

Verkehrsprognose 2040

im Auftrag des
Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV)

Verkehrszelleneinteilung
Datensatzbeschreibung
Raumebene Verkehrszellen

Stand: 16.04.2025 (Version 1.0)

Forschungsprojekt:
„Verkehrsprognose 2040 - Teil 2: Wirtschafts- und Verkehrsentwicklungsprognose 2040“

Forschungskennzeichen: VB970423

Auftragnehmer

Intraplan Consult GmbH

Dingolfinger Straße 2
81673 München
T +49 (89) 45911 - 0
VP2040@intraplan.de

Ansprechpartner

Tobias Kluth
Alexandra Rudolf
Gregor Nebauer

TTS TRIMODE Transport Solutions GmbH

Merianstraße 16
79104 Freiburg

Ansprechpartner

Stefanos Kotzagiorgis
T +49 (761) 2177 2341
stefanos.kotzagiorgis@trimode-ts.de

ETR Economic Trends Research GbR

Lerchenstraße 28
22767 Hamburg

Ansprechpartner

Prof. Dr. Michael Bräuninger
T +49 (40) 2847 5131
braeuninger@mb-etr.de

MWP GmbH

Große Elbstraße 38
22767 Hamburg

Ansprechpartner

Dr. Martin Makait
T +49 (40) 3910 9030
makait@mwp-hamburg.de

Auftraggeber

Bundesministerium für Digitales und Verkehr

Referat G 13 „Prognosen, Statistik und Sondererhebungen“
Robert-Schuman-Platz 1
53175 Bonn

Die dieser Veröffentlichung zugrunde liegenden Arbeiten wurden im Auftrag des Bundesministers für Digitales und Verkehr unter FE-Nr. VB970423 durchgeführt. Die Verantwortung für den Inhalt liegt ausschließlich beim Autor.

Stand: Datum 16.04.2025 (Version 1.0)

Inhaltsverzeichnis

1	Verkehrsprognose 2040	1
2	Umfang der Zelleinteilung	2
3	Inhaltliche und technisch-kartografische Basis der Zelleinteilung	3
4	Dateien zur Zelleinteilung	4
5	Nummerierungssystem der Verkehrszellen	14
6	Bezeichnung der Zellen	15
7	Einwohner je Zelle im Jahr 2019	16

1 Verkehrsprognose 2040

Das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) hat am 21.09.2021 die Arbeitsgemeinschaft Intraplan Consult GmbH (Intraplan), TTS TRIMODE Transport Solutions GmbH (Trimode), ETR Economic Trends Research GbR (ETR) und MWP GmbH (MWP) mit den Unterauftragnehmern Fraunhofer CML und Teralytics GmbH (Teralytics) mit der Bearbeitung der Verkehrsprognose 2040 Teil 2 „Wirtschafts- und Verkehrsentwicklungsprognose“ als Teil der Verkehrsprognose 2040 beauftragt.

Für das BMDV wird dabei im Rahmen der Bedarfsplanüberprüfung wie auch bereits in der Bundesverkehrswegeplanung und Bedarfsplanerstellung in mehrjährigen Abständen eine strategische Langfristprognose der Verkehrsentwicklung in Deutschland für den Personen- und Güterverkehr erstellt. Dies erfolgt mit der Verkehrsprognose 2040. Sie dient als quantitative Grundlage der erforderlichen Verkehrsmengenvergleiche.

Die derzeit gültige Langfrist-Verkehrsprognose 2030 des BMDV (Basisjahr 2010, Prognosehorizont 2030) war Grundlage für den Bundesverkehrswegeplan 2030 und die vom Deutschen Bundestag im Jahr 2016 beschlossenen Bedarfspläne für Straße, Schiene und Wasserstraße als Anlage zu den jeweiligen Ausbaugesetzen.

Eine reine Fortschreibung dieser Verkehrsprognose ist aufgrund des mittlerweile lange zurückliegenden Analysejahres (2010) nicht mehr angemessen. Somit war es erforderlich, eine neue Verkehrsprognose zu erstellen. Diese ist nun auf das Jahr 2040 ausgerichtet und berücksichtigt die aktuellen demografischen, wirtschaftlichen und verkehrlichen Entwicklungen. Basisjahr für die Prognoserechnungen ist das Jahr 2019.

Ziel der Verkehrsprognose 2040 ist die Prognose der künftigen Verkehrsentwicklung in Deutschland bis zum Jahr 2040 und darüber hinaus. Dies beinhaltet die Prognose demografischer, wirtschaftlicher und verkehrlicher Entwicklungen für den Güter- und Personenverkehr inklusive des See- und Luftverkehrs. Die Basisprognose 2040 (Prognosefall 1) wird dabei die Grundlage für die Bedarfsplanüberprüfung darstellen, zusätzlich wird es für 2040 noch einen zweiten Prognosefall geben sowie für 2050 noch drei sogenannte Langfristszenarien.

Als Ergebnis liefert die Verkehrsprognose 2040 bundesweite Eckwerte von Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistung sowie Verkehrsverflechtungsmatrizen innerhalb Deutschlands sowie mit dem Ausland und verkehrsträgerspezifische Verkehrsbelastungen der Infrastruktur. Eine besondere Bedeutung kommt den sogenannten Quelle-Ziel-Matrizen zu, deren Aufbau hier beschrieben wird. Dabei handelt es sich um Personenverkehrsverflechtungen zwischen Ausgangs- und Endpunkt der Personenfahrten.

Einbezogen sind alle Verkehrsströme, die das Territorium Deutschlands berühren, d. h. zum einen Ströme mit Quelle und/oder Ziel in Deutschland und zum anderen die Transitverkehre, soweit sie die deutschen Landverkehrswege beanspruchen.

Vorgehensweise, verwendete Grundlagen und Ergebnisse können den entsprechenden Berichten zur "Verkehrsprognose 2040" für das Forschungsprojekt mit dem Forschungs-kennzeichen VB970423 entnommen werden.

In diesem Dokument wird zum einen die Verkehrszelleneinteilung der Verkehrsprognose 2040 beschrieben, auf Basis derer die Verkehrsverflechtungen für die Analyse und die Prognosen erarbeitet und abgebildet werden. Zum anderen werden die bereitgestellten Dateien und Datensätze zu dieser Verkehrszelleneinteilung erläutert.

2 Umfang der Zelleinteilung

Die Verkehrszelleneinteilung für die Verkehrsprognose 2040 (VP2040) umfasst ganz Europa.

In Deutschland basiert die Einteilung der Verkehrszellen auf „Feinzellen“ – das sind 1.608 Zonen, die unter folgenden Gesichtspunkten gebildet wurden:

- » Berücksichtigung von Verwaltungsgrenzen:
 - die Grenzen von Kreisen und kreisangehörigen Gemeinden wurden nicht durchschnitten, die Feinzellen wurden aus einer oder durch Zusammenfassung mehrerer Gemeinden eines Kreises gebildet
 - größere kreisfreie Städte wurden ggf. in mehrere Feinzellen unterteilt, innerstädtische Verwaltungsgrenzen der Stadtbezirke bzw. Stadtteile wurden nicht durchschnitten, zum Teil aber mehrere Stadtbezirke bzw. Stadtteile zusammengefasst
- » sinnvolle Zuordnung zu den Verkehrsnetzen Straße und Schiene
- » Beachtung von Strukturräumen (z. B. Stadtkern/Stadtrand, Umland, zentrale Orte, Erholungsräume)
- » topographische Kriterien

Die Zelleinteilung im Ausland ist generell nicht so fein und detailliert wie in Deutschland, in den grenznahen Bereichen jedoch noch kleinräumig, mit zunehmender Entfernung von Deutschland wird sie immer großräumiger. Im grenznahen Ausland basiert die Zelleinteilung auf den NUTS 3-Zonen von Eurostat, in einigen Teilen von Österreich auf der noch kleinräumigeren Ebene der Politischen Bezirke. Im fernen europäischen Ausland beruht die Zelleneinteilung auf Staaten (z. B. Portugal).

Zusätzlich zu den Flächenzellen beinhaltet die Verkehrszelleneinteilung der Verkehrsprognose 2040 auch die bedeutendsten Flughäfen und Seehäfen in Deutschland und im europäischen Ausland sowie Inselzellen.

Insgesamt umfasst die Verkehrszelleneinteilung der Verkehrsprognose 2040 1.881 Zellen in Deutschland und Europa, davon 1.608 Feinzellen in Deutschland, 170 Zellen im europäischen Ausland, 42 Flughäfen, 50 Seehäfen und elf Inselzellen.

3 Inhaltliche und technisch-kartografische Basis der Zelleinteilung

Die inhaltliche und technische Basis dieser Verkehrszelleneinteilung ist:

- » zum einen die NUTS-Nomenklatur der EU – der für das Analysejahr 2019 gültige Stand der NUTS-Hierarchie ist 2016, gültig ab 01.01.2018, siehe <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-manuals-and-guidelines/-/ks-gg-18-007>

- » zum anderen die Systematik lokaler Verwaltungseinheiten (LAU) von Eurostat, Stand 2019, mit der Zuordnung zur NUTS-Hierarchie 2016, siehe <https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/nuts/local-administrative-units>, Jahr <2019>
Die LAU-Systematik 2019 wurde erst-erstellt am 30.07.2019 unter Berücksichtigung der Meldungen der Mitgliedsstaaten zu den LAU-Einheiten bis einschließlich 30.06.2019. Gebietsstand in Deutschland ist Ende 2018.

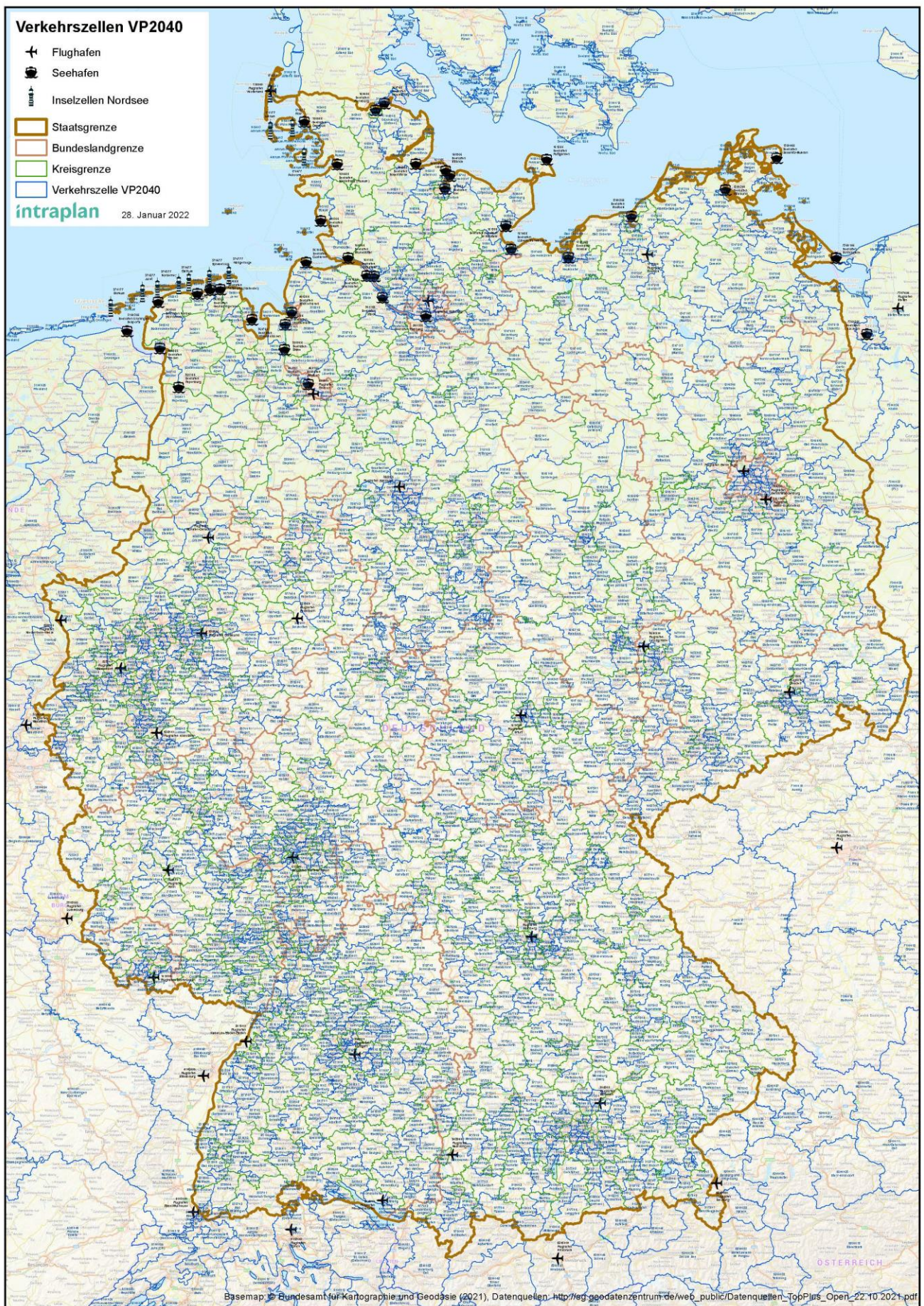
Mit dem Shape-File zur Systematik lokaler Verwaltungseinheiten (LAU) steht eine einheitliche und konsistente Datengrundlage für alle Verkehrszellen und deren Grenzen in Deutschland (sofern sie mindestens auf Gemeindeebene definiert sind) und für alle Verkehrszellen und Verkehrszellengrenzen im europäischen Ausland zur Verfügung, siehe <https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/gisco/geodata/reference-data/administrative-units-statistical-units/lau>, Administrative oder Statistische Einheit <LAU 2019>, Dateiformat <SHP>

- » Die Einteilung der politischen Bezirke in Österreich beruht auf Daten von Statistik Austria, siehe https://data.statistik.gv.at/web/meta.jsp?dataset=OGDEXT_POLBEZ_1

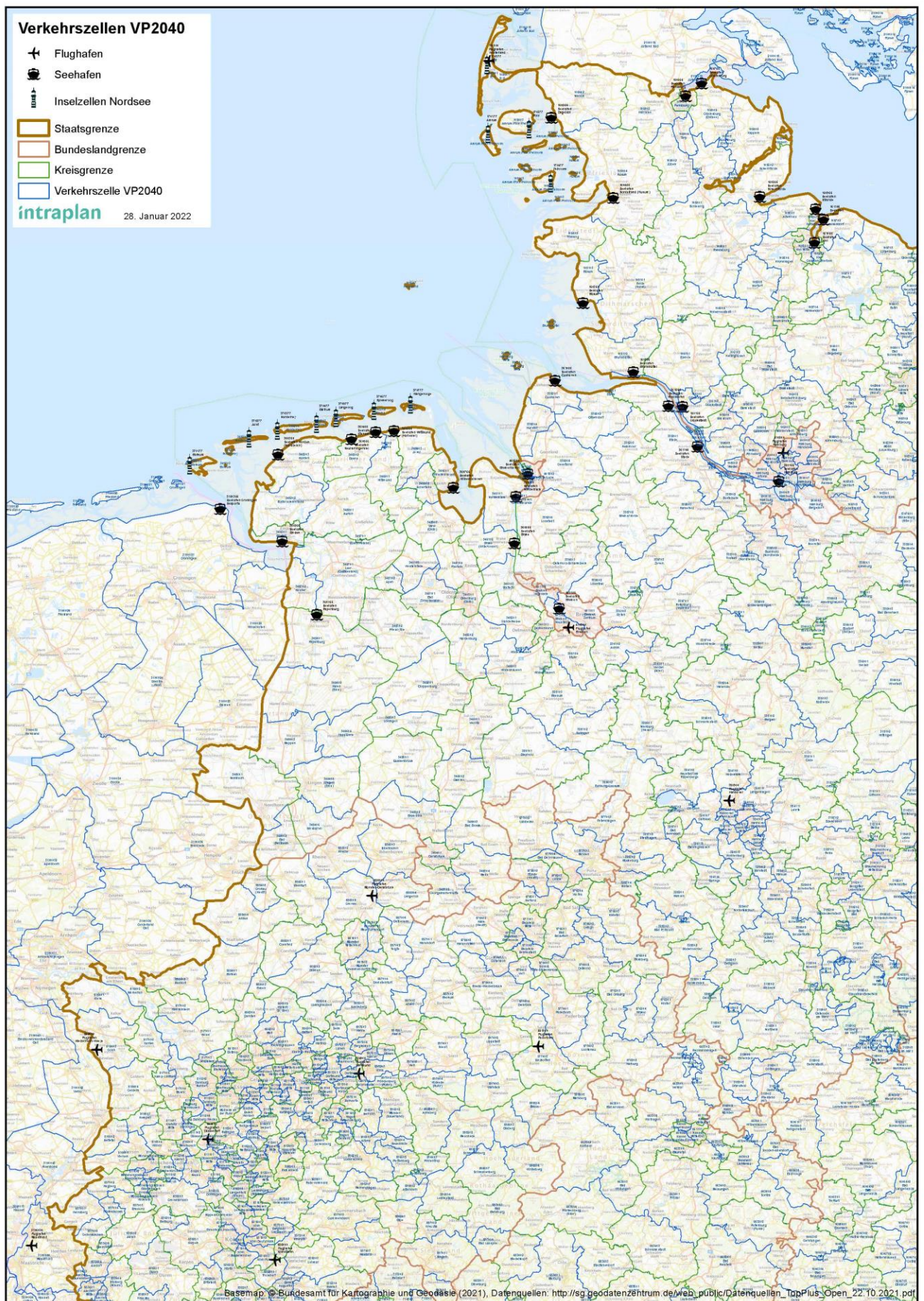
4 Dateien zur Zelleinteilung

Die Zelleinteilung zur Verkehrsprognose 2040 besteht aus:

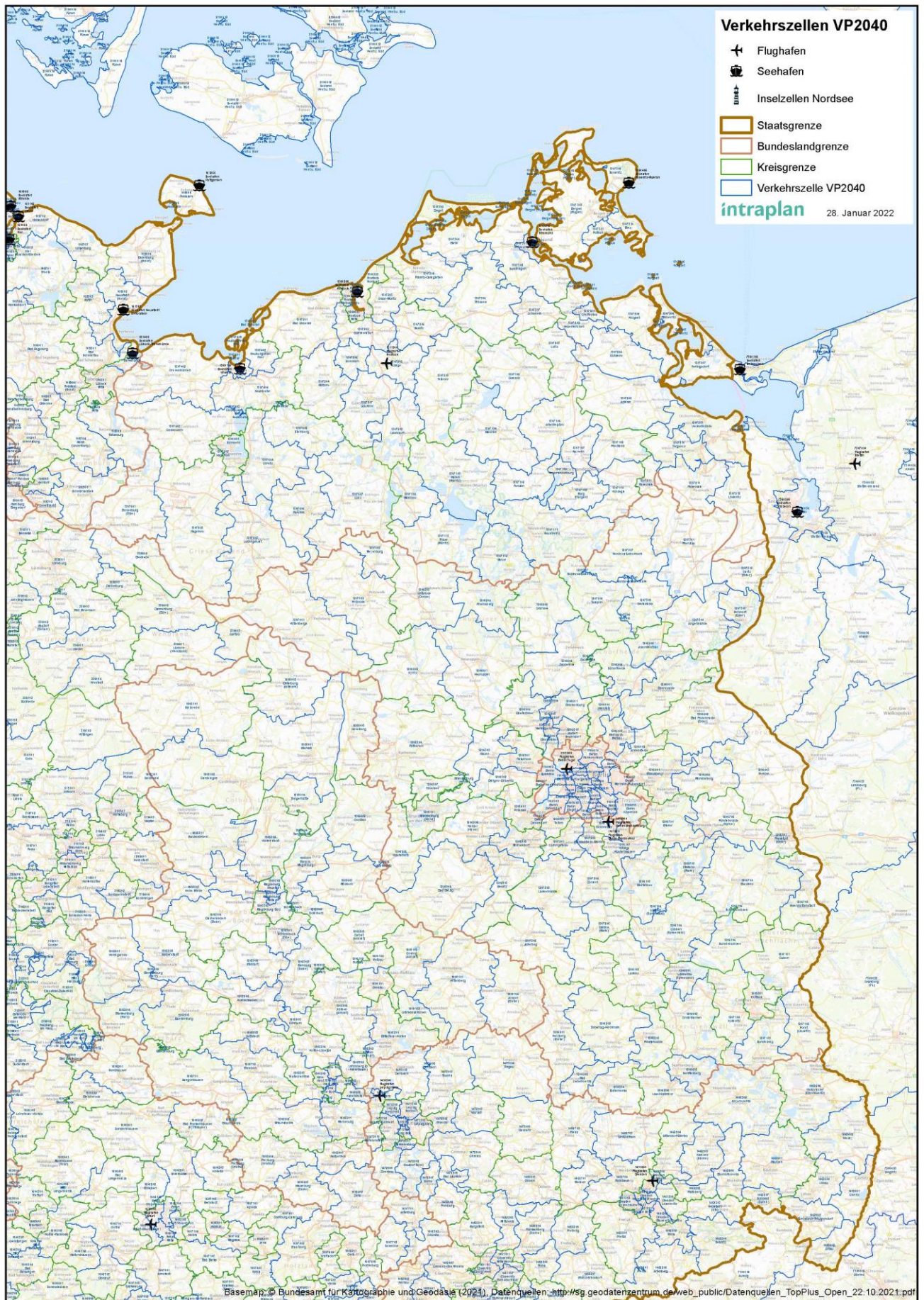
- » sieben PDF-Dateien mit Abbildungen der Verkehrszellen:
 - fünf für Deutschland (eine Abbildung für Deutschland gesamt und vier detailliertere Ausschnitte für Deutschland: Nordwest, Nordost, Südwest und Südost),
 - zwei für das europäische Ausland, einen Detailausschnitt für das grenznahe Ausland und eine Abbildung für Gesamteuropa.

**Abbildung 4-1 VP2040 Verkehrszellen Deutschland gesamt**

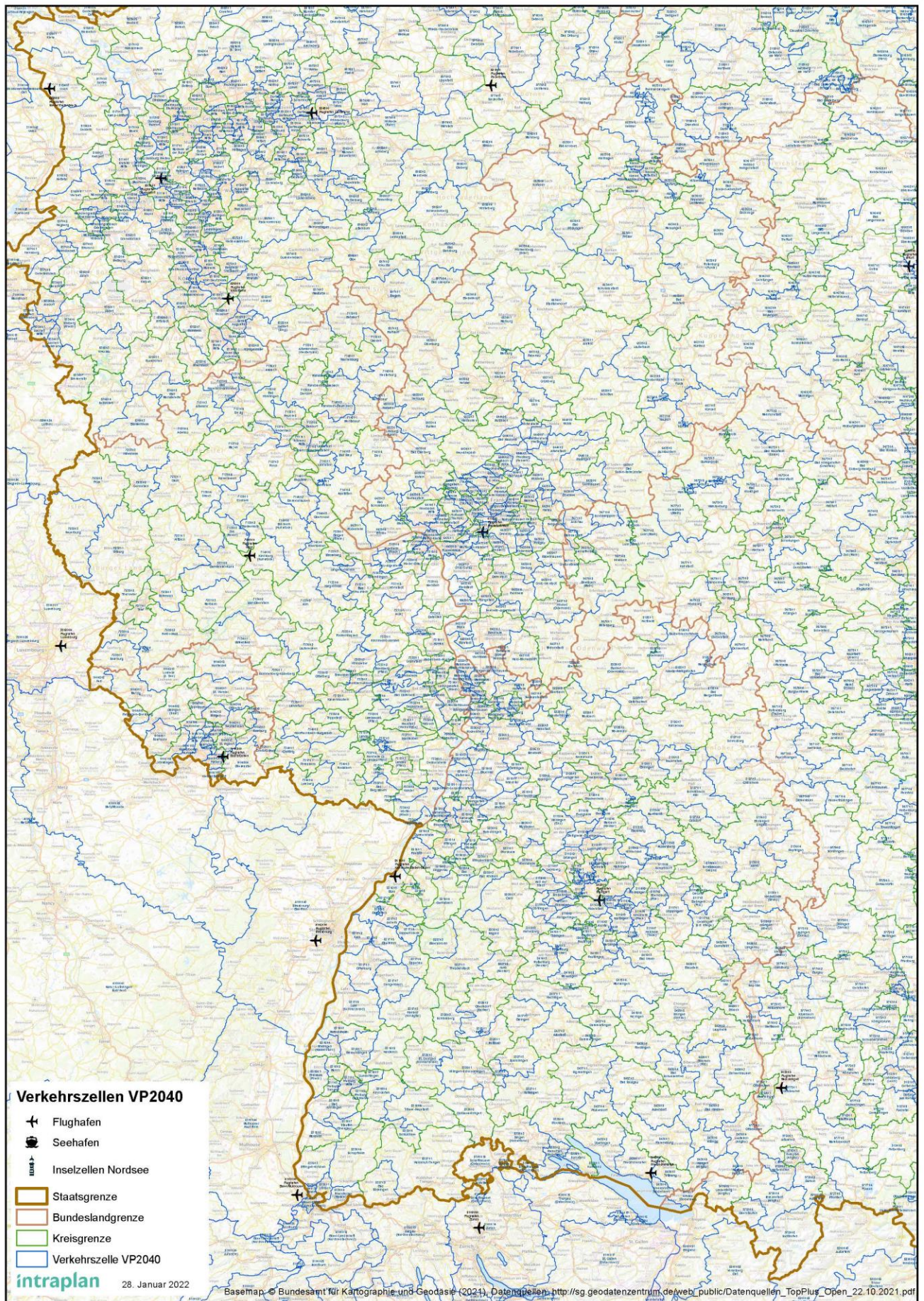
(siehe auch Datei „VP2040_VZ_Verkehrszelleneinteilung_Karte_Deutschland_gesamt_V01.pdf“)

**Abbildung 4-2 VP2040 Verkehrszellen Deutschland Ausschnitt Nordwest**

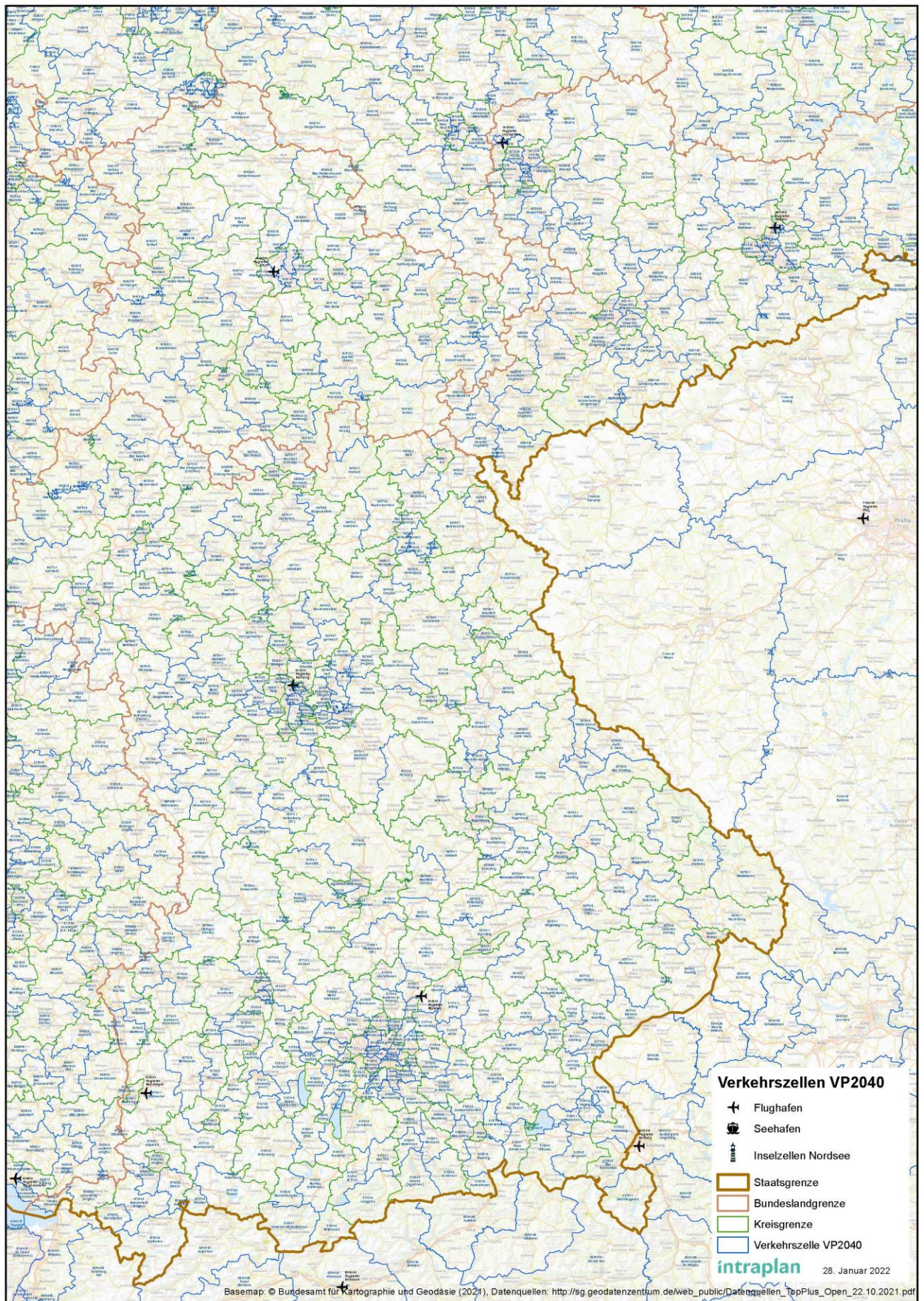
(siehe auch Datei „VP2040_VZ_Verkehrszelleneinteilung_Karte_Deutschland_AusschnittNordwest_V01.pdf“)

**Abbildung 4-3 VP2040 Verkehrszellen Deutschland Ausschnitt Nordost**

(siehe auch Datei „VP2040_VZ_Verkehrszelleneinteilung_Karte_Deutschland_AusschnittNordost_V01.pdf“)

**Abbildung 4-4 VP2040 Verkehrszellen Deutschland Ausschnitt Südwest**

(siehe auch Datei „VP2040_VZ_Verkehrszelleneinteilung_Karte_Deutschland_AusschnittSuedwest_V01.pdf“)

**Abbildung 4-5 VP2040 Verkehrszellen Deutschland Ausschnitt Südost**

(siehe auch Datei „VP2040_VZ_Verkehrszelleneinteilung_Karte_Deutschland_AusschnittSuedost_V01.pdf“)



Abbildung 4-6 VP2040 Verkehrszellen Europa deutschlandnah

(siehe auch Datei „VP2040_VZ_Verkehrszelleneinteilung_Karte_Europa_deutschlandnah_V01.pdf“)

**Abbildung 4-7 VP2040 Verkehrszellen Europa gesamt**

(siehe auch Datei „VP2040_VZ_Verkehrszelleneinteilung_Karte_Europa_gesamt_V01.pdf“)

» einer Excel-Datei „VP2040_VZ_Verkehrszelleneinteilung_Tabellen_V01.xlsx“ bestehend aus acht Blättern:

- ein Blatt für Deutschland auf Gemeindeebene mit Zuordnung zu den VP2040-Feinzellen, inklusive Anzahl der Einwohner je Gemeinde. Bei kreisfreien Städten, die in mehrere Feinzellen unterteilt sind, ist hier jeweils nur eine repräsentative Feinzelle angegeben, in der Regel die Feinzelle in der Stadtmitte oder im Stadtzentrum (mit Kennzeichnung in der Spalte „REPRESENTANT“ = 1):

Spaltenbezeichnung	Datentyp	Bemerkung
LAU_CODE_ERW	Text	um 2-stelliges Länderkürzel erweitert
NUTS3_CODE_2016	Text	NUTS 3-Code 2016
LAU_CODE	Text	
LAU_NAME_NATIONAL	Text	
LAU_NAME_LATIN	Text	
EW_2019	Zahl	Einwohner 2019
NR_ZEL_VP40	Zahl	
NAME_ZEL_VP40	Text	
REPRESENTANT	Zahl	= 1 bei aufgeteilten Städten in D, sonst 0

Tabelle 4-1 Blatt „Zuo_LAU_VP2040_Deutschland“

- ein zweites Blatt für Deutschland auf Ebene der Feinzellen VP2040, aus der auch die Unterteilung der Großstädte in VP2040-Feinzellen (anhand von Stadtteilen, Stadtbezirken etc., siehe Spalte C „STADTTEILE“) ersichtlich ist, ebenfalls inklusive der Einwohner 2019 (die Einwohnerzahlen der Feinzellen in den Großstädten wurden neu ermittelt):

Spaltenbezeichnung	Datentyp	Bemerkung
NR_ZEL_VP40	Zahl	
NAME_ZEL_VP40	Text	
STADTTEILE	Zahl	= 1 bei aufgeteilten Städten in D, sonst 0
EW_2019	Zahl	Einwohner 2019
NUTS3_2016	Text	NUTS 3-Code 2016
NUTS2_2016	Text	NUTS 2-Code 2016
NUTS1_2016	Text	NUTS 1-Code 2016
NUTS0_2016	Text	NUTS 0-Code 2016
NAME_NUTS3_2016	Text	
NAME_NUTS2_2016	Text	
NAME_NUTS1_2016	Text	
NAME_NUTS0_2016	Text	

Tabelle 4-2 Blatt „VP2040_Deutschland“

- ein drittes Blatt für das Ausland auf NUTS 3-Ebene mit Zuordnung zu den VP2040-Zellen, im grenznahen Österreich basiert die Zelleinteilung zum Teil auf den Politischen Bezirken, ist damit feiner als die NUTS 3-Zonen – die vier betroffenen NUTS 3-Zonen sind daher mehrfach enthalten, die entsprechenden Zeilen gelb markiert:

Spaltenbezeichnung	Datentyp	Bemerkung
NUTS3_2016	Text	NUTS 3-Code 2016
NR_ZEL_VP40	Zahl	
NAME_ZEL_VP40	Text	
Bemerkung	Text	

Tabelle 4-3 Blatt „Zuo_NUTS3_VP2040_Europa“

- ein viertes Blatt für das Ausland auf Ebene der Zellen VP2040, inklusive der Einwohner 2019:

Spaltenbezeichnung	Datentyp	Bemerkung
NR_ZEL_VP40	Zahl	
NAME_ZEL_VP40	Text	
EW_2019	Zahl	Einwohner 2019
NUTS0_2016	Text	NUTS 0-Code 2016

Tabelle 4-4 Blatt „VP2040_Zellen_Europa“

- ein fünftes Blatt für die Flughäfen inkl. IATA-3-Letter-Code (Kürzel):

Spaltenbezeichnung	Datentyp	Bemerkung
NR_ZEL_VP40	Zahl	
NAME_ZEL_VP40	Text	
KUERZEL	Text	IATA-3-Letter-Code

Tabelle 4-5 Blatt „VP2040_Zellen_Flughafen“

- ein sechstes Blatt mit den Seehäfen:

Spaltenbezeichnung	Datentyp	Bemerkung
NR_ZEL_VP40	Zahl	
NAME_ZEL_VP40	Text	

Tabelle 4-6 Blatt „VP2040_Zellen_Seehaefen“

- ein siebtes Blatt mit den elf Inselzellen:

Spaltenbezeichnung	Datentyp	Bemerkung
NR_ZEL_VP40	Zahl	
NAME_ZEL_VP40	Text	

Tabelle 4-7 Blatt „VP2040_Zellen_Inseln“

- sowie ein achttes Blatt, das alle Zellen mit Nummer und Name enthält, sowie eine Spalte „ZELL-TYP“ (1 = deutsche Zellen, 2 = Zellen im europäischen Ausland, 3 = Flughäfen, 4 = Seehäfen, 5 = Inselzellen):

Spaltenbezeichnung	Datentyp	Bemerkung
NR_ZEL_VP40	Zahl	
NAME_ZEL_VP40	Text	
ZELLTYP	Text	1 = deutsche Zellen, 2 = Zellen im europäischen Ausland, 3 = Flughäfen, 4 = Seehäfen, 5 = Inselzellen

Tabelle 4-8 Blatt „VP2040_Zellen_Gesamt“

5 Nummerierungssystem der Verkehrszellen

Zur Nummerierung der Verkehrszellen wurde ein hierarchisches 7-stelliges Nummernsystem entwickelt (bei Zell-Nummern < 1000000 ist die führende 0 gedanklich anzufügen):

- » Zellen in Deutschland: Nummern < 2000000,
Stelle 1-5 entspricht den Stellen 1-5 des achtstelligen Amtlichen Gemeindeschlüssels AGS (d.h. Bundesland an Stelle 1-2, an Stelle 3 Regierungsbezirk falls vorhanden, sonst 0, Kreise bzw. kreisfreie Städte Stellen 4-5),
Stelle 6-7 laufende Nummer der Feinzellen innerhalb eines Kreises/von kreisfreien Städten (beginnend mit 01 am Hauptort/im Zentrum, weiter mit benachbarten Zellen, wenn möglich im Uhrzeigersinn bzw. von West nach Ost/Nord nach Süd, Ausnahmen wo nötig).
- » Zellen im europäischen Ausland: Nummern > 2000000,
Stelle 1-3 Länder-Nummer, nach Verkehrsrichtungen von Deutschland aus gesehen (analog Nummernkreise im BVWP 2030). Bei großen und nahen Ländern Stellen 1-2 mit 0 an dritter Stelle (z. B. 410 Frankreich), bei kleineren oder entfernteren Ländern dreistellig (z. B. 741 Litauen),
Stelle 4-5 = „00“
Stelle 6-7 = „01“ wenn die Zelle ein Staat ist, sonst laufende Nummer ≥ 11 innerhalb eines Staates, beginnend mit der Hauptstadt, dem Wirtschaftszentrum o.ä.
- » Flughäfen:
Stelle 1-2 steht bei deutschen Flughäfen für die Bundesland-Nummer im AGS, im Ausland für die jeweilige Land-Nummer,
Stelle 3-4 sind laufende Nummern für Flughäfen innerhalb eines Bundeslandes/Landes,
Stelle 5-7 sind bei deutschen Flughäfen mit „900“ gefüllt, bei Ausländischen mit „000“
→ alle Zellen, die auf „00“ enden, sind Flughäfen.
- » Seehäfen:
Stelle 1-2 steht bei deutschen Seehäfen für die Bundesland-Nummer im AGS, im Ausland für die jeweilige Land-Nummer,
Stelle 3 ist immer = 6,
Stelle 4-5 sind laufende Nummern für Seehäfen innerhalb eines Bundeslandes/Landes,
Stelle 6-7 ist bei allen Seehäfen mit „66“ gefüllt,
→ alle Zellen, die auf „66“ enden, sind Seehäfen.
- » Inselzellen:
Stelle 1-2 steht für die Bundesland-Nummer im Amtlichen Gemeindeschlüssel,
Stelle 3 ist immer = 7,
Stelle 4-5 sind laufende Nummern für die Inselzellen innerhalb eines Bundeslandes,
Stelle 6-7 ist bei allen Inselzellen mit „77“ gefüllt,
→ alle Zellen, die auf „77“ enden, sind Inselzellen.

6 Bezeichnung der Zellen

Die Zellen innerhalb Deutschlands sind in der Regel nach der Gemeinde mit der höchsten Einwohnerzahl benannt, bei unterteilten kreisfreien Städten wurde in der Regel die amtliche Bezeichnung der Stadtbezirke oder Stadtteile übernommen, sofern auch deren Gliederung übernommen wurde, ansonsten wurden ausgewählte Stadtbezirks- oder Stadtteilbezeichnungen, ggf. auch Himmelsrichtungen zur Benennung herangezogen.

Die Benennung der Zellen im Ausland orientiert sich an vorhandenen amtlichen Bezeichnungen unterschiedlicher Verwaltungsebenen, ggf. mit Ergänzung oder Ersetzung durch eingängige Bezeichnungen, z. B. von Großstädten, oft auch mit den deutschen Namen (z. B. Lüttich statt Liège in Belgien).

7 Einwohner je Zelle im Jahr 2019

Für die Zellen in Deutschland und im Ausland wurde die Anzahl der Einwohner für 2019 angegeben. Diese Werte stellen nur eine Orientierungsgröße für die Bedeutung der Verkehrszelle dar, sie sind nicht als Strukturdatum innerhalb der Verkehrsprognose 2040 zu verstehen.

Die Einwohnerwerte für die deutschen Verkehrszellen stammen aus der bereits oben genannten Systematik lokaler Verwaltungseinheiten (LAU) von Eurostat, Stand 2019 und wurden ggf. über die Gemeinden summiert. Die Werte für die Zellen in den aufgeteilten kreisfreien Städten wurden bei den statistischen Ämtern der Städte auf Basis von Stadtteilen bzw. Stadtbezirken recherchiert.

Die Einwohnerwerte für das EU-Ausland, die EFTA-Staaten und die Beitrittskandidaten zur EU sind aus der folgenden Quelle von Eurostat:

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/demo_r_pjangrp3/default/table?lang=en

Die Werte für die übrigen Auslandszellen wurden bei destatis recherchiert, siehe

https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?sequenz=tabellen&selectionname=99911-0001*#ab-readcrumb

Die Einwohnerwerte 2019 zum Kosovo sind darin nicht enthalten, sie entstammen folgender Quelle:

<http://wko.at/statistik/laenderprofile/lp-kosovo.pdf>