



Leibniz-Institut
für ökologische
Raumentwicklung



Amtliche Flächenstatistik und Flächenindikator – Ergebnisse eines UBA- Projekts

Gotthard Meinel, IÖR

Gliederung

1. Projektziel und Methodik
2. Berechnungsprozess Flächenindikator
3. ALKIS-Datengrundlage und deren Entwicklung
4. Homogenität, Aktualität, länderspezifische Besonderheiten
5. Vergleich mit ATKIS-basiertem IÖR-Monitor
6. Fazit und Empfehlungen

UBA-Projekt „Konsistenz und Aussagefähigkeit von Flächendaten“

- Laufzeit: 06/2020 – 07/2023
- Auftragnehmer: IÖR (Baustein 1, ILS (Baustein 2)
- Projektbaustein 1 „Validität und Zeitreihenstabilität der Flächenstatistik“ (im erscheinen)
- Projektbaustein 2 „Land use monitoring and land take in international comparison - Methods and data“ UBA-Texte 126/2023 (Fina et al. 2023)
- Methodik: Literaturrecherche, Expertenbefragung, Expertenbegleitkreis, eigene Berechnungen



im erscheinen



<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/land-use-monitoring-land-take-in-international>

Themen der Expertenbegleitkreise

1. Herausforderungen Flächenstatistik und Artefakte (08.12.2020)
2. Primärdatenerhebung (Teil I) und Zukunft von ALKIS (19./20.10.2021)
3. Primärdatenerhebung (Teil II) und Vergleich internationaler Erhebungssysteme (13.06.2022)
4. Erfassung temporärer Flächenneuanspruchnahmen, Erfassungszeitpunkt von Nutzungsänderungen (19.01.2023)
5. Zukunft der Flächenstatistik und des Liegenschaftskatasters und Erfassung erneuerbarer Energien im ATKIS-DLM (16.05.2023)

Expertenvorträge

1. Flächenstatistik Bund

Stephan Arnold, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden; Gertrude Penn-Bressel, früherer Umweltbundesamt, Dessau; Gerhard Münch, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden; Georg Scheerer, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden

2. Flächenstatistik Bundesländer

Sibylle Sauer, LSN, Niedersachsen, Patin der Flächenstatistik, Frank Wöllper, StalaBWL, Baden-Württemberg

3. AdV-Modelle der Primärdatenerfassung

Christian Lucas, LVermGeo, Schleswig-Holstein, Stephan Heitmann, Ministerium des Innern NRW, Leiter des Arbeitskreises Liegenschaftskataster der AdV

4. ALKIS-Primärdatenerfassung in den Bundesländern

Klaus Wiese, Baden-Württemberg, Frank Fuchs, TLBG, Thüringen, Roland Kießling, LDBV, Bayern, Jens Näser, GeoSN, Sachsen, Matthias Koban, LVermGeo, Sachsen-Anhalt, Marco Oestereich, GEObasis.nrw, Nordrhein- Westfalen, Christian Lucas, LVermGeo, Schleswig-Holstein, Björn Degel, LVGL, Saarland, Thomas Michaelis, LGV Hamburg

5. Geotopographische Flächennutzungserfassung im ATKIS Basis-DLM und Erfassung von Freiflächen-Photovoltaik

Ramona Kurstedt, TLBG, PG-Leiterin ATKIS der AdV

Alle Expertenvorträge mit DOI veröffentlicht in zenodo.org

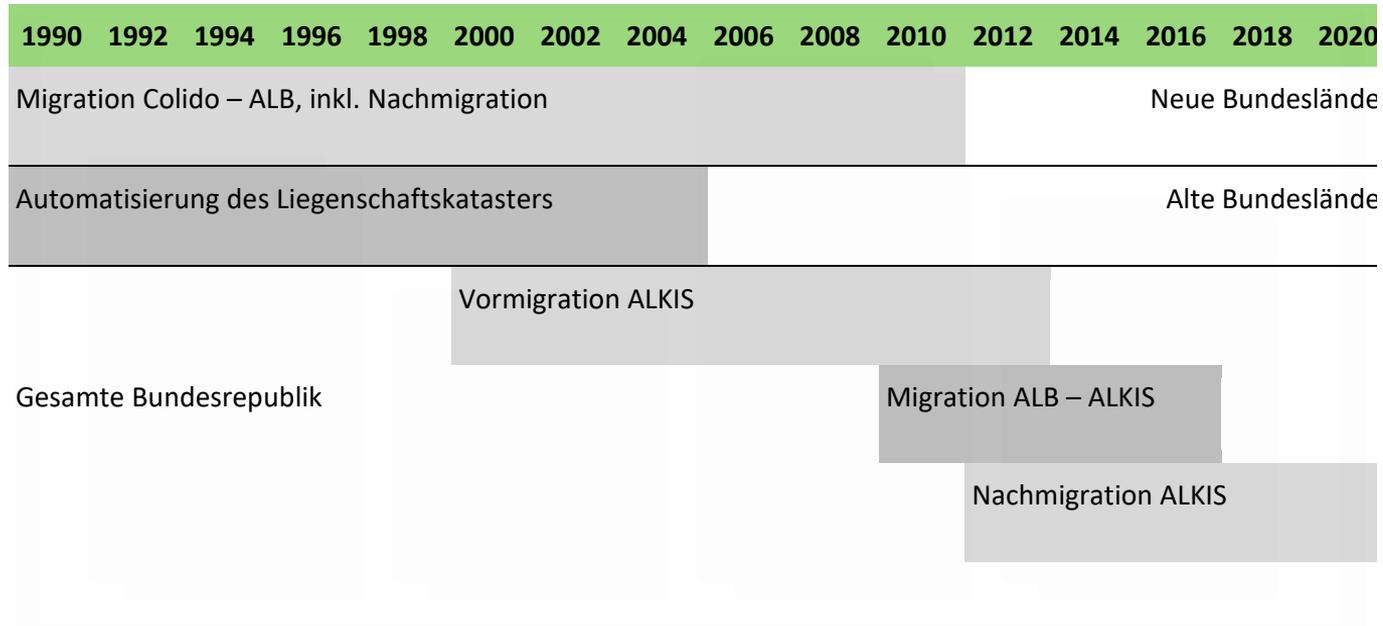
Projektergebnisse

Informationsgehalt der statistischen Berichte der Länder

Bundesland	Flächenneuanspruchnahme in stat. Berichten [ha/Tag] ¹	Veränderung der SuV-Fläche	SuV-Fläche und SuV-Fläche Vorjahr [ha]	SuV-Fläche Einzeljahr [ha]	Siedlungsfl. Verkehrsfl. getrennt [ha]	Räumliche Ebene
Bayern	X	in Hektar	x	x	x	Gemeinde
Hessen	X	in Prozent	x	x	x	Kreis
Sachsen		in Prozent	x	x	x	Gemeinde
Brandenburg		in Prozent	x	x	x	Gemeinde
Berlin		in Prozent	x	x	x	Bezirk
Niedersachsen			x	x	x	Gemeinde
Schleswig-Holstein			x	x	x	Gemeinde
Hamburg			x	x	x	Bezirk
Mecklenburg-Vorpommern				x	x	Gemeinde
Thüringen				x	x	Gemeinde
Baden-Württemberg				x	x	Kreis
Rheinland-Pfalz				x	x	Verwaltungs-bezirk
Nordrhein-Westfalen					x	Gemeinde
Nordrhein-Westfalen					x	Gemeinde
Sachsen-Anhalt					x	Gemeinde
Saarland	-	-	-	-	-	-
Bremen	-	-	-	-	-	-

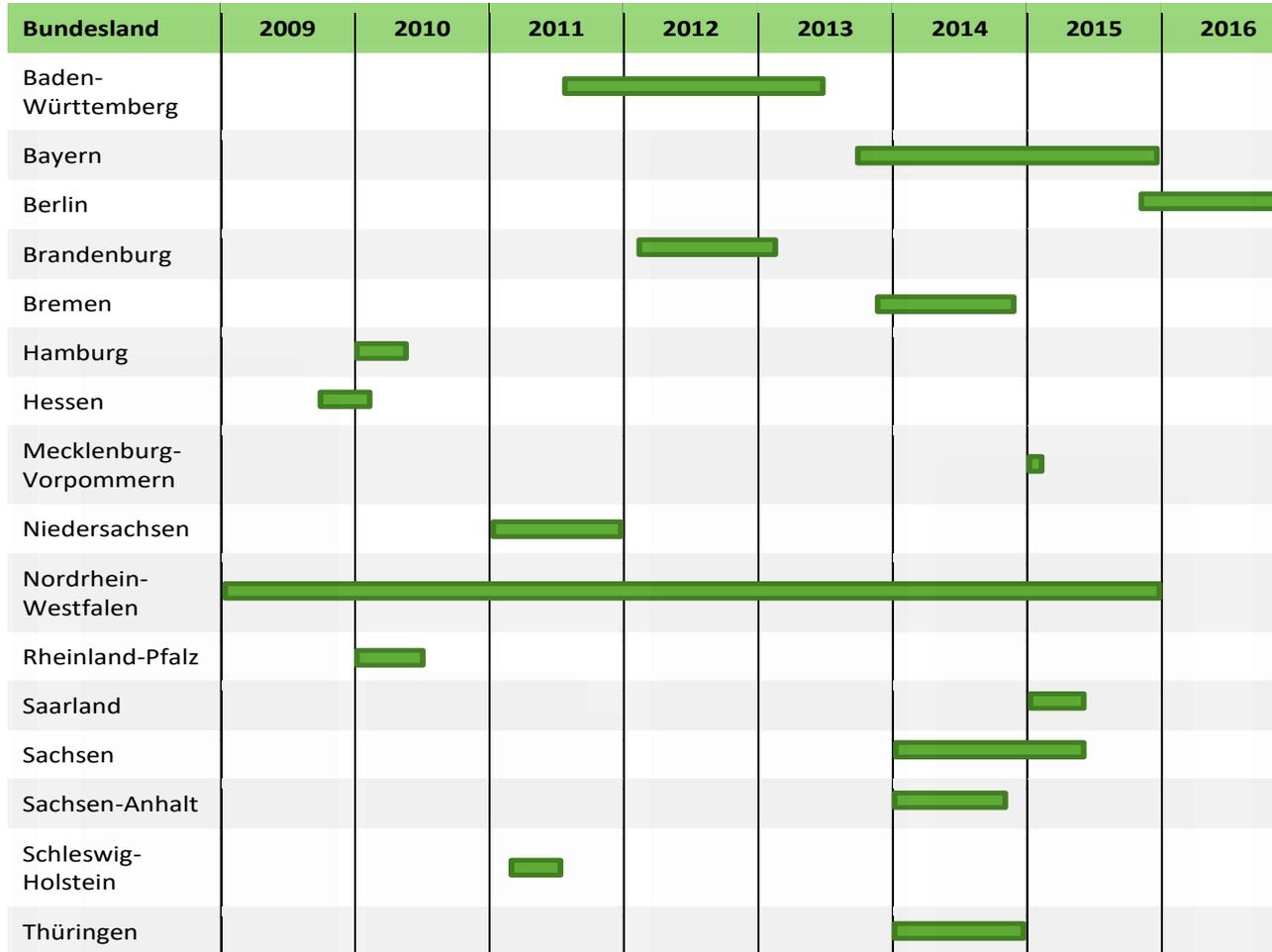
^[1] Unkorrigierte Flächenneuanspruchnahme für alle Bundesländer verfügbar unter <https://www.statistikportal.de/de/ugrdl/ergebnisse/flaechе-und-raum/ffsv#6689>

Übersicht der Umstellungszeiträume des Katasters



Quelle: Eigene Darstellung nach Deggau 2006, 2009; DESTATIS 2019; Penn-Bressel 2020

Umstellungszeiträume der Bundesländer



Quelle: Eigene Darstellung, IÖR

Indikatorberechnungsprozess „Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche (Flächenindikator)“

Amtliche Vermessungsbehörden der Länder (Katasterämter, Ämter für Geoinformation, ...) aktualisieren die TN anlassbezogen (z. B. bei Katastervermessungen) oder anlassbezogen und turnusmäßig (**in der Regel im Zeitraum von 2 oder 3 Jahren**).

Die zum Stichtag 31.12. ermittelten Daten der TN werden im **I./II. Quartal des Folgejahres** seitens der Vermessungsverwaltungen an die Statistischen Landesämter übermittelt.

In den Statistischen Landesämtern erfolgen **Plausibilisierung** (mathematische Prüfung der Einzelpositionen) und Abgleich mit anderen Statistiken, ggf. Rücksprache mit den Katasterämtern.

Veröffentlichung der **Landesstatistiken** "Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung" zum **Ende des III. / Anfang des IV. Quartals des Folgejahres** durch die Statistischen Landesämter.

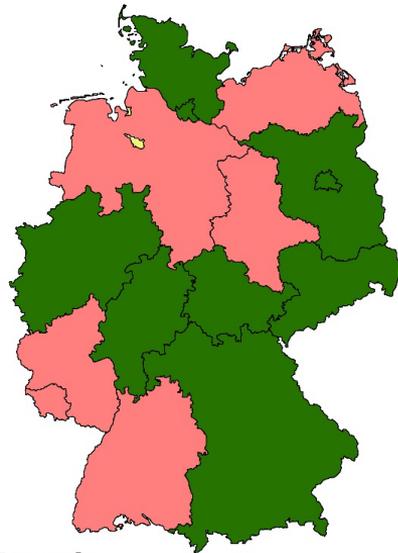
Nach Erhalt der einzelnen Landesstatistiken wird nach erneuter **Plausibilisierung** (Flächensummen von Nutzungsartenbereichen – Rücksprache bei starken Abweichungen) durch das StBA parallel die **Bundesstatistik** der "**Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung**" erstellt und veröffentlicht.

Berechnung des **Indikators "Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche" (FNI)**, Ergebnis inkl. Erläuterung wird in der Regel im **I./II. Quartal des übernächsten Jahres veröffentlicht**.

Quelle: eigene Darstellung, IÖR

Datenverfügbarkeit und Einsehbarkeit ALKIS

open data (downloadbar)



Legende

- Open Data
- In Planung
- Nicht Open Data

© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Frankfurt am Main, 2011

einsehbar in Geoportal



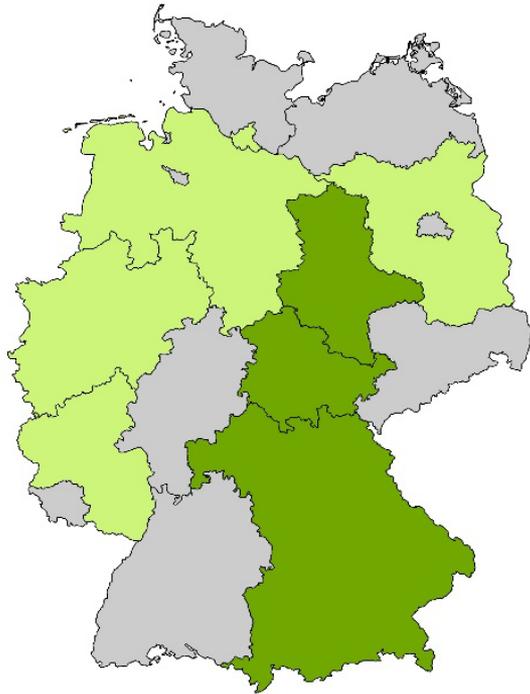
Legende

- In Geoportalen einsehbar
- In Geoportalen nicht einsehbar

© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Frankfurt am Main, 2011

Quelle: Eigene Darstellung, IÖR

Fortführung des Katasters



-  Anlassbezogene Erfassung von Nutzungsänderungen
-  Zyklische Erfassung von Nutzungsänderungen alle 2 Jahre (zusätzlich anlassbezogene Erfassung)
-  Zyklische Erfassung von Nutzungsänderungen alle 3 Jahre (zusätzlich anlassbezogene Erfassung)

Quelle: Eigene Darstellung nach Experteninterviews

Problematische TN-Klassen

- Verkehrsbegleitflächen
- Brücken und Tunnel
- Gartenflächen
- Flächen für erneuerbare Energien

Aktualität – TN-Erfassung

- Ideal:
 - Fläche ist durch neu errichtete Verkehrswege von der Freiraumfläche abgeschnitten
 - Parzellierung der Fläche abgeschlossen
 - Erschließung der Fläche abgeschlossen
 - Angrenzende Flächen lassen zukünftige Flächennutzung erkennen
 - Baubeginn lässt zukünftige Flächennutzung erkennen
 - Bauprozess ist abgeschlossen
- Real: Erfassung mit Verzögerung insbesondere bei
 - große Infrastrukturprojekte (Autobahnen)
 - Bergbauaufschluss oder Renaturierung
 - Flurneuordnungsverfahren
 - Aber auch falsche vorfristige Erfassung durch Übernahme von Planungsdaten

TN-Erfassungen in den Bundesländern

Bundesland	ALKIS-Organisation	TN-Aktualisierung	TN-Abgrenzung	Handbuch	TN-Einsehbarkeit	OpenData	Plausibilität Zeitreihe	Erfassung PV-FFA	Gemeinsame TN-Erfassung
BW	57 Ämter, kommunalisiert	nur Anlassbezogen, zyklisch geplant	Flurstück-bezogen	nein, aber in Arbeit	nein	nein	hoch bzw. gut nachvollziehbar, Sprünge sind möglich nach flächendeckender TN-Aktualisierung	ja	nicht geplant
BY	51 Ämter mit 22 Außenstellen, nicht kommunalisiert	zyklisch seit 2017 aller 2 Jahre	TN-bezogen	nein, aber in Arbeit	ja		hoch, konsistente Zeitreihe	ja	nicht geplant
BE	12 Ämter	anlassbezogen	Flurstück-bezogen	?	ja	ja		nein	
BB	18 Ämter	zyklisch aller 3 Jahre	?	ja, durch Nutzungsartenerlass	ja	ja	zwischenzeitlich gering	ja	wäre möglich
HB	1 Amt	anlassbezogen	TN-bezogen	ja	ja	nein, aber in Planung	?	ja	
HH	1 Amt	zyklisch seit 2014 aller 3 Jahre	TN-bezogen	ja	ja	ja		nicht vollständig	
HE	7 Ämter, nicht kommunalisiert	anlassbezogen, zyklisch geplant	TN-bezogen	ja (Richtlinie tN)	ja	ja, seit 2022	plausibel trotz unklärbarer Werteschwankungen	nein	
MV	9 Ämter, kommunalisiert	anlassbezogen, ab 2027 zyklisch geplant	Flurstück-bezogen, TN-bezogen geplant	in Arbeit	ja	teilweise	teilweise unplausibel	nicht vollständig	denkbar
NI	53 Ämter, nicht kommunalisiert	zyklisch seit 2016 aller 3 Jahre	TN-bezogen	?	ja	nein	plausibel	ja	
NW	53 Ämter, kommunalisiert	zyklisch seit 2019 aller 3 Jahre	TN-bezogen	in Arbeit	ja	ja	plausibel	ja	ab 2028 angedacht von ALKIS nach ATKIS
RP	6 Ämter, nicht kommunalisiert	zyklisch seit 2012 aller 3 Jahre	TN-bezogen	nein	ja	nein	teilweise unplausibel	Nein	
SL	1 Amt	anlassbezogen, zyklisch geplant aller 3 Jahre	Flurstück-bezogen	ja	nein	nein		teilweise	
SN	13 Ämter, kommunalisiert	anlassbezogen, zyklisch geplant	TN-bezogen	ja	ja	ja	zeitweilig unplausibel	nein	geplant
ST	4 Ämter, nicht kommunalisiert	zyklisch aller 2 Jahre	Flurstück-bezogen mit Übergang zu TN-bezogen	ja	ja	ja	unplausibel	nein	angestrebt
SH	5 Ämter, nicht kommunalisiert	anlassbezogen, zyklisch geplant	TN-bezogen	ja	nein	ja	überwiegend plausibel	nein	
TH	8 Ämter, nicht kommunalisiert	zyklisch seit 2016 aller 2 Jahre	TN-bezogen		nein	ja	bis 2018 unplausibel durch vollständige Neu-erfassung	nein	geplant

Quelle: Auswertungsergebnisse der Experteninterviews und der Solarzellen aus den Inhalten des Liegenschaftskatasters in den Ländern vom 05.12.2023, AdV

Belastbarkeit der Zeitreihe

- auf Bundesebene weitgehend belastbare Ergebnisse (Vierjahresmittel)
- starke Unterschiede in den Bundesländern bei Aktualität und Konsistenz der Zeitreihe
- kleinräumige Ermittlung der FNI (regional / kommunal) möglich, jedoch nur mit starken Unsicherheiten

Räumliche Ebene	Verlässlichkeit der Jahreswerte (FNI)
Kommune	Starke Unsicherheiten
Kreis	Starke Unsicherheiten
Region	Starke Unsicherheiten
Bundesland	Unterschiedlich (je nach Vorgehensweise)
Bund	Weitestgehend belastbar

Summenwerte der Bundesländer im Vergleich mit der Bundeswerten

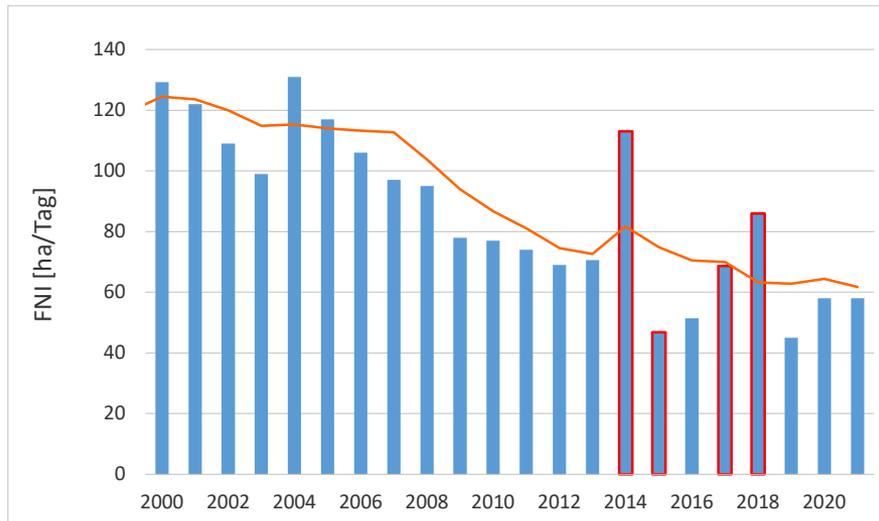
Jahr	Summe der Werte der statistischen Berichte der Länder [ha/Tag]	amtliche Jahreswerte der Bundesstatistik [ha/Tag]	resultierende Korrekturwerte [ha/Tag]
2000	129	129	0
2001	121	122	+ 1
2002	110	109	- 1
2003	99	99	0
2004	131	131	0
2005	118	117	- 1
2006	106	106	0
2007	97	97	0
2008	95	95	0
2009	78	78	0
2010	77	77	0
2011	74	74	0
2012	69	69	0
2013	71	71	0
2014	113	63	- 50
2015	47	62	+ 15
2016	51	/	/
2017	69	55	- 14
2018	86	58	- 28
2019	45	45	0
2020	58	58	0

Quelle:
<https://www.destatis.de/DE/TheMen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Flaechennutzung/Tabellen/anstieg-suv.html>

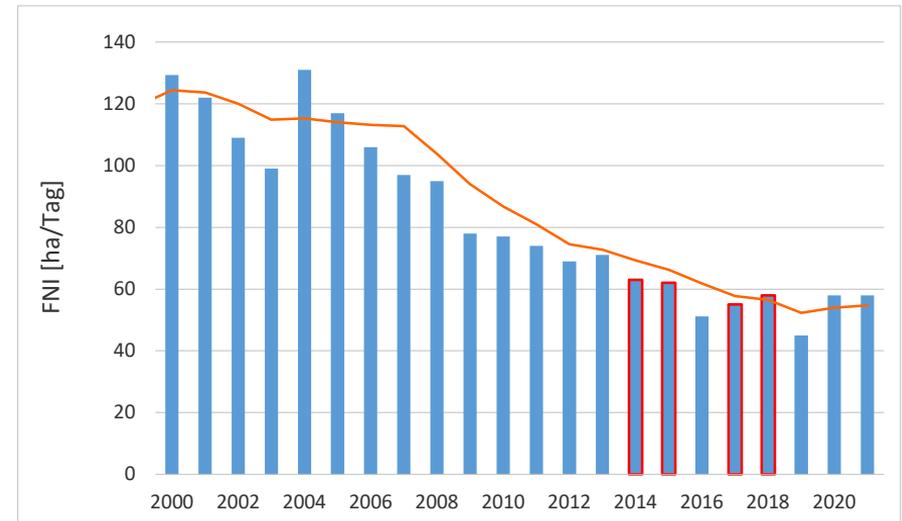
Zeitreihe Flächenneuanspruchnahme

unkorrigierte Werte

(Differenz aus statistischen Berichten)



korrigierte Werte des StBA

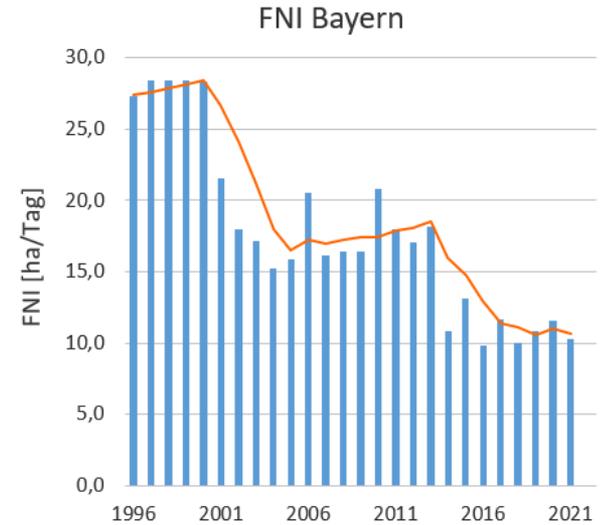
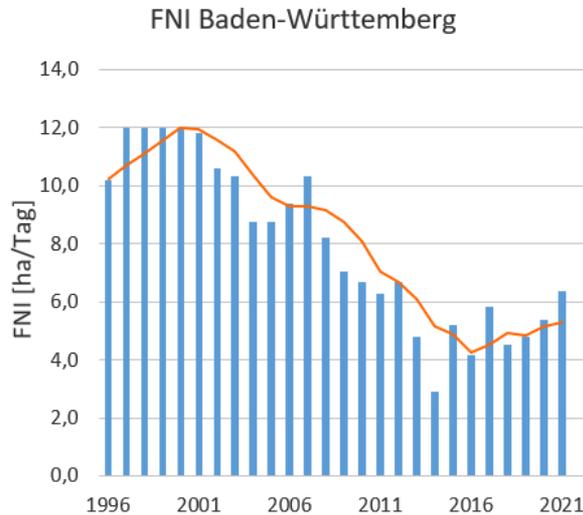
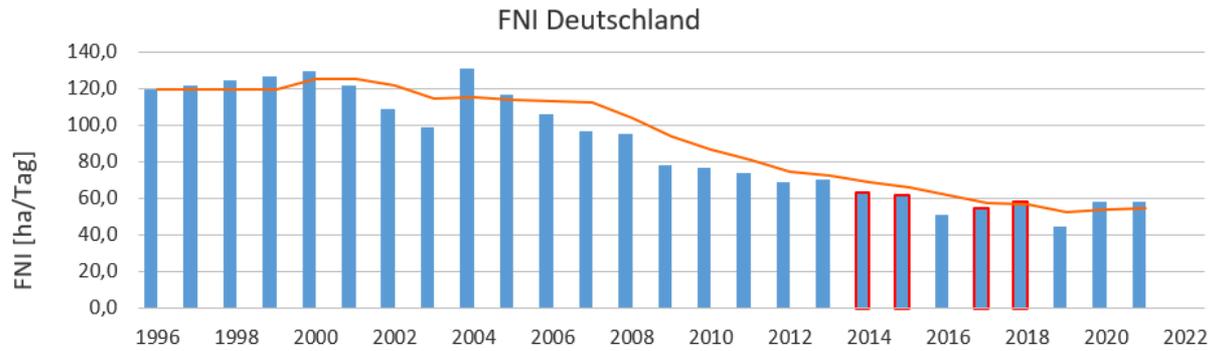


■ Flächenneuanspruchnahme (Jahreswerte)

— Vierjahresmittel der Flächenneuanspruchnahme

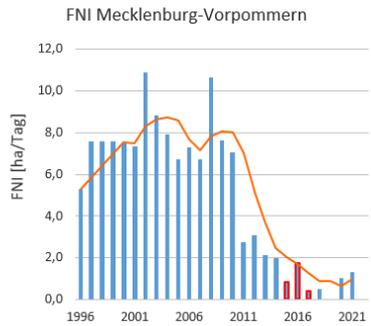
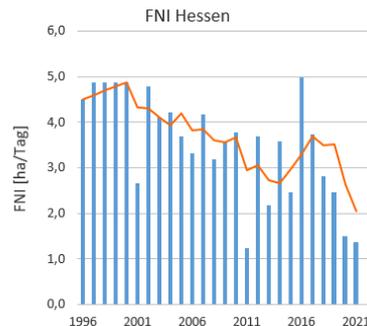
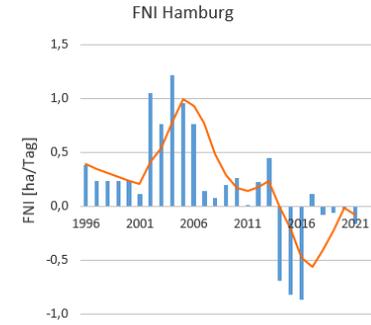
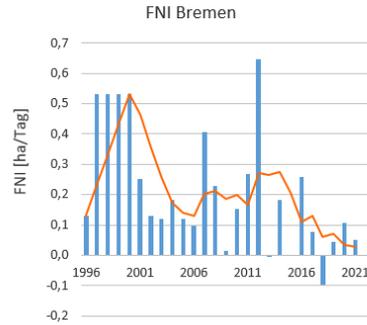
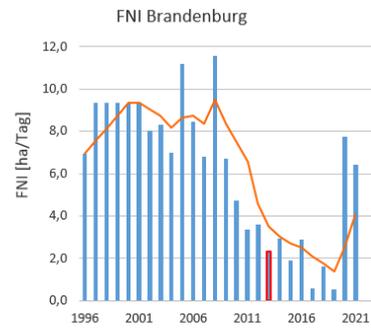
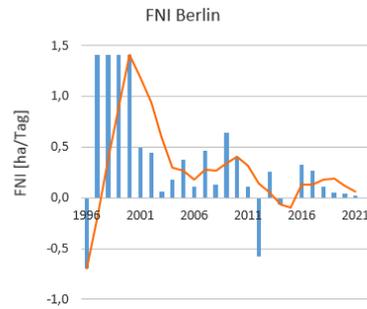
Zeitreihen der Flächenneuanspruchnahme

- Flächenneuanspruchnahme (Jahreswerte)
- Korrigierte Flächenneuanspruchnahme (Jahreswerte)
- Vierjahresmittel der Flächenneuanspruchnahme



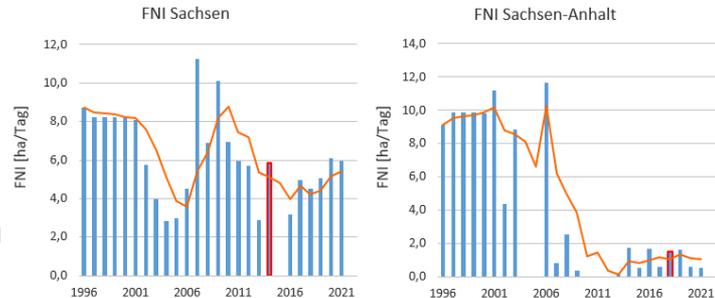
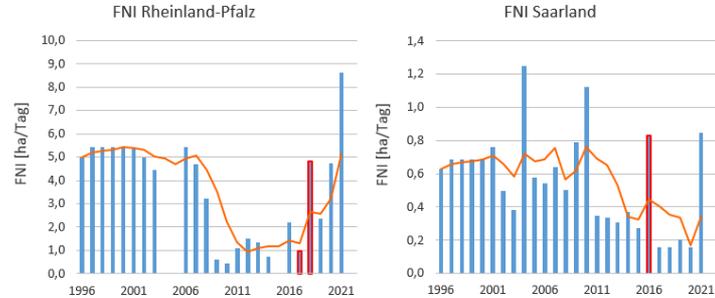
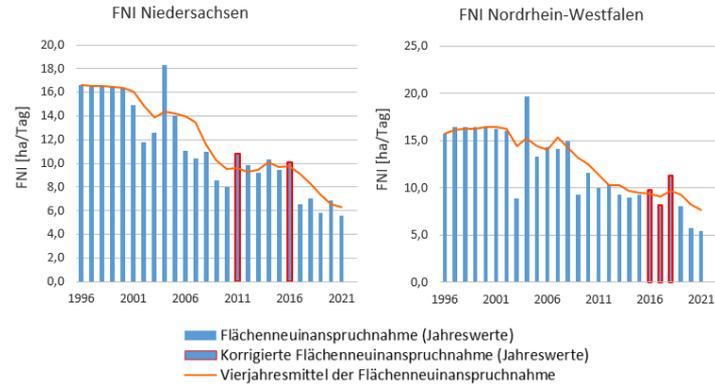
Zeitreihen der Flächenneuinanspruchnahme

- Flächenneuinanspruchnahme (Jahreswerte)
- Korrigierte Flächenneuinanspruchnahme (Jahreswerte)
- Vierjahresmittel der Flächenneuinanspruchnahme



Zeitreihen der Flächenneuanspruchnahme

- Flächenneuanspruchnahme (Jahreswerte)
- Korrigierte Flächenneuanspruchnahme (Jahreswerte)
- Vierjahresmittel der Flächenneuanspruchnahme



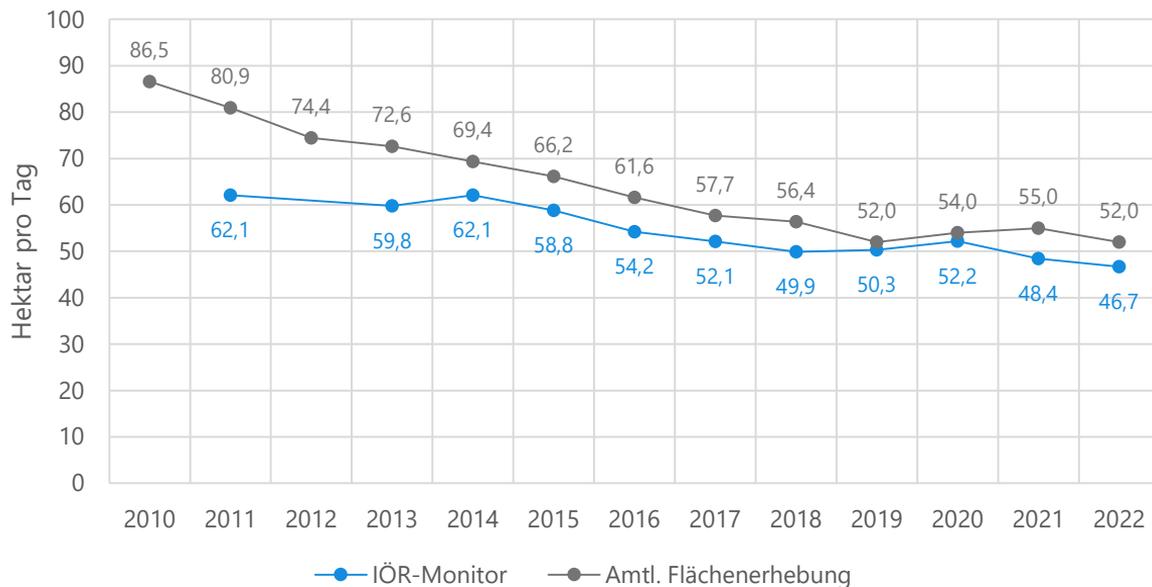
Erfassung von Photovoltaik-Freiflächen- und Windkraftanlagen

Bundesland	Erfassung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA)	Erfassung von Windkraftanlagen (WKA)
Baden-Württemberg	Ja	Teilweise
Bayern	Ja	Ja
Berlin	Nein	Teilweise
Brandenburg	Ja	Ja
Bremen	Ja	Ja
Hamburg	Keine vorhanden	Ja
Hessen	Nicht vollständig	Nein
Mecklenburg-Vorpommern	Nicht vollständig	Nicht vollständig
Niedersachsen	Ja	Ja
Nordrhein-Westfalen	Ja	Ja
Rheinland-Pfalz	Ja	Ja
Saarland	Teilweise	Ja
Sachsen	Ja	Ja
Sachsen-Anhalt	Ja	Ja
Schleswig-Holstein	Ja	Ja
Thüringen	Ja	Ja

Quelle: Eigene Darstellung, IÖR auf Grundlage von Befragungen

Entwicklung der Flächenneuanspruchnahme

Vergleich amtliche Flächenstatistik mit IÖR-Monitor



(2023: 43,5 ha/Tag nach IÖR-Monitor)

Fazit

- Erst lange robuste Zeitreihen ermöglichen die sichere Bewertung der Veränderungstendenzen der Flächennutzung
- Sowohl ALKIS (optimiert für Grundstücksverkehr) als auch ATKIS (optimiert für Geotopographische Visualisierungen) sind ursächlich nicht für die Flächenstatistik konzipiert:
 - ALKIS und ATKIS werden sich mit der GeoInfoDok NEU (Referenz 7.1.) wieder verändern
 - Flächenerfassung in ALKIS ist noch sehr inhomogen und hat noch methodische Veränderung vor sich
 - ATKIS führt zu robusteren Zeitreihen
- Einbeziehung der Primärdaten der Erhebungsbögen der Bautätigkeitsstatistik als Referenzdaten von Neubauf Flächen
- Erstellung eines Referenzdatensatzes „Flächennutzung“ für die Qualitätsbewertungen von Flächenerhebungen (Testfläche mit zyklischer Aktualisierung)

Empfehlungen an die AdV

- Einheitlichere Erfassung der TN durch unmissverständlichere Beschreibung (Beispielsammlung, erläuternden Handbüchern, Schulungen)
- zügigere Aktualisierung der TN (Erfassungsbögen Bautätigkeitsstatistik, LB-Produkt
- anlassbezogener Aktualisierung vollständig durch zyklische Aktualisierung ersetzen
- FF-Photovoltaikflächen einheitlich und vollständig erfassen und separat stat. auswerten
- Erstellung und laufende Aktualisierung eines ALKIS-Produktblattes u.a. mit Informationen zur Datenaktualität (Notw. für Bewertung der Zeitreihen der Flächenstatistik)
- Konsequente Führung des neuen Attributs „ErgebnisDerUeberpruefung“ (EDU) als Grundlage einer besseren TN-Qualität
- Einheitliche und schnelle Umsetzung von AdV-Beschlüsse durch die Bundesländer
- Verbesserte Dokumentenpräsentation im Online-Auftritt der AdV
- Katasterdaten generell archivieren

Empfehlungen an die Statistik

- Systematische Auswertung des neuen Attributs EDU, um un reale TN-Änderungen aus dem Flächenverbrauchsindikator zu eliminieren
- Zügigere und nutzerfreundlichere Ergebnisveröffentlichungen der Flächenstatistik (Dashboard)
- Statistische Auswertungen (Freiflächen-Photovoltaikanlagen, Bergbau und Tagebauflächen, Änderungen nach Abschluss von Flurneuordnungsverfahren)
- Auswertungen der Erhebungsbögen der Baugenehmigungen, die verortete und bisher fehlenden Primärinformation des Flächenverbrauchs enthalten
- Nutzung der geotopographischen ATKIS-Daten anstelle der ALKI-Katasterdaten für die Erstellung der Flächenstatistik.
- Wiedereinführung einer Statistik zur geplanten Flächennutzung (B-Planauswertungen)

Expertenworkshop „Auf dem Weg zu einer besseren Flächenstatistik“

- Jährlich seit 2009 am IÖR (zwischen 2020-2022 als Begleitkreises des UBA-Projekts „Konsistenz und Aussagefähigkeit von Flächendaten“)
- Thema: Zuverlässigkeit Zeitreihe
Flächeninanspruchnahme, Entwicklung
Geobasisdaten, verbesserte Monitoringmethoden,
neue Indikatorentwicklungen
- Teilnehmer: Anbietern von Geobasisdaten (AdV, BKG),
von Statistikdaten (Destatis, UBA), Politik- und
Politikvorbereitung (BMUV, BBSR, UBA) und
Wissenschaft (ILS, IÖR)

Expertenworkshop „Auf dem Weg zu einer besseren Flächenstatistik“

Jährlich nach dem Flächennutzungssymposium finden sich eingeladene Experten zu einem geschlossenen Workshop zusammen, dessen Thema u. a. die Diskussion um Anforderungen an Zeitreihen, Datengrundlagen, deren Entwicklung und um neue Indikatoren ist. Teilnehmer sind Anbieter von Geobasisdaten (AdV, LVAs), Statistikdaten (Destatis, Stata), aus der Politikvorbereitung (BMUV, BBSR, UBA, SMI, SMUL) und Wissenschaft (BBSR, IÖR).

DFNS
ILUS
EXPERTENWORKSHOP

10. April 2019
11. Expertenworkshop
Auf dem Weg zu einer besseren Flächenstatistik
Programm



© A. PUNZIG-Media

18. Mai 2018
10. Expertenworkshop
Veranstaltungsort: IÖR Dresden
Programm



© K.ViGh, IÖR-Media

05. Mai 2017
9. Expertenworkshop
Veranstaltungsort: IÖR Dresden
Programm



© K.ViGh, IÖR-Media

13. Mai 2016
8. Expertenworkshop
Veranstaltungsort: IÖR Dresden
Programm



© K.ViGh, IÖR-Media

08. Mai 2015
7. Expertenworkshop
Veranstaltungsort: IÖR Dresden
Programm



© K.ViGh, IÖR-Media

<https://www.ioer-monitor.de/tagungen/#c283>



Bildnachweis: unsplash.com/oliverguhr



Leibniz-Institut
für ökologische
Raumentwicklung

Vielen Dank! Besuchen Sie uns:

www.ioer-monitor.de

www.ioer-fdz.de

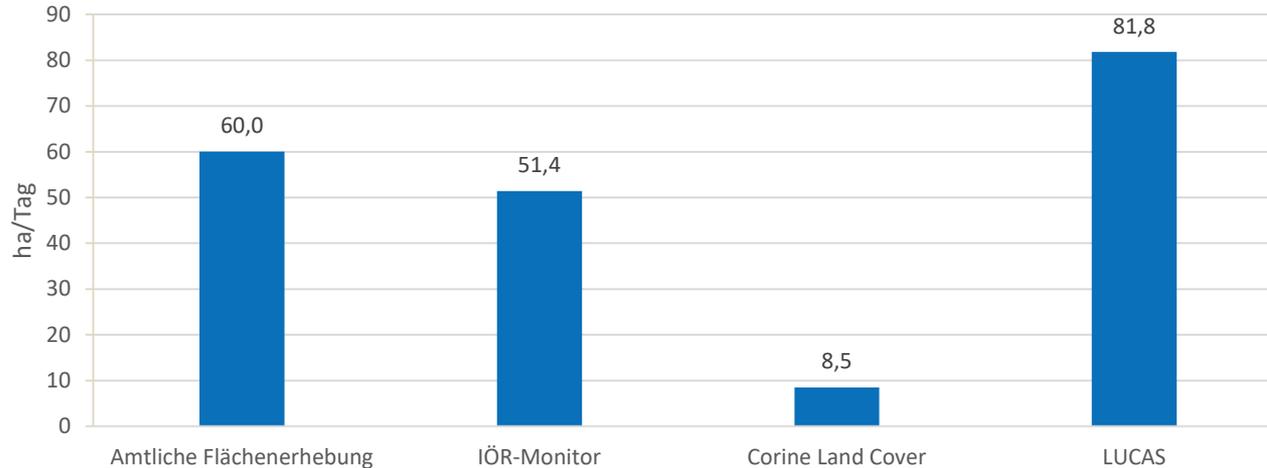
monitor@ioer.de



**Herzliche Einladung
zum DFNS 2025
17.-18.06.2024**

www.ioer.de

Vergleich flächenstatistischen Berichtssysteme



Mittlere tägliche Flächenneuanspruchnahme zwischen 2012 und 2018 in Deutschland

(Quelle: eigene Darstellung)

Vergleich von ALKIS und ATKIS bezüglich der Eignung als Datengrundlage für die Flächenstatistik

	ALKIS	ATKIS
Zentralität der Erfassung -> resultierende Datenhomogenität	320 Erfassungsstellen, damit vergleichsweise gering	14 Erfassungsstellen, damit vergleichsweise hoch
LN-Differenzierung	54 Nutzungsarten	61 Nutzungsarten
LN-Sekundärnutzungseinträge möglich	nein	ja
TN-Objektabgrenzung	früher flurstücksbezogen, nun Übergang zu TN-bezogen	Immer schon TN-bezogen
Geometrische TN-Auflösung	hoch aber bundeslandabhängig, teilweise bis zu 100 m ² , wird aber durch Generalisierung geringer	mittel, aber einheitlich in allen Bundesländern (1000 m ²)
flächige Erfassung aller TN-Arten	ja	nein, Verkehr und Gewässer teilweise nur linienhaft
Aktualisierung ->	bisher in der Regel anlassbezogen, nun Übergang zu zyklisch	immer schon zyklisch
TN-Aktualität bei dynamischen Veränderungen -> Infrastrukturprojekte, Bergbau, Flurneuordnungen	gering wegen erforderlicher Vermessung	hoch, da keine Vermessung erforderlich
Spitzenaktualität definiert ->	nein	ja, bei Straßen und kleinen Flüssen
TN-Anzeige in öffentlichen Geoviewern -> Datentransparenz	früher gering, zunehmend gegeben	vollständig da Grundlage für Kartendienste
Open Data -> freie Verfügbarkeit	derzeit acht Bundesländer	alle Bundesländer
Vollständigkeit der Erfassung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen	gering, derzeit in acht Bundesländern	hoch, da in allen Bundesländern außer in BY
Migrationsaufwand auf GeoInfodok 7.1. -> Veränderungsdynamik	hoch	mittel
Resultierende Stabilität der Zeitreihe der Flächenneuanspruchnahme	gering	mittel

Erfassung ausgewählter Nutzungsarten in Amtlicher Flächenerhebung und IÖR-Monitor

	Amtliche Flächenstatistik (ALKIS)	IÖR-Monitor (ATKIS)	Auswirkung
Allgemein	Bisher meist flurstückscharfe Erfassung der TN, inzwischen Übergang zu TN-bezogener Erfassung	Immer schon objektbezogene Erfassung der TN	Unterschiedliche Geometrien und Flächensummen
Nutzungsartenbereich Siedlung			
Windkraftanlage (Fundament und Kranstellfläche)	Erfassung als TN-Fläche, noch nicht in allen Bundesländern vollständig, Attribut „Primärenergiegewinnung“ kein Grunddatenbestand	Spitzenaktuelle Erfassung als punktförmiges Bauwerk, als TN-Fläche Wind, wenn kein InVeKoS-Feldblock vorliegt, vollständig, da Grunddatenbestand	Siedlungsfläche eher untererfasst, v. a. im IÖR-Monitor, bei Nacherfassung im ALKIS resultiert erhöhte Flächenneuanspruchnahme
Photovoltaik-Freiflächenanlage	Erfassung als Bauwerk/Gebäude und nicht als TN-Fläche, erst in 8 Bundesländern erfasst, Attribut „Primärenergiegewinnung“ kein Grunddatenbestand	Grunddatenbestand bei Flächen $\geq 0,5$ ha, zusätzlich als Bauwerk als Überlagerung	Siedlungsfläche im ALKIS untererfasst, bei Nacherfassung resultiert erhöhte Flächenneuanspruchnahme
Hausgärten und Kleingartenanlagen	Unterschiedliche Erfassung, in Sachsen und teilw. in Brandenburg als Landwirtschaftsfläche	Erfassung als Wohnbaufläche, (Hausgärten) bzw. Siedlungsfreifläche (Kleingartenanlagen) zählen zur Siedlungsfläche	Siedlungsfläche im ALKIS in Sachsen und Brandenburg untererfasst
Nutzungsartenbereich Verkehr			
Verkehrsfläche	Umfängliche Erfassung flurstückscharf (auch Begleitfläche/Straßenrandbereiche, wenn diese > 3 Meter)	In ATKIS Verkehrsplätze flächenförmig, sonst nur linienförmig, Pufferung im IÖR-Monitor mit Straßenbreite ohne Randstreifen	Deutlich höhere Verkehrsflächensumme im ALKIS
Weg als Teil der Verkehrsfläche	Umfängliche Erfassung, im Bereich von Wald und Landwirtschaft teils lückenhaft	Hauptwirtschaftswege im IÖR-Monitor durch Pufferung mit Breitenattribut als Teil der Verkehrsfläche	Verkehrsfläche im IÖR-Monitor geringer ausfallend

Art der Fortführung der Tatsächlichen Nutzung in den Bundesländern

Bundesland	Fortführung der Tatsächlichen Nutzung
Baden-Württemberg	Anlassbezogen, zyklisch geplant für GeolInfoDok 7.1
Bayern	Zyklisch seit 2017 (2-jährlich), seit 2014 (3-jährlich) und anlassbezogen
Berlin	Anlassbezogen
Brandenburg	Zyklisch (3-jährlich) seit 2009 und anlassbezogen
Bremen	Anlassbezogen
Hamburg	Zyklisch (3-jährlich) seit 2014 und anlassbezogen
Hessen	Anlassbezogen, zyklisch geplant
Mecklenburg-Vorpommern	Anlassbezogen, zyklisch (5-jährlich) ab ca. 2027 geplant
Niedersachsen	Zyklisch (3-jährlich) seit 2016 und anlassbezogen
Nordrhein-Westfalen	Zyklisch (3-jährlich) seit 2019 und anlassbezogen
Rheinland-Pfalz	Zyklisch (3-jährlich) seit 2012 und anlassbezogen
Saarland	Anlassbezogen, zyklisch mittelfristig geplant
Sachsen	Anlassbezogen, zyklisch geplant
Sachsen-Anhalt	Zyklisch (2-jährlich) seit 90er Jahre (Einführung ALB) und anlassbezogen
Schleswig-Holstein	Anlassbezogen, zyklisch mittelfristig geplant
Thüringen	Zyklisch (2-jährlich) seit 2016 und anlassbezogen

Quelle: Eigene Darstellung nach Experteninterviews, IÖR

Unterschiede in der Flächenerfassung von ALKIS und ATKIS (1)

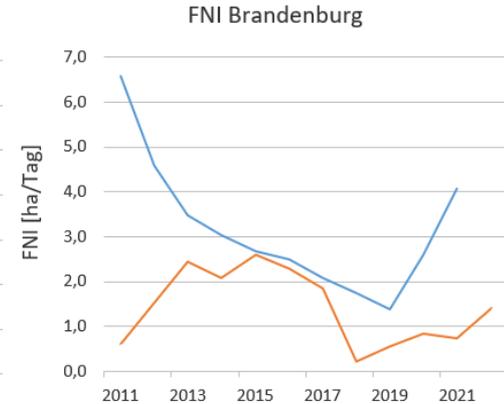
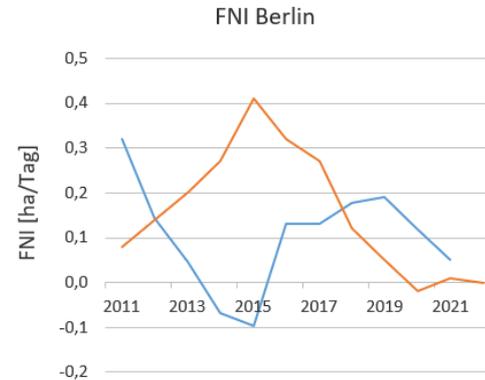
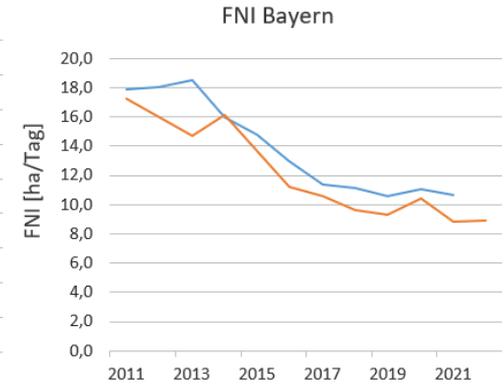
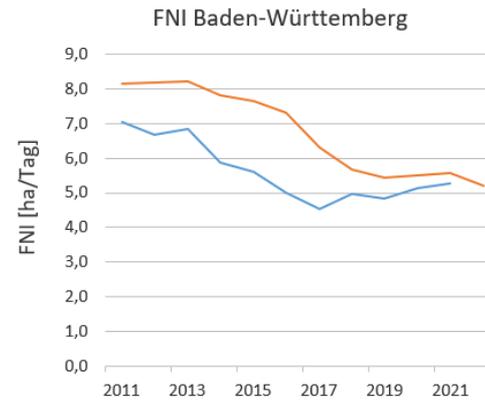
	Amtliche Flächenstatistik (ALKIS)	IÖR-Monitor (ATKIS)	Auswirkung
Allgemein	Bisher meist flurstückscharfe Erfassung der TN, inzwischen Übergang zu TN-bezogener Erfassung	Immer schon objektbezogene Erfassung der TN	Unterschiedliche Geometrien und Flächensummen
Nutzungsartenbereich Siedlung			
Windkraftanlage (Fundament und Kranstellfläche)	Erfassung als TN-Fläche, noch nicht in allen Bundesländern vollständig, Attribut „Primärenergiegewinnung“ kein Grunddatenbestand	Spitzenaktuelle Erfassung als punktförmiges Bauwerk, als TN-Fläche Wind, wenn kein InVeKoS-Feldblock vorliegt, vollständig, da Grunddatenbestand	Siedlungsfläche eher untererfasst, v. a. im IÖR-Monitor, bei Nacherfassung im ALKIS resultiert erhöhte Flächenneuinanspruchnahme
Photovoltaik-Freiflächenanlage	Erfassung als Bauwerk/Gebäude und nicht als TN-Fläche, erst in 8 Bundesländern erfasst, Attribut „Primärenergiegewinnung“ kein Grunddatenbestand	Grunddatenbestand bei Flächen $\geq 0,5$ ha, zusätzlich als Bauwerk als Überlagerung	Siedlungsfläche im ALKIS untererfasst, bei Nacherfassung resultiert erhöhte Flächenneuinanspruchnahme
Hausgärten und Kleingartenanlagen	Unterschiedliche Erfassung, in Sachsen und teilw. in Brandenburg als Landwirtschaftsfläche	Erfassung als Wohnbaufläche, (Hausgärten) bzw. Siedlungsfreifläche (Kleingartenanlagen) zählen zur Siedlungsfläche	Siedlungsfläche im ALKIS in Sachsen und Brandenburg untererfasst

^[1] Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem -> https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/financing-cap/assurance-and-audit/managing-payments_de

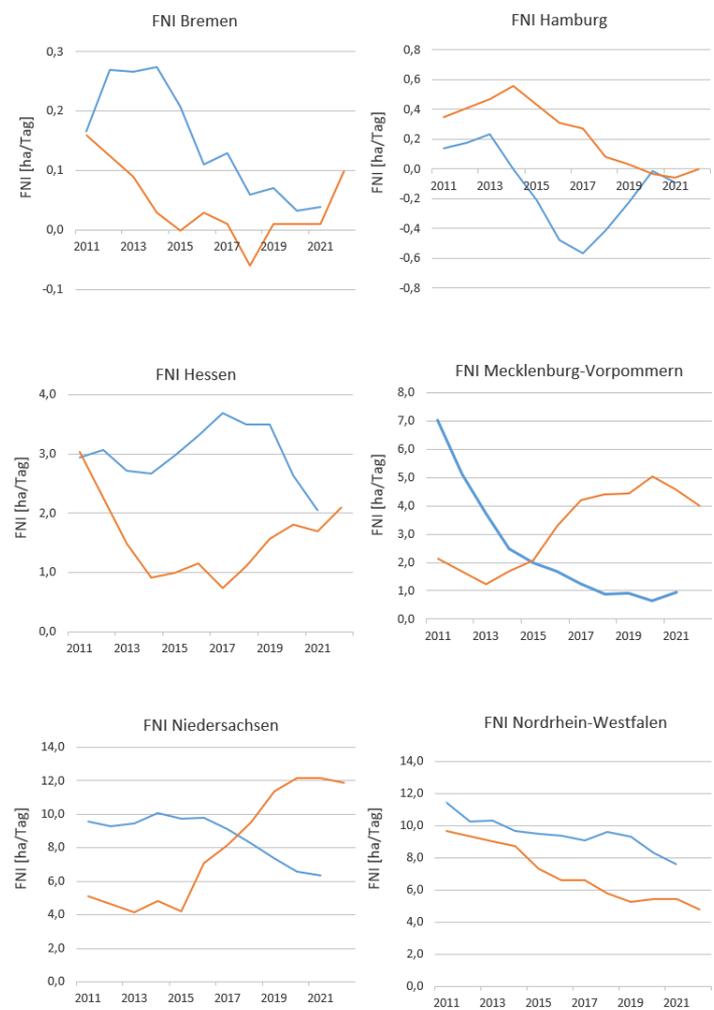
Unterschiede in der Flächenerfassung von ALKIS und ATKIS (2)

	Amtliche Flächenstatistik (ALKIS)	IÖR-Monitor (ATKIS)	Auswirkung
Nutzungsartenbereich Verkehr			
Verkehrsfläche	Umfängliche Erfassung flurstückscharf (auch Begleitfläche/Straßenrand-bereiche, wenn diese > 3 Meter)	In ATKIS Verkehrsplätze flächenförmig, sonst nur linienförmig, Pufferung im IÖR-Monitor mit Straßenbreite ohne Randstreifen	Deutlich höhere Verkehrsflächen-summe im ALKIS
Weg als Teil der Verkehrsfläche	Umfängliche Erfassung, im Bereich von Wald und Landwirtschaft teils lückenhaft	Hauptwirtschaftswege im IÖR-Monitor durch Pufferung mit Breitenattribut als Teil der Verkehrsfläche	Verkehrsfläche im IÖR-Monitor geringer ausfallend

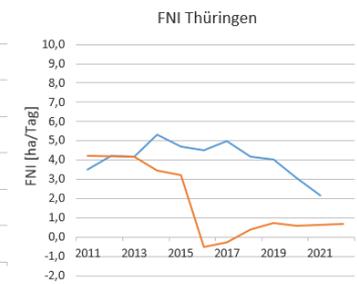
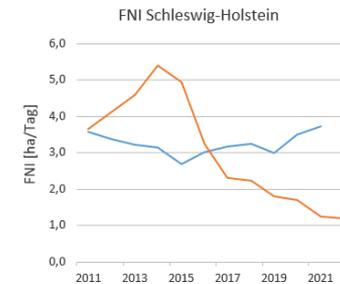
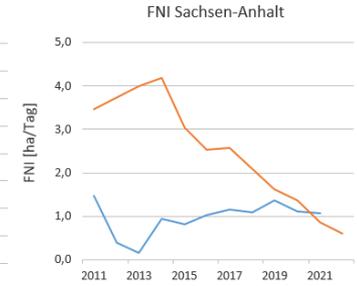
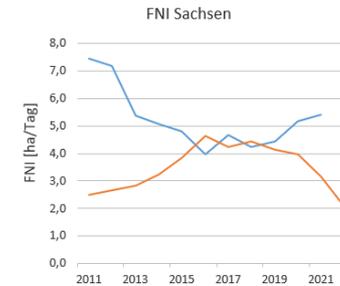
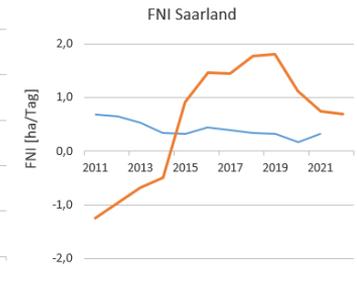
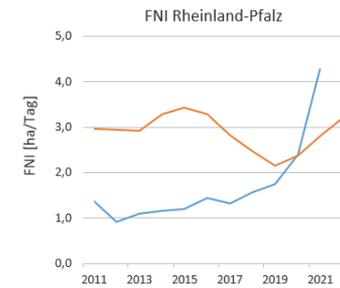
Vergleich der Flächenneuanspruchnahme nach amtlicher Flächenstatistik und IÖR- Monitor



Vergleich der Flächenneuanspruchnahme nach amtlicher Flächenstatistik und IÖR- Monitor



Vergleich der Flächenneuanspruchnahme nach amtlicher Flächenstatistik und IÖR- Monitor



Übersicht Katasterämter der Bundesländer

Bundesland	Zahl und Organisation der Katasterämter	Gesamtzahl
Baden-Württemberg	57 Vermessungsämter (35 Landkreise, 9 kreisfreie Städte, 13 Städte)	57
Bayern	51 Ämter für Digitalisierung und Vermessung mit 22 Außenstellen	73
Berlin	12 bezirkliche Vermessungsämter	12
Brandenburg	18 Katasterbehörden (14 Landkreise, 4 kreisfreie Städte)	18
Bremen	Landesamt GeoInformation Bremen und Kataster- und Vermessungsamt Bremerhaven	2
Hamburg	Landesbetrieb GeoInformation und Vermessung	1
Hessen	7 Ämter für Bodenmanagement	7
Mecklenburg-Vorpommern	7 Katasterämter (6 Landkreise und 2 kreisfreie Städte, gemeinsames Amt für Schwerin und Landkreis Ludwigslust-Parchim)	7
Niedersachsen	9 Regionaldirektionen mit 53 Katasterämtern	53
Nordrhein-Westfalen	53 Katasterbehörden (Landkreise)	53
Rheinland-Pfalz	6 Vermessungs- und Katasterämter des Landesamtes für Vermessung und GeoInformation Rheinland-Pfalz	6
Saarland	Landesamt für Vermessung, GeoInformation und Landesentwicklung	1
Sachsen	13 untere Vermessungsbehörden (10 Landkreise, 3 kreisfreie Städte)	13
Sachsen-Anhalt	4 LVermGeo Standorte	4
Schleswig-Holstein	5 Standorte des Landesamtes für Vermessung und GeoInformation	5
Thüringen	8 Katasterbereiche	8
Deutschland		320

Quelle: Eigene Darstellung, IÖR, Stand: 08/2023

Fragebogen Experteninterviews

Allgemein

1. Erfolgt die Aktualisierung der tN zyklisch oder anlassbezogen?
Ist eine zyklische Aktualisierung geplant?
 Anlassbezogene Aktualisierung der tN
 Anlassbezogen, zyklische Aktualisierung (alle ____ Jahre) ist geplant für ____ (Jahr)
 Zyklische Aktualisierung der tN (alle ____ Jahre)
 Einmalig gesamtheitliche Erfassung der tN zur Überprüfung der tN im Jahr ____
2. Wie lange dauert die Übernahme der Änderungen ins Kataster?
3. Gibt es bestimmte Objektarten bzw. Verfahren, bei denen die Aktualität abweicht? Besonderheiten bei Verkehrswegebau, Flurneuerordnungsverfahren, Renaturierung
4. Erscheinen (bestimmte) Objekte ggf. schon vor der Fertigstellung bzw. schon in der Planungsphase im Kataster?
5. Welche Erfassungsunterschiede bestehen ggf. zwischen den einzelnen Katasterämtern? Hat die Anzahl der Katasterämter Einfluss auf die Homogenität der Daten?
6. Erscheinen temporäre Flächeninanspruchnahmen (wie Baustelleneinrichtung), Photovoltaikfreiflächenanlagen und Windkraftanlagen im Kataster?
7. Welche Erfassungsuntergrenzen gelten für die Aufnahme von Nutzungen ins Kataster?
8. Werden Hausgärten separat erfasst?

Vergangenheit

9. Erfolgte nach der Umstellung auf ALKIS eine Rückmigration nach ALB/ALK?
10. Falls ja, ist eine Tabelle für den Migrationszeitraum mit rückmigrierten Daten und neuen ALKIS-Daten verfügbar (parallele Darstellung der Zahlen ALB / rückmigriert / ALKIS)?

Zukunft

11. Welche Veränderungen treten im Rahmen der Migration im Zeitraum bis 2023 auf? Werden Umstellungseffekte auftreten?
12. Welcher Zeitraum ist für die Umstellung vorgesehen?
13. Hat die Vorbereitung zur Umstellung / Vormigration bereits begonnen?
14. Ist das Kataster für Wissenschaft (kosten-) frei verfügbar (oder in Planung)?
15. Wie bewerten Sie das Kataster als Grundlage zur Berechnung der Flächenneuanspruchnahme in der Gegenwart / in der Zukunft? (Aktualität, Abbildung der Realität, ...)

TN-Mindestenerfassungsgrößen der Bundesländer

Bundesland	Mindestenerfassungsgröße [m ²]
Baden-Württemberg	100 (Siedlung), 1.000 (baulich geprägt, Freiflächen), 100/300 (Vegetation)
Bayern	Im Maßstab 1:1000 erkennbare Differenzierungen
Berlin	100/300
Brandenburg	In der Regel 1.000
Bremen	100/1.000/5.000
Hamburg	500
Hessen	
Mecklenburg-Vorpommern	1.000
Niedersachsen	300/1.000
Nordrhein-Westfalen	100/300/1.000 (Wald)
Rheinland-Pfalz	100
Saarland	300/1.000
Sachsen	500/1.000
Sachsen-Anhalt	1.000
Schleswig-Holstein	100/300/1.000 (baulich geprägt, Freiflächen)
Thüringen	100/1.000/5.000

Quelle: Qualitätsbericht -
Flächenerhebung nach Art der
tatsächlichen Nutzung, 2021

Landbedeckung (LB) und Genauigkeit

Objektgruppe	Objektart	Attribut/Werteart		Genauigkeit in %	
				Nutzer	Produzenten
Bebauung	Hochbau/bauliche Nebenflächen			93,8	96,1
	Tiefbau			82,9	89,9
Vegetationslos	Festgestein			?	?
	Lockermaterial			81,8	33,3
Vegetation	Krautige Vegetation	Gras		85,2	96,4
		Röhricht/Schilf			
		Getreide/Staudengewächse/Farne			
	Holzige Vegetation	Bäume	Laubbäume	87,6	92,1
			Nadelbäume	88,2	95,7
Gehölz			33,3	4,2	
Büsche/Sträucher			52,2	63,2	
Wasser	Meer			?	?
	Binnengewässer	fließend		99,0	94,4
		stehend		95,5	98,2
	Eis			?	?

Quelle: Sandmann et al.; zfv 5/2022, https://geodaesie.info/images/zfv/147-jahrgang-2022/downloads/zfv_2022_5_Sandmann_et-al.pdf