



Parlamentarischer Vorstoss

Antwort des Regierungsrates

Vorstoss-Nr.: 049-2021
Vorstossart: Motion
Richtlinienmotion: ☐
Geschäftsnummer: 2021.RRGR.74

Eingereicht am: 16.03.2021

Fraktionsvorstoss: Nein
Kommissionsvorstoss: Nein
Eingereicht von: de Meuron (Thun, Grüne) (Sprecher/in)
Baumann-Berger (Münsingen, EDU)
von Arx (Schliern b. Köniz, glp)
Josi (Wimmis, SVP)
Mentha (Liebefeld, SP)
Flück (Interlaken, FDP)
Steiner (Boll, EVP)
Gerber (Hinterkappelen, Grüne)

Weitere Unterschriften: 0

Dringlichkeit verlangt: Nein
Dringlichkeit gewährt:

RRB-Nr.: 842/2021 vom 30. Juni 2021
Direktion: Bau- und Verkehrsdirektion
Klassifizierung: Nicht klassifiziert
Antrag Regierungsrat: **Punktweise beschlossen**
Ziffer 1 Annahme als Postulat
Ziffer 2 Annahme als Postulat
Ziffer 3 Annahme

Mit wasserstoffbetriebenen Brennstoffzellenbussen Dekarbonisierung im öffentlichen Verkehr beschleunigen!

Der Regierungsrat wird beauftragt,

1. im Rahmen des Angebotsbeschlusses möglichst rasch aufzuzeigen, wie und mit welchen Instrumenten er Brennstoffzellenbusse, die mit nachhaltig produziertem Wasserstoff betrieben werden, fördern will
2. im Investitionsrahmenkredit die dazu notwendigen finanziellen Mittel vorzusehen
3. aufzuzeigen, welche Möglichkeiten ausserhalb des Investitionsrahmenkredits bestehen, um Transportunternehmungen des öffentlichen Verkehrs bei der entsprechenden Flottenerneuerung zu unterstützen und koordinierend zu wirken

Begründung:

2019 gingen rund 38 Prozent der in der Schweiz verbrauchten Endenergie auf das Konto des Verkehrs. Seinen Energiebedarf deckte der Verkehr zu 94 Prozent mit Erdölprodukten (Benzin, Diesel, Flugtreibstoffe). Zur Dekarbonisierung und Erreichung des Klimaziels, die CO₂-Emissionen bis 2050 auf netto null zu senken, sind darum entsprechende Massnahmen nötig. Auch wenn der Hauptanteil der damit verbun-

denen CO₂-Emissionen durch Personenwagen verursacht wird, trägt der öffentliche Verkehr einen massgeblichen Teil bei und hat seinen Beitrag zu leisten. Elektrobusse stellen eine Möglichkeit dar, doch damit verbundene, grosse Ladeinfrastrukturen können für Transportunternehmungen Herausforderungen darstellen, wie auch, dass sich Elektrobusse vor allem auf städtischen Linien dazu eignen. Eine Alternative oder auch Ergänzung stellen Brennstoffzellenbusse dar. Der Brennstoffzellenantrieb eignet sich vor allem für Bereiche, in denen hohe Reichweiten, das Fahrzeuggewicht, hohe Zuladung, Betrieb bei kalten Umgebungstemperaturen und Betankungszeiten relevant sind. Wasserstoff ist allerdings aus erneuerbaren Energiequellen zu erzeugen. Im Herbst 2019 waren europaweit bereits in 16 Städten Brennstoffzellenbusse in Betrieb. In den nächsten Jahren sollen europaweit einige Hundert Busse in Demonstrationsprojekten eingesetzt werden, einige grössere Testprojekte sind bereits abgeschlossen. Ein Langzeittest über fünf Jahre des führenden Schweizer Busunternehmens Postauto etwa, wies die Tauglichkeit von Wasserstoff im regionalen Personenverkehr nach.¹

In der Schweiz setzt sich der Förderverein H₂-Mobilität Schweiz für mit grünem Wasserstoff betriebene Brennstoffzellenfahrzeuge ein und setzt sich zum Ziel, in der Schweiz ein flächendeckendes Netz an Wasserstofftankstellen aufzubauen. Bis 2025 sollen in der Schweiz 1600 Lastwagen mit Brennstoffzellen alleine vom Hersteller Hyundai unterwegs sein – andere Hersteller planen bis dahin ebenfalls, Wasserstofflastwagen auf den Markt zu bringen. Dank koordiniertem Vorgehen können 11 000 Lastwagen beschafft werden. Das zeigt, dass sich ein koordiniertes Vorgehen lohnt. Deswegen sollte auch bei den Bussen koordiniert vorgegangen werden. Der Kanton soll sich entsprechend engagieren.

Antwort des Regierungsrates

Der Regierungsrat teilt das Anliegen der Motionäre der weiteren Dekarbonisierung des öffentlichen Verkehrs und verweist in diesem Zusammenhang auf seine Ausführungen zu M 051-2021 «Dekarbonisierung öffentlicher Busse beschleunigen». Er verweist darauf, dass der ÖV dank elektrischen Zügen, Trams und Trolleybussen bereits weitgehend CO₂-arm unterwegs ist. Der Regierungsrat hat u.a. im Rahmen der Arbeiten zum «Umsetzungsbericht 2019 und Massnahmen 2020-2024 zur Reduktion des Energieverbrauchs im Verkehr» (RRB 718/2020) festgelegt, dass im öffentlichen Verkehr spätestens ab 2030 nur noch Busse mit CO₂-armen Antriebssystemen beschafft werden sollen. Ziel ist ein kompletter Umstieg auf alternative Antriebe bis 2045. Grundsätzlich unterstützt der Regierungsrat eine technologieunterstützte Förderung: Das aus einer Effizienz- und Umweltsicht jeweils beste System soll zum Einsatz kommen, damit die Energie-Ziele im ÖV rasch und effizient erreicht werden können. Dabei reicht die Palette von Hybridbussen als Übergangstechnologie über Trolleybusse zu Batteriebusen (Depot- und Gelegenheitslader) und Brennstoffzellenbussen. Der Regierungsrat verweist zu der vorliegenden Thematik grundsätzlich auf die Erkenntnisse des Berichts des Bundesrates «Nichtfossilen Verkehrsträgern im öffentlichen Verkehr auf Strassen zum Durchbruch verhelfen» vom 12. März 2021.

Der Einsatz von wasserstoffbetriebenen Brennstoffzellenbussen – wie die Motionäre es fordern – ist nicht telquel umsetzbar, obwohl dem Wasserstoff bei der Transformation zu einem auf erneuerbaren Energien basierten Energiesystem eine potenziell wichtige Rolle zukommt. Bei Brennstoffzellenbussen kann, wie bei Batteriebusen heute rund 70% der Energie von der Batterie in Bewegung umgesetzt werden. Trotzdem verbrauchen Brennstoffzellenbusse insgesamt mehr Energie als beispielweise Batteriebusse. Das liegt daran, dass Energieverluste auftreten sowohl bei der Herstellung von Wasserstoff, wie auch bei der Umwandlung von Wasserstoff zu Strom in der Brennstoffzelle des Fahrzeugs. Der höhere Energieverbrauch wird aber durch die erwartete Effizienzsteigerung der Brennstoffzelle voraussichtlich zurückgehen. Der wachsende Anteil an volatilen und erneuerbaren Energieformen (Windkraft und Sonnenenergie) bietet im künftigen Energiesystem das Potenzial mit dem Überschussstrom nachhaltigen Wasserstoff zu produzieren. Der Regierungsrat verweist in diesem Zusammenhang auf die Motion 044-2021 «Rahmenbedingungen für Wasserstoff-Grossproduktion klären».

¹ https://www.klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/6/FSWasserstoff_fin_low.pdf

Die Anschaffung von Brennstoffzellenbussen setzt aber voraus, dass mindestens eine Wasserstofftankstelle in der Nähe der Busdepots verfügbar ist bzw. gebaut wird. Die Nutzung öffentlicher Wasserstofftankstellen ist aus betrieblichen Gründen und dem hohen Bedarf nur im Ausnahmefall praktikabel. Der Wasserstoff selbst könnte zugekauft oder direkt vor Ort produziert werden. Grundsätzlich muss der Einsatz von alternativen Antrieben betrieblich sinnvoll und zweckmässig sein. Dabei gilt es insbesondere die zu befahrenden Strecken, die Integration in den Fahrzeugpark, die Auswirkungen auf die Reservehaltung und das Fachwissen zu alternativen Antrieben wie auch allfällige Anpassungen an der Depot- und/oder Werkstattinfrastruktur zu berücksichtigen. Eine Umstellung greift somit stark in die operativen Kernprozesse eines Transportunternehmens ein. Entsprechend muss ein erfolgreicher und nachhaltiger Umstieg auf alternative Antriebe in enger Abstimmung mit den Transportunternehmen erfolgen.

Brennstoffzellenbusse wurden in einigen Pilotprojekten getestet, in der Schweiz während 5 Jahren durch Postauto in Brugg. Die Kosten der Wasserstoffproduktion und der Brennstoffzelle selbst, vor allem auch im Zusammenhang mit der aktuell noch ziemlich kurzen Lebensdauer, waren bisher ein weiteres Hindernis für einen breiteren Einsatz. Brennstoffzellenbusse weisen grundsätzlich dort Potenzial auf, wo Batteriebusse aufgrund der beschränkten Reichweite oder der Topografie an ihre Grenzen kommen. Basierend auf dem aktuellen Wissensstand greift ein zu starker und einseitiger Fokus auf Brennstoffzellenbusse aus Sicht des Regierungsrats zu kurz.

Zu den einzelnen Anträgen nimmt der Regierungsrat wie folgt Stellung:

1. Der Regierungsrat ist bereit, im nächsten Angebotsbeschluss öffentlicher Verkehr 2026 – 2029 aufzuzeigen, wie die weitere Dekarbonisierung des ÖV technologieunabhängig gefördert werden soll. Im Angebotsbeschluss 2022 – 2025 sind rund CHF 10 Mio. für die Mehrkosten von nichtfossilen Antriebssystemen eingerechnet. Aufgrund der Dringlichkeit des Anliegens erachtet der Regierungsrat eine einseitige Fokussierung auf wasserstoffbetriebene Brennstoffzellenbusse aber nicht als zielführend. Er ist bereit, Ziffer 1 als Postulat anzunehmen und die Forderung der Motionäre in dem breiter gefassten Kontext der technologieunabhängigen Dekarbonisierung zu prüfen. Dabei verweist er aber auf die angespannte Lage der Kantonsfinanzen und stellt eine allfällige Förderung unter Vorbehalt der Finanzierbarkeit.
2. Künftig werden die Mehrkosten von nichtfossil angetriebenen Bussen über den Angebotsbeschluss finanziert. Sowohl das Rollmaterial wie auch die notwendige Infrastruktur werden in einem ersten Schritt durch die Transportunternehmen finanziert und danach über den Angebotsbeschluss mit Zahlungen der öffentlichen Hand abgegolten. Kantonale Investitionsbeiträge sind nicht vorgesehen. Der Regierungsrat ist bereit zu prüfen, ob die Förderung künftig auch über Investitionsbeiträge realisierbar ist. Auch hier steht die Umsetzung jedoch unter dem Vorbehalt der Finanzierbarkeit, die in Anbetracht der aktuellen finanziellen Lage nicht gesichert ist. Der Regierungsrat beantragt Annahme als Postulat.
3. Der Regierungsrat verweist diesbezüglich insbesondere auf den Bericht des Bundesrates «Nichtfossilen Verkehrsträgern im öffentlichen Verkehr auf Strassen zum Durchbruch verhelfen» vom 12. März 2021. Er ist bereit, im Rahmen des nächsten Angebotsbeschlusses 2026 – 2029 öffentlichen Verkehr aufzuzeigen, welche Förderungsmöglichkeiten bestehen. Der Regierungsrat verweist in diesem Zusammenhang auf seine Ausführungen zu folgenden Vorstössen:

Förderungsmöglichkeiten: M 054-2021 «Förderung von Infrastrukturen für den wasserstoffbetriebenen Schwerverkehr»

Wasserstoffproduktionsanlagen: M 044-2021 «Rahmenbedingungen für Wasserstoff-Grossproduktion klären»

Verteiler

– Grosser Rat