Die S-Bahn-Mobilität und ihre Folgen für den Lärm

Umsteigeeffekte

Seit 1990 fährt die S-Bahn im Halbstundentakt durch den Kanton Zürich. Zubringerbusse stellen die Feinverteilung sicher. Ein Fahrausweis des Zürcher Verkehrsverbundes genügt für problemloses Reisen auf einem 2700 Kilometer langen Liniennetz. Heute benützen täglich über 215 000 Fahrgäste die S-Bahn. Das sind 50 000 Reisende mehr als vor dem Start. Der öffentliche Verkehr ist zum Gebrauchsartikel geworden.
Die ungehinderte Mobilität auf Schiene und Strasse stösst dort an ihre Grenzen, wo Bewohner übermässig tangiert werden. Im Gegensatz zum Individualverkehr kennt die Bahn keine nennenswerte Luftverschmutzung. Wie steht es aber mit den Lärmemissionen der S-Bahn?

Bringt mehr S-Bahn auch mehr Lärm?

Die Zugleistungen auf den S-Bahnlinien nach Zürich haben seit 1989 um sechzig Prozent zugenommen und werden im Jahr 1999 nochmals um rund vier Prozent ansteigen (vgl. Abbildung 1). Gleichzeitig hat sich die Fahrzeugflotte stark gewandelt: Während kurz vor dem S-Bahn-Start hauptsächlich 30jährige RBe-Pendelzüge den Schienennahverkehr beherrschten, bilden heute Doppelstockzüge das Rückgrat der S-Bahn-Fahrzeuge. Dank Scheibenbremsen sind diese Zugseinheiten wesentlich leiser als die mit Gussklotzbremsen ausgerüsteten RBe-Pendelzüge. Die Fahrzeuggenerationen unterscheiden sich in der Lärmemission um ca. zehn dB(A), was das menschliche Ohr als Halbierung des Lärms empfindet. Ein weiterer Lärmfaktor ist die Zuglänge. Ein 150 m langer, einstöckiger Pendelzug hat ein Sitzplatzangebot für rund 400 Reisende. Das gleiche Transportvolumen bietet auch der kürzere Doppelstockzug (100 m). Die Emission dieses Zuges ist also allein aufgrund der Zuglänge 1 bis 2 dB(A) kleiner.

Trotz bedeutend mehr Zugleistungen gehen die Lärmemissionen im S-Bahnverkehr zwischen 1989 und 1999 um rund 6 dB(A) zurück. Kürzere und wesentlich leisere Züge haben die starke Zunahme der Zugleistungen mehr als kompensiert (vgl. Abbildung 2).

Entwicklung der Zugkilometer 1989–1999 in Abhängigkeit zur Fahrzeugflotte

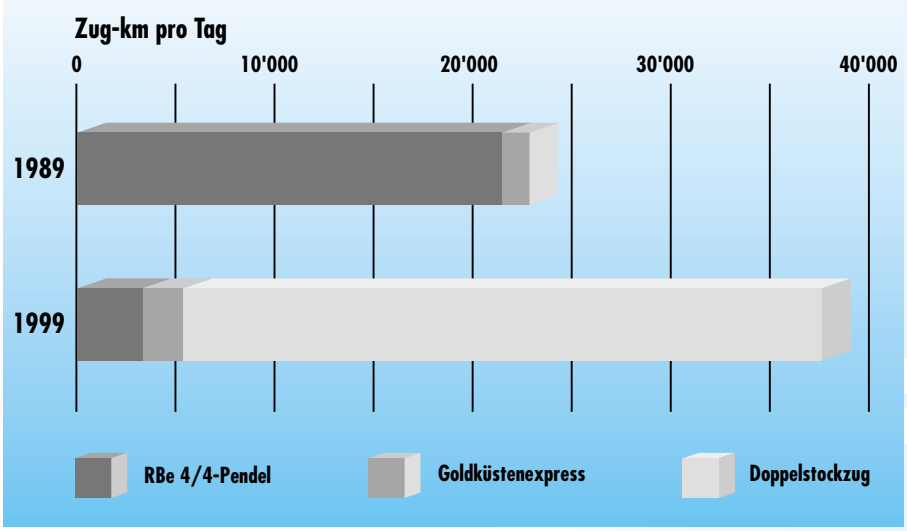

Abb. 1: 10 Jahre S-Bahn: Wesentlich mehr Leistung – Generationenwechsel bei den Fahrzeugen.

Redaktionelle Verantwortung für diesen Beitrag:
Felix Feurer
SBB Kreisdirektion III
Postfach
8021 Zürich
Telefon 051 222 87 00

LÄRMSCHUTZ MASSNAHMEN

siehe auch
– Lärmplanung im grossen, S. 47f.
– Die Krux mit den alten Wagen. In ZUP Nr. 12 / März 1997, S. 35 f.

Entwicklung der Zugkilometer und der Lärmbelastung

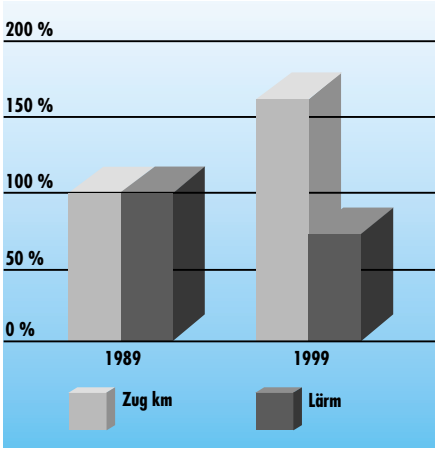

Abb. 2: Die Graphik zeigt die Entwicklung der S-Bahn-Kilometer und die Lärmbelastung, so wie sie vom Mensch wahrgenommen wird. Eine Pegelreduktion um sechs dB(A) im Jahr 1999 bedeutet eine viermal geringere Lärmemission. Vom Menschen wird dies als Lärmreduktion um 30 Prozent wahrgenommen.

Lärmentlastung auf dem Land ...

Im Knonaueramt (Zürich-Affoltern a/A-Zug) verkehren seit dem Frühling 1990 von früh bis spät rund doppelt so viele Reisezüge wie vor Eröffnung der S-Bahn (während den Hauptverkehrszeiten ist die Anzahl Züge in etwa gleich geblieben). Längeren, einstöckigen Regionalzügen mit Gussklotzbremsen stehen heute kurze, scheibengebremste Doppelstockzüge gegenüber. Das Resultat: Die Emissionen haben trotz Verkehrszunahme sowohl bei Tag wie bei Nacht um rund drei dB(A) abgenommen.

Das rechte Zürichseeufer wird 1999 eine wesentliche Angebotserweiterung erfahren. Den Streckenabschnitt Zollikon–Zürich-Tiefenbrunnen befahren künftig zwölf Züge pro Stunde, ab 20 Uhr und das ganze Wochenende sind es vier Züge pro Stunde. Trotz wesentlichem Mehrverkehr wird die Lärmbelastung gegenüber dem Zustand vor 1990 um rund zwei dB(A) reduziert. Damit können die Immissionsgrenzwerte – ab cirka 10 m von der Gleisachse entfernt – der Empfindlichkeitsstufe II (Wohnzone) eingehalten werden.

... und in der Stadt Zürich

Mit dem Bau der S-Bahn-Neubaustrecke und trotz der Stillegung der Lettenerschleife hat sich das S-Bahn-Streckennetz auf dem Gebiet der Stadt Zürich um 3 km auf knapp 50 km vergrössert. Für die Lärmbilanz relevant ist der Anteil der Tunnelstrecken, der sich von 18 Prozent auf knapp 30 Prozent erhöht hat. Seit 1990 fährt die S-Bahn auf dem Stadtgebiet wesentlich häufiger, aber mit leisen Doppelstockzügen und vermehrt unter dem Boden. Die Lärmemissionen der Regionalbahn haben sich somit auch in der Stadt Zürich etwa im gleichen Ausmass wie im übrigen Kantonsgebiet reduziert.

Weniger Lärm auch im Zug

Wechseln wir die Perspektive von der Bahnlinienanwohnerin zum Eisenbahnbenützer. Auch hier tat die S-Bahn einen grossen Sprung. Dank emissionsarmen Drehgestellen, geschlossenen Fenstern und weiteren Massnahmen hat sich der Lärm im Wageninnern der Doppelstöcker gegenüber den älteren Personenwagen halbiert. Die Zeiten sind vorbei, wo offene Fenster auf Tunnelstrecken empfindliche Ohren strapazierten. Mit dem Einsatz der Doppelstockzüge ist die Reisequalität auch im Nahverkehr spürbar gestiegen.

Der öffentliche Verkehr fährt leiser

Wieviel Lärm produziert der mobile Mann und die mobile Frau? Die Wahl des Verkehrsmittels hat nicht nur eine individuelle, sondern bezüglich Lärm auch eine kollektive Seite.

Während für die Fahrt zur Arbeit bei 60 km/h eine Autokolonne (100 PW) von rund 3000 m Länge rollen muss, genügt ein 100 m langer Doppelstockzug (Annahmen: mittlere Belegung pro Auto: 1,4 Personen bzw. 36 Prozent im Doppelstockzug auf dem ganzen Zuglauf). Die Emissionen beim erwähnten Beispiel liegen bei der Autofahrt rund acht dB(A) höher als beim Doppelstockzug. Kurz: Die Verkehrsmittelwahl hat einen direkten Einfluss auf die Lebensqualität der Bevölkerung. Wer die Bahn benützt, der schont die Anwohnerinnen und Anwohner an den Verkehrsachsen. So vermindert er den Lärm gegenüber Autofahrten auf einen Sechstel.

Sich vom Lokführer chauffieren zu lassen, hat für Mensch und Umwelt weitere positive Nebeneffekte: keine nennenswerte Schadstoffabgabe an die Luft, drei- bis viermal tieferer Energieverbrauch, bedeutend weniger durch Verkehr beanspruchte Fläche und rund zwanzigmal höhere Unfallsicherheit.

Abb. 3: Die Verkehrsmittelwahl beeinflusst die Lebensqualität der Anwohnenden. Wer mit der Bahn fährt, der produziert sechsmal weniger Lärm als wer mit dem Auto unterwegs ist. Vom menschlichen Ohr würde eine solche Pegelreduktion fast als Halbierung der Lautstärke wahrgenommen. (Foto SBB)