

Regionalisierte Trends der Flächeninanspruchnahme gemäß Flächenerhebung

Silas Eichfuss, Fabian Dosch

Zusammenfassung

Auf Basis plausibilisierter Daten ermöglicht die Flächenerhebung, nach Umstellung auf ALKIS, Zeitreihen-Auswertungen seit 2016 zur Berechnung regionsspezifischer Trends beim Flächenverbrauch. Die Auswertungen zeigen, dass zur Erreichung der Flächensparziele die Neuinanspruchnahme vor allem in ländlicheren Kreistypen, aber auch in suburbanen Räumen und insbesondere beim flächenextensiven Wohnungsneubau begrenzt werden muss. Sofern das Bevölkerungswachstum sich weiter auf städtische Regionen konzentriert, können höhere Siedlungsdichten und eine hohe Wertschöpfung die Flächeninanspruchnahme begrenzen. Bei verstärkten Schutz verbliebener Siedlungsfreiflächen und weiter steigendem Wohnflächenkonsum pro Kopf wird dies jedoch nicht ohne regulierende, räumlich differenzierte Eingriffe möglich sein.

Schlagworte: Flächeninanspruchnahme, Flächenstatistik, Monitoring, Trends

1 Herausforderungen des Flächensparens

Die Verringerung der Flächenneuinanspruchnahme ist ein zentrales Anliegen der deutschen Nachhaltigkeitspolitik. Das Ziel, die Flächenneuinanspruchnahme bis 2020 auf 30 Hektar pro Tag zu reduzieren, wurde bereits im Jahr 2002 beschlossen, 2016 auf weniger als 30 ha/Tag bis zum Jahr 2030 festgesetzt und 2021 in der Weiterentwicklung der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie um das Ziel einer Flächenkreislaufwirtschaft bis 2050 verschärft (Bundesregierung 2021).

Seit Anfang der 1990er-Jahre reduzierte sich die Flächeninanspruchnahme um mehr als die Hälfte (Destatis 2023) auf 52 Hektar pro Tag (2016 - 2019). Seither steigt das gleitende Vierjahresmittel neuer Siedlungs- und Verkehrsfläche (SuV) leicht auf inzwischen 55 Hektar pro Tag (2018 - 2021) an. Sollen die Ziele von unter 30 Hektar bis zum Jahr 2030 und das Ziel der Flächenkreislaufwirtschaft ("Netto-Null") bis 2050 verwirklicht werden, bedarf es großer politischer und gesellschaftlicher Anstrengungen.

Verschiedene Trends wirken einem weiteren Rückgang entgegen: Dazu zählen nicht nur die anhaltende Zuwanderung mit Bevölkerungswachstum oder Flächennachfrage aus überhitzten Wohnungsmärkten, mangelnden Industrie- und Gewerbeflächen oder das Pro-Kopf-Wachstum der Wohn- und Siedlungsfläche. Auch multiple Krisen wie Kriege, die Energiewende, Pandemien, aber auch die Digitalisierung insb. durch Online-Handel führen tendenziell zu erhöhten Flächenansprüchen, etwa für Verkehrs- und Leitungsinfrastruktur, Produktion, veränderte Logistik, Homeoffice u. a. m. (vgl. Abb. 1). Auch die Grenzen der Nachverdichtung auf Bestandflächen müssen neu justiert werden und Anforderungen an Klimaanpassung und Erhaltung der Biodiversität gerecht werden. Die Auswirkungen dieser bestehenden Trends auf das Ausmaß und die räumliche Verteilung der Flächennachfrage lassen sich in ersten Ansätzen erkennen.

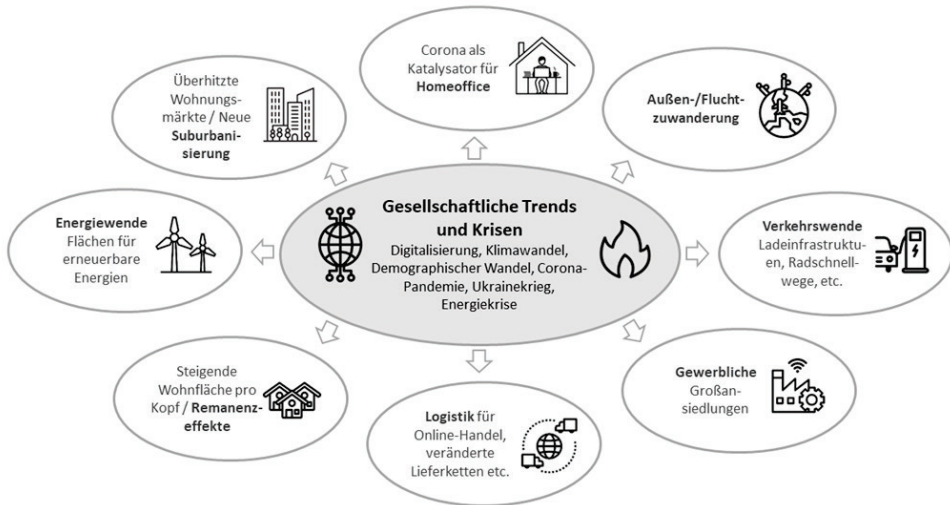


Abb. 1: Gesellschaftliche Trends und Krisen und die Auswirkung auf die Flächeninanspruchnahme (ILS-Research 2022)

2 Flächeninanspruchnahme bundesweit

Die Flächeninanspruchnahme wird in der Flächenerhebung des Statistischen Bundesamtes nach Art der tatsächlichen Nutzung aus einer langjährigen Zeitreihe ermittelt und plausibilisiert (Destatis, 2022a). Die Statistik basiert auf den jährlichen Daten der Länder, abgeleitet aus dem Amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystem (ALKIS). Sie ermöglicht flächendeckend Aussagen zur Entwicklung der Flächennutzung bis zur Ebene der Gemeinden und umfasst 28 Nutzungsarten (Destatis, 2022b).

Nach Umstellung der Datenbasis im Zeitrahmen 2008 bis 2015 stellt ALKIS seit 2016 die bundesweite Erhebungsgrundlage dar. Die Umstellung führte in Teilen zu abweichenden Zuordnungen einzelner Flächen zu übergeordneten Nutzungskategorien, weshalb die Vergleichbarkeit der Daten erschwert wurde. Eine aussagekräftige Betrachtung der Entwicklung der Nutzungsarten erfordert daher größere Zeitabstände und Raumeinheiten. Der Flächenverbrauch auf Bundesebene wird im gleitenden Vierjahresmittel veröffentlicht. Die Umstellung ist seit ca. 2018 abgeschlossen. Trotz der vergleichbaren Datengrundlage und höheren Qualität gibt es weiterhin methodische Anpassungen durch die ALB-ALKIS-Nachmigration (Blechtschmidt & Meinel, 2022). Tiefergehend befassen sich mit der Umstellung und Anpassung der Methodenbericht 2018 des Statistischen Bundesamtes zur Umstellung auf ALKIS (Destatis 2019), der Qualitätsbericht zur Flächenerhebung (Destatis 2022b) sowie ein Beitrag von Eichfuss & Dosch (2023) zum Monitoring des Flächenverbrauchs für Trendaussagen auf Bundesebene auf Basis der Flächenerhebung.

Ende 2021 bestand die Fläche Deutschlands zu 14,1 % aus Siedlungs- und Verkehrsfläche. Sie hat sich seit 2016 um 115.189 Hektar erweitert, was 2,3 % in fünf Jahren oder 0,5 % pro Jahr entspricht. Räumlich verteilt sich die SuV bundesweit zu 12 % auf die kreisfreien Großstädte bei einem Bevölkerungsanteil von 29 %, 35 % auf die städtischen Kreise (Bevölkerungsanteil = 39 %), 24 % liegen in ländlichen Kreisen – im Vergleich zu 17 % der Bevölkerung und 29 % in dünn besiedelten ländlichen Kreisen einem Bevölkerungsanteil von nur 15 %. Somit entfällt mehr als die Hälfte der Siedlungs- und Verkehrsflächen auf ländliche Kreistypen, in denen insgesamt weniger als ein Drittel der Bevölkerung lebt. Dort werden Landwirtschaftsflächen in großem Umfang zu Gunsten der SuV umgewidmet, teilweise auch aufgeforstet (Tab 1).

Der Anteil der SuV an der Gebietsfläche nimmt seit 2016 mit 0,7 % p. a. weiter zu und belegt 51 % der kreisfreien Großstädte, 17 % der städtischen, 12 % bzw. 10 % der Gebietsfläche in den o. g. ländlichen Kreistypen (vgl. Abb. 2). Der Zuwachs von 63 Hektar (2016 - 2021) entfällt nur geringfügig (drei Hektar/Tag oder 0,2 % p. a.) auf die kreisfreien Großstädte, verteilt sich sonst mit rd. 20 Hektar nahezu gleichmäßig auf die übrigen Kreistypen. Der sehr geringe Zuwachs in kreisfreien Großstädten relativiert sich, wenn der Zuwachs an den vergleichsweise wenigen noch verfügbaren Freiflächen gemessen wird.

Tab. 1: Veränderung der Hauptnutzungsarten nach siedlungsstrukturellen Kreistypen 2016 - 2021 in km² (Quelle: Eigene Berechnung; Flächenerhebung des Bundes und der Länder, BBSR)

Siedlungsstruktureller Kreistyp	Siedlungs- und Verkehrsfläche	Landwirtschaft	Wald
Kreisfreie Großstadt	56	-124	32
Städtischer Kreis	366	-661	17
Ländlicher Kreis mit Verdichtungsansätzen	335	-516	74
Dünn besiedelter ländlicher Kreis	395	-746	406
Bundesgebiet	1.152	-2.047	529

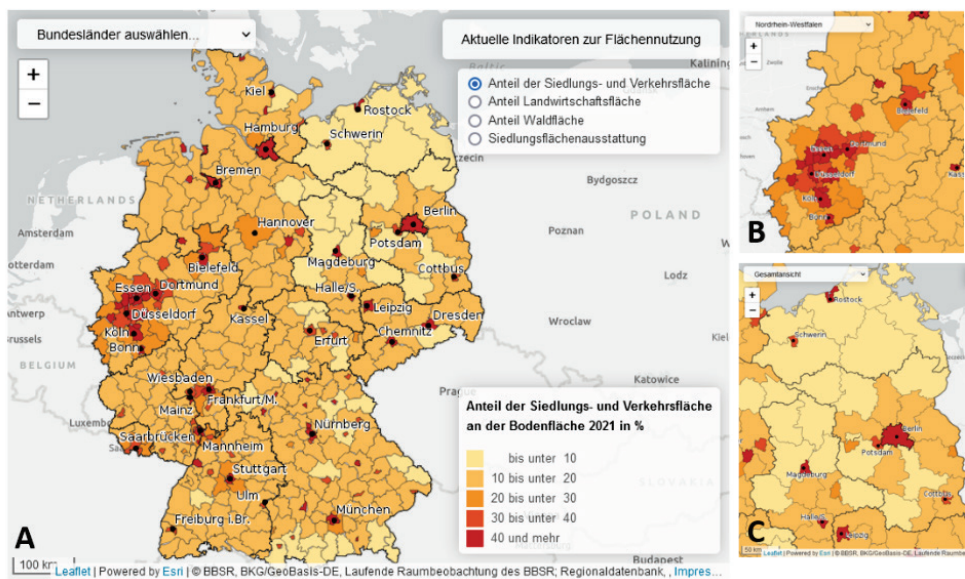


Abb. 2: A) Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche für 2021 deutschlandweit, B) Ausschnitt Nordrhein-Westfalen, C) Ausschnitt Nord-Ost-Deutschland (Quelle: BBSR-Regionaldatenbank 2022, bearbeitet)

Statistisch gesehen haben die höchsten Anteile der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der gesamten Bodenfläche unter den Bundesländern die Stadtstaaten mit knapp 60 % bzw. Berlin 71 %, unter den Flächenländern Nordrhein-Westfalen mit 23 % und Saarland mit 21 %. Mecklenburg-Vorpommern hat mit 8 % den niedrigsten Wert. Länder mit geringerem Flächenverbrauch sind das Saarland, Hessen und Nordrhein-Westfalen; zu

den Ländern mit höherem Flächenverbrauch gehören Sachsen, Schleswig-Holstein und insbesondere Bayern (vgl. Tab. 2).

Tab. 2: Anteil und Zuwachs der SuV pro Tag nach Bund und Ländern (Quelle: Eigene Berechnung; Flächenerhebung des Bundes und der Länder, BBSR)

nach Bundesländern % SuV an Katasterfläche	SuV16	SuV21	2016 - 2021 pro Tag
Bundesweit	13,8	14,1	63,1
Thüringen**	10,0	11,8	15,9
Bayern	12,0	12,2	10,9
Niedersachsen	14,0	14,2	6,4
Nordrhein-Westfalen	22,9	23,2	6,1
Baden-Württemberg	14,5	14,8	5,8
Sachsen	13,2	13,8	5,3
Schleswig-Holstein	12,9	13,4	3,6
Brandenburg	9,5	9,7	3,4
Rheinland-Pfalz	14,3	14,6	3,4
Hessen	15,8	16,0	2,4
Sachsen-Anhalt	11,0	11,1	0,7
Saarland	21,3	21,5	0,3
Berlin	70,4	70,6	0,1
Bremen	56,4	56,6	0,0
Hamburg**	58,9	58,8	0,0
Mecklenburg-Vorpommern**	8,4	8,4	-1,1

** Daten für Thüringen, Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg aufgrund Umstellungen nicht gesichert

Im Osten Deutschlands ist der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche mit 11 % weiterhin niedriger als in West (15 %). Der Anteil bei neuer SuV ist in Ostdeutschland (allerdings gemessen am Bestand) seit 2016 doppelt so hoch wie in Westdeutschland.

Zuwachs nach Nutzungsarten der Siedlungs- und Verkehrsfläche

Die Siedlungsfläche für Wohnen liegt bundesweit bei ca. 41 % der Siedlungsfläche und hatte in den Jahren 2020 bis 2021 mit rd. 53 % den größten Anteil am Flächenzuwachs. Verkehrsflächen machen 36 % des Bestandes aus und liegen bei rd. 13 % des Zuwachses, Industrie und Gewerbeflächen bilden rund 12 % des Bestandes und haben einen Anteil von 16 % am Zuwachs. Die restliche Unterkategorie sind Siedlungsfreiflächen mit 11 %, die ebenfalls – bedingt durch eine Ausweitung der gesamten Siedlungs- und Verkehrsfläche – mit 18 % am Zuwachs beteiligt waren (vgl. Abb. 3).

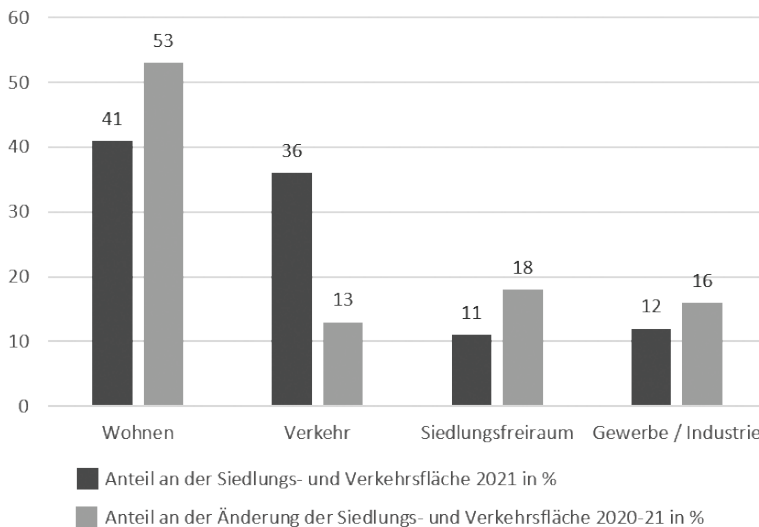


Abb. 3: Anteil Siedlungs- und Verkehrsfläche 2021 und Anteil an der Änderung der Siedlungs- und Verkehrsfläche 2020 - 2021 in % (Quelle: Eigene Berechnung; Flächenerhebung des Bundes und der Länder, BBSR)

Das Wachstum der Siedlungsflächen ist somit vor allem durch Flächen für Wohnen, aber auch Gewerbe- und Siedlungsfreiflächen geprägt, nur zu weniger als ein Siebtel durch Verkehrsflächen, die aber gut ein Drittel des Bestandes ausmachen.

Die Wohnfläche wuchs zwischen 2016 und 2021 bundesweit um 2,8 % oder 7.685 Hektar resp. 21 Hektar/Tag. Industrie- und Gewerbeflächen nahmen um ca. 12 Hektar/Tag zu. Einen großen, aufgrund statistischer Umstellungen nicht genau quantifizierbaren Anteil nimmt auch der Zuwachs der Siedlungsfreiflächen ein, er lag im Kreistyp „schrumpfend“ besonders hoch, in wachsenden oder überdurchschnittlich wachsenden Kreisen

vergleichsweise niedrig. Bemerkenswert ist zudem, dass die Nutzungsart „Grünanlagen“, gemessen am Bestand, bundesweit erheblich zunahm.

3 Treibende Faktoren

Erhöhte Siedlungsflächenausstattung

Die Siedlungsdichte misst die Einwohnerzahl je km², nicht jedoch (wie die Einwohnerdichte) auf die Katasterfläche bezogen, sondern auf die SuV. Sie ist damit ein Maß für die Intensität der Flächennutzung und SDG-Indikator 11.1.c. der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (Bundesregierung 2021). Sie ist in kreisfreien Großstädten fast vier Mal so hoch wie in dünn besiedelten ländlichen Kreistypen. Sie nimmt in den Stadtstaaten in den letzten Jahren zu, während sie in den ländlichen Räumen weiter rückläufig ist.

Die reziproke Betrachtung der Siedlungsdichte ist die Siedlungsflächenausstattung. Eine geringere Ausstattung kann mit einer höheren Effizienz der Flächennutzung, eine höhere Ausstattung hingegen mit höheren Infrastrukturkosten und einem höheren Flächenverbrauch einhergehen. Dabei ist die Ausstattung in ländlichen Regionen in der Regel deutlich höher als in städtischen (vgl. Abb. 4). Dieser Unterschied verstärkt sich weiterhin.

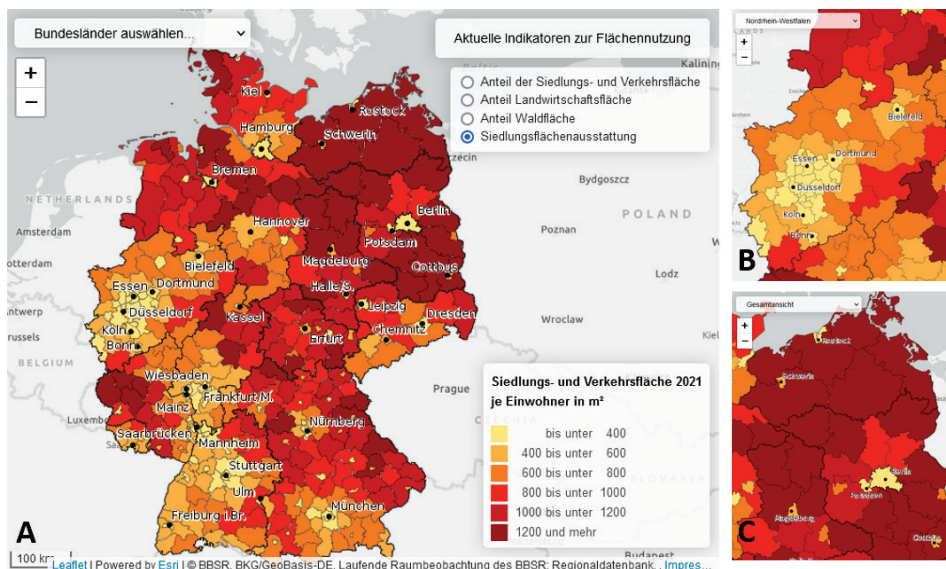


Abb. 4: A) Anteil der Siedlungsflächenausstattung für 2021 deutschlandweit, B) Ausschnitt Nordrhein-Westfalen, C) Ausschnitt Nord-Ost-Deutschland (Quelle: BBSR 2022, bearbeitet)

Unterschiedliches Verhältnis:

Flächenzuwachs und Anstieg der Bevölkerungszahlen nach Kreistypen

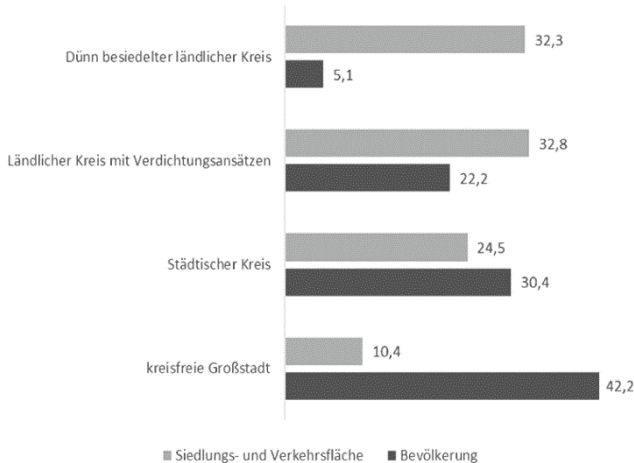


Abb. 5: Gegenüberstellung der Zunahme der SuV und Bevölkerungsentwicklung 2016 - 2021 nach Anteilen an siedlungsstrukturellen Kreistypen (Quelle: Eigene Berechnung; Flächenerhebung des Bundes und der Länder, BBSR)

Der Vergleich Anstieg der Bevölkerungszahlen und Zuwachs der SuV (Abb. 5) zeigt siedlungsstrukturell große Unterschiede. Werden die beiden Größen auf die einzelnen Kreistypen aufgeteilt, weist der Bevölkerungszuwachs in kreisfreien Großstädten einen hohen Zuwachs, aber nur einen vergleichsweise geringen Siedlungsflächenzuwachs auf. In den ländlichen Kreistypen ist es umgekehrt, d. h. ein vergleichsweise geringerer Bevölkerungszuwachs bringt einen hohen Anteil am Siedlungsflächenwachstum.

Ein weiterer Treiber der Flächenzunahme ist die Zunahme der Pro-Kopf-Wohnfläche auf durchschnittlich 47,4 m² in 2022. Obwohl sich in den Großstädten Sättigungstendenzen abzeichnen und tlw. sehr hohe Mieten zu einer rückläufigen individuellen Flächenausstattung nicht nur in Metropolen führen, hat in Folge der Corona-Pandemie und Digitalisierung der Trend zu vermehrtem Home-Office und erhöhter Wohnflächenrealisierung außerhalb der Hochpreisregionen die Wohnflächenausstattung erhöht. Wird nun der Anstieg der SuV mit der Veränderung der Wohnfläche pro Kopf 2016 - 2021 verglichen, so deuten die Entwicklungen fast aller Bundesländer eine ähnliche Richtung an (s. Abb. 6).

Siedlungsflächenwachstum auch Folge des Wohnflächenzuwachses

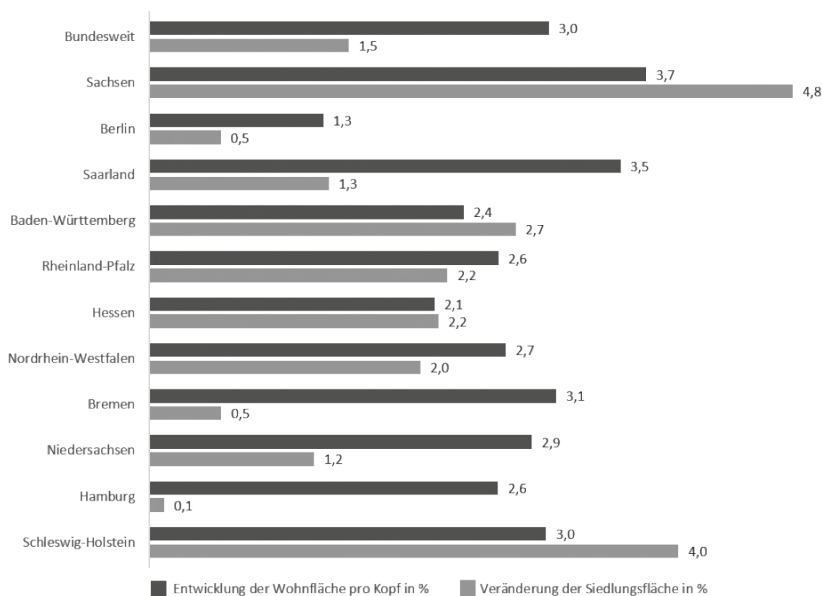


Abb. 6: Entwicklung der Wohnfläche pro Kopf in %, der SuV in % in den Bundesländern 2016 - 2021. (Quelle: Eigene Berechnung; Flächenerhebung, BBSR). Hinweis: Aufgrund von Umstellung der Flächenstatistik sind die SuV-Daten für die Länder Thüringen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Bayern nicht aussagekräftig.

Hohe Wirtschaftsleistung bremst Flächeninanspruchnahme

Regionen mit einem hohen Bruttoinlandsprodukt gelten als strukturstark. Meist verfügen sie über eine hohe Siedlungsdichte und über Gewerbe- und Industriegebiete mit einer hohen ökonomischen Wertschöpfung.

Dabei ist die Wertschöpfung in städtischen Räumen oder überdurchschnittlich wachsenden Kreisen ca. drei Mal höher als in ländlichen Räumen, die Siedlungsdichte ist 2,5-fach höher (Tab. 3). In kreisfreien Großstädten wird sogar fast die achtfache Wirtschaftsleistung bei knapp der fünffachen Siedlungsdichte im Vergleich zu dünn besiedelten ländlichen Kreisen erwirtschaftet, letztere erzeugen allerdings auch eine Vielzahl immaterieller Güter und essentieller Ökosystemleistungen. Fakt ist, eine hohe Wirtschaftsleistung bremst die Flächeninanspruchnahme.

Tab. 3: Vergleich Siedlungsdichte mit BIP je km² SuV nach Raum- und Kreistypen (Quelle: Eigene Berechnung; Flächenerhebung des Bundes und der Länder, BBSR)

Raumbezug	Siedlungsdichte 2020 Einwohner je km ²	BIP 2020 je km ² SuV in 1.000 Euro
Städtischer Raum	2.402	106.140
Ländlicher Raum	996	32.085
Kreisfreie Großstadt	3.945	215.320
Städtischer Kreis	1.856	67.459
Dünn besiedelter ländlicher Kreis	868	27.815
Überdurchschnittlich wachsend	2.132	103.685
Bundesweit	1.618	67.088

Wachsende und überdurchschnittlich wachsende Regionstypen nahmen 2020 61 % des Bundesgebietes ein, aber 66 % der SuV, schrumpfende oder stark schrumpfende Regionen 21 % des Bundesgebietes, aber nur 16 % der SuV. Diese Diskrepanz hat sich weiter verstärkt, denn zwischen den Jahren 2016 und 2020 war die Flächeninanspruchnahme in den schrumpfenden Regionen relativ höher (Abb. 7).

Demgegenüber verfügen schrumpfende Regionen über viel größere Anteile an Siedlungsfreiflächen, deren Anteil 20 % in schrumpfenden und stark schrumpfenden 33 % Regionen im Vergleich zu 13 % bzw. 14 % in stark wachsenden bzw. wachsenden Regionen beträgt. In wachsenden Regionen hingegen ist der Wohnflächenanteil mit 44 % höher als in schrumpfenden mit 28 %. Der Anteil Industrie- und Gewerbeflächen zeigt keine großen Unterschiede zwischen wachsenden und schrumpfenden Regionen, der Zuwachs hingegen ist in schrumpfenden Regionen größer als in wachsenden. Der Flächenverbrauch sinkt somit relativ mit der Strukturstärke, der Anteil der Siedlungsfreiflächen sinkt jedoch mit zunehmender Strukturstärke.

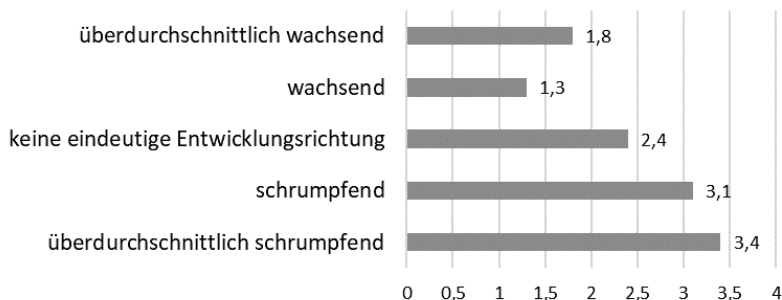


Abb. 7: Änderung der SuV zwischen 2016 und 2020 in % in der Raumkategorie „wachsend/schrumpfend“ (Quelle: Eigene Berechnung; Flächenerhebung, BBSR)

4 Fazit

Sofern unplausible Daten herausgerechnet und Korrekturen vorgenommen werden, ermöglicht die Flächenerhebung nach Umstellung auf ALKIS inzwischen Zeitreihen-Auswertungen seit 2016, mit denen aktuelle regionsspezifische Trends beim Flächenverbrauch berechnet werden können.

Der Flächenverbrauch, vor allem durch den flächenextensiven Wohnungsneubau, Industrie-Gewerbe und Verkehrswegebau, konzentriert sich zu etwa zwei Drittel auf ländliche Räume, zu einem Drittel auf städtische resp. suburbane Regionen, während er in Großstädten vergleichsweise sehr gering ist. Der Zuwachs war in Ostdeutschland gemessen am Bestand 2016 - 2021 doppelt so hoch wie in Westdeutschland. Aber auch Flächenländer wie Bayern oder Schleswig-Holstein haben nach wie vor einen hohen Flächenverbrauch.

Die Siedlungsflächennutzungen werden bundesweit durch Wohnbauflächen mit ca. 42 % der Siedlungsfläche und 53 % beim Zuwachs dominiert. Die Siedlungsdichte ist in den kreisfreien Großstädten fast vier Mal so hoch wie in dünn besiedelten ländlichen Kreistypen, sie nimmt außerhalb der Großstädte weiter ab. Eine Folge hoher Siedlungsdichte ist eine hohe Bruttowertschöpfung. Der Flächenverbrauch wird durch hohe Wertschöpfung eher gebremst, hingegen durch weiter steigenden Wohnflächenkonsum verstärkt. Das Bevölkerungswachstum konzentriert sich auf die städtischen Räume und führt dort dennoch zu einem vergleichsweise geringen Anteil der Flächeninanspruchnahme. In der Summe war der Verlust von Freiräumen bundesweit seit den 2000er Jahren rückläufig, hat jedoch seit 2017 wieder leicht

zugenommen. Gleichzeitig erweitern sich die Siedlungsfreiflächen, also Freiflächen innerhalb der SuV, sowohl absolut als auch gewichtet nach der Einwohnerzahl. Der Siedlungskörper dehnt sich aus und wird weniger dicht, wodurch der Anteil der Siedlungsfreiflächen an der SuV zunimmt. Der Flächenverbrauch sinkt relativ mit der Strukturstärke, der Anteil der Siedlungsfreiflächen sinkt hingegen mit zunehmender Strukturstärke.

Die Auswertungen zeigen, dass zur Erreichung der Flächensparziele regional und lokal differenzierte Strategien umgesetzt werden müssen. Der Flächenverbrauch muss vor allem in ländlicheren Kreistypen weiter begrenzt werden, neben dem Schutz der verbleibenden Freiflächen in den Großstädten. Sofern das Bevölkerungswachstum sich weiter auf städtische Regionen konzentriert, können höhere Siedlungsdichten und eine hohe Wertschöpfung die Flächeninanspruchnahme begrenzen. Der verstärkte Schutz verbliebener Siedlungsfreiflächen, ein weiter steigender Wohnflächenkonsum und neue Flächenansprüche erhöhen diese Herausforderung. Der (raumordnerische) Regulierungsbedarf zum Freiflächenschutz wird größer.

5 Literatur

- Blechtschmidt, J. & Meinel, G. (2022): Vergleichende Untersuchung zur Erhebung der »Tatsächlichen Nutzung« in ALKIS und der daraus abgeleiteten Zeitreihe zur Flächenneuinanspruchnahme. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement 147, 4/2022, S.250-260.
- Bundesregierung (2021): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Weiterentwicklung 2021, Berlin
- Destatis – Statistisches Bundesamt (2019): Methodenbericht zur Flächenerhebung Ausgabe 2018, Wiesbaden
- Destatis – Statistisches Bundesamt (2022a): Flächenerhebung 2021, Wiesbaden.
- Destatis – Statistisches Bundesamt (2022b): Qualitätsbericht zur Flächenerhebung 2021, Wiesbaden.
- Destatis – Statistisches Bundesamt (2023): Erläuterungen zum Indikator „Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche“, Wiesbaden.
- Eichfuss, S. & Dosch, F. (2023): Monitoring des Flächenverbrauchs für Trendaussagen auf Bundesebene, RaumPlanung 223, 5-2023, 8-14.
- ILS-Research (2022): Aktuelle Trends der Flächennachfrage und Ansätze zur Steuerung der Siedlungsflächeninanspruchnahme in der Planungspraxis.