

TECHNIK

U-Bahn zu Habsburg

Der Verhaltenwissenschaftler A. Maslow wurde durch seine „Pyramide“ der menschlichen Bedürfnisse berühmt. Vereinfacht beschrieb der Dichter Bert Brecht diese Pyramide so: „Erst kommt das Fressen, dann die Moral“, womit er meinte, dass die Bedürfnisse an der Spitze wie Bildung und Freundschaft „Luxusbedürfnisse“ sind, während Ernährung, Behausung, Bekleidung und Sex zum Fundament gehören. Auch Fortbewegung ist so ein Grundbedürfnis. Schon die völkerwandernden Steinzeitmenschen investierten so viel Zeit in ihre Reisen

wie wir, nur dass wir schneller größere Strecken zurücklegen. Nichts könnte diese Beschleunigung für mich besser symbolisieren als eine alte Burg am



Prof. Günter Koch ist räsident der IT-Forschungsgesellschaft in Österreich.

Rande einer modernen Schnellstraße. Ein Bild, das mir immer ins Auge stach, als ich beruflich häufig die Autobahn von Basel nach Zürich fuhr: Über dem sogenannten Habsburg-Tunnel thront dort die Ruine des Schweizer Stammsitzes der Habsburger. Das Wachstum des riesigen Habsburgerreiches war stets eng verbunden mit der Überbrückung immer größerer Entfernungen, sodass 1520 der immerfort reisende Habsburger Kaiser Karl V. angesichts seiner neuen Besitzungen in Amerika sagen konnte: „In meinem Reich geht die Sonne nie unter.“ Mit der hier vorgestellten Hochgeschwindigkeits-U-Bahn, die wahrscheinlich einmal unter der Habsburg-Ruine durch die Erde schießen wird, schließt sich für mich eine österreichische Geschichte der Geschwindigkeitsmaximierung: Quasi vom Pferd zum „Schienen-Torpedo“ ...



Im Torpedo unter den Alpen reisen

Von Tobias Micke

Per U-Bahn nach Italien? Warum soll nicht auch über Land klappen, was in der Stadt so gut funktioniert? In der Schweiz könnte bald die „Swissmetro“ mit bis zu 600 km/h unterirdisch Städte verbinden. Geplante Reisezeit für 104 Kilometer von Zürich nach Bern: 12 Minuten!

Die Schweiz könnte bald Löcher bekommen wie der berühmte Schweizer Käse: Wenn es nach den Planern der „Swissmetro“ geht, dann sollen bis Mitte des Jahrhunderts die Ballungsgebiete Zürich, Bern, Lausanne, Genf und St. Gallen mit einem Tunnelsystem verbunden werden, das im wahrsten Sinn des Wortes „atemberaubend“ ist. Unterirdisch soll eine Magnetschwebbahn ohne Räder – ähnlich wie der in Schanghai

bereits in Betrieb genommene Transrapid – in einer Unterdruck-Röhre von 6 Meter Durchmesser den oberirdischen Pendler-Verkehr entlasten.

Die Vorteile der Idee sind einleuchtend: Staus, Unfälle, Wetterkapriolen und vieles mehr zwingen die Verkehrsplaner zu immer neuen Ausbauten. Größere Tunnel müssen für den Straßenverkehr gegraben werden, Brücken werden erneuert oder verbreitert. Schnellere Schie-

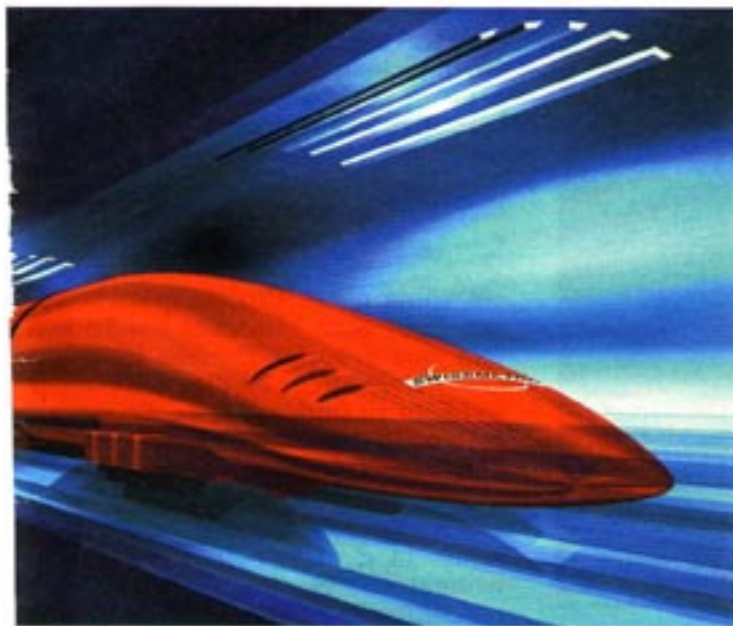


nennetze werden verlegt, die durch Wildzäune geschützt werden müssen und auch nur ein paar Minuten Zeitgewinn einbringen. All dies wird durch Umweltauflagen, kilometerlange kurvige Umwege und Anrauer-Widerstände immer kostspieliger. Eine Langstrecken-U-Bahn wäre im Gegensatz zu bisherigen Verkehrssystemen nicht nur umwelt-

Bau einer Langstrecken-U-Bahn billiger als oberirdische Verkehrssysteme?

schonend, sie könnte auch noch schnurgerade, wie die Luftlinie eines Flugzeugs in zehn bis 100 Meter Tiefe (unter dem Grundwasserspiegel) gegraben werden, weil weder Gebirge noch schwieriges Gelände ein zusätzliches Hindernis darstellen.

Swissmetro-Vizepräsident Dr. Vincent Bourquin im „Krone“-Interview: „So ein Tunnelsystem über Hunderte Kilometer zu graben ist natürlich nicht gerade billig. Aber laut einer internationalen Studie kommt



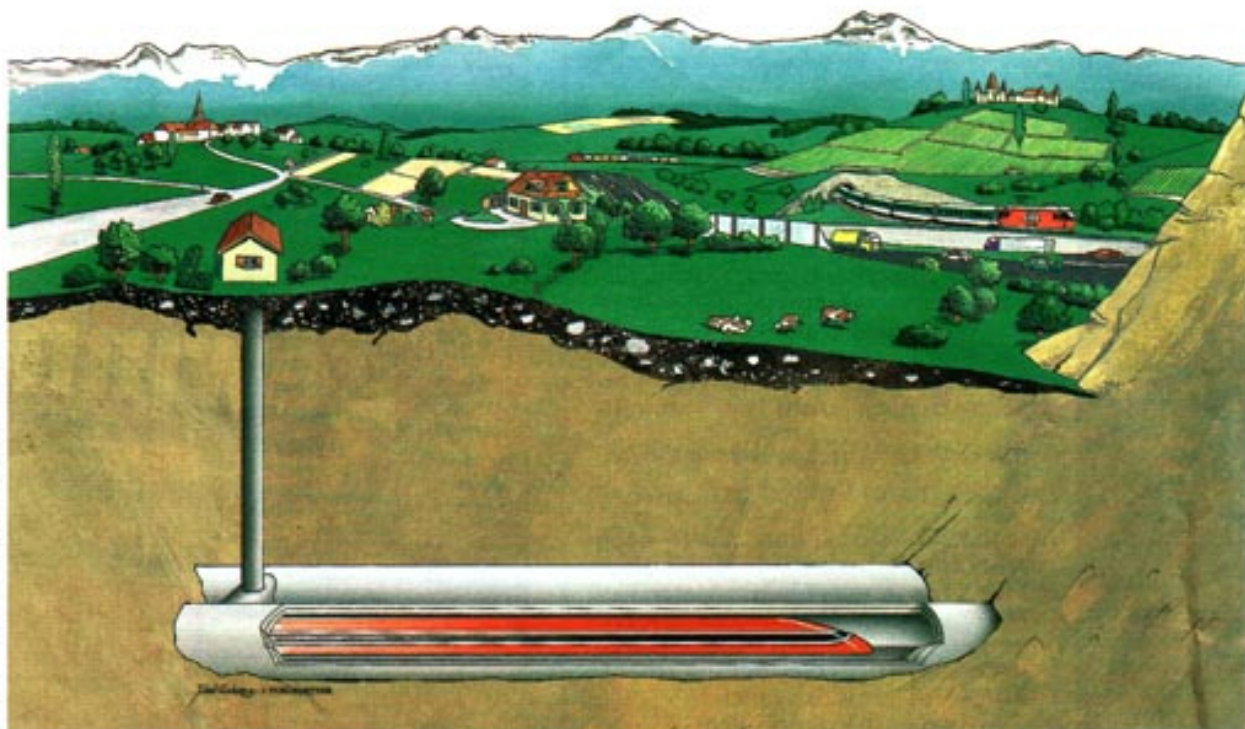
Endlose Staus wie hier auf der Brenner-Autoahn (ganz oben) verpesten auch die Bergwelt. Die Schweiz könnte in ein paar Jahren mit dem Pilotprojekt „Swissmetro“ (o.) ihren Schienenverkehr untertage verlegen.

das System der Swissmetro über große Distanzen sogar günstiger als Autobahnen und Eisenbahnlinien mit all ihren baulichen und rechtlichen Problemen.“

Einmal gebaut, könnte eine solche U-Bahn nicht nur schnee- und eisfrei der traditionellen Schweizer Bahn den Rang ablaufen, sondern mit halber Schallgeschwindigkeit auch dem

Bitte blättern Sie um!

Lange Löcher im „Schweizer Käse“: Alle 15 km würden bei der „Swissmetro“ Verbindungsrohre an die Oberfläche zu den Vakuumpumpen gehen (re.). Unten: Die U-Bahn im Tiroler Bergdorf Serfaus.



Im Torpedo unter den Alpen reisen

Fortsetzung von Seite 61

Flugzeug auf Kurzstrecken. Dr. Vincent Bourquin: „Unsere Vakuumpumpen und das Flugzeug sind sich in vielen Punkten recht ähnlich: Bei normalem Luftdruck in der Tunnelröhre würde unser radloser Bahn-Torpedo mit ca. 200 km/h unterwegs sein. Reduziert man den Luftdruck, senkt also den Luftwiderstand, sodass ein Teil-Vakuum entsteht, dann kann auch der Zug sehr viel schneller fahren – eben mit bis zu 600 km/h. Denselben Trick machen sich Flugzeuge zunutze, indem sie nach dem Start in große Höhe aufsteigen, weil dort der Luftdruck geringer ist. Die Maschinen fliegen dort schneller und spritsparender. Deshalb würde die Swissmetro auch dieselben über Jahrzehnte erprobten Druckkabinen für die Passagiere bekommen wie ein Flugzeug.“

Österreich ist zwar nicht so dicht besiedelt wie die Schweiz, aber auch bei uns könnte eine solche Idee speziell im schwer auszubauenden, schützenswerten Alpenraum interessant sein. Angedacht war ein solches Projekt bereits vor ein paar Jahren, um die Transitroute über den Brenner nach Italien zu entlasten, scheiterte



Foto: Swissmetro, Tourismusverband Serfaus

aber am zu geringen Interesse von Investoren. Jetzt haben hier vermutlich die Eidgenossen die Nase vorn (www.swissmetro.ch).

Vincent Bourquin zur „Krone“: „Technisch ist weder der Tunnel noch die U-Bahn heutzutage noch ein Problem: Zirka alle 15 Kilometer würde eine kleine Station für die Vakuumpumpen stehen, die für den Unterdruck im Röhrensystem sorgen. Und die nötigen Wartungen würden sich sehr in Grenzen halten, da das

Magnetsystem ja berührungsfrei in Schwebefunktioniert. Österreich hat ja auch ganz hervorragende Tunnelbau-Experten, die zum Beispiel beim U-Bahn-Ausbau in Wien gerade wieder Hervorragendes leisten. Wir hoffen natürlich, dass österreichische Ingenieure sich mit ihrem Know-how beim Bau der Swissmetro beteiligen, wenn wir einmal startklar sind. So

Mut und Pioniersgeist auf Maulwurfs Spuren: Serfaus zeigte es vor!

ein völlig neues Projekt braucht neben Geld auch Mut zum Umdenken und eine gehörige Portion Pioniersgeist. Heutzutage ist dies nicht mehr so leicht zu finden, wie zu Zeiten, als bei uns in der Schweiz der legendäre Gotthard-Tunnel gegraben wurde.“

Mut und Pioniersgeist auf Maulwurfs Spuren zeigten aber auch schon in den 80er Jahren die Einwohner von Serfaus (Tirol), als sie beschlossen, zur Verkehrsentslastung im Wintertourismus eine U-Bahn auf Luftkissen-Basis durch den Ort zu bauen. Manch ein Bergbauer schüttelte damals den Kopf, und die Kühe im Stall vertrugen den Bohrlärm nicht. Von Urlauber-Autos verstopfte Dorfstraßen sind aber seither Vergangenheit. Die Dorf-U-Bahn kann heute 2000 Personen in der Stunde über vier Stationen befördern. Und Anfang des Jahres feierte man bereits das 20-jährige Jubiläum von Österreichs (nach Wien) zweitem U-Bahn-System.