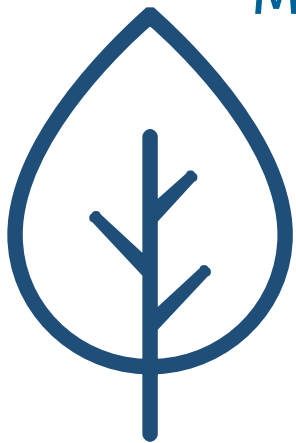


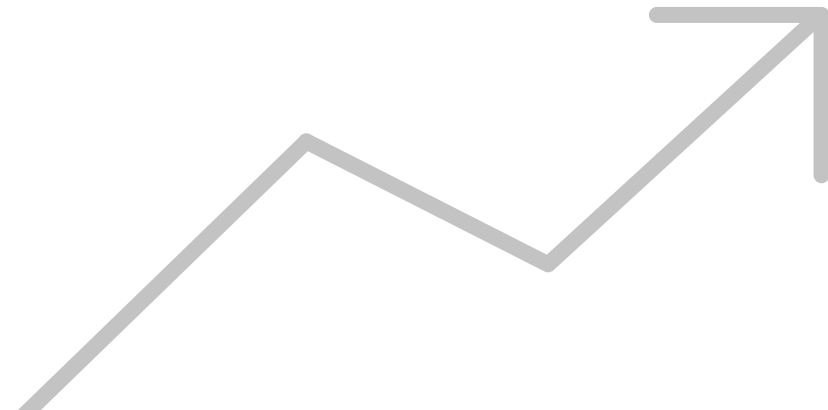
Aufbau der Ökosystemrechnungen

Stand der Arbeiten

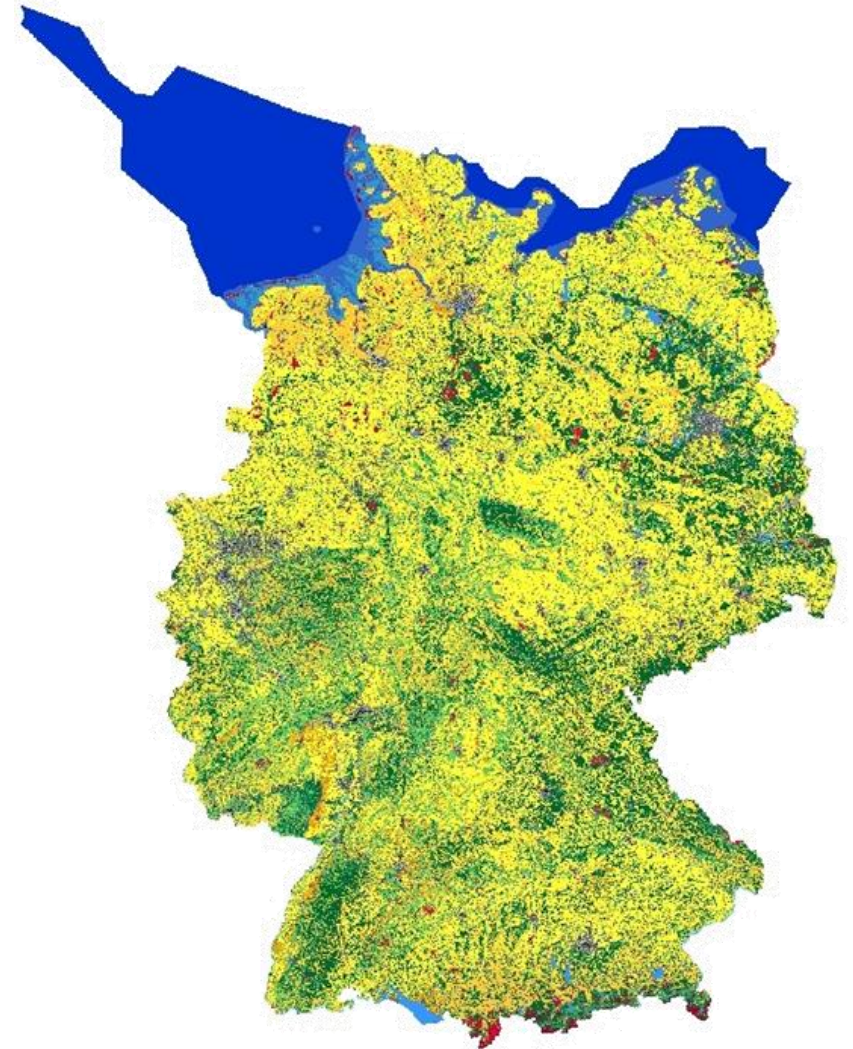
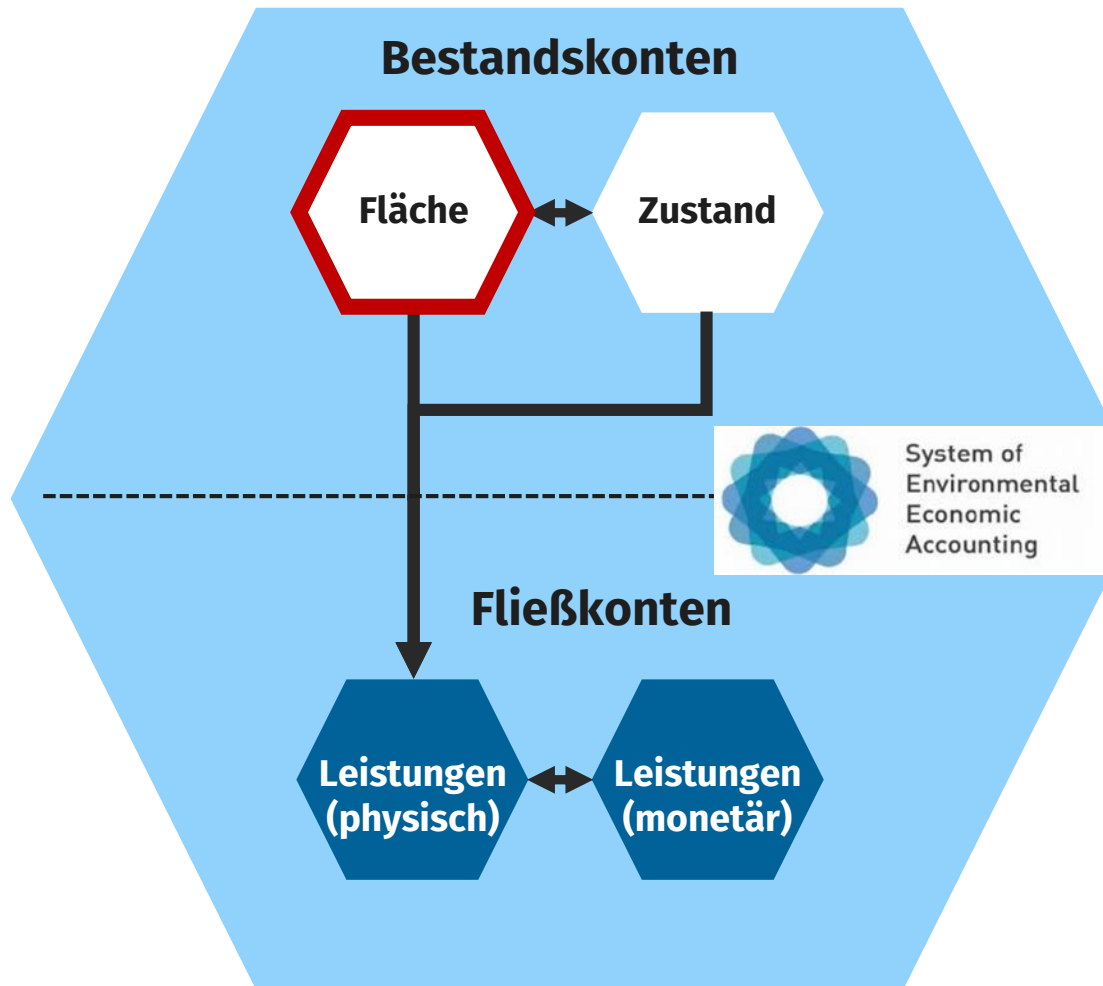
Marius Bellinggen, Simon Felgendreher, Jonathan Reith



29.11.2023



Flächenbilanz der Ökosysteme



Fallbeispiel „Natürlicher Klimaschutz“



- Wiederherstellung von Ökosystemen
- Beitrag zum Klimaschutz durch Kohlenstoffspeicherung
- Förderung der Renaturierung von Mooren in kommunalen Gebieten

Fallbeispiel „Obstanbau“

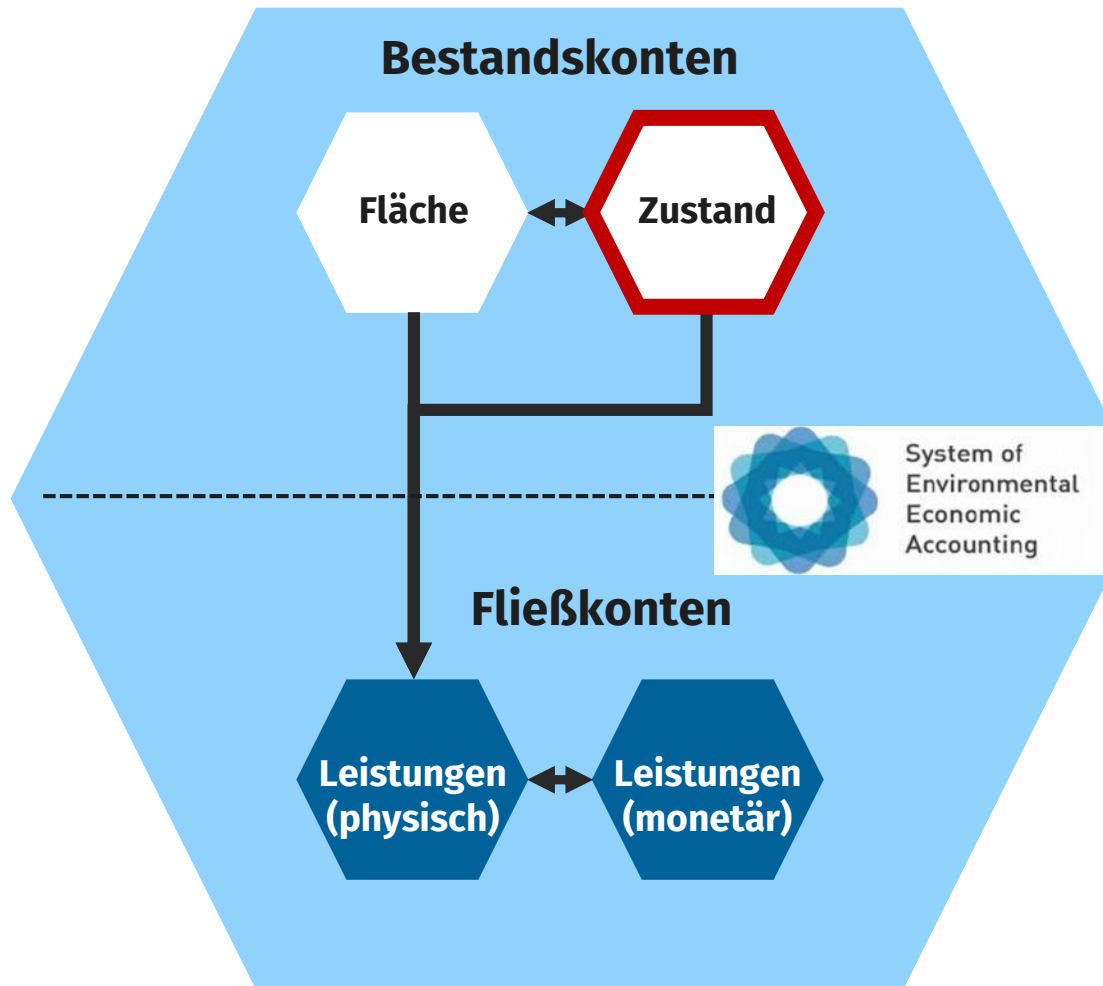


- Intensive und extensive Anbauformen möglich
- Abwägung zwischen Wirtschaftlichkeit (hohe Erträge) und hohem ökologischen Nutzen

Flächenbilanz der Ökosysteme

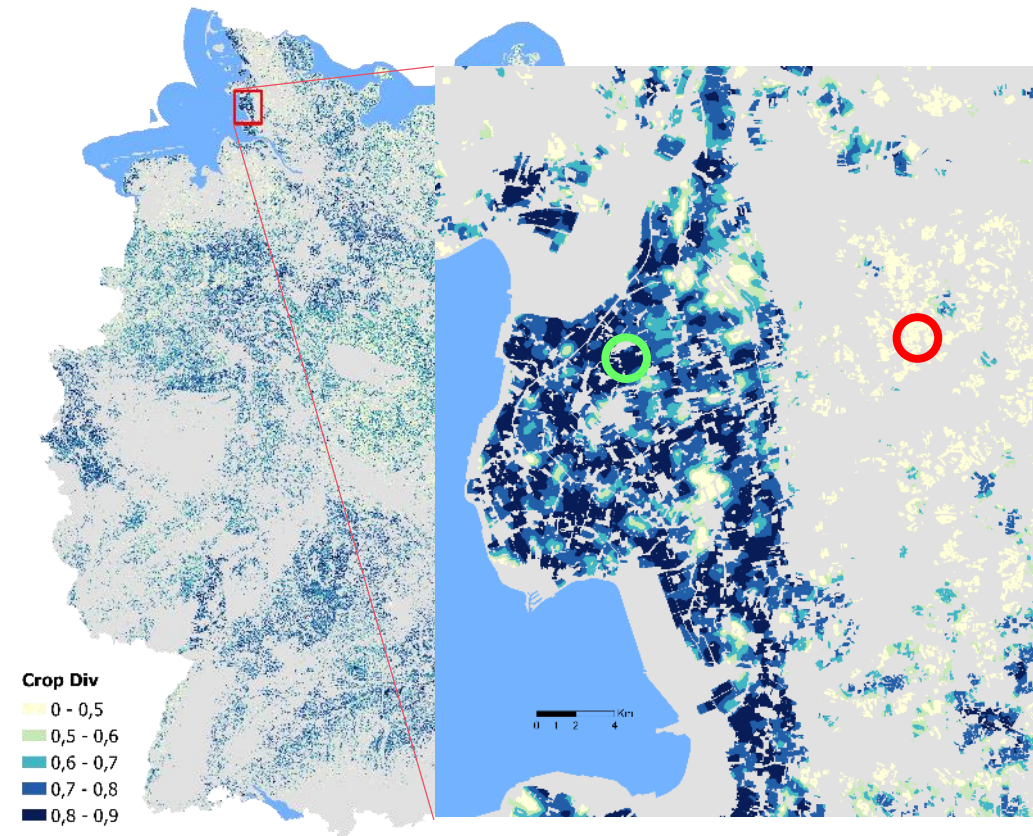
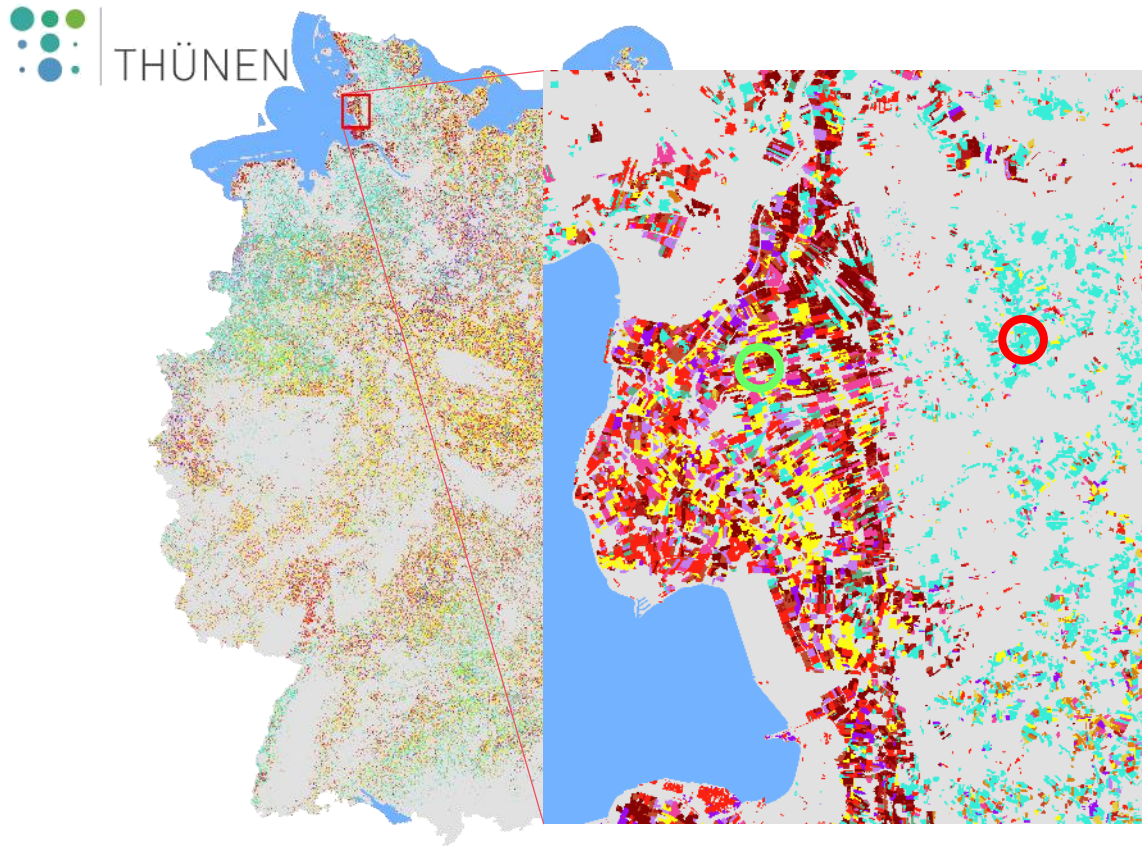
- Detaillierte Flächendaten zu den Ökosystemen in Deutschland
- Flächenscharfe Abgrenzung bietet die Möglichkeit zu passgenauen Auswertungen
- Grundlagen für die weiteren Konten der Ökosystemrechnungen

Zustandsbilanz der Ökosysteme

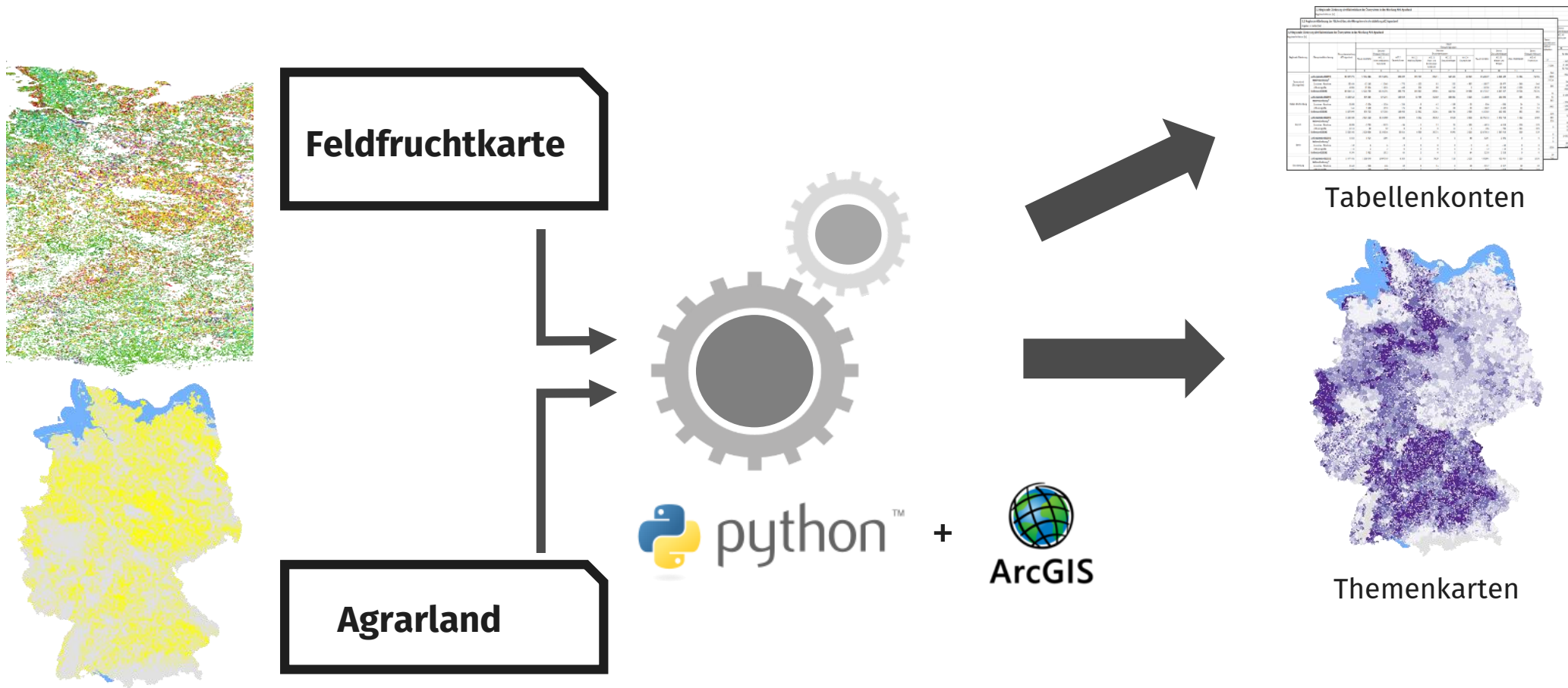


- Flächendeckende Information zum Zustand aller Ökosysteme
- Kohärent zu Flächenbilanz
- Ökosystemübergreifende Zustandsbilanz als Alleinstellungsmerkmal in Europa
- Daten aus Fernerkundung, Modellierung & bestehenden Monitoring Systemen

Zustandsbilanz der Ökosysteme



Zustandsbilanz der Ökosysteme



Zustandsbilanz der Ökosysteme

Struktur Zustandstypologie			Ökosystemvariable
A02 Agrarland	Abiotisch	Abiotisch Physikalisch	AP1 Pflanzenverfügbares Wasser
		Abiotisch Chemisch	AC1 pH-Wert Boden
			AC2 Organischer Bodenkohlenstoff
			AC3 Bodennahes Ozon
	Biotisch	Biotisch Kompositionell	BK1 Charakteristische Vogelarten
		Biotisch Strukturell	BS1 Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert
		Biotisch Funktionell	BF1 Vegetationsindex NDVI
	Landschaftlich	L1 Diversität des Ackerlandes	
	Belastung	B1 Stickstoffüberschuss	
	Management	M1 Grünlandnutzungsintensität	
		M2 Geschützte Fläche	
	Zusatzdaten	Z1 Niederschlag	
		Z2 Lufttemperatur	
Z3 Evapotranspiration			

Tabellenkonto

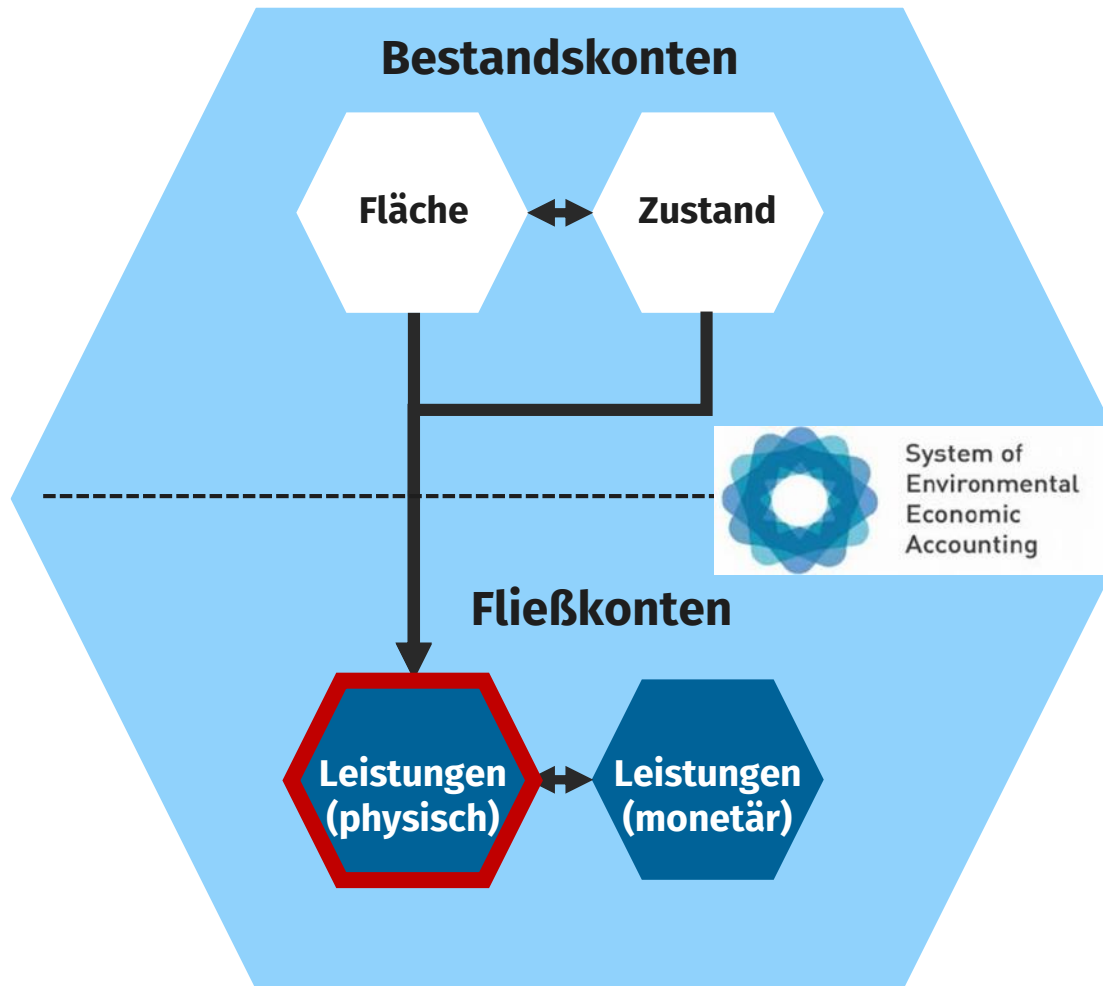
- Informationen auf administrativen Ebenen
→ Bund und Länder
- Informationen auf Ebenen der Ökosystemklassifikation
→ Ökosystemabteilung- und Gruppe
- Darstellung der zeitlichen Veränderung
- Struktur nach Zustandstypologie
- Themenseite, Statistischer Bericht, Methodenbericht

The image shows a detailed statistical table with multiple columns and rows, representing ecosystem accounting data. The table is organized into several sections, likely corresponding to different administrative levels or ecosystem types. The columns include various numerical values, possibly representing different metrics or time periods. The rows are labeled with categories such as 'Regionale Ebene', 'Ökosystemabteilung', and 'Ökosystemgruppe'. The table is presented in a grid format, typical of official statistical publications.

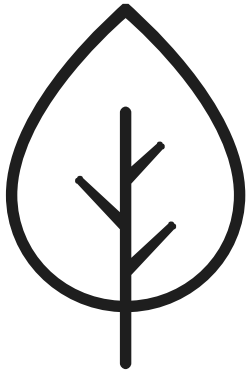
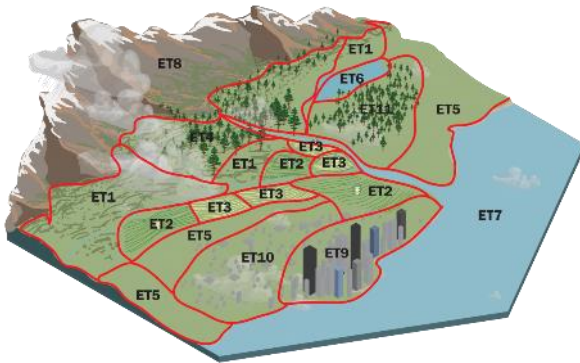
Zustandsbilanz der Ökosysteme

- **Ausblick**
 - **Offen für Innovationen**
→ wissenschaftliche Kooperation
 - **Regelmäßige Bilanzierung (3-jährlich)**
→ Aktualität erhöhen
 - **Bessere Primärdaten = detailliertere Bilanzen**
→ Daten zur Biodiversität

Physische Ökosystemleistungen

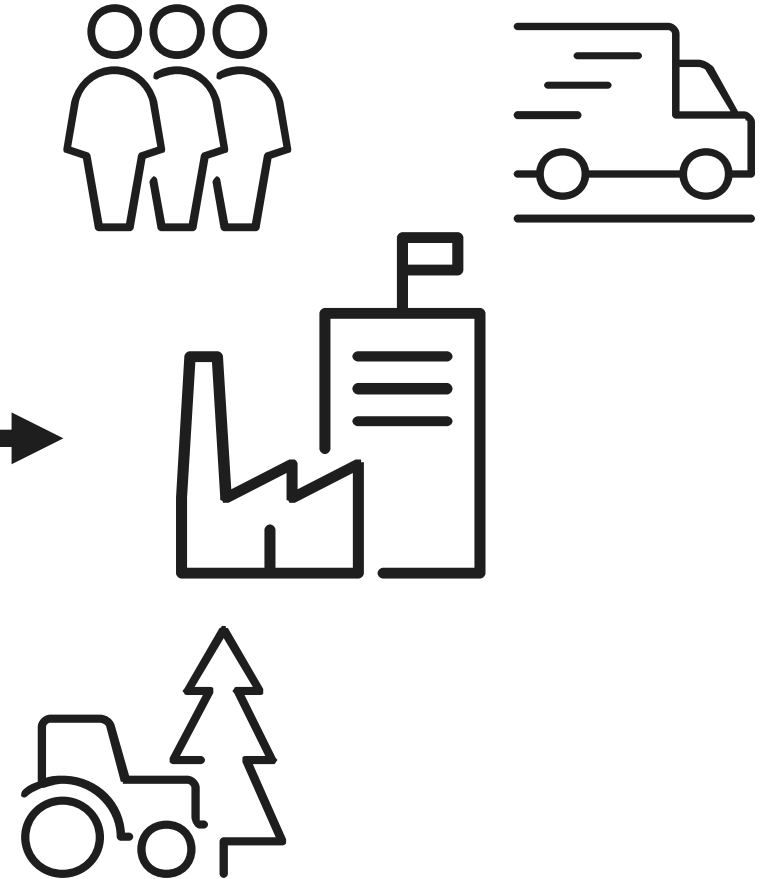


Konzept Ökosystemleistungen

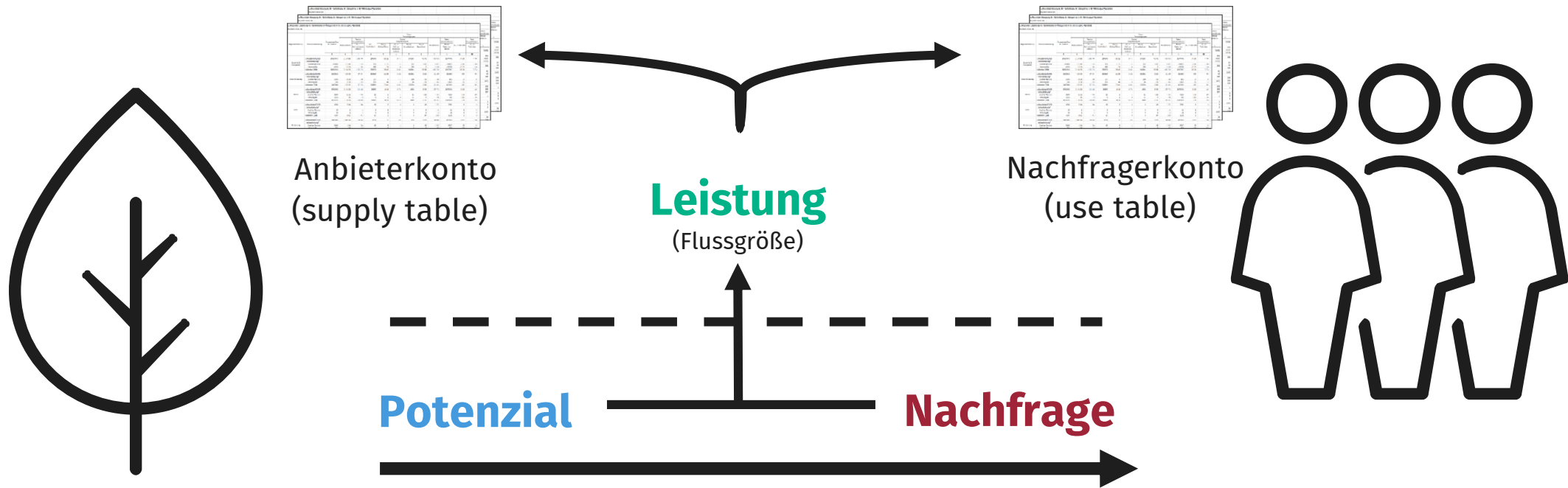


SEEA EA Definition:

ecosystem services are the contributions of ecosystems to the benefits that are used in economic and other human activity.



Konzept Ökosystemleistungen



Physische Ökosystemleistungen

Ökosystemleistung

Bereitstellung von Holz

Bereitstellung Kulturpflanzen

Bereitstellung von Wild, Pflanzen und Fisch

Globale Klimaregulierung (CO₂-Speicherung)

Lokale Klimaregulierung (Hitzereduzierung)

Bestäubung

Erosionsschutz

Überflutungsschutz

Luftfilterung

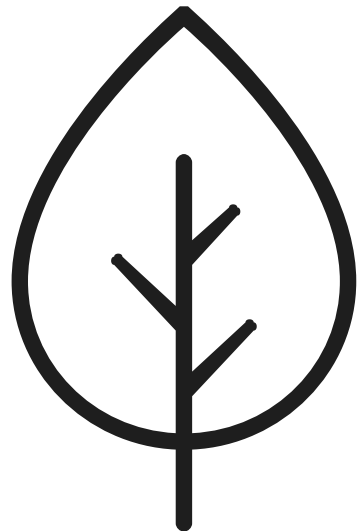
Naturnaher Tourismus

Konzept Ökosystemleistungen

Bereitstellungsleistungen

Bereitstellung von

- Holz
- Fisch
- Kulturpflanzen

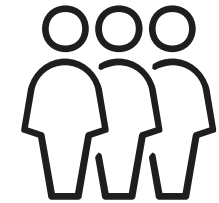


**Entnahme/
Ernte**
**Statistik/
Gesamt-
rechnungen**

**Brutto-
Leistung**

Ökosystemanteil
In Entwicklung

**Finale
Leistung**



Physische Ökosystemleistungen

Ökosystemleistung

Bereitstellung von Holz

Bereitstellung Kulturpflanzen

Bereitstellung von Wild, Pflanzen und Fisch

Globale Klimaregulierung (CO₂-Speicherung)

Lokale Klimaregulierung (Hitzereduzierung)

Bestäubung

Erosionsschutz

Überflutungsschutz

Luftfilterung

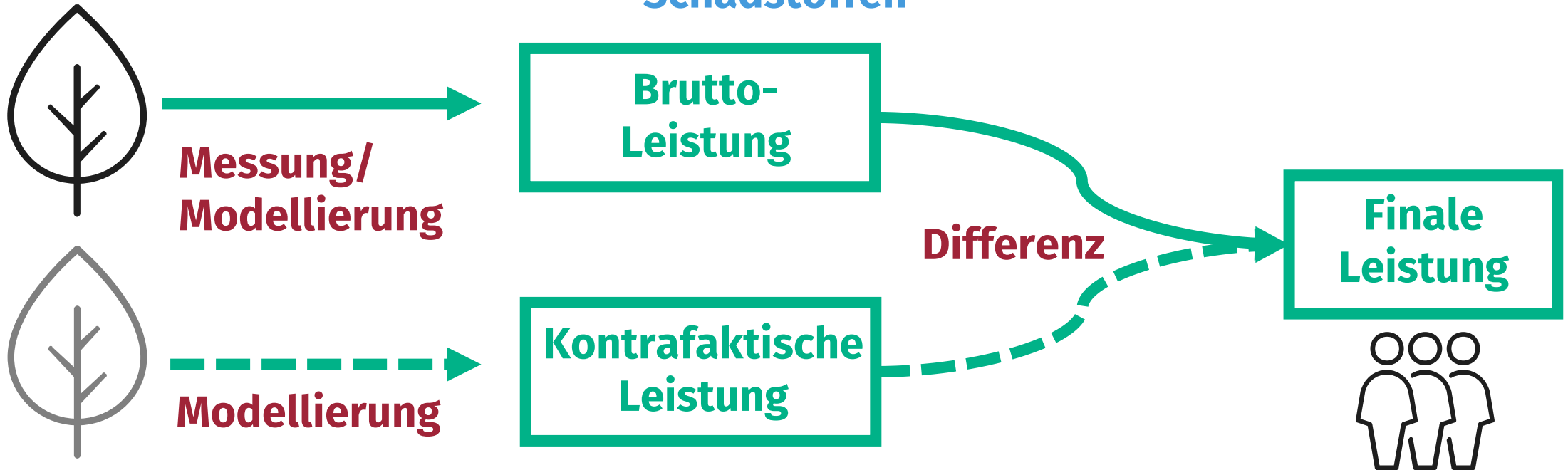
Naturnaher Tourismus

Konzept Ökosystemleistungen

Regulierungsleistungen

Regulierung von

- Wärme
- CO₂
- Schadstoffen



Physische Ökosystemleistungen

Ökosystemleistung

Bereitstellung von Holz

Bereitstellung Kulturpflanzen

Bereitstellung von Wild, Pflanzen und Fisch

Globale Klimaregulierung (CO₂-Speicherung)

Lokale Klimaregulierung (Hitzereduzierung)

Bestäubung

Erosionsschutz

Überflutungsschutz

Luftfilterung

Naturnaher Tourismus

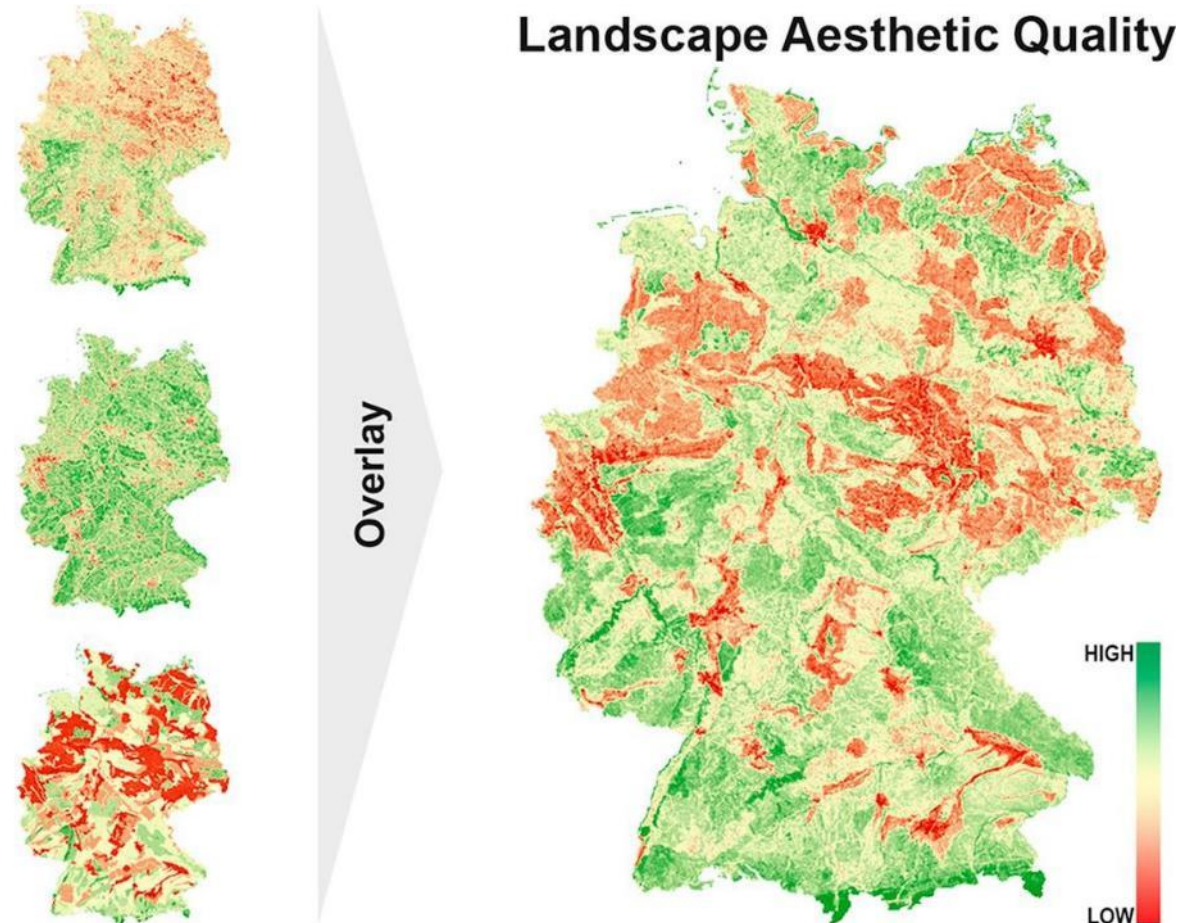
Naturnaher Tourismus



- Übernachtungen aufgrund der Umwelt
- Datengrundlage
 - Übernachtungsstatistik
 - Ästhetischen Qualität der Landschaft

Naturnaher Tourismus

 <small>Peter Smola/ pixelio.de</small>	Diversity	 <small>Tim Caspary/ pixelio.de</small>
 <small>Verena N/ pixelio.de</small>	Naturalness	 <small>Rainer Klinker/ pixelio.de</small>
 <small>Klaus-Uwe Gerhardt/ pixelio.de</small>	Uniqueness	 <small>Detlef Menzel/ pixelio.de</small>



Hermes et al. (2018)

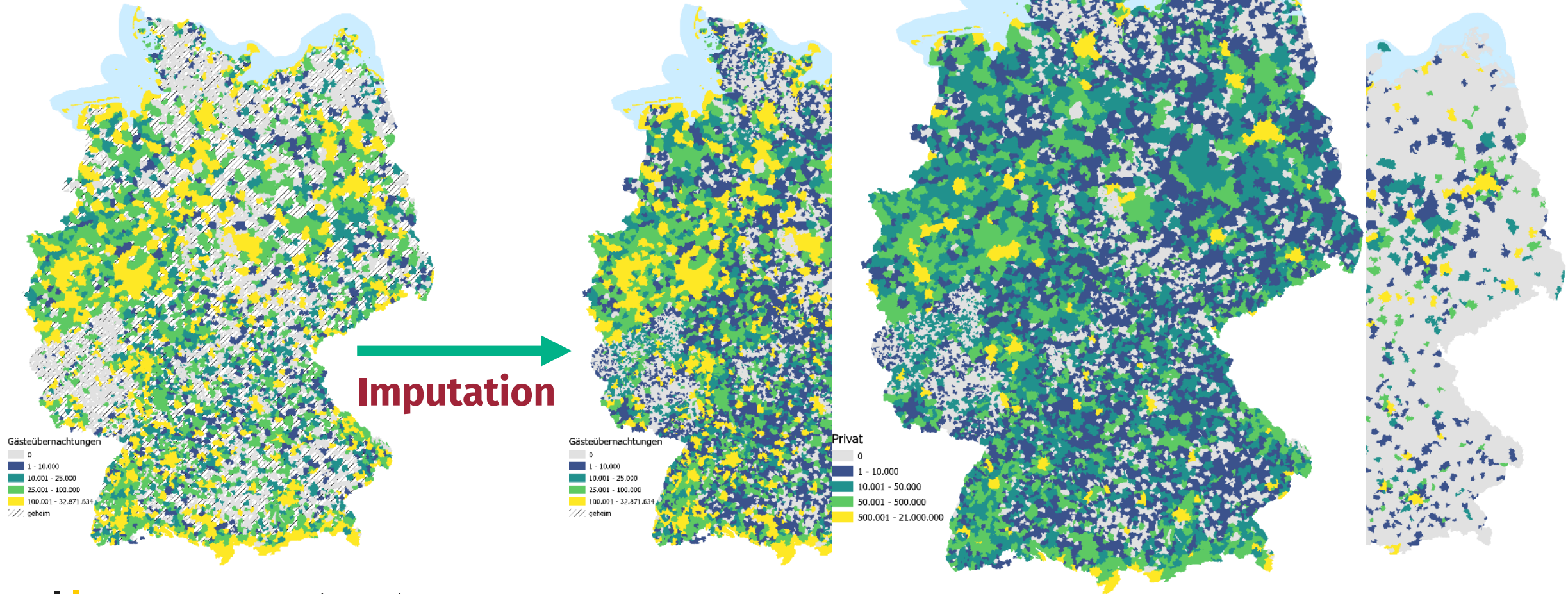
Naturnahe Tourismus



1. Übernachtungszahlen
2. Naturnaher Tourismus
3. Ökosystemflächen

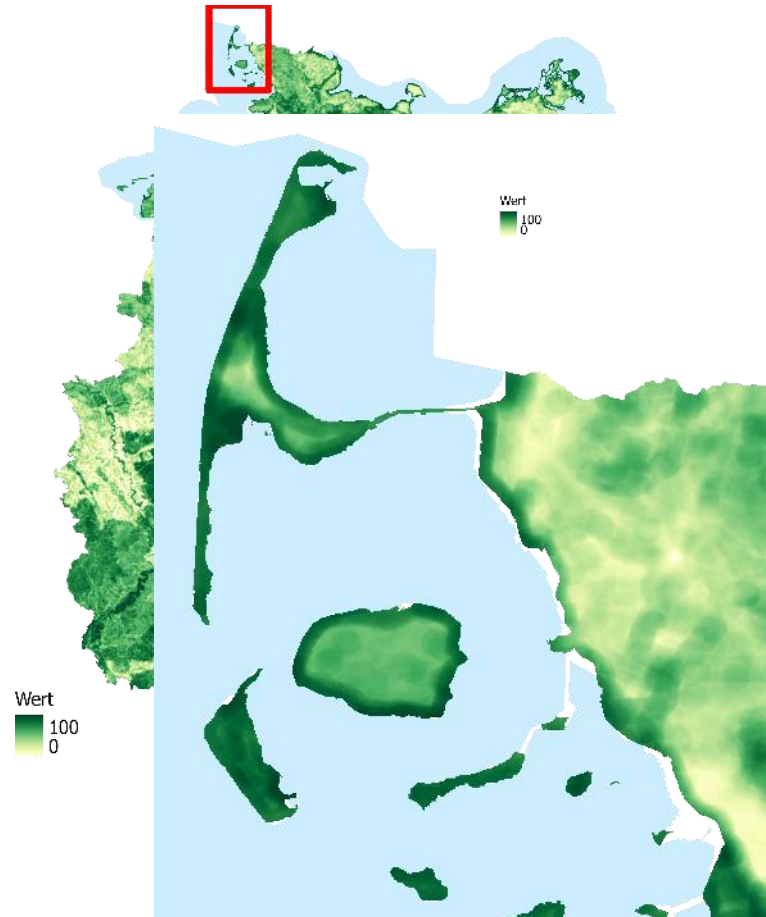
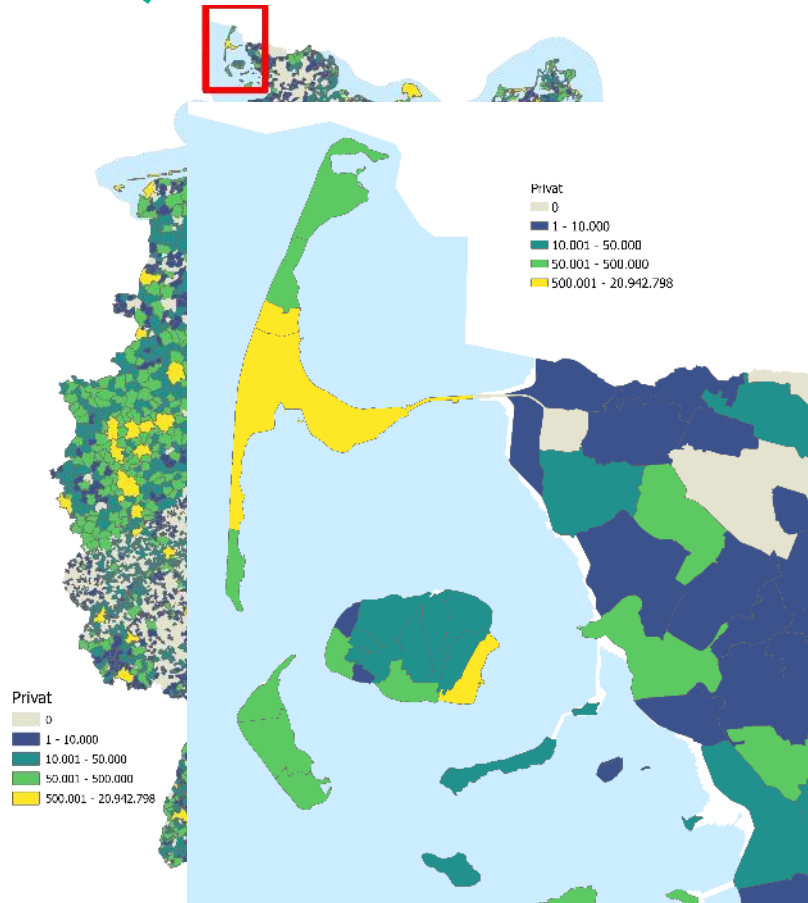
Naturnahe Tourismus

1) Übernachtungszahlen



Naturnahe Tourismus

2) Naturnaher Tourismus



Ausblick



- **Schrittweise Veröffentlichung der Leistungen**
- **Internationale Entwicklungen:**
 - **16:00 Uhr**
 - **Simon Schürz**

Vielen Dank!

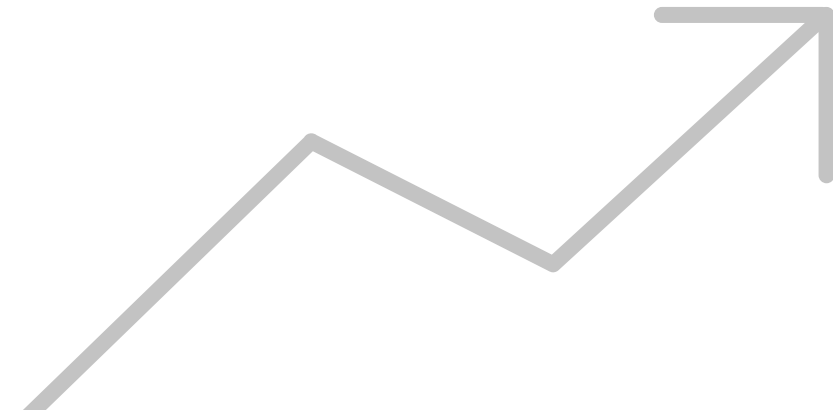
Statistisches Bundesamt
Postanschrift
65180 Wiesbaden

www.destatis.de

www.destatis.de/kontakt

Ansprechpartner
Simon Felgendreher
ugr-oesl@destatis.de

Telefon 0228 99 643 8187



Mehrwert

- Flächendeckende Information zum Ökosystemzustand Deutschlands
- Ökosystemübergreifende Zustandsbilanz als Alleinstellungsmerkmal in Europa
- Kohärent zu Flächenbilanz
- Vorprodukt zur Bilanzierung von physischen & monetären Ökosystemleistungen

Zustandsbilanz der Ökosysteme



Typologie	Variablen	Berechnung
Siedlungsflächen und Verkehrsinfrastruktur	Versiegelung	Temperaturverhältnis
	Hitzetage	Sauerstoffhaushalt
	Lichtemissionen	Salzgehalt
	Stickstoffdioxid	Sichttiefe
	Feinstaub (PM _{2,5})	Nitrat-Stickstoff
	Bodennahes Ozon	Gesamtphosphor
	Charakteristische Vogelarten	Versauerungszustand
	Städtische Grünflächen	Phytoplankton
	Vegetationsindex NDVI	Makrophyten/Phytobenthos
	Lufttemperatur	Makrozoobenthos
	Niederschlag	Fischfauna
	Pflanzenverfügbares Wasser	Qualität Badegewässer
	pH-Wert Boden	Sedimentdurchgängigkeit
Agrarland	Organischer Bodenkohlenstoff	Morphologie
	Bodennahes Ozon	Wasserhaushalt
	Charakteristische Vogelarten	Geschützte Fläche
	Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert	Deskriptoren der Meeresstrategie-Meeresstrategie- Rahmenrichtlinie
	Vegetationsindex NDVI	Oberflächentemperatur
	Diversität des Ackerlands	Salzgehalt
	Stickstoffflächenbilanz	Seegang
	Grünlandnutzungsintensität	Meeressäuger
	Geschützte Fläche	Charakteristische Vogelarten
	Niederschlag	Lärm
	Lufttemperatur	Schiffahrtsdichte
	Evapotranspiration	Fischfangintensität
	Wälder & Gehölz	Bodenfeuchte (Gesamtboden)
Organischer Bodenkohlenstoff		Geschützte Fläche
pH-Wert Boden		
Bodennahes Ozon		
Feinstaub (PM _{2,5})		
Charakteristische Vogelarten		
Diversität der Hauptbaumarten		
Kronendichte		
Totholzvorrat		
Vegetationsindex NDVI		
Vegetationsperiode		
Feuergeschädigte Fläche		
Geschützte Fläche		
Niederschlag		
Semi-natürliches Offenland	Lufttemperatur	
	Schneebedeckung	
	Bodenfeuchte (Oberboden)	
	Gletscher-ausmaß	
	Charakteristische alpine Arten	
	Kronendichte	
	Vegetationsindex NDVI	
	Vegetationsperiode	
	Küstenversiegelung	
	Geschützte Fläche	
	Grünlandnutzungsintensität	
	Niederschlag	
	Temperatur	
Schneebedeckung		
Binnengewässer		
Meeresgewässer		

Steckbriefe

- Zustandstyp
- Ökosystemtyp
- Beschreibung
- Weitere Informationen
- Datenquelle

Ökosystemzustandsklasse, der die Variable zugeordnet ist: L Landschaftlich AP AC BK BS BF L B M Z	Ökosystemflächen, auf denen die Variable ausgewiesen wird: A02 Agrarland
--	--

Diversität des Ackerlandes

Beschreibung Die Variable Diversität des Ackerlandes misst die räumliche Vielfalt der Feldfrüchte auf Ackerflächen mit Hilfe des Diversitätsmaßes Shannon Evenness pro Quadratkilometer. Hohe Werte entsprechen vielen verschiedenen, gleichmäßig verteilten Kulturen, während niedrige Werte auf wenige unterschiedliche Arten und/oder eine ungleichmäßige Verteilung hindeuten. Datengrundlage ist die aus Satellitendaten abgeleitete Feldfruchtkarte. Ähnliche Kulturen wurden zu einer Klasse zusammengefasst (z.B. Sommer- und Winterweizen zu Weizen) und pro Quadratkilometer alle Ackerflächen betrachtet. Quadratkilometerauschnitte mit weniger als 10 % Ackeranteil wurden nicht berücksichtigt, da durch den geringen Anteil der Index berechnungsbedingt niedrig ist. Die räumliche Diversität des Ackerlandes ist nicht zu verwechseln mit der zeitlichen Diversität der auf einem Feld angebaute Kulturen, die auch als Fruchtfolge bezeichnet wird. Der Datensatz wird auf die relevanten Ökosystemflächen zugespielt und anschließend pro Polygon flächengewichtet aggregiert. Aus diesen Polygonwerten wird der Zustandswert pro Verwaltungseinheit berechnet.	
Weiterführende Informationen	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034425721005514?via%3Dihub
Einheit	Index (0–1)
Datenquelle	
Datensatz	Feldfruchtkarte
Datensatz-Gruppe	/
Datenhalter	Thünen-Institut
Räumliche Auflösung	10 m
Frequenz	Jährlich
Verwendete Jahre	2018
Link	https://atlas.thuenen.de/layers/CTM_GER_2018_rst_v201;geonode:CTM_GER_2018_rst_v201

Konzept Ökosystemleistungen

