: <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, bitte geben Sie Einzelheiten an (z. B. Koordinaten und die korrekte Klassifizierung):
Vermissen Sie Landbedeckungsklassen aus der obigen Liste im Kartenentwurf? (Anmerkung: Nicht alle CLC-Klassen treten in der Karte auf. Einige CLC-Klassen sind durch andere Ebenen gut abgedeckt, einige sind unserer Meinung nach keine Elemente von GI oder BI).	
Fallstudienebene: <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, bitte geben Sie Einzelheiten an (z. B. Klassenname):	Nationale Ebene: <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, bitte geben Sie Einzelheiten an (z. B. Klassenname):
Die für die transnationale Karte verwendeten Daten stammen aus dem Jahr 2012. Kennen Sie (großflächige) Veränderungen, die nach 2012 stattgefunden haben (d. h. großflächige Baumaßnahmen, Nutzungsänderungen wie z. B. die Veränderungen von (halb-)natürlichem Grünland auf Ackerland)?	
Fallstudienebene: <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, bitte geben Sie Einzelheiten an (z. B. Koordinaten solcher Flächen):	Nationale Ebene: <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, bitte geben Sie Einzelheiten an (z. B. Koordinaten solcher Flächen):
Bis zu welchem Maßstab ist die Karte nützlich?	
Nützlich für <input type="checkbox"/> Transnationale Ebene <input type="checkbox"/> Nationaler Ebene <input type="checkbox"/> Regionale Ebene (Fallbeispielebene) <input type="checkbox"/> Lokale Ebene Kommentare:	



Beeinflusst die Größe der Rasterauflösung/minimale Kartierungseinheit (MMU) die Qualität?
<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, bitte geben Sie Einzelheiten an:

Kennen Sie zusätzliche länderübergreifende (mitteleuropäische) Datensätze, welche die vorliegende Karte ergänzen könnten?
<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, bitte geben Sie Einzelheiten (z. B. Datenquellen) an:

Welche Art von Fernerkundung- und zusätzlichen Daten stehen für die detaillierte GI-Analyse Ihres Fallstudiengebiets zur Verfügung?
Luftbilder: Datum der Aufnahme: ... Auflösung: ... Bänder: RGB/NIR, <input type="checkbox"/> Satellitenbilder: Aufnahmedatum: ... Auflösung: ... Bänder: RGB/NIR, Zusätzliche Daten: <input type="checkbox"/> Biotop-Karte <input type="checkbox"/> Landnutzungskarte <input type="checkbox"/> Natura 2000-Kartierung <input type="checkbox"/> Fließgewässernetz/Gewässer <input type="checkbox"/> Straßennetz <input type="checkbox"/> Weitere, bitte angeben:

Welche Art von gebietsbezogener Daten steht für die Analyse der Funktionalität und Konnektivität von GI-Elementen Ihres Fallstudiengebiets zur Verfügung?
<input type="checkbox"/> Bewertung des Biotopstatus <input type="checkbox"/> Karte des Biotopverbunds (Korridore, Trittsteinbiotope) <input type="checkbox"/> Natura-2000-Monitoring, Zustand der Lebensräume (günstig, ungünstig - unzulänglich, ungünstig - schlecht) <input type="checkbox"/> Hemerobie-Karten (Natürlichkeitsgrad) <input type="checkbox"/> Schutzgebiete (insbesondere nationale Kategorien (z. B. Naturpark), die nicht Teil der europäischen Datensätze sind (insb. Common Database on Designated Areas (CDDA)/Nationally designated areas) <input type="checkbox"/> Karten zur Wasserqualität <input type="checkbox"/> Weitere, bitte angeben:

