



Leibniz-Institut  
für ökologische  
Raumentwicklung



# Das Forschungsdatenzentrum des IÖR: Daten, Werkzeuge und Dienste für die räumliche Nachhaltigkeitsforschung

Ramona Voshage,  
Tobias Krüger, Claudia Dworzyk, Reinhard Schinke

# Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung

*Wir forschen für nachhaltigen Wandel in Quartieren, Städten und Regionen*

- 1992 gegründet
- Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft
- Standorte Dresden und Görlitz
- ca. 130 Angestellte
- Forschung über
  - Transformative Kapazitäten
  - Landschaft, Ökosysteme und Biodiversität
  - Gebaute Umwelt - Ressourcen und Umweltrisiken
  - Raumbezogene Information und Modellierung
- **Forschungsdatenzentrum**  
(seit 2023)



# Warum ein neues Forschungsdatenzentrum?



Viele Herausforderungen,  
wie schnelle Urbanisierung,  
Umweltzerstörung und  
Klimaveränderungen ...

tiefgreifender  
Wandel  
notwendig

Auswirkungen  
auf räumliche  
Strukturen und  
Prozesse

Räumliche Daten,  
Analysen, Modelle  
und Werkzeuge  
erforderlich

# Ziel – Räumliche Daten für Wissenschaft und Praxis

Forschungsdaten

Digitale Informationstools

Analysen & Simulationen

**FDZ**

IÖR  
Forschungsdaten-  
zentrum

Wissenschaft

Planungspraxis

Gesellschaft

## Unsere Statements

Wir unterstützen evidenzinformierte, nachhaltige Transformationen in **Regionen, Städten und Quartieren**.

Im Vordergrund stehen Themen der **Flächenkonkurrenz, Ökosysteme, der Zirkularität und Resilienz** der gebauten Umwelt.

Wir entwickeln inter- und transdisziplinäre Methoden und Werkzeuge zum Aufzeigen des **Status quo, von dynamischen Prozessen und alternativen Zukünften**.

Methoden der Transformationsforschung begleiten die Entwicklung der FDZ-Produkte.

Wir bieten **hochaufgelöste objekt- und raumbezogene** Daten, Indikatoren, Modelle, Simulationen und Werkzeuge an.

Wir ermöglichen **FAIR-gerechten** Zugang zu unseren Produkten.

Wir bieten Kommunikation, **Beratung / Service** und Bildung zu Themen der raumbezogenen Nachhaltigkeit.

Wir **visualisieren** Indikatoren und präsentieren Anwendungsbeispiele.

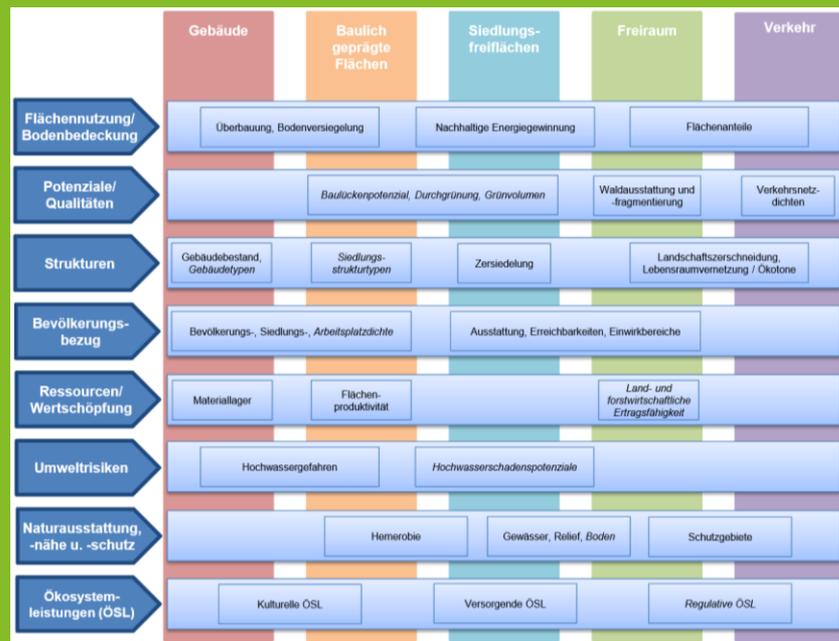
## Datenangebote zur Nachhaltigkeitsforschung zu den Themen | aktuell

- Flächennutzung und Landschaftsqualität
- Gebaute Umwelt
- Ökosystemleistungen
- Stadtgrün
- Umweltrisiken, z. B. Hochwasserbetroffenheit
- Erreichbarkeitsanalysen



# Monitor der Siedlungs- und Freiraumentwicklung

## Themen



hochauflösende und frei skalierbare raumbezogene Daten mit hohem fachlichem Informationspotential – möglichst auf Rasterebene –

15 Kategorien  
89 Indikatoren  
(Stand: 6/2023)

Fokus:  
**Flächennutzung** und  
**Nachhaltigkeit**

# Monitor der Siedlungs- und Freiraumentwicklung

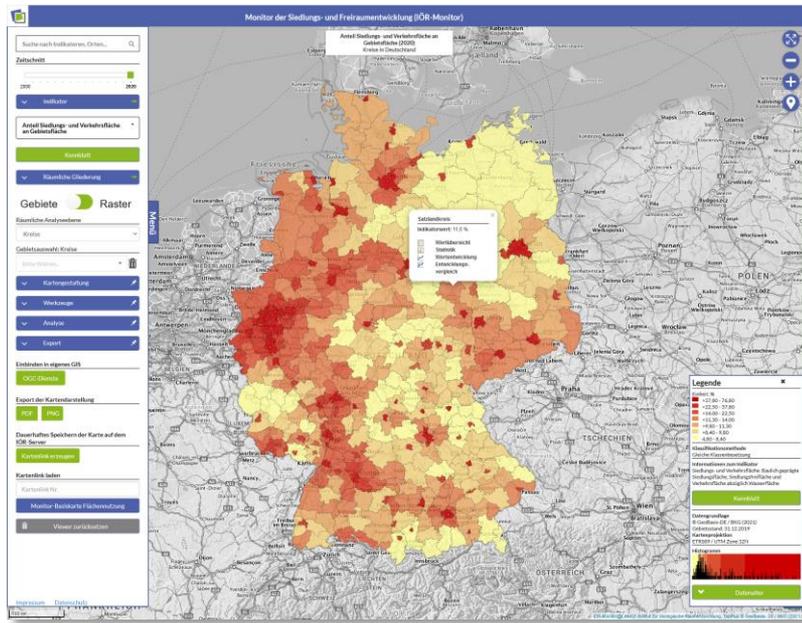
Menü

Karten

Tabellen

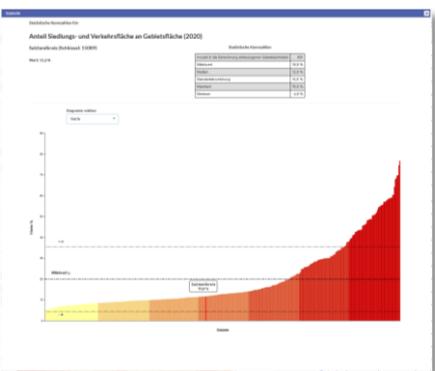
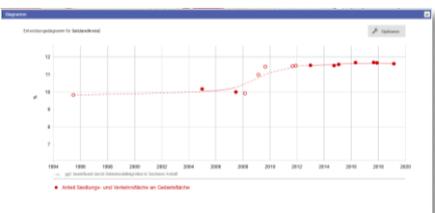
Diagramme

Export



Suche nach Orten:

Ort	Ortsnummer	Ortsname	WV 1990	WV 2000	WV 2010	WV 2020
1	07133	Zittau	8,3	10,6	8,4	10,5
2	09774	Zittichau-Preibitz	10,0	10,0	10,0	10,0
3	08420	Zittichau-Kreis	10,0	10,0	10,0	10,0
4	14077	Zittichauer Land	10,0	10,0	10,0	10,0
5	07132	Zittichauer Kreis	10,0	10,0	10,0	10,0
6	13080	Zittichauer Kreis	10,0	10,0	10,0	10,0
7	09174	Zittichau	10,0	10,0	10,0	10,0
8	07038	Zittichau	10,0	10,0	10,0	10,0
9	09340	Zittichau	10,0	10,0	10,0	10,0
10	09374	Zittichau	10,0	10,0	10,0	10,0
11	08480	Zittichau	10,0	10,0	10,0	10,0
12	13060	Zittichau	10,0	10,0	10,0	10,0
13	09340	Zittichau	10,0	10,0	10,0	10,0
14	09374	Zittichau	10,0	10,0	10,0	10,0
15	09660	Zittichau	10,0	10,0	10,0	10,0
16	06670	Zittichau	10,0	10,0	10,0	10,0
17	09740	Zittichau	10,0	10,0	10,0	10,0



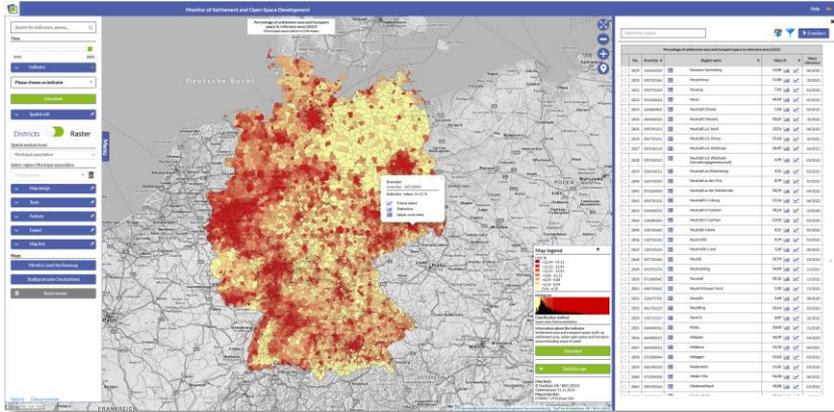
# Nachhaltigkeitsindikatoren



SDG 11. Städte und Siedlungen inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig machen			
11.1.a	<b>Flächeninanspruchnahme</b> <i>Flächen nachhaltig nutzen</i>	Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche	Senkung auf 30 ha minus x pro Tag bis 2030
11.1.b		Freiraumverlust in m <sup>2</sup> /je Einwohner	Verringerung des einwohnerbezogenen Freiflächenverlustes
11.1.c		Einwohner je Siedlungs- und Verkehrsfläche (Siedlungsdichte)	Keine Verringerung der Siedlungsdichte

Indikator	Einheit
<b>Flächeninanspruchnahme SuV im Fünfjahresmittel</b>	ha/d
Flächeninanspruchnahme baulich geprägter SuV im Fünfjahresmittel	ha/d
Relative Flächeninanspruchnahme SuV im Fünfjahresmittel	%
Relative Flächeninanspruchnahme baulich geprägter SuV im Fünfjahresmittel	%
<b>Verlust von Freiraumfläche pro Einwohner</b>	m <sup>2</sup> / a
<b>Siedlungsdichte</b>	EW. / km <sup>2</sup>

# Weiterentwicklung



[www.ioer-monitor.de](http://www.ioer-monitor.de)

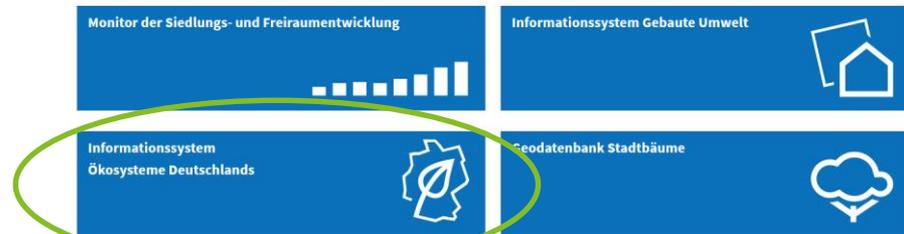
- Entwicklung neuer Indikatoren
  - Materiallager Gebäude und Infrastruktur
  - Regionalökonomische Indikatoren (u. a. Flächenproduktivität, Bodenrichtwerte)
  - Ökosystemleistungen
- Ergänzung der Zeitreihen / Altkarten
- Individuelle Raum- und regionale Abgrenzungen
  - Gebietsgliederungen (Gemeinden, Kreise, etc.)
  - Urbane Räume (Eurostat) oder andere
  - Regionale Abgrenzungen (Raumabgrenzungen des BBSR, Arbeitsmarktregionen (IAB), Stadtregionen ...)
- Erweiterung um Funktionalitäten

# Datenangebote zur Nachhaltigkeitsforschung zu den Themen | aktuell

- Flächennutzung und Landschaftsqualität
- Gebaute Umwelt
- Ökosystemleistungen
- Stadtgrün
- Umweltrisiken, z. B. Hochwasserbetroffenheit
- Erreichbarkeitsanalysen



Informationssysteme und Datenbanken



# Ökosysteme Deutschland | Umfang, Zustand und Leistungen

FDZ IÖR Forschungsdaten-zentrum

ÜBER UNS ANWENDUNGEN SERVICE NEWS

Informationssystem  
Ökosysteme Deutschlands

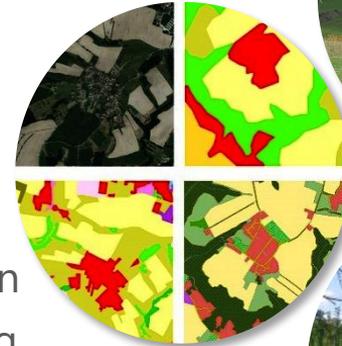
Landschaften und Ökosysteme

Eigenschaften der Ökosysteme

Ökosystemleistungen

Mensch-Natur-Interaktionen

- Indikatoren
- Monitoring
- Skripte
- Angepasste Analysen
- Fallbeispiele



# Kartierung und Indikatorberechnung für Deutschland auf Basis flächendeckender und bundesweit vergleichbarer Daten

The screenshot shows the website interface for 'Ökosysteme Deutschlands'. At the top, there is a navigation bar with 'ÜBER UNS', 'ANWENDUNGEN', 'SERVICE', and 'NEWS'. Below the navigation bar, the text 'Ökosysteme Deutschlands' is displayed. A sub-section titled 'Ökosystemleistungen' features a flower icon and three columns of content:

- Bereitstellende Ökosystemleistungen:** Holzbereitstellung, Versorgung mit Feldfrüchten. Foto: R.-U. Syrbe.
- Regulierende Ökosystemleistungen:** Vermeidung der Wassererosion, Hochwasserschutz in Auen, Lokale Klimaregulation in Städten, Potenzielle Bestäubungsleistung. Foto: R.-U. Syrbe.
- Sozio-kulturelle Ökosystemleistungen:** Grünreichbarkeit, Landschaftsbezogene Erholung (extern: IUP). Quelle: R.-U. Syrbe.

At the bottom, contact information is provided: 'Kontaktpersonen: Dr. Ralf-Uwe Syrbe und Dr. Karsten Grunewald'.

Indikatoren neu: (2023/2024)

- Lokale Klimaregulation in Städten
- Vermeidung der Wassererosion
- Potenzielle Bestäubungsleistung
- Kohlenstoffvorrat und Kohlenstoffspeicherung
- Grünerreichbarkeit
- Biodiversitätsflächenindikator

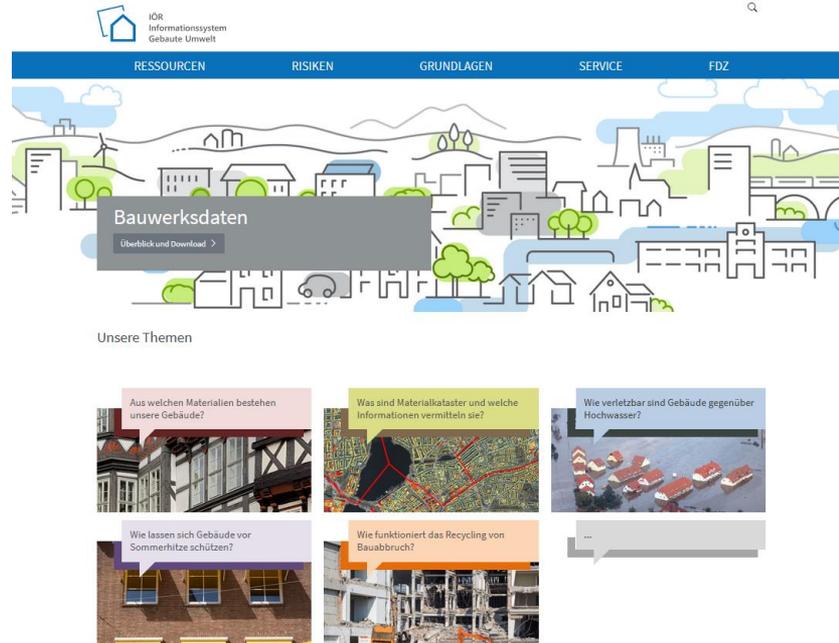
# Datenangebote zur Nachhaltigkeitsforschung zu den Themen | aktuell

- Flächennutzung und Landschaftsqualität
- Gebaute Umwelt
- Ökosystemleistungen
- Stadtgrün
- Umweltrisiken, z. B. Hochwasserbetroffenheit
- Erreichbarkeitsanalysen



Informationssysteme und Datenbanken





## Dateninfrastruktur seit 2015 Informationen/Daten zu Gebäuden

- zu Ressourcen, wie Baumaterialien, Rohstoffen, Abfallkategorien und materialinduzierte Emissionen sowie
- zu Risiken (Hochwasser, Starkregen, Hitze)

# Weiterentwicklung

- Entwicklung von deutschlandweiten Indikatoren zur **Materialität** der gebauten Umwelt (z. B. Materiallager des Wohngebäudebestandes) und **Resilienz** (z. B. Anteil der Überschwemmungsgebiete)
- "Maßgeschneiderte" Daten, Simulationen, Modelle, Anleitungen für Akteure aus Politik, Stadt- und Umweltplanung, Bauwirtschaft, Rohstoffversorgung, Abfall- und Recyclingmanagement



Indikatoren zu anthropogenen Ressourcen, Graue Emissionen



Risikoindikatoren zu Flut, Hitze, Dürre



Modellierung, wie zirkuläre resiliente Städte/Regionen künftig aussehen sollten

# Datenangebote zur Nachhaltigkeitsforschung zu den Themen | aktuell

- Flächennutzung und Landschaftsqualität
- Gebaute Umwelt
- Ökosystemleistungen
- Stadtgrün
- Umweltrisiken, z. B. Hochwasserbetroffenheit
- Erreichbarkeitsanalysen



## Informationssysteme und Datenbanken



# Digitales Erreichbarkeitsinstrument für Raum- und Verkehrsplanung: GOAT



PLAN4BETTER



Gefördert durch:



Bundesministerium für Digitales und Verkehr

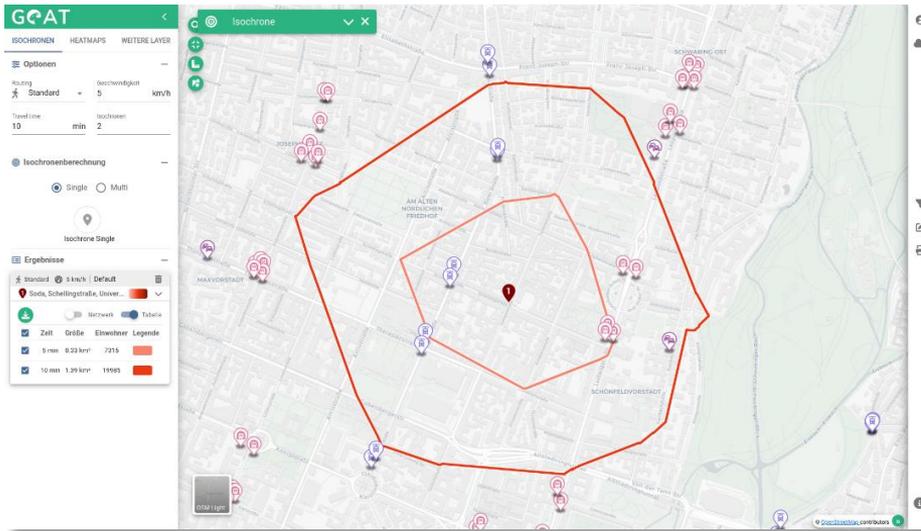
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



<https://www.open-accessibility.org/de/>

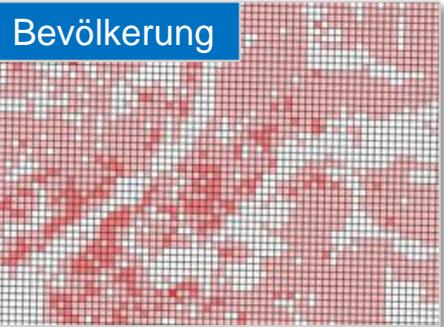
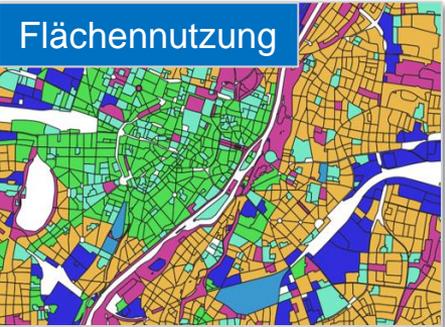
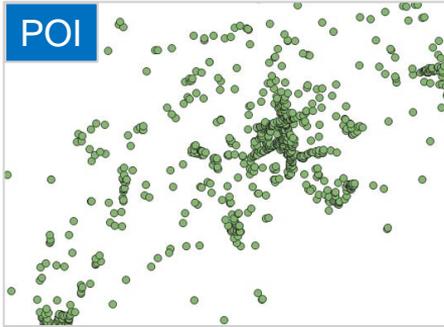
GOAT 3.0

## Was ist GOAT?



- **Datengetriebenes** und interaktives Webtool für Erreichbarkeitsanalysen
- Konzentration auf **nachhaltige Mobilität** (Fuß-, Radverkehr und öffentlicher Verkehr)
- Werkzeug für effizientere und **effektivere Verkehrs-, Stadt- und Mobilitätsplanung** auf makroskopischer Ebene
- **Zielgruppe: Planer\*innen, Entscheider\*innen, ...**
- Open Source und übertragbar

# Datenbasis



		Berlin Hbf			
		Gleis	Zeit	Zug	in Richtung
		Track	Time	Train	Direction
13	8:42	RE 5	RE 4354	RE 4354	B Gesundbrunnen 8:46 - Oranienburg 9:10 - Lößnitz 9:22 Gießen 9:40 - Fulda 9:55 - Neustadt 10:07 - Kassel 10:11 Worms 10:29 - Langhagen 10:42 - Plass 10:56 - Rastack 11:23 *Ankunft in Berlin 11:23
	8:46	RE 7	RE 3710	RE 3710	AIRPORTEXPRESS B Friedrichshagen 8:48 - Alexanderplatz 8:52 B Ostbahnhof 8:55 - Berlin Ostkreuz B Schönefeld - Airport 9:14 - Blankenfelde 9:30 - Rangsdorf 9:37 Zossen 9:45 - Wilmannsfecht März 13:09
8:25	RE 2	RE 6395	RE 6395	RE 6395	RE 6395 Hannover 10:28 - Steinfeld 11:24 - Berlin Nordkreuz 11:34 - Wuppertal 12 Köln 13:09
8:30	ICR 279	ICR 279	ICR 279	ICR 279	ICR 279 Wolfgang 9:37 - Braunschweig 9:55 - Hildesheim 10:18 - Göttingen 10:29 - Kassel Wilhelmshöhe 11:11 - Fulda 11:45 - Hannau 12:15 - Frankfurt (M) Hof 12:44 - Mannheim 13:27 - Karlsruhe 13:58 - Offenburg 14:27 - Freiburg 14:59 - Basel Bad BF 15:34 - Basel SBB 15:47
8:30	ICE 505	ICE 505	ICE 505	ICE 505	ICE 505 B Südkreuz 8:35 - Ltt. Wittberg 9:10 -



Integration von  
+ Daten  
+ Schnittstellen  
+ vieles mehr

## Mögliche Einsatzgebiete

- Bauleitplanung
- Stadtentwicklungsplanung
- Nahverkehrspläne
- Nahmobilitätskonzepte
- Radverkehrskonzepte
- Betriebliches Mobilitätsmanagement
- Strategische Planung Fuß, Radverkehr und ÖPNV
- Schulwegeplanung
- .....



## Geplante Arbeiten

2023

Aufbauphase

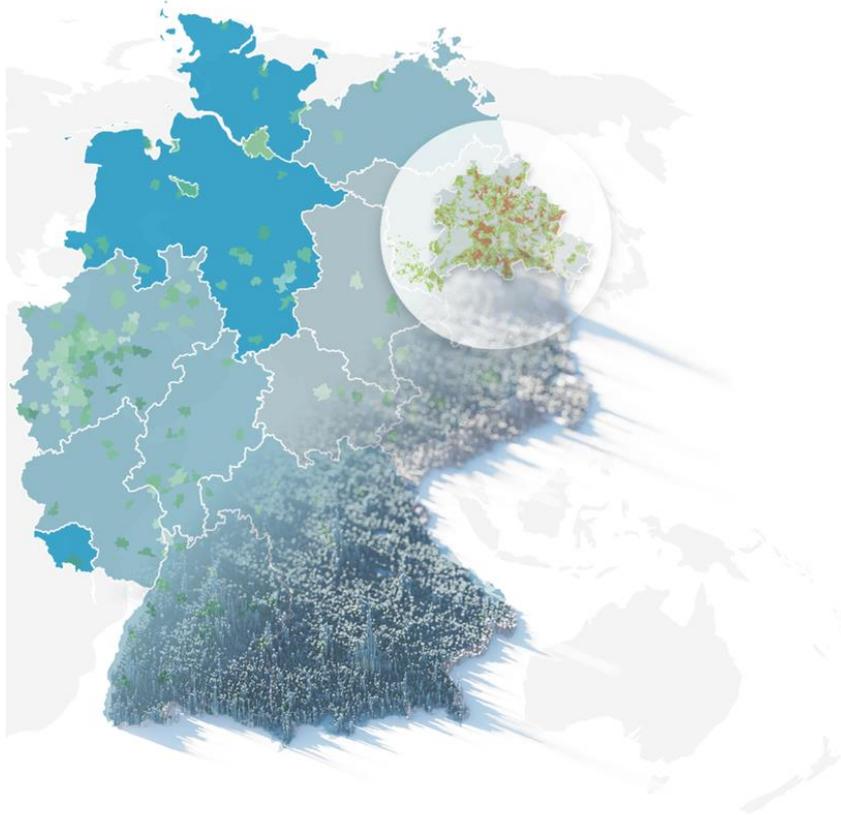
2026

Dauerhafter Betrieb

- **Ausbau der Datenbestände:** z. B. retrospektive Zeitreihen, Ergänzung Indikatorik und durch Citizen Science Projekte (z. B. Colouring Dresden)
- **FAIRe Datenpublikation:** Systematische Open Access Veröffentlichung aller Forschungsdatensätze mit persistenten Identifikatoren im IÖR-Datenrepositorium
- Ausbau interaktiver **Funktionalitäten**
- **Visualisierung** und multimediale Aufbereitung von Indikatoren, Analysen und Szenarien
- **Methoden:** Modellgestützte Szenarioanalysen für eine nachhaltige Raum-, Stadt- und Regionalentwicklung
- **Service**dienste: Kurse und Beratung (u. a. Helpdesk, Nutzenden-Training, E-Learning-Angebote)



Leibniz-Institut  
für ökologische  
Raumentwicklung



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ramona Voshage | [r.voshage@ioer.de](mailto:r.voshage@ioer.de)

<https://ioer-fdz.de/>

[www.ioer.de](http://www.ioer.de)