

Verwendungshinweis für Daten aus dem Gesamtverkehrsmodell des Kantons Zürich (GVM-ZH)

Die durch das Amt für Mobilität (AFM) bereitgestellten Daten basieren auf dem Gesamtverkehrsmodell des Kantons Zürich (GVM-ZH) 2019. Es handelt sich dabei um modellierte Daten und nicht gemessene Daten. Das bedeutet, dass reale Verkehrssituation im Kanton Zürich nur vereinfacht und abstrahiert reproduziert wird und bei lokaler Detailbetrachtung von der tatsächlichen abweichen kann.

Das GVM-ZH ist ein multimodales, makroskopisches Verkehrsmodell, das den Verkehr im Grossraum Zürich (im Prinzip das Einzugsgebiet der S-Bahn) in seinen Ausprägungen und Wirkungszusammenhängen darstellt (Nachfrage, Kapazitätsauslastung, Reisezeiten etc.). Mithilfe des makroskopischen Ansatzes sind flächendeckende Aussagen zu regionalen Entwicklungen und allgemeinen Trends möglich. Beim GVM-ZH liegt der Fokus auf einer aktuellen, realitätsnahen und konsistenten Grundlage für die kantonale Verkehrsplanung. Die Verkehrsnetze und -angebote basieren auf einer sehr detaillierten und umfassenden Grundlage, welche deutlich über die auf die regional und kantonale relevante Verkehrsströme hinausgehen. Die ausgewiesenen Verkehrsbelastungen haben nur auf dem übergeordneten Strassennetz Gültigkeit, wo sie auch auf Querschnittszählungen bzw. Fahrgasterhebungen im ÖV für den **Ist-Zustand 2019** kalibriert sind. Im übrigen Verkehrsnetz stellen die Belastungswerte so weit möglich eine plausible Grössenordnung der zu erwartenden Verkehrsmengen dar. Für Quartier- und Erschliessungsstrassen kann deshalb keine Gewähr auf Vollständigkeit und Korrektheit der Daten gegeben werden. Die Knotenströme sind nicht auf Zählwerte kalibriert, weshalb die Modelldaten eine Knotenstromerhebung im Ist-Zustand nicht ersetzen können.

Insgesamt bedürfen die zur Verfügung gestellten Modelldaten immer auch einer fachlichen Interpretation. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, wird empfohlen, Belastungsdaten im untergeordneten Netz mit einer Tagesbelastung unter 500 Mfz (DWV) nicht auszuweisen sowie die ausgewiesenen Werte sinnvoll zu runden (z.B. auf 100er im Tagesverkehr).

Für den **Prognosehorizont 2040** liegen zwei Entwicklungsszenarien vor:

Die **Referenzprognose** entlang von gefestigten Entwicklungstrends und mit Berücksichtigung nur von beschlossenen und finanzierten Projekten für MIV, Velo und öV; sowie die **Strategieprognose** in Richtung der kantonalen Strategien und Zielsetzung hinsichtlich Siedlungsentwicklung und Nachhaltigkeit im Verkehr. Die Verkehrsnachfrage wurde dazu mit unterschiedlichen Annahmen bezüglich der Mobilität (z.B. Home-Office) und Verkehrsmittel (PW-Verfügbarkeit, E-Bikes, usw.) berechnet (vgl. Anhang).

Das AFM übernimmt keine Verantwortung für die Modellgenauigkeit bzw. für die genaue Übereinstimmung mit den realen Gegebenheiten vor Ort. Für die laufende Verbesserung und Aktualisierung des Modells ist das AFM auf die Meldung etwaiger Unstimmigkeiten im GVM-ZH angewiesen: gesamtverkehrsmodell.afm@vd.zh.ch auch für Fragen oder weitere Daten.

Publikationen von Ergebnissen, welche auf dem GVM-ZH beruhen, ist auf die Verwendung der Modelldaten hinzuweisen. Das GVM-ZH ist folgendermassen als Quelle anzugeben:

Gesamtverkehrsmodell des Kantons Zürich 2019; Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Zürich, Amt für Mobilität, 2024.

Für die Quellenangabe bei Tabellen, Grafiken und Abbildungen, welche auf Daten aus dem GVM-ZH beruhen, genügt folgende Zitierung:

Gesamtverkehrsmodell des Kantons Zürich 2019 bzw. die Kurzform GVM-ZH19

Datenübersicht GVM-ZH 2019

Das Gesamtverkehrsmodell bietet folgende **Verkehrskennwerte** für die **Zeithorizonte 2019** (Ist-Zustand) und **Prognosehorizont 2040** (Referenz- und Strategieprognose) an:

- DWV** Durchschnittlicher Werktagesverkehr (Mo-Fr)
DTV Durchschnittlicher Tagesverkehr (Mo-So); sowie unterteilt nach Tagesstunden 6-22 Uhr (DTV0622) und Nachtstunden 22-6 Uhr (DTV2206)
MSP Morgenspitzenstunde (7-8 Uhr, Mo-Fr)
ASP Abendspitzenstunde (17-18 Uhr, Mo-Fr)

Es werden folgende **Verkehrsmittel** im Verkehrsnetz abgebildet:

| Strassennetz | | | | | | ÖV-Netz |
|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|---------------------------------|------------------------------|------------------------|---|
| Velo Personen | PW Personen- wagen Personen* | LI Lieferwagen | LW Lastwagen (einteilige) | LZ Lasten-/ Sattelzüge | OeVB Busse im öV | OeV Personen Fahrplan- fahrten |
| IV (Fahrzeuge im Verkehrssystem IV) | | | | | | FV, RV, S, Bus, SCH, FUN, SB |
| MFZ (Motorfahrzeuge) | | | | | | |
| MIV (IV exkl. Velo) | | | | | | |

* Der durchschnittliche Besetzungsgrad von Personen pro Personenwagen beträgt:
 1.31 im Ist-Zustand und resultierend in Referenzprognose 1.32 bzw. 1.33 in Strategieprognose

Für die Berechnung der Verkehrsmittelwahl werden auch **Fuss- und Veloverkehrsbeziehungen** berechnet, jedoch können sie nicht mit Zählwerten kalibriert werden. Die Umlegung des Veloverkehrs im Verkehrsnetz erfolgt auf experimenteller Basis. Diese Daten werden auf Grund der beschränkten Aussagekraft nur auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

Das **Verkehrsnetz** umfasst das komplette Strassennetz im Kanton Zürich auf Basis eines detaillierten Navigationsnetzes. Dabei werden verschiedene Strassenhierarchien und -kategorien unterschieden (vgl. Anhang). Im öffentlichen Verkehr wird das gesamte Werktagessfahrplanangebot im Gebiet des ZVV (Fernverkehr, S-Bahn-Zürich, Regionalverkehr, Tram, Bus, Schiff und Seilbahn) abgebildet.

Datenauswertungen

Die **Verkehrsnetzbelastungen** können im GIS-Browser (Thema „Gesamtverkehrsmodell“) abgerufen werden: <http://maps.zh.ch/s/oiyhg9ka> (aktuell noch GVM-ZH18). Auf Wunsch können auch spezifisch konfigurierte Netzdaten als Shape-File als PDF beim AFM bezogen werden. Haben Sie bereits früher solche Daten bezogen, halten Sie bei erneutem Nutzungsbedarf Rücksprache mit uns bezüglich einem neueren Datenstand.

Für konkrete Analysen können auch **Wunschlinienspinnen** oder **Knotenströme** ausgewertet und als PDF- oder Shape-File exportiert werden, fragen Sie uns dafür an.

Mit dem GVM-ZH werden die **Verkehrsbeziehungen** zwischen total 2'827 Verkehrszellen (davon 1'649 Zellen im Kanton Zürich) berechnet. Pro Verkehrsbeziehung wird die Verkehrsnachfrage pro Verkehrsmittel ausgewiesen. Weiter können pro Verkehrsbeziehung die Verbindungskenngrössen (Distanzen, Zeiten, usw.) ermittelt werden. Die Verkehrsbeziehungen liegen auch aggregiert nach den 162 Gemeinden im Kanton Zürich vor und können nach Quell-, Ziel- und Binnenverkehr abgerufen bzw. als OGD bezogen werden:

<https://www.zh.ch/de/mobilitaet/gesamtverkehrsplanung/verkehrsgrundlagen/verkehrsnachfrage.html>

<https://www.web.statistik.zh.ch/ogd/datenkatalog/standalone/datasets/1982@afm-kanton-zuerich>

Anhang

Anhang zu Verwendungshinweis Daten aus dem GVM-ZH19

Strassenkategorien

| Typ | Abkürzung | Bezeichnung | Quelle |
|-----|-----------|---|------------------|
| 11 | HLS-RT | Hochleistungsstrasse richtungsgetrennt (Autobahn) | Richtplan Kt. ZH |
| 12 | HLS | Hochleistungsstrasse NICHT richtungsgetrennt | Richtplan Kt. ZH |
| 13 | HLS-T | Hochleistungsstrasse im Tunnel | TomTom 2019 |
| 14 | HLS-R | Rampe von/nach Hochleistungsstrasse | Richtplan Kt. ZH |
| 20 | HVS | Hauptverkehrsstrasse | Richtplan Kt. ZH |
| 30 | RVS | Regionale Verbindungsstrasse | Richtplan Kt. ZH |
| 40 | LVS | Lokale Verbindungsstrasse (Functional Roadclass = 4) | TomTom 2019 |
| 50 | SS | Sammelstrasse (Functional Roadclass = 5 & 6) | TomTom 2019 |
| 60 | ES | Erschliessungs-/Anwohnerstrasse (alle übrigen Strassen) | GVM-ZH |
| 70 | ÖV | Strecken ausschliesslich für öffentlicher Verkehr | Diverse |
| 80 | FUSSVELO | Wege nur für Fuss- und Veloverkehr | Diverse |

Prognoseinputs- und annahmen

Die wichtigsten Inputs und Annahmen zu den beiden Prognosen im Vergleich:

| | Referenzprognose | Strategieprognose |
|---|---|---|
| Siedlungs-entwicklung | Einwohnerzuwachs +21% Erwerbstätigenzuwachs +19% Anteil Zuwachs im urbanen Raum: 76% <i>Grösste Einzelentwicklungen:</i> - The Circle +5'850 Beschäftigte - Innovationspark (A) +5'400 Beschäftigte - Niderfeld +3'300 Einw., +1'900 Besch. | Einwohnerzuwachs +21% Erwerbstätigenzuwachs +19% Anteil Zuwachs im urbanen Raum: 80% <i>Grösste Einzelentwicklungen:</i> - The Circle +5'850 Beschäftigte - Innovationspark (A) +5'400 Beschäftigte - Niderfeld +4'300 Einw., +1'900 Besch. |
| Flughafen | Zunahme Lokalpassagiere +44% | Zunahme Lokalpassagiere +44% |
| Mobilitätsraten (Wege pro Person und Tag nach Fahrtzweck) | -4% Arbeit (10% HO der HO-Geeigneten) -3% Bildung -5% Einkauf +7% Freizeit in Summe über alle Zwecke gleichbleibend | -8% Arbeit (20% HO der HO-Geeigneten) -6% bei Bildung -7% Einkauf +10% Freizeit in Summe leicht sinkend (-0.7%) |
| öV-Abos | leicht zunehmend +5% bis +10% | zunehmend +10% bis +20% |
| PW-Verfügbarkeit | gleichbleibend | leicht abnehmend -6% |
| PW-Besetzungsgrad | gleichbleibend pro Fahrtzweck resultierend 1.1% höher (mehr Freizeit) | gleichbleibend pro Fahrtzweck resultierend 1.7% höher (mehr Freizeit) |
| Veloverkehr | E-Bike-Anteil steigend +5% höhere Geschwindigkeit 20% geringere Steigungsempfindlichkeit | E-Bike-Anteil stark steigend: +8% höhere Geschwindigkeit 20% geringere Steigungsempfindlichkeit |
| Parkierung | Leicht höhere «Knappheit» durch grössere Siedlungsdichte und PP-Abbau entlang Velovorzugsrouten | Noch etwas höhere Siedlungsdichte als in Referenz; zusätzlich 20% höhere Kosten als in Referenz |
| Mobilitätskosten | MIV/öV gleichbleibend | MIV leicht erhöht +6%, öV gleich |

Anhang

Prognosemassnahmen/-projekte

Die wichtigsten Projekte und Massnahmen im Kanton Zürich, welche in den Prognosen berücksichtigt wurden (Projekte ausserhalb Kanton: vgl. Modelldokumentation):

| Referenzprognose | Strategieprognose |
|--|--|
| <p>Strassenprojekte MIV (Bund) A1 Ausbau Nordumfahrung Zürich A1, PUN Limmattaler Kreuz A1/36 Anschluss Schlieren A1, PUN Winterthur Töss – Winterthur Ohringen A4, Ausbau Weinland Süd, 4-Spurausbau A1, PUN Oberwinterthur A1, PUN Zürich Nord – Brüttsellen A3, PUN Wädenswil – Richterswil</p> <p>Strassenprojekte MIV (Kanton) Autobahnzubringer Obfelden – Ottenbach mit FlaMa Ausbau Hardwald 4-streifig Anpassungen Strassennetz für Limmattalbahnhof Dietikon, Ausbau Mutschellen-/Silberstrasse A50 Umf. Glattfelden, Sanierung/Red. auf 2 Streifen Fahrweid, Niederholz-/Überlandstrasse Wiesendangen/Winterthur Sperrung Kistenpass Brüttsellen, Ausbau Anschlussknoten A1/A15 Dietikon, Unterführung Faisswiesenstrasse Kloten/Oberembrach, Sperrung Eigentalstrasse Neues Verkehrsregime Bahnhof Regensdorf Nord Uster, Längere Schliesszeiten wegen Bahnausbau Bassersdorf, Strassenverlegung SBB-Brüttenertunnel T30 auf Ortsdurchfahrten in Wädenswil Zentrum, Embrach, Eglisau, Hinwil, Uster, Fehraltorf Umgesetzte Tempo-30-Zonen (2019-2022)</p> <p>Strassenprojekte MIV (Stadt Zürich) Anpassungen Strassennetz für Tram Affoltern Gegenverkehr Uraniastrasse Knotenumgestaltung Triemli, Albisrieden, Vorderberg Verkehrsarme Langstrasse Sperrung Bahnübergang Seebach T30 gemäss 3. Etappe Lärmsanierung (grossflächig)</p> <p>Strassenprojekte MIV (Stadt Wintethur) Temporegime Zielbild Etappe «Morgen» (T30) Strassenunterbrechung Emil-Klöti-Strasse Fahrverbotszone Stadthausstrasse</p> | <p><i>Alle Massnahmen gemäss Referenz, zusätzlich:</i></p> <p>Strassenprojekte MIV (Bund) A1, Umfahrung Winterthur 6-spurig (GVM ID zu PUN) A15, Lückenschliessung Oberlandautobahn A3/A4 Erweiterung Westumfahrung Zürich (Urdorf) A3, PUN Wollishofen – Thalwil</p> <p>Strassenprojekte MIV (Kanton) Umfahrung Grüningen Strassenverlegung Neeracher Ried Neue Greifenseestrasse Moosackerstrasse Uster Umfahrung Eglisau Uster, Unterführung Winterthurerstr. (STEP2035) Tempo 30 in Ortsdurchfahrten von (Abschnitte): Aesch ZH, Horgen, Adliswil, Obfelden (2), Ottenbach (2), Küsnacht (3), Männedorf, Hombrechtikon (2), Rüti (3), Wald, Bäretswil, Wetzikon (2), Oberhittnau, Schwerzenbach, Greifensee (2), Fällanden, Maur, Egg, Oetwil, Mönchaldorf (2), Gossau(2), Uster (6), Oetwil (2), Oberengstringen, Dietikon, Embrach (2), Lufingen, Hochfelden, Höri, Oberglatt, Bassersdorf, Wangen-Brüttsellen, Kloten, Steinmaur</p> <p>Strassenprojekte MIV (Stadt Zürich) Gegenverkehr Kreuzstrasse Neugestaltung Heimplatz Bellerivestrasse (Spurabbau) T30 gesamte Stadt Zürich</p> <p>Strassenprojekte MIV (Stadt Wintethur) Zentrumserschliessung Neuhegi-Grüze inkl. FlaMa Umsetzung Verkehrskonzept Grüze Geiselweidstrasse Einrichtungsverkehr Umsetzung Zielbild Temporegime Vision 2040</p> |
| <p>Strassenprojekte für Veloverkehr (Kanton) Veloroute Brüttsellen – Dietlikon Schliessung Netzlücke Bahnhof Wallisellen Bike-Line Glattbrugg Velohauptverbindung Kloten – Bassersdorf Velovorzugsrouten Dietikon Niderfeld (VSR Limmattal) Adliswil Veloschnellroute Sihltalstrasse Velohauptverbindung Überlandstrasse Dübendorf Radweg Dübendorf – Gockhausen</p> | <p><i>Alle Massnahmen gemäss Referenz, zusätzlich:</i></p> <p>Strassenprojekte für Veloverkehr (Kanton) Veloschnellroute (VSR) Limmattal (AP3), A+B VSR Uster Velounterführungen Brunnen-, Wermatswilerstr. Uster VSR Opfikon VSR Pfannenstiel, Erlenbach – Zürich Velohauptverbindung (HV) Elgg – Elsau HV Effretikon – Wangen</p> |

| Referenzprognose | Strategieprognose |
|--|---|
| Strassenprojekte für Veloverkehr (Stadt Zürich) Velotunnel HB Quartierverbindung Zürich Kreis 4/5 Verkehrsarme Langstrasse Zweirichtungsradweg Seestrasse und Mythenquai Zweirichtungsradweg Sihlquai Birchstrasse Velostreifen Umsetzung Velovorzugsrouten gem. Plan 11/2022 Strassenprojekte für Veloverkehr (Stadt Zürich) Busquerung Grüze Ausbau Veloschnellroutennetz gem. Plan 7/2020 | Strassenprojekte für Veloverkehr (Städte) Keine weiteren Projekte (alle in Referenz) |
| öV Bahnangebot STEP 2035 / AK2035 (Stand 2021): - Brüttenertunnel (Mehrspur Zürich-Winterthur) - Zimmerberg-Basistunnel II - Ausbau Bhf. Stadelhofen 4.Gleis - S-Bahn Zürich gem. 2G Konzept ZVV (Stand 2018) - Bahnhofstabelle Winterthur Grüze Nord Limmattalbahnhof Schlieren – Killwangen, inkl. Busnetz Verlängerung Glattalbahn Kloten Industrie Tram Affoltern Bucheggplatz – Holzerhurd Tram Nordtangente Holzerhurd – Oerlikon – Stettbach Anpassungen Busnetz VBZ auf Tramausbauten Optimierte Anbindung Spitalcluster Balgrist Diverse geplante Ausbauten Busnetz in den Regionen Stadtbahn Winterthur, Teile von Angebotsstrategie 2035 Verlustzeitberücksichtigung öV bei T30-Abschnitten Umsteigezeiten: Minimum von Ist- und Prognose (Eliminierung fehlende Anschlusskoordination) | <i>Alle Massnahmen gemäss Referenz, zusätzlich:</i> öV SOB-Haltestelle Reidbach Glattalbahn ab Stettbach – Dübendorf – Dietlikon Glattalbahn Kloten – Bassersdorf Tramverlängerung Schwamendingen – Wallisellen Tram Flur-/Gutstrasse Tramverbindung Bahnhof Altstetten Angebot gemäss VBZ NES 2040, Etappe 1 Zoo-Seilbahn Stettbach – Zoo Zürich Stadtbahn Winterthur, Angebotsstrategie 2035 komplett Standseilbahn Horgen – Horgen Oberdorf Aufwertung und Ergänzung regionales Busangebot - Erhöhung Grundtakt auf ¼ h, ausgenommen ländliche Regionen (½ h) - Ergänzende Buslinien zur Behebung von Ver- bindungsdefiziten im öV in den Agglomerationen |

Generelle Anmerkung zu den Prognosemassnahmen:

Die Berücksichtigung in der **Netz- bzw. Angebotscodierung im MIV, Velo und öV** erfolgt nach aktuell verfügbarem Planungsstand und kann gegebenenfalls noch sehr rudimentär sein. Für konkrete Projektuntersuchungen müssen diese Massnahmen daher zuerst im Detail geprüft werden und allenfalls die Wirkung neu berechnet werden!

Beim **öV-Angebot** sind nur die Bahnangebote auf Basis einer offiziellen Planungsgrundlage implementiert und bezüglich Anschlüsse koordiniert. Anschlüsse von Bus/Tram zur Bahn oder auch untereinander sind hingegen nicht aufeinander neu abgestimmt. Deshalb sind die Prognosenetzbelastungen im öV insbesondere im untergeordneten Netz nicht in jedem Fall verlässlich und können nicht ohne genauere Überprüfung mit dem Ist-Zustand verglichen werden. Es ist zudem zu beachten, dass das insbesondere bei der Strategieprognose berücksichtigte Busangebot nicht eine offizielle Langfristplanung darstellt. Vielmehr soll es eine mögliche Angebotsentwicklung zur Erhöhung des öV-Anteils am Modalsplit darstellen.