



Daten und Fakten zur Flächeninanspruchnahme und Versiegelung

Argumentarium zur vertieften Positionierung des Themas
Flächeninanspruchnahme in der Länderregion Ost

November 2024

Auftraggeber:
Planungsgemeinschaft Ost

Bearbeitung: Erich Dallhammer
Chien-Hui Hsiung
Ursula Mollay

ÖIR GmbH (100%-Tochter des Vereins Österreichisches Institut für Raumplanung)
A-1010 Wien, Franz-Josefs-Kai 27 | Telefon +43 1 533 87 47-0 | www.oir.at

Wien, November 2024 | ANr. 801716

INHALT

1.	Aufgabenstellung	5
2.	Kurzdarstellung der Methodik	6
3.	Auswertung nach Raumtypen	8
4.	Flächeninanspruchnahme nach Raumtypen und Nutzungskategorien	12
4.1	Kennwerte der Flächeninanspruchnahme	12
4.2	Flächeninanspruchnahme in Gemeinden der Ostregion	13
4.3	In Anspruch genommene Fläche nach Raumtypen	16
4.4	Siedlungsflächen und Verkehrsflächen als wesentliche Faktoren der Flächeninanspruchnahme	19
4.4.1	Siedlungsflächen	20
4.4.2	Verkehrsflächen	21
5.	Bodenversiegelung	23
5.1	Stand der Versiegelung	24
5.2	Siedlungsflächen und Verkehrsflächen als wesentliche Faktoren der Versiegelung	29
5.2.1	Siedlungsflächen	30
5.2.2	Verkehrsflächen	31
6.	Verhältnis Bodenversiegelung zu Flächeninanspruchnahme	32
7.	Kurzfassungen (deutsch und englisch)	36
7.1	Kurzfassung	36
7.2	Summary	38
	Quellenverzeichnis	41

Tabellen-, Karten- und Abbildungsverzeichnis

Tabelle 1:	Methodenvergleich – Übersicht	7
Karte 1:	Raumtypen in der Ostregion	9
Karte 2:	In Anspruch genommene Fläche in % der Gemeindefläche	15
Karte 3:	In Anspruch genommene Fläche in % des Dauersiedlungsraums	15
Karte 4:	In Anspruch genommene Fläche pro Kopf	16
Karte 5:	Versiegelte Fläche in % der Gemeindefläche	25
Karte 6:	Versiegelte Fläche in % des Dauersiedlungsraums	25
Karte 7:	Versiegelte Fläche pro Kopf	26
Abbildung 1:	Vergleich – Flächeninanspruchnahme nach neuer und alter Methodik	12
Abbildung 2:	Flächeninanspruchnahme in der Ostregion in % der Gesamtgemeindefläche nach Raumtyp (2022)	17
Abbildung 3:	Flächeninanspruchnahme in der Ostregion pro Einwohner/Einwohnerin (m ² /Kopf) nach Raumtyp (2022)	17
Abbildung 4:	Gesamtfläche 2022 (links oben), In Anspruch genommene Fläche 2022 (rechts oben) und Bevölkerung 2022 (links unten) in der Ostregion je Raumtyp	18
Abbildung 5:	In Anspruch genommene Fläche nach Kategorie und Raumtyp in %	20
Abbildung 6:	In Anspruch genommene Fläche nach Unterkategorien der Siedlungsfläche und Raumtyp in %	21
Abbildung 7:	In Anspruch genommene Fläche nach Unterkategorien der Verkehrsfläche und Raumtyp in %	22
Abbildung 8:	Vergleich – Versiegelung nach neuer und alter Methodik	23
Abbildung 9:	Versiegelte Fläche zur Gesamtfläche in %	27
Abbildung 10:	Versiegelte Fläche pro Kopf	27
Abbildung 11:	Gesamtfläche 2022 (links oben), Versiegelte Fläche 2022 (rechts oben) und Bevölkerung 2022 (links unten) in der Ostregion je Raumtyp	28
Abbildung 12:	Versiegelte Fläche nach Kategorie und Raumtyp in %	29
Abbildung 13:	Versiegelte Fläche nach Unterkategorien der Siedlungsfläche und Raumtyp in %	30
Abbildung 14:	Versiegelte Fläche nach Unterkategorien der Verkehrsfläche und Raumtyp in %	31
Abbildung 15:	Verhältnis von versiegelter Fläche zur Flächeninanspruchnahme nach Kategorie Raumtyp	32
Abbildung 16:	Verhältnis von versiegelter Fläche zur Flächeninanspruchnahme nach Kategorien der Siedlungsfläche und Raumtyp	33
Abbildung 17:	Verhältnis von versiegelter Fläche zur Flächeninanspruchnahme (Versiegelungsgrad) nach Kategorien der Verkehrsfläche und Raumtyp	34
Abbildung 18:	Anteil der Versiegelung an der Flächeninanspruchnahme nach Raumtypen	35

1. Aufgabenstellung

Mit der Bearbeitung zur vertieften Positionierung des Themas Flächeninanspruchnahme in der Länderregion Ost wurden für die Länder Wien, Niederösterreich und Burgenland fachlich fundierte Argumente identifiziert, die die PGO-Länder in der österreichweiten Diskussion zu dieser Themenstellung nutzen können. Die Bearbeitungsergebnisse sind in Argumentarien zu verschiedenen Fragestellungen enthalten.

Im Jahr 2022 beauftragte die Planungsgemeinschaft Ost (PGO) die ÖIR GmbH mit dem Projekt „Verankerung Bodenschutz in der Länderregion Ost“. Dessen Ziel war es, eine evidenzbasierte fachliche Basis zur Flächeninanspruchnahme in unterschiedlichen Raumtypen und hinsichtlich ihrer Treiber zu erarbeiten. Als Grundlage wurden in dieser Bearbeitung die Daten des Umweltbundesamts verwendet, die auf den Informationen aus der Digitalen Katastralmappe (DKM) des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen aufbauen (Flächeninanspruchnahme bis 2021).

Im Rahmen des ÖREK 2030-Umsetzungspakts „Bodenstrategie für Österreich“ der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK) wurde zeitgleich eine neue österreichweit einheitliche methodische Herangehensweise entwickelt, wie die Flächeninanspruchnahme und Versiegelung in Zukunft gemessen werden. Diese neue Datengrundlage wurde von der ÖROK erstmals im Dezember 2023 veröffentlicht (Baseline 2022).

Das vorliegende Dokument umfasst daher das Datenupdate zur Flächeninanspruchnahme und Versiegelung, in dem die Auswertungen der ersten PGO-Studie zur Flächeninanspruchnahme bis 2021 (veröffentlicht 2022) mit den nunmehr neuen Daten der ÖROK (ab 2022) aktualisiert werden. Diese Baseline-Daten bilden den Stand der Flächeninanspruchnahme und Versiegelung im Jahr 2022 ab, es sind jedoch derzeit noch keine Zeitreihen verfügbar.

2. Kurzdarstellung der Methodik

Die durch das Umweltbundesamt im Rahmen des ÖREK 2030-Umsetzungspakts erarbeitete neue Datenbasis stellt erstmals eine konsolidierte Aufbereitung der Flächeninanspruchnahme für das Jahr 2022 dar (UBA (2022) und ÖROK (2023)).

Während die nach der alten Methode berechneten in Anspruch genommenen und versiegelten Flächen ausschließlich auf den Daten der Digitalen Katastralmappe (DKM) beruhten, berücksichtigt die neue Methode alle relevanten Daten von Bund und Ländern zu Bodenbedeckung und Landnutzung integrativ. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Mängel der alten Methode auf Basis der statistischen (nicht räumlichen) Daten der Regionalinformation des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (BEV) v.a. auch daher stammen, dass die dafür herangezogene Datengrundlage (Nutzungsarten der digitalen Katastralmappe) für rein steuerliche Zwecke (Grundsteuer) konzipiert wurde, jedoch nie als Monitoringsystem für Veränderungen der Flächen angelegt war. Aus diesem Grund war bisher auch keine Verschneidung mit anderen Geodatenätzen (z.B. wertvollen landwirtschaftlichen Böden, Schutzgebiete etc.) möglich.

Die neue Methode vereint österreichweit verfügbare Behörden- und Fernerkundungsdaten, insb.:

- ▶ Gebäude (Digitales Landschaftsmodell)
- ▶ GIP – Graphenintegrationsplattform (erlaubt eine akkurate Darstellung des öffentlichen Straßennetzes)
- ▶ INVEKOS (zur Feststellung landwirtschaftliche genutzter Flächen, die nicht zur Flächeninanspruchnahme gezählt werden)
- ▶ Waldkarte des Bundesforschungszentrums für Wald (BFW) (zur Feststellung von Waldflächen, die nicht zur Flächeninanspruchnahme gezählt werden)
- ▶ aktuelle Gebietsnutzung (Digitales Landschaftsmodell)
- ▶ LISA light (Bodenbedeckung aus Orthofotos)
- ▶ Aggregierte Flächenwidmungsdaten der Länder und Gemeinden
- ▶ AGWR Adress- Gebäude und Wohnungsregister
- ▶ COPERNICUS-Fernerkundungsdaten der ESA (europäisches Programm)

Damit ergeben sich deutliche Unterschiede zwischen den beiden Methoden. Die wesentlichen Unterschiede für die Daten zur Flächeninanspruchnahme bis 2021 und jener ab 2022 sind in der folgenden Übersicht dargestellt.

Tabelle 1: Methodenvergleich – Übersicht

Unterschiede	Methodik bis 2021	neue Methodik ab 2022
Basis	DKM nach Nutzungsarten (nicht räumliche Daten der Regionalinformation des BEV aus der Grundstücks-Datenbank)	Kombination aller aktuellen, österreichweit verfügbaren Behörden- und Fernerkundungsdaten (Bund und Länder)
Vorgangsweise	Dateninterpretation (Zuordnung zu Flächenkategorien) durch verschiedene Personen	methodisch ausgefeilte, automatisierte Aggregation der verfügbaren Daten
GIS-Tauglichkeit	keine Verschneidung mit anderen Datensätzen möglich	grundstücksgenauer GIS-Datensatz
Darstellbarkeit von Veränderungen	Darstellung der Veränderung nur durch Flächensummen	räumlich explizite Veränderungen zwischen einzelnen Flächenkategorien (exakter Ort der Veränderung)
Aktualisierung	jährlicher Datenabzug, aber Änderung der Nutzungsinformation erst nach Eintrag in die DKM durch das Vermessungsamt, nicht systematisch, zeitlich verzögert	regelmäßige Aktualisierung auf Basis der gleichen Methode (alle 3 Jahre, erstmals 2. Jahreshälfte 2025), österreichweit vergleichbare Daten zu einheitlichem Datenstand

Quelle: <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/boden/flaecheninanspruchnahme/datengrundlage/fragen-und-antworten-zur-neuen-methodik>

Die neue Berechnungsmethode für Daten ab 2022 weist große Vorteile auf. Die wesentlichen **qualitativen Verbesserungen für das künftige Monitoring** der Flächeninanspruchnahme sind:

- ▶ Die Ergebnisse liegen erstmals als grundstücksgenauer GIS-Datensatz vor und werden kartografisch auf Gemeinde-, Bezirks-, Bundesland- und Bundesebene dargestellt.
- ▶ Das Ausmaß der Versiegelung wird anhand von Auswertungen der tatsächlich versiegelten Flächen angegeben (statt bisher über Annahmen zu durchschnittlichem Versiegelungsgrad unterschiedlicher Kategorien).
- ▶ Auch die Veränderungen zwischen den einzelnen Flächenkategorien (z.B. von landwirtschaftlichen Flächen in Siedlungsflächen) können räumlich explizit und zeitlich ohne Verzögerung ausgewiesen werden.
- ▶ Durch die regelmäßige Aktualisierung der Datenbasis liefert die Methode geeignete Zahlen für das künftige Monitoring (geplant in 3-Jahres-Schritten).

Die Umstellung der Methodik zieht durch die veränderte Datenbasis und vereinzelt durch strukturelle Veränderungen in Bezug auf die Kategorisierung von Flächen ¹ nach sich, dass die Ergebnisse zur Flächeninanspruchnahme bis 2021 und ab 2022 im Detail nicht mehr vergleichbar sind. Die ersten Ergebnisse zur Entwicklung werden frühestens nach der Auswertung des Datenstandes für 2025 vorliegen (ca. 2027).

¹ So werden trassenbegleitende Waldflächen im Eigentum von ASFINAG oder ÖBB sowie Forststraßen und Böschungen nach der neuen Methodik grundsätzlich nicht mehr als Teil des Verkehrssystems berücksichtigt. Gärten außerhalb der Baulandwidmung werden nur zur Flächeninanspruchnahme gezählt, wenn sie unmittelbar an ein bebauten Grundstück angrenzen.

3. Auswertung nach Raumtypen

Jede Region, jede Gemeinde hat ihre eigenen Charakteristika. Um Aussagen auf überregionaler Ebene zur Flächeninanspruchnahme ableiten zu können, ist es sinnvoll, Gebiete mit ähnlichen Charakteristika zu Raumtypen zusammenzufassen. Raumtypen unterscheiden sich in der Regel nach Bevölkerungsdichte, Zentralität und Lage (ARL, s.a.).

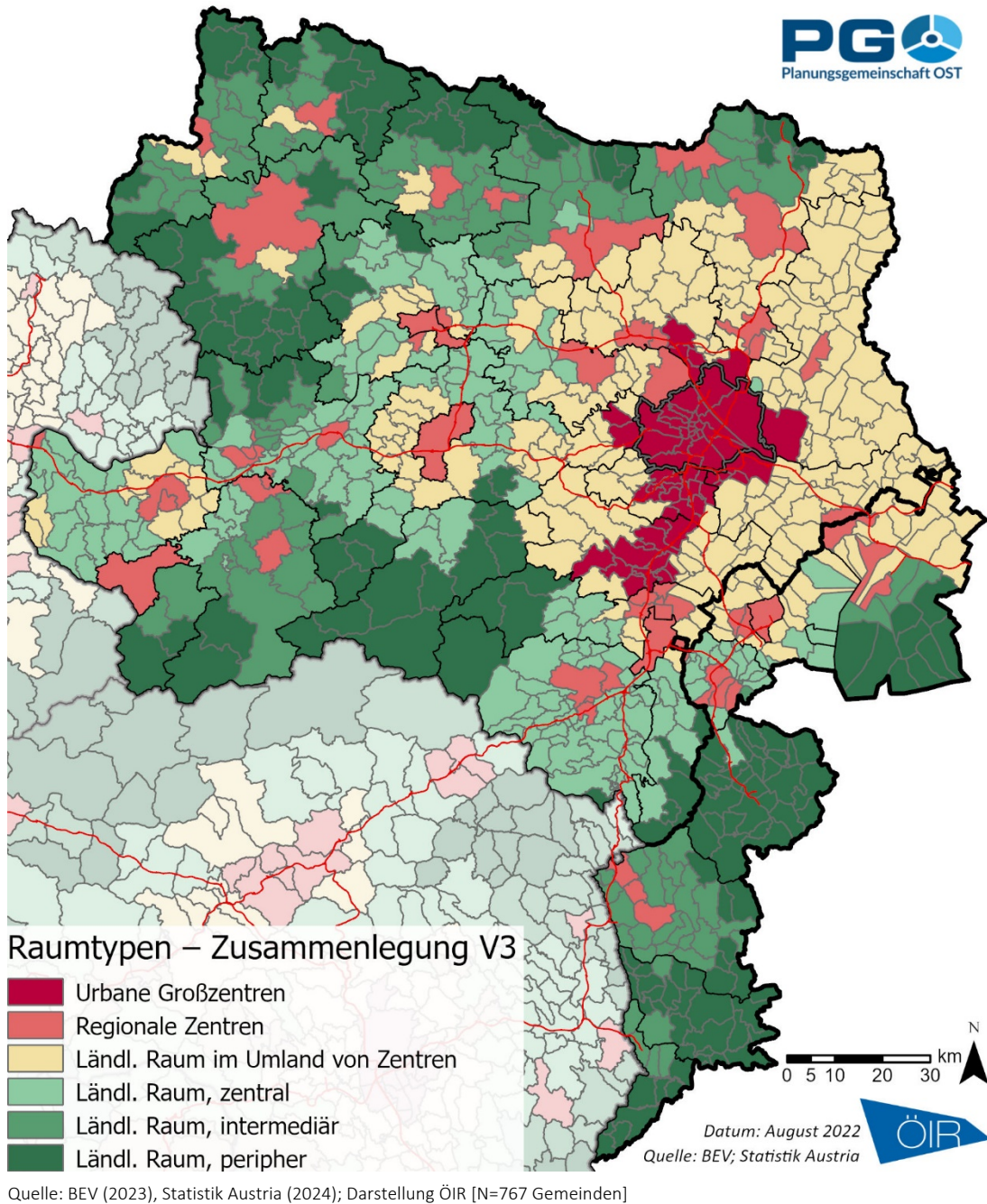
Für statistische Auswertungen kann auf die Urban-Rural-Typologie der Statistik Austria zurückgegriffen werden. Sie kombiniert die Kriterien Bevölkerungsdichte, bestehende zentrale Einrichtungen und Erreichbarkeit des motorisierten Individualverkehrs.

In Übereinstimmung mit der ersten PGO-Studie zur Flächeninanspruchnahme (auf Basis der alten Methodik) wurden die elf Kategorien der Statistik Austria für Auswertungen nach Raumtypen auf sechs Kategorien reduziert (Saul, 2021):

- ▶ **Urbane Großzentren**
- ▶ **Regionale Zentren:** A. Urbane Mittelzentren; B. Urbane Kleinzentren; C. Regionale Zentren, zentral; D. Regionale Zentren, intermediär
- ▶ **Ländlicher Raum im Umland von Zentren:** A. Ländlicher Raum im Umland von Zentren, zentral; B. Ländlicher Raum im Umland von Zentren, intermediär; C. Ländlicher Raum im Umland von Zentren, peripher
- ▶ **Ländlicher Raum, zentral**
- ▶ **Ländlicher Raum, intermediär**
- ▶ **Ländlicher Raum, peripher**

Urbane Großzentren, regionale Zentren, der ländliche Raum im Umland von Zentren und der weitere ländliche Raum erfüllen dabei unterschiedliche Funktionen, die in der Diskussion um Flächeninanspruchnahme mitzudenken sind.

Karte 1: Raumtypen in der Ostregion



Urbane Großzentren

Urbane Großzentren stehen als Wirtschafts-, Arbeits-, Kultur- und Ausbildungsstandorte, im internationalen Wettbewerb. Sie sind Zielorte von global agierenden Unternehmen, hochqualifizierten Forscherinnen und Forscher, Unternehmen in der Kreativwirtschaft und Stadttouristinnen und -touristen. Zuzug in den Arbeitsmarkt und zu Bildungseinrichtungen macht sie zu Wachstumsräumen (ÖROK, ÖREK 2030: Österreichisches Raumentwicklungskonzept: Raum für Wandel, 2021, S. 48).

Urbane Großzentren bergen in sich viele öffentliche und private Einrichtungen überregionaler Bedeutung, die eine sehr hohe Reichweite haben und nach einem hohen Bevölkerungspotenzial im Einzugsbereich verlangen.

Von ihrer Raumeigenschaft her zeichnen sich urbane Großzentren durch eine hohe Bevölkerungsdichte und städtebauliche Dichte aus. Überwiegend weisen sie einen hohen Versiegelungsgrad auf. Wohn- und Betriebsnutzung haben einen vergleichsweise hohen Anteil, der Anteil landwirtschaftlicher Flächen und Waldflächen ist vergleichsweise gering. Frei- und Erholungsflächen sind im Vergleich zu anderen Raumtypen knapp.

In der Ostregion gehören nach dieser Definition die Wiener Gemeindebezirke, einige Nachbargemeinden Wiens (z.B. Purkersdorf, Gerasdorf, Groß-Enzersdorf, Korneuburg, Purkersdorf) und die Gemeinden an der Südachse bis Wiener Neustadt zum Raumtyp Urbane Großzentren.

Regionale Zentren

Regionale Zentren sind kleinere Stadtregionen und Verdichtungsräume, die mit ihren Einrichtungen regionaler Bedeutung wichtige zentrale Funktionen für das Umland (meist ländlicher Raum) erfüllen. Sie bieten Arbeitsplätze, Einrichtungen der sozialen Infrastruktur (Krankenhäuser, höhere Schulen, etc.) und der Verwaltung, Geschäfte des nichttäglichen Bedarfs sowie Kultur- und Freizeitangebote (ÖROK, ÖREK 2030: Österreichisches Raumentwicklungskonzept: Raum für Wandel, 2021, S. 49). Das dafür notwendige Bevölkerungspotenzial im Einzugsbereich bedingt eine gewisse Dichte.

Ihre Bevölkerungsdichte und städtebauliche Dichte ist folglich deutlich höher als in den Raumtypen des ländlichen Raumes, wenn auch nicht in der Höhe/Dichte des Raumtyps Urbane Großzentren. Die Anteile an landwirtschaftlichen Nutzflächen und Waldflächen ist deutlich geringer als in den Raumtypen des ländlichen Raumes.

Regionale Zentren sind nach dieser Definition die meisten niederösterreichischen und burgenländischen Bezirkshauptorte, teilweise gemeinsam mit Nachbargemeinden (z.B. Raum Wiener Neustadt, Raum Krems, Raum Eisenstadt, Raum Amstetten, Raum Stockerau, Raum Oberwart, Zwettl, Hollabrunn, Waidhofen/Ybbs), sowie einige Gemeinden, die an den Raumtyp Urbane Zentren angrenzen (z.B. Klosterneuburg, Wolkersdorf, Sollenau).

Der ländliche Raum im Umland von Zentren

Der ländliche Raum im Umland von Zentren ist charakterisiert durch die Ausdehnung von Siedlungen, Industrie und Gewerbe sowie Handel über die Grenze der Kernstadt hinaus ins Umland. Er ist geprägt durch eine aufgelockerte, geringer verdichtete Siedlungsstruktur aus einer Mischung von (überwiegend) Wohngebieten sowie zunehmend auch Reihenhaus-/Geschossbau (Hesse, 2012). Städtische und ländliche Funktionen vermischen sich, eine regionale Zentrumsbildung fehlt. Die Siedlungsdichte liegt deutlich unter jener der Kernstadt.

In ihrem funktionellen Zusammenspiel mit den Kernstädten ist der ländliche Raum im Umland von Zentren so etwas wie der Zielort der Stadtflucht, wo zu günstigeren Preisen Häuser und Wohngebäude, aber auch Handelsbetriebe und zum Teil Gewerbebetriebe mit geringerer Dichte in den

Städten errichtet werden. Mit der Kernstadt besteht eine Tagespendelverflechtung. Zugleich fungieren größere Grünflächen (landwirtschaftliche Nutzflächen, Wald) als Erholungsraum und klimatischer Ausgleichsraum für die Kernstadt.

Gemeinden des ländlichen Raums im Umland von Zentren befinden sich im Großraum Wien, der im Nordosten und Osten bis zur Staatsgrenze, im Süden bis Eisenstadt und Wiener Neustadt sowie im Westen in etwa auch in die gleiche Raumtiefe reicht. Zudem liegen Gemeinden des ländlichen Raums im Umland von Zentren im Nahbereich regionaler Zentren, wie z.B. St. Pölten, Amstetten, Eisenstadt, Krems und Gmünd.

Der ländliche Raum zentral, intermediär und peripher

Der ländliche Raum zentral, intermediär und peripher weist eine geringe Bevölkerungsdichte auf. Seine Landschaft ist im Vergleich zu den Zentralräumen weniger technisch geprägt und von höherem Erholungswert. Die geringe Dichte der Bevölkerung und der Wirtschaftsbetriebe ermöglicht eine hohe Umweltqualität mit geringen Belastungen. Dies macht ihn attraktiv als Erholungsraum, für Wohnen im Grünen und für Zweitwohnsitze. Als Produktionsstandort für die Land- und Forstwirtschaft ist er für die Ernährungssicherheit wichtig. Er ist Hauptstandort der Rohstoff- und Energieversorgung. Die Entfernung zu den Zentren führt zur Abwanderung, insbesondere von jungen Erwachsenen zur Ausbildung und Arbeit (ÖROK, ÖREK 2030: Österreichisches Raumentwicklungskonzept: Raum für Wandel, 2021, S. 50).

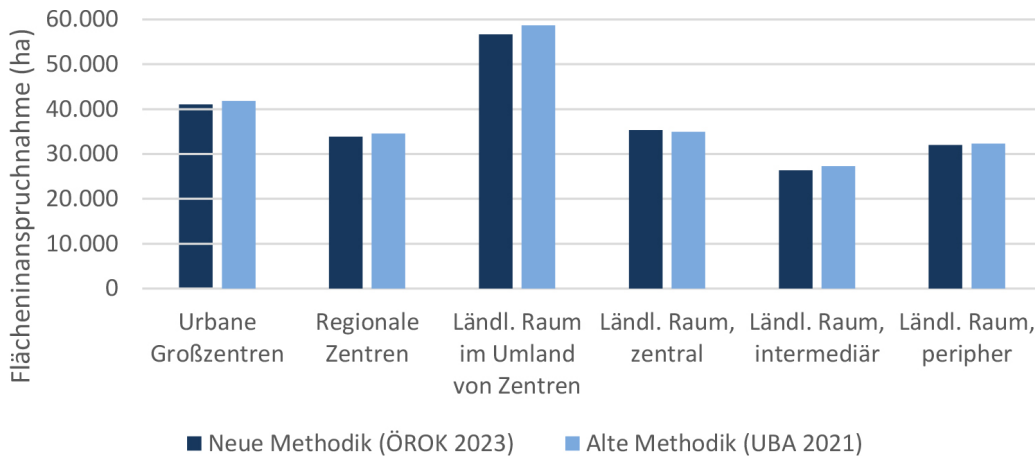
Gemeinden des ländlichen Raums zentral, intermediär und peripher liegen in Niederösterreich im Norden des Weinviertels, im Waldviertel und Mostviertel, im Süden des Industrieviertels sowie insbesondere im Mittel- und Südburgenland.

4. Flächeninanspruchnahme nach Raumtypen und Nutzungskategorien

Ergebnisse im Vergleich zur ersten PGO-Studie

Die folgenden Auswertungen basieren auf den Daten gemäß Baseline 2022 (UBA (2022) und ÖROK (2023)). Im Vergleich zur ersten PGO-Studie zur Flächeninanspruchnahme bis 2021 (veröffentlicht 2022) zeigen sich auf aggregierter Ebene bezüglich Flächeninanspruchnahme nur geringe Verschiebungen, jedoch keine wesentlichen Veränderungen zwischen den Raumtypen. In Summe weist die Auswertung nach neuer Methodik (Baseline 2022) ca. 225.300 ha an Flächeninanspruchnahme aus, und liegt damit ca. 4.400 ha (2%) unter dem Wert nach alter Methodik.

Abbildung 1: Vergleich – Flächeninanspruchnahme nach neuer und alter Methodik



Quelle: UBA (2023), & Statistik Austria (2024); ÖIR (2022), Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

In Bezug auf die Verteilung von Flächen nach Nutzungskategorien sind die beiden Methoden allerdings nicht vergleichbar. So wird beispielsweise nach alter Methodik im Bereich der Siedlungsentwicklung zwischen Gebäude, Gebäudenebenflächen, Gärten und Betriebsflächen (gemäß DKM) unterschieden, während in der neuen Methodik die Flächenwidmung als zentrale Grundlage herangezogen wird (Wohnnutzung, gemischte bauliche Nutzung, betriebliche Nutzung, sonstige bauliche Nutzung). Damit können diese Ergebnisse im Detail nicht miteinander verglichen werden.

4.1 Kennwerte der Flächeninanspruchnahme

Die Flächeninanspruchnahme lässt sich mit verschiedenen Kennzahlen messen:

- ▶ Die **absolute Flächeninanspruchnahme** (m² oder ha) pro Gebietseinheit (z.B. pro Gemeinde) zeigt die Menge der in Anspruch genommenen Fläche in einem Gebiet. Für Vergleiche zwischen Gebietseinheiten (z.B. Gemeinden) ist sie nur bedingt geeignet, da die gesamte in Anspruch genommene Fläche der Gebietseinheit auch von Größe der Gebietseinheit abhängig ist.

- ▶ Die **relative Flächeninanspruchnahme in % der gesamten Fläche der Gebietseinheit** (z.B. bezogen auf die gesamte Gemeindefläche) zeigt den Anteil der Flächeninanspruchnahme und eignet sich damit für den Vergleich von Gebietseinheiten. Je höher der Anteil der in Anspruch genommenen Flächen ist, umso höher ist der Anteil der deutlich wahrnehmbar menschlich geprägten Nutzungen, unabhängig davon, wie effizient die in Anspruch genommene Fläche genutzt wird.
- ▶ Die **relative Flächeninanspruchnahme gemessen am Dauersiedlungsraum** berücksichtigt den Anteil der in Anspruch genommenen Fläche an den vom Menschen geprägten Flächen (Dauersiedlungsraum) und nicht die Gesamtfläche der Gemeinden. Der Dauersiedlungsraum beinhaltet den Siedlungsraum sowie den sogenannten „besiedelbaren Raum“, zu dem u.a. „Ackerflächen“, „Dauerkulturen“, „Grünland“, „heterogene landwirtschaftliche Flächen“, „Abbaufächen“ zählen (ÖROK, s.a.). Nicht Teil des Dauersiedlungsraums sind dagegen u.a. Waldflächen, Gewässerflächen, Almen und Ödland des Hochgebirges.
- ▶ Die **Flächeninanspruchnahme pro Einwohner bzw. Einwohnerin** (m²/Kopf) misst die **Nutzungsintensität** der in Anspruch genommenen Fläche. Je höher die Flächeninanspruchnahme pro Kopf ist, umso geringer ist die Nutzungsintensität der Fläche.

Für ein vergleichendes Bild des Flächenverbrauchs macht es daher Sinn, den Anteil der in Anspruch genommenen Fläche mit deren Nutzungsintensität (in Fläche pro Einwohner/Einwohnerin) gemeinsam zu betrachten.

4.2 Flächeninanspruchnahme in Gemeinden der Ostregion

Im Jahr 2022 betrug die in Anspruch genommene Fläche in der Ostregion rund 2.253 Quadratkilometer. In Karte 2 ist die relative Flächeninanspruchnahme für jede Gemeinde² dargestellt. Je dunkelroter eine Gemeinde ist, umso höher ist der Anteil der in Anspruch genommenen Fläche gemessen an der Gesamtgemeindefläche. Je dunkelgrüner die Gemeinde, umso geringer ist der Anteil der Flächeninanspruchnahme.

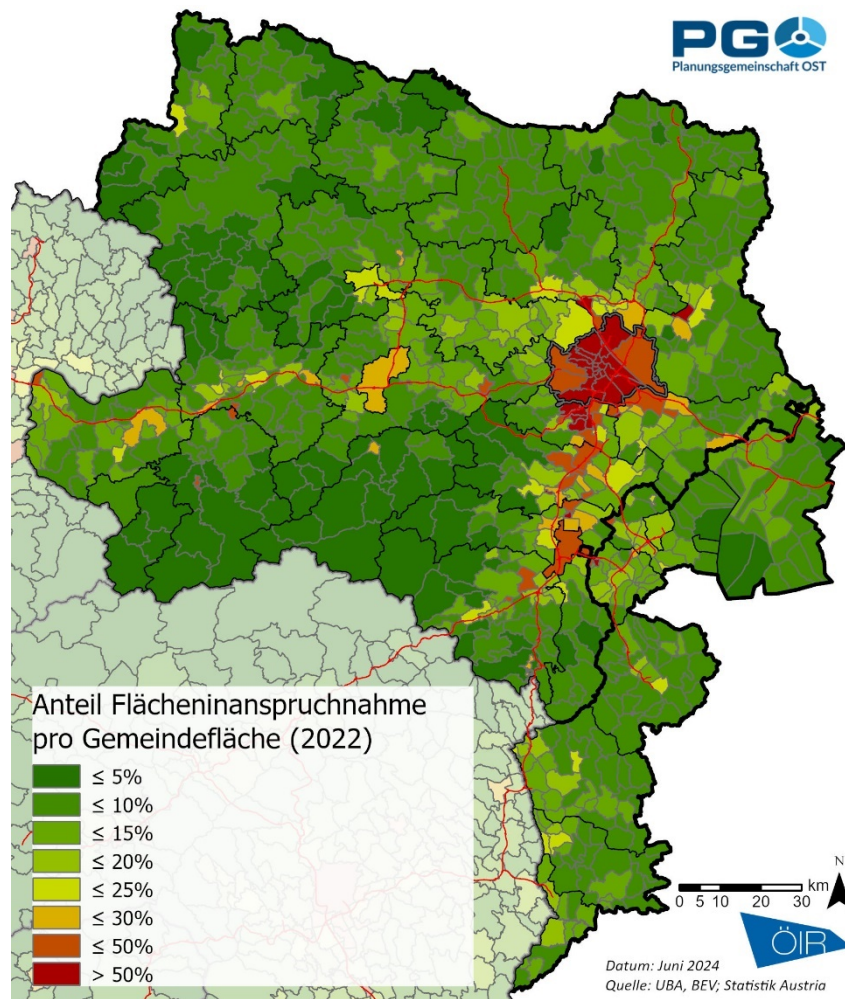
Die Karte verdeutlicht, dass insbesondere in Wien sowie in den Gemeinden im Süden Wiens große Anteile der Gemeindeflächen in Anspruch genommen werden. Weiters zeigt sich, dass bei Gemeinden entlang der in Orange dargestellten Hauptverkehrsstraßen (Autobahnen und Schnellstraßen) die Anteile im Vergleich zum Umland überwiegend erhöht sind.

Bei der Betrachtung des Anteils der Flächeninanspruchnahme pro Dauersiedlungsraum (siehe Karte 3) ergibt sich ein noch deutlicher ausgeprägtes Muster gegenüber Karte 2. Insbesondere die Agglomerationsgemeinden im Umland von Wien sowie die Gemeinden entlang der Hauptverkehrsstraßen haben bei der Betrachtung der in Anspruch genommenen Flächen je Dauersiedlungsraum deutlich höhere Anteile (als bezogen auf die Gesamtgemeindefläche). Dies ergibt sich v.a. daraus, dass die Waldflächen nicht Teil des Dauersiedlungsraumes sind.

² Für die Darstellung der Daten in Wien werden im vorliegenden Bericht generell die Bezirke herangezogen.

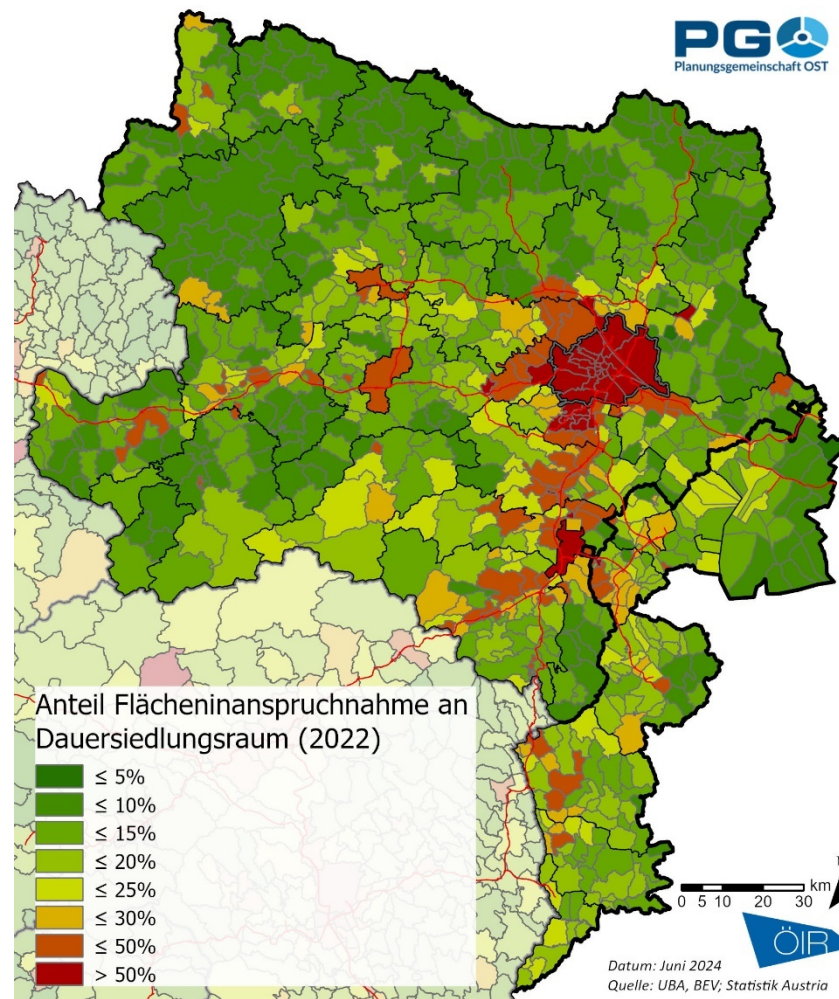
Für die weitere Analyse werden die Werte auf die gesamte Gemeindefläche bezogen, da die vom Dauersiedlungsraum abgezogenen Flächen (Wald, Almen Ödland, Gewässer) – wie auch andere nicht verbaute Flächen – eine Vielzahl an ökologischen Landschaftsfunktionen erfüllen.

Karte 2: In Anspruch genommene Fläche in % der Gemeindefläche



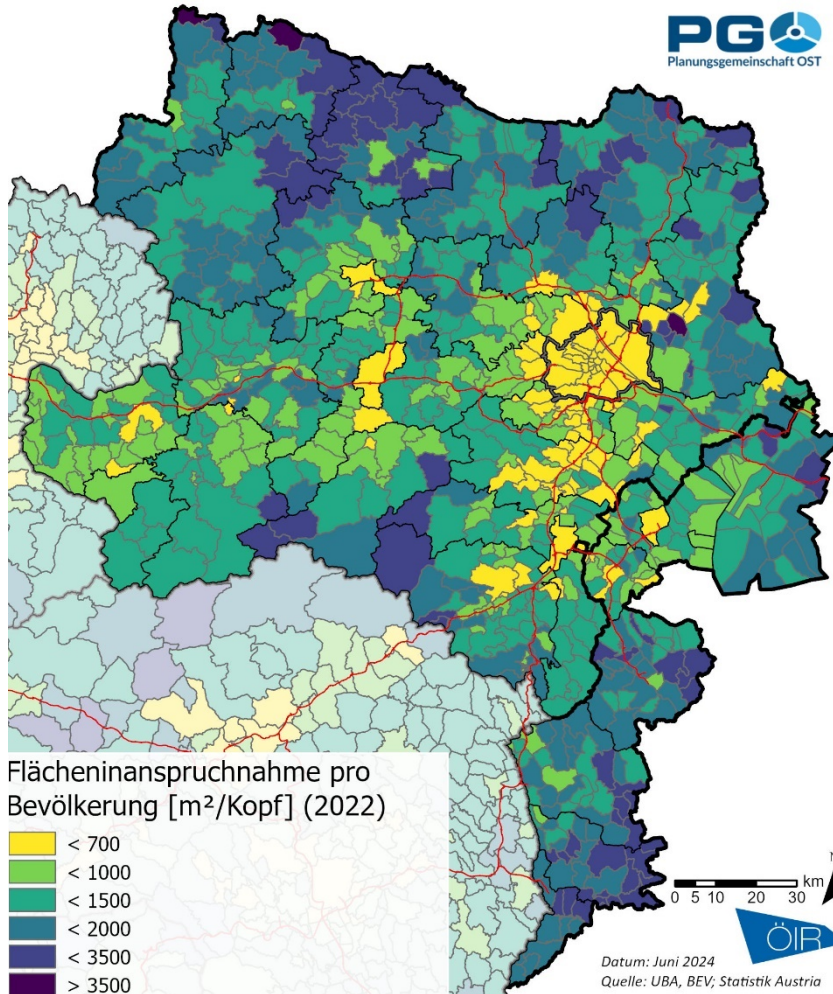
Quelle: UBA (2023), BEV (2023), & Statistik Austria (2024); Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

Karte 3: In Anspruch genommene Fläche in % des Dauersiedlungsraums



Bei Betrachtung der Flächeninanspruchnahme in Relation zur Bevölkerungszahl, zeigt sich ein anderes Bild, nämlich dass die geringste Flächeninanspruchnahme pro Kopf insbesondere in Wien, den Gemeinden um Wien und entlang der Südachse sowie in Bezirkshauptorten (z.T. einschließlich von Nachbarorten) entlang der Ost-Westachse sowie entlang der Südachse besteht. Die höchsten Pro-Kopf-Werte und damit die geringste Nutzungsintensität finden sich vor allem in Gemeinden im nördlichen Wald- und Weinviertel, entlang der Ostgrenze Richtung Tschechische Republik, Slowakei und Ungarn, im Mittel- und Südburgenland sowie im alpinen Raum Niederösterreichs.

Karte 4: In Anspruch genommene Fläche pro Kopf



Quelle: UBA (2023), BEV (2023) & Statistik Austria (2024); Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

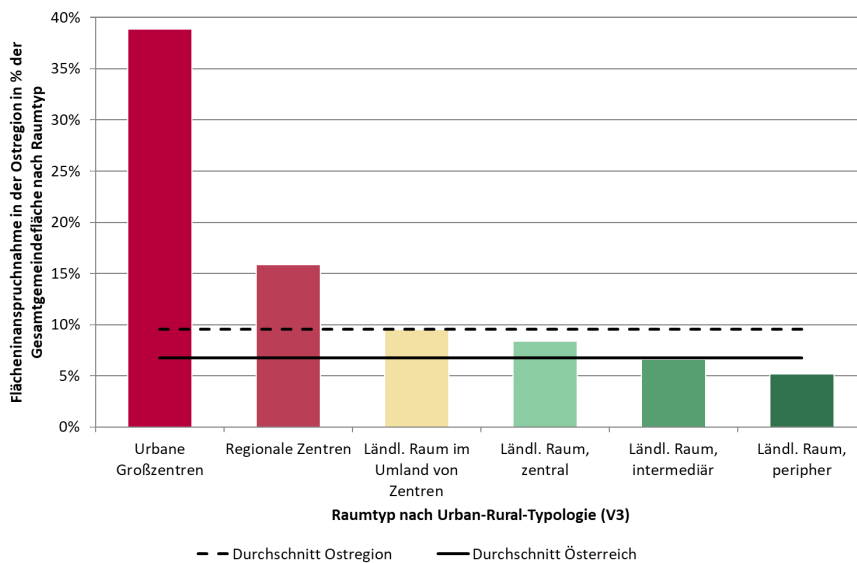
4.3 In Anspruch genommene Fläche nach Raumtypen

Im Jahr 2022 betrug die **relative Flächeninanspruchnahme** ca. 10%. Dieser Anteil liegt etwas über dem Österreichschnitt von rund 7%. Im Raumtypenvergleich zeigt sich, dass die relative Flächeninanspruchnahme umso höher ist, je urbaner der Raumtyp ist. So weist der Raumtyp Urbane Großzentren (Wien und die niederösterreichischen Agglomerationsgemeinden im Umland Wiens) mit

knapp 40% den höchsten Wert auf. In regionalen Zentren liegt dieser mit ca. 16% deutlich darunter. In den Raumtypen des ländlichen Raums (im Umland von Zentren, zentral, intermediär und peripher) liegt dieser Wert zwischen 5 und 10% (siehe Abbildung 2).

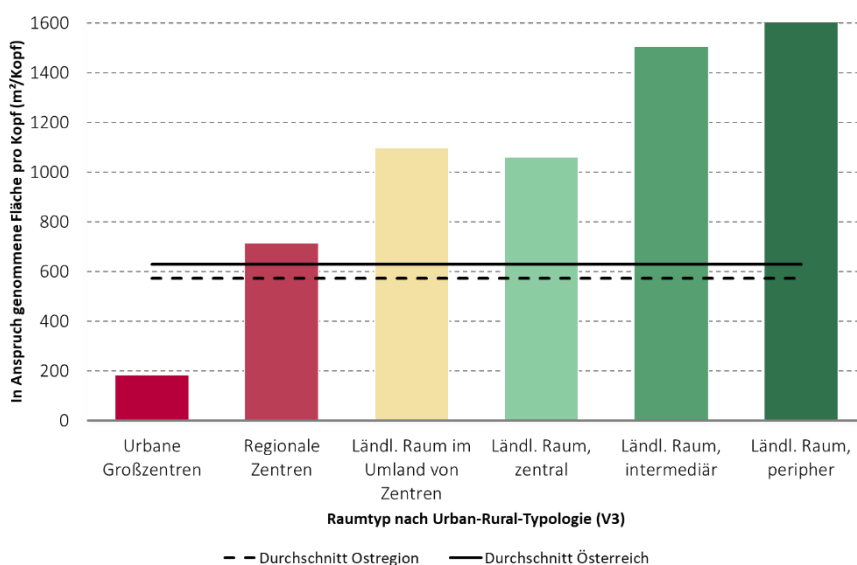
Wird die in Anspruch genommene **Fläche pro Kopf** betrachtet (Abbildung 3), zeigt sich ein gegenteiliges Bild: Je urbaner der Raumtyp ist, umso weniger Fläche wird pro Kopf in Anspruch genommen. Die geringste Flächeninanspruchnahme pro Kopf haben urbane Großzentren (184 m²/Kopf), während die höchste im peripher gelegenen ländlichen Raum zu finden ist (1.606 m²/Kopf).

Abbildung 2: Flächeninanspruchnahme in der Ostregion in % der Gesamtgemeindefläche nach Raumtyp (2022)



Quelle: UBA (2023), & Statistik Austria (2024); Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

Abbildung 3: Flächeninanspruchnahme in der Ostregion pro Einwohner/Einwohnerin (m²/Kopf) nach Raumtyp (2022)

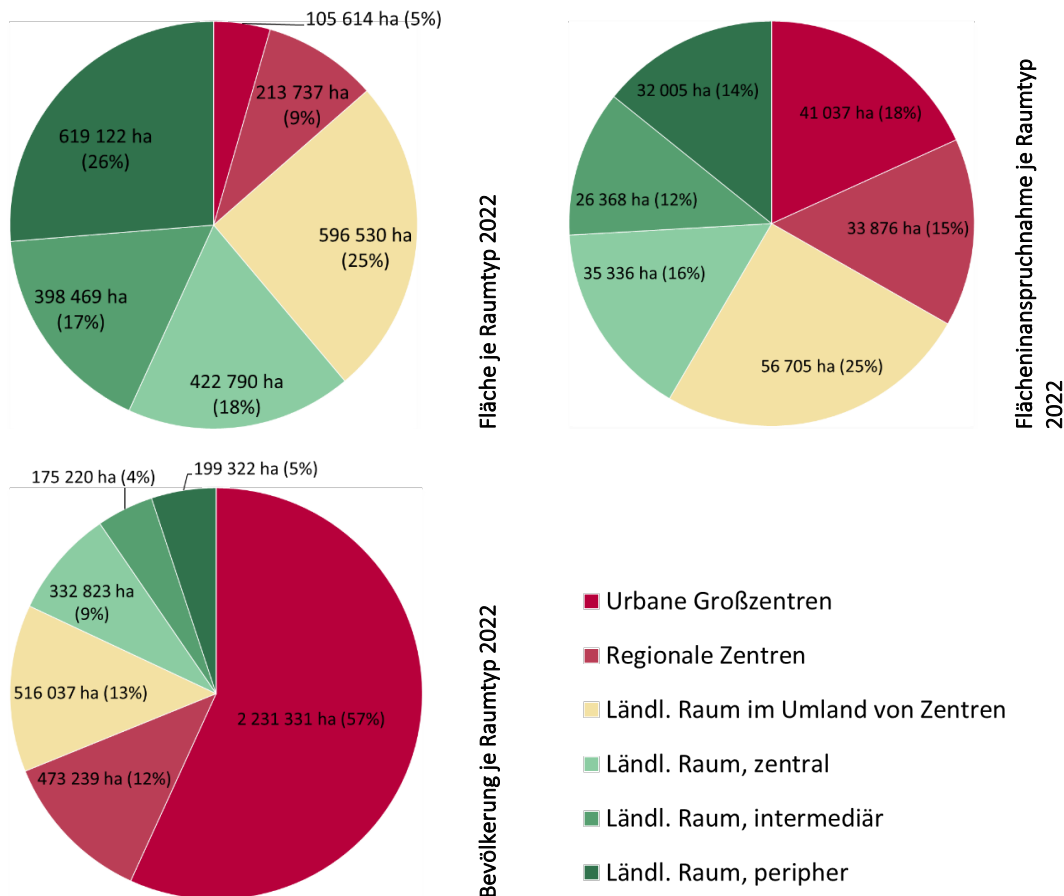


Quelle: UBA (2023), & Statistik Austria (2024); Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

Vergleicht man die Raumtypen in der Ostregion hinsichtlich ihrer Anteile an der Gesamtfläche, ihrer Anteile an der in Anspruch genommenen Fläche und ihrer Anteile an der Bevölkerung zeigen sich deutliche Unterschiede (Abbildung 4):

- ▶ Der Raumtyp Ländlicher Raum im Umland von Zentren weist mit jeweils 25% den größten Anteil an der Gesamtfläche sowie den größten Anteil an in Anspruch genommener Fläche auf.
- ▶ Der Raumtyp peripherer ländlicher Raum hat in der Ostregion einen Anteil von 26% an der Gesamtfläche, allerdings nur 14% der in Anspruch genommenen Fläche.
- ▶ Die städtischer geprägten Raumtypen Urbane Großzentren und Regionale Zentren weisen mit 5% bzw. 9% nur geringe Anteile an der Gesamtfläche auf, jedoch deutlich überproportional mehr an der in Anspruch genommenen Fläche (Raumtyp Urbane Großzentren 18%, Regionale Zentren 15%).
- ▶ Der Großteil der Bevölkerung der Ostregion (57%) lebt im Raumtyp Urbane Großzentren. Insgesamt 18% leben in den Raumtypen Ländlicher Raum zentral, intermediär und peripher.

Abbildung 4: Gesamtfläche 2022 (links oben), In Anspruch genommene Fläche 2022 (rechts oben) und Bevölkerung 2022 (links unten) in der Ostregion je Raumtyp



Quelle: UBA (2023) & Statistik Austria (2024); Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

Zusammenfassend wird deutlich, dass urbane, zentrale Räume einerseits tendenziell mehr Flächen in Anspruch nehmen als ländlich periphere Räume, diese andererseits aber auch deutlich dichter besiedelt sind.

Beträchtliche, aber effizientere Flächeninanspruchnahme in urbanen und zentralen Räumen

In den vier Raumtypen mit urbanen und zentralen Räumen leben 90% der Bewohnerinnen und Bewohner auf rund drei Viertel aller in der Ostregion in Anspruch genommenen Flächen. Allein in den beiden urbanen Raumtypen (Urbane Großzentren und Regionale Zentren) leben rund 70% der Bevölkerung auf nur ca. einem Drittel der in Anspruch genommenen Flächen.

Der Anteil der Flächeninanspruchnahme (an der Gemeindefläche) nimmt mit steigender Urbanisierung zu. Zwar umfasst die in Anspruch genommene Fläche methodisch auch städtische Grünflächen, die übrigen (nicht besiedelten) Freiflächen in den „urbaneren“ Raumtypen kommen aber aufgrund der Flächenkonkurrenz zunehmend stärker unter Druck. Aus diesem Grund ist im urbanen Raum die verstärkte Sicherung bestehender Freiflächen bei weiterer Inanspruchnahme von besonderer Bedeutung.

Je ländlicher der Raumtyp, desto höher die Flächeninanspruchnahme pro Kopf

Die intermediär und peripher gelegenen ländlichen Raumtypen (ca. 43% der Gesamtfläche) zeichnen sich für rund ein Viertel der Flächeninanspruchnahme verantwortlich, beherbergen aber weniger als 10% der Bevölkerung. Pro Kopf steigt hier die Flächeninanspruchnahme sprunghaft auf rund 1.500 bis 1.600 m². Aus fachlicher Sicht ist in ländlichen Räumen daher besonders die Innenentwicklung und Nachnutzung von bereits in Anspruch genommenen Flächen anzustreben.

4.4 Siedlungsflächen und Verkehrsflächen als wesentliche Faktoren der Flächeninanspruchnahme

Zwei Nutzungstypen sind maßgeblich für die Flächeninanspruchnahme verantwortlich: Die Siedlungsflächen (=Wohnnutzung, gemischte bauliche Nutzung, betriebliche Nutzung, sonstige bauliche Nutzung) und die Verkehrsflächen (=Autobahn und Schnellstraße, Landesstraße B+L, Gemeinde- und sonstige Straßen, Schienenverkehrsanlagen) (siehe Abbildung 5).

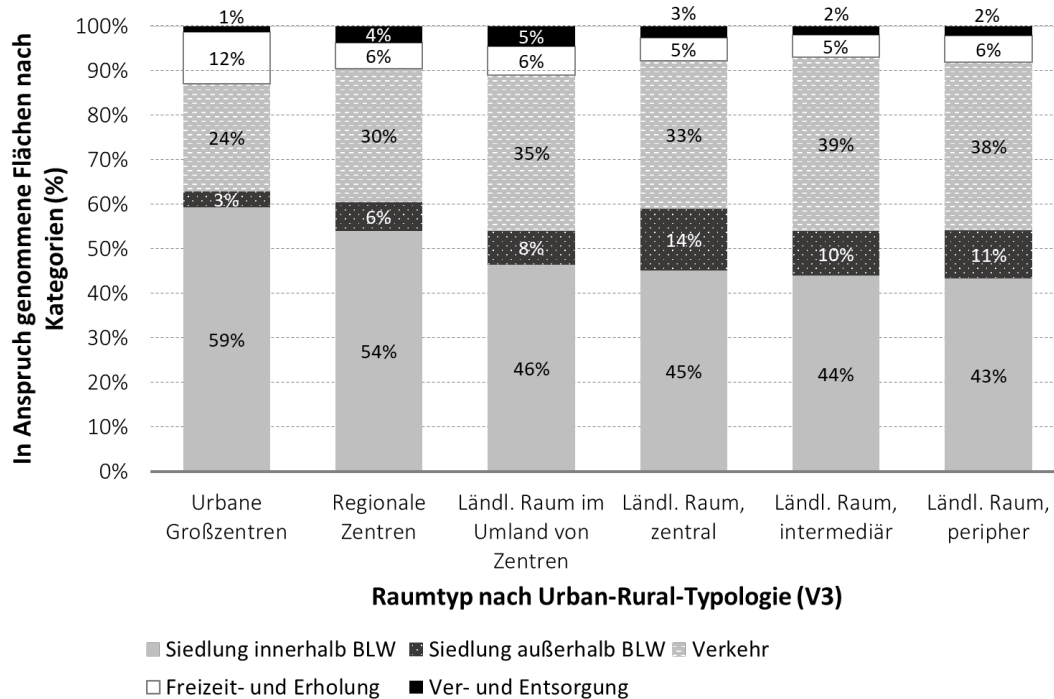
Je urbaner der Raum, umso höher der Anteil der Siedlungsflächen, je ländlicher und peripherer, umso höher der Anteil der Verkehrsflächen

In allen Raumtypen ist mehr als die Hälfte der in Anspruch genommenen Fläche auf die Siedlungsfläche zurückzuführen, wobei tendenziell urbanere Raumtypen einen höheren Anteil der Siedlungsflächen an der Flächeninanspruchnahme vorweisen. In den urbanen Großzentren, in regionalen Zentren sowie im zentral ländlichen Raum tragen Siedlungsflächen sogar zu rund 60% zur Flächeninanspruchnahme bei. Bei den anderen ländlichen Raumtypen liegt der Anteil bei etwa 54%. Differenziert man die Siedlungsfläche zwischen innerhalb und außerhalb der Baulandwidmung, überwiegt naturgemäß der Anteil der Siedlung innerhalb der Baulandwidmung. Deutlich ist allerdings, dass Siedlungsflächen außerhalb der Baulandwidmung in ländlichen Raumtypen stärker zur Flächeninanspruchnahme beitragen als in urbanen Raumtypen.

Umgekehrt verhält es sich mit dem durch Verkehrsflächen in Anspruch genommenen Anteil: je ländlicher und weniger zentral der Raum, umso höher der Anteil der Verkehrsflächen. Abgesehen vom Raumtyp Urbane Großzentren (24%) liegt der Anteil der Flächeninanspruchnahme bei 30%

oder mehr. Die höchsten Anteile haben die Verkehrsflächen im intermediären und peripheren ländlichen Raum mit 39% bzw. 38%.

Abbildung 5: In Anspruch genommene Fläche nach Kategorie und Raumtyp in %



Quelle: UBA (2023); Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

Die Flächeninanspruchnahme durch Freizeit- und Erholungsflächen ist lediglich im Raumtyp urbanen Großzentren mit zwölf Prozent relevant.

4.4.1 Siedlungsflächen

Wohnnutzung hat in urbanen Großzentren einen bedeuteten Anteil, Flächen mit gemischter baulicher Nutzung haben große Anteile bei den Siedlungsflächen

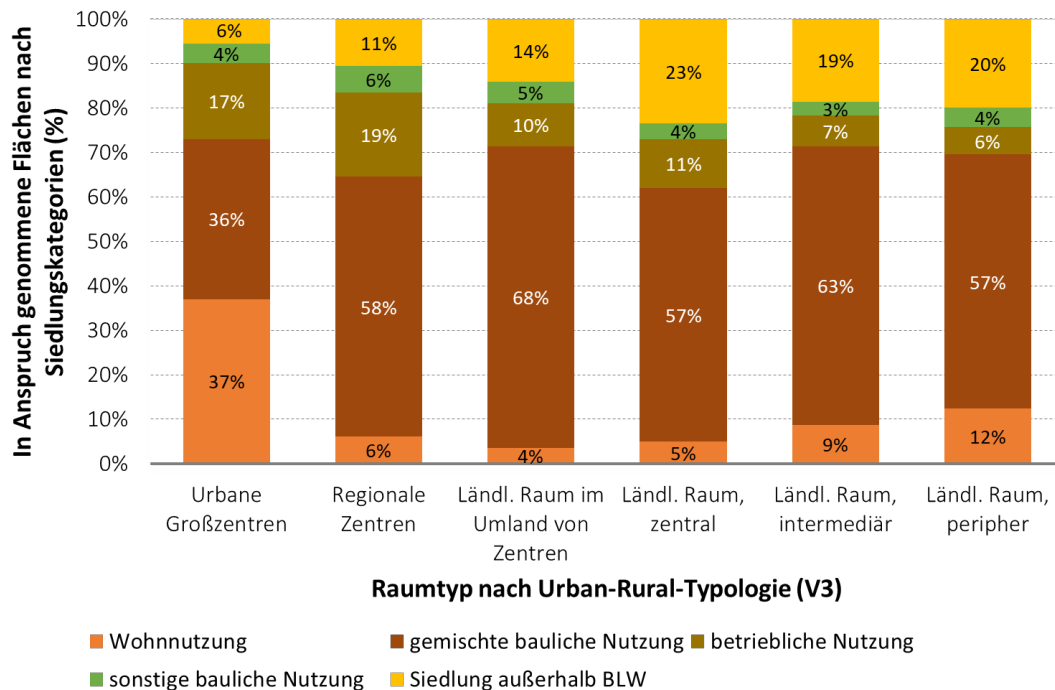
Urbane Großzentren weisen den mit Abstand größten Anteil (37%) an Flächen mit (überwiegend) Wohnnutzung auf. Hierbei kann man bei den Raumtypen des ländlichen Raums die Tendenz beobachten, dass mit abnehmender Zentralität die Flächeninanspruchnahme durch reine Wohnnutzung steigt. Während der ländliche Raum im Umland von Zentren mit 4% den geringsten Anteil aufweist, liegt die in Anspruch genommene Fläche durch Wohnen im peripheren ländlichen Raum bei 12%. Mit Ausnahme von urbanen Großzentren ist der Großteil der Siedlungsflächen hauptsächlich auf die gemischte bauliche Nutzung zurückzuführen³.

Flächeninanspruchnahme durch Flächen mit (überwiegend) betrieblicher Nutzung ist je nach Raumtyp in unterschiedlichem Ausmaß vorhanden: Die Raumtypen mit höherer Zentralität haben

³ Hier ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Bundesländer eine differierende Zuordnung der Widmungsarten zu reiner Wohnnutzung bzw. gemischter Nutzung aufweisen. Niederösterreich weist keine der Widmungsarten der Kategorie „reine Wohnnutzung“ zu.

höhere Anteile von Betriebsflächen an den Siedlungsflächen: Regionale Zentren (19%) und Urbane Großzentren (17%). Die ländlichen Raumtypen weisen Anteile von 6% bis 11% auf.

Abbildung 6: In Anspruch genommene Fläche nach Unterkategorien der Siedlungsfläche und Raumtyp in %



Quelle: UBA (2023); Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

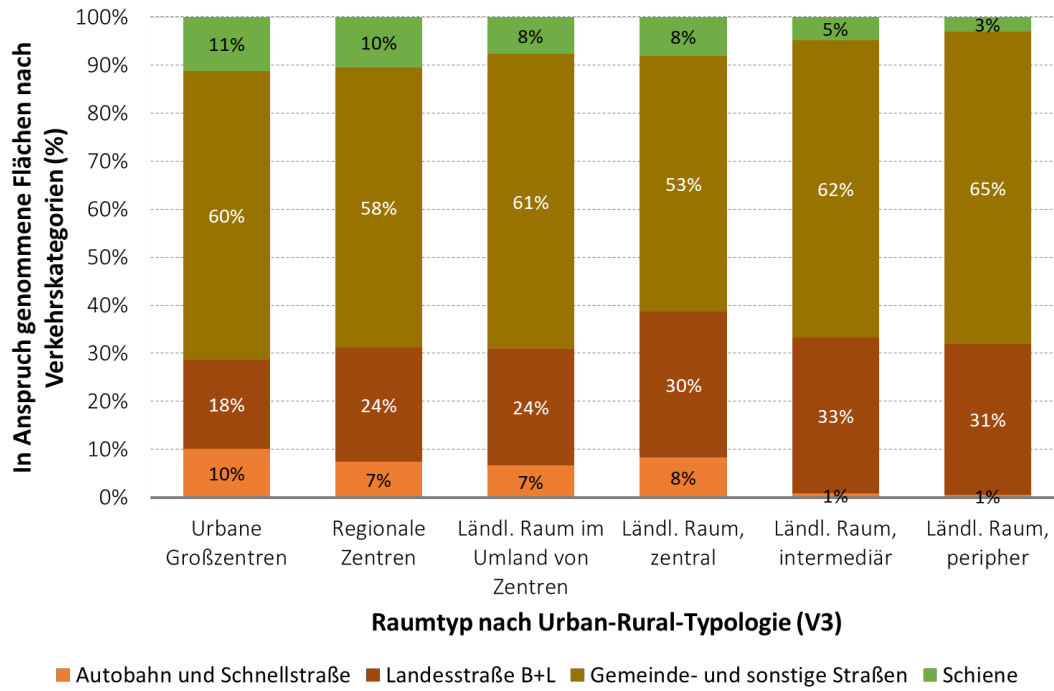
4.4.2 Verkehrsflächen

Gemeinde- und sonstige Straßen stellen in allen Raumtypen den größten Anteil dar

Unabhängig vom Raumtyp tragen Gemeinde- und sonstige Straßen in der Kategorie Verkehrsfläche am meisten zur Flächeninanspruchnahme bei (siehe Abbildung 7). Ihr Anteil liegt im Schnitt bei rund 60% an allen Verkehrsflächen (zwischen 53% und 65%). Den jeweils zweithöchsten Anteil stellt die Unterkategorie Landesstraße B+L dar, wobei die Flächeninanspruchnahme bei den zentralen, intermediären und peripheren ländlichen Raumtypen am höchsten ist (zwischen 30% und 33%).

Autobahnen und Schnellstraßen sowie Eisenbahn- und sonstige Schienenanlagen nehmen einen sehr untergeordneten Anteil der Flächen in Anspruch. Hier kann man allerdings erkennen, dass diese mit zunehmender Zentralität zunehmen. Von Autobahnen und Schnellstraßen werden im peripheren sowie intermediären Raum 1% an Fläche in Anspruch genommen. Bei den übrigen Raumtypen liegt der Anteil zwischen 7% und 10%. Bei der Schieneninfrastruktur beträgt er 3-8% in ländlichen Raumtypen und 8-11% in städtischen und stadtnahen Raumtypen.

Abbildung 7: In Anspruch genommene Fläche nach Unterkategorien der Verkehrsfläche und Raumtyp in %



Quelle: UBA (2023); Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

5. Bodenversiegelung

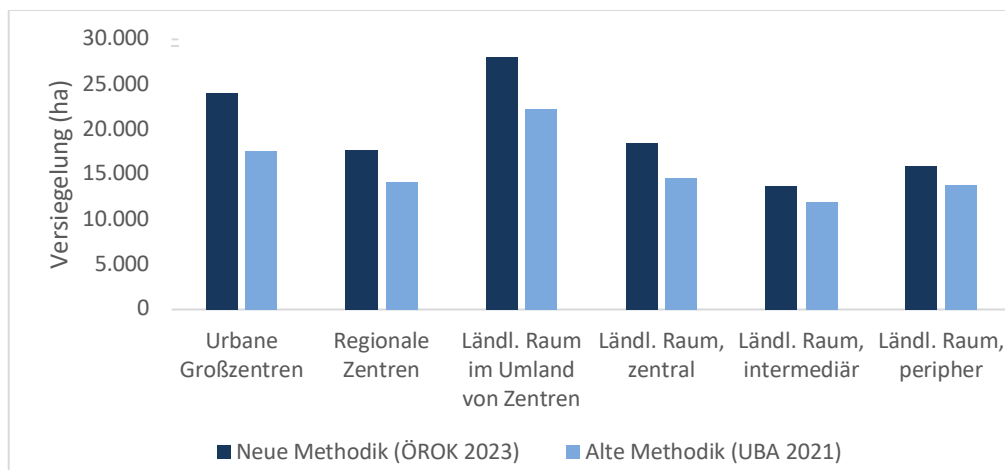
Für den Begriff der Bodenversiegelung gibt es verschiedene Definitionen, die sich aneinander anlehnen (z.B. ÖROK-Atlas Exposé zur Versiegelung, Umweltbundesamt). Das UBA definiert Versiegelung als „Abdeckung des Bodens mit einer wasser- und luftundurchlässigen Schicht, wodurch das Bodenleben abstirbt. Versiegelung bedeutet daher den dauerhaften Verlust biologisch produktiven Bodens für Siedlungs- und Verkehrszwecke, aber auch für intensive Erholungsnutzungen, Deponien, Abbauflächen, Kraftwerksanlagen und ähnliche Intensivnutzungen.“ (UBA, s.a.b). Versiegelte Flächen sind damit eine Teilmenge der Flächeninanspruchnahme.

Ergebnisse im Vergleich zur ersten PGO-Studie

Auch die Auswertungen zur Versiegelung basieren auf den Daten gemäß Baseline 2022 (UBA (2022) und ÖROK (2023)). Während sich die aggregierten Daten zur Flächeninanspruchnahme im Vergleich zwischen den beiden Methoden nur wenig unterscheiden, zeigen sich für die Auswertung der versiegelten Fläche durchwegs beträchtliche Abweichungen. Hier erlaubt die neue Methodik aufgrund der Verwendung und Verschneidung der verschiedenen Grundlagendaten eine sehr viel genauere Abbildung der Versiegelung.

Im Vergleich zur ersten PGO-Studie zur Flächeninanspruchnahme bis 2021 (veröffentlicht 2022) liegen die Auswertungsergebnisse zu versiegelten Flächen nach neuer Methodik (versiegelte Fläche in der Ostregion: 118.100 ha) je nach Raumtyp um 15% bis zu 37% über den Werten der ersten Studie (94.400 ha). Im Durchschnitt beträgt die Abweichung +25%, die höchsten Abweichungen zeigen sich dabei für die Urbanen Großzentren (+37%), gefolgt von den übrigen urban-zentralen Räumen.

Abbildung 8: Vergleich – Versiegelung nach neuer und alter Methodik



Quelle: UBA (2023), & Statistik Austria (2024); ÖIR (2022), Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

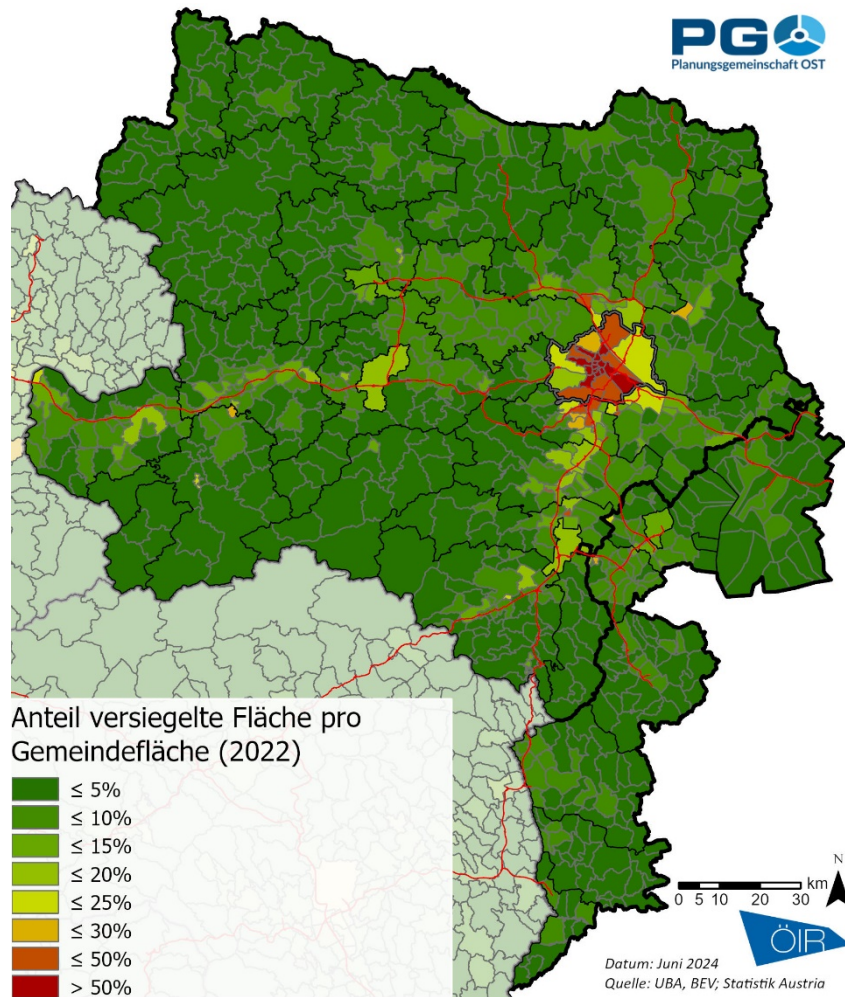
5.1 Stand der Versiegelung

In der Ostregion sind im Jahr 2022 ca. 1.181 Quadratkilometer der Fläche versiegelt. Noch stärker als bei der Flächeninanspruchnahme zeigt sich, dass der **Prozentanteil der Versiegelung** an der Gemeindefläche (Bezirksfläche in Wien) in den urbaneren Gemeinden deutlich höher ist als in den ländlicheren Gebieten. Insbesondere einige Wiener Bezirke und einige Gemeinden südlich von Wien weisen versiegelte Anteile von über 30% auf. Bei knapp einem Drittel der Bezirke in Wien beträgt der Anteil der Versiegelung sogar 80% oder mehr. Zusätzlich ist der Anteil der versiegelten Fläche entlang der Verkehrsachsen von Wien nach Westen und in den Süden erhöht. In den ländlichen Gemeinden liegt der Versiegelungsanteil dagegen vielfach unter 5% (siehe Karte 5).

Auch in Bezug auf den versiegelten Anteil schärft der Blick auf die Relation der versiegelten Fläche zum Dauersiedlungsraum das Bild. Der Anteil der Versiegelung am Dauersiedlungsraum fällt aufgrund des Wegfallens von Waldflächen etc. generell höher aus (siehe Karte 6).

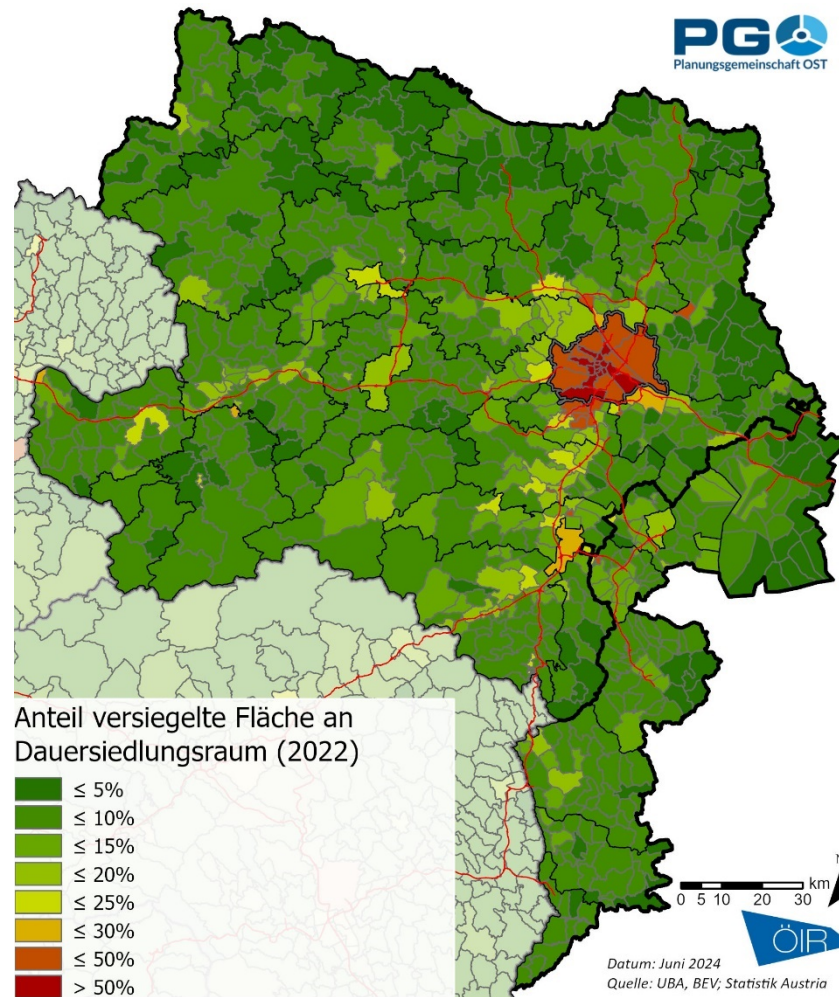
Im Kontrast zum Anteil der versiegelten Fläche an Gemeindefläche oder Dauersiedlungsraum (Karte 5, Karte 6) spiegelt die **versiegelte Fläche pro Kopf** vor allem die Bevölkerungsdichte wider (siehe Karte 7). Gemeinden mit hohem Anteil an versiegelten Flächen weisen meist deutlich geringere Versiegelung pro Kopf auf. So ist die versiegelte Fläche pro Kopf in den Städten und den Agglomerationsräumen rund um Wien sowie entlang der Verkehrsachsen deutlich niedriger (<500 m², tw. <250 m²) als in ländlichen, peripher gelegenen Gemeinden mit teilweise über 1.000 m² versiegelter Fläche pro Person (z.B. in Teilen des nördlichen und östlichen Waldviertels, des Südburgenlands oder des alpinen Raums in Niederösterreich).

Karte 5: Versiegelte Fläche in % der Gemeindefläche

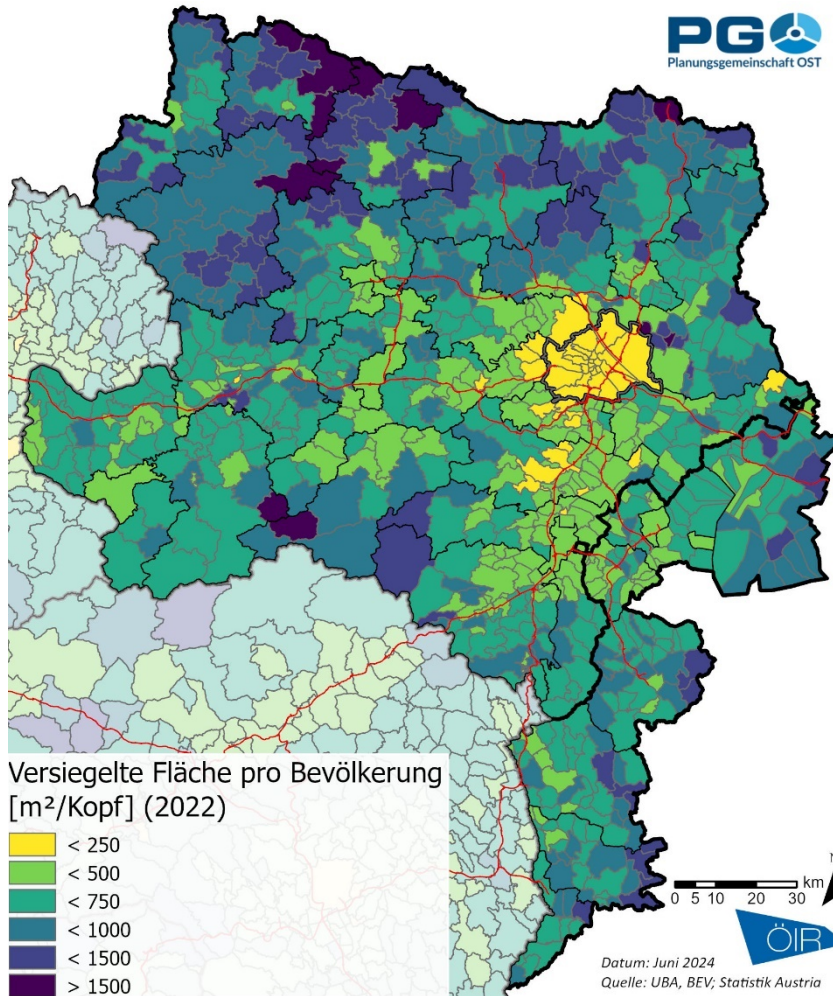


Quelle: UBA (2023), BEV (2023) & Statistik Austria (2024); Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

Karte 6: Versiegelte Fläche in % des Dauersiedlungsraums



Karte 7: Versiegelte Fläche pro Kopf



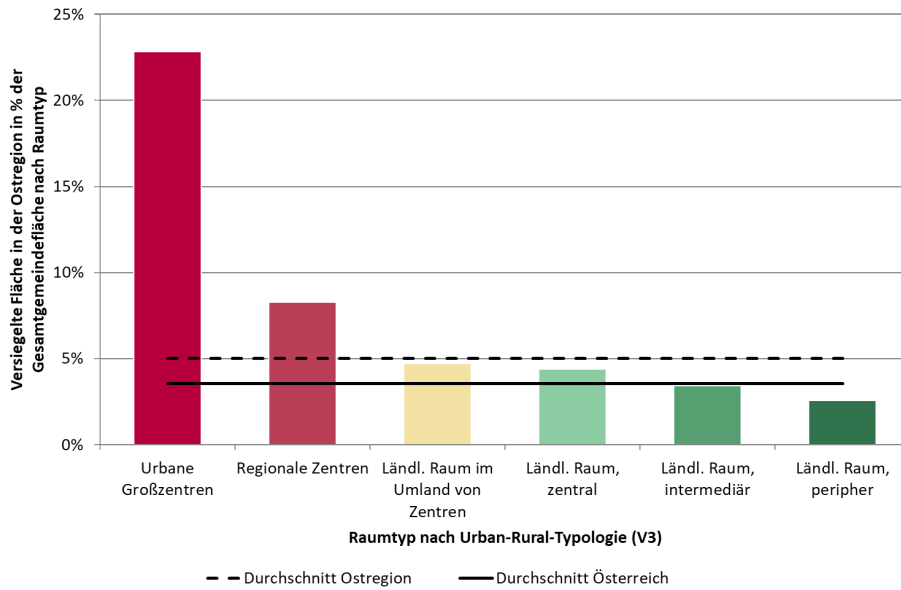
Quelle: UBA (2023), BEV (2023) & Statistik Austria (2024); Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

Auch die Analyse der Versiegelung nach Raumtypen zeigt die typische Charakteristik von tendenziell großem versiegeltem Flächenausmaß in urbaneren Räumen, aber hohen pro Kopf Werten der Versiegelung in ländlichen Räumen.

Urbane Räume weisen einen hohen Anteil an versiegelten Flächen auf

Urbane Großzentren haben mit 22,8% von allen Raumtypen der Ostregion den höchsten Versiegelungsanteil. Den geringsten Anteil weisen der ländliche Raum peripher (2,6%) und der ländliche Raum intermediär auf (3,4%). Diese zwei Raumtypen liegen damit auch unter dem durchschnittlichen Versiegelungsanteil Österreichs (rund 3,5%). Innerhalb der Ostregion weisen auch die Raumtypen ländlicher Raum im Umland von Zentren und ländlicher Raum zentral unterdurchschnittliche Werte auf (gegenüber dem höher gelegenen Durchschnitt der Ostregion von rund 5%, siehe Abbildung 9).

Abbildung 9: Versiegelte Fläche zur Gesamtfläche in %

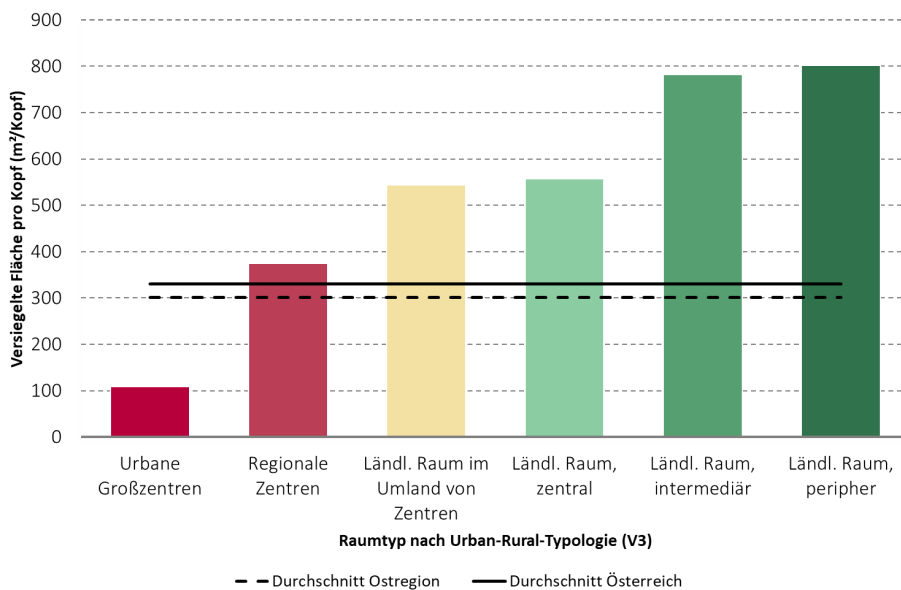


Quelle: UBA (2023); Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

Hohe Werte bei Versiegelung pro Kopf im ländlichen Raum

In Kontrast zur versiegelten Fläche insgesamt gibt es die meiste versiegelte Fläche pro Einwohnerin bzw. Einwohner im peripheren ländlichen Raum (801 m²/Kopf) bzw. im intermediären ländlichen Raum (782 m²/Kopf). Dahinter liegen der zentrale ländliche Raum mit 557 m²/Kopf und der ländliche Raum im Umland von Zentren mit 544 m²/Kopf. Die geringste Versiegelung pro Kopf weisen die regionalen Zentren (374 m²/Kopf) bzw. die urbanen Großzentren (108 m²/Kopf) auf. Lediglich der Raumtyp Urbane Großzentren liegt – und zwar deutlich – unter dem Durchschnitt der Ostregion (301 m²/Kopf) und dem Österreich-Schnitt (330 m²/Kopf, siehe Abbildung 10).

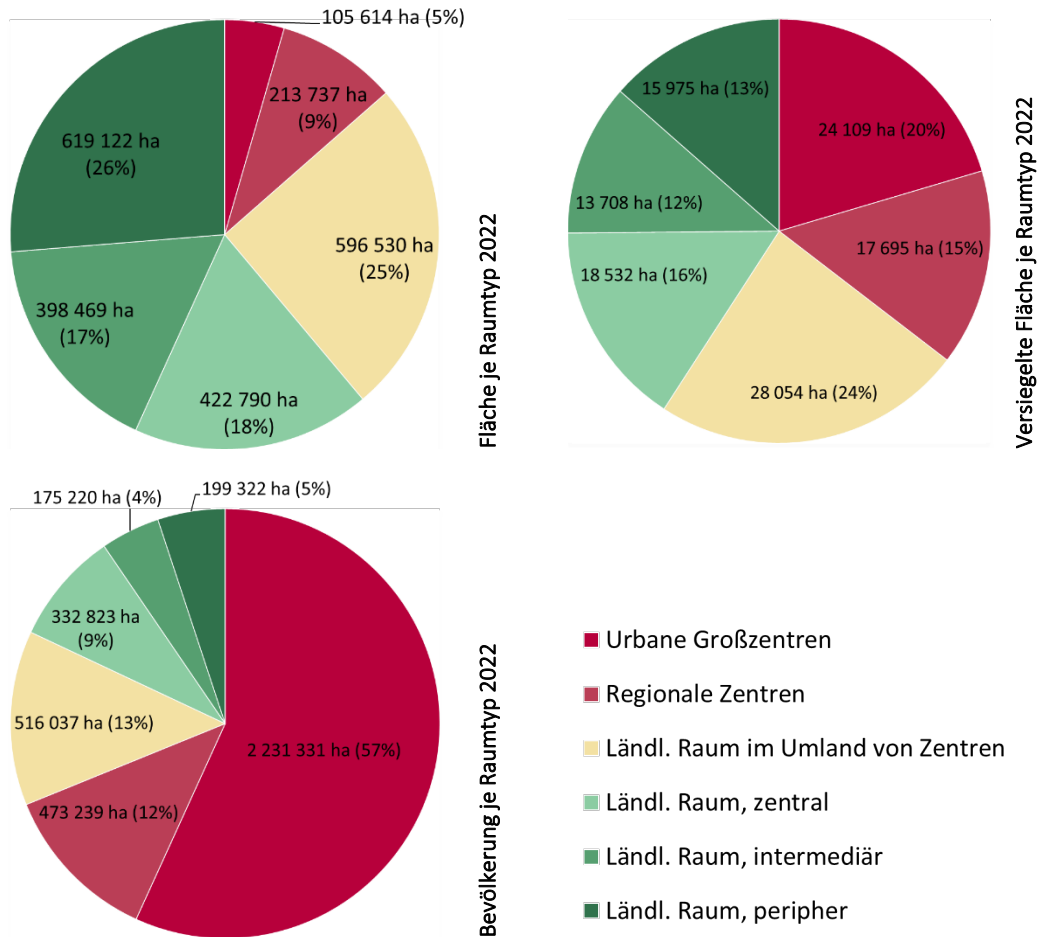
Abbildung 10: Versiegelte Fläche pro Kopf



Quelle: UBA (2023) & Statistik Austria (2024); Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

Abbildung 11 zeigt die Gegenüberstellung der Anteile der Gesamtfläche, der Versiegelung und der Bevölkerung nach den Raumtypen in der Ostregion. Wie man im zweiten Diagramm erkennen kann, ist die prozentuelle Verteilung nach Raumtypen praktisch gleich wie jene der Flächeninanspruchnahme.

Abbildung 11: Gesamtfläche 2022 (links oben), Versiegelte Fläche 2022 (rechts oben) und Bevölkerung 2022 (links unten) in der Ostregion je Raumtyp



Quelle: UBA (2023) & Statistik Austria (2024); Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

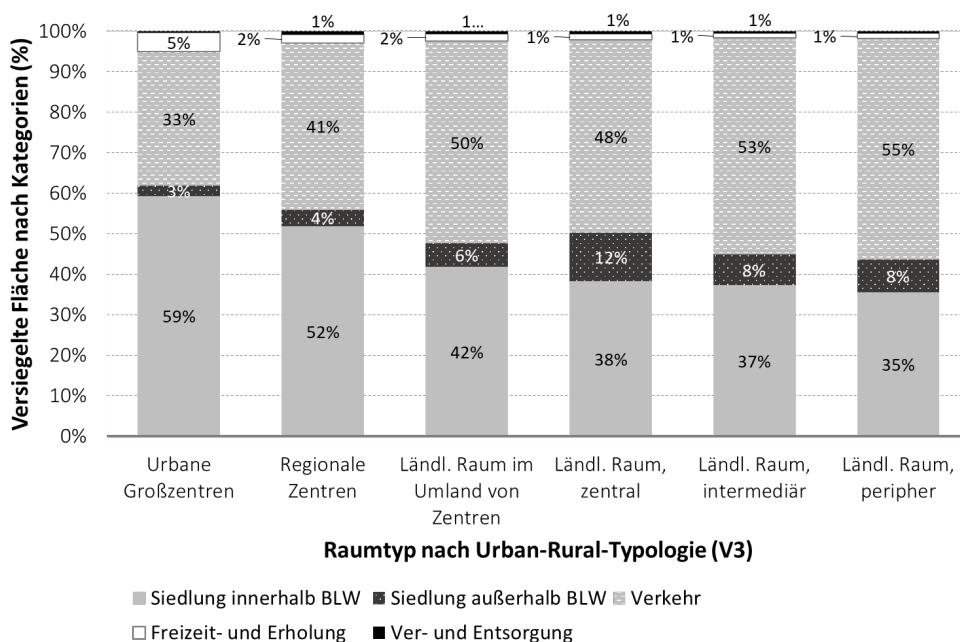
5.2 Siedlungsflächen und Verkehrsflächen als wesentliche Faktoren der Versiegelung

Entsprechend der Verteilung der Flächeninanspruchnahme sind die Anteile der Versiegelung nach Flächenkategorie ähnlich gelagert: Siedlungsflächen und Verkehrsflächen verursachen verhältnismäßig die höchste Versiegelung.

Je urbaner der Raum, umso höher der Versiegelungsanteil der Siedlungsflächen, je ländlicher und peripherer, umso höher der Anteil der versiegelten Verkehrsflächen

Urbanere Raumtypen haben tendenziell einen höheren Versiegelungsanteil der Siedlungsflächen (siehe Abbildung 12). In den urbanen Großzentren und in regionalen Zentren tragen Siedlungsflächen deutlich über 50% zur Versiegelung bei. Bei den ländlichen Raumtypen liegt der Anteil zwischen 44% bis 50%. Unterscheidet man die Siedlung zwischen innerhalb und außerhalb der Baulandwidmung, so erkennt man, dass die städtischen Raumtypen geringere Versiegelungsanteil in Siedlungsflächen außerhalb der Baulandwidmung aufweisen. Mit 12% stellt dieser Siedlungskategorie im zentralen ländlichen Raum den höchsten Anteil an Versiegelung dar.

Abbildung 12: Versiegelte Fläche nach Kategorie und Raumtyp in %



Quelle: UBA (2023); Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

Der Anteil der Versiegelung durch Verkehrsflächen verhält sich hingegen umgekehrt: je ländlicher und weniger zentral der Raumtyp, umso höher ist die durch Verkehrsflächen verursachte Versiegelung. Urbane Großzentren weisen einen Anteil von 33% auf. Der Versiegelungsanteil der ländlichen Regionen liegt bei ca. 50% oder mehr.

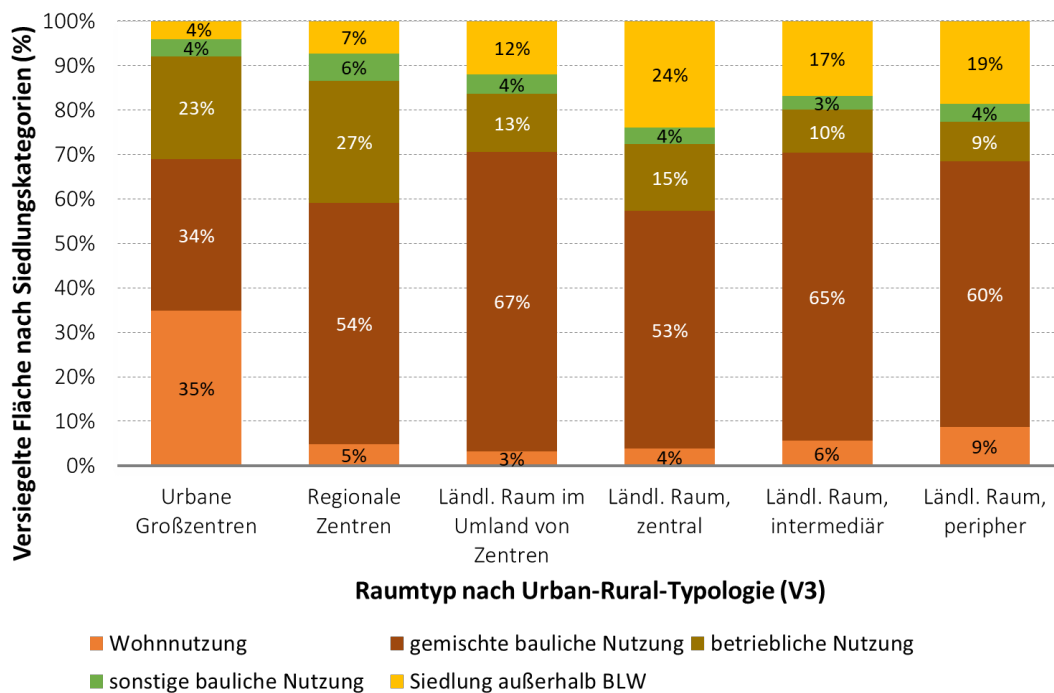
Im Vergleich dazu spielt die Versiegelung durch Freizeit- und Erholungsflächen eine untergeordnete Rolle: während mit 5% der Anteil der Versiegelung in urbanen Großzentren am höchsten ist, liegt der Wert bei den anderen Raumtypen bei ca. 1% bis 2%. Noch weniger entstehen versiegelte Flächen durch Ver- und Entsorgungsflächen. Hierbei beträgt der Anteil weniger als 1%.

5.2.1 Siedlungsflächen

Flächen mit gemischter baulicher Nutzung weisen hohes Maß an Versiegelung unter den Siedlungskategorien auf, besonders in den ländlichen Raumtypen

In Urbanen Großzentren stellen Flächen mit (überwiegend) Wohnnutzung den höchsten Anteil (35%) an Versiegelung dar (siehe Abbildung 13). Dieser ist bei den übrigen Raumtypen wesentlich niedriger. Ebenfalls ein großer Versiegelungsanteil (34%) in urbanen Großzentren ist auf Flächen mit (überwiegend) gemischter, baulicher Nutzungsform zu finden. Bei den regionalen Zentren und ländlichen Raumtypen bildet diese Siedlungskategorie zudem jeweils signifikant den höchsten Versiegelungsanteil (zwischen 53% und 67%).

Abbildung 13: Versiegelte Fläche nach Unterkategorien der Siedlungsfläche und Raumtyp in %



Quelle: UBA (2023); Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

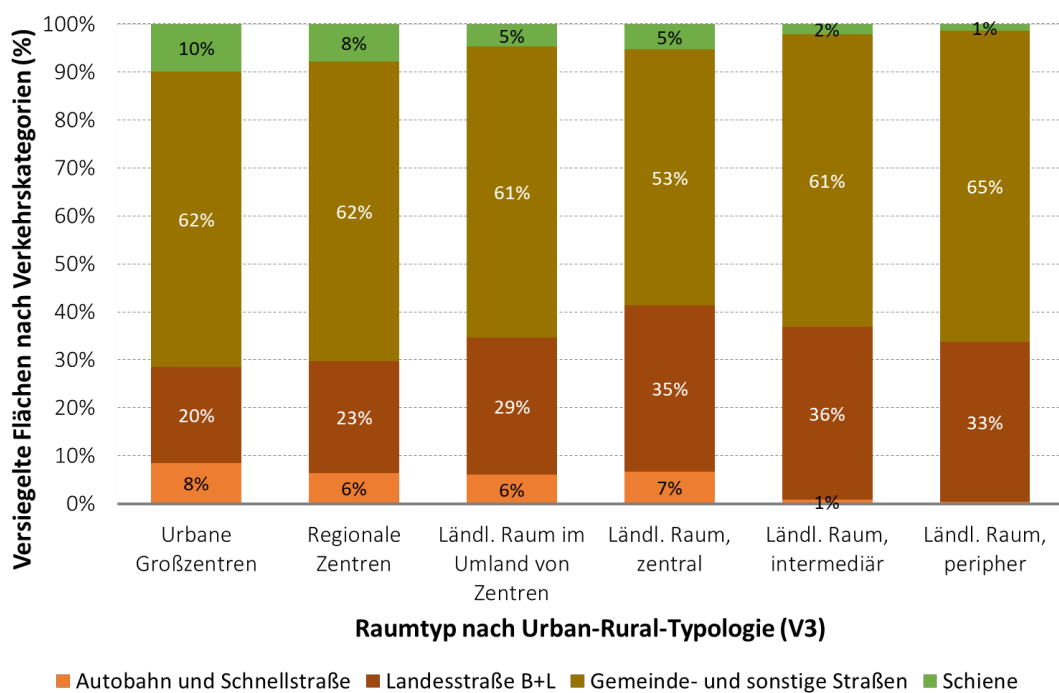
Der größte Anteil (27%) an versiegelten Flächen durch (überwiegend) betrieblicher Nutzung ist in regionalen Zentren zu finden. Sonstige bauliche Nutzungsarten sind in allen Raumtypen nur für rund 5% der Versiegelung verantwortlich. Die Versiegelung durch Siedlungsflächen außerhalb der Baulandwidmung ist in den ländlichen Raumtypen vergleichsweise hoch. In diesem Zusammenhang sticht der zentrale ländliche Raum mit dem höchsten Anteil (24%) heraus.

5.2.2 Verkehrsflächen

Gemeinde- und sonstige Straßen stellen höchsten Versiegelungsanteil dar

Unabhängig vom Raumtyp stellen Gemeinde- und sonstige Straßen in der Kategorie Verkehrsfläche den höchsten Versiegelungsanteil dar (siehe Abbildung 14). Im zentralen ländlichen Raum liegt dieser bei 53%, bei den übrigen Raumtypen bei über 60%. Den zweithöchsten Anteil an Versiegelung verzeichnen Landesstraßen B+L. Hierbei beträgt der Prozentsatz bei den ländlichen Raumtypen knapp 30% oder mehr, wogegen der Anteil in urbanen Großzentren (20%) und regionalen Zentren (23%) geringer ausfällt.

Abbildung 14: Versiegelte Fläche nach Unterkategorien der Verkehrsfläche und Raumtyp in %



Quelle: UBA (2023); Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

Der Versiegelungsanteil durch Autobahnen und Schnellstraßen sowie Schiene ist wesentlich niedriger, wobei Raumtypen mit steigender Urbanität eher höhere Anteile aufweisen. Im ländlichen Raum intermediär und peripher tragen diese zwei Straßenkategorien nur marginal zur Versiegelung bei.

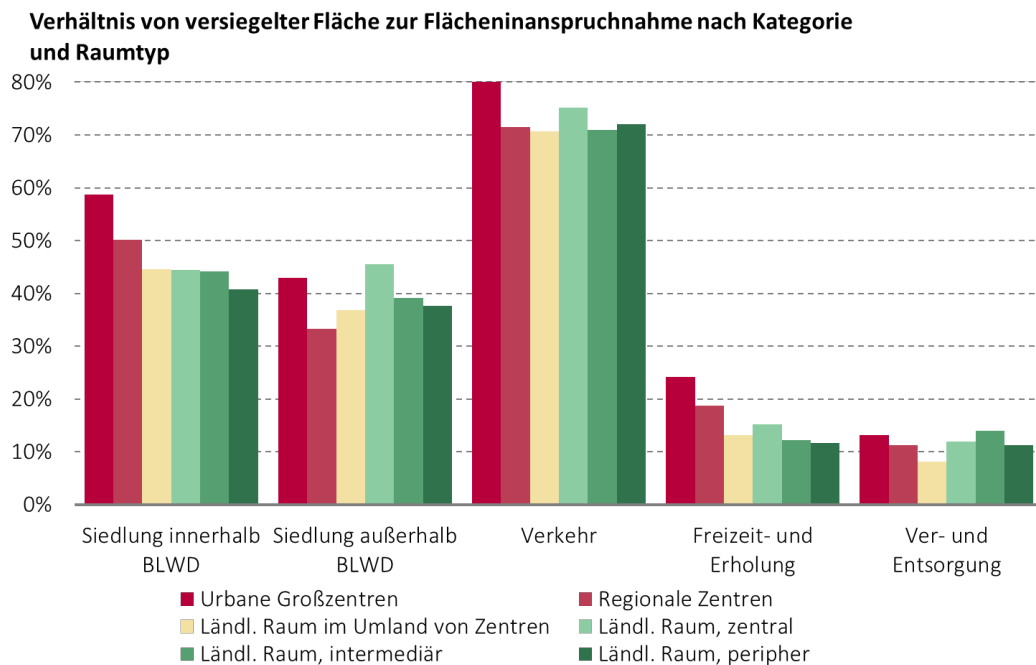
6. Verhältnis Bodenversiegelung zu Flächeninanspruchnahme

In diesem Kapitel wird das Verhältnis von versiegelter Fläche zur in Anspruch genommenen Fläche nach Raumtypen und Kategorien (Siedlung, Verkehr, Freizeit- und Erholung, Ver- und Entsorgung) dargestellt. Damit kann aufgezeigt werden, wie sich innerhalb einer Flächenkategorie der Versiegelungsgrad in den jeweiligen Raumtypen unterscheidet.

Verkehrsflächen mit höchstem Versiegelungsgrad

Die Verkehrsflächen weisen in allen Raumtypen den höchsten Versiegelungsgrad auf, wobei urbane Großzentren (80%) und der zentrale ländliche Raum (75%) die höchsten Werte haben (siehe Abbildung 15). Bei den übrigen Raumtypen liegen diese immer noch bei mindestens 70%. Siedlungsflächen innerhalb der Baulandwidmung verzeichnen die zweithöchsten Verhältniswerte zwischen versiegelter und in Anspruch genommener Fläche. Der Versiegelungsgrad liegt zwischen 41% bis 59%, wobei man erkennen kann, dass der Anteil mit sinkender Zentralität abnimmt. Insgesamt einen etwas geringeren Grad an Versiegelung verzeichnen Siedlungsflächen außerhalb der Baulandwidmung. Mit 46% ist der Anteil der versiegelten Fläche an der Flächeninanspruchnahme im zentralen ländlichen Raum am höchsten.

Abbildung 15: Verhältnis von versiegelter Fläche zur Flächeninanspruchnahme nach Kategorie Raumtyp



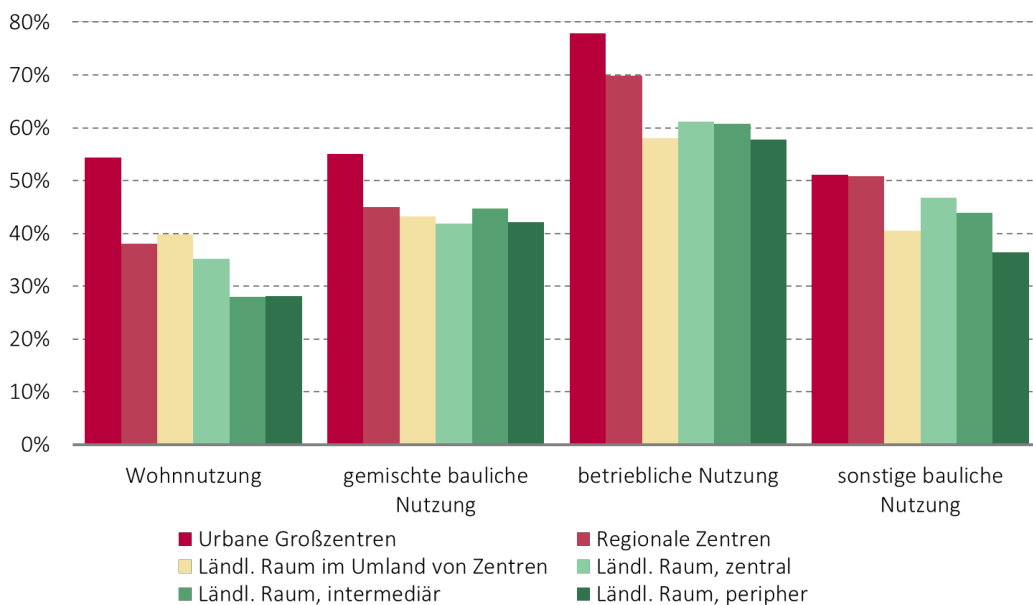
Quelle: UBA (2023); Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

Wesentlich geringere Verhältniswerte zwischen Versiegelung und Flächeninanspruchnahme sind bei Freizeit- und Erholungsflächen zu sehen. Hier zeigt sich ebenfalls, dass ländlichere und weniger zentrale Räume einen niedrigeren Versiegelungsgrad haben. Einen niedrigen Versiegelungsanteil kann man auch bei Ver- und Entsorgungsflächen beobachten. Dieser liegt zwischen 14% (ländlicher Raum, intermediär) und 8% (ländlicher Raum im Umland von Zentren).

Städtische Raumtypen stärker von Versiegelung betroffen

Der Vergleich des Verhältnisses zwischen Versiegelung und in Anspruch genommener Fläche nach Siedlungskategorien zeigen einen teilweise deutlich höheren Versiegelungsgrad in urbanen Großzentren in allen Nutzungskategorien (siehe Abbildung 16). Weiters ist auch hier die Tendenz zu erkennen, dass ländlichere und periphere Raumtypen ein niedrigeres Verhältnis der Versiegelung aufweisen.

Abbildung 16: Verhältnis von versiegelter Fläche zur Flächeninanspruchnahme nach Kategorien der Siedlungsfläche und Raumtyp



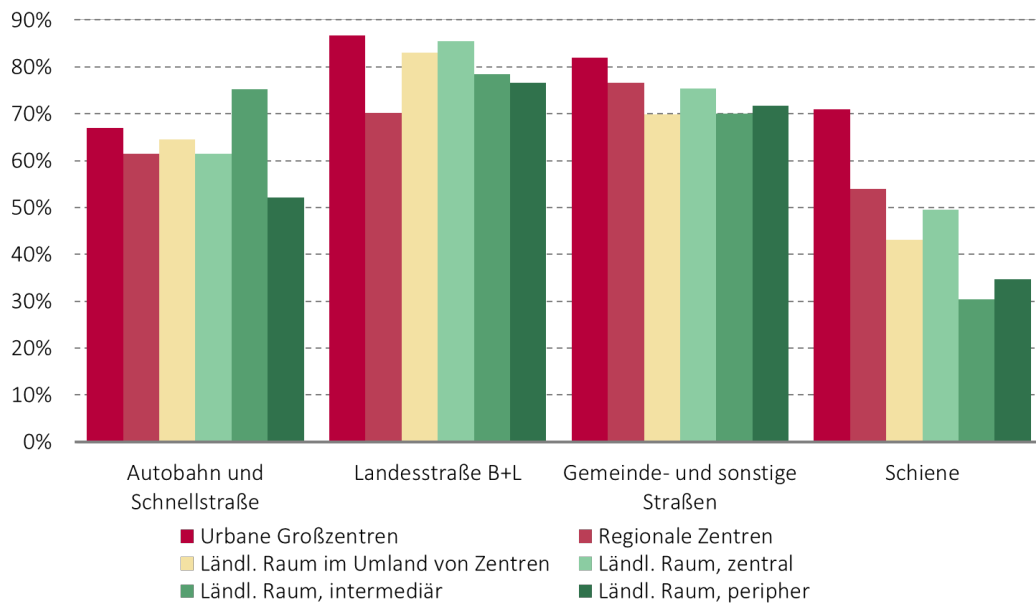
Quelle: UBA (2023); Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

Innerhalb der Siedlungskategorien verzeichnen Flächen mit betrieblicher Nutzung in allen Raumtypen die höchsten Versiegelungsanteile. Diese liegen zwischen 58% und 78%. Deutlich geringer fällt der Versiegelungsgrad bei Flächen mit gemischter baulicher Nutzung sowie mit sonstiger baulicher Nutzung aus. Der Großteil der Raumtypen weist einen Anteil an Versiegelung von 40% bis 50% auf. Abgesehen von urbanen Großzentren sind die übrigen Raumtypen in der Wohnkategorie am wenigsten versiegelt, dieser liegt in urbanen Großzentren bei 54%, bei den übrigen Raumtypen zwischen 40% und etwas unter 30%.

Hoher Versiegelungsanteil bei Landesstraßen B+L sowie Gemeinde- und sonstige Straßen

In der Kategorie Verkehrsfläche weist die Mehrheit der Raumtypen in den Landesstraßen B+L den höchsten Versiegelungsgrad auf (siehe Abbildung 17). Dieser liegt in urbanen Großzentren bei 87%, im zentralen ländlichen Raum bei 86% sowie im ländlichen Raum im Umland von Zentren bei 83%. Mit 70% sind Landesstraßen B+L in regionalen Zentren vergleichsweise weniger versiegelt. Der Anteil der Versiegelung in Gemeinde- und sonstige Straßen liegt bei knapp 70% oder mehr. Beim Vergleich von Autobahnen und Schnellstraßen zwischen den Raumtypen sticht heraus, dass der Versiegelungsgrad im intermediären ländlichen Raum mit 75% deutlich höher ist. Den geringsten Versiegelungsanteil weist die Kategorie Schiene auf. In urbanen Großzentren haben Schienenfläche zwar einen Versiegelungsanteil von 71%, bei allen anderen Raumtypen liegt dieser Wert aber wesentlich niedriger. Insgesamt kann man auch in den einzelnen Kategorien der Verkehrsflächen festhalten, dass mit steigender Zentralität der Grad an Versiegelung steigt, wobei diese Tendenz bei Schienenflächen weniger ausgeprägt ist.

Abbildung 17: Verhältnis von versiegelter Fläche zur Flächeninanspruchnahme (Versiegelungsgrad) nach Kategorien der Verkehrsfläche und Raumtyp

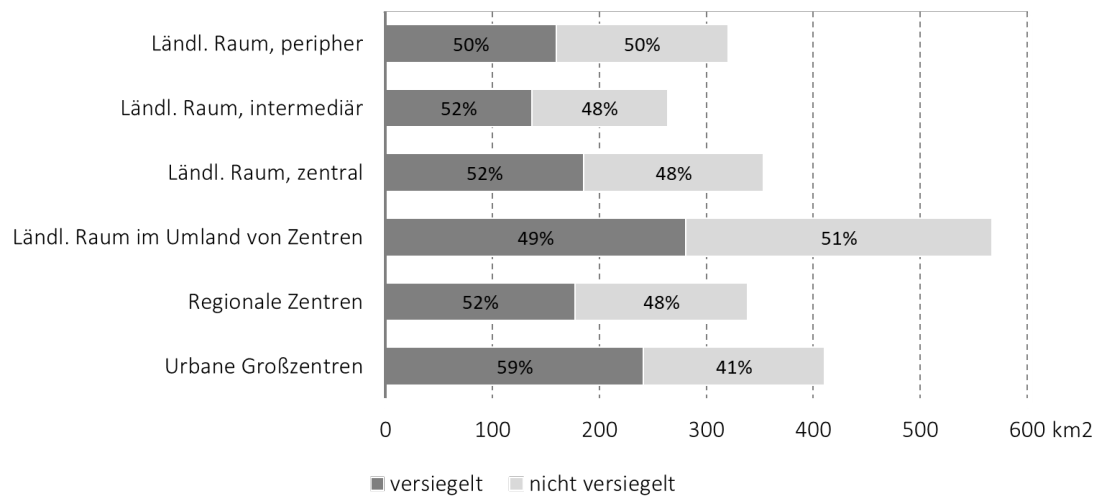


Quelle: UBA (2023); Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

Urbane Großzentren weisen höheren Versiegelungsgrad auf

Vergleicht man die versiegelte Fläche mit der in Anspruch genommenen Fläche nach den Raumtypen, erkennt man, dass urbane Großzentren mit 59% den höchsten Grad an Versiegelung verzeichnen (siehe Abbildung 18). Bei den übrigen Raumtypen sind die Unterschiede zwischen zentralem und peripherem Charakter geringer. Dort sind die in Anspruch genommenen Flächen etwa zur Hälfte versiegelt.

Abbildung 18: Anteil der Versiegelung an der Flächeninanspruchnahme nach Raumtypen



Quelle: UBA (2023); Darstellung ÖIR [N=767 Gemeinden]

7. Kurzfassungen (deutsch und englisch)

7.1 Kurzfassung

Zur Flächeninanspruchnahme nach Raumtypen

Bei Betrachtung der Flächeninanspruchnahme in Bezug auf die unterschiedlichen Raumtypen, ergibt erst eine Zusammenschau der relativen Flächeninanspruchnahme in % und der Intensität der Inanspruchnahme in m² pro Kopf ein Gesamtbild. Im Raumtypenvergleich zeigt sich, dass die relative Flächeninanspruchnahme umso höher ist, je urbaner der Raumtyp ist. Gleichzeitig ist die Nutzungsintensität der in Anspruch genommenen Flächen umso geringer, je ländlicher der Raumtyp ist.

Der Raumtyp **Urbane Großzentren** (Wien und die niederösterreichischen Agglomerationsgemeinden im Umland Wiens) weist mit knapp 40% den höchsten Wert der relativen Flächeninanspruchnahme auf. Er wird gefolgt von 16% in den **regionalen Zentren** (z.B. die meisten niederösterreichischen und burgenländischen Bezirkshauptorte, teilweise gemeinsam mit Nachbargemeinden sowie einige Gemeinden, die an den Raumtyp Urbane Zentren angrenzen wie z.B. Klosterneuburg, Wolkersdorf, Sollenau). Hier sind aufgrund des zunehmenden Siedlungsdrucks Nutzungskonkurrenz und Verdrängungswettbewerb hoch, Böden mit ökologischen Funktionen sind durch die hohe Nachfrage nach Bauland und das Bodenpreisgefälle zwischen Bauland und Grünland unter Konkurrenzdruck. Maßnahmen zum verstärkten Schutz und der Erhaltung der noch vorhandenen Freiflächen sind wichtig.

Gleichzeitig weisen in diesen beiden Raumtypen die in Anspruch genommenen Flächen die höchste Nutzungsintensität auf (184 m² pro Kopf im Raumtyp Urbane Großzentren, 716 m² pro Kopf in den regionalen Zentren). Dies spricht im Grunde dafür, dass eine weitere Inanspruchnahme von Flächen in diesem Raumtyp gesamt gesehen eine höchst effiziente Nutzung bewirkt und eine absolut gesehen sparsame Raumentwicklung ermöglicht.

In den **Raumtypen des ländlichen Raums (zentral, intermediär und peripher)** liegt die relative Flächeninanspruchnahme mit 5 bis 8% am niedrigsten. Gemeinden dieses Raumtyps liegen im Norden des Weinviertels, im Waldviertel und Mostviertel, im Süden des Industrieviertels sowie insbesondere im Mittel- und Südburgenland. Platzmangel oder großflächige Konflikte aufgrund von Nutzungskonkurrenz sind in den Gemeinden dieser Raumtypen eher nicht zu erwarten.

Allerdings werden aufgrund der hohen prinzipiellen weitgehenden Flächenverfügbarkeit die in Anspruch genommenen Flächen deutlich ineffizienter genutzt als in den urbaneren Raumtypen. Im peripher gelegenen ländlichen Raum liegt die Flächeninanspruchnahme bei 1.606 m²/Kopf, im intermediären ländlichen Raum bei 1.505 m²/Kopf und im zentralen ländlichen Raum bei 1.062 m²/Kopf. Aus fachlicher Sicht sollte sich weitere bauliche Entwicklung im Sinne des Flächen-sparens vor allem auf Nachverdichtungen, Innenentwicklung statt Außenentwicklung oder Baulandmobilisierungen fokussieren um die Flächeninanspruchnahme pro Kopf zu senken.

Der **ländliche Raum im Umland von Zentren** weist mit 9,5% knapp die höchste relative Flächeninanspruchnahme aller Raumtypen des ländlichen Raumes auf und liegt damit auch deutlich unter

dem Wert der regionalen Zentren. Gemeinden dieses Raumtyps befinden sich im Großraum Wien, der im Nordosten und Osten bis zur Staatsgrenze, im Süden bis Eisenstadt und Wiener Neustadt sowie im Westen in etwa auch in die gleiche Raumtiefe reicht. Zudem liegen Gemeinden des ländlichen Raums im Umland von Zentren im Nahbereich regionaler Zentren, wie z.B. St. Pölten, Amstetten, Eisenstadt, Krems und Gmünd. Mit 1.099 m²/Kopf ist die Nutzungsintensität der in Anspruch genommenen Fläche nicht nur deutlich geringer als in den Raumtypen Urbane Großzentren und Regionale Zentren. Sie liegt auch unter der Flächennutzungsintensität des ländlichen Raums, zentral (1.056 m²/Kopf), obwohl dessen Gemeinden in der Regel weiter entfernt von den Zentren und Agglomerationsräumen liegen. Aufgrund seiner vielfach unmittelbaren Konkurrenzsituation zu den Kerngemeinden sollte im Sinne des Flächensparens bei weiterem Flächenwachstum verstärkt auf eine höhere Dichte geachtet werden.

Zur in Anspruch genommenen Fläche nach Flächennutzungskategorie

Drei Nutzungstypen sind maßgeblich für die Flächeninanspruchnahme verantwortlich: Die Siedlungsflächen innerhalb der Baulandwidmung (Wohnnutzung, gemischte bauliche Nutzung, betriebliche Nutzung und sonstige bauliche Nutzung), Siedlungsflächen außerhalb der Baulandwidmung und die Verkehrsflächen (Autobahn und Schnellstraße, Landesstraße B+L, Gemeinde- und sonstige Straßen und Schiene).

Je urbaner der Raum, umso höher der Anteil der Siedlungsflächen, je ländlicher und peripherer, umso höher der Anteil der Verkehrsflächen

Bei der Analyse der Siedlungsflächen zeigt sich tendenziell: Je urbaner der Raum ist, umso höher ist der Anteil der Siedlungsflächen, je ländlicher und peripherer ein Raumtyp, umso höher der Anteil der Verkehrsflächen. Damit zeigt sich, dass grob gesprochen im urbanen Raum die in Anspruch genommenen Flächen stärker für Siedlungszwecke und weniger stark für Verkehrszwecke genutzt werden als in den ländlichen Räumen, die höhere Verkehrsflächenanteile aufweisen.

Wohnnutzung hat in urbanen Großzentren einen bedeuteten Anteil, Flächen mit gemischter baulicher Nutzung haben große Anteile bei den Siedlungsflächen

Innerhalb der Siedlungsflächen können folgende Auffälligkeiten festgestellt werden: Der Anteil der Flächen mit Wohnnutzung an der Siedlungsfläche ist in den urban geprägten Raumtypen Urbane Großzentren mit 37% am höchsten. Hierbei kann man bei den Raumtypen des ländlichen Raums die Tendenz beobachten, dass mit abnehmender Zentralität die Flächeninanspruchnahme durch reine Wohnnutzung steigt. Mit Ausnahme von urbanen Großzentren ist der Großteil der Siedlungsflächen hauptsächlich auf die gemischte bauliche Nutzung zurückzuführen. Die Betriebsflächen folgen hingegen der Zentralität: Die Raumtypen mit höherer Zentralität haben einen eher höheren Anteil von Betriebsflächen an den Siedlungsflächen.

Gemeinde- und sonstige Straßen stellen in allen Raumtypen den größten Anteil an Verkehrsflächen dar

Unabhängig vom Raumtyp tragen Gemeinde- und sonstige Straßen in der Kategorie Verkehrsfläche am meisten zur Flächeninanspruchnahme bei. Den jeweils zweithöchsten Anteil stellt die Unterkategorie Landesstraße B+L dar. Autobahn und Schnellstraßen sowie die Schienen nehmen einen sehr untergeordneten Anteil der Flächen in Anspruch, der mit zunehmender Zentralität abnimmt.

Verhältnis Bodenversiegelung zu Flächeninanspruchnahme

Das Verhältnis von versiegelter Fläche zu in Anspruch genommener Fläche stellt den Versiegelungsgrad dar. Bei der Betrachtung der Bodenversiegelung zeigt sich analog zur Flächeninanspruchnahme, dass der Anteil der Versiegelung mit dem Grad der Zentralität zusammenhängt. In urbaneren und zentraleren Raumtypen ist in den meisten Fällen ein höherer Versiegelungsanteil zu beobachten. Im Gegensatz dazu ist das Ausmaß der versiegelten Flächen in Relation zur Bevölkerungszahl (m^2/Kopf) höher, je ländlicher der Raumtyp ist.

Verkehrsflächen und Siedlungsflächen mit höchstem Versiegelungsgrad

Den höchsten Versiegelungsgrad weisen Verkehrsflächen auf. In allen Raumtypen liegt dieser bei über 70%. Auch Siedlungen haben einen hohen Versiegelungsanteil, wobei der Versiegelungsgrad in Siedlungsflächen innerhalb der Baulandwidmung in den meisten Raumtypen höher ist als jener außerhalb der Baulandwidmung. Deutlich weniger von Versiegelung betroffen sind Freizeit- und Erholungsflächen sowie Ver- und Entsorgungsflächen.

Hoher Versiegelungsgrad in städtischen Raumtypen, bei Landesstraßen B+L sowie Gemeinde- und sonstige Straßen

Tendenziell weisen städtische Raumtypen höhere Versiegelungsgrade auf. Innerhalb der Siedlungskategorie findet man den höchsten Versiegelungsgrad (zwischen 58% und 78%) auf Betriebsflächen vor. Flächen mit Wohnnutzung verzeichnen (mit Ausnahme in urbanen Großzentren) den geringsten Grad an Versiegelung. In der Kategorie Verkehrsfläche zeigt der Großteil der Raumtypen den höchsten Versiegelungsanteil in den Landesstraßen B+L. Eine wesentlich geringere Ausprägung von Versiegelung kann auf Flächen von Schieneninfrastruktur beobachten.

7.2 Summary

Land consumption by spatial type

The analysis of land consumption related to different spatial types is presented by a summary of the relative land consumption in % and the intensity of consumption in m^2 per capita. It shows the dependency between spatial type and extent/intensity of land consumption: The more urban the spatial type, the higher is the relative land utilisation. At the same time, the more rural the spatial type, the lower is the intensity of land utilisation.

The **spatial type of large urban centres** (Vienna and the Lower Austrian agglomeration communities surrounding Vienna) has the highest value of relative land consumption at just under 40%. This is followed by 16% in the **regional centres (e.g., most district capitals of Lower Austria and Burgenland, in some cases together with neighbouring municipalities, as well as some municipalities that border the urban centre area (e.g., Klosterneuburg, Wolkersdorf, Sollenau))**. Here, due to the increasing settlement pressure, competition between land uses and displacement effects are high, soils with ecological functions are under pressure due to the high demand for building land and the gap of land price between building land and grassland. Measures for increased protection and preservation of the remaining open spaces are important.

At the same time, in both spatial types the land consumed in the large urban centres has the highest intensity of use (184 m² per capita, 716 m² per capita in the regional centres). This basically indicates that further land take in this spatial type overall results in highly efficient use and enables economical spatial development.

In the **rural area types (central, intermediate and peripheral)**, the relative land take is the lowest at 5 to 8%. Municipalities of this type of area in the northern *Weinviertel*, in the *Waldviertel* and *Mostviertel*, in the southern part of the *Industrieviertel*, as well as particularly in the Central and Southern part of Burgenland. A lack of space or large-scale conflicts due to competition between land uses are not to be expected in the municipalities of these spatial types.

However, due to the high availability of land, consumed land is much less efficiently utilised than in the more urban spatial types. In peripheral rural areas, this results in very high land consumption per capita (1,606 m²/capita, in intermediate rural areas 1,505 m²/capita and in central rural areas 1,062 m²/capita). Further structural development as desired by regional policy makers should therefore strive to reduce per capita land consumption.

With 9.5%, **rural areas in the environment of centres** have the highest relative land consumption of all types of rural areas. Municipalities of this spatial type are located in the metropolitan area of Vienna, which extends to the national border in the northeast and east, to Eisenstadt and Wiener Neustadt in the south, and approximately to the same spatial depth in the west. Additionally, municipalities in rural areas are located in the vicinity of regional centres such as St. Pölten, Amstetten, Eisenstadt, Krems, and Gmünd. At 1,099 m²/capita, the intensity of land use is significantly lower than in the large urban centres and regional centres. It is also lower than the land use intensity of the rural area, central (1,056 m²/capita), although its municipalities are generally further away from the centres and agglomeration areas. Due to its competition for inhabitants with the core municipalities, higher density should be an objective for further growth. This could be achieved, for example, through redensification, inner development instead of outer development or mobilisation of building land.

Land consumption by type of use

Three types of land use are mainly responsible for land consumption: settlement areas within the zoning of building land (residential use, mixed building use, commercial use and other building use), settlement areas outside zoning of building land and areas used for transport (motorway, provincial roads, municipal and other roads and railways).

The more urban the area, the higher the share of settlement areas; the more rural and peripheral, the higher the share of traffic areas

The analysis of the relation of spatial types and settlement areas shows that the more urban the area, the higher is the proportion of settlement areas; the more rural and peripheral an area type, the higher is the proportion of transport areas. Roughly speaking, this shows that in urban areas the consumed land is rather used for settlement purposes and less for transport purposes whereas rural areas have a higher proportion of transport areas.

Residential use has a significant share in urban centres, areas with mixed building use account for a large share of the settlement areas

The following patterns can be observed within settlement areas: The proportion of residential areas in settlement space is highest in the urban-dominated spatial types, with 37% in urban centres. In rural spatial types, there is a tendency for the proportion of land used solely for residential purposes to increase as centrality decreases. Apart from urban centres, most settlement areas are primarily attributed to mixed building use. In contrast, commercial areas follow centrality: spatial types with higher centrality tend to have a higher proportion of commercial areas within settlement spaces.

Municipal and other roads represent the largest share in all spatial types

Regardless of the spatial type, municipal and other roads contribute the most to land use in the category of traffic areas. The second highest share is represented by the subcategory of state roads (B+L). Highways, expressways, and railways occupy a very minor share of the land. However, it can be observed that these decrease with increasing centrality.

Ratio between soil sealing and land consumption

The ratio of sealed area to consumed land represents the degree of sealing. As with land consumption, the degree of sealing is related to centrality. In most cases, a higher proportion of sealed surfaces can be observed in more urban and more centralised spatial types. In contrast, the more rural the spatial type, the larger is the sealed area in relation to the population.

Traffic areas and settlement areas with the highest degree of sealing

With more than 70%, transport areas have the highest degree of sealing in all spatial types. Settlements also show a high proportion of sealed surfaces, whereby the degree of sealing in settlement areas within the zoning of building land is higher in most spatial types than that outside the zoning. Leisure and recreation areas as well as supply and disposal areas are significantly less affected by sealing.

High degree of sealing in urban areas, on B+L state roads and on municipal and other roads

Generally, urban spatial types exhibit higher degrees of sealing. Within the settlement category, the highest degree of sealing (between 58% and 78%) is found in industrial areas. Areas with residential use have the lowest degree of sealing (with the exception of large urban centres). In the transport area category, the majority of spatial types show the highest degree of sealing in provincial roads. A much lower degree of sealing can be observed on areas of railway infrastructure.

Quellenverzeichnis

- ARL. (s.a.). *Raumkategorie*. Abgerufen am 11. August 2022 von <https://www.arl-net.de/de/lexica/de/raumkategorie>
- BEV. (2023). *Verwaltungsgrenzen (VGD) – Stichtagsdaten 1:50 000*. Abgerufen am 30. Juni 2022 von https://www.data.gv.at/katalog/dataset/bev_verwaltungsgrenzenstichtagsdaten150000
- Hesse, M. (2012). Suburbaner Raum – Annäherungen an Gegenstand, Inhalte und Bedeutungszuweisungen. In W. Schenk, M. Kühn, M. Leibenath, & S. Tzschaschel, *Suburbane Räume als Kulturlandschaften* (S. 13-24). Hannover: Verl. d. ARL. Abgerufen am 23. September 2022 von <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-336075>
- ÖIR (2022). Analyse der Flächeninanspruchnahme bezüglich Raumtypen und Wirkfaktoren in der Ostregion, Argumentarium
- ÖROK. (2021). *ÖREK 2030: Österreichisches Raumentwicklungskonzept: Raum für Wandel*. Wien: ÖROK. Abgerufen am 12. August 2022 von https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user_upload/publikationen/Schriftenreihe/210/OEREK-2030.pdf
- ÖROK. (2023). *Statistische Daten zur Flächeninanspruchnahme und Versiegelung*. Von <https://www.oerok.gv.at/monitoring-flaecheninanspruchnahme/daten> abgerufen
- ÖROK. (s.a.). *ÖROK-Atlas – Raumbewertung: Dauersiedlungsraum*. Wien.
- Saul, S. (2021). *Urban-Rural-Typologie: Stand 2021: Methodik*. Wien: Statistik Austria. Abgerufen am 09. August 2022 von <https://www.statistik.at/fileadmin/pages/453/urbanRuralTypologie.pdf>
- Statistik Austria. (2024). *Bevölkerung zu Jahres-/Quartalsanfang*. Abgerufen am 11. April 2022 von <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bevoelkerung/bevoelkerungsstand/bevoelkerung-zu-jahres-/quartalsanfang>
- UBA. (2022). *Flächeninanspruchnahme – Methodik ab 2022*. Von <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/boden/flaecheninanspruchnahme/datengrundlage> abgerufen
- UBA. (2023). Ergebnisse Baseline 2022 Flächeninanspruchnahme und Versiegelung – GEMEINDE-EBENE.
- UBA. (s.a.a). *Definitionen zur Flächeninanspruchnahme*. Abgerufen am 27. Juli 2022 von <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/boden/flaecheninanspruchnahme/definition-flaechen>
- UBA. (s.a.b). *Flächeninanspruchnahme*. Abgerufen am 28. Juli 2022 von <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/boden/flaecheninanspruchnahme>