

Der öffentliche Verkehr im Dienst der Umwelt:

Fünf Jahre Zürcher S-Bahn und Zürcher Verkehrsverbund: Eine Analyse

Am 27. Mai 1990 wurde die Zürcher S-Bahn eröffnet. Gleichzeitig übernahm der eigens dazu gegründete Zürcher Verkehrsverbund (ZVV) die Führung des öffentlichen Verkehrs im Kanton Zürich. Der Weg für die Realisierung der Zürcher S-Bahn war lang, und die Erwartungen an diese waren gross. Die ersten fünf Jahre seit Inbetriebnahme der S-Bahn sind vergangen, Zeit Bilanz zu ziehen und einen Vergleich zwischen den erwarteten und den erreichten Effekten zu machen.

Zum ersten ...

Im Jahre 1962 wurde den Stimmberechtigten der Stadt Zürich eine Vorlage für den Bau einer Tiefbahn vorgelegt. Die Idee dieses 500-Millionen-Projektes war es, das Tram dort unterirdisch zu verlegen, wo der öffentliche und der private Verkehr einander behinderten. Schon zu dieser Zeit führten Verstopfungen der Strasse zu grossen Verspätungen der Tramlinien. Die von den Gegnern als

halbpatzige Lösung bezeichnete Vorlage wurde schliesslich im Verhältnis 5 zu 3 deutlich verworfen.

... zum zweiten ...

Es dauerte gerade elf Jahre, bis dem Stimmvolk eine kantonale Vorlage über den Bau einer kombinierten U- und S-Bahn vorgelegt wurde. Das Kernstück dieses rund eine Milliarde Franken kostenden Projektes war der Bau einer U-Bahnlinie von Kloten via Zürcher Hauptbahnhof bis nach Dietikon sowie der Bau der sogenannten Zürichberglinie, einer S-Bahnverbindung zwischen Dübendorf und Dietlikon. Trotz der Befürwortung der Vorlage durch die meisten kantonalen Parteien lehnten die Stimmberechtigten auch diese im Verhältnis von 3 zu 2 ab. Nach dieser Abstimmung war man sich einig: Eine U-Bahn in der Stadt Zürich hat keine Chance. Hingegen kristallisierte sich der Wunsch nach einer Zürcher S-

Redaktionelle Verantwortung

für diesen Beitrag:

Koordinationsstelle für Umweltschutz

Beat Althaus

8090 Zürich

Telefon 01 259 30 66

*in Zusammenarbeit mit dem Zürcher Verkehrsverbund – ZVV,
dem Amt für technische Anlagen und Luft-
hygiene – ATAL
und der Fachstelle Lärmschutz – FALS*



Foto Zürcher Verkehrsverbund

VERKEHR

Bahn klar heraus, zumal der private Verkehr stark zunahm und parallel dazu auch die durch diesen mitverursachte Umweltbelastung.

... und zum dritten!

Gegen Ende 1981, achteinhalb Jahre nach Ablehnung der kombinierten U- und S-Bahn, gelangte eine dritte Vorlage für den Ausbau des öffentlichen Verkehrs zur Abstimmung. Das Zürcher Stimmvolk hatte über einen Staatsbeitrag in der Höhe von 523 Millionen Franken an den Bau eines unterirdischen Bahnhofs Museumstrasse sowie eines Zürichbergtunnels zu befinden. Im Gegensatz zu den Jahren 1962 und 1973 fand diesmal kein eigentlicher Abstimmungskampf mehr statt. Es wurden jedoch viele Gelegenheiten genutzt, dem Stimmvolk die Auswirkungen auf Umweltschutz, Energiepolitik, Krisensicherung und allgemeine volkswirtschaftliche Zusammenhänge klarzumachen. Die

politischen Parteien des Kantons Zürich befürworteten die Vorlage grösstenteils. Am 29. November 1981 legten über 70 % der Stimmberechtigten ein «Ja» in die Urne – der Grundstein für die Realisierung der Zürcher S-Bahn war gelegt. Entsprechend der deutlichen Annahme der Vorlage waren viele euphorische Stimmen auszumachen. Was zu diesem deutlichen Ja-Anteil sicher beitrug, war die Hoffnung der Stimmenden, dass damit nun eine Verlagerung des Verkehrs von der Strasse auf die Schiene stattfindet.

Vor dem Start der Zürcher S-Bahn wurde für sechs weitere S-Bahn-Ergänzungsvorhaben (u. a. eine Verlängerung der Sihltal-Zürich-Üetliberg-Bahn (SZU) zum Hauptbahnhof, diverse Doppelspurabschnitte im Knonaueramt, zwischen Aathal und Wetzikon, dem rechten Zürichseeufer sowie im Furtal) Kredite durch die Stimmberechtigten bewilligt.

über 85 % der Gemeinden die Schaffung einer entsprechenden Dachorganisation. Auch die Verkehrsunternehmungen befürworteten die Schaffung eines Verkehrsverbundes, denn sie stellten die Chance eines attraktiven koordinierten Verkehrsangebotes mit einheitlicher Tarifstruktur auf einer gesicherten finanziellen Basis über das Festhalten an traditionellen Aufgabenbereichen.

Am 6. März 1988 schliesslich stimmten die Zürcher Stimmberechtigten mit über 75 Prozent Ja-Anteil einem Gesetz über den öffentlichen Verkehr (PVG) zu und gaben damit grünes Licht zur Schaffung eines Zürcher Verkehrsverbundes (ZVV).

Zu den Hauptaufgaben des Zürcher Verkehrsverbundes gehören:

- Festlegung des Verkehrsangebotes
- Vereinheitlichung und Vereinfachung der Tarife
- Finanzierung der Verkehrsunternehmen mit Beteiligung des Staates und aller Gemeinden



Foto SBB Kreisdirektion III

Der 27. Mai 1990

Am 27. Mai 1990 war es soweit: Nach langer Zeit der Planung und der Realisierung von unzähligen Bauten, Anpassungen und Erweiterungen konnte die Zürcher S-Bahn feierlich in Betrieb genommen werden. Nun begann die Bewährungszeit, grosse Erwartungen und Hoffnungen galt es zu erfüllen.

Wieso ein Zürcher Verkehrsverbund (ZVV)?

Eine von den Behörden ins Leben gerufene Arbeitsgruppe «Tarifverbund» kam 1985 zum

Schluss, dass die konventionelle Form eines Tarifverbundes angesichts der bestehenden unübersichtlichen Struktur des öffentlichen Verkehrs nicht genüge. Die Regelung der Einnahmeverteilung unter den mehr als vierzig Verkehrsunternehmungen im Kanton Zürich hätte vor allem wegen der herrschenden Vielfalt im Subventionswesen des öffentlichen Verkehrs fast unlösbare Schwierigkeiten gebracht.

Vor allem von Seiten der Gemeinden wurde ein stärkeres Engagement des Kantons erwartet. Im Rahmen einer Vernehmlassung betreffend die Finanzierung und die Schaffung eines Verkehrsverbundes befürworteten

Das Verkehrsangebot

Über vierzig Verkehrsunternehmen arbeiten im ZVV zusammen. Gesamthaft stehen über 300 Linien zur Verfügung, welche sich auf ein Verkehrsnetz von rund 2500 Kilometern ausdehnen. Mit diesem Angebot wird ein Einzugsgebiet von insgesamt rund 1,2 Mio. Einwohnern erreicht. Nebst dem ganzen Kanton Zürich sind auch 14 Gemeinden in Nachbarkantonen an das Angebotsnetz des ZVV angeschlossen. Im Verbundgebiet wird gewährleistet, dass in einem Siedlungsgebiet mit mindestens 300 Einwohnern, Arbeits- oder Ausbildungsplätzen sich eine Bus-Haltestelle im Umkreis von 400 m oder eine S-Bahn-Haltestelle im Umkreis von 750 m befindet. Dadurch sind heute über 95 % der Bevölkerung des Kantons Zürich an das öffentliche Verkehrsnetz angeschlossen – eine Erschliessungsdichte, wie sie nur in wenigen Regionen der Schweiz erreicht wird.

Die Erwartungen

Die Zürcher S-Bahn verbessert, rein objektiv betrachtet, in erster Linie das Angebot des öffentlichen Verkehrs; die Züge und Busse fahren häufiger und regelmässiger, die Fahrzeiten wurden auf manchen Strecken kürzer und damit für viele eilige Leute attraktiver. Die Konkurrenzfähigkeit des öffentlichen Verkehrs gegenüber dem motorisierten Individualverkehr wurde erhöht.

Bereits im Vorfeld der Abstimmung 1981 zum Ausbau des öffentlichen Verkehrs wurde zu den Effekten der Zürcher S-Bahn viel gesagt und geschrieben. Aus der Vielzahl der in der kantonalen Abstimmungsbroschüre von 1981 aufgelisteten Gründe für den Bau einer Zürcher S-Bahn sei ein wichtiger Punkt herausgegriffen: «... Eine hohe Mobilität des nichtmotorisierten Arbeitnehmers stellt eine wichtige Krisensicherung dar. Durch ein gut ausgebautes Eisenbahnnetz erhöht sich das erreichbare Arbeitsplatzangebot für jeden einzelnen Bürger, ohne seine Abhängigkeit vom Privatauto vorauszusetzen. Der Umstand, dass sich Verkehrssystem und Gesellschaft während mehr als zwanzig Jahren immer mehr am individuellen Fahrzeug orientiert haben, hat zur Folge, dass öffentliche Verkehrsmittel solchen Aufgaben heute nicht gewachsen wären. Es ist eine besondere Anstrengung nötig, um die Leistungsfähigkeit der Bahnen zu erhöhen, das sie einen grösseren Anteil des Gesamtverkehrs übernehmen können.»

Auch ein Zitat aus der «Neuen Zürcher Zeitung» umschreibt die zum Teil sehr hohen Erwartungen der Bevölkerung an die Zürcher S-Bahn und den Verkehrsverbund: «Vorrang hat die Erwartung, der Ausbau des öffentlichen Verkehrs werde die Städte und Dörfer vom Autoverkehr und von seinen negativen Auswirkungen entlasten und einen markanten Beitrag zur Bewältigung der Umweltprobleme leisten.»

Ein zweites NZZ-Zitat beschreibt treffend die zu erwartenden Umsteige-Effekte: «Er-

fahrungen aus ähnlich gelagerten Fällen zeigen, dass für die Einführung eines solchen neuen Angebots zwischen einem Kurzfristeffekt und einem Langzeiteffekt zu unterscheiden ist. Der Kurzfristeffekt klingt nach etwa zwei Jahren ab und beruht in erster Linie auf dem Neuheitswert des ganzen Systems mit seinen diversen Einflussfaktoren wie kürzere Fahrzeiten, grössere Zugdichte und zum Teil neues Rollmaterial. Unsere Planer rechnen heute (Mai 1990) für die S-Bahn mit einem Verlagerungseffekt von etwa 15 – 20 Prozent zusätzlichem Verkehr ab Betriebsbeginn bis Mitte 1992. Je nach Linie und deren Bevölkerungspotential, aber auch je nach der unterschiedlichen Differenz des qualitativen Angebots zwischen heutigem und neuem System wird nach 1992 eine jährlich Zuwachsrate im Bereich von 3 – 5 Prozent zu erwarten sein. An der charakteristischen Tagesganglinie mit absoluten Spitzen zwischen 7 und 8 Uhr und einer zweiten Spitze zwischen 16 und 19 Uhr wird sich vorerst leider nicht viel ändern. Einzelne Ansätze für Gegenflutverkehr – Arbeitsplätze aus der Stadt in die Region verlagert, Arbeitnehmer bleiben in der Stadt wohnhaft – sind noch zu gering, um wirklich ins Gewicht zu fallen. Um so grössere Bedeutung in wirtschaftlicher Hinsicht wird dem Versuch beigemessen, den Einkaufs-, Nutz- und Tourismusverkehr, d. h. die Nachfrage zwischen den Flutstunden des Verkehrs, mit geeigneten Massnahmen zu fördern und zu begünstigen. Hier liegen zweifellos Potentiale brach, die bei besserer Nut-

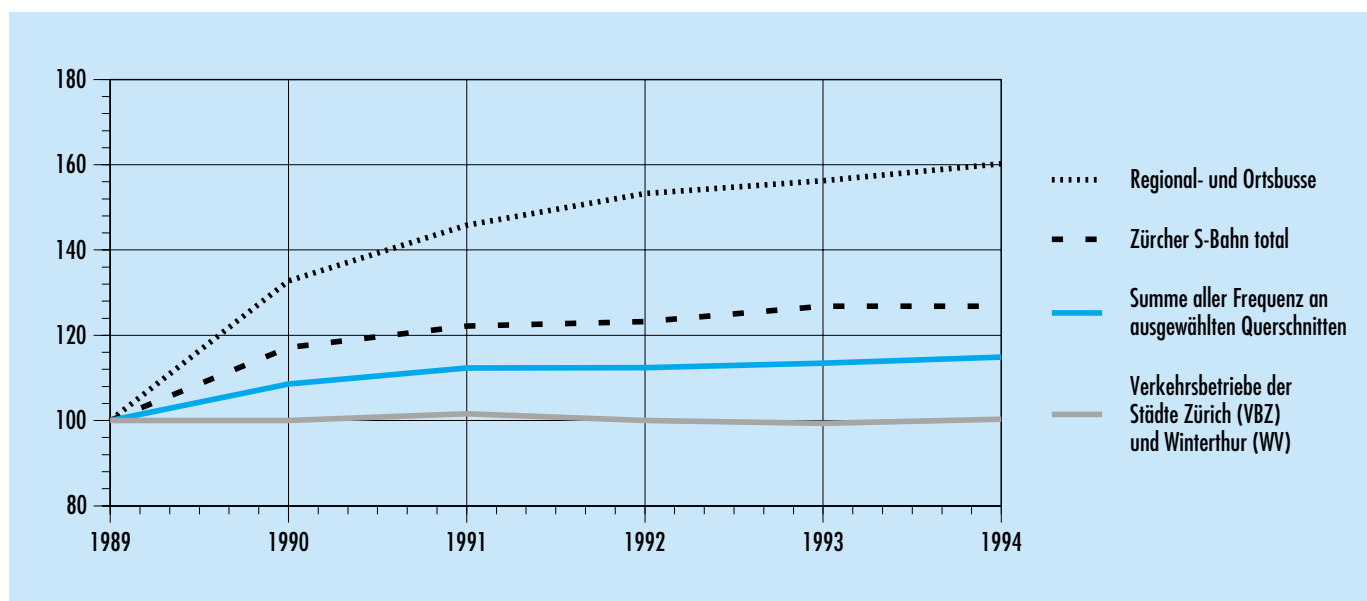
zung höhere Erträge ohne zusätzlichen Aufwand abwerfen werden.»

Die Entwicklung der Frequenzen in den ersten fünf Jahren

Die Erwartungen an die Zürcher S-Bahn und den Verkehrsverbund wurden mehrheitlich erreicht und teilweise sogar deutlich übertroffen. Dazu einige konkrete Ergebnisse:

Effektiv war in den beiden ersten Betriebsjahren eine Frequenzsteigerung der S-Bahn an der Stadtgrenze Zürichs von nahezu dreissig Prozent festzustellen. Bei den Regional- und Ortsbussen waren es sogar 46 Prozent mehr. Je nach Region fielen die Zunahmen jedoch unterschiedlich aus. So waren es vor allem das Furttal sowie das Zürcher Unterland, welche bei den Bussen überdurchschnittliche Zunahmen zu verzeichnen hatten. Ebenfalls deutliche Zunahmen konnten auch die S-Bahn-Zubringer verzeichnen, während die Verbindungen ausschliesslich zwischen Regionalzentren oder parallel zu S-Bahn-Strecken eher zum Stagnieren neigten. Die bereits gut ausgelasteten städtischen Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ) und die Winterthurer Verkehrsbetriebe (WV) verzeichneten nur geringe Frequenzsteigerungen (+ 1,4 % bzw. + 3,0 %), wobei vor allem innerhalb des VBZ-Netzes deutliche Unterschiede feststellbar waren.

Durch das markant bessere Angebot der Sihltal-Zürich-Üetliberg-Bahn (SZU) sowie der S-Bahnlinien ins Limmattal schnellten die Frequenzen 1993 um 33 bzw. 15 Prozent auf diesen Linien nach oben. Bei den Regional-



Frequenzentwicklung seit Einführung der Zürcher S-Bahn (indexiert: 1989 = 100)

(Quelle: Zürcher Verkehrsverbund)

und Ortsbussen flachten die enormen Frequenzsteigerungen der ersten beiden Betriebsjahre später wieder deutlich ab. Die gute Erreichbarkeit des Hauptbahnhofs sowie des Bahnhofs Stadelhofen in Zürich wirkten sich sehr positiv auf das Fahrgastaufkommen aus. Deutlich zum Ausdruck kam zudem, dass die

Qualität des Angebots und der Fahrzeuge die Frequenzzahlen stark beeinflussten.

Auf dem Stadtgebiet von Zürich konnte weiter festgestellt werden, dass sich der Marktanteil des öffentlichen Verkehrs gegenüber dem motorisierten Individualverkehr leicht vergrösserte.



Foto: Zürcher Verkehrsverbund

Bezogen auf das gesamte Verbundsgebiet stiegen die Fahrgastfrequenzen seit der Betriebsaufnahme der Zürcher S-Bahn 1990 um 13,4 Prozent. An der Stadtgrenze von Zürich konnten gegenüber 1989 Steigerungen von bis zu dreissig Prozent erreicht werden. Diese Ergebnisse übertrafen die kühnsten Prognosen, die Mitte der 80er Jahre der S-Bahn-Planung zugrunde gelegt wurden.

Aufgrund der Erfahrungen der ersten fünf Jahre Zürcher S-Bahn und Zürcher Verkehrsverbund lassen sich einige grundsätzliche Schlüsse ziehen:

1. Die Qualität des Angebots beeinflusst massgeblich die Wettbewerbsfähigkeit des öffentlichen Verkehrs.
2. Ein erfolgreiches öffentliches Verkehrssystem braucht einen leistungsfähigen und zuverlässigen Feinverteiler (Busse, Tram).
3. Durch ein wettbewerbsfähiges öffentliches Verkehrssystem kann die Mobilität der Bevölkerung im Sinne einer Reduktion nicht beeinflusst werden – die Mobilität bleibt eine gesellschaftspolitische Herausforderung.

Zürcher S-Bahn und Verkehrsverbund aus Sicht der Lufthygiene

Im «Luft-Programm» vom April 1990 wurde von der Eröffnung der S-Bahn und des Zürcher Verkehrsverbundes eine Reduktion der Personenwagenfahrten von und nach Zürich in der Grössenordnung von 10 % erwartet. Zusammen mit den übrigen Massnahmen des Paketes Umsteigen sollte dies zu einer jährlichen Stickoxidreduktion (NO_x) von 150 bis 230 Tonnen führen, was etwa einem Prozent der gesamten Stickoxidemissionen im Kanton entspricht. Wo stehen wir heute, fünf Jahre nach Eröffnung der S-Bahn?

Eine Verkehrsreduktion wurde zwar nicht erreicht, aber der jährliche Zuwachs des motorisierten Individualverkehrs auf

dem Gebiet der Stadt Zürich konnte gestoppt werden. Dies belegen Messungen, die an insgesamt 40 Standorten in der Stadt Zürich durchgeführt wurden. Auf dem übrigen kantonalen Strassennetz hat der Verkehr allerdings zwischen 1990 und 1993 jährlich um 2 % zugenommen. Aus dem Vergleich dieser Zahlen lässt sich überschlagsmässig die lufthygienische Auswirkung berechnen: Die Stickoxidemissionen haben durch die Eröffnung der Verkehrsverbundes zwischen 1990 und 1995 um jährlich rund 17 Tonnen abgenommen, was 10 % der 1990 prognostizierten Wirkung entspricht. Ebenso bedeutend ist, dass die durch andere Massnahmen erzielten lufthygienischen Verbesserungen

(geregelter Katalysator) nicht durch weitere Verkehrszunahmen wettgemacht wurden.

Um diesen lufthygienischen Fortschritt langfristig zu sichern und den Modal Split weiter in Richtung öffentlicher Verkehr zu verschieben, sind ergänzend zur angebotsseitigen Attraktivitätssteigerung Massnahmen beim motorisierten Individualverkehr nötig. Der Massnahmenplan Lufthygiene, der derzeit überarbeitet wird, wird sich mit diesen Fragen befassen. Zu einem vermehrten Umsteigen auf den öffentlichen Verkehr und damit zu einer weiteren spürbaren Entlastung unserer Atemluft dürfte längerfristig am effektivsten die Anrechnung der externen Kosten (Kostenwahrheit) führen.

Die Zürcher S-Bahn aus Sicht des Lärmschutzes

Mit der S-Bahn und der Einführung des Zürcher Verkehrsverbundes wurden die Kapazitäten und die Leistungsfähigkeit des OeV-Netzes erhöht und ausgebaut. Die angestrebten Frequenzsteigerungen konnten aber nicht alleine durch organisatorische Massnahmen auf dem bestehenden Netz erreicht werden. Es waren auch bauliche Massnahmen wie Streckenneubauten, Doppelspurausbauten und Doppelspurinseln und die Beschaffung von neuem Rollmaterial mit erheblich höherem Platzangebot erforderlich.

Diese Massnahmen, welche für den Benutzer der S-Bahn ein attraktiveres Angebot zur Folge haben, führten aber an einigen Strecken auch zu neuen oder vermehrten Lärmproblemen.

Neubaustrecken

Im Bereich der offenen Neubaustrecken ist heute kaum mit Lärm- und Erschütterungseinwirkungen über den zulässigen Grenzwerten zu rechnen, da die Lösung dieser Probleme im Rahmen verschiedener Umweltverträglichkeitsprüfungen erarbeitet wurde und einen wesentlichen Bestandteil der Projektierung bildete. Hingegen waren die Baustellen mitten im Siedlungsgebiet während der Bauphase häufig Anlass für begründete Reklamationen aus der Bevölkerung.

Doppelspurausbauten und Doppelspurinseln

Doppelspurausbauten und Doppelspurinseln sind Eingriffe in das bestehende Netz und erfordern zusätzlichen Platz, welcher im Siedlungsgebiet oft knapp ist. Mit diesen Bauten werden die Lärmquellen meist näher zu den Empfangspunkten hin verschoben. Die daraus resultierenden zusätzlichen Belastungen erfordern vielerorts bauliche Lärmschutzmassnahmen, die aber aus Gründen des Ortsbild- und Landschaftsschutzes und auch aus Rücksicht auf

die Bahnbenutzer nicht in der akustisch notwendigen Höhe erstellt werden konnten. Die Anwohner müssen deshalb zum Teil mit erhöhten Immissionen leben.

Rollmaterial / Frequenzsteigerungen

Die mit der Beschaffung des neuen Rollmaterials verbundenen Erwartungen für eine Reduktion des Lärms an der Quelle konnten leider nicht vollständig erfüllt werden, denn es musste aus technischen Gründen bei den Lokomotiven wieder auf die alten lauten Bremssysteme zurückgegriffen werden. Zur Zeit liegen von seiten der SBB nur unverbindliche Zusicherungen über den Zeitpunkt vor, bis zu welchem die Probleme gelöst sein werden. Die Lärmprognosen in den laufenden Projektierungen gehen vom leisen Rollmaterial aus, und es wird deshalb Aufgabe der Vollzugsbehörde sein, nach der Realisierung der Projekte Kontrollmessungen anzuordnen und allfällige weitere Lärmschutzmassnahmen zu verfügen.

Im Lärmass, welches für die Beurteilung der Lärmbelastungen Anwendung findet, ist ein zugsfrequenzabhängiger Bonus enthalten. Der S-Bahn-Betrieb hat auf gewissen Strecken zu starken Frequenzsteigerungen geführt, so dass vor allem während der Nacht ein grosser Teil des Bonus entfällt und damit die Lärmbelastung trotz neuem leiserem Rollmaterial angestiegen ist.

Schlussfolgerung

Auf Strecken mit Mehrverkehr, welche bei der S-Bahn nicht direkt von baulichen Massnahmen betroffen wurden, wurde die Dringlichkeit für die Lärm- und Erschütterungsanierung zum Teil erhöht. Eine abschliessende Beurteilung der S-Bahn-bedingten Sanierungen lässt sich nicht ohne weiteres vornehmen, da der S-Bahn-Betrieb auf dem bestehenden Bahnnetz zusammen mit dem Intercity- und Güterverkehr abgewickelt wird.