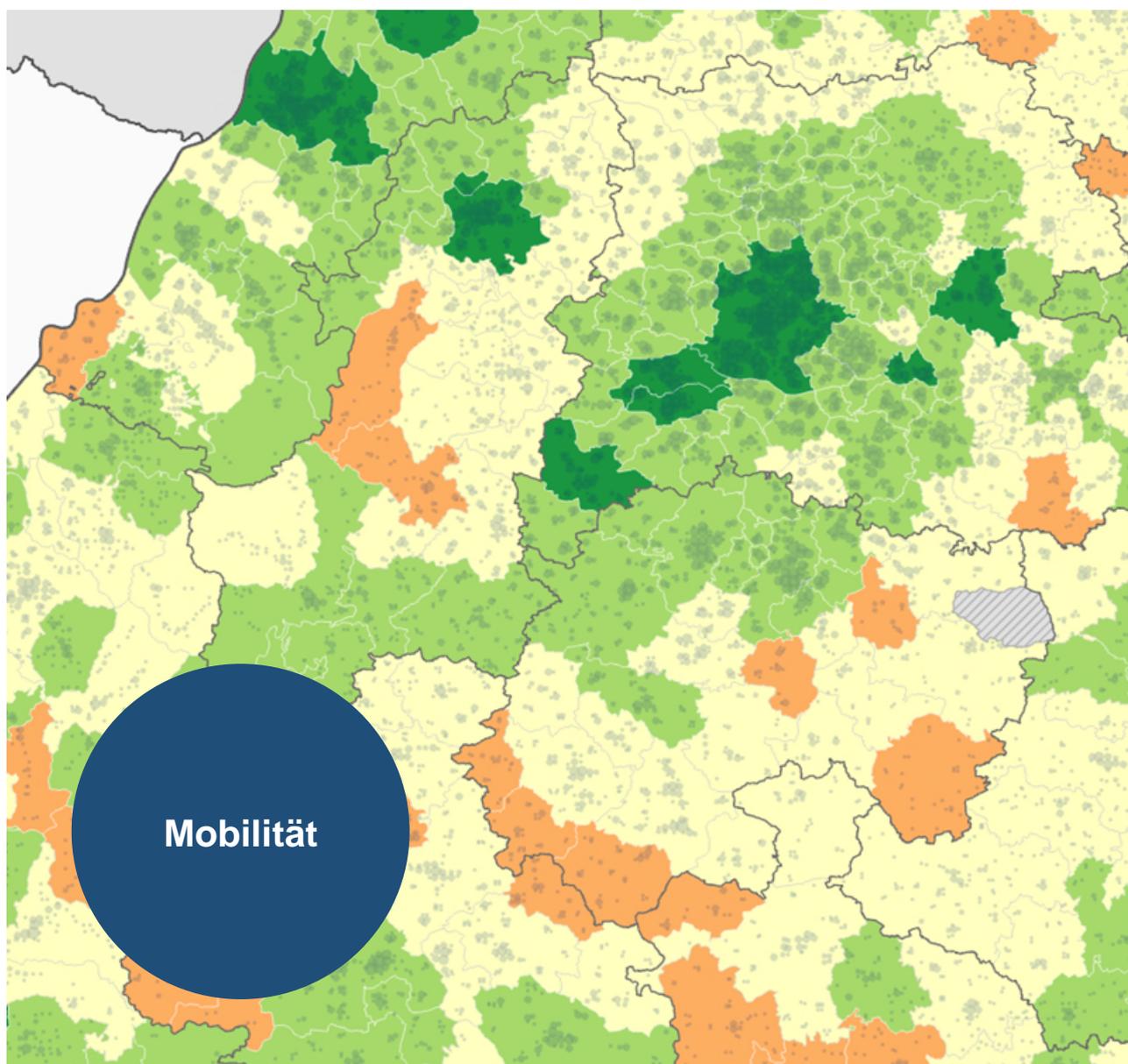


Raumanalyse Baden-Württemberg: Personenverkehr und Mobilität

Kurzbericht Nr. 4



Pauline Scheunert, Stefan Siedentop, Bastian Heider (2024)

Zahlen, Daten und Fakten sind eine wichtige Grundlage für die Landesentwicklungsplanung und Raumentwicklung. Im Rahmen der Neuaufstellung des Landesentwicklungsplans hat das Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen Baden-Württemberg ein Gutachten zur Erstellung einer umfassenden Raumanalyse in Auftrag gegeben. Hierin werden die aktuellen räumlichen Strukturen in Baden-Württemberg sowie die Raumentwicklung seit dem Jahr 2000 und zukünftige Trends in den Blick genommen. Die Inhalte werden in verschiedenen Berichten zur Raumanalyse Baden-Württemberg festgehalten. Diese Befunde fließen neben vielen weiteren Erkenntnissen in den Abwägungs- und Diskussionsprozess im Rahmen der Neuaufstellung des Landesentwicklungsplans ein.

**Raumanalyse Baden-Württemberg (2025): Personenverkehr und Mobilität.
Kurzbericht Nr. 4**

Autoren/innen: Pauline Scheunert, Stefan Siedentop, Bastian Heider (2025)

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Jörn Birkmann (IREUS)

Federführung
des Berichts ILS Research gGmbH
Ein Tochterinstitut der ILS – Institut für Landes- und
Stadtentwicklungsforschung gGmbH
Brüderweg 22-24
44135 Dortmund
+49 (0)231 9051-0
poststelle@ils-forschung.de
www.ils-forschung.de/ils-research/

Der Bericht wurde im Auftrag des Landes Baden-Württemberg vertreten durch das Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen erstellt.

Stuttgart, Februar 2025

Inhaltsverzeichnis

1	Ergebnisse im Überblick	9
2	Hintergrund	13
3	Bestand und Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur	17
	Länge der Schieneninfrastruktur.....	17
	Länge der Straßeninfrastruktur.....	17
	Verhältnis Schienen- und Straßeninfrastruktur.....	19
	Verkehrsflächen.....	20
	Ruhender Verkehr	24
	Fuß- und Radverkehrsinfrastruktur	24
4	Mobilitätsverhalten in Baden-Württemberg	27
	Wegezweck.....	29
	Jahresfahrleistung im Straßenverkehr	31
	Personenbeförderung im öffentlichen Nahverkehr	32
	Endenergieverbrauch Verkehr	33
5	Pkw-Bestand und Motorisierung.....	35
6	Schienenverkehrsgunst.....	39
7	Aktive Mobilität.....	43
8	Schlussfolgerung.....	47
9	Literatur	49
10	Anhang	51

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Verhältnis der Schieneninfrastruktur zur Straßeninfrastruktur nach Raumkategorien und Zentralörtlichkeit	20
Abbildung 2:	Entwicklung der Verkehrsflächen in Baden-Württemberg als prozentuale Veränderung gegenüber dem vorangegangenen Zeitraum.....	21
Abbildung 3:	Entwicklung der Verkehrsflächen im Zeitraum 2000 bis 2020 in Baden-Württemberg nach Zentrale-Orte-Stufen	23
Abbildung 4:	Entwicklung der Verkehrsflächen im Zeitraum 2000 bis 2020 in Baden-Württemberg nach Raumkategorie.....	23
Abbildung 5:	Modal Split des Personenverkehrs in Baden-Württemberg	28
Abbildung 6:	Wege Zwecke in Baden-Württemberg am Verkehrsaufkommen und – aufwand	30
Abbildung 7:	Entwicklung der Jahresfahrleistung des Pkw-Verkehrs in Baden-Württemberg	31
Abbildung 8:	Entwicklung der Fahrgäste im Liniennahverkehr nach Verkehrsmittelfahrten.	33
Abbildung 9:	Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Verkehr in Baden-Württemberg	34
Abbildung 10:	Durchschnittliche Motorisierungsrate nach Raumkategorie und Zentralörtlichkeit in Anzahl der PKW je 1.000 Einw. 2021	36
Abbildung 11:	Jährliche Veränderung des Anteils elektrisch betriebener Pkw in Baden-Württemberg	37
Abbildung 12:	Anteil der elektrischen und hybriden Pkw an den Neuzulassungen von Pkw in Baden-Württemberg	38
Abbildung 13:	Schienenverkehrsgunst in Baden-Württemberg als Anteil der Bevölkerung (links) bzw. Anteil der Beschäftigten am Arbeitsort (rechts)	40
Abbildung 14:	Veränderung des Bevölkerungsanteils nach Schienenverkehrsgunst in Baden-Württemberg	41
Abbildung 15:	Anteile der Verkehrsmittel an unterschiedlichen Wegelängen in Baden-Württemberg	44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bestand und Veränderung der überörtlichen Straßeninfrastruktur in Baden-Württemberg	18
Tabelle 2:	Gemeinden mit der größten Entwicklung der Straßen- und Bahnverkehrsflächen von 2000 bis 2020	22
Tabelle 3:	Wachstumsraten des Pkw-Bestands pro 1.000 Einw. von 2000 bis 2022	35

Glossar und Abkürzungen

Aktive Mobilität	Fuß- und Radverkehr
Einw.	Einwohnerinnen und Einwohner
Kfz	Kraftfahrzeug
KIZ	Kleinzentrum
LR	Ländlicher Raum
MiD	Mobilität in Deutschland
MIV	motorisierter Individualverkehr
MZ	Mittelzentrum
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
OZ	Oberzentrum
Pkw	Personenkraftwagen
RZ	Randzone
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SuV	Siedlungs- und Verkehrsfläche
Umweltverbund	Aktive Mobilitätsformen und ÖV
UZ	Unterzentrum
VB	Verdichtungsbereich

Verkehrsaufkommen	Beschreibt die Anzahl der zurückgelegten Wege bzw. die beförderten Personen im Öffentlichen Verkehr
Verkehrsaufwand	Beschreibt die zurückgelegte Strecke von Verkehrsmitteln. Teilweise wird diese auf die Zahl der beförderten Personen in Personenkilometern angegeben.
VR	Verdichtungsraum
ZO	Zentraler Ort

1 Ergebnisse im Überblick

Mobilität und Verkehr ermöglichen unter anderem den Zugang zu Arbeit, Bildung, Freizeit und sozialen Kontakten. Somit stellen sie eine wichtige Grundvoraussetzung der Teilhabe am gesellschaftlichen Leben, der wirtschaftlichen Entwicklung und letzten Endes der persönlichen Freiheit und Lebensqualität dar. Die Verkehrspolitik konnte in den vergangenen Jahren jedoch kaum Beiträge zur Verringerung der Treibhausgasemissionen leisten. Daraus ergibt sich die primäre Herausforderung, die wichtige Bedeutung von Verkehr und Mobilität mit der Erreichung der Klimaziele in Einklang zu bringen. Dazu ist es notwendig in den kommenden Jahren wirksame Maßnahmen der Verkehrsvermeidung, der Verkehrsverlagerung und der Optimierung des Verkehrs zu ergreifen. Die Raumordnungspolitik hat dabei die Chance mit ihrem inter-sektoralen Koordinationsauftrag und ihrer rahmensetzenden Kompetenz in der Siedlungsentwicklung einen wichtigen Beitrag zu leisten.

In diesem Bericht werden die raum-, infra- und verkehrsstrukturellen Ausgangsbedingungen für eine umfassende Transformation der Mobilität und des Verkehrs in Baden-Württemberg dargestellt. Charakteristisch sind dabei eine überdurchschnittliche Motorisierung und eine hohe Bedeutung des privaten Autos in der Alltagsmobilität. Folgende Punkte kennzeichnen die Verkehrsinfrastruktur des Landes sowie das aktuelle Mobilitäts- und Verkehrsgeschehen:

- In Baden-Württemberg kommen auf je 10 000 Einwohnerinnen und Einwohner etwa 3,8 km Eisenbahninfrastruktur und gut 24,6 km überörtliches Straßennetz. Somit kommen auf 1 km überörtliche Straße lediglich 0,15 km Schiene (Stand: 2021).
- Insgesamt machen die Verkehrsflächen 38 % der gesamten Siedlungs- und Verkehrsfläche in Baden-Württemberg aus. Dabei wird die Hälfte der Verkehrsflächen vom Straßenverkehr und etwa 6 % vom Bahnverkehr in Anspruch genommen. Während die Straßenverkehrsflächen in den letzten 20 Jahren um fast 8 % zugenommen haben, haben die Bahnverkehrsflächen im gleichen Zeitraum um 8 % abgenommen (Stand 2020).
- Mit einem Zuwachs von 9 % ist es in den Gemeinden ohne zentralörtliche Einstufung zur größten Zunahme der Straßenverkehrsflächen gekommen. Dies lässt

sich mit der starken Siedlungstätigkeit und der damit korrespondierenden Entdichtung der Siedlungssysteme in den letzten zwei Jahrzehnten erklären. Mit einer Abnahme von 16 % haben die Oberzentren am deutlichsten an Bahnflächen verloren. Dabei ist davon auszugehen, dass dort ehemalige Logistikflächen verstärkt anderen Nutzungen zugeführt wurden.

- Der ruhende Pkw-Verkehr nimmt in ganz Baden-Württemberg etwa 2050 ha in Form von großflächigen Parkieranlagen ein. Diese Flächen finden sich schwerpunktmäßig in Gemeinden, die durch Freizeitangebote und Tourismus geprägt sind (Stand: 2022).
- Das landesweite RadNETZ Baden-Württemberg hat eine Länge von 8100 km und verläuft durch 737 Gemeinden. Dabei verlaufen nur 7% über selbständig geführte Wege und mit 38 % verläuft der größte Teil der Wege über Fahrbahnen ohne Markierungen für den Radverkehr (Stand: 2020).
- Durchschnittlich wurden 2017 in Baden-Württemberg 3,2 Wege mit einer Länge von 41 km pro Tag und Person zurückgelegt. Dabei wurden 60 % aller Wege und 74 % aller Personenkilometer mit dem motorisierten Individualverkehr (MIV) zurückgelegt. Der öffentliche Verkehr (ÖV) kann 20% des Verkehrsaufwands auf sich vereinen mit einem deutlichen relativen Zuwachs gegenüber 2002 (14 %).
- In ländlichen Räumen wie dem Kreis Sigmaringen (81 %) oder dem Hohenlohekreis (80 %) ist der Anteil des MIV am Verkehrsaufwand am höchsten. Dagegen weisen Heidelberg (43 %) und Freiburg (43 %) die höchsten Anteile des Umweltverbunds auf. Insgesamt dominiert weder in einem Kreis noch einer kreisfreien Stadt in Baden-Württemberg der Umweltverbund den Personenverkehr und in allen Räumen kann von einem autodominierten Mobilitätsverhalten gesprochen werden (Stand: 2017).
- 40% der zurückgelegten Kilometer werden für die Arbeit oder Ausbildung gemacht. Bei den privaten Wegen dominieren die Freizeitwege, die über ein Drittel des Verkehrsaufwandes ausmachen. Eine besonders hohe Dominanz des MIV herrscht bei Einkaufswegen (83 %) (Stand: 2017).
- Die Motorisierungsrate in Baden-Württemberg liegt bei 615 Pkw pro 1000 Einwohnerinnen und Einwohner. Die Autoverfügbarkeit der Haushalte in Baden-Württemberg ist damit höher als in Deutschland insgesamt (583 Pkw/1000 Einw.) (Stand: 2022). 18 % der Haushalte im Land besitzen kein Auto (Stand: 2017).
- Anfang 2023 waren 2,4% aller Pkw in Baden-Württemberg vollständig elektrisch betrieben. In den letzten Jahren lag das durchschnittliche jährliche Wachstum

des E-Auto-Bestands bei 0,68 Prozentpunkten. Dabei lässt sich jedoch eine abnehmende Dynamik feststellen, weshalb die Erreichung der ambitionierten Flottenziele der Landesregierung (knapp 100 % Anteil elektrischer Pkw bei den Neuzulassungen bis 2030) noch offen erscheint.

- Fast 67 % der baden-württembergischen Bevölkerung wohnen in Gebieten mit einer hohen oder sehr hohen Schienenverkehrsgunst, etwa 28 % leben in Regionen mit moderater Schienenverkehrsgunst und knapp 5 % leben in Gemeinden mit niedriger Schienenverkehrsgunst. Dies unterstreicht eine gute Grundversorgung der Bevölkerung mit Schienenverkehrsangeboten. Wird die Entwicklung der Bevölkerungs- und Beschäftigungszahl im Zeitverlauf betrachtet, so machen sich die Re- und Suburbanisierungstendenzen deutlich bemerkbar. Demnach stieg der Bevölkerungsanteil in Gemeinden mit hoher Schienenverkehrsgunst bis 2016 an, nahm anschließend jedoch wieder ab.
- Die geringen Anteile des aktiven Verkehrs von 46 % bei Wegen zwischen einem und zwei Kilometern sowie 27 % bei Wegen zwischen zwei und fünf Kilometern zeigen, dass es ein deutliches Potenzial für die Förderung der aktiven Mobilität gibt. Dafür sind weitreichende strukturelle Veränderungen insbesondere bei den innerörtlichen Verkehrsinfrastrukturen notwendig.

Insgesamt wird deutlich, dass die für den Klimaschutz erforderliche Stärkung des Umweltverbunds nur durch eine konsequente Integration der Raum- und Verkehrsentwicklung möglich ist. Dabei sind nicht nur die Mobilitätsangebote in Wohngebieten zu betrachten, sondern auch Gewerbegebiete und Freizeitangebote. Des Weiteren müssen Versorgungseinrichtungen besser mit öffentlichen Verkehrsmitteln und dem Rad angebunden werden. Wenn die Ziele einer nachhaltigen Mobilität erreicht werden sollen, müssen auch abseits der Zentren zuverlässige Alternativen zum Einsatz des privaten Kfz etabliert werden.

2 Hintergrund

Personenverkehr und die darin zum Ausdruck kommende Mobilität der Bevölkerung sind zentrale Voraussetzungen für wirtschaftliche und gesellschaftliche Teilhabe und somit wichtige Bedingungen gleichwertiger Lebensverhältnisse. Eine präferenzgerechte Mobilität im Hinblick auf die Freizeit- und Urlaubsgestaltung ist darüber hinaus auch ein wichtiger Ausdruck von Lebensqualität. Zugleich gehen mit dem aktuellen Verkehrsgeschehen eine Reihe an negativen Externalitäten und Umweltbelastungen einher¹:

- Treibhausgasemissionen: Der Straßenverkehr ist direkt verantwortlich für fast 20% der deutschen Treibhausgasemissionen (UBA 2023a). Im Gegensatz zu anderen Sektoren (z.B. Energie- oder Bauwirtschaft) hat die Steigerung der Energieeffizienz im Straßenverkehr nicht zu einem Rückgang der absoluten Emissionen beigetragen, sondern wurde durch die Zunahme des Verkehrsaufwands konterkariert.
- Gesundheit: Der gesamte Verkehrssektor verursachte 2021 fast 37% der Emissionen von Stickstoffoxiden und fast 49% der Partikelemissionen in Deutschland (UBA 2023b). Der Straßenverkehr ist dabei der Hauptverursacher dieser gesundheitsschädlichen Lärm- und Luftbelastungen. Außerdem trägt die autozentrierte Mobilität wesentlich zum Bewegungsmangel und damit einhergehenden Erkrankungen bei (Nieuwenhuijsen 2020). Zusätzlich kommt es trotz einer stetigen Abnahme nach wie vor zu Verkehrstoten und weiteren Personenschäden durch Unfälle unter Beteiligung des MIV.
- Flächeninanspruchnahme: Sowohl der fließende als auch der ruhende Pkw-Verkehr nimmt große Flächen in Anspruch. Diese sind in aller Regel versiegelt und insbesondere lineare Infrastrukturen tragen zur Zerschneidung der Landschaft bei, was eine der Ursachen für Biodiversitätsverluste darstellt. Zusätzlich ist der

¹ Zusammengefasst nach SRU (2017): 62-64; Becker (2016): 69-156

MIV ein zentraler Treiber der Zersiedlung und der Dezentralisierung der Siedlungssysteme, was wiederum eine Reihe an negativen Auswirkungen hat (z.B. für die Ressourcen- und Energieeffizienz).

- Soziale Benachteiligung und Exklusion: Autozentrierte Siedlungsstrukturen führen dazu, dass die Erreichbarkeit von Arbeitsplätzen und Angeboten der Daseinsvorsorge für nicht-automobile Bevölkerungsgruppen (z.B. Kinder, Jugendliche, Seniorinnen und Senioren, einkommensschwache Haushalte) vielerorts stark eingeschränkt ist. Zudem sind einkommensschwächere Bevölkerungsgruppen in ihrem Wohnumfeld oftmals überproportional den negativen Umweltbelastungen und somit gesundheitlichen Risiken des MIV ausgesetzt.

Aus dieser Vielzahl an Gründen ist eine Transformation des Verkehrs erforderlich, die über eine Antriebswende – also die Umstellung auf Elektromobilität und alternative Kraftstoffe – hinausgeht. Eine diesbezüglich erfolgreiche Transformation beinhaltet im ersten Schritt eine Reduzierung des Verkehrsaufkommens sowie des Verkehrsaufwands. Im zweiten Schritt ist eine Verlagerung des Verkehrs vom MIV auf den Umweltverbund, bestehend aus dem ÖV sowie den aktiven Verkehrsmitteln Fuß- und Radverkehr, anzustreben. Erst danach spielt die Energieeffizienz und Energieversorgung des Personenverkehrs eine Rolle, wo es zum Beispiel um die Förderung der Elektromobilität und somit um die Reduzierung einiger Nachteile des MIV geht (SRU 2017: 77; Becker 2016). Die Landesplanung kann eine auf Verringerung und Verlagerung abzielende Transformation der Mobilität mit ihrem instrumentellen Werkzeugkoffer umfassend unterstützen. Eine integrierte Siedlungs- und Verkehrsentwicklung – hier verstanden als enge Abstimmung von Maßnahmen der Siedlungsentwicklung und Verkehrsinfrastruktur – ist dabei von zentraler Bedeutung.

Auf politisch-programmatischer Ebene zeichnet sich eine solche Politik in Baden-Württemberg bereits klar ab. So hat das Verkehrsministerium die folgenden Ziele für eine Verkehrswende im Personenverkehr bis zum Jahr 2030 formuliert (VM 2022):

- Jedes zweite Auto fährt klimaneutral,
- Verdopplung des öffentlichen Verkehrs,
- ein Fünftel weniger Kfz-Verkehr in Stadt und Land,
- jeder zweite Weg selbstaktiv zu Fuß oder mit dem Rad.

Für das erste Ziel wird dabei konkretisiert, dass der Anteil elektrischer Personenkraftwagen (Pkw) bei den Neuzulassungen bis 2030 auf knapp 100 Prozent zu steigern sei, was dazu führen würde, dass ein Drittel der Fahrzeuge elektrisch unterwegs wäre (VM 2022).

Mit Blick auf diese politischen Rahmensetzungen werden im vorliegenden Bericht die Verkehrsinfrastruktur, das Mobilitätsverhalten sowie die Ausstattung der Bevölkerung mit Pkw beleuchtet und aktuelle Trends bewertet. Zusätzlich wird auf die Schienenverkehrsgunst eingegangen und diese unter Berücksichtigung der Bevölkerungs- und Beschäftigungsentwicklung der letzten Jahre reflektiert. Abschließend werden die Potentiale der aktiven Mobilität aufgezeigt. Wo das Datenangebot es zulässt, werden die Analysen auf Gemeindeebene durchgeführt. Eine Differenzierung nach Raumkategorien und Zentrale-Orte-Typen gewährleistet die Anbindung an raumordnerische Analyse- und Bewertungskonzepte.

Für die Landesentwicklungsplanung ist die Entwicklung von Mobilität und Verkehr in mehrfacher Weise bedeutsam. Zum einen erfasst ihr überfachlicher Koordinationsanspruch auch die verschiedenen Verkehrsinfrastrukturen, insbesondere was deren Weiterentwicklung und die damit einhergehenden raumwirksamen Effekte anbetrifft. Zum anderen haben Mobilität und Verkehr mittelbare raumordnungspolitische Bedeutung, indem sie sowohl die Gleichwertigkeit von Lebensverhältnissen als auch die Attraktivität von Regionen, Kommunen und Standorten beeinflussen. Dabei kann es sich um positive Wirkungen handeln, etwa die Schaffung von guten Erreichbarkeitsbedingungen durch Schiene und Straße, was wiederum eine verstärkte Nachfrage entsprechender Standorte durch private Haushalte und Unternehmen zur Folge haben kann. Die oben angesprochenen Umweltbelastungen, die durch den Verkehr – insbesondere durch den Straßenverkehr – verursacht werden, beeinträchtigen Räume mit hoher Verkehrsintensität negativ. Hier sind beispielsweise überregionale Verkehrsachsen mit ihren hohen Verkehrsbelastungen zu nennen. Über die sozioökonomischen Effekte hinaus haben Luft- und Lärmbelastungen Auswirkungen auf die Qualität von Erholungsräumen und die Funktionsfähigkeit von Ökosystemen und die von ihnen erbrachten Leistungen. Auch das ist raumordnungspolitisch von hoher Bedeutung und begründet, warum in diesem Bericht nicht nur die Verkehrsinfrastruktur, sondern auch das Mobilitätsverhalten sowie die Verkehrsentwicklung betrachtet werden.

3 Bestand und Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur

Die für den Personenverkehr und den Großteil der Mobilität bedeutendsten Verkehrsinfrastrukturen sind die Schienen- und Straßennetze. Diese ermöglichen die Mobilität von Personen in Gestalt des öffentlichen sowie des individuellen Verkehrs. Im Folgenden wird daher ein Überblick über die bestehende Schienen- und Straßeninfrastruktur in Baden-Württemberg sowie deren Entwicklung seit 2000 bzw. 2010 gegeben. Dabei werden sowohl die Länge des Infrastrukturnetzes als auch sein Flächenverbrauch betrachtet.

Länge der Schieneninfrastruktur

Der Bestand der Schieneninfrastruktur lag in Baden-Württemberg 2021 bei 4217 km.² Damit befinden sich etwa 11% der deutschen Eisenbahnkilometer in Baden-Württemberg. In Relation zur Bevölkerung kommen auf 10 000 Einwohnerinnen und Einwohner etwa 3,8 km Eisenbahninfrastruktur, womit Baden-Württemberg unter dem deutschlandweiten Durchschnitt von 4,8 km pro 10 000 Einw. liegt. Im Vergleich zu 2010 hat sich das Netz in Baden-Württemberg um 3% vergrößert, während Deutschland insgesamt etwa 5% Zuwachs im selben Zeitraum verzeichnet.³ Die Karte in Anhang 10.1 zeigt den Verlauf des Schienennetzes im Land.

Länge der Straßeninfrastruktur

Die Straßeninfrastruktur ist hierarchisch aufgebaut und kann in das überörtliche und das örtliche Straßennetz differenziert werden. Dabei ermöglicht das überörtliche Straßennetz den regionalen und überregionalen Güter- und Personenverkehr, wozu Autobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen beitragen. Das örtliche Straßennetz besteht hingegen zum Großteil aus Gemeindestraßen. Die Karte in Anhang 10.2 visualisiert das Straßennetz Baden-Württembergs.

² Durch die im Dezember 2022 in Betrieb genommene Neubaustrecke Wendlingen-Ulm kommen etwa 60 km neue Schienenwege hinzu.

³ Datengrundlage: Statistisches Bundesamt (Destatis) 2023: Streckenlänge des Schienennetzes

Im Jahr 2021 wies das überörtliche Straßennetz in Baden-Württemberg eine Gesamtlänge von insgesamt 27 422 km auf, was knapp 12 % des gesamtdeutschen überörtlichen Straßennetzes entspricht.⁴ Somit kommen auf 10 000 Einw. gut 24,6 km überörtliche Straßen, was ebenfalls unter dem deutschen Wert von 27,6 km pro 10 000 Einw. liegt. Bei der Aufteilung nach Straßenklassen haben die außerörtlichen Kreisstraßen mit 34 % den größten Anteil, gefolgt von den außerörtlichen Landesstraßen (28 %) und außerörtlichen Bundesstraßen (13 %). Dagegen sind nur 4 % der überörtlichen Straßen Baden-Württembergs Autobahnen.

In der zeitlichen Entwicklung lässt sich erkennen, dass die Gesamtlänge der überörtlichen Straßeninfrastruktur im Vergleich zum Jahr 2000 mit -0,15 % in etwa konstant geblieben ist. Dies trifft mit -0,44 % auch auf ganz Deutschland zu. Differenziert nach Straßenklassen fällt die Entwicklung jedoch unterschiedlich aus. Die Gesamtlänge der Autobahnen (+2,8 %), der Landesstraßen (+1,3 %) und der Kreisstraßen (+0,4 %) nahm über die letzten zwei Jahrzehnte zu. Allein aus dem deutlichen Rückgang der Gesamtlänge der Bundesstraßen (-5,6 %) resultiert der leichte Gesamtrückgang der überörtlichen Straßeninfrastruktur.

	Autobahnen	Bundesstraßen	Landesstraßen	Kreisstraßen	Gesamt	Veränderung seit 2000
Innerorts	-	713	2.361	2.884	5.958	+1,59 %
Außerorts	1.054	3.473	7.705	9.232	21.464	-0,62 %
Gesamt	1.054	4.186	10.066	12.116	27.422	-0,15 %
Veränderung seit 2000	+2,83 %	-5,61 %	+1,29 %	+0,42 %	-0,15 %	

Tabelle 1: Bestand und Veränderung der überörtlichen Straßeninfrastruktur in Baden-Württemberg nach Gesamtstraßenlänge in km

Stand 2021, Datengrundlage: Statistisches Bundesamt (Destatis) 2023 – Statistik der Straßen des überörtlichen Verkehrs)

Aus zusätzlichen Daten zum gesamten Straßennetz kann festgestellt werden, dass zu den überörtlichen Straßen noch ungefähr 60 700 km Gemeindestraßen hinzukommen, womit

⁴ Im Jahr 2022 kamen bis März bereits etwa 7 km überörtliches Straßennetz hinzu (Quelle: Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg 2022: Straßendatenbank Baden-Württemberg)

dem örtlichen Straßennetz wie zu erwarten der größte Anteil (>65%) an der Straßeninfrastruktur zukommt.⁵

Verhältnis Schienen- und Straßeninfrastruktur

Werden die Ausstattungen mit Schieneninfrastruktur und überörtlicher Straßeninfrastruktur in Baden-Württemberg gegenübergestellt, ergibt sich ein Verhältnis von 0,15, das heißt, dass auf 1 km Straße 0,15 km Schiene entfallen. Auch wenn dies im Vergleich zu 2010 eine leichte Verschiebung des Verhältnisses hin zur Schiene darstellt, liegt Baden-Württemberg damit nach wie vor knapp unter dem deutschlandweiten Verhältnis von 0,17 km Schienennetz auf 1 km überörtliches Straßennetz. Auch im Vergleich mit anderen Bundesländern erreichen nur Rheinland-Pfalz (0,11) und Schleswig-Holstein (0,14) ein geringeres Verhältnis.⁶ Die Karte in Anhang 10.3 visualisiert das Verhältnis in den einzelnen Gemeinden. Besonders positive Verhältnisse zu Gunsten der Schieneninfrastruktur weisen dabei Kornwestheim (1,8), Altbach (1,5) und Zwingenberg (1,0) auf. Im Fall von Kornwestheim kommt dies durch den Rangier- und Containerbahnhof in der Gemeinde zustande. Die Gemeinden Altbach und Zwingenberg sind dagegen kleine Gemeinden mit Flusslage, wo die Trassen der überörtlichen Straßen von Schienen begleitet werden, sodass die Längen der Infrastrukturen ähnlich ausfallen. Unabhängig von diesen Sonderfällen lassen sich auch strukturelle Unterschiede nach räumlichem Kontext und Zentralörtlichkeit ausmachen. Abbildung 1 zeigt, dass mit zunehmender Zentralörtlichkeit auch das Verhältnis der Netzlängen zu Gunsten der Schiene zunimmt. Nichtsdestotrotz kommen in den Oberzentren auf 1 km Straße nur etwa 0,4 km Schiene. Bei den Raumkategorien zeigt sich, dass der Verdichtungsraum (0,27) und die Verdichtungsgebiete im Ländlichen Raum (0,18) ein günstigeres Verhältnis von Schienen- zu Straßeninfrastruktur aufweisen.

⁵ Datengrundlage: Eigene Berechnungen auf Grundlage von Landesamt für Geoinformation und Landesentwicklung Baden-Württemberg 2022 – Digitales Basis-Landschaftsmodell 2022

⁶ Die meisten Bundesländer erreichen ein Verhältnis von überörtlichen Straßen zu Schienen von 0,17. Bayern (0,16), Thüringen (0,18), NRW und Sachsen (0,19), Sachsen-Anhalt (0,22), Brandenburg (0,23). Die Stadtstaaten erreichen Verhältnisse zu Gunsten des Schienennetzes (>1), eignen sich jedoch nicht zum Vergleich.

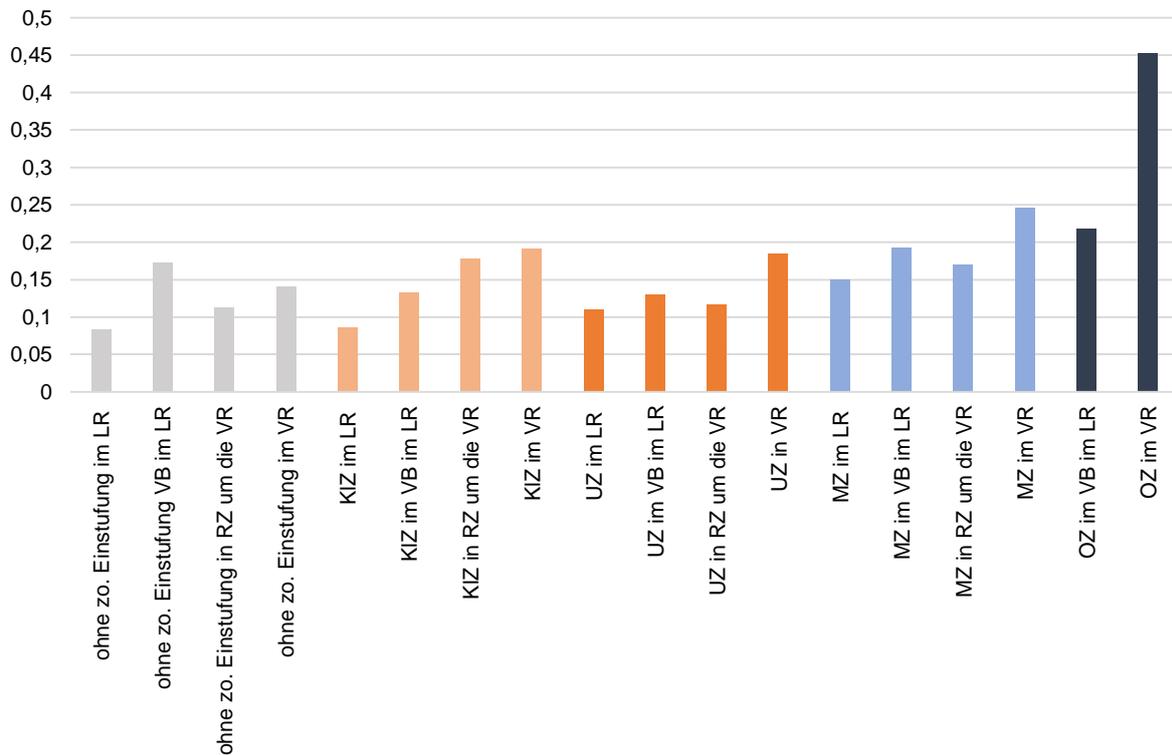


Abbildung 1: Verhältnis der Schieneninfrastruktur zur Straßeninfrastruktur nach Raumkategorien und Zentralörtlichkeit

Datengrundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung 2022: Digitales Basis-Landschaftsmodell

Verkehrsflächen

Bei der Betrachtung der Verkehrsinfrastruktur sollte neben der Länge der Netze auch die damit einhergehende Flächenbelegung nicht außer Acht gelassen werden. Neben der Fläche von Schienen und Straßen kommen weitere Begleitflächen, wie zum Beispiel Raststätten, Standstreifen, Parkflächen innerhalb des Straßenflurstücks oder Rangierflächen des Schienenverkehrs, hinzu. Separate Parkplätze werden dagegen im Folgenden nicht in die Flächen des Straßenverkehrs miteingeschlossen, sondern in einer anschließenden Analyse betrachtet.

In den letzten zwei Jahrzehnten hat der Bestand an Verkehrsflächen in Baden-Württemberg um fast 5 % auf einen Umfang von etwa 198 900 ha in 2020 zugenommen. Dies entspricht einem Anteil von 38 % an der gesamten Siedlungs- und Verkehrsfläche (SuV). Wie in Abbildung 2 zu sehen, hat sich die Zunahme ähnlich wie bei der gesamten Flächeninanspruchnahme zumindest bis 2016 verlangsamt. Aktuell entfallen mit 98 700 ha etwa die Hälfte der

Verkehrsflächen des Landes auf den Straßenverkehr, während der Bahnverkehr mit 11 100 ha etwa 6 % der Flächen in Anspruch nimmt.⁷ In der zeitlichen Entwicklung zeigt sich hier eine gegenläufige Dynamik (Abbildung 2).

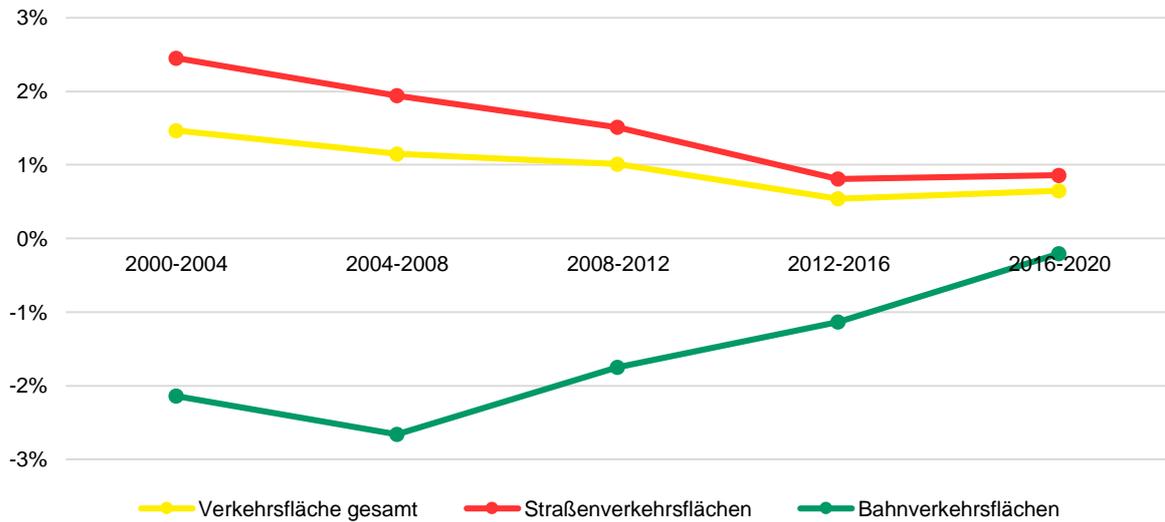


Abbildung 2: Entwicklung der Verkehrsflächen in Baden-Württemberg als prozentuale Veränderung gegenüber dem vorangegangenen Zeitraum

Datengrundlage: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2022

Die Gesamtentwicklung der Verkehrsflächen wird dabei von der Entwicklung der Straßenverkehrsflächen dominiert. Sie hat in den letzten 20 Jahren um fast 8 % zugelegt, dies allerdings mit einer abnehmenden Intensität. Gleichzeitig haben die Bahnverkehrsflächen abgenommen (-8 %). Zwar hat auch diese Abnahme nachgelassen, nichtsdestotrotz kam es im gesamten Analysezeitraum durchgehend zu einer Zunahme der Straßenverkehrsflächen bei einer gleichzeitigen Abnahme der Bahnverkehrsflächen. Im Zusammenhang mit der bereits vorgestellten Veränderung der Länge der Verkehrsnetze lassen sich einige Entwicklungen ableiten. Da die Fläche des Straßenverkehrs deutlichere Zunahmen verzeichnet als die Länge, ist davon auszugehen, dass die Flächenzunahme der Straßenflächen insbesondere auch durch eine Ausdehnung der Straßen, bspw. in Form von mehrspurigen Ausbauten, zustande gekommen ist. Beim Bahnverkehr liegt die gegenteilige Entwicklung vor. Trotz längerer Schieneninfrastrukturen sind die Bahnflächen deutlich zurückgegangen. Dies liegt

⁷ Die restlichen Anteile an der Verkehrsfläche entfallen auf Wege (41%), Plätze (2%), den Flugverkehr (1 %) sowie den Schiffsverkehr (0,02 %).

primär an der Umnutzung von aufgegebenen Bahnflächen, wie ehemaligen Rangierbahnhöfen, nicht mehr betriebsnotwendigen oder stillgelegten Flächen.

Gemeinde	Zentralörtlichkeit & Raumkategorie	Veränderung Straßenverkehrsfläche (2000-2020)		Veränderung Schienenverkehrsfläche (2000-2020)	
		in ha	in %	in ha	in %
Aalen	MZ im VB im LR	108	22	-10	-17
Ellwangen	MZ im VB im LR	99	33	-2	-11
Ulm	OZ im VR	93	13	-18	-11
Aichelberg ⁸	o. ZO in RZ um VR	27	73	Keine Bahnfläche	-
Oberwolfach	o. ZO im LR	15	79	Keine Bahnfläche	-
Zaisenhausen	o. ZO im LR	13	76	-2	-25
Lauterach	o. ZO im LR	-2	-7	0	-
Gutbezirk Münsingen	-	-2	-67	Keine Bahnfläche	-
Freiburg	OZ im VR	-3	-0,3	-40	-24
Langenburg	o. ZO im LR	-3	-5	0	-
Balgheim	o. ZO im LR	-4	-21	0	-
Vaihingen	MZ im VR	15	7	22	73
Markgröningen	o. ZO im VR	15	21	15	250
Bretten	MZ in RZ um VR	16	8	13	18
Ketsch	o. ZO im VR	30	44	12	1200
Ostfildern	UZ im VR	8	6	7	700
Dornstadt	UZ im VR	7	4	6	300
Hardthausen	o. ZO im LR	2	2	-6	-100
Neuenstadt	ZU in RZ um VR	12	10	-6	-100
Höpfinger	O. ZO im LR	7	22	-8	-100
Karlsruhe	OZ im VR	69	5	-47	-13
Stuttgart	OZ im VR	33	2	-49	-11
Heidelberg	OZ im VR	64	11	-63	-40

Tabelle 2: *Gemeinden mit der größten Entwicklung der Straßen- und Bahnverkehrsflächen von 2000 bis 2020⁹*

Datengrundlage: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2022: Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung

⁸ Die Veränderung der Schienenverkehrsfläche durch die im Dezember 2022 in Betrieb genommene Neubaustrecke Wendlingen-Ulm ist nicht berücksichtigt.

⁹ Hier wird darauf hingewiesen, dass die Straßenverkehrsflächen im Falle von gemischten Verkehrsflächen auch Flächen des Fuß-, Rad- oder Stadtbahnverkehrs miteinschließen.

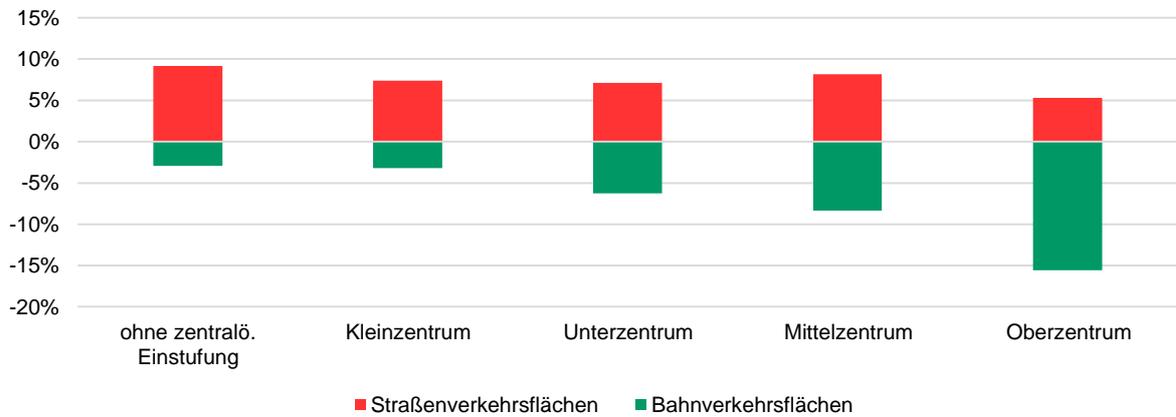


Abbildung 3: Entwicklung der Verkehrsflächen im Zeitraum 2000 bis 2020 in Baden-Württemberg nach Zentrale-Orte-Stufen

Datengrundlage: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2022

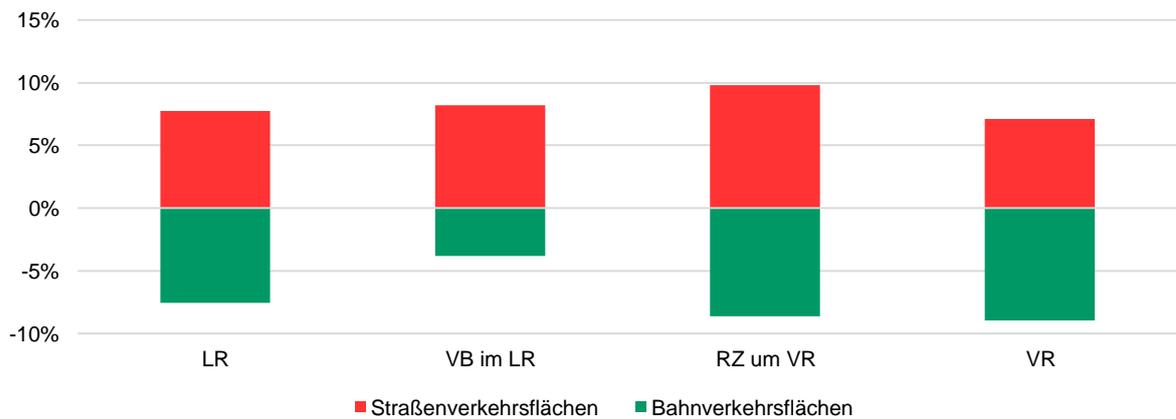


Abbildung 4: Entwicklung der Verkehrsflächen im Zeitraum 2000 bis 2020 in Baden-Württemberg nach Raumkategorie

Datengrundlage: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2022

Die dargestellten Trends können auch räumlich differenziert betrachtet werden. So zeigt Abbildung 3 die Entwicklung nach Zentrale-Orte-Stufen und Abbildung 4 die Entwicklung nach Raumkategorien. Die Karten in Anhang 10.4 und 10.5 visualisieren die Entwicklung in allen Gemeinden. Mit einem Zuwachs von 9 % ist es in den Gemeinden ohne zentralörtliche Einstufung zur größten Zunahme der Straßenverkehrsflächen gekommen. Dies lässt auf eine flächenextensive Siedlungsentwicklung in den letzten zwei Jahrzehnten schließen. Dagegen haben die Straßenflächen in den Oberzentren am wenigsten zugenommen (+5 %).

Bei den Bahnverkehrsflächen zeigt sich eine verstärkte Abnahme der Flächen entlang der Zentrale-Orte-Stufen. Dabei ist die Abnahme mit 16 % in den Oberzentren am deutlichsten. Es ist davon auszugehen, dass in den Oberzentren aufgrund bestehender Flächenengpässe und Nutzungskonkurrenzen ehemalige Bahnflächen verstärkt anderen Nutzungen zugeführt wurden. Bei der Differenzierung nach Raumkategorien haben die Randzonen um die Verdichtungsräume mit 10 % die höchste Zunahme an Straßenverkehrsfläche und gleichzeitig die stärkste Abnahme der Bahnverkehrsflächen (-9 %). Tabelle 2 listet die Gemeinden mit den stärksten absoluten und relativen Zu- und Abnahmen der Straßen- und Bahnverkehrsflächen auf. Starke Ausschläge nach oben (Zunahmen) und unten (Abnahmen) verweisen auf lokale Infrastrukturprojekte wie den Bau von Umgehungsstraßen oder die Umnutzung von ehemaligen Bahnflächen.

Ruhender Verkehr

Neben den für die tatsächliche Mobilität im Sinne von aktiver Raumüberwindung genutzten Flächen kommt dem ruhenden Individualverkehr eine große Bedeutung für die Flächeninanspruchnahme zu. Flächen, die allein dem Abstellen von Pkw dienen, sind zumeist geprägt durch eine geringe Flächeneffizienz, einen hohen Versiegelungsgrad und ein geringes Maß an städtebaulicher Qualität. Es wird hier ein Blick auf den Flächenverbrauch großflächiger Parkplätze in den baden-württembergischen Gemeinden geworfen. Hierzu zählen explizit keine Stellplätze auf privaten Grundstücken oder innerhalb von Straßenflurstücken. In ganz Baden-Württemberg gibt es ungefähr 2050 ha großflächige Parkplätze¹⁰. Dies entspricht 1,8 m² je Einw. Bei der räumlichen Darstellung der Parkplatzdichte in der Karte im Anhang 10.6 lassen sich klare Muster erkennen. So erfüllen die großflächigen Stellplatzanlagen primär Tourismus- und Freizeit Zwecke. Dies ist besonders augenscheinlich im Nordschwarzwald, wo eine Reihe an Gemeinden deutlich über 10 m² und bis zu 30 m² Parkfläche pro Einwohnerin bzw. Einwohner vorhalten. Darüber hinaus findet sich die höchste Parkplatzdichte in der Gemeinde Rust, welche Standort des Freizeitparks „Europa-Park“ sowie des Erlebnisbads „Rulantica“ ist. Zahlreiche weitere Gemeinden mit großflächigen Parkplätzen weisen Erlebnisparks, Talsperren und Seen oder andere klassische Ausflugsziele auf.

Fuß- und Radverkehrsinfrastruktur

Neben der linearen Infrastruktur und den Flächen für den MIV und den ÖV ist auch die Infrastruktur der aktiven Mobilitätsformen relevanter Teil der Verkehrsinfrastruktur. Eine landesweite Analyse der Fuß- und Radinfrastruktur steht jedoch vor dem Problem mangelnder Datengrundlagen. Diese Infrastrukturen werden überwiegend straßenbegleitend geführt

¹⁰ Datengrundlage: Eigene Berechnungen auf Grundlage von Landesamt für Geoinformation und Landesentwicklung Baden-Württemberg 2022 – Digitales Basis-Landschaftsmodell 2022

und in Datensätzen wie dem Digitalen Landschaftsmodell oder der Flächenstatistik der tatsächlichen Nutzung als Teil der Straßenflächen erfasst und nicht separat ausgewiesen. Für die Radverkehrsinfrastruktur kann jedoch zumindest das landesweite RadNETZ Baden-Württemberg betrachtet werden (s. Anhang 10.7). Dieses ist ein landesweites Radverkehrsnetz, welches von der Nahverkehrsgesellschaft NVBW umgesetzt wird und auch die 21 offiziellen Landesradfernwege umfasst. Es hat eine Länge von etwa 8100 km und verläuft durch 737 Gemeinden. Auf die baden-württembergische Bevölkerung gerechnet ergibt sich daraus eine überörtliche Radinfrastruktur von etwa 7,3 km je 10 000 Einw. Dabei sollte jedoch auch berücksichtigt werden, dass zum aktuellen Stand die meisten Wege (38%) des RadNETZ über Fahrbahnen ohne Markierungen für den Radverkehr führen. Danach folgen die Führung über Landwirtschafts-, Forstwirtschafts-, Wasserwirtschafts- und Anliegerfreie-Wege (31 %) sowie die Führung auf straßenbegleitenden Wegen (17%). Lediglich 7 % des RadNETZ führen über selbständig geführte Wege, die die höchste Sicherheit und Qualität für Radfahrende bieten (s. vertiefend Kapitel 7).

4 Mobilitätsverhalten in Baden-Württemberg

Die Quantität und Qualität der Verkehrsinfrastruktur ist eine Voraussetzung für das Mobilitätshandeln der Menschen und bedingt, welche Wege mit welchen Verkehrsmitteln zurückgelegt werden können. Zudem schlägt sich größtenteils erst die realisierte Mobilität als Fuß- und Radverkehr, als ÖV- oder MIV-Nutzung in den bereits in der Einleitung erläuterten Auswirkungen nieder. Die aktuellsten – landesweit verfügbaren – Zahlen zum Mobilitätsverhalten beruhen auf den 2017 durchgeführten Befragungen im Rahmen der bundesweiten Erhebung „Mobilität in Deutschland“ (MiD). Diese wurde mit gleichem Design ebenfalls 2002 und 2008 durchgeführt, wodurch sie auch zeitliche Analysen der Mobilität der Bevölkerung ermöglicht (MiD 2023). Für den Erhebungszeitraum 2017 hat das Verkehrsministerium Baden-Württemberg zusätzlich eine Vertiefungsstichprobe in Auftrag gegeben, wodurch auch räumlich differenzierte Aussagen für Baden-Württemberg getroffen werden können (VM 2019).

Im Jahr 2017 wurden nach Daten der MiD-Erhebung in Baden-Württemberg im Durchschnitt von jeder Person 3,2 Wege mit einer Länge von 41 km pro Tag zurückgelegt. Dabei wird von einer Mobilitätsquote (was den mobilen Bevölkerungsanteil angibt) von 87 % ausgegangen. Diese Mobilität verteilt sich wie unten dargestellt in ungleicher Weise auf die verschiedenen Verkehrsmittel. Schon beim Verkehrsaufkommen zeigt sich die vorherrschende Bedeutung des MIV im Personenverkehr. So wurden 2017 fast 60 % aller Wege in Baden-Württemberg mit dem MIV zurückgelegt. Im Vergleich zu 2002 stellt dies keine Veränderung dar und lediglich der Anteil der Mitfahrenden ist zurückgegangen, womit die Automobilität tendenziell mit mehr individuellen Fahrzeugen abgewickelt wird. Auf den Umweltverbund fallen demnach die übrigen etwa 40 % aller zurückgelegten Wege. Bei der zeitlichen Entwicklung fällt auf, dass sowohl der Anteil des ÖV als auch des Fahrrads auf jeweils 10 % zugenommen haben. Diese Entwicklung geht zu Lasten der zu Fuß zurückgelegten Wege, deren Anteil im Vergleich zu 2002 und 2008 um vier Prozentpunkte gesunken ist. Entsprechend hat der Anteil der aktiven Mobilität bestehend aus Fuß- und Radverkehr insgesamt abgenommen.

Bei der Analyse des Modal Splits nach Verkehrsaufwand zeigt sich die überwiegende Bedeutung des MIV noch deutlicher. So wurden 74 % der in Baden-Württemberg zurückgelegten Distanzen im Personenverkehr mit dem MIV und 26 % mit dem Umweltverbund zurückgelegt. Auch hier hat der Anteil der als Mitfahrerenden zurückgelegten Strecke abgenommen, wobei im Vergleich zu 2002 insgesamt ein leichter Rückgang des MIV-Anteils am Verkehrsaufwand festzustellen ist. Dieser relative Rückgang des MIV entspricht jedoch keineswegs einem absoluten Rückgang des Autoverkehrs. Deutschlandweit sind die zurückgelegten Personenkilometer im MIV um 11 % gestiegen (infas et al. 2019a). Dies verdeutlicht, dass der reine Blick auf Anteilswerte des Modal Splits unzureichend ist. Der Blick auf den Verkehrsaufwand zeigt auch, dass die Relevanz der aktiven Mobilität bezogen auf die Personenkilometer mit 6 % gering ausfällt, da die zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückgelegten Wege kurz ausfallen. Der ÖV kann 20 % des Verkehrsaufwands auf sich vereinen, mit einem deutlichen relativen Zuwachs gegenüber 2002 (14 %). In absoluten Werten ist dieses Wachstum im ÖV noch deutlicher. So haben die zurückgelegten Personenkilometer mit dem ÖV in Deutschland zwischen 2002 und 2017 um 32 % im Nahverkehr und um 92 % im Fernverkehr zugenommen.

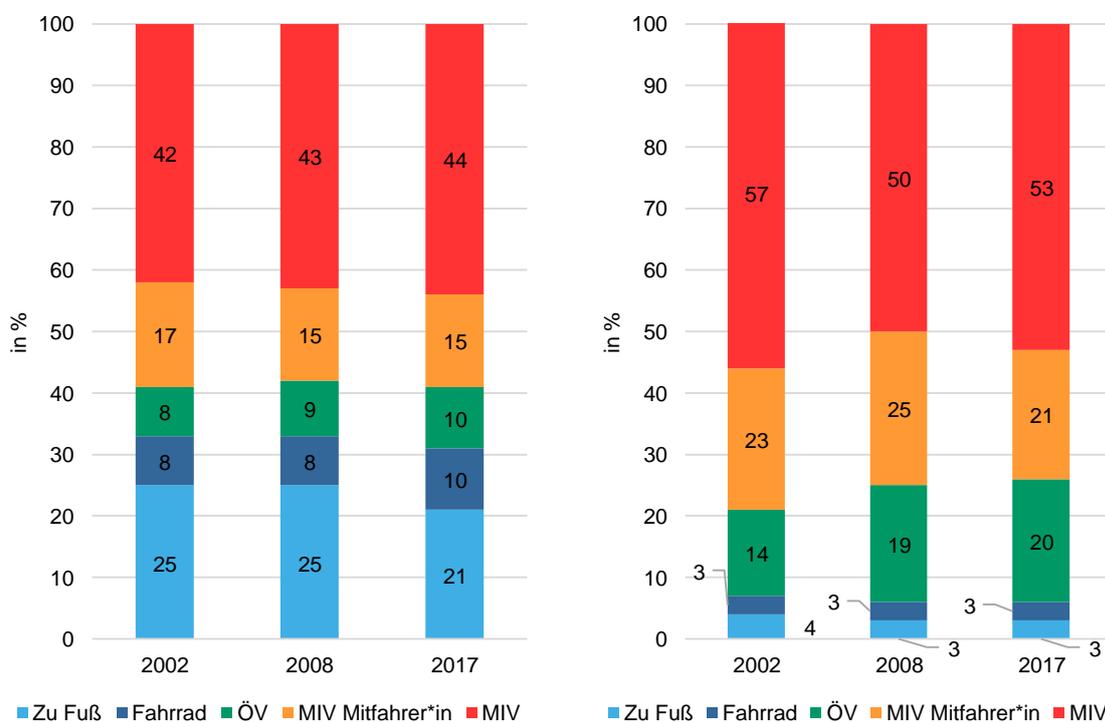


Abbildung 5: Modal Split des Personenverkehrs in Baden-Württemberg – Verkehrsaufkommen (links) und Verkehrsaufwand (rechts) in Prozent

Datengrundlage: VM 2019

Das Mobilitätsverhalten wird unter anderem durch den lokalen und regionalen Lebens- und Aktionsraum der Menschen beeinflusst. Daher ist es zweckmäßig, die Mobilität auch auf kleinräumiger Ebene zu betrachten. Hier kann auf die regionalstatistische Schätzungen der Mobilitätskennwerte zurückgegriffen werden, die auf Kreisebene vorliegen (infas et al. 2019b)¹¹. Da die Kreise oftmals Gemeinden mit unterschiedlichen Raumkategorien umfassen, kann hier nicht auf die Raumkategorien des LEP 2002 zurückgegriffen werden. Nichtsdestotrotz lassen sich wertvolle Rückschlüsse auf räumlich differenzierte Muster der Personenmobilität treffen. Beim Verkehrsaufkommen weisen insgesamt mehr als die Hälfte der baden-württembergischen Kreise einen MIV-Anteil über dem Landeswert von 59 % auf (s. Anhang 10.7). Eine besondere Dominanz des Autoverkehrs zeigen dabei der Hohenlohekreis (70 %) und der Zollernalbkreis (69 %). Auf der anderen Seite treten die Großstädte Freiburg und Heidelberg mit dem höchsten Anteil des Umweltverbunds von jeweils 65% bzw. 63% hervor. Dies liegt insbesondere an einem hohen Anteil des Fuß- und Radverkehrs (je 50 %).

Wie bereits erwähnt ist der Blick auf den Verkehrsaufwand (zurückgelegte Distanzen) aussagekräftiger (s. Anhang 10.8). Hier wird die Bedeutung des MIV wie schon beim landesweiten Blick nochmals deutlicher. 15 Kreise erreichen einen Anteil des MIV unter dem Landeswert von 74 %. Im Kreis Sigmaringen sowie dem Hohenlohekreis werden schätzungsweise sogar 81 % bzw. 80 % der Personenkilometer mit dem motorisierten Individualverkehr zurückgelegt. Die stärkste Position des Umweltverbunds kann erneut in Heidelberg und Freiburg (jeweils 43 %) angetroffen werden. Dabei hat Freiburg mit 11 % den höchsten Anteil der aktiven Mobilität, während Heidelberg mit 34 % den höchsten Anteil des öffentlichen Verkehrs aufweist. Auch in Karlsruhe und Stuttgart (beide 38 %) ist der Umweltverbund stark. Die Landkreise mit dem stärksten Umweltverbund sind Lörrach (32 %) und der Rems-Murr-Kreis (29 %). Anders als die anderen Stadtkreise erreicht Baden-Baden einen Anteil des Umweltverbundes von nur 26 %. Es lässt sich somit auch konstatieren, dass in keinem Kreis in Baden-Württemberg der Verkehrsaufwand vom Umweltverbund dominiert wird und somit in allen Räume eine autozentrierte Mobilitätskultur anzutreffen ist.

Wegezweck

Für die angestrebte Transformation der Mobilität stellt sich insbesondere auch die Frage, zu welchem Zweck die Bürgerinnen und Bürger unterwegs sind. Hier zeigen die Ergebnisse aus MiD 2017, dass die Wegezwecke in Baden-Württemberg weitgehend denen in

¹¹ In der Vertiefungsstichprobe des VM im Rahmen der MiD 2017 kommt es durchgehend zu geringeren Werten für den MIV. Diese liegt jedoch nicht flächendeckend vor (VM 2019).

Deutschland entsprechen. Somit wird etwa ein Drittel der Wege für die Arbeit oder Ausbildung zurückgelegt, während sich die verbleibenden zwei Drittel auf die privaten Wege in den Bereichen Einkauf, Erledigung, Freizeit und Begleitung aufteilen. Diese Anteile verschieben sich deutlich, wenn neben der Wegehäufigkeit auch die Wegelänge betrachtet wird (s. Abbildung 6). So werden über 40 % der zurückgelegten Kilometer für die Arbeit oder Ausbildung gemacht. Die anhaltende Bedeutung der räumlichen Kopplung von Wohn- und Arbeitsort wird dadurch eindrucksvoll bestätigt. In welcher Weise die Ausweitung der mobilen Arbeit (Homeoffice), angestoßen durch die Corona-Pandemie, diesbezüglich zu einer langfristigen Reduktion der berufsbedingten Mobilität führt, bleibt abzuwarten.

Nichtsdestotrotz dominieren die privaten Wege weiterhin die Mobilität. Dabei sind insbesondere die Freizeitwege hervorzuheben, die über ein Drittel des Verkehrsaufwandes ausmachen. Private Erledigungen liegen dagegen nur bei 11 % der zurückgelegten Kilometer, während Wege zum Einkaufen oder als Begleitung einen Anteil von jeweils 6 % ausmachen. Ein Blick auf die Verkehrsmittelwahl zeigt, dass insbesondere der Einkauf hauptsächlich mit dem MIV (83 % am Verkehrsaufwand) zurückgelegt wird. Auch bei den Arbeits- und Freizeitwegen erreicht der Umweltverbund kein Drittel der zurückgelegten Kilometer (26 % bzw. 29 %). Bei den Arbeitswegen ist jedoch der Anteil der MIV-Mitfahrenden deutlich geringer als für die zurückgelegten Kilometer zu Freizeit- oder Einkaufszwecken, womit die berufliche Mobilität überwiegend mit mehr Fahrzeugen abgewickelt wird.

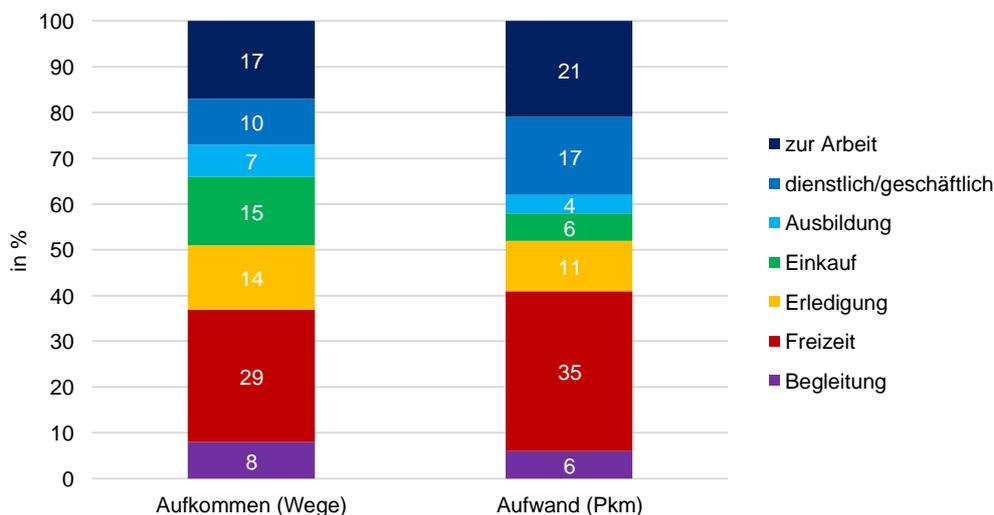


Abbildung 6: Wegezwecke in Baden-Württemberg am Verkehrsaufkommen und -aufwand

Datengrundlage: VM 2019

Die oben erläuterten Kennwerte der Mobilität in Baden-Württemberg stützen sich überwiegend auf den Modal Split und somit meist auf relative Zahlen. Insbesondere für die Bewertung der Umweltauswirkungen des Verkehrs wird dies häufig kritisiert, da so beispielsweise das absolute Wachstum des Verkehrsaufwands nicht deutlich wird (Holz-Rau et al. 2020). Aus diesem Grund wird nachfolgend auf absolute Zahlen der Mobilität in Baden-Württemberg im Straßenverkehr und öffentlichen Verkehr eingegangen.

Jahresfahrleistung im Straßenverkehr

Die gesamte Jahresfahrleistung im Straßenverkehr betrug 2019 nach Angaben des Statistischen Landesamt Baden-Württembergs rund 95 270 000 km. Gegenüber dem Jahr 2000 stellt dies eine Steigerung von 6 432 000 km (+7 %) dar. Dabei geht mit 84 % dieser Fahrleistung der überwiegende Teil auf den Pkw-Verkehr zurück. Abbildung 7 visualisiert die zeitliche Entwicklung der Jahresfahrleistung der Pkw in Baden-Württemberg. Dabei kann insgesamt eine leicht steigende Tendenz ausgemacht werden. Der enorme Einbruch der Jahresfahrleistung 2020 und 2021 im Zuge der Corona-Pandemie sollte dabei separat bewertet werden. Im Jahr 2022, das ebenfalls noch durch pandemiebedingte Einschränkungen geprägt war, stieg die Fahrleistung wieder auf knapp 90 % des Vor-Pandemie-Niveaus an.

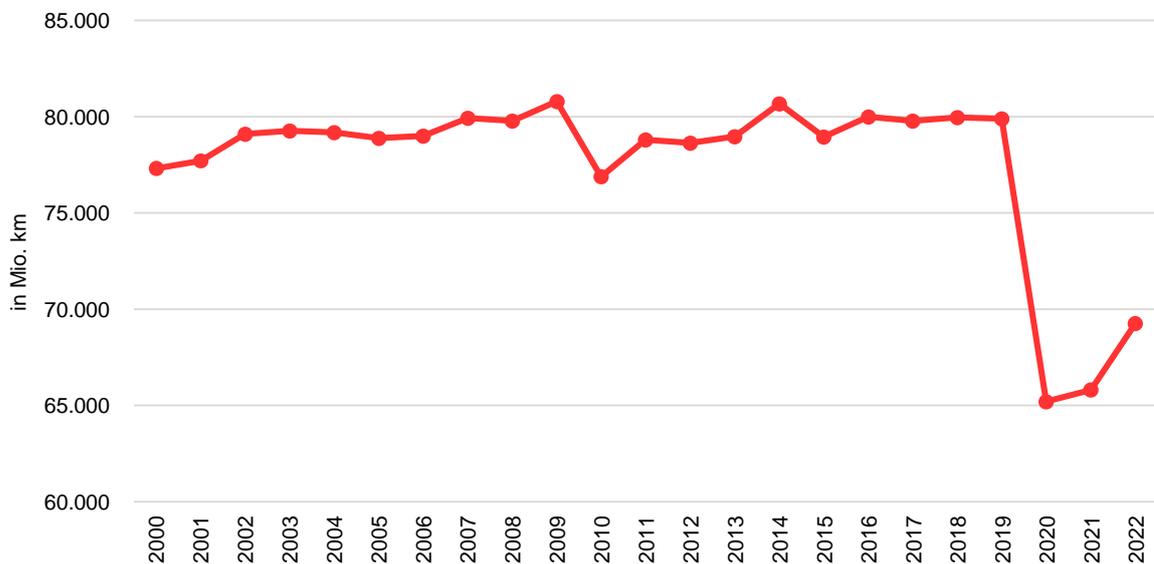


Abbildung 7: Entwicklung der Jahresfahrleistung des Pkw-Verkehrs in Baden-Württemberg

2000, 2005, 2015 Ergebnisse aufgrund der allgemeinen Verkehrszählung; andere Jahre Fortschreibung anhand der Ergebnisse für automatische Dauerzählstellen.
 Datenquelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2023 - Verkehrszählungsergebnisse der Landesstelle für Straßentechnik Baden-Württemberg und eigene Modellrechnungen.

Zwischen 2000 und 2019 kam es durch den Pkw-Verkehr zu einem Anstieg der Fahrleistung um 2 589 000 km (+3 %). Die Pkw-Fahrleistung kann dabei auch nach Straßentyp differenziert werden. Dabei zeigt sich, dass alle Straßentypen von Zuwächsen geprägt sind, wobei die Autobahnen (+11 %) das größte Wachstum in den letzten zwei Jahrzehnten verzeichnen. Außer- und innerorts (+2 % bzw. +1 %) ist die Fahrleistung weniger stark angestiegen. Trotz dieser Tendenz wird nach wie vor der geringste Anteil des Pkw-Verkehrsaufwands über die Autobahnen abgewickelt (2019: 23 %). Knapp die Hälfte der im Pkw zurückgelegten Kilometer werden in Baden-Württemberg außerorts zurückgelegt, womit etwa 29% auf den innerörtlichen Straßen verbleibt. Dieses Verhältnis nach Straßentypen hat sich in den letzten 20 Jahren nur marginal verschoben.

Personenbeförderung im öffentlichen Nahverkehr

Abbildung 8 visualisiert die Entwicklung der Fahrgäste im öffentlichen Nahverkehr in den letzten zwei Jahrzehnten. Die Jahre 2020, 2021, 2022 sollten dabei erneut aufgrund der Corona-Pandemie und der damit einhergehenden Einschränkungen im Zeitverlauf als Sonderfälle betrachtet werden. Davon abgesehen zeigt sich im öffentlichen Personennahverkehr ein deutlicher Zuwachs an Fahrgästen. In 2019 verzeichneten die Unternehmen rund 1,2 Mrd. Fahrgäste, was einem Zuwachs von 143 Mio. oder 13 % gegenüber dem Jahr 2004 entspricht. Nach einem deutlichen pandemiebedingten Einbruch, konnten im Jahr 2022 schon wieder Fahrgastzahlen von 85 % des Vor-Pandemie-Niveaus aus dem Jahr 2019 erreicht werden. Im Zeitverlauf von 2004 bis 2019 insgesamt konnten insbesondere die Eisenbahnen (+65 %) im Nahverkehr und die Straßenbahnen (+21 %) ihre Fahrgastzahlen deutlich steigern. Der Busverkehr verzeichnet dagegen seit 2004 einen Rückgang von 2 %. Dadurch hat sich auch die Bedeutung der Verkehrsträger im Nahverkehr in den letzten zwei Jahrzehnten verschoben. Während der Busverkehr 2004 noch 55 % und der Bahnverkehr gerade einmal 11 % der Fahrgäste beförderte, kam es bis 2019 kontinuierlich zu einer Verschiebung dieses Verhältnisses. In 2019 entfielen demnach zwar noch 48 % der Fahrgäste auf den Busverkehr, der Bahnverkehr erreichte aber einen Anteil von 16 %, während der Anteil der Straßenbahn weitgehend konstant bei 35 % blieb. Ob diese Entwicklung im Nahverkehr nachfrage- oder angebotsgetrieben ist, kann hier nicht beantwortet werden. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass die Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs neben dem Vorhandensein und der Qualität von Verbindungen von weiteren Faktoren wie der Preisstruktur abhängt. Vor diesem Hintergrund stellt das Deutschlandticket insbesondere für Nutzende des ÖPNV eine deutliche finanzielle und organisatorische Erleichterung dar. Welche Auswirkungen das Deutschlandticket langfristig hat und in welchem Maße es zum Umsteigen vom MIV auf den ÖV animiert, ist noch unklar. Es zeigen sich jedoch Unterschiede zwischen den Städten und ländlichen Regionen. In Räumen mit einem schwächer ausgebauten ÖPNV-Angebot ist das Deutschlandticket weniger nachgefragt und hat dementsprechend weniger Einfluss auf das Mobilitätsverhalten.

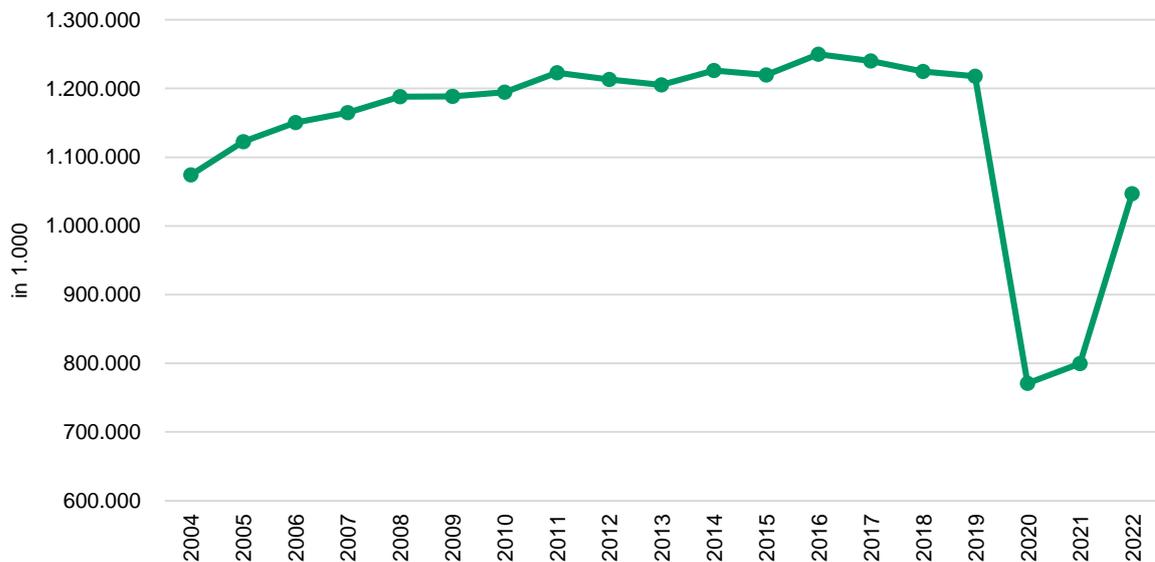


Abbildung 8: Entwicklung der Fahrgäste im Liniennahverkehr nach Verkehrsmittelfahrten

Enthält Daten von Unternehmen mit Sitz in Baden-Württemberg die min. 250.000 Fahrgäste im Jahr befördern. (Datenquelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg Dezember, 2023 - Statistik des gewerblichen Personennahverkehrs und des Omnibusfernverkehrs)

Endenergieverbrauch Verkehr

Nach den Eckdaten zur Mobilität soll hier ein kurzer Blick auf die damit einhergehenden landesweiten Endenergieverbräuche geworfen werden. Dabei ist es nicht möglich, den Personenverkehr separat zu betrachten, weswegen die Zahlen den gesamten Verkehr einschließlich des Güterverkehrs repräsentieren. Insgesamt ist es zwischen 2000 und 2019 zu einem leichten Rückgang des Endenergieverbrauchs im Verkehr (-1 %) gekommen (s. Abbildung 9). Für den Schienenverkehr fiel der Rückgang dabei mit -6 % deutlicher stärker aus als im Straßenverkehr, wo der Rückgang nur knapp 1 % entsprach. Insgesamt macht der Straßenverkehr konstant um 95 % des Endenergieverbrauchs im Verkehr aus. Wird der zeitliche Verlauf des Endenergieverbrauchs betrachtet, ist auffallend, dass ein Rückgang der Endenergie im Straßenverkehr und somit auch im gesamten Verkehrsbereich insbesondere bis 2009 stattfand und daraufhin wieder bis über das Niveau von 2000 anstieg. Mit ca. 318 000 Terajoule wurde 2017 die meiste Endenergie im Straßenverkehr verbraucht. In den Jahren 2018 und 2019 ging der Verbrauch wieder leicht zurück. Mit der Corona-Pandemie kam es zu einem deutlicheren Rückgang des Endenergieverbrauchs, der jedoch im Straßenverkehr noch über dem niedrigsten Verbrauch im Jahr 2009 lag.

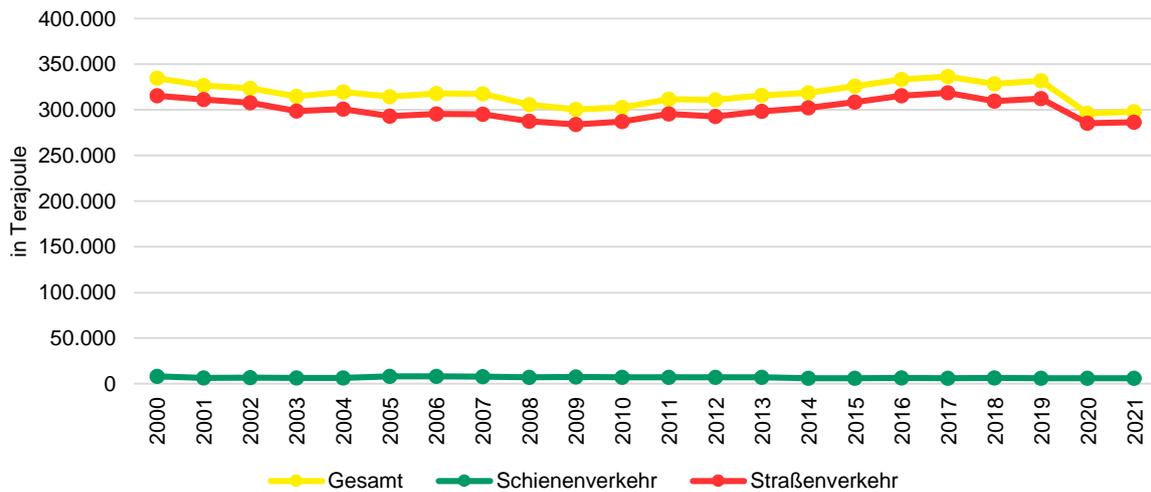


Abbildung 9: Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Verkehr in Baden-Württemberg

Datenquelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2023 - Energiebilanzen für Baden-Württemberg

Das beschriebene Mobilitätsverhalten der Bevölkerung lässt sich nur teilweise mit der vorhandenen – bereits eingangs beschriebenen – Infrastrukturausstattung erklären. Einen erheblichen Einfluss auf die tatsächliche Nutzung der Infrastruktur hat im privaten Straßenverkehr die Ausstattung der Bevölkerung mit Fahrzeugen, während im öffentlichen Verkehr die Erreichbarkeit von Stationen sowie deren Bedienqualität und Verbindungen ausschlaggebend sind. Daher werden in den nächsten Kapiteln der Kfz-Bestand und die Motorisierung in Baden-Württemberg sowie die Schienenverkehrsgunst analysiert.

5 Pkw-Bestand und Motorisierung

Der Bestand an Pkw in Baden-Württemberg lag zu Beginn des Jahres 2022 bei 6 838 130 Fahrzeugen. Dies entspricht etwa 14 % der Pkw in Deutschland und einer Pkw-Verfügbarkeit von 615 Pkw pro 1000 Einw. Tabelle 3 zeigt die Entwicklung des Pkw-Bestands pro 1000 Einw. über die letzten zwei Jahrzehnte. Im Durchschnitt ist die Pkw-Verfügbarkeit der Bevölkerung sowohl in Baden-Württemberg als auch in ganz Deutschland um etwa 1,2 % jährlich gewachsen. Auch im Zeitverlauf lassen sich ähnliche Muster erkennen, wobei Baden-Württemberg aufgrund eines höheren Ausgangsniveaus in 2000 insgesamt ein überdurchschnittlichen Zuwachs an Pkw verzeichnet.

	2000- 2004	2004- 2007 ¹²	2008- 2012	2012- 2016	2016- 2020	2020- 2022	Gesamt (2000- 2022)
Baden-Württemberg	5,3%	4,0%	7,1%	2,9%	4,9%	1,5%	13,8%
Deutschland	5,7%	3,7%	6,7%	2,6%	4,6%	1,6%	12,9%

Tabelle 3: Wachstumsraten des Pkw-Bestands pro 1.000 EW von 2000 bis 2022 in Baden-Württemberg und Deutschland

Datengrundlage: Statistisches Bundesamt (Destatis) (2022): Statistik des Kraftfahrzeug- und Anhängerbestandes

Bei einer räumlich differenzierten Betrachtung der Motorisierungsrate, welche die Zahl der Pkw je 1000 Personen angibt, zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den Raumkategorien und der Zentralörtlichkeit (s. Abbildung 10). Mit durchschnittlich 682 Pkw je 1000

¹² 4-Jahreszeitraum 2004 bis 2007 verkürzt, da es einen methodischen Bruch zwischen 2007 und 2008 gibt und die Entwicklung zwischen diesen Jahren keine tatsächliche Bestandsveränderung darstellt.

Einw. wurde die höchste Motorisierungsrate 2021 in den Gemeinden der Randzonen um die Verdichtungsgebiete erreicht. Diese Räume repräsentieren die äußeren Ränder der Pendlereinzugsräume der Oberzentren und sind aufgrund der höheren Distanzen in die Zentren als besonders MIV-affin anzusehen. Erst danach folgen die Gemeinden des ländlichen Raums. Die geringsten Motorisierungsraten finden sich erwartungsgemäß in den Verdichtungsgebieten (643 Pkw/1000 Einw.), insbesondere in den oberzentralen Gemeinden (508 Pkw/1000 Einw.). Auffallend ist, dass dagegen in den Mittelzentren des Verdichtungsraums die Motorisierungsrate deutlich über der Pkw-Dichte in den mittelzentralen Gemeinden anderer Raumkategorien liegt.

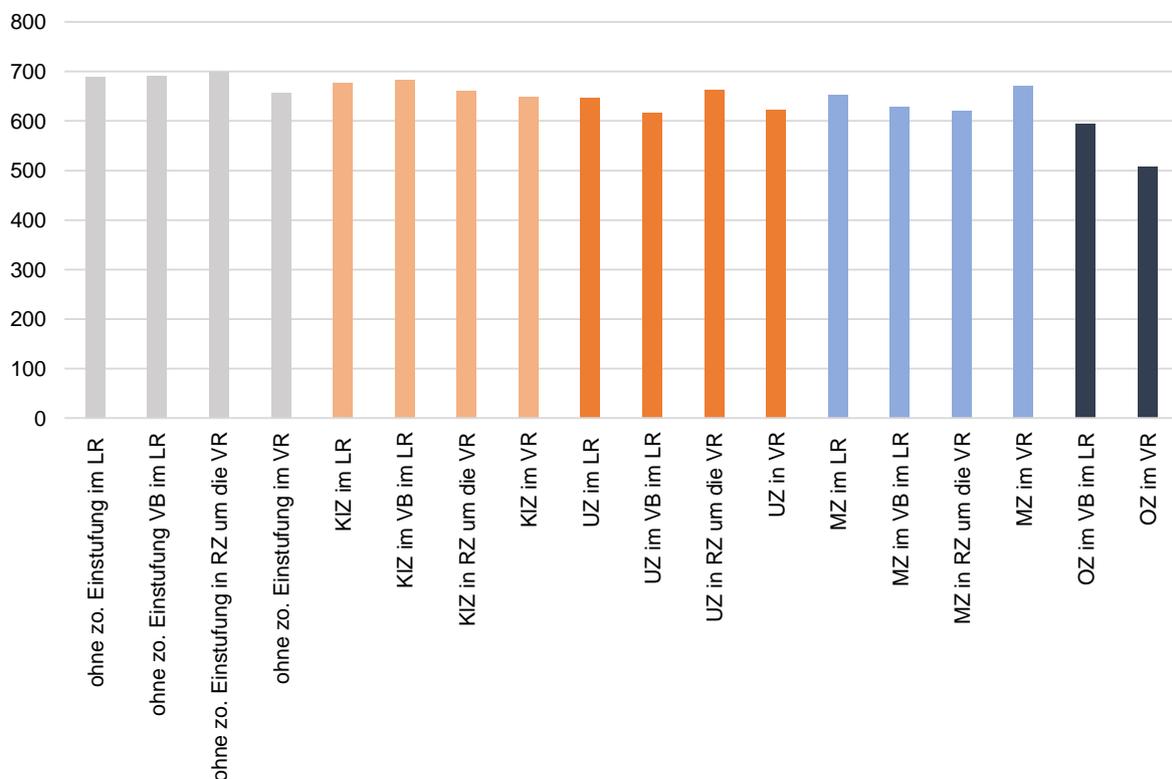


Abbildung 10: Durchschnittliche Motorisierungsrate nach Raumkategorie und Zentralörtlichkeit in Anzahl der PKW je 1000 Einw. 2021

Datengrundlage: Kraftfahrt-Bundesamt 2023

Bei einer zeitlichen Betrachtung in den letzten Jahren zeigt sich, dass die Pkw-Verfügbarkeit in den Gemeinden um durchschnittlich 4 % zugenommen hat (2018-2021). Die Zunahme ist mit 4,4 % besonders stark im ländlichen Raum und mit 3,1 % schwächer in den Gemeinden des Verdichtungsraums. Auch in den Randzonen um die Verdichtungsgebiete wächst

die Motorisierungsrate nicht so stark an (+ 3,5 %). Insgesamt kann jedoch festgestellt werden, dass sich die im Mobilitätsverhalten niedergeschlagene Corona-Pandemie nicht zu einem Rückgang der Motorisierungsrate beiträgt – eher ist das Gegenteil der Fall. Die Karte in Anhang 10.9 zeigt die Motorisierungsrate für das Jahr 2021 auf der Gemeindeebene.

Die hier aufgezeigten Motorisierungsraten können natürlich nur ein annäherndes Bild über die tatsächliche Pkw-Verfügbarkeit geben, da sie nicht abbilden, wie sich die Pkw-Zahl auf die Haushalte aufteilt. Daten über den Autobesitz in den baden-württembergischen Haushalten gibt es allerdings nicht auf kleinräumiger Ebene. Auf großräumiger Ebene fällt jedoch erneut auf, dass die Autoverfügbarkeit in Baden-Württemberg über dem Bundesdurchschnitt liegt (VM 2019). Während in Deutschland insgesamt etwa 22 % der Haushalte kein Auto zur Verfügung steht, haben in Baden-Württemberg nur 18 % der Haushalte kein Auto. Zusätzlich ist der Anteil der baden-württembergischen Haushalte mit mehr als einem Auto um 4 Prozentpunkte höher als in Deutschland insgesamt (28 % bzw. 24 %). Die Autoverfügbarkeit unterscheidet sich ähnlich wie die Motorisierungsrate nach dem räumlichen Kontext der Haushalte. So zeigt sich, dass in größeren Städten und Stadtregionen der Anteil der Haushalte ohne Auto höher ausfällt. Hier ist davon auszugehen, dass es sich dabei zum Teil um den freiwilligen Verzicht auf ein privates Auto handelt und die alternativen Verkehrsmittel keine größeren Einschränkungen in der Mobilität mit sich ziehen. Im kleinstädtischen, dörflichen Raum dagegen ist zu vermuten, dass Teile der Haushalte ohne Autobesitz (11 %) dadurch eine Benachteiligung für ihre Mobilität und ihre soziale Teilhabe erfahren (VM 2019).

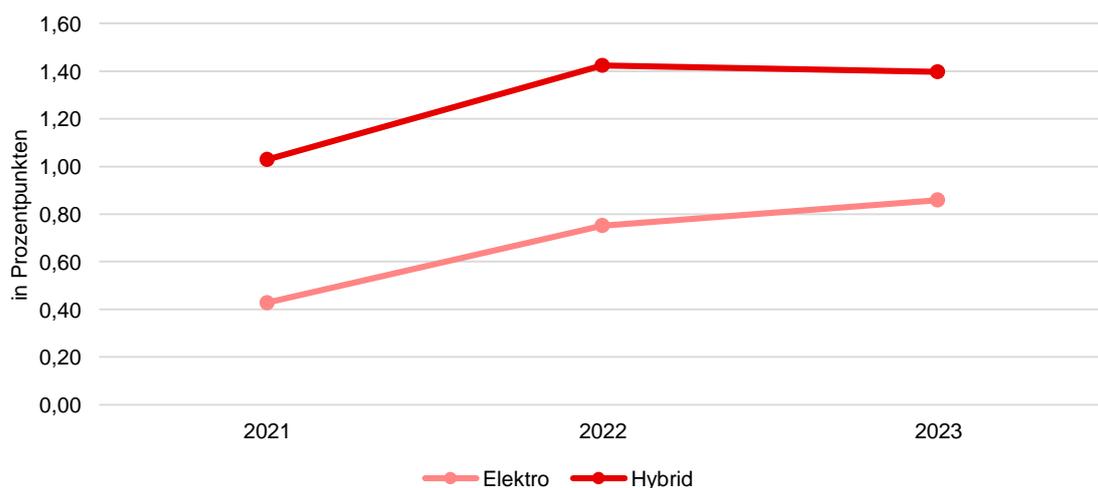


Abbildung 11: Jährliche Veränderung des Anteils elektrisch betriebener Pkw am Pkw-Bestand in Baden-Württemberg

Datengrundlage: Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Kraftfahrt-Bundesamt 2023

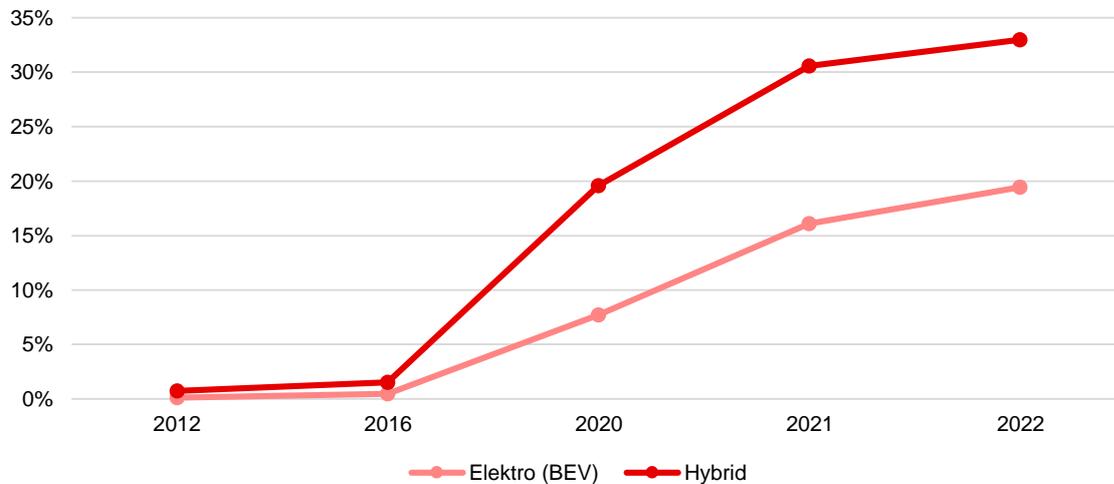


Abbildung 12: Anteil der elektrischen und hybriden Pkw an den Neuzulassungen von Pkw in Baden-Württemberg

Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt 2023

Im Diskurs über eine Verkehrswende wird insbesondere die Umstellung der Fahrzeugflotten auf elektrische Antriebe immer wieder hervorgehoben. Auch die Ziele des Verkehrsministeriums streben die Elektrifizierung des Autoverkehrs an. So heißt es, dass der Anteil der elektrischen Pkw bei den Neuzulassungen gesteigert werden muss, sodass 2030 ein Drittel der Fahrzeuge elektrisch unterwegs sein werden. Anfang 2023 betrug der Anteil der Autos mit komplett elektrischem Antrieb in Baden-Württemberg allerdings gerade einmal 2,4 % aller Pkw. Werden Hybrid-Fahrzeuge hinzugezählt, erhöht sich der Anteil auf 7,5 %. Die jährliche Veränderung des Anteils der E-Mobilität der letzten Jahre liegt bei durchschnittlich 0,68 Prozentpunkten für komplett elektrisch betriebene Fahrzeuge und 1,28 Prozentpunkten bei der Hinzunahme von Fahrzeugen mit Hybrid-Antrieb. Abbildung 11 zeigt jedoch eine Abnahme der Dynamik. Zum Zeitpunkt 2017 schien es eher die Ausnahme zu sein, einen elektrisch betriebenen Pkw als „Hauptauto“ anzuschaffen und die meisten Haushalte verfügten über mindestens einen weiteren Pkw mit Verbrennungsmotor (VM 2019). Inwieweit sich diese Situation verändert hat, ist aktuell nicht festzustellen.

Die Analyse der Neuzulassungen nach Kraftstoffarten zeigt ein ähnliches Bild. Der Anteil der vollelektrischen und hybriden Pkw-Neuzulassungen hat sich zuletzt verlangsamt (s. Abbildung 12). Im Jahr 2022 betrug der Anteil vollelektrischer Fahrzeuge an den neuzugelassenen Pkw 19 %, während hybride Fahrzeuge nochmal etwa 33% ausmachten. Dies führt zu einem gesamten Anteil von voll- und teilelektrischen Neuzulassungen von 52%.

6 Schienenverkehrsgunst

Für die Einordnung der Qualität des öffentlichen Personenverkehrs kann auf einen Index der Schienenverkehrsgunst zurückgegriffen werden (Eichhorn et al. 2023). Dieser ermittelt die Schienenverkehrsgunst der Bevölkerung auf Ebene von Gemeindeverbänden anhand der Erreichbarkeit der Stationen des Schienenpersonenverkehrs sowie deren Servicequalität (Taktfrequenz), gemessen an der Bedienfrequenz des Regional- und Fernverkehrs. Die Analyseebene bringt eine gewisse Generalisierung mit sich, so dass es möglich ist, dass Teile der Bevölkerung eines Gemeindeverbands mit hoher Schienenverkehrsgunst nicht über einen fußläufig erreichbaren Haltepunkt verfügen. In einem solchen Fall befindet sich ein Zugangspunkt zum Schienenverkehr dann in einer benachbarten Gemeinde, so dass dennoch von einer erreichbarkeitsbezogenen Gunstsituation gesprochen werden kann.

Insgesamt zeigt sich in Baden-Württemberg, dass fast 67 % der Bevölkerung in Gemeinden mit einer hohen oder sehr hohen Schienenverkehrsgunst leben, wohingegen etwa 28 % nur eine moderate Schienenverkehrsgunst aufweisen (s. Abbildung 13). Knapp 5 % oder 513 500 Menschen verfügen lediglich über eine niedrige Schienenverkehrsgunst.¹³ Im deutschlandweiten Vergleich fällt auf, dass die Werte der niedrigen und moderaten Schienenverkehrsgunst fast identisch sind, während eine sehr hohe Schienenverkehrsgunst mit 26 % im bundesweiten Durchschnitt häufiger anzutreffen ist als in Baden-Württemberg (21 %). Ein Blick auf die Schienenverkehrsgunst am Arbeitsplatz zeigt, dass etwa 30 % der Beschäftigten eine sehr hohe und weitere 43% eine hohe Schienenverkehrsgunst am Arbeitsplatz haben. Insgesamt kann somit von einer guten Erschließung der Landesfläche durch den schienengebundenen öffentlichen Verkehr ausgegangen werden.

Die Karte in Anhang 10.10 visualisiert die Schienenverkehrsgunst auf Ebene der Gemeindeverbände. Dabei zeigt sich, dass die großen Oberzentren, namentlich Stuttgart, Karlsruhe, Mannheim, Freiburg Heidelberg, Ulm und Pforzheim durchgehend eine sehr hohe

¹³ Der maximale Indexwert der Schienenverkehrsgunst ist 23. Da die Indexwerte dimensionslos sind, wurden auf Grundlage der deutschlandweiten Ergebnisse fünf Qualitätsklassen gebildet: <3 = sehr niedrig, 3 bis <8 = niedrig, 8 bis <13 = moderat, 13 bis <18 = hoch, ≥ 18 = sehr hoch (s. Eichhorn et al. 2023).

Schieneverkehrsgunst aufweisen. Weitere Gemeinden, in denen der öffentliche Schienenverkehr eine hohe Qualität hat, sind Böblingen, Eppelheim, Herrenberg, Bruchsal, Singen, Plochingen, Walldorf, Ispringen und Sindelfingen. Dabei handelt es sich überwiegend um an die genannten Oberzentren angrenzende Gemeinden oder Gemeinden mit mehr als einem SPNV-Haltepunkt. Im Gegensatz dazu fällt die Schienenverkehrsgunst in den Regionen Heilbronn-Franken, Ostwürttemberg, Schwarzwald-Baar-Heuberg und Bodensee-Oberschwaben deutlich geringer aus. Dort lebt über die Hälfte der Bevölkerung in Gemeinden mit einer niedrigen oder moderaten Schienenverkehrsgunst. Besonders gering fällt die Schienenverkehrsgunst in der Region Bodensee-Oberschwaben aus, in der nicht einmal jede fünfte Person von einer hohen Ausstattung mit dem Schienenpersonenverkehr profitiert.

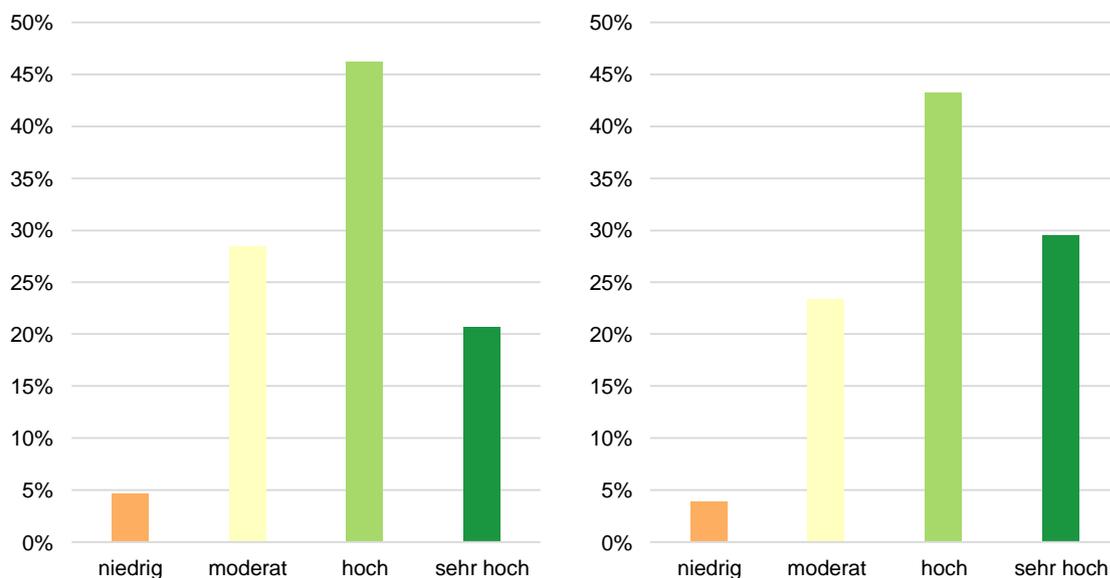


Abbildung 13: Schienenverkehrsgunst in Baden-Württemberg als Anteil der Bevölkerung (links) bzw. Anteil der Beschäftigten am Arbeitsplatz (rechts)

Datengrundlage: Eichhorn et al. 2023

Vor dem Hintergrund des raumordnerischen Ziels einer integrierten Verkehrs- und Siedlungsentwicklung wird das Konzept der schienenorientierten Siedlungsentwicklung oftmals als Möglichkeit gesehen, die Mobilität auf den SPNV zu verlagern. Daher ist es interessant zu analysieren, inwieweit die Schienenverkehrsgunst und die Bevölkerungs- bzw. die Beschäftigungsentwicklung der letzten zwei Jahrzehnte miteinander korrespondieren. Dabei sollte berücksichtigt werden, dass dies nur Rückschlüsse auf die Bevölkerungs- und Beschäftigungsentwicklung im betrachteten Zeitraum zulässt und die im gleichen Zeitraum

möglicherweise stattgefundenen Veränderung der Schienenverkehrsgunst durch Verbesserungen oder Verschlechterungen im SPNV-Angebot nicht betrachtet wurde.

Grundsätzlich ist es lediglich zu geringen Unterschieden in der Entwicklung zwischen Gemeindeverbänden mit unterschiedlicher Schienenverkehrsgunst gekommen. Der Anteil der Bevölkerung mit niedriger oder moderater Schienenverkehrsgunst hat im Zeitraum von 2000 bis 2020 leicht abgenommen (-3,8% bzw. -1,9 %). Der Anteil der Bevölkerung, die von einer hohen oder sehr hohen Schienenverkehrsgunst profitieren, ist im gleichen Zeitraum leicht angestiegen (+0,6 % bzw. +2,3 %). Dies ist Ausdruck der starken Reurbanisierungstendenz in Baden-Württemberg, insbesondere während der 2010er Jahre, welche durch ein starkes Bevölkerung- und Beschäftigungswachstum der Großstädte geprägt waren.

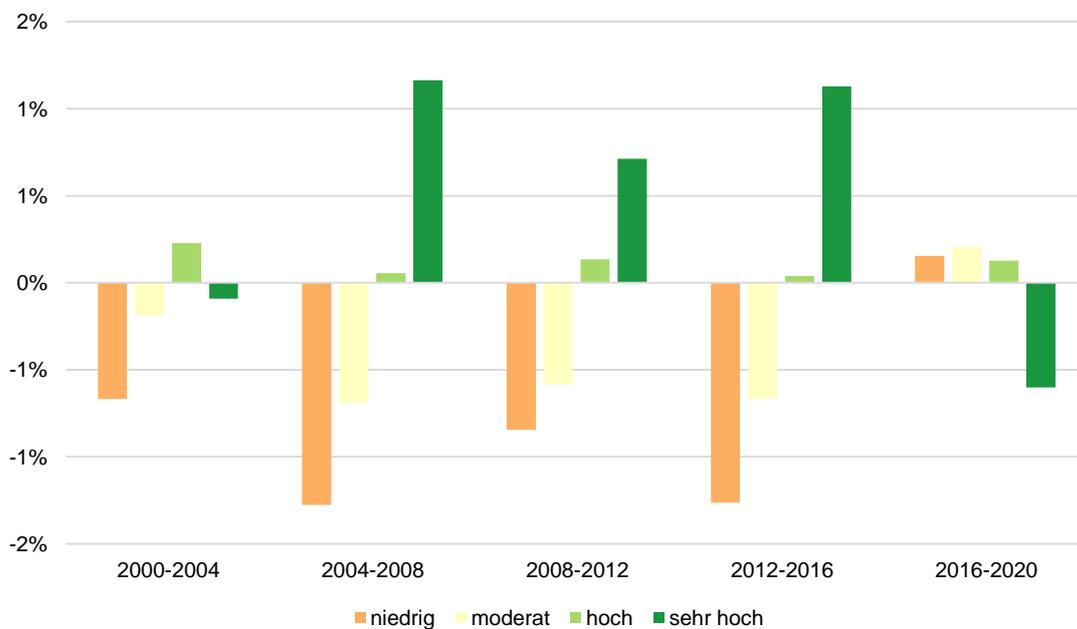


Abbildung 14: Veränderung des Bevölkerungsanteils nach Schienenverkehrsgunst in Baden-Württemberg

Datengrundlage: Eichhorn et al. 2023

Im zeitlichen 4-Jahres Verlauf entwickelt sich der Anteil der Bevölkerung mit unterschiedlicher Schienenverkehrsgunst relativ konstant im Einklang mit den geschilderten Tendenzen des Gesamtzeitraums (s. Abbildung 14). Ab 2016 lässt sich jedoch eine Stagnation und teilweise Umkehrung dieser Tendenzen erkennen. So hat der Anteil der Bevölkerung in Gemeindeverbänden mit einer niedrigen oder moderaten Schienenverkehrsgunst leicht zuge-

nommen (je 0,2 %), während der Bevölkerungsanteil mit einer sehr hohen Schienenverkehrsgunst abnahm (-0,6 %). Aus diesen Analyseergebnissen können aber nur eingeschränkt Rückschlüsse auf die Schienenorientierung der Siedlungsaktivitäten der letzten beiden Jahrzehnte gezogen werden, da die Aggregation auf Gemeindeverbandsebene keinen genauen Aussagen auf Standorte neuer Siedlungsflächen zulässt. Nichtsdestotrotz verdeutlichen die Analysen ein deutliches Potential, Siedlungstätigkeiten verstärkt auf die gut in den Schienenpersonenverkehr angebotenen Gemeinden bzw. Standorte zu konzentrieren, um den Anteil der Bevölkerung mit einer mindestens hohen Schienenverkehrsgunst zu verbessern und damit die nachhaltige Mobilität zu unterstützen.

Ein anderes Bild zeigt sich bei der Analyse der Beschäftigungsentwicklung. Insgesamt hat der Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten mit einer niedrigen Schienenverkehrsgunst am Arbeitsort seit 2008 bis 2020 um 1,4 Prozentpunkte zugenommen. Die Klasse der moderaten Schienenverkehrsgunst zeigt kaum Veränderung (+0,1 Prozentpunkte), während der Anteil der Beschäftigten mit einer hohen Verkehrsgunst leicht zugenommen hat (+0,9 Prozentpunkte). Dagegen steht eine deutlichere Abnahme von 1,6 Prozentpunkten des Beschäftigtenanteils mit einer sehr hohen Schienenverkehrsgunst am Arbeitsort. Diese Zahlen deuten auf eine gewisse Dezentralisierung der Arbeitsstättenverteilung hin, was sich in Form von überdurchschnittlichen Wachstumszahlen der Beschäftigung in Gemeinden mit schlechter Anbindung an das SPNV-Netz äußert. Aber auch hier kann aus den Analyseergebnissen nicht grundsätzlich auf die Schienenverkehrsgunst von Arbeitsplätzen geschlossen werden. Deutlich wird trotzdem, dass eine reine Schienenorientierung bei der Entwicklung von neuen Wohnflächen zu kurz greift, sondern die gesamte Siedlungsentwicklung inklusive der Flächennutzungen mit Arbeitsplätzen am ÖPNV ausgerichtet werden müssen, wenn davon eine positive Wirkung auf die Verkehrsmittelwahl ausgehen soll

7 Aktive Mobilität

Die aktiven Verkehrsmittel, also das zu Fuß gehen und das Radfahren, sind die einzigen Verkehrsmittel, die bei ihrer Nutzung frei von Emissionen sind. Die Verschiebung zur aktiven Mobilität kann demnach entscheidend zur angestrebten Dekarbonisierung beitragen. Außerdem sind mit der aktiven Mobilität eine Reihe von weiteren Vorteilen verbunden. Durch die Stärkung des Rad- und Fußverkehrs kann die Gesundheit und Lebensqualität der Bevölkerung gesteigert werden, da zum einen weniger Luft- und Lärmbelastungen entstehen und zum anderen positive Gesundheitseffekte durch die aktive Bewegung erreicht werden. Vor dem Hintergrund eines deutlichen Bewegungsmangels in großen Teilen der Gesellschaft ist dies nicht unerheblich. Zusätzlich geht die aktive Mobilität mit monetären Einsparungen und einem reduzierten Flächenverbrauch einher. Der fließende Pkw-Verkehr benötigt im Vergleich zum Rad- und Fußverkehr etwa fünf- bis zehnmal so viel Fläche. Der Flächenbedarf des ruhenden MIV-Verkehrs wurde bereits in Kapitel 3 thematisiert und fällt für den Radverkehr deutlich kleiner aus und entfällt im Falle des Fußverkehrs vollständig.

Zwei vieldiskutierte Konzepte der Stadtplanung, die auf die aktive Mobilität ausgerichtet sind, sind die „Stadt der kurzen Wege“ und die „15-Minuten Stadt“. Beiden Konzepten liegt zu Grunde, dass alle alltäglichen Ziele fußläufig bzw. mit dem Rad erreichbar sein sollen. Es wird häufig kritisiert, dass die dafür notwendige Dichte nur in urbanisierten Räumen erreicht werden kann. Nichtsdestotrotz zeigt die Auswertung der Wegelängen nach Verkehrsmitteln in Abbildung 15, dass ein deutliches Potenzial für die aktive Mobilität besteht. So werden 62% der Wege zwischen zwei und fünf Kilometern und die Hälfte aller Wege zwischen einem und zwei Kilometer in Baden-Württemberg mit dem MIV zurückgelegt. Auch bei den Wegen zwischen 500 Metern und einem Kilometer liegt der MIV-Anteil noch bei 31 %. Selbst unterhalb von 500 Metern werden noch mehr Wege mit dem Auto als mit dem Rad absolviert. Insgesamt werden somit nur unterhalb von einem Kilometer mehr Wege mit einem aktiven Verkehrsmittel unternommen als mit dem MIV. Die vergleichsweise geringen Anteile des aktiven Verkehrs von 46 % bei Wegen zwischen einem und zwei Kilometern sowie 27 % bei Wegen zwischen zwei und fünf Kilometern zeigen, dass viele der zurückgelegten Wege gemessen an ihrer Länge potentiell auch mit den aktiven Verkehrsformen durchgeführt werden könnten.

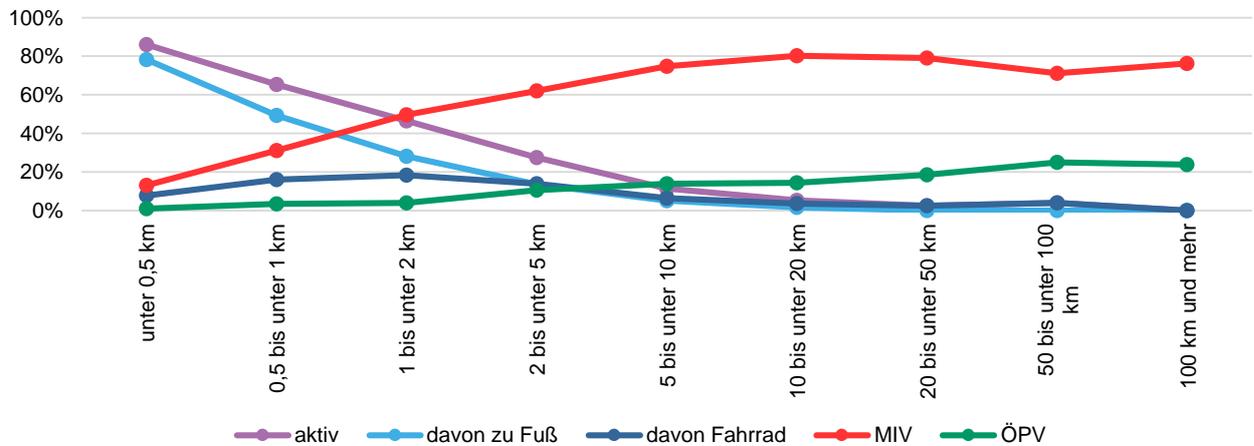


Abbildung 15: Anteile der Verkehrsmittel an unterschiedlichen Wegelängen in Baden-Württemberg

Datengrundlage: MiD 2017

Um die Potentiale der aktiven Mobilität auszuschöpfen, müssen die Bedingungen für den Fuß- und Radverkehr jedoch grundlegend verbessert werden. Hier ist zu beachten, dass vor dem Hintergrund der bereits thematisierten hohen Motorisierungsrate Verbesserungen auch immer relativ zu den Bedingungen des Autoverkehrs zu betrachten sind, da das zu Fuß gehen und Radfahren in Mobilitätsentscheidungen in der Regel mit dem Pkw konkurrieren. Eines der wichtigsten Kriterien, um den Fuß- und Radverkehr zu ermöglichen und zu fördern, ist die Infrastrukturausstattung. So ist das durchgehende Vorhandensein von Verkehrsflächen für diese Verkehrsteilnehmenden eine wichtige Grundvoraussetzung. Zusätzlich spielt die Qualität der Rad- und Fußwege eine bedeutende Rolle. Hier sind bspw. Qualitätsmerkmale wie Barrierefreiheit, ausreichende Breite, Bodenbelag, Sauberkeit, Beleuchtung und Begrünung zu nennen. Da Radfahrende sowie Fußgängerinnen und Fußgänger die vulnerabelsten Gruppen im Verkehr sind, ist ihre tatsächliche Sicherheit und empfundene Sicherheit von großer Bedeutung. Das Sicherheitsempfinden von aktiven Verkehrsteilnehmenden ist eng mit dem MIV verknüpft. So zeigen Studien, dass es eine direkte Korrelation zwischen der Nutzungsintensität aktiver Mobilitätsformen und dem Anteil von eigenständig geführten Wegen für den Rad- und Fußverkehr gibt (Nieuwenhuijsen 2020). Darüber hinaus hat sich ein hohes Pkw-Aufkommen als primärer Entscheidungsfaktor gegen die Nutzung aktiver Mobilitätsformen herausgestellt (Vanhelst et al. 2013). Demnach fördern Maßnahmen, die den MIV einschränken und beruhigen die aktive Mobilität (z.B. Tempo-30-Zonen, kissenartige Speedbumps). Neben der vorhandenen Infrastruktur spielen für eine hohe Erreichbarkeit mit dem Fahrrad oder zu Fuß auch die Durchlässigkeit von Raumstrukturen eine große Rolle. Dies betrifft ausreichende Kreuzungsmöglichkeiten von

linearen Barrieren wie Gewässern, Straßen und Schienen sowie die Durchlässigkeit durch flächenhafte Barrieren, bspw. großen Gewerbe-/Industrie-/Veranstaltungsflächen. Hier ist hervorzuheben, dass diese Durchlässigkeit explizit für den Rad- und Fußverkehr zu gestalten ist, und eine am Pkw orientierte Durchlässigkeit für die aktive Mobilität nicht ausreicht. Ein weiterer Punkt, der besonders in verdichteten Gebieten relevant ist, sind auf den Rad- und Fußverkehr abgestimmte Ampelschaltungen.

In ländlich geprägten Regionen, in denen Wege häufig länger sind als sie typischerweise mit den aktiven Verkehrsmitteln absolviert werden, stellt die Förderung der Intermodalität ein mögliches Konzept dar. Hier werden für einen Weg mehrere Verkehrsmittel kombiniert (FIS 2019). Dabei ist besonders die Kombination aus Radverkehr und ÖV vielversprechend. Um dies zu ermöglichen, sind beispielsweise transparente und komfortable Regelungen zur Fahrradmitnahme im ÖV, sichere und wetterfeste Abstellmöglichkeiten an Haltestellen oder auch Bike-Sharing Systeme wichtige Kriterien.

8 Schlussfolgerung

Die aktuelle Mobilität der Bevölkerung in Baden-Württemberg ist primär durch den MIV geprägt. Obwohl es räumliche Unterschiede gibt und der Umweltverbund insbesondere in den verdichtet besiedelten Oberzentren größere Anteile der Verkehrsleistung ausmacht, kann überall eine hohe Bedeutung des Autoverkehrs festgestellt werden. Auch wenn eine Reduzierung der MIV Nutzung für bestimmte Mobilitätszwecke und insbesondere in ländlich geprägten Regionen nur eingeschränkt möglich erscheint, ist die aktuell vorherrschende Rolle des MIV nicht vereinbar mit den Zielen für Klimaschutz, Klimaanpassung und Biodiversität und beeinträchtigt darüber hinaus die Gesundheit und Lebensqualität der Bevölkerung. Um eine stärkere Verlagerung der Mobilität auf den Umweltverbund zu erreichen, sollten die Anstrengungen zu einer konsequent integrierten Raum- und Verkehrsentwicklung intensiviert werden. Flächennutzungen müssen je nach Raumstruktur und Tragfähigkeit mit einem qualitativ hochwertigen Mindeststandard im ÖPNV erschlossen sein. Dabei sind nicht nur die Mobilitätsangebote für Wohnbauflächen zu betrachten, sondern ebenso für Arbeitsplätze und Freizeitangebote. Wie insbesondere bei der Analyse von großen Parkplätzen in Baden-Württemberg gesehen, darf auch die touristische Mobilität nicht ausgeklammert werden.

Neben der Stärkung des ÖPNV muss es das Ziel einer nachhaltigen Mobilität sein, die kurzen Wege primär über den Rad- und Fußverkehr abzuwickeln. Dies setzt jedoch eine Reihe von infrastrukturellen und regulatorischen Veränderungen voraus. Im Endeffekt muss bei der Förderung des ÖPNV und der aktiven Mobilität immer mitgedacht werden, dass diese im Mobilitätsverhalten der meisten Personen in Baden-Württemberg direkt mit dem MIV konkurrieren. Dies bedeutet auch, dass tiefgreifende Veränderungen der Personenmobilität nicht ohne Einschränkungen des MIV stattfinden können.

9 Literatur

Becker, U. J. (2016): Grundwissen Verkehrsökologie: Grundlagen, Handlungsfelder und Maßnahmen für die Verkehrswende. Dresdner Institut für Umwelt und Verkehr e.V. (Hrsg.). München: oe-kom.

Eichhorn, S., Gerten, C. und Heider, B. (2023): Measuring and assessing train station accessibility of German municipalities (unveröffentlicht).

FIS – Forschungs-Informationssystem (2019): Definitionen zur Multi- und Intermodalität. Abgerufen von: <https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/354077/> am 16.06.2022.

Holz-Rau, C., Zimmermann, K. und Follmer, R. (2020): Der Modal Split als Verwirrspiel. Stadtforschung und Statistik: Zeitschrift des Verbandes Deutscher Städtestatistiker, 33(2), 54-63. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-69883-0>.

infas, DLR, IVT und infas 360 (2019a): Mobilität in Deutschland: Zeitreihenbericht 2002 – 2008 – 2017 (im Auftrag des BMVI – Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur).

infas, DLR, IVT und infas 360 (2019b): Mobilität in Deutschland - Ergebnisse der regionalstatistischen Schätzung (im Auftrag des BMVI).

MiD – Mobilität in Deutschland (2023): Mobilität in Deutschland: Wissenschaftlicher Hintergrund. Abgerufen von <https://www.mobilitaet-in-deutschland.de/> am 17.01.2023.

Nieuwenhuijsen, M.J. (2020): Urban and transport planning pathways to carbon neutral, liveable and

healthy cities: A review of the current evidence. Environmental International, 140, 105661, 1–10.

SRU – Sachverständigenrat für Umweltfragen (2017): Umsteuern erforderlich: Klimaschutz im Verkehrssektor. Sondergutachten. Berlin: SRU.

UBA - Umweltbundesamt (2023a): Emissionsübersichten nach Sektoren des Bundesklimaschutzgesetzes 1990-2022. Dessau. Abgerufen von <http://www.umweltbundesamt.de/emissionen> am 01.06.2023.

UBA - Umweltbundesamt (2023b): Emissionen des Verkehrs. Abgerufen von: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/emissionen-des-verkehrs#verkehr-belastet-luft-und-klima-minderungsziele-der-bundesregierung> am 31.08.2023.

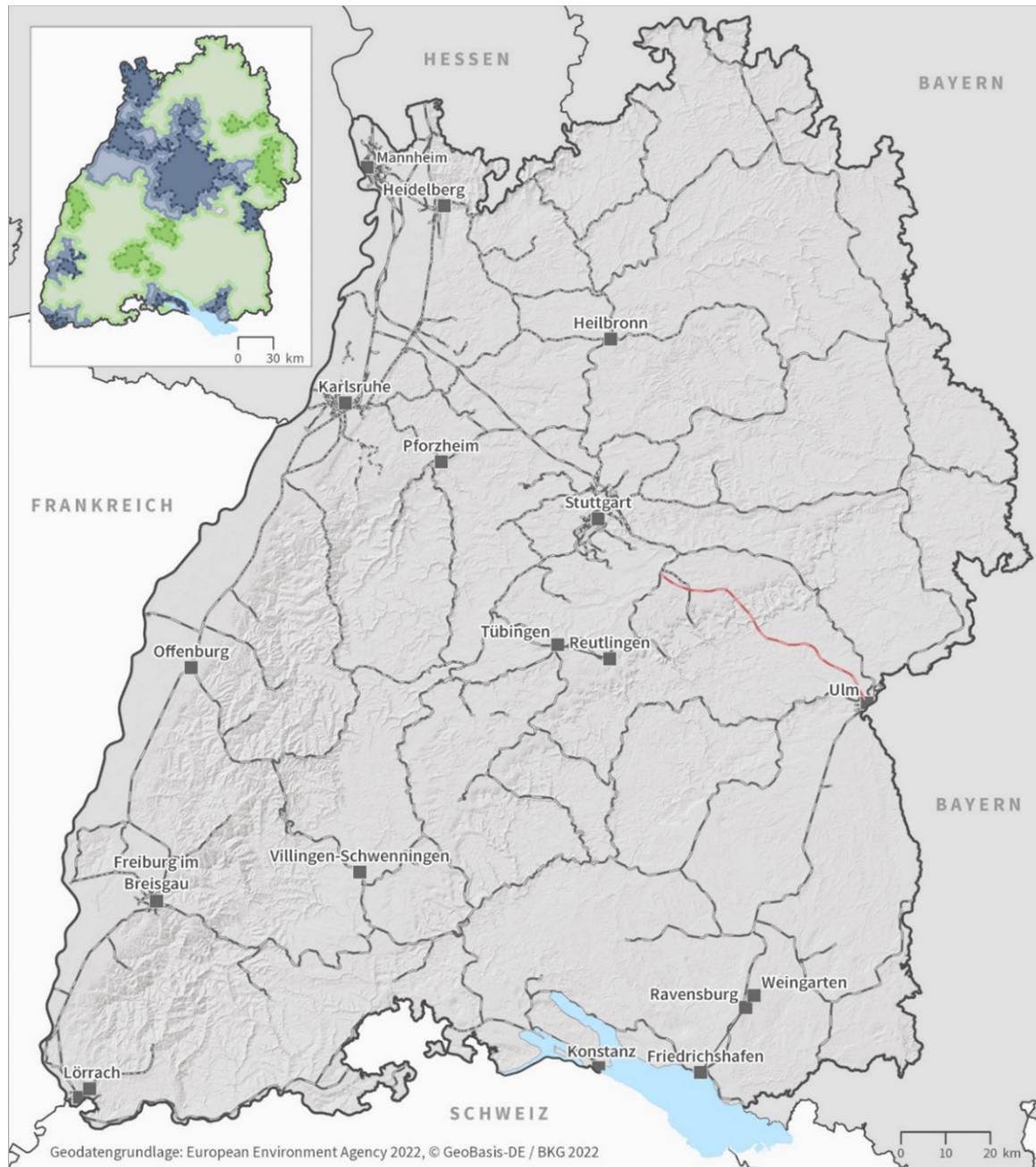
Vanhelst, J., Béghin, L., Salleron, J., Ruiz, J.R., Ortega, F.B., De Bourdeaudhuij, I., Molnar, S., Manios, Y., Widhalm, K., Vincent-Rodriguez, G., Mauro, B., Moreno, L.A., Sjöström, M., Castillo, M.J. und Gottrand, F. (2013): A favorable built environment is associated with better physical fitness in European adolescents. Preventive Medicine, 57, 844–849.

VM – Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (2022): Ziele für Verkehrswende in Baden-Württemberg. Stuttgart. Abgerufen von <https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/nachhaltige-mobilitaet/ziele-der-verkehrswende-in-baden-wuerttemberg> am 01.06.2023.

VM – Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg
(2019): Personenverkehr in Stadt und Land – Befragungsergebnis Mobilitätsverhalten 2017. Durchgeführt von infas. Stuttgart

10 Anhang

10.1 Karte der Schieneninfrastruktur



Schieneinfrastruktur

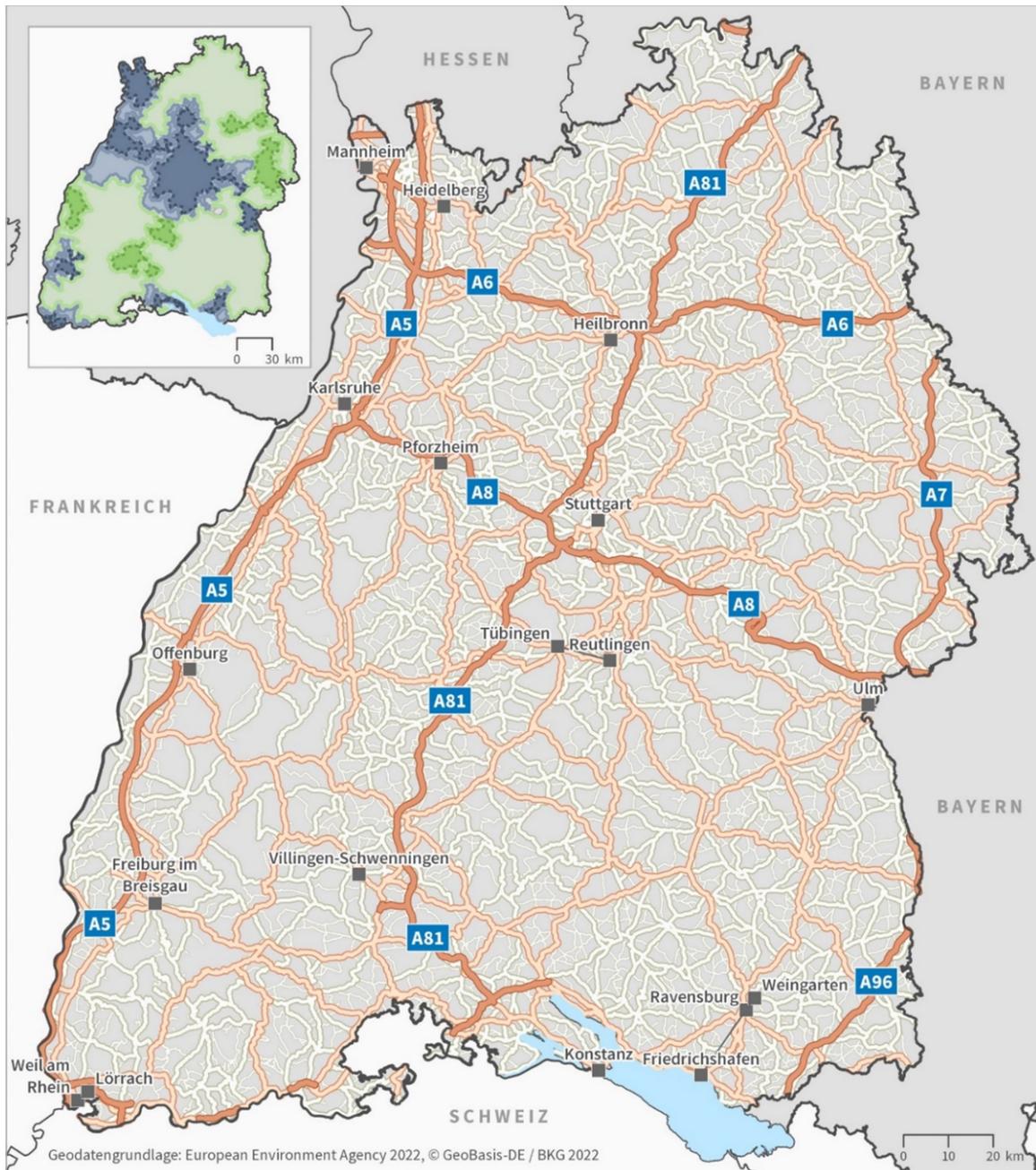
2022

- Schiene
- Neubaustrecke Wendlingen - Ulm (seit Dezember 2022 in Betrieb)
- Oberzentrum
- Mehrfachzentrum
- Bodensee

Datengrundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg 2022; NBS: eigene Darstellung nach DB 2023



10.2 Karte der Straßeninfrastruktur



Straßeninfrastruktur in Baden-Württemberg

2022

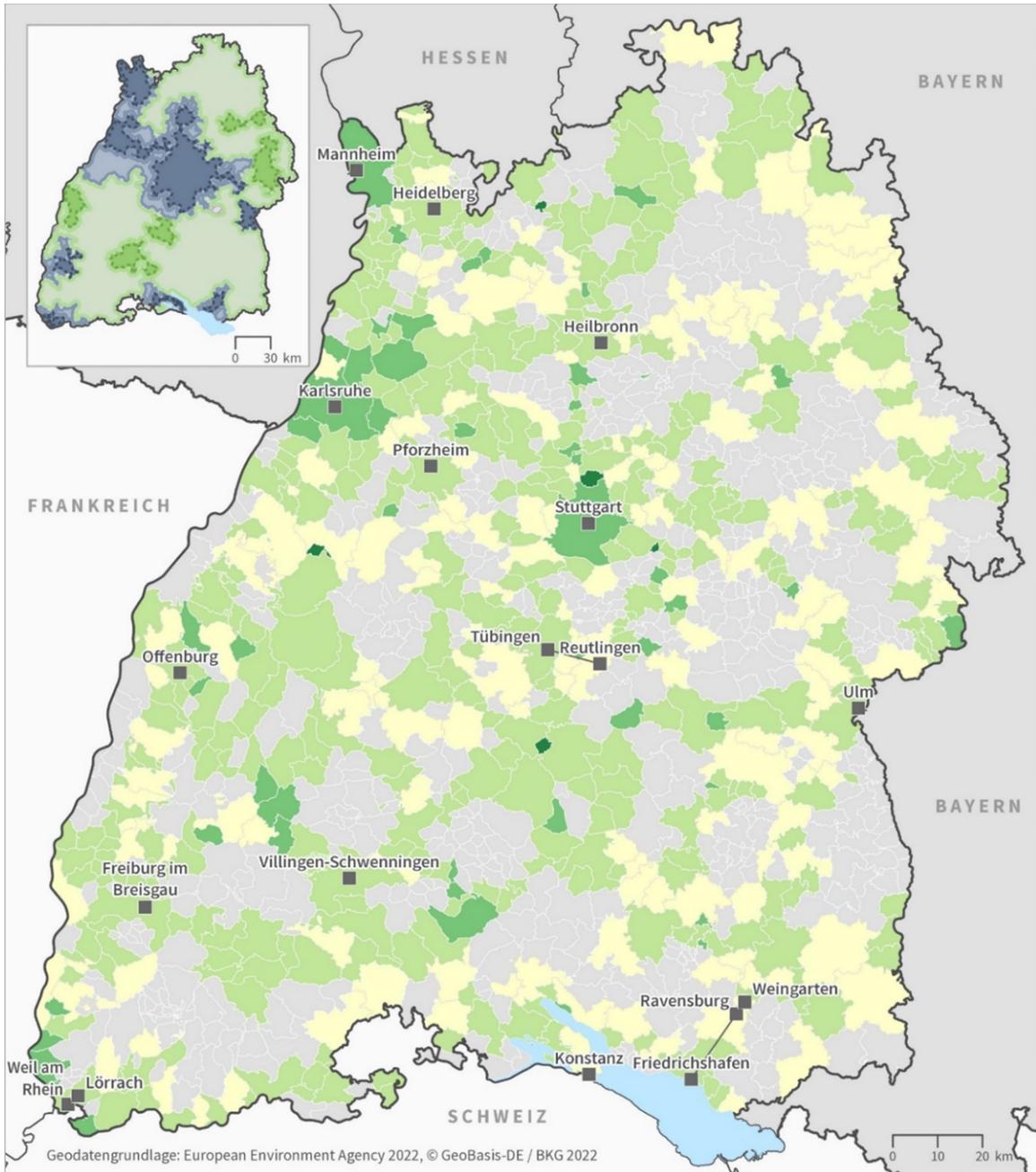
- Kreisstraße
- Landesstraße
- Bundesstraße
- Bundesautobahn

- Oberzentrum
- Mehrfachzentrum
- Bodensee

Datengrundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg 2022



10.3 Schieneninfrastruktur im Verhältnis zur überörtlichen Straßeninfrastruktur



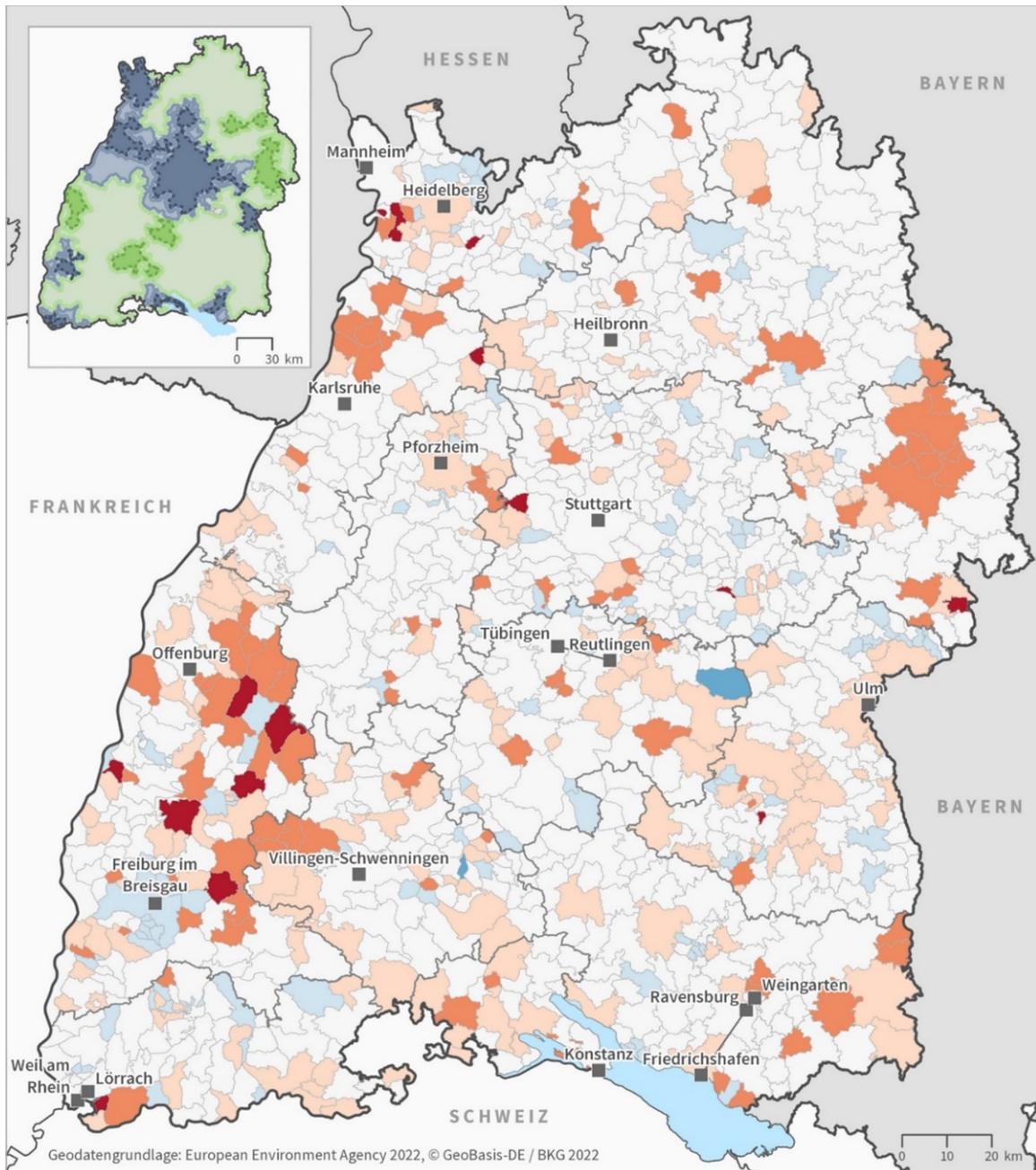
Verhältnis Schieneninfrastruktur zu überörtlicher Straßeninfrastruktur

- | | |
|-------------------------------|-------------------|
| 2022 | ■ Oberzentrum |
| ■ keine Schieneninfrastruktur | — Mehrfachzentrum |
| ■ bis 0,15 | ■ Bodensee |
| ■ 0,15 bis 0,5 | |
| ■ 0,5 bis 1 | |
| ■ über 1 | |

Datengrundlage: Landesamt für Geoinformation und Landesentwicklung Baden-Württemberg 2022



10.4 Karte der Entwicklung der Straßenverkehrsflächen



Veränderung der Straßenverkehrsflächen

in Prozent (2000 bis 2020)

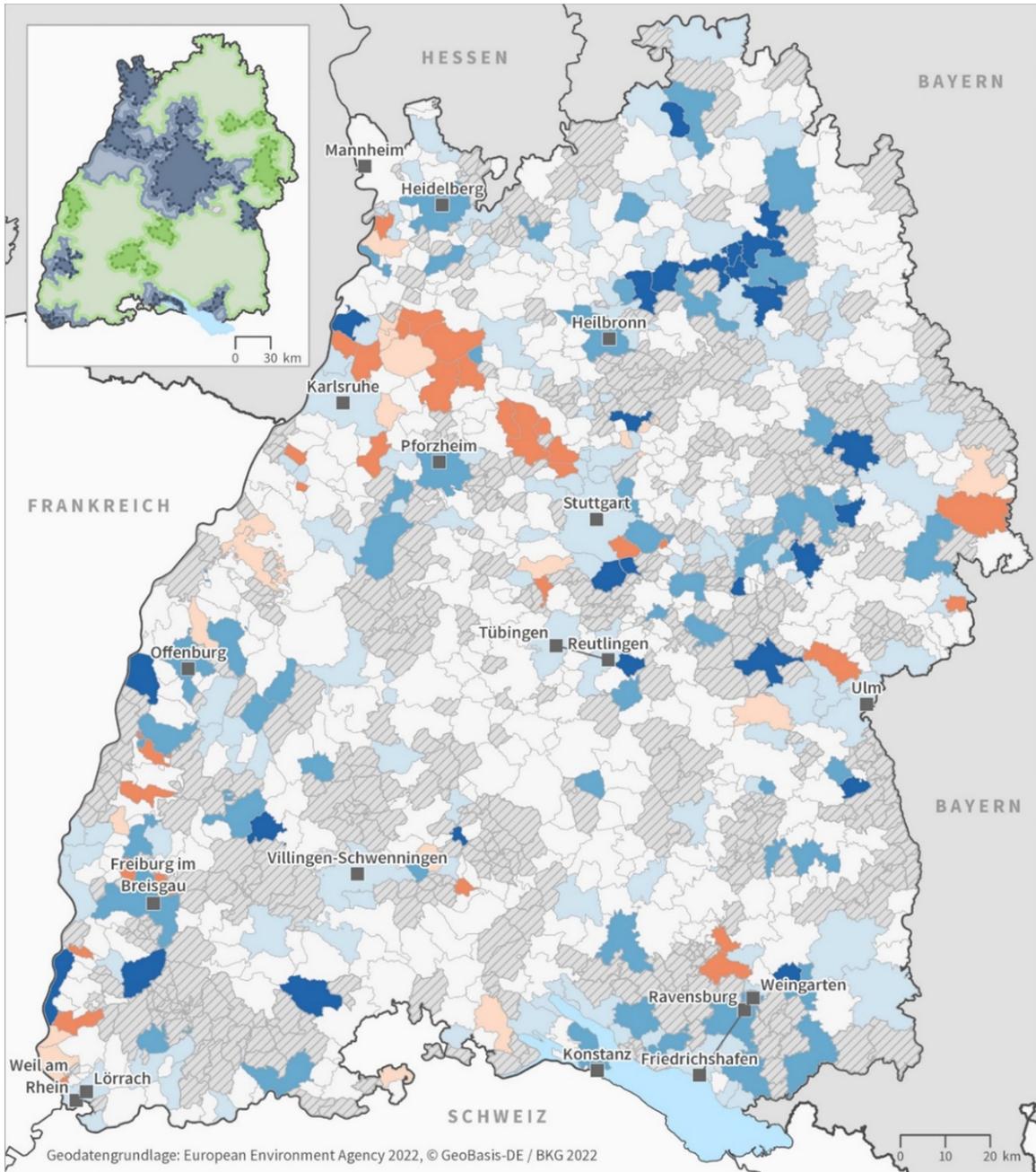
- < -10 (Min: 67)
- 10 bis 0
- 0 bis 10
- 10 bis 20
- 20 bis 50
- > 50 (Max: 79)

- Oberzentrum
- Mehrfachzentrum
- Regionen
- Bodensee

Datengrundlage: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

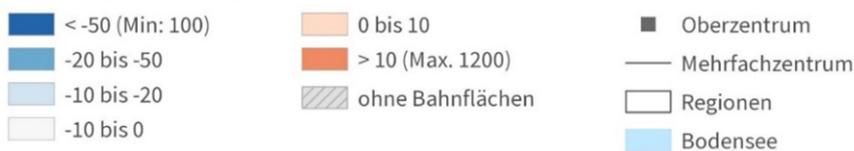


10.5 Karte der Entwicklung der Bahnverkehrsflächen



Veränderung der Bahnverkehrsflächen

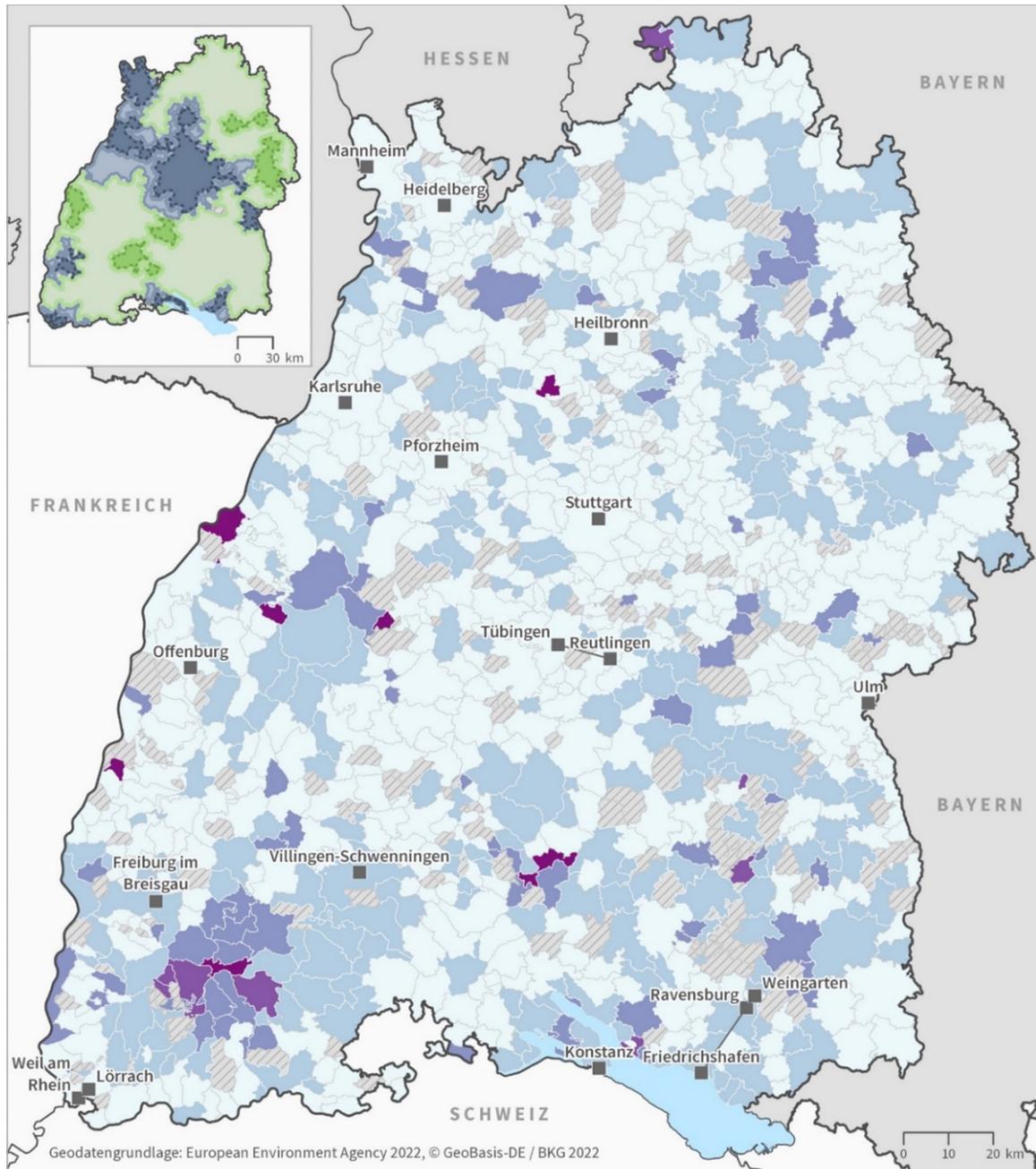
in Prozent (2000 bis 2020)



Datengrundlage: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg



10.6 Karte der Dichte großflächiger Parkplätze (ohne private Stellplätze und solchen auf Straßenflurstücken)



Parkplatzflächendichte

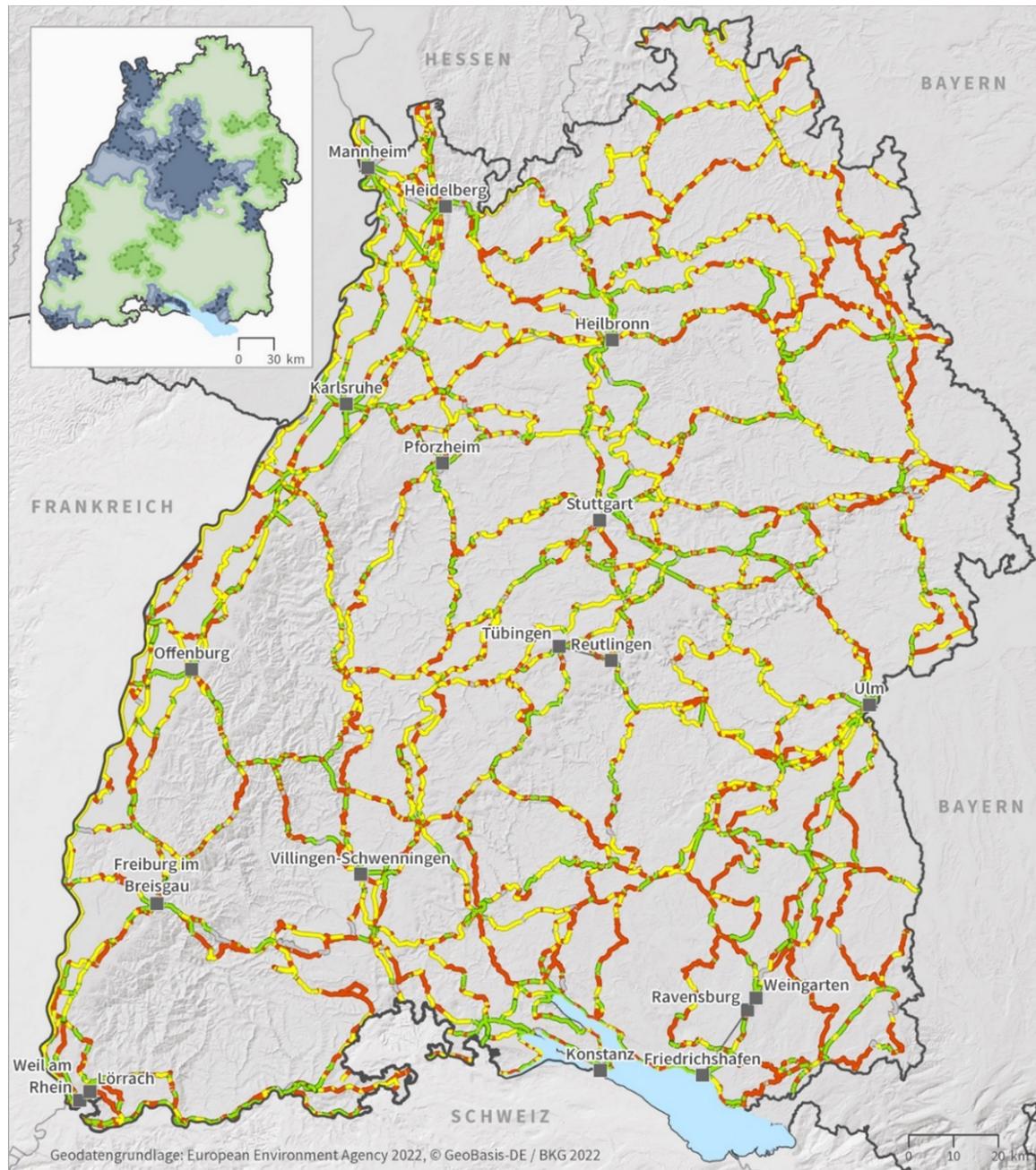
in m² Parkplatzfläche je Einwohner*in

- | | | | | | |
|--|-----------------------|--|-------------------|--|-----------------|
| | ohne große Parkfläche | | 5 bis 12,5 | | Oberzentrum |
| | bis 2 | | 12,5 bis 25 | | Mehrfachzentrum |
| | 2 bis 5 | | über 25 (max. 45) | | Bodensee |

Datengrundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg 2022



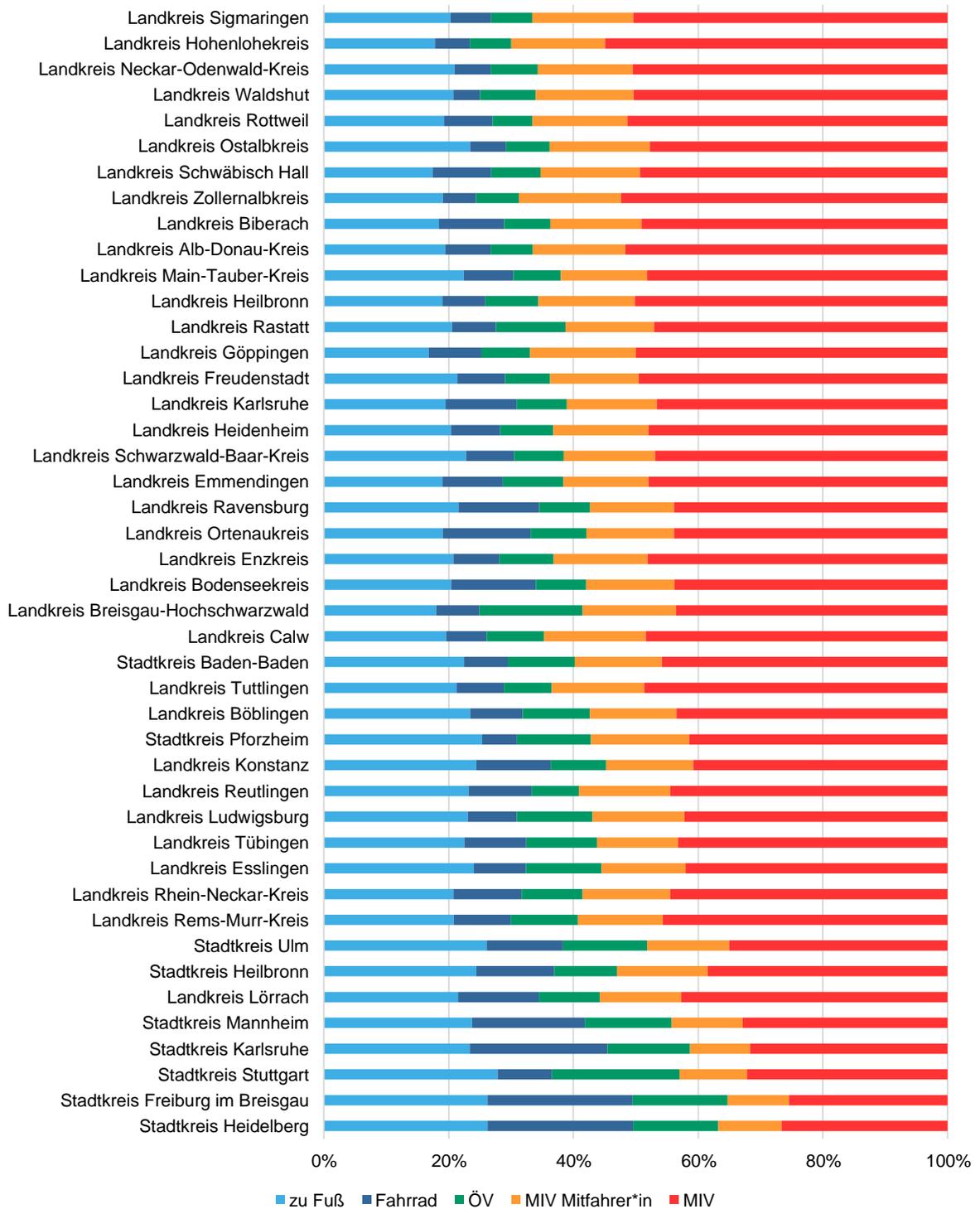
10.7 Karte des RadNETZ

**RadNETZ Baden-Württemberg****Wegeart**

- Führung auf der Fahrbahn (markiert)
- Führung auf der Fahrbahn (unmarkiert)
- Landw.-/Forstw.-/Wasserw.-/ Anlieger frei Weg
- Selbstständig geführter Weg | Straßenbegleitender Weg
- Sonstiger Weg

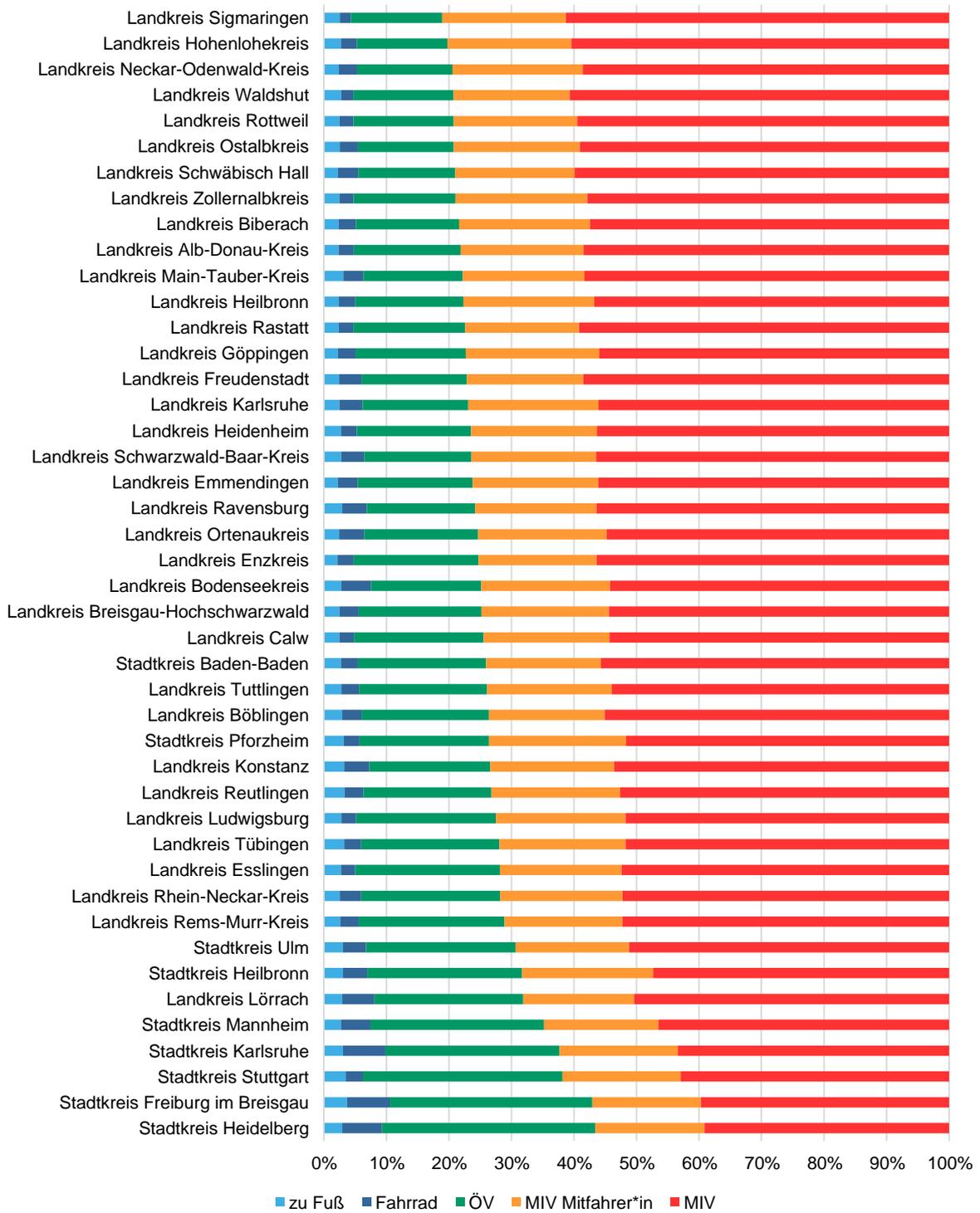
Datengrundlage: Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg 2023 (Abgerufen von MobiData BW)

10.7 Regionalstatistische Schätzung des Modalsplits am Verkehrsaufkommen (Wege) in den Stadt- und Landkreisen



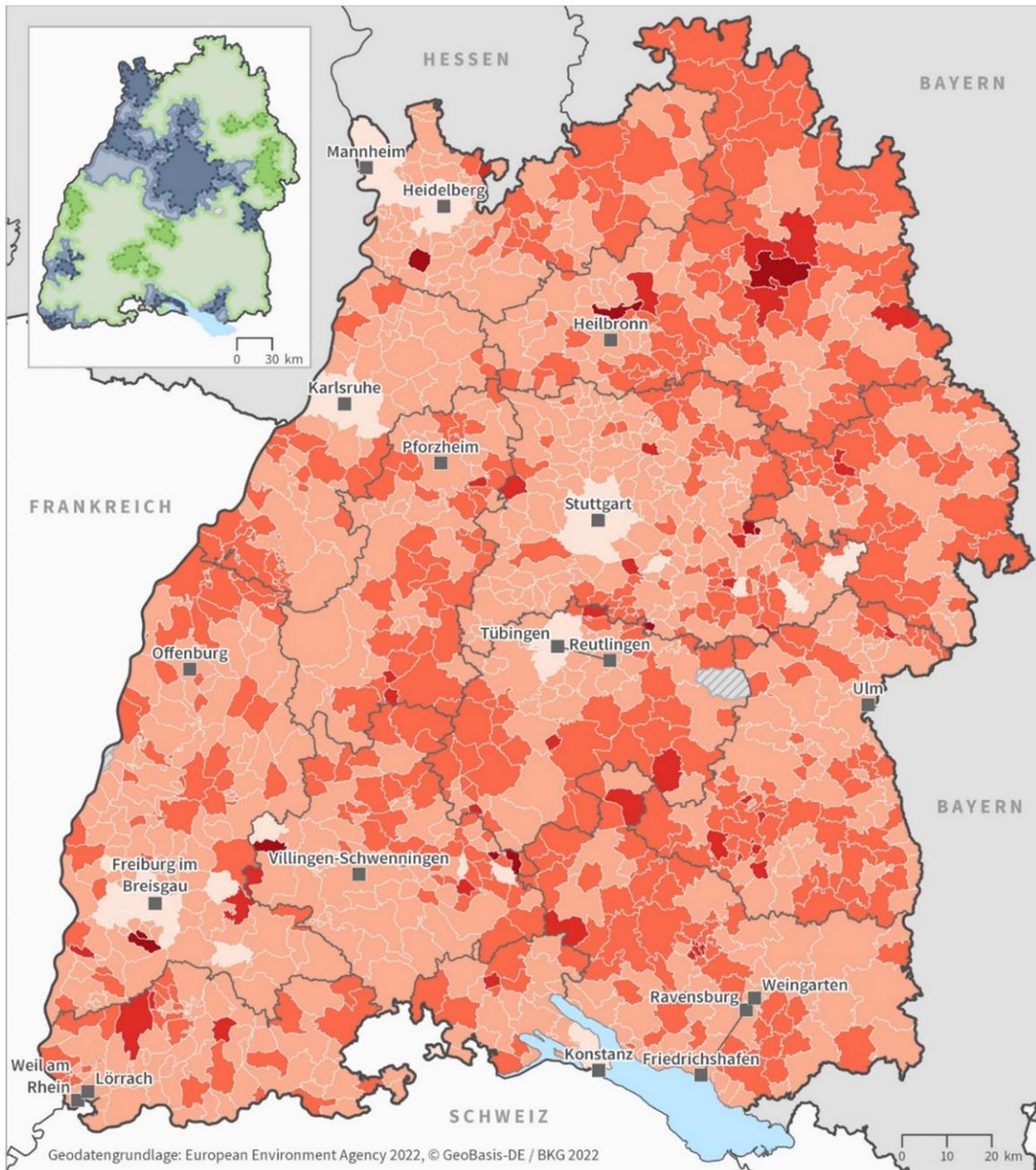
Datengrundlage: infas et al. (2019b): Mobilität in Deutschland - Ergebnisse der regionalstatistischen Schätzung

10.8 Regionalstatistische Schätzung des Modalsplits am Verkehrsaufwand in den Stadt- und Landkreisen



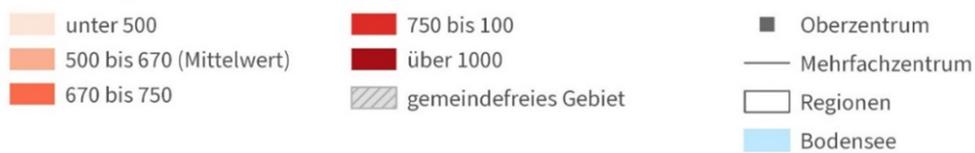
Datengrundlage: infas et al. (2019b): Mobilität in Deutschland - Ergebnisse der regionalstatistischen Schätzung

10.9 Karte der Motorisierungsrate



Motorisierungsrate in den baden-württembergischen Gemeinden 2021

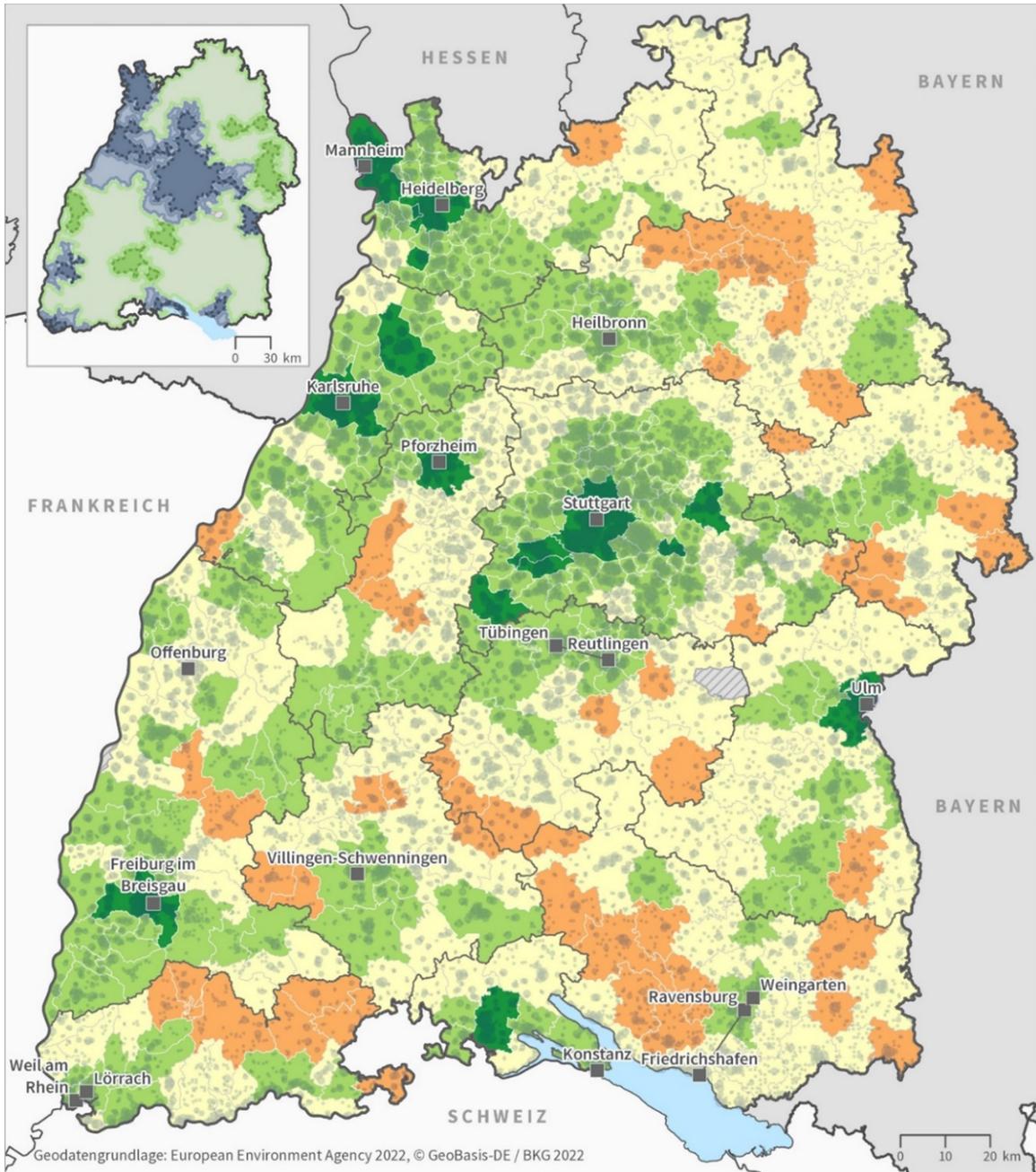
in PKW-Zahl je 1.000 Einwohner*innen



Datengrundlage: Kraftfahrt-Bundesamt 2023 (Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern)



10. Karte der Schienenverkehrsgunst



Schienenverkehrsgunst in den baden-württembergischen Gemeindeverbänden



Datengrundlage: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2022; Eichhorn, Gerten und Heider 2023 (unveröffentlicht); rwi, microm 2020



