

## **Swissmetro**

Seit einem Vierteljahrhundert eine Vision

NZZ Nr. 7 vom 10. Januar 2001

## Seit einem Vierteljahrhundert eine Vision

### *Das futuristische Milliardenprojekt Swissmetro*

Seit mehr als 25 Jahren existiert in der Schweiz die Vorstellung einer unterirdischen Schnellbahn, die Genf mit St. Gallen sowie Basel mit Chiasso verbindet und so die Ballungszentren des Landes miteinander verkoppelt. Trotzdem ist man von der Realisierung einer Teststrecke für die Swissmetro nach wie vor weit entfernt.

*Cbr.* Hinter dem Projekt des Transportsystems Swissmetro steht die Idee, die Zentren der einzelnen Regionen der Schweiz mit einem neuartigen, unterirdischen Bahnsystem zu verbinden. Das Netz der Swissmetro soll konkret aus einer Transversale West-Ost (Genf-St. Gallen) und einer Verbindung Nord-Süd (Basel-Chiasso) bestehen; mögliche Knotenpunkte sind Luzern oder Zürich. In einer weiteren Ausbautetappe würden auch Sitten und Chur ans Streckennetz angeschlossen. Denkbar ist auch eine zusätzliche Verbindung der Flughäfen von Zürich und Basel. Die Vorstellung einer unterirdischen Hochgeschwindigkeitsbahn für den Personentransport quer durch die Schweiz besteht seit über einem Vierteljahrhundert. Entwickelt und erstmals thematisiert hatte sie 1974 der Lausanner SBB-Bauingenieur Rodolphe Nieth, heute Vizepräsident des Verwaltungsrats der 1992 gegründeten Swissmetro AG.

Der Aktiengesellschaft gehören über 180 Aktionäre an, darunter die SBB, die SAirGroup, der Touringclub Schweiz und die Credit Suisse Group. Sie verfügt über ein Kapital von 6,5 Millionen Franken. Bis Ende 2000 hat das Projekt rund 22 Millionen Franken verschlungen, wobei eine in 5 Jahren erstellte Machbarkeitsstudie der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH) von Lausanne und Zürich den Löwenanteil ausmachte. Die geschätzten Kosten für die Transversale West-Ost belaufen sich auf 20 Milliarden Franken, für das gesamte geplante Netz geht man vom doppelten Betrag aus.

Die Swissmetro AG reichte Ende 1997 beim Eidgenössischen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (Uvek) ein Konzessionsgesuch für den Bau und den Betrieb einer unterirdischen Magnetschwebbahn zwischen Genf und Lausanne ein. Diese Pilotstrecke würde in 40 bis 140 Meter Tiefe angelegt und Spitzengeschwindigkeiten bis 500 Kilometer pro Stunde ermöglichen. Die Haltestellen sollen unter die bestehenden Bahnhöfe Genf Cornavin beziehungsweise Lausanne zu liegen kommen. Finanziert würde diese eigentliche Testanlage der

Swissmetro gemäss Konzessionsgesuch durch Investitionen der öffentlichen Hand in der Höhe von 3 Milliarden Franken und weitere 700 bis 800 Millionen Franken von Seiten privater Investoren.

Im Mai 1999 hat der Bundesrat sein grundsätzliches Interesse an der Technologie der Swissmetro signalisiert. Vorbehalte waren aber bezüglich der Finanzierung des Projekts vorhanden: Eine Bundesfinanzierung in der Höhe von 3 Milliarden Franken ist nicht möglich, womit die Swissmetro AG gegenüber dem Uvek, dem sie vor der Erteilung einer Konzession einen Finanzierungsnachweis erbringen muss, in Zugzwang kam. Aus diesem Grund hat der Bundesrat das Uvek damals angewiesen, den Gesuchstellern eine zusätzliche Zeitspanne zur Vervollständigung des Konzessionsgesuchs einzuräumen. Wie *Jens Lundsgaard-Hansen*, Stabschef des Bundesamts für Verkehr (BAV), auf Anfrage präziserte, wurde der Swissmetro AG keine eigentliche Frist gesetzt: Man habe die Gesuchsteller nicht unnötig unter Druck setzen wollen, da in dieser Sache für das BAV ohnehin keine Zeitprobleme bestehen. Für *Pierre Weiss*, Generalsekretär der Swissmetro AG, ist diese unbefriedigende Situation nur allzu vertraut. Gegenüber der NZZ wies er darauf hin, dass die Aktiengesellschaft in jedem Jahr ihres Bestehens unverändert daran habe arbeiten müssen, genügend Mittel aufzubringen. Die Finanzierung bis 2002 ist jedoch gesichert.

Im Nationalrat wurde im letzten Mai eine Motion eingereicht, die den Bundesrat beauftragte, die Swissmetro und damit die geplante Pilotstrecke Genf-Lausanne im Sinne einer Zukunftsvision in die Verkehrsplanung mit aufzunehmen. In seiner Stellungnahme dazu wies der Bund darauf hin, dass insgesamt bereits knapp 7 Millionen Franken an Bundesgeldern in die Projektentwicklung der Technologie geflossen seien. Man sehe sich nicht in der Lage, eine umfassende Beurteilung des Projekts Swissmetro vorzunehmen: Auf Grund des nach wie vor ausstehenden Finanzierungsnachweises ist das Kon-

zessionsgesuch für die Pilotstrecke nach wie vor hängig und damit bis auf weiteres auf Eis gelegt. Der Bundesrat beantragte aus diesen Gründen, die Motion in ein Postulat umzuwandeln, was angenommen wurde und von der behandelnden Ständeratskommission im Oktober in Form eines Postulates beider Räte überwiesen worden ist.

### Auswirkungen auf räumliche Strukturen

In seiner Antwort an den Nationalrat hatte der Bundesrat betont, dass nebst der Klärung der Finanzierung auch die Überprüfung der technologischen Machbarkeit und der Sicherheit sowie der verkehrstechnischen, volkswirtschaftlichen und raumplanerischen Auswirkungen dieses Verkehrssystems sorgfältig zu prüfen seien. Ob der Bundesrat damals wohl übersehen hat, dass im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms «Verkehr und Umwelt» (NFP 41) auch 7 Studien über unterirdische Magnetschnellbahnen durchgeführt wurden, deren Ergebnisse zu jenem Zeitpunkt allesamt vorlagen? Dieser Sicht der Dinge will sich BAV-Stabschef Lundsgaard-Hansen nicht anschliessen: Für das Bundesamt sei zum jetzigen Zeitpunkt die technische Machbarkeit des Projekts die eigentliche Kernfrage, und diese lasse sich auch mit den NFP-Studien nicht schlüssig beantworten. Die vom Bundesrat angesprochenen Punkte würden im Rahmen eines allfälligen Konzessionsverfahrens umfassend abgeklärt, sobald der Finanzierungsnachweis vorliege.

Die NFP-Teilstudien zeigen aber zumindest auf, dass ein Verkehrssystem wie die Swissmetro auf die räumliche Struktur der Schweiz nicht ohne Auswirkungen bliebe: Zulasten von Randregionen und kleineren Städten würden die grossen Zentren und ihre Agglomerationen gestärkt. Dort allerdings wäre die Nachfrage nach einem derartigen Transportsystem gross, es würde einen veritablen Umsteigeeffekt auslösen: Bei einem Vollausbau der Strecke Genf–St. Gallen könnte man im Jahr 2015 von schätzungsweise täglich 150 000 Passagieren ausgehen. Besonders gut ausgelastet wäre dabei die Teilstrecke zwischen Bern und Zürich, die pro Tag von gut 20 000 Passagieren frequentiert würde. Rund 60 Prozent der Fahrgäste wären Umsteiger von der Bahn, wodurch der SBB-Intercity-Verkehr auf einzelnen Abschnitten bis um die Hälfte vermindert würde.

### Eine Antwort an Leuenberger

Die Swissmetro AG schätzte zum Zeitpunkt der Eingabe des Konzessionsgesuchs, dass der Bau der 60 Kilometer langen Pilotstrecke bis 2010 ab-

geschlossen sein würde. Auf diese Zahlenspielerei will sich Weiss heute nicht mehr einlassen. Überhaupt sind die Teststrecke und der fehlende Finanzierungsnachweis gemäss Swissmetro-Generalsekretär Weiss nicht Gegenstand der gegenwärtigen Bemühungen.

Bis im September dieses Jahres soll erstens der sogenannte «Histar»-Versuchsstand realisiert sein, für den im Moment in Lausanne ein 250 Meter langer Tunnel zwischen den Gebäuden der ETH und der Universität gebaut wird. Diese Anlage soll Erkenntnisse bezüglich der Aerodynamik der Swissmetro ermöglichen. Zweitens ist geplant, eine 500 Meter lange Strecke zu bauen mit dem Ziel, das für das Funktionieren der Swissmetro benötigte Teilvakuum sowie das magnetische Tragsystem im Zusammenspiel mit verschiedenen Betonstrukturen beziehungsweise deren Durchlässigkeit zu testen. Die Kosten für diese Anlage werden zwischen 50 und 90 Millionen Franken geschätzt. Ein möglicher Standort ist wiederum die ETH in Lausanne.

Zum Dritten ist die Swissmetro AG zurzeit damit beschäftigt, eine Studie bezüglich der Wirtschaftlichkeit einer Strecke zwischen den Ballungszentren Zürich und Basel erstellen zu lassen. Ein Unterfangen, an dem auch die Kantone Zürich und Basel-Stadt, die SAirGroup sowie die beiden betroffenen Flughäfen beteiligt sind. Diese Verbindung wurde auch von Uvek-Departementsvorsteher Moritz Leuenberger – in einem Schreiben an die Swissmetro AG – schon vor geraumer Zeit zur Diskussion gestellt. Der Bundespräsident erhofft sich davon einen «Auftrieb der Gesamtverkehrspolitik, der auch der Nachhaltigkeit gerecht werden könnte». Weiss seinerseits hofft, Leuenberger mit den Ergebnissen und Erkenntnissen aus der erwähnten Studie noch in diesem Jahr eine Antwort geben zu können.

Der Bundesrat ist auch an einer Überprüfung der Einbindung der Swissmetro ins europäische Verkehrsnetz interessiert. Bereits 1993 bezog man von Seiten der Aktiengesellschaft die Verbindungen Genf–Lyon und St. Gallen–München sowie Basel–Strassburg und Chiasso–Mailand in die Evaluation des Schweizer Streckennetzes mit ein. Dem Grossprojekt einer Swissmetro überaus skeptisch gegenüber steht der Verkehrsclub der Schweiz (VCS), für den zusätzliche rein schweizerische Forschungsgelder eine «unzumutbare Geldverschwendung» darstellen. Die horrenden Kosten bei einer Verwirklichung des Projekts seien nur vertretbar, falls sie von der EU mitgetragen würden. Als Ersatz für kontinentale Mittelstreckenflüge könnte das System einer unterirdi-

schen Schnellbahn für den VCS verkehrspolitisch gerade noch einen «minimalen Sinn» machen.

Bezüglich der Ökobilanz einer unterirdischen Magnetschwebbahn ist ein Report des NFP 41 zum Schluss gekommen, dass eine Eurometro bei Distanzen in der Grössenordnung von 1000 Kilometern – was etwa der Strecke Genf–Madrid entspricht – eine fünfmal kleinere ökologische Belastung als der entsprechende Flugverkehr darstellen würde. Allerdings weist die Untersuchung darauf hin, dass in einem solchen Fall auch indirekte Belastungen wie die zuvor erfolgte Bautätigkeit und die gesteigerte Mobilität in eine Gesamtbilanz integriert werden müssten. Unter Umständen ver-

mag selbst die eigentlich günstige Umwelt- und Energiebilanz einer Swissmetro diese negativen Effekte nicht auszugleichen. Nach wie vor hat auch die Swissmetro AG Europa im Blickfeld. Noch dieses Jahr will man mit einem Gesuch für die Strecke zwischen den Flughäfen von Genf und Lyon bei der Europäischen Union in Brüssel vorstellig werden. Generalsekretär Weiss betont allerdings, dass die Aktivitäten in der Schweiz Vorrang geniessen – und er ist überzeugt davon, dass hierzulande zwischen 2040 und 2050 ein neues öffentliches Verkehrsmittel eingeführt wird.

### **Unterirdische Magnetschwebbahn**

*Cbr.* Das Projekt Swissmetro basiert auf einer vollumfänglich unterirdischen Infrastruktur. Es sieht zwei richtungsgetrennte, tunnelartige Metallröhren vor, die zwischen 40 und 140 Meter unter die Oberfläche zu liegen kommen. Die Durchmesser dieser Tunnels betragen nur rund 5 Meter. Mittels elektrischer Pumpen wird darin ein Teilvakuum erzeugt und der Luftdruck um bis zu 90 Prozent gesenkt, was die benötigte Antriebsenergie der Fahrzeuge deutlich vermindert. Im Fahrzeuginnern wird der Druck – ähnlich wie in Flugzeugen – künstlich ausgeglichen. Vorgesehen sind Kompositionen mit einer Länge von 80 Metern, die bis zu 200 Passagieren Platz bieten könnten.

Die Swissmetro ist als eigentliche Magnetschwebbahn konzipiert, die sich durch ein Antriebssystem mit fest in den einzelnen Kompositionen installierten, sogenannten linearen Elektromotoren berührungsfrei fortbewegt. Dieses magnetische Trag- und Führungssystem ermöglicht Reisegeschwindigkeiten von bis zu 400 Kilometern pro Stunde. Die Strecke Genf–Zürich beispielsweise könnte mit der Swissmetro in weniger als 60 Minuten zurückgelegt werden; die heutige Fahrzeit der SBB-Intercity-Verbindung beträgt knappe drei Stunden. Angestrebt wird zu Hauptverkehrszeiten eine Frequenz von 10 Zügen pro Stunde und Richtung. Bei einer optimalen Entwicklung der finanziellen und politischen Rahmenbedingungen wären laut Swissmetro-Generalsekretär Pierre Weiss der Bau und die progressive Inbetriebnahme des Swissmetro-Netzes ab 2020 denkbar; die Bauzeit einer ersten Teilstrecke dauert schätzungsweise 12 bis 15 Jahre.