



Regierungsrat

Luzern, 18. Juni 2021

ANTWORT AUF ANFRAGE

A 614

Nummer: A 614
Protokoll-Nr.: 820
Eröffnet: 11.05.2021 / Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement

Anfrage Zemp Gaudenz und Mit. über aktuelle, belastbare und allgemein akzeptierte Verkehrszahlen

Zu Frage 1: Hat der Kanton flächendeckende, jederzeit aktuelle und umfassende Zahlen zum Verkehr in seinem Perimeter?

Wie der Bund betreibt der Kanton Luzern an mehr als 60 Standorten automatische Verkehrszählstellen, die während 24 Stunden an 365 Tagen im Jahr die motorisierten Fahrzeuge erfassen. Etwa die Hälfte der Verkehrszählgeräte erfassen – analog zu den Messungen des Bundes – die Fahrzeugkategorie nach SWISS10 (Personenwagen, Lieferwagen, Lastwagen, Car, Motorräder usw.). Bis in zwei Jahren sollen alle Geräte auf SWISS10 aufgerüstet werden. Dazu kommen 25 Zählstellen an Lichtsignalanlagen und die Zählungen des Tiefbauamtes der Stadt Luzern auf Kanton- und Stadtstrassen. An rund 25 Standorten werden auch die Radfahrenden erhoben.

Aufgrund dieser Aufrüstung und der mit der Zeit geänderten Anforderungen an die Verkehrszählungen wurden 2020 Messgrößen, Standort und Erhebungsart der einzelnen Geräte überprüft. Mit einem Verkehrszählkonzept konnte geklärt werden, wo und wie der Verkehr in Zukunft gezählt werden soll. Die Erhebungsmethode (SWISS 10) wurde bestätigt und für neue Aufgabenstellungen wie das Monitoring und Controlling oder die Abstimmung von Siedlung und Verkehr wurden neue zusätzliche Standorte lokalisiert. Diese werden nun umgesetzt.

Mit den Zählungen des Kantons verfügen wir über verlässliche Zahlen, die jährlich publiziert werden. Wir verweisen auf den aktuellen [technischen Bericht](#) «Resultate der automatischen Strassenverkehrszählungen 2020» und das [Monitoring Gesamtverkehr Luzern](#), Kennblatt 2020.

Neben den Verkehrszählungen für den Ist-Zustand verfügt der Kanton über ein Gesamtverkehrsmodell (GVM-LU), das unter anderem die Belastungen des motorisierten Individualverkehrs (gegliedert nach Personenwagen, Lieferwagen, Lastwagen und Lastzug) für den Ist-Zustand und den Prognosezustand 2040 mit Bypass und Durchgangsbahnhof und für verschiedene Tageszeiten (Morgen- und Abendspitzenstunde, DTV [durchschnittlicher täglicher Verkehr], DWV [durchschnittlicher Werktagsverkehr]) flächendeckend darstellt.

Für die Betrachtung bis hin zu Einzahlfahrzeugen in komplexen Netzsituationen und insbesondere für die Analyse von Stau verfügt der Kanton über Verkehrsfluss-Simulationen (VIS-SIM).

Zu Frage 2: Werden diese von allen Gemeinden als objektiv und belastbar akzeptiert sind?

Richtlinien beschreiben die funktionalen, technischen und organisatorischen Grundanforderungen an die Verkehrszähler und die Verkehrszählungen, die unter der Leitung der Dienststelle Verkehr und Infrastruktur (vif) erstellt oder erneuert sowie betrieben werden. Die Richtlinien stellen sicher, dass die Geräte korrekt eingesetzt sind und die Erhebungen effizient erfolgen.

Die Verkehrszählungen werden von den Gemeinden als objektiv beurteilt und akzeptiert. Die Erhebungen basieren auf normierten Geräten, die Erhebungen und Auswertungen erfolgen ebenfalls nach Schweizer Normen (u.a. VSS 40 000 Verkehrserhebungen, Grundlagen; VSS 40 001 Begriffsvereinheitlichung für Verkehrserhebungen; VSS 40 002 Verkehrserhebungen, Verkehrszählungen; VSS 40 003 Verkehrserhebungen, Verkehrsbefragungen; VSS 40 015a Verkehrserhebungen, Dokumentation von Verkehrsaufkommen; VSS 40 005 Verkehrserhebungen, Ganglinien und durchschnittlicher Verkehr; VSS 40 016a Massgebender Verkehr).

Die Dienststelle vif stellt den Gemeinden auf Wunsch für deren Grundlagen, Projekte und Vorhaben verlässliche Langzeit-Messungen zur Verfügung.

Zu Frage 3: Sind die Erhebungen des Kantons mit jenen des Bundes so abgestimmt, dass es Zahlen bezüglich des Ausweichverkehrs gibt, wenn die Nationalstrassen verstopft sind? Beispiel: Wenn die Autobahn bei der Verzweigung Rotsee verstopft ist, wie viele Autofahrer weichen über die Kantonsstrasse durch das Rontal aus?

Die Erhebungen des Kantons und jene des Bundes sind insofern abgestimmt, dass die Erhebungsmethode, Erhebungsintervalle, Auswertung usw. gleich sind. An den meisten Autobahnanschlüssen (alle in der Agglomeration) bestehen auch kantonale Zählungen.

Die automatischen Zählungen liefern Informationen zu den durchschnittlichen Belastungen am Tag, pro Stunde, in der Nacht, für jeden Werktag oder am Wochenende. Aus unseren Verkehrszählungen und jenen des Bundes kann der Ausweichverkehr aufgrund von Stausituationen nicht direkt erfasst bzw. ausgewertet werden. Dafür sind zusätzlich Analysen oder spezifische Erhebungen oder Modelle erforderlich. Mit Hilfe des Gesamtverkehrsmodells Kanton Luzern, dynamischen Verkehrsfluss-Simulationen oder Videoaufnahmen und komplexen Datenauswertungen kann der Ausweichverkehr an ausgewählten Strecken quantifiziert und dargestellt werden. Als Beispiel wurden im Zusammenhang mit einer Konzeptstudie zum Autobahnanschluss Buchrain im letzten Jahr die Auswirkungen des Ausweichverkehrs von der A 14 auf das Kantonsstrassennetz im Bereich des Anschlusses Buchrain analysiert. Dazu wurden die Verkehrsbelastungen auf der Kantonsstrasse beim Auftreten von Stau auf der A 14 mit den Verkehrsbelastungen der Kantonsstrasse im Zustand ohne Stau (Normalzustand im gleichen Zeitintervall) verglichen. Aus der Differenz wurde die Ausweichmenge quantifiziert. Dazu sind Videoaufnahmen auf der A 14 und minutenfeine Ganglinien der Zählungen auf der Kantonsstrasse erforderlich. Erschwert ist die Erfassung und Auswertung insbesondere, wenn diese automatisiert werden soll, weil der Stau durch Fahrgeschwindigkeiten und Weglücken zu definieren ist (z.B. Fahrgeschwindigkeit unter 10-20 km/h und Abstände zwischen den Fahrzeugen von weniger als 5 m).

Eine weitere fachlich anerkannte Methode könnte eine Befragung der Verkehrsteilnehmenden an der Autobahnausfahrt im Falle eines Staus sein. Dabei müsste befragt werden, ob der oder die Verkehrsteilnehmende infolge eines Staus die Ausfahrt benutzt bzw. die Autobahn verlässt. Eine solche Erhebung ist sehr aufwendig und kostenintensiv, da kein Rückstau infolge der Befragung auf der Ausfahrt entstehen darf und das Eintreten von Stausituationen nicht planbar ist (Bereitschaft von Erhebungspersonen).

Anhaltspunkte zum möglichen Ausweichverkehr geben auch Erhebungen des Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehrs (Verkehrsarten) bezogen auf ein bestimmtes Gebiet (z.B. das Siedlungsgebiet, die Gemeindegrenzen). Die Verkehrsarten werden ermittelt, um beispielsweise das Verlagerungspotential auf das übergeordnete Netz oder einer Umfahrungsstrasse zu beurteilen. Anhand von Nummernschilderhebungen im gesamten Betrachtungsperimeter werden die Verkehrsarten erhoben. Ein hoher Anteil Durchgangsverkehr kann ein Hinweis für Verlagerungen des Verkehrs sein. Im Seetal und Rontal wurde 2018 eine umfassende Messkampagne durchgeführt, bei der die Verkehrsarten für verschiedene Regionen ermittelt wurde (u.a. Hochdorf, Eschenbach). Im Gesamtverkehrskonzept LuzernOst wurde der Durchgangsverkehr bezogen auf das Rontal quantifiziert, demnach verkehrt der grösste Teil des Durchgangsverkehrs auf der A 14 (rund 40 %), der Anteil auf dem lokalen Strassennetz (Kantonsstrassen, wichtige Gemeindestrassen) beträgt 10 bis 15 Prozent und ist somit geringer bzw. bescheiden.

Zu Frage 4: Sind die Zahlen bezüglich des Modal-Splits (welcher Verkehr wird mit welchem Verkehrsmittel bewältigt) aktuell?

An zahlreichen Stellen insbesondere in der Stadt Luzern und in der Agglomeration Luzern werden zwei Verkehrsmittel – der motorisierte Individualverkehr (MIV) und die Benutzenden des öffentlichen Verkehrs (öV-Passagiere) – oder alle Verkehrsmittel (MIV, öV-Passagiere, Fuss- und Veloverkehr) gezählt. Daraus lässt sich ein aktuelles Bild bezüglich Modal Split herleiten (vgl. Kennblatt 2020).

Der Mikrozensus Mobilität und Verkehr – eine Erhebung zum Verkehrsverhalten der Schweizer Bevölkerung, die alle fünf Jahre vom Bundesamt für Statistik und vom Bundesamt für Raumentwicklung durchgeführt wird – liefert umfassende Informationen zum Modal Split nach Personen, Wegen, Etappen, Fahrleistung usw. Analysen dieses Mikrozensus haben gezeigt, dass der Modal Split relativ stabil ist. Die Einflussfaktoren des Mobilitätsverhaltens, die die Verkehrsmittelwahl beeinflussen, verändern sich im Normalfall – Corona ausgeschlossen – nicht von Jahr zu Jahr. Diese sind abhängig vom Netzangebot und vom individuellen Mobilitätsverhalten.

Zu Frage 5: Gibt es verlässliche Zahlen zur Frage, wie viel des öffentlichen Verkehrs (öV) auf der Strasse abgewickelt wird?

Ja. Der Verkehrsverbund Luzern und die Verkehrsbetriebe Luzern verfügen über umfassende Passagierzählungen. Die Passagiere werden entweder durch das Buspersonal oder Kontrollpersonal gezählt oder werden beim Einsteigen und Verlassen des Busses mittels optischen Laser-Sensoren erfasst. Etwa 60 Prozent aller Einsteigenden werden durch den strassengebundenen öV befördert – ein Grossteil davon in der Agglomeration Luzern. Weiter erfassen die Verkehrszählgeräte des Kantons die Fahrzeugkategorie nach SWISS10 (Motorrad, Personenwagen, Personenwagen mit Anhänger, Lieferwagen, Lieferwagen mit Anhänger, Lieferwagen mit Auflieger, Bus und Car, Lastwagen, Lastenzug, Sattelzug).

Zu Frage 6: Wie können gezielte Umlagerungen auf umliegende Strassen berücksichtigt werden (z. B. wenn die Stadt Luzern über Pförtneranlagen am Stadtrand den Verkehr in die Stadt zu dosieren sucht und damit den Verkehr zu Ausweichbewegungen über die umliegenden Gemeinden bringt)?

Die nicht bewältigbare Verkehrsmenge – zum Beispiel aufgrund von Dosierungen – und die veränderte Routenwahl kann mit dem Luzerner Gesamtverkehrsmodell, den Verkehrsfluss-

Simulationen und makroskopischen Fundamentaldiagrammen ermittelt werden. Wo zweckmässig, werden diese Methoden in kantonalen oder kommunalen Projekten angewendet und berücksichtigt.

Zu Frage 7: Die meisten Verkehrskonzepte arbeiten mit den Kategorien öV, motorisierter Individualverkehr (MIV), Langsamverkehr und Fussgänger. Dabei wird der Zweck von Transporten völlig ausser Acht gelassen. Eine Spritzfahrt zum Vergnügen wird genau gleich zum MIV gezählt wie die Lieferung eines Guts zu einem Kunden. Gibt es Zählungen, welche sich am Zweck der Transporte orientieren?

Wenn eine einfache Ermittlung des Zecks der Fahrten möglich wäre, würde dies gute Grundlagen für das Mobilitätsmanagement und das Kosten/Nutzen-Verhältnis der Mobilität schaffen. Diese Grundlagen würden sicher eine spezifischere Mobilitätsplanung ermöglichen. Professionelle Verkehrskonzepte berücksichtigen Verkehrsmittel, Fahrtzweck, Verkehrsart (Binnen-, Quell-/Ziel- und Transitverkehr) und Tageszeit. Informationen zum Fahrtzweck müssen aber zum Beispiel mittels aufwändigen Befragungen erhoben werden. Informationen liefert auch der Mikrozensus Mobilität und Verkehr. Dabei steht für die Pendlerfahrten (Arbeit und Ausbildung) die Pendlerstatistik zur Verfügung

Zu Frage 8: Wird erfasst, mit welchen Verkehrsmitteln der Bahnhof Luzern aktuell angefahren wird und wie sich dies über die Jahre verändert hat?

Im Bereich des Bahnhofs Luzern sind Passagierzählungen der SBB und der Busbetriebe, Verkehrszählungen der Stadt Luzern (Lichtsignalanlagen) und des Kantons sowie Fussgänger- und Velozählungen (z.B. Seebrücke) vorhanden. Das Gesamtverkehrsmodell Kanton Luzern liefert ausgewählte Zahlen dazu.

Zahlen zu den Ein- und Ausfahrten der einzelnen Parkhäuser können von den Betreibern der entsprechenden Parkhäuser erhoben werden, beispielsweise anhand des Ticketverkaufs oder der Messungen bei den Schranken.

Zu Frage 9: Kann künftig vermehrt auf externe Daten (z. B. von Google) abgestellt werden?

Ja. Der Einsatz von Floating Car Data in der Verkehrsplanung beispielsweise wird laufend beobachtet und beurteilt. In der Schweiz sind praktische Anwendungen mit Ausnahme bei den Hochschulen oder der SBB nicht umgesetzt. Die Kosten für die Daten sind aktuell noch hoch, die Aufbereitung und die Anwendung ist aufwendig und erfordert Spezial-Know-How, das sehr rar ist. Der Kanton setzt aktuell auf die modernen, aber erprobten und verlässlichen Verfahren und Instrumente gemäss den vorherigen Antworten.