



Gesamtverkehrsmodell Kanton Bern: Aktualisierung 2019

Faktenblatt Aktualisierung 2019 für Anwender/innen und Interessierte

Mit der vorliegenden Modellaktualisierung hat der Kanton Bern das Gesamtverkehrsmodell (GVM BE) mit einem neuen IST-Zustand 2019 sowie mit zwei neuen Prognoseszenarien 2040 («Basis» und «Moderat») weiterentwickelt.

Aktuell befinden wir uns in einer Zeit mit grossen Veränderungen und vielen Ungewissheiten. Die zwei Prognoseszenarien des Kantons sollen die mögliche Entwicklung unter den derzeit zur Verfügung stehenden Annahmen aufzeigen. Die Prognoseannahmen sind natürlich mit Unsicherheiten behaftet, welche beim aktuell vorliegenden Modell möglicherweise grösser ausfallen als bei früheren Modellen. Insbesondere die Covid-Pandemie und damit einhergehende Veränderungen des Arbeits- und Mobilitätsverhaltens führen zu grossen Unsicherheiten bei den Prognosen.

Prognoseannahmen:

- Grundlage Strukturdaten: tiefere Wachstumsprognose des BFS für 2040 (Gesamtbevölkerung und erwerbstätige Bevölkerung wachsen im Kt. BE gemäss Bevölkerungsszenarien des BFS bis 2040 langsamer als bisher angenommen)
- Berücksichtigung der Klimaziele vom Bund (BFS), welche in den Annahmen der Verkehrsperspektiven 2050 (VP 2050) hinterlegt sind
- Berücksichtigung der Veränderungen im Mobilitätsverhalten: Grosse Bedeutung von zunehmendem Freizeitverkehr, Homeoffice sowie Online-Einkauf, welche zu sinkenden resp. konstanten Mobilitätsraten führen
- Entwicklung des Verkehrsverhaltens (Zunahme des Veloverkehrs/-geschwindigkeit u.a. durch Elektrovelo-Boom)
- Grosser Einfluss des Aussenverkehrs auf die Verkehrsnachfrage im Kanton Bern bzw. den Modellperimeter. Auch der Aussenverkehr geht gegenüber den letzten Prognosen stark zurück.

Insbesondere diese aufgeführten Annahmen der aktuellen Prognoseszenarien führen in ihrer Gesamtheit zu einem geringeren prognostizierten Verkehrswachstum als bei früheren Verkehrsmodellen.

Das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) hat seinerseits die Empfehlung herausgegeben, dass für bundesfinanzierte Projekte das Szenario «Basis» die Grundlage bildet.

Aus diesem Grund hat sich der Kanton Bern für die Erstellung von zwei Szenarien («Basis» und «Moderat») mit verschiedenen Entwicklungsmöglichkeiten entschieden, welche beide als gleichwertig zu betrachten sind und die Schere der möglichen Entwicklung aufzeigen. Zentral ist, dass die Annahmen sowohl im Hinblick auf die Siedlungs- und Angebotsentwicklungen als auch im Hinblick auf die Verhaltensveränderungen mit Unsicherheiten behaftet sind und damit auch die prognostizierten Modellergebnisse so zu interpretieren sind.

Das GVM ist ein Prognosetool, das bei der Planung unterstützen soll. Dennoch muss jedes Projekt separat betrachtet werden und es bedarf ggf. projektspezifischer Anpassungen der Modellinputdaten.

Das vorliegende Faktenblatt beschreibt die Aktualisierung 2019 des GVM BE, welche sich bei den Prognosen auf die Verkehrsperspektiven 2050 des Bundes abstützt.

Mit der abgeschlossenen Modellaktualisierung wurden die Eingangsdaten und folglich die Modellergebnisse aktualisiert, das Modellkonzept sowie die im GVM BE eingebauten Modellkomponenten und die dahinterliegenden theoretischen Grundlagen, Modellansätze und Modellsoftware bleiben aber unverändert.

Ergebnisse der Modellaktualisierung 2019 des GVM BE

Die Umlegung der Verkehrsnachfrage auf das MIV- und das ÖV-Netz erlaubt die Auswertung und Darstellung verkehrsplanerischer Fragestellungen. Ausgewählte Ergebnisse aus dem GVM sind nachfolgend aufgeführt.

Veränderung der Verkehrsnachfrage

Im ÖV ist ein verzögertes Wachstum und im gesamten Strassenverkehr ein nahezu stabiles Wachstum gegenüber den letzten Prognosen 2016 festzustellen. Diese Entwicklung ist einerseits auf die tieferen Prognosezahlen bei der Siedlungs- und soziodemographischen Entwicklung zurückzuführen. Zum anderen wird die Entwicklung durch die im Prognosemodell hinterlegten Annahmen bei den Inputdaten (Homeoffice, Online-Einkauf, Velogeschwindigkeit, PW-Besetzungsgrad, Mobilitätsraten, Affinitätsfaktoren, etc.) beeinflusst, welche sich auf

die Verkehrsperspektiven 2050 vom Bund abstützen.

Veränderung Verkehrsnachfrage

(Modellperimeter; Binnen- & Aussenströme; DWV)

Veränderung 2019 – 2040		Verkehrsauf- kommen [Anzahl Wege]	Verkehrslei- stung [km]
Strassen- verkehr gesamt	Basis	+7.5%	+5.4%
	Moderat	+14.9%	+11.7%
ÖV	Basis	+20.3%	+20.5%
	Moderat	+19.5%	+23.1%

Weitere Modellergebnisse der Aktualisierung des GVM BE sind im Bericht Modellaktualisierung 2019 unter www.be.ch/gvm ersichtlich.

Ansprechpersonen

Amt für öffentlichen Verkehr und Verkehrskoordination:
gvm@be.ch

Katrin Richter
+41 31 636 74 83

Barbara Kocher
+41 31 633 37 30

März 2023

Technischen Angaben zur Modellaktualisierung 2019

Ist-Zustand 2019

Der Ist-Zustand 2019 basiert auf die Verkehrszähl- und Strukturdaten 2019 sowie auf diversen Strukturdaten 2019 (vgl. Bericht zur Modellaktualisierung 2019). Zudem wurden diverse Anpassungen der Angebotsveränderungen und Netzbelastungen, welche nach 2016 umgesetzt wurden, in den Ist-Zustand 2019 übernommen.

Auch die Siedlungsdaten nach 2016 wurden aktualisiert und das Nachfragemodell

dadurch notwendigerweise angepasst. Als Ergebnis liegen nun die kalibrierten Ist-Modellzustände 2019 (MIV und ÖV) für den durchschnittlichen Werktagerverkehr (DWV); den durchschnittlichen Tagesverkehr (DTV); sowie für die Morgen- und Abendspitzenstunde des durchschnittlichen Werktagerverkehrs (MSP und ASP) vor.

Verkehrsangebot 2040

Für den Prognosezustand 2040 sind die Netze mit denjenigen Infrastrukturprojekten ergänzt, die bereits beschlossen und finanziert sind. Dazu werden auch die Massnahmen der A-Listen der Agglomerationsprogramme gezählt. Eine vollständige Liste aller eingebauten Netzmassnahmen in den Prognosemodellen ist unter www.be.ch/gvm zu finden.

Öffentlicher Verkehr

Beim Personenschienenverkehr wurde das STEP Angebotskonzept 2035 hinterlegt, welches vom Bund beschlossen wurde. Beim Feinverteiler wird grundsätzlich vom Fahrplan 2019 ausgegangen, mit der Annahme, dass die Umsteigezeiten nicht schlechter werden (das Busangebot passt sich an STEP 2035). Bereits beschlossene Anpassungen beim Feinverteiler wurden aufgenommen.

Hauptelemente ÖV-Prognosenetz:

- STEP Angebotskonzept 2035
- Feinverteiler (Bus und Tram) 2019 mit fixierten Umsteigezeiten, ausser Busangebot für Biel/Bienne für das Jahr 2022
- Tram Bern-Ostermundigen
- Tram Kleinwabern
- Tangentiallinie Thun-Nord 15' Takt
- Bus Interlaken-Spiez (Ersatz für Bahnangebot 2019)
- Buserschliessung Ligerz (Ersatz für Bahnangebot 2019)
- Linienverlängerung Warmbächli
- Tangentialbus Ostermundigen–Guisanplatz

Strassenverkehr

Als Ausgangszustand wurde das Netz 2016 inkl. Verfeinerung Stadt Biel aus dem Jahr 2019 verwendet. In dieses Netz wurde eine Liste von ca. 140 Massnahmen / Netzkorrekturen eingearbeitet, welche zwischen 2016 und 2019 implementiert worden sind. Dabei handelt es sich v.a. um neue Angebotsmassnahmen, Anpassungen an der Knotengeometrie (LSA/Kreisverkehr), Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeit und Korrekturen von Netzfehlern aus früheren Modellen.

Hauptelemente MIV-Prognosenetz:

- Fahrstreifenergänzung Schönbühl-Kirchberg
- Fahrstreifenergänzung Wankdorf-Schönbühl
- Umgestaltung Anschluss Wankdorf
- Pannestreifenumnutzung Wankdorf-Muri
- Umfahrung Wilderswil
- Umfahrung Aarwangen
- Verkehrssanierung Burgdorf-Oberburg-Hasle
- Korrektur Bolligenstrasse Nord
- Verkehrssanierung Laupen
- Ortsdurchfahrt Münsingen

Fuss und Veloangebot

Die Reisezeiten für den Fussverkehr sind gegenüber 2019 unverändert. Beim Veloverkehr wurde die Geschwindigkeit entsprechend den Bundesszenarien im Szenario «Moderat» um 8% und im Szenario «Basis» um 13.3% erhöht.

Strukturdaten 2040

Für das Bevölkerungswachstum im GVM wird das regionalisierte Bevölkerungswachstum des Kantons Bern (BFS-Szenario Mittel) verwendet. Bei den Strukturdaten ist für Projekte wichtig zu wissen, dass im GVM 2040 die Bevölkerungszahl und die Anzahl Arbeitsplätze (entspricht Erwerbstätigen) gemäss Referenzszenario der Bevölkerungsentwicklung des BFS hinterlegt sind.

Die ständige Wohnbevölkerung steigt bis 2040 auf 1.14 Mio. Personen. Für die Verteilung auf die Gemeinden wird ab einer Gemeindegrösse von 10'000 Personen direkt die regionalisierte Bevölkerungsprognose verwendet. Die restlichen Gemeinden werden gemäss den Raumtypen des Kanton zusammengefasst und erhalten zusammen ein vorgegebenes Wachstum. Die Verteilung des definierten Wachstums auf die Entwicklungsgebiete erfolgte zusammen mit den Regionen.

Das kantonale Arbeitsplatzwachstum entspricht dem Wachstum der Erwerbsbevölkerung). Das kantonale Wachstum wird auf die

Regionen verteilt Die Verteilung des definierten Wachstums auf die Entwicklungsgebiete erfolgte in Zusammenarbeit mit den Regionen.

Bevölkerung 2019 - 2040	+ 9.8%
Arbeitsplätze 2019 - 2040	+ 5.4%

Im Rahmen der letzten Aktualisierung des GVM wurde in den Bevölkerungsszenarien (BFS und Kanton) von 2016 bis 2040 noch von einem Bevölkerungswachstum von 13.5% und einem Arbeitsplatzwachstum von 7.5% ausgegangen.

Bei Variablen, für die keine räumlich differenzierten Prognosedaten vorliegen, wurde das Wachstum proportional auf die Zonen verteilt. Für grossräumige Anwendungen ist dies unproblematisch. Für kleinräumige Anwendungen hingegen werden für diese Variablen Plausibilitätsüberprüfungen notwendig. Bei Variablen, für die keine verlässliche Prognosegrundlage besteht (z. B. Freizeit-, oder Kulturangebot), wird vom Ist-Zustand ausgegangen.

Prognoseannahmen 2040

Die Prognoseannahmen entsprechen denjenigen der Verkehrsperspektiven 2050 des Bundes. Beim Szenario «Moderat» gibt es eine kleine Abweichung bei den Mobilitätsraten im Vergleich zum Bundesszenario «Weiter wie bisher» (siehe unten) sowie bei der Annahme zur Raumentwicklung, welche der Annahme aus dem Basisszenario entspricht. Der Bund gibt für Bundesprojekte das Basisszenario vor: «Das Szenario «Basis» stellt die Grundlage für die Infrastruktur- und Angebotsentwicklung der Bundesämter für Verkehr (BAV) und für Strassen (ASTRA) dar, sowie für die Beurteilung der Agglomerationsprogramme durch das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE). Es ersetzt das Referenzszenario der 2016 veröffentlichten Verkehrsperspektiven 2040.» (Homepage ARE Verkehrsperspektiven 2050)

Das GVM BE bildet eine Trendentwicklung ab. Bei projektspezifischen Anwendungen kann es sinnvoll sein, nebst der Trendent-

wicklung auch ein Zielszenario/Sensitivitätsszenario mit einer vollständigen angestrebten Entwicklung (Bevölkerung und Arbeitsplätze) über den Horizont 2040 heraus zu stellen.

Im Modell sind durchschnittliche Verkehrsaufkommen enthalten. Bei konkreten Anwendungen, beispielsweise Kapazitätsbetrachtungen, sollte die Verlagerungen des stark witterungsabhängigen Veloverkehrs (kürzere Distanzen) auf andere Verkehrsträger berücksichtigt werden. Dies weil der Veloverkehr sehr von der Jahreszeit und dem Wetter abhängig ist. Der ÖV muss auch im Winter und bei schlechtem Wetter funktionieren, daher ist die stärkere Schwankung der Jahresganglinie beim ÖV auf kürzeren Distanzen (<10km) ausserhalb des Modells zu berücksichtigen. In Agglomerationen empfiehlt sich daher die Spitzenbelastung beim ÖV um beispielsweise 10% zu erhöhen, um dieser Wetterabhängigkeit gerecht zu werden.

Mobilitätsraten

Die nach Fahrtzwecken differenzierten Mobilitätsraten (Anzahl Wege pro Person) sind sehr relevant für die Verkehrsmenge im Modell. Beim Szenario «Basis» entsprechen die Mobilitätsraten jenen des Basisszenarios der Verkehrsperspektiven 2050 des Bundes. Beim Szenario «Moderat» ist die Summe der Mobilitätsraten 2040 konstant zu 2019 (nicht analog Szenario «Weiter-wie-bisher» (WWB) der VP 2050, bei welchem die Summe der Mobilitätsraten um 2.1% abnimmt).

Veränderung Mobilitätsraten nach Fahrtzwecken

Veränderung 2019 – 2040	Basis 2040	Moderat 2040
Arbeit	- 14.6%	- 5%
Ausbildung	- 4.5%	- 2.2%
Nutzfahrt	- 7.2%	- 2.7%
Einkauf	- 12.7%	- 8.3%
Freizeit	+ 12.8%	+15.0%
Summe Mobilitätsrate 2040	- 4.6%	0% ∑Mobilitätsrate 2019

Parameterannahmen

Parameter für Verkehrsmittel- und Zielwahl:

Veränderung 2019 – 2040	Basis	Moderat
Velogeschwindigkeit	+ 13.3%	+ 8%
Reisezeit Fuss	wie 2019	
Parkplatzkosten Stadt ausserhalb Stadt	+ 16% + 7%	wie 2019
Parksuchzeit	- 1.3%	wie 2019
PW-Besetzungsgrad	1.36 (wie 2019)	
PW-Kosten	+ 2.2%	- 6.7%
ÖV-Kosten	wie 2019	

Bei der Aktualisierung 2019 ist insbesondere die relativ stark steigende Velogeschwindigkeit

relevant. Die Zunahme der Velogeschwindigkeit ist einerseits auf einen höheren E-Bike-Anteil und andererseits auf Infrastrukturmassnahmen für den Veloverkehr zurückzuführen. Die stark steigende Velogeschwindigkeit erhöht den Modalsplit-Anteil des Velos über das gesamte Jahr stark.

Die Verhaltensparameter und das Verkehrsverhalten (Affinitätsfaktoren) bleiben gegenüber 2019 unverändert.

Aussen- und Güterverkehr

Die Entwicklung des Aussen- und Güterverkehrs ist aus den Verkehrsperspektiven 2050 des Bundes übernommen. Das Szenario «Basis» des GVM BE entspricht dem Bundesszenario «Basis» und beim kantonalen Szenario «Moderat» ist das Szenario WWB des Bundes hinterlegt.

Der Aussenverkehr ist sehr relevant, da die Anzahl Wege beim ÖV rund doppelt so hoch und beim MIV mehr als 1.5-mal so hoch sind wie der Binnenverkehr.

In den nationalen Szenarien des Bundes ist eine unterschiedliche Raumentwicklung hinterlegt (Basis mit Innenverdichtung, WWB eher mit Zersiedlung). Dies führt zu unterschiedlichen Wachstumsraten im Aussenverkehr (siehe Tabelle unten). In unseren beiden Szenarien 2040 ist im Kanton Bern die gleiche Raumentwicklung gemäss den RGSK 2021 hinterlegt.

Wachstumsraten Aussenverkehr 2019 – 2040	Basis	Moderat
PW	+ 4.8%	+ 15.6%
ÖV	+ 25%	+ 20.6%

Beim Strassengüterverkehr wächst insbesondere die Fahrzeugkategorie Lieferwagen stärker als in den letzten Prognosen (rund +36% statt +14% bis 2040):

Wachstumsraten Strassengüterverkehr 2019 – 2040	Basis	Moderat
Lieferwagen	+ 37%	+ 36%
Lastwagen	+ 15%	+ 19%
Last- und Sattelzug	+ 27%	+ 32%