

**Auszug
aus dem Protokoll des Stadtrates von Zürich**

vom 10. Februar 2010

310. Schriftliche Anfrage von Guido Bergmaier und Daniel Regli betreffend Science City bei der ETH Hönggerberg, Ausbau des öffentlichen Verkehrs. Am 4. November 2009 reichten die Gemeinderäte Guido Bergmaier (SVP) und Daniel Regli (SVP) folgende Schriftliche Anfrage, GR Nr. 2009/509, ein:

Heute erschliessen die beiden Autobuslinien 69 und 80 unter anderem die ETH Hönggerberg und verbinden diese mit wichtigen Knotenpunkten des öffentlichen Verkehrs (Bahnhöfe Altstetten und Oerlikon respektive Bucheggplatz und Milchbuck). Im Rahmen des Projektes ‚Science City‘ entstehen an diesem Standort in den nächsten Jahren rund 1 000 Wohneinheiten, was die in den Spitzenzeiten jetzt schon sehr hohe Verkehrsnachfrage auch ausserhalb der Pendlerzeiten weiter erhöht. Nach Inbetriebnahme der 4. Teilergänzung werden gegenüber heute ab Bahnhof Altstetten und Bahnhof Oerlikon 25 Prozent mehr Verbindungen angeboten. Mit diesem Weiterausbau der S-Bahn erweitert sich das Einzugsgebiet der täglich zur ETH Hönggerberg pendelnden Studenten – insbesondere auf den Buslinien 69 und 80 – deutlich.

Aufgrund der in den letzten Jahren gestiegenen Nachfrage werden beide Buslinien in immer dichteren Intervallen mit Gelenkautobussen betrieben. Aufgrund der steigungsreichen Abschnitte ist die Beeinträchtigung der Anwohner (Wohn- und Spitalgebiete) durch die Lärm und Abgasemissionen der immer häufiger fahrenden Autobusse deutlich spürbar.

Mitte der Neunzigerjahre wurde eine Elektrifizierung der Autobuslinien 69 und 80 im Rahmen der Erweiterung des Trolleybusnetzes zurückgestellt. Seither haben sich die Rahmenbedingungen nachfrage- und fahrzeugseitig stark gewandelt. Die emissionsarmen Trolleybusse sind insbesondere auf Steigungsstrecken aufgrund ihrer besseren Energiebilanz im Betrieb wirtschaftlich. Mit Doppelgelenk-Trolleybussen könnten pro Fahrt an die 50 Prozent mehr Fahrgäste befördert werden als mit Gelenk-Autobussen.

Eine neue Tramlinie schliesslich wäre erst viel später und aufwändiger realisierbar und braucht sehr viel Land und würde wohl unverhältnismässig teuer.

Wir bitten den Stadtrat um die Beantwortung der folgenden Fragen:

1. Wie schätzt der Stadtrat das künftige Verkehrsaufkommen bei den Linien auf den Hönggerberg ein?
2. Wie plant der Stadtrat, der steigenden Nachfrage zu begegnen?
3. Wie beurteilt der Stadtrat die folgenden Varianten: a) weitere Autobusse, b) Elektrifizierung und Trolleybuseinsatz sowie c) den Bau einer Tramlinie in Bezug auf Ökonomie, Ökologie, Topografie und Finanzen?
4. Was wird diesbezüglich beim Kanton/ZVV bereits geplant? Welche Vorentscheide existieren? Besteht immer noch die Absicht, eine utopisch anmutende Tramlinie oder gar eine Seilbahn zu erstellen?
5. Wie sähe ein Kostenvergleich für den Bau, Unterhalt und Betrieb der drei Varianten Autobus/Trolleybus/Tram aus?
6. Wie würden die finanziellen Beteiligungen und Belastungen für Stadt (VBZ), Kanton (ZVV) und evtl. Bund (ETH) eingeschätzt?

Der Stadtrat beantwortet die Anfrage wie folgt:

Zu den Fragen 1 und 2: Die Nachfrageentwicklung auf den Linien zur ETH Hönggerberg ist grundsätzlich von der Entwicklung der Anzahl Studien- und Arbeitsplätze auf dem Areal abhängig. Verschiedene Faktoren tragen aber dazu bei, dass sich diese Entwicklung nicht 1:1

in den Fahrgastzahlen niederschlägt. So wurden beispielsweise in den letzten Jahren die Departemente besser örtlich getrennt, so dass weniger Studierende zwischen den Standorten ETH Zentrum und ETH Hönggerberg pendeln müssen, um ihre Vorlesungen und Praktika zu besuchen. Mit dem Bau von Wohnungen für Studierende und Mittelbau im Rahmen des Projekts Science City dürfte sich der Standort zudem weiter in Richtung eines im angelsächsischen Raum üblichen Campus entwickeln, d. h., Studierende und die Angehörigen des Lehrkörpers werden auch einen Grossteil ihrer Freizeit vor Ort verbringen. Bereits heute bestehen Einkaufsmöglichkeiten für den täglichen Bedarf. Durch den Bau der genannten rund 1000 Wohneinheiten dürften die Buslinien 69 und 80 in den Stosszeiten in Richtung Hönggerberg mindestens kurzfristig eher ent- als belastet werden. Dafür wird sich vermutlich im Freizeitverkehr eher eine bessere Auslastung in Richtung Stadtzentrum ergeben.

Kurz- und mittelfristig dürfte deshalb die Nachfrage nur soweit ansteigen, dass sie mit dem bisherigen Angebotskonzept mit Autobussen bewältigt werden kann. Die Verkehrsbetriebe rechnen aufgrund der im Gesamterschliessungskonzept Science City vom November 2008 zugrunde gelegten Abschätzung für die Entwicklung der Studierenden- und Mitarbeitendenzahlen und aufgrund der Fahrgastentwicklung der letzten Jahre mit einem Anstieg der Fahrgäste bis 2020 um rund ein Drittel. In den Stosszeiten bestehen dafür noch genügend Kapazitätsreserven durch mögliche Taktverdichtungen oder den Einsatz von Zusatzkursen. Zu diesen Ergebnissen kam auch die Studie VBZ-Liniennetzentwicklung 2025.

Die Verkehrsbetriebe pflegen den engen Kontakt zur ETH, insbesondere zum Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme (IVT), um rasch reagieren zu können, falls sich die Planungsgrundlagen ändern und die oben dargelegte Einschätzung der Nachfrageentwicklung angepasst werden muss.

Zu den Fragen 3 und 5: Um verlässliche Aussagen insbesondere zu den Kosten, aber auch zu den Umweltauswirkungen der drei Erschliessungsvarianten Autobus, Trolleybus und Tram machen zu können, wären konkrete Planungen mindestens auf Ebene Machbarkeitsstudie/Vorstudie nötig. Diese liegen bei den Verkehrsbetrieben derzeit nicht vor.

Aufgrund von Erfahrungswerten ergibt sich für die nachstehenden Varianten

- A) Betrieb Linie 69 und 80 mit Gelenkautobussen mit einem Angebotsausbau um 33 Prozent während der Spitzenzeiten durch Zusatzkurse
- B) Betrieb Linien 69 und 80 mit Doppelgelenktrolleybussen
- C) Betrieb Linie 69 als Tram zwischen Bucheggplatz und ETH Hönggerberg, Linie 80 mit Gelenkautobus mit einem Angebotsausbau um 33 Prozent während der Spitzenzeiten durch Zusatzkurse

folgende zusammenfassende Beurteilung:

	Variante A) Gelenkautobusse	Variante B) DGT	Variante C) Tram und Autobus
Ökonomie/ Wirtschaftlichkeit	++	-	-
Baukosten	(keine)	Linie 69: ~9 Mio. Linie 80: ~42 Mio.	~30 bis 50 Mio./km, d. h. ~90 bis 150 Mio.
Betriebskosten (inkl. Fixkosten- anteil für Unterhalt)	16,8 Mio./Jahr	18,7 Mio./Jahr	19,7 Mio./Jahr
Ökologie	+	++	++
Topografie/ technische Machbarkeit	++	DGT Linie 69: + DGT Linie 80: +	Tram Linie 69: + Tram Linie 80: -

Erläuterungen zu den einzelnen Varianten:

Variante A

Die heutige Erschliessung mit teils Standard-, teils Gelenkautobussen lässt sich nachfrageorientiert einfach zu einer Variante mit ausschliesslichem Gelenkbuseinsatz ausbauen. Der Autobus ist die Lösung mit dem höchsten Kostendeckungsgrad. Die Infrastruktur ist bereits vorhanden. Die Betriebskosten für die Linien 69 und 80 liegen bei einem Einsatz von Gelenkautobussen und einem Angebotsausbau in den Spitzenzeiten um 33 Prozent auf den Streckenabschnitten Milchbuck-ETH Höggerberg bzw. Bahnhof Altstetten-Bahnhof Oerlikon Nord bei rund 16,8 Mio. Franken pro Jahr. Die bei den VBZ heute eingesetzten Dieselse erfüllen teils die Abgasnorm Euro3 (Typ Neoplan Centroliner), teils den Euro5- und EEV-Standard (Typ Mercedes Citaro). EEV steht dabei für Enhanced Environmentally Friendly Vehicle und bezeichnet den gegenwärtig anspruchsvollsten europäischen Abgasstandard für Busse und Lkw. Beide Fahrzeugtypen sind mit CRT-Filtern (Continuous Regenerating Trap; modernes Abgasreinigungssystem, bestehend aus Oxydationskatalysator und Partikelfilter) ausgerüstet.

Variante B

Aufgrund der heutigen Nachfragesituation ist ein Einsatz von Doppelgelenkfahrzeugen nicht wirtschaftlich. Die Linien zum Höggerberg zeigen eine kurze, starke Auslastung während der Hauptverkehrszeiten morgens und abends, aber vergleichsweise geringe Belastungen untertags und am Wochenende. Während der Semesterferien (23 von 52 Wochen pro Jahr) ist die Auslastung ebenfalls gering.

Die reinen Baukosten für eine Elektrifizierung der Linie 69 wären mit grob geschätzt 9 Mio. Franken vergleichsweise niedrig, da die Fahrleitung teilweise an bestehende Masten montiert werden könnte (Abschätzung nur anhand der nötigen Laufmeter Fahrleitung und Anzahl Masten). Bei der Linie 80 besteht diese Möglichkeit nicht, es müsste die ganze Infrastruktur erstellt werden, was geschätzt etwa 42 Mio. Franken kosten würde, noch nicht eingerechnet nötige Haltestellen- und Strassenanpassungen aufgrund der längeren Fahrzeuge, Landerwerb und Werkleitungskosten.

Die Betriebskosten dieser Variante lägen bei rund 18,7 Mio. Franken pro Jahr.

Der Trolleybus bietet bekannterweise gegenüber dem Dieselbus ökologische Vorteile beim Lärm und bei den lokalen Abgasemissionen. Diese werden allerdings dank der Technologieentwicklung bei den Verbrennungsmotoren immer kleiner.

Betreffend der Emission von CO₂-Äquivalenten pro gefahrenem Personenkilometer schneidet die durchschnittliche Trolleybusflotte eines Schweizer Verkehrsbetriebes unter Berücksichtigung der Vorkette (z. B. Produktion der Fahrzeuge, der Treibstoffherstellung bzw. Stromerzeugung) bei einer Auslastung von je 75 Prozent rund viermal besser ab als die durchschnittliche Ortsbusflotte. Betreffend der benötigten Energie pro gefahrenem Personenkilometer sind die beiden Verkehrssysteme in etwa gleichwertig (Quelle: mobitool, ein Engagement von SBB, Swisscom, BKW und Öbu; keine spezifischen VBZ-Daten oder Daten zu Doppelgelenkfahrzeugen verfügbar).

Betreffend Topografie beziehungsweise Machbarkeit sind in Bezug die Linie 80 gewisse Fragezeichen zu setzen. Aufgrund der engen Platzverhältnisse am Meierhofplatz und der Steigung der Gsteigstrasse wäre die Eignung von Doppelgelenktrolleybussen im täglichen Betrieb vorab sorgfältig zu prüfen, obwohl die Lenkeigenschaften und die Antriebsleistung grundsätzlich genügend sind. Der Einsatz von Doppelgelenktrolleybussen auf der Linie 69 wird als machbar eingeschätzt.

Variante C

Das IVT hat 2005 im Rahmen einer Projektstudie die Erschliessung von Science City mit dem öffentlichen Verkehr untersucht. Im Bericht wird als Langfristoption ein Tramkorridor vom Bucheggplatz via ETH Hönggerberg zum Bahnhof Oerlikon skizziert. Da der Streckenteil von der ETH Hönggerberg zum Bahnhof Oerlikon baulich sehr anspruchsvoll ist (aufgrund der starken Steigung wird ein Tunnelabschnitt zwischen Science City und der Einmündung in die Glaubtenstrasse nötig) und als erste Etappe die Tramstrecke Bucheggplatz-ETH Hönggerberg vorgeschlagen wird, beschränkt sich die Variante C auf dieses Streckenstück. Die Buslinie 80 würde weiter mit Autobussen betrieben und in den Spitzenzeiten um 33 Prozent verdichtet.

Wie bereits unter Variante B ausgeführt, ist auch die Tramlösung aufgrund der Nachfragestruktur (starke Auslastung nur in der Hauptverkehrszeit unter der Woche während des Semesters) kurz- und mittelfristig als nicht nachfragegerecht und nicht wirtschaftlich zu beurteilen.

Die Baukosten für eine Tramstrecke Bucheggplatz-ETH Hönggerberg wurden in einer 2006 ebenfalls am IVT erstellten Bachelorarbeit eines Studierenden auf rund 30 Mio. Franken pro Kilometer (ohne Werkleitungsbau) geschätzt. Erfahrungswerte der Verkehrsbetriebe aus dem Bau der Tramverlängerung zur Messe sowie aktuell vom Tram Zürich-West liegen allerdings höher, bei rund 50 Mio. Franken pro Kilometer. Erfahrungsgemäss fallen vor allem auch Kosten für nötigen Landerwerb ins Gewicht. Die Kosten für die rund 3 km lange Tramstrecke dürften sich also auf zwischen 90 und 150 Mio. Franken belaufen.

Die Betriebskosten dieser Variante lägen bei rund 19,7 Mio. Franken pro Jahr, wobei beim Tram davon ausgegangen wird, dass dieses mit einer bestehenden Linie, z. B. mit der Linie 15, verknüpft würde. In

die Betriebskosten eingerechnet wurden nur die zusätzlichen Kosten für die Verlängerung. Nicht eingerechnet ist eine allfällig nötige Verstärkung der Buslinie 72, da die Strecke Milchbuck–Bucheggplatz neu nur noch durch diese eine Linie bedient würde.

Gegenüber dem Diesibus bietet das Tram wie der Trolleybus ökologische Vorteile bei den lokalen Abgasemissionen. Aufgrund der nötigen Infrastruktur und der aufwändigen Vorkette schwindet allerdings der ökologische Vorteil bei (zu) geringer Auslastung des Trams. Betrachtet man beispielsweise den Energieverbrauch pro Personenkilometer, so schneidet das Tram gegenüber einem zu 100 Prozent ausgelasteten Ortsbus mit 60 Plätzen (jeweils durchschnittlicher Flottenmix CH) erst ab einer Auslastung von rund 80 Prozent, d. h. 155 von 200 Plätzen, gleich gut ab (Quelle ebenfalls: mobitool; keine spezifischen VBZ-Daten verfügbar).

Die technische Machbarkeit wird wie bereits ausgeführt für die Strecke Bucheggplatz–ETH-Hönggerberg als gegeben eingeschätzt; die Strecke ETH Hönggerberg–Oerlikon wird hingegen kritisch beurteilt. Für verbindliche Aussagen wären aber vertiefte Planungsarbeiten nötig.

Zu Frage 4: Auf Initiative der ETH im Rahmen des öffentlichen Mitwirkungsverfahrens wurde bei der letzten Teilrevision des Kantonalen Richtplanes eine Tramverbindung vom Bucheggplatz zur ETH Hönggerberg aufgenommen. Dies ist eher ungewöhnlich, da die Tramlinien üblicherweise im Regionalen Richtplan vermerkt sind.

Weitere Vorentscheide seitens des Kantons oder des ZVV bestehen nicht, auch existiert bei den Verkehrsbetrieben kein entsprechendes Projekt.

Zu Frage 6: Zur möglichen finanziellen Beteiligung und Belastung von Stadt, ZVV und ETH lassen sich ohne Vorliegen eines konkreten Projekts nur grundsätzliche Aussagen machen.

Gemäss § 4 des Gesetzes über den öffentlichen Personenverkehr (PVG) gewährt der Staat Beiträge an Investitionen für feste Anlagen, welche in Übereinstimmung mit der Angebotsplanung des Verkehrsverbundes das Verkehrssystem oder den Betrieb erweitern oder verändern. Die Höhe der Beiträge ist variabel und auch abhängig von den verfügbaren Mitteln im Verkehrsfonds.

Der Kanton könnte sich also sowohl an den Investitionskosten für eine Trolleybuslinie als auch für eine Tramlinie beteiligen, sofern die entsprechende Nachfrage und eine minimale Wirtschaftlichkeit des neuen Angebots belegt sind. Dies ist allerdings momentan nicht gegeben. Die Prioritäten zur Verwendung der verfügbaren Mittel im Verkehrsfonds sind zudem von VBZ und ZVV auf Basis der Studie VBZ-Liniennetzentwicklung 2025 anders gesetzt.

Diese Studie, welche vom ZVV als Grundlage der mittel- und langfristigen Planung der Verkehrsbetriebe akzeptiert ist, empfiehlt, eine Tramlinie Bucheggplatz–Hönggerberg erst als langfristige Option für den Zeithorizont nach 2025 zu prüfen. Ein Trambetrieb Oerlikon–Hönggerberg wird ebenfalls als nicht prioritär beurteilt, da die Infrastruktur wegen des erforderlichen Tunnelabschnitts Lerchenhalde sehr teuer würde und die Fahrgäste vermehrt umsteigen müssten, da bestehende Buslinien zur Vermeidung eines Überangebots abgebaut werden müssten.

Grundsätzlich sind gemäss § 20 PVG die Transportunternehmen und Gemeinden berechtigt, über das Verbundangebot hinaus zusätzliche Linien und Linienergänzungen zum Verbundtarif einzuführen und Fahrplanverdichtungen vorzunehmen. Unter Berufung auf diese Bestimmung könnte vermutlich – obwohl üblicherweise von einem Zusatzangebot auf bestehender Infrastruktur ausgegangen wird – eine Elektrifizierung der heutigen Buslinien oder der Bau eines Trams vorgezogen werden. Solange die Nachfrage für einen solchen Angebotsausbau allerdings nicht belegt ist, wären die nötigen Investitionskosten sowie die gegenüber der günstigsten nachfragegerechten Lösung höheren Betriebskosten durch den Besteller (d. h. in diesem Falle die ETH und/oder die Stadt Zürich) zu tragen.

Vor dem Stadtrat
der Stadtschreiber
Dr. André Kuy