

LITRA

INFORMATIONSDIENST FÜR DEN ÖFFENTLICHEN VERKEHR
SERVICE D'INFORMATION POUR LES TRANSPORTS PUBLICS
SERVIZIO D'INFORMAZIONE PER I TRASPORTI PUBBLICI
SURVETSCH D'INFORMAZIUN PER IL TRAFFIC PUBLIC

Das Mass: Meterspur

Bloss schmalspurig?
Entstehung und Bedeutung
der Meterspurbahnen

30. Oktober 2009

www.litra.ch

Spitalgasse 30, Postfach 7123, 3001 Bern
Telefon 031 328 32 32, Telefax 031 328 32 33, Postcheck 30-3346-7

Spitalgasse 30
Postfach 7123
3001 Bern

Telefon 031 328 32 32
Telefax 031 328 32 33
Postkonto 30-3346-7

www.litra.ch
info@litra.ch

Inhaltsverzeichnis

In der «gelben Serie» bereits erschienen	2
Das Wichtigste in Kürze	3
Das Mass: Meterspur	4
Meterspur heisst nicht immer Schmalspurbahn	4
Über ein Viertel aller Schweizer Bahnen ist schmalspurig	4
Zögerlicher Schritt zur Schmalspur	5
Pro Schmalspurbahn	6
Vorteile und Nachteile	7
Pionierleistungen	7
Schmalspurbahnen im Wandel	8
Arabeske Systemvielfalt, vereinte Kräfte	9
Stromsysteme	9
Streckensicherung (Block)	10
Kupplungen	10
Komfort	11
Wirtschaftliche Aspekte	12
Handlungsbedarf bei den Bahnstatistiken	13
Fazit	14
Tabelle: Schmalspurbahnen der Schweiz 2008	15

In der «gelben Serie» bereits erschienen

Bahnreform – Stärken und Lücken	29.04.1997
Bahnreform international	31.10.1997
Finanzierung der Infrastruktur des öffentlichen Verkehrs Ein Fonds und seine Tücken	30.12.1997
Bahnreform – Bilanz und Ausblick	30.06.1998
Das Verkehrsabkommen mit der EU Wie lassen sich seine Folgen im Import-, Export- und Transitverkehr bewältigen?	25.02.1999
Öffentlicher Verkehr Schweiz: Analyse und Ausblick Referat von Dr. Carl Pfund, ehemaliger Direktor VöV	12.11.1999
Bahnreform in der Schweiz: Die Erfahrungen nach dem Jahre 1	17.07.2000
Bahnreform 2: Die Vorteile der integrierten Bahn Analyse und Argumentarium	04.05.2001
Expertengruppe Finanzierung des Agglomerationsverkehrs Bericht, Erläuterungen und Empfehlungen	29.05.2001
Bahnreform 2: EconomieSuisse und öffentlicher Verkehr Forderungen und Antworten	21.12.2001
Bahnreform 2: Die Trennung des Verkehrs von der Infrastruktur der Bahn oder die Trennungphilosophie der Europäischen Union	01.11.2002
Mehrwertsteuer und öffentlicher Verkehr Benachteiligungen beseitigen und Staats- und Fiskalquote senken	20.11.2003
Personensicherheit: Eine Herausforderung für die Bahn oder Aggression und Vandalismus im öffentlichen Verkehr	27.02.2004
Bahnreform 2: Die künftige Bahnlandschaft Schweiz Stellungnahme	30.04.2004
Finanzierung des öffentlichen Verkehrs Finanzierung und Ausbau sichern – Diskussionsbeitrag	29.06.2004
Angebot und Preise der SBB und der Nachbarbahnen SNCF, DB, FS/Trenitalia und ÖBB Vergleich und Bewertung (Studie von Dr. Carl Pfund)	01.06.2006
Ein Vierteljahrhundert öffentlicher Verkehr Schweiz und Europa Bilanz und Ausblick Abschiedsreferat anlässlich der LITRA-Mitgliederversammlung vom 19.12.2006, von Dr. Benedikt Weibel, Vorsitzender der Geschäftsleitung SBB AG	22.03.2007
Informationen zur Stellungnahme betreffend Vernehmlassungsvorlage zur Vereinfachung des Bundesgesetzes über die Mehrwertsteuer	29.03.2007
Zukünftige Bahnentwicklung der Bahninfrastruktur ZEB Basis für die Weiterentwicklung des öffentlichen Verkehrs der Schweiz (Mai 2007)	07.06.2007
Angebot und Preise der SBB und der Nachbarbahnen SNCF, DB, FS/Trenitalia und ÖBB (Studie von Dr. Carl Pfund)	29.02.2008
Rheinschifffahrt und Rheinhäfen Schlummerndes Potenzial einer nachhaltigen Transportkette	16.04.2008
Standortbestimmung zur schweizerischen Verkehrspolitik Kohärente Verkehrspolitik (Studie von Prof. Dr. Hans Peter Fagagnini)	09.07.2008

Das Wichtigste in Kürze

Schmalspurbahnen gibt es in 21 Kantonen. Ihre Betriebslänge erreichte Ende 2008 1409 km. Das Gesamtnetz schweizerischer Normal- und Schmalspurbahnen misst 5129 km. Total 28 Schmalspurbahnen betreiben damit ein nicht zusammenhängendes Netz, das 27 Prozent aller Bahnen des allgemeinen Verkehrs erreicht.

Immerhin sind einzelne Bahnen untereinander verbunden: die Rhätische Bahn und die Matterhorn Gotthard Bahn – zusammen mit der Gornergratbahn und der historischen Furka-Bergstrecke betreiben sie mit 550 km Länge das grösste Schmalspurnetz der Alpen.

Schmalspurbahnen sind kleiner. Sie benötigen weniger Raum, kommen mit geringeren Kurvenhalbmessern aus und lassen sich darum leichter ins Gelände einfügen. Und sie können abschnittsweise an Zahnstangen steilere Passagen bewältigen. Kleiner heisst auch weniger Gewicht. Das hilft Energie sparen. Die Vorteile überzeugen im Gebirge und dort, wo die Bahnlinie einer Spur im Gelände folgen muss, etwa einem Fluss oder einer Strasse.

Trotz einheitlicher Meterspur könnte die Vielfalt unter den Schmalspurigen kaum grösser sein. Die Palette reicht von der »Hochgebirgsstrecke« über die ländliche Stichlinie bis zur alle sieben oder acht Minuten pulsierenden S-Bahn. Meterspurbahnen erfüllen »Intercity-Dienste«, und sie dienen dem grössten Schweizer Kanton als Hauptverkehrsnetz.

Rekordverdächtig sind Angebote und Leistungen: Linien mit bis zu 475 Zügen gehören im Vorortverkehr zum meterspurigen Alltag. Den eindrücklichen Leistungsbeweis einer schmalspurigen »Autobahn« liefern die Verladendienste durch Furka und Vereina. Auch in Sachen Innovationskraft stehen die Schmalspurbahnen ihren Normalspur-Kollegen in nichts nach!

Im Kosten-/Ertrags-Vergleich liegen Schmalspurbahnen wirtschaftlich vorne. Über eine Milliarde Personenkilometer bei rund 5000 Vollzeitstellen und einem Verkehrsertrag von rund 300 Mio. Franken machen sie zu starken Playern im Bahngeschäft. Der amtliche Zahlungsnachweis bzw. die offiziellen Verkehrsstatistiken müssen indessen wieder auf den aussagekräftigen Stand der Verkehrsstatistiken über den öffentlichen Verkehr gebracht werden, wie sie bis Mitte der 90er Jahre bestanden.

Die Herausgabe dieser gelben Broschüre wäre ohne die massgebliche Mitwirkung und Unterstützung des Verkehrsexperten Hans G. Wägli nicht zustande gekommen.

Das Mass: Meterspur

Die Nachricht vom 14. Juli 2009, ein neuer Schmalspur-Zug habe beim Regionalverkehr Bern–Solothurn (RBS) die Rekordmarke von Tempo 133,49 km/h erreicht, liess aufhorchen. Eine Schweizer Schmalspurbahn auf Rekord-Kurs. Grund genug, sich dem faszinierenden Thema Schmalspur oder Meterspur zuzuwenden. Dabei ist vorauszuschicken, dass die Schmalspurbahnen von 1000 mm Spurweite aus Imagegründen heute den Begriff »Meterspurbahnen« vorziehen.

Schmalspurbahnen gibt es immerhin in 21 Kantonen¹. Bloss die Kantone SZ, GL, ZG, SH und GE haben keine. Das war nicht immer so. In den 50er und 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts wurden verschiedene Linien in diesen Kantonen auf Busbetrieb umgestellt.²

Nicht im Fokus dieser Betrachtung sind die Tramlinien. Sonst ginge zum Beispiel Genf bei dieser Meterspurbetrachtung nicht leer aus: Das dortige Tramnetz ist in den letzten Jahren gewaltig gewachsen.³ Gerade dieses Beispiel verweist auf die Abgrenzungsfragen, etwa, wenn Schmalspurbahnen das Tramnetz städtischer Verkehrsbetriebe benützen, was in Zürich, Basel und Bern der Fall war oder ist.

Meterspur heisst nicht immer Schmalspurbahn

Neben Bahnen rollen auch Trams auf Meterspurgleisen, meist in abgeschlossenen Netzen, aber nicht immer. So stösst die Forchbahn (FB) auf Tramgleisen bis Zürich Stadelhofen vor. Umgekehrt wird BernMobil bald auf RBS-Gleisen nach Worb Dorf rollen.

Namen von Unternehmen verleiten zum Irrtum: Die Glattbahn etwa gilt statistisch als Tram. Sie kommt auch so daher. Umgekehrt wurde die normalspurige Tramway sud ouest lausannoise per 1998 zur Bahn »erhoben«. Die 1974 aus Birsigtalbahn, Trambahn Basel–Aesch und Basler Überlandbahnen hervorgegangene Baselland Transport (BLT) mutierte in Etappen zur Strassenbahn.

In der offiziellen Betriebslänge für Schmalspurbahnen in der Schweiz von 1405,485 km nicht enthalten sind 198,433 km Strassenbahnen sowie alle jene Bahnen, die die Bundesämter für Verkehr und für Statistik – ungeachtet ihrer Spurweite – als Strassenbahnen ansehen. Worin sich das im Detail begründet, wird trotz Öffentlichkeitsprinzip nicht klar. Wo aber durch administrative Entscheide Schmalspurbahnen zu Trams oder Trams zu Normalspurbahnen umklassiert werden, darf man bezüglich des Sinns durchaus geteilter Meinung sein.

Über ein Viertel aller Schweizer Bahnen ist schmalspurig

Nach den für 2006 letztmals verfügbaren amtlichen Angaben des Bundesamtes für Statistik erreichte die Betriebslänge⁴ der 27 Schmalspurbahnen in der Schweiz indessen genau 1405,485 km.⁵ Das entspricht einem Anteil von gut 27 Prozent am 5159,172 km langen Gesamtnetz der schweizerischen Normal- und Schmalspurbahnen im Inland.⁶ An diesem nicht zusammenhängenden Schmalspur-Netz sind immerhin einzelne Bahnen untereinander verbun-

¹ Normalspurbahnen dagegen haben 23 Kantone (alle ohne OW, NW und AI).

² Details Fussnote 26

³ Die bauliche Netzlänge der Genfer Strassenbahn lag Ende 1996 bei 10,6 km und Anfang 2009 bei 20,9 km. Weitere 12,1 km Linien werden in den nächsten zwei Jahren dazukommen.

⁴ Offizielle Angaben zur Eigentumslänge nach Spurweiten sind nicht erhältlich.

⁵ In dieser Längenangabe fehlen die ausschliesslich touristischen Zwecken dienenden Strecken der Museumsbahnen. Das sind die meterspurigen Linien Blonay-Chamby, Furka-Bergstrecke und Castione-Cama sowie die 60cm-Linie Barberine-Emosson Barrage des Parc d'Attractions du Châtelard (PAC), Total rund 27,2 km. Ebenso nicht enthalten ist die AlpTransit-Anschlussbahn bei Sedrun (2,2 km), wo gelegentlich touristische Reisezüge fahren (Tage der offenen Tür).

⁶ In dieser offiziellen Zahl fehlt die Betriebslänge ausländischer Bahnen in der Schweiz. Dies betrifft zur Hauptsache die

den: In Montbovon zum Beispiel schliesst die Montreux–Berner Oberland-Bahn (MOB) an die Meterspurlinie der Transports publics fribourgeois (TPF) nach Bulle–Palézieux an, und die Matterhorn Gotthard Bahn (MGB) findet in Zermatt Anschluss an die Zahnradbahn auf den Gornergrat (GGB) sowie in Disentis/Mustér den Übergang auf die Rhätische Bahn (RhB). Zusammen mit der historischen Furka-Bergstrecke betreiben diese Bahnen mit 550 km Länge das grösste Schmalspurnetz der Alpen und eines der grössten Europas.⁷ Hier passieren sommers wie winters die Glacier-Express-Züge, die jährlich insgesamt über 2,5 Mio. Passagiere befördern.

Die Appenzeller Bahnen dagegen planen erst einen Zusammenschluss, und zwar in St. Gallen, wo die Linie nach Trogen mit jener Richtung Gais–Appenzell und Altstätten verknüpft werden sollen.

Zögerlicher Schritt zur Schmalspur

Seit 1836 die Eisenbahn in Nordwales die Orte Porthmadog und Ffestiniog verbinden, gibt es öffentlich zugängliche Schmalspurbahnen.⁸

Bis die erste Schmalspurbahn in der Schweiz den Betrieb aufnahm, verstrichen 37 Jahre. Sie führt seit 1873 von Lausanne nach Cheseaux (Echallens und Bercher). Ihre Spurweite beträgt genau einen Meter – ein Mass, das in der Schweiz erst am 1.1.1877 offiziell eingeführt werden sollte.⁹

Der meterspurige Bahnbau im Waadtland bedurfte damals sogar einer Dispens von der in der Verordnung des Bundesrates vom 9. August 1854 über die technische Einheit im schweizerischen Eisenbahnwesen¹⁰ festgesetzten Norm für die Spurweite, die für alle Bahnen einheitlich das Mass von 1435 mm vorschrieb.¹¹ Die Vorzüge der Meterspurbahn überzeugten nur allmählich. Dies, obwohl die Rigi–Scheidegg-Bahn und die Schweizerische Localbahn dem Beispiel aus der Waadt gefolgt waren und ihre Linien entlang der Rigi-Höhen (eröffnet 1874, 1942 abgebrochen) und von Winkeln nach Urnäsch (eröffnet 1875, später nach Appenzell und Wasserauen verlängert, 1912 ab Gossau geführt) die Meterspur wählten.

Trotz des in Publikationen gepriesenen Baus von »Tertiärbahnen niederer Ordnung auf wohlfeiler Spur«, setzte sich die Schmalspur in der Schweiz nur zögerlich durch. Dem Beispiel von Lausanne folgte einzig die 1880 eröffnete Waldenburger Bahn, wobei sie den Trend zum Platzsparen mit einem für die Schweiz einmalig gebliebenen Spurmass von nur 750 mm noch akzentuierte.

Es wurde zunächst fleissig »normalspurig« weitergebaut: Die Pferde-Trambahnen in Biel (eröffnet 1877) und Zürich (eröffnet 1882) benutzten (wie schon in Genf, eröffnet 1862) das europäische Regelmass. Dennoch sparte man beim »Secundärbahnbau« auf der ganzen Linie, was zu hohen Folgekosten führte. Der Bahnunterhalt sei, klagte die normalspurige Bodelibahn (Därli-Interlaken), »... aussergewöhnlich teuer. Die bei der Eröffnungsfeier so sehr gerühmten

normalspurigen Linien der Deutschen Bahn in den Kantonen Basel Stadt und Schaffhausen, total rund 35 km, und die von den Französischen Bahnen betriebene Linie des Kantons Genf (Annemasse–Genève-Eaux-Vives, rund 4 km). Würden diese Bahnen auch offiziell zum Schienennetz Schweiz gerechnet, fielen der Schmalspuranteil um rund einen Prozentpunkt. Ebenfalls ausgeklammert sind die Strecken schweizerischer Bahnen im Ausland, etwa nach Tirano oder zwischen Schaffhausen und Zürich (Jestetten, Lottstetten und Altenburg-Rheinau), und Linien im Ausland, die regelmässig von Schweizer Bahnunternehmen befahren werden wie jene vom Centovalli nach Domodossola oder von Basel ins Wiesental nach Zell.

⁷ Sehr umfangreich und mit gut 1'200 km wohl das längste europäische Schmalspurnetz betreiben die Eusko Trenbideak - Ferrocarriles Vascos und Ferrocarriles de Vía Estrecha. Es verläuft in Nordspanien der Küste entlang vom Baskenland bis nach Galicien.

⁸ Diese Privatbahn fährt mit einem Spurmass von nur 597 mm. Sie gilt als ältestes noch bestehendes privates Bahnunternehmen der Erde.

⁹ Bundesgesetz über Mass und Gewicht vom 3. Juli 1875.

¹⁰ Botschaft in BBl (1872) Bd. 2, H. 33, S. 936–940.

¹¹ Nennmass für die Normalspur (in Deutschland auch Regelspur genannt). Eingeführt aus England, wo dafür 4 Fuss und 8½ Zoll angegeben werden.

leichten Schienen und der überhaupt ... ausserordentlich leichte Bahntyp ... räche sich bitter, und es stellte sich nur zu bald heraus, dass das Bausystem der Bodelibahn durchaus nicht für künftige Lokalbahnen massgebend sein könne ...«¹²

Den Aufschwung fand die Meterspur dann im Jura [Tavannes–Tramelan (eröffnet 1884), Steinen–Therwil (1887)] und in den Voralpen [Alpnachstad–Brünig–Brienz (1888)]. Am Brünig kam die Schmalspur erstmals zum Zahnradantrieb, was das Überwinden relativ kurzer Steilabschnitte erleichterte. Im Folgejahr erlebte die schmalspurige Zahnradbahn ihre Premiere in der Schweiz:¹³ Alpnachstad–Pilatus, wo zudem erstmals im Land ein 80-cm-Gleis verwendet wurde.¹⁴

Die Gesamtlänge der Meterspurbahnen in der Schweiz nahm von da an laufend zu: Waren es 1880 noch 72,6 km und 1890 deren 316,7, so kletterte die Summe 1900 auf 564,3 km und 1910 auf 1145 km. Am Vorabend des Ersten Weltkrieges war das Schmalspurnetz mit 1426,2 km schon länger als heute. Die grösste Ausdehnung erreichten die Schmalspurbahnen im Jahre 1948 mit 1548,9 km.¹⁵

Pro Schmalspurbahn

Betrieblich und geografisch waren die ersten Schmalspurbahnen vielfach auf sich allein gestellt. Die Aufsichtsbehörde begnügte sich damit, Regeln und Vorschriften für die Normalspurbahnen zu erlassen, um in Sonderfällen auch davon abweichen zu können.

»1887 reichte die Appenzellerbahn den Entwurf für ein Fahrdienstreglement ein. Das Eidgenössische Eisenbahndepartement arbeitete dieses Reglement so um, dass es für alle Schmalspurbahnen verbindlich sein sollte. Die betroffenen Unternehmungen setzten sich zusammen, konnten sich damit nicht befrenden und lehnten ab. Bei diesen Verhandlungen gedieh der Wunsch und das Bedürfnis nach näheren Kontakten der einzelnen Bahnen untereinander.«¹⁶

Am 4. Februar 1889 gründeten in der Folge neun Unternehmungen¹⁷ den »Verband Schweizerischer Sekundärbahnen«, der sich nach verschiedenen Metamorphosen zum heutigen »Verband öffentlicher Verkehr (VÖV)« entwickelte, dem heute praktisch alle Arten von Verkehrsunternehmen angehören.

Mit dem Bundesgesetz über Bau und Betrieb der schweizerischen Nebenbahnen¹⁸ erhielten die Schmalspurbahnen am 21. Dezember 1899 auch formell eine rechtliche Grundlage.

Die Botschaft erläutert dazu:

»Das zur Vermittlung des grossen Transitverkehres bestimmte Bahnnetz der Schweiz ist im Wesentlichen fertig gestellt. ... es fehlen aber die vielen Verzweigungen, welche notwendig sind, um einerseits allen Gegenden des Landes die Vorteile der modernen Verkehrsmittel zugänglich zu machen und andererseits den Hauptbahnen eine stets zunehmende Alimentation zu sichern.

¹² Volmar, F.: Die Bodelibahn, 1872–1899. Bern, 1947. Dieser Makel ist längst Geschichte, benützen doch heute täglich ICE und Doppelstock-Züge die Strecke von Därligen nach Interlaken Ost.

¹³ Alle zuvor gebauten Zahnradbahnen und Bahnen mit Zahnradabschnitten waren normalspurig: Vitznau–Rigi, Arth–Rigi, Rorschach–Heiden, Steinbruchbahn Ostermundigen.

¹⁴ Zahnradbahn nach System Locher mit auf beiden Seiten horizontal eingreifenden Zähnen und besonderer Sicherung gegen das Aufsteigen. Die Pilatusbahn gilt mit 480 ‰ bis heute als steilste Zahnradbahn überhaupt.

¹⁵ Was bei einer gesamten Netzlänge von Normal- und Schmalspurbahnen von 5180,56 km einem Schmalspuranteil von 29,88% entspricht.

¹⁶ Jubiläumsbericht VÖV 1989, S. 8

¹⁷ Appenzellerbahn, Appenzeller Strassenbahn, Birsigtalbahn, Frauenfeld-Will-Bahn, Landquart-Davos-Bahn, Rorschach-Heiden-Bergbahn, Tramelan-Tavannes-Bahn, Uetlibergbahn, Waldenburgerbahn

¹⁸ BS 7, S.117.

... die regere Entfaltung des wirtschaftlichen Lebens wird ... nicht ausbleiben, wo der Anschluss abgelegener Talschaften angestrebt wird. So manche Wasserkraft bleibt unbenutzt wegen Mangel an genügenden Verbindungen und die Industrie wird gewissermassen gezwungen, sich an einzelnen Punkten zu konzentrieren, während bei grösserer Verteilung im Lande herum einerseits billigere Arbeitskraft zu erlangen wäre, anderseits den Bewohnern dieser abgelegenen Gegenden Gelegenheit zu reichlicherem Erwerb geboten würde. Ein wesentliches Hilfsmittel, die krankhafte Anschwellung der grössern Städte einzudämmen und das Land vor Verarmung zu schützen, liegt in der Anlage zweckmässiger Nebenbahnen, welche eine gesunde Décentralisation der Industrie fördern.

Im Lokalverkehr handelt es sich in der Regel um die Befahrung kleinerer Strecken, wo eine mässige Geschwindigkeit ausreicht und eine Ausscheidung der Abteilungen für Raucher und Nichtraucher¹⁹ usw. überflüssig ist. Die Verminderung der Fahrgeschwindigkeit gestattet aber sofort eine Reihe von Erleichterungen für den Betrieb.²⁰

Vorteile und Nachteile

Die Schmalspurbahnen sind kleiner. Sie benötigen weniger Raum, kommen mit geringeren Kurvenhalbmessern aus und lassen sich darum leichter ins Gelände einfügen.²¹ Abschnittsweise können sie an Zahnstangen steilere Passagen bewältigen. Kleiner heisst auch weniger Gewicht. Das hilft Energie sparen. Die Vorteile überzeugen: einmal im Gebirge, dann aber auch in dünn besiedelten Gebieten oder dort, wo die Bahnlinie dem Lauf der Strasse folgen muss.

Diese erhöhte Flexibilität beim Trassieren liesse vermuten, Schmalspurbahnen kämen generell mit weniger Kunstbauten aus. Dem ist jedoch nicht so, weil viele Bahnen eben dank dieser Flexibilität überhaupt erst »machbar« wurden. Die kunstvoll trassierten Linien durchs Centovalli, an der Albula oder nach Arosa illustrieren das trefflich.

Schmalspurbahnen ergänzen das Normalspurnetz. Sie sind – zusammen mit den anderen Linien des öffentlichen Verkehrs: Postauto, Bus, Schiff und Seilbahnen – die Kapillaren grosser Schlagadern.

Dieses Komplementär-System hat aber auch Nachteile. Der Wechsel vom einen zum andern System, hier von der einen zur andern Spurweite, bedeutet Umsteigen, für Güter gar Umlad. Der Schluss, dass Schmalspurbahnen eben weniger breit, weniger elegant trassiert, und darum auch langsamer und weniger leistungsfähig seien, wird immer Lügen gestraft.

Pionierleistungen

Nicht zuletzt auch dank der Schweizer Industrie haben die Schmalspurbahnen wiederholt von sich reden gemacht.

Als frühes Beispiel sei an den meterspurigen Dampfomnibus erinnert, den die Gebrüder Brunner aus Bern 1876 bis 1877 bei der Lokomotivfabrik in Winterthur erbauen liessen. Das Fahrzeug mit offenem Oberdeck bot 64 Sitz- und bis zu 56 Stehplätze. Es war wohl der »erste Doppelstock-S-Bahn-Triebwagen der Welt« und damals der grösste »Alleinfahrer« auf Schienen. Bei Probefahrten zwischen Lausanne und Echallens gefiel das Fahrzeug, auch wenn sich seine Kesselleistung für den Überlandbetrieb als zu knapp erwies.²²

¹⁹ Diese Unterscheidung ist erst ab 30.3.1881 durch Einrichten besonderer Nichtraucherabteile eingeführt worden. Fast 125 Jahre später, am 11.12.2005, haben alle Bahnen der Schweiz ihre Raucherabteile abgeschafft. Seither ist Rauchen in allen Zügen untersagt.

²⁰ BBI (1897) Bd. 1, H. 10, S. 754–781.

²¹ Mindeststradien bis 25 m (Tram 12 m) und Steigungen bis 75‰ (mit Zahnrad bis 243‰) kommen in der Schweiz vor. Normalspurbahnen erfordern Mindeststradien um 143–150 m und klettern bis zu 50‰ steil, ausgenommen am Üetliberg, wo der Mindesthalbmesser auf 135 m sinkt und Kürzestzüge gar 79‰ erklimmen.

²² Wohl deshalb fand sich erst (zu) spät ein Käufer: Die Gebrüder Brunner gerieten vorher in Konkurs. Die 12 km kurze, burgundische Privatbahn Marlieux–Châtillon (bei Lyon) setzte den Triebwagen, der durch Entfernen des Oberdecks leichter wurde noch bis 1919 ein.

Der Viadukt der Chur–Arosa-Bahn bei Langwies übertraf 1914 mit 287 m Länge, 62 m Höhe und einem 100 m weit über die Plessur gespannten Rippen-Hauptbogen damals alles Dagewesene. Die Statik berechnete der spätere Luftschiffbauer Karl Arnstein, und Richard Coray baute aus 700 Festmeter Holz das Lehrgerüst. Ein sehr schönes Modell im Massstab 1:25 dieser Gerüstkonstruktion gehört zum Fundus des Verkehrshauses der Schweiz.

Zu erwähnen sind die Tunnelbauten an Furka und Vereina. Sie haben beide Längenrekorde helvetischer Eisenbahntunnel gebrochen²³. Die in diesen zwei Alpendurchstichen angebotenen Autotransportdienste beweisen die Leistungsfähigkeit einer weitgehend eingleisigen und schmalspurigen »Autobahn« Tag für Tag eindrucklich.

Der Baukostenvergleich zwischen dem den neusten Standards entsprechenden Vereina-Tunnel und jenem an der Lötschberg-Basis bestätigt die Vorteile der Meterspur. Je Laufmeter kam der Tunnelbau am Vereina mit einem Bruchteil des am Normalspurtunnel Eingesetzten aus. Und das – ausgedrückt in Zugszahlen – bei mindestens gleich hoher Durchlassfähigkeit. Auch der Vergleich der Betriebskosten führte bestimmt zu ähnlichem Resultat. Dabei darf natürlich nicht übersehen werden, dass die beiden Tunnel in einer jeweils ganz klar »anderen Liga« spielen und der eine den andern ebenso wenig ersetzen könnte, wie der andere die Leistungen des einen zu übernehmen vermöchte. Am Lötschberg spielen zudem ein leerer Tunnel für eine (noch) nicht ausgeführte Doppelspur und ein für spätere Ausbauzwecke parallel verlaufender Sondierstollen mit. Zu Pionierleistungen gehören auch die 1980 von der Maschinenfabrik Vevey lancierten Rollböcke für den Transport von Normalspurwagen auf Schmalspurgleisen. Mehr dazu unter »Wirtschaftliche Aspekte«.

Ebenfalls aus dieser Ecke der Schweiz, von der MOB, kommt der am 1.10.2008 präsentierte Vorschlag für ein Fahrwerk, das Schmalspurwagen auf Normalspurgleisen weiterfahren lässt. Damit könnte ein durchgehender Zug von Montreux über die Saanenmöser und den Brünig nach Luzern gebildet werden. Die entsprechenden Studien werden energisch vorangetrieben. Bei Erfolg würden auch anderswo Direktzüge attraktiv, etwa von Zürich Flughafen nach St. Moritz.²⁴

Schmalspurbahnen im Wandel

Seit Erscheinen des Nebenbahngesetzes hat sich das Bild der Eisenbahnen in der Schweiz gewandelt. Am 1.7.1958 »vereinigte« das Eisenbahngesetz²⁵ vom 20.12.1957 die rechtlichen Grundlagen aller Bahnen.

Nach dem Zweiten Weltkrieg sind viele kleinere Schmalspurbahnen eingestellt und durch Busbetriebe ersetzt worden²⁶. Von 1950 bis 1970 summierte sich ein Minus von 100 km. Bis 1990 verschwanden weitere 30 km. Demgegenüber mutierte 1953 die normalspurige Nebenlinie Glovelier–Saignelégier im Jura zur Meterspurbahn. Neue Linien entstanden, namentlich 1964 von Hergiswil nach Stansstad, 1982 durch den Furka-Basis-Tunnel und 1999 durch den Vereina-Tunnel. Eine aktuelle Übersicht liefert die Tabelle am Schluss.

²³ Der Furka-Basistunnel misst 15442 m. Er war 1982 der längste ganz in der Schweiz liegende Eisenbahntunnel. Diesen Rang nahm ihm 1999 der Vereinatunnel mit 19042 m Länge ab. Erst der 34577m lange Lötschberg-Basistunnel gewann diese Führerschaft 2007 für die Normalspur zurück. Vom 19823 m langen Simplontunnel entfallen nur 9089 m auf das Gebiet der Schweiz. Der Vereina ist der längste Meterspurtunnel der Erde: Im Seikantunnel (53'850 m) liegen derzeit 1067-mm-Gleise ...

²⁴ GoldenPass Montreux–Oberland bernois. Rapport de gestion 2008, p. 9–11 (Text d+f).

²⁵ AS 1958, S. 335 (Art. 96.5 EBG SR 742.101)

²⁶ Beispiele sind 1950 Aubonne–Gimel und Wetzikon–Meilen, 1952 Thun–Beatenbucht, 1953 Zug–Menzingen, 1964 Schaffhausen–Oberwiesen–Stühlingen, 1967 Leuk–Leukerbad und Lugano–Tesserete sowie 1969 Schwanden–Elm.

Arabeske Systemvielfalt, vereinte Kräfte

Trotz einheitlicher Meterspur könnte die Vielfalt unter den schmalspurigen Bahnen kaum grösser sein. Die Palette reicht von der »Hochgebirgsstrecke« zwischen Grütschalp und Müren über die ländlichen Stichbahnen nach Les Brenets und nach Les Ponts-de-Martel im Neuenburger Jura bis zur viertelstündlich, ja gar alle sieben oder acht Minuten pulsierenden S-Bahn-Linie des RBS zwischen Bern und Worb. Die gleiche Bahn verbindet aber auch die Bundesmetropole mit der Ambassadenstadt Solothurn, wo sie als S8 »Intercity-Dienste« für hohe Ansprüche erfüllt. Vom Hauptverkehrsnetz des grössten Schweizer Kantons Graubünden, der Rhätischen Bahn, war schon die Rede.

Alle diese Meterspurbahnen sind regional stark verankert. Um als Auftraggeber und als Zukunftsplaner ihre dezentralen Kräfte sowie die wirtschaftlichen und technischen Potentiale und Interessen zu bündeln, haben sich Meterspurbahnen²⁷ Ende 2005 in der RAILplus AG, die Meterspurigen, vereinigt. Zusammen wollen die Unternehmen mit Austausch und Kooperation ihre Angebote, Dienste und Leistungen stärken, Synergien nutzen und innovative Konzepte entwickeln, die unter anderem Risiken minimieren und Systeme weiter vereinfachen helfen, sowie als Käufer und als Anbieter mit aktivem Auftreten am Markt die Wettbewerbsfähigkeit verbessern.

Stromsysteme

Als erste Verkehrsmittel haben Schmalspurbahnen die Kraft des elektrischen Stroms genutzt.²⁸ Den Anfang in der Schweiz machte 1888 die meterspurige Trambahn Vevey–Chillon. Ihr folgten 1891 die Bahnen Sissach–Gelterkinden²⁹ und Grütschalp–Müren. Als erste Normalspurbahn nutzte 1894 die Orbe–Chavornay-Bahn die »weisse Kohle«. All diese Bahnen fuhren mit Gleichstrom, den Generatoren aus Wasserkraft produzierten.

Mehr als die Hälfte aller Schmalspurbahnen (knapp 55%) fahren derzeit mit Gleichstrom, und sie beziehen diesen zur Hauptsache transformiert und gleichgerichtet aus dem 50Hz-Verbundnetz. Die anfänglich tiefen Spannungen (z.T. unter 500 V) sind in Schritten erhöht worden. Heute nutzen Meterspurbahnen meist Spannungen von 1200³⁰ und 1500 V³¹, einzelne Bahnen³² haben 850–1000 V. Tiefere Werte gelten auf mitbenützten Tramlinien oder auf Kurzstrecken wie etwa Grütschalp–Müren. Geschichtlich begründet verwenden einige Unternehmen unterschiedliche Spannungen, was ihnen das Bewirtschaften des Rollmaterials erschwert.³³ Nur fünf Meterspurbahnen mit zusammen 633 km Länge arbeiten mit bahnspezifischem Einphasenwechselstrom niedriger Frequenz.³⁴ Nicht elektrifiziert sind Museumsbahnen und die schon erwähnte Touristenbahn im Parc d'Attractions du Châtelard.

Wechselstrom ermöglicht eine einfache Nutzstrombremse und lässt sich im Unterschied zu Gleichstrom transformieren. Der Stromaustausch mit den SBB ist möglich. Nachteilig beim Wechselstrom wirkt der Zwang, die Triebfahrzeuge mit schweren Transformatoren auszurüsten.

²⁷ Aare Seeland mobil ASm, Appenzeller Bahnen AB, Ferrovie Autolinee Regionali Ticinesi FART, Ferrovia Lugano – Ponte Tresa FLP, Matterhorn Gotthard Bahn MGB, Regionalverkehr Bern–Solothurn RBS, Rhätische Bahn RhB, Wynental- und Suhrentalbahnhof WSB und Zentralbahn zb.

²⁸ Den Anfang machte eine Ausstellungsbahn an der Berliner Gewerbeausstellung von 1879, wo eine zweiachsige Lokomotive mit 500 mm Spurweite in nur vier Monaten 90 000 Fahrgäste 9 bis 16 km/h schnell über einen 300m langen Rundkurs zog.

²⁹ Aufgehoben 1916.

³⁰ BDWM, FB (im Tram-Bereich 600V), FLP, FW und MIB

³¹ BOB, C.J, LEB, NStCM, TRN, WB, WSB

³² RhB Berninalinie, MOB, MVR, TMR, TPF

³³ AB, ASm, RBS, TPC.

³⁴ Das sind namentlich MBC, Travys und zb (alle 15kV 16,7 Hz) sowie die zusammenhängenden Netze von MGB, RhB (11-11,5 kV 16,7 Hz).

Auch die Isolation wird anspruchsvoller. Dem gegenüber verlangen niederspannige Gleichstromnetze höhere Kupferquerschnitte für gleiche Leistung und – der Leitungsverluste wegen – eine hohe Dichte an Speisepunkten (Gleichrichterstationen). Die Entwicklungen im Gebiet der Leistungselektronik haben allerdings die Grenzen zwischen Für und Wider bei der Systemwahl da oder dort etwas verschoben.

Streckensicherung (Block)

Bis auf wenige Ausnahmen sind Schmalspurbahnen ausgerüstet wie Normalspurbahnen, also auf vergleichbarem Stand der Technik. Beim automatischen Streckenblock allerdings verzichten Schmalspurbahnen auf die Zugschlusskontrolle. Sie benutzen lediglich das Feststellen der stattgefundenen Zugfahrt zur selbsttätigen Streckenfreigabe. Das spart Geld (z.B. für Achszähler), ohne Risiken zu vermehren. Denn noch nie sind da Zugtrennungen unentdeckt geblieben. Eine Ausnahme macht die Brünig-Linie, wo der Wunsch nach einem einheitlichen Standard im SBB-Konzern den Entscheid geprägt hat.

Der RBS und die FB überwachen Zugfahrten auf dem Fahrzeug kontinuierlich. Das entspricht – vereinfacht ausgedrückt – dem, was die Führerstandsignalisierung auf normalspurigen Neubaustrecken leistet. Aber auch da gibt es Unterschiede: Während die Normalspur-Variante europäisch kompatibel und für alle Netzzugänge bis Tempo 250 tauglich sein muss und es auch ist, rollen die Schmalspurzüge auf in sich abgeschlossenen Systemen und darum auch mit einer klar beschränkten Anzahl Fahrzeuge. Das führt zu total unterschiedlichen technischen Lösungen und spart Kosten für Fahrzeugsysteme und feste Anlagen. Den Fahrgast kümmert das nicht. Er weiss sich da wie dort vor Risiken geschützt.

Dass Signal- und Stellwerkanlagen nicht nur der Sicherheit von Personen, Gütern, Fahrzeugen und Anlagen dienen, sei nebenbei bemerkt. Moderne Sicherungsanlagen sind ein wesentlicher Grundstein für Fernbedienung und Automation von Abläufen. Damit sind sie Schlüssel dazu, die Vorzüge der Spurbindung und damit auch die Verkehrsfläche intensiver zu nutzen. Auch hier sind Schmalspurbahnen manchem Normalspur-Unternehmen voraus gegangen.

A propos Leistungsfähigkeit: Die zweigleisige RBS-Strecke Bern–Worblaufen galt mit 475 Zügen pro Tag lange als stärkstbelastete Doppelspur des Landes.³⁵

Kupplungen

Die oben angesprochene Zuverlässigkeit der Kupplungen an Schmalspurfahrzeugen hängt mit den geringeren Gewichten, aber auch mit dem Zwang zu zentralen Zug- und Stossvorrichtungen zusammen. Bei den geringeren Kurvenradien der Schmalspurlinien wäre ein Fahren mit Seitenpuffern als Stossvorrichtung kaum denkbar. Dass die Firma Georg Fischer 1914 eine robuste, automatisch schliessende und mit einem Handgriff lösbare Kupplung für Strassen- und Überlandbahnen entwickelte, brachte den Schmalspurbahnen verschiedentlich Vorteile. Eine etwas robustere Ausführung setzte sich bei Schmalspurbahnen durch, so ab 1941 auch auf der Brünig-Linie. Modernere Kupplungssysteme verbinden zudem elektrische und pneumatische Leitungen und sie lassen sich per Tastendruck vom Führerstand aus lösen. Jetzt profitierten auch jene Bahnen davon, die den Schritt zur Umstellung noch nicht geschafft hatten. Damit gelingt den Schmalspurbahnen ein Risiken minimierender Rationalisierungsschritt, den die Normalspurigen aus Kostengründen fallen lassen mussten, wenn auch erst in einer Zeit da der lokomotivbespannte Schmalspurzug zum Auslaufmodell geworden ist.³⁶

³⁵ Was für eine Schmalspurbahn Weltrekord verdächtig ist, erreicht auch die S-Bahn Zürich: Montag bis Freitag fahren zwischen Zürich HB und Zürich Stadelhofen durchschnittlich 636 Züge.

³⁶ Das Projekt, zuletzt per Ostern 1981, europaweit eine selbsttätig schliessende Mittelpufferkupplung als vereinigte Zug- und Stossvorrichtung für Normalspurbahnen zu verwirklichen, wurde 1976 auf Initiative der Französischen Bahnen, die ihre dazu reservierten Mittel für den Bau von rentableren Schnellfahrstrecken einsetzen wollten, auf

Komfort

Der Nachteil des Umsteigen-Müssens beim Systemwechsel wird mit dem vermeiden baulicher Barrieren gemildert. Ideal ist, wenn ebenerdig ein- und ausgestiegen werden kann. Dieses Komfort-Niveau ging in der Schweiz von der Meterspurbahn Täsch-Zermatt³⁷ aus, die schon 1986 Shuttle-Züge einsetzte, die Reisenden den Zugang à niveau ermöglichten. Es ist zu bedauern, dass beim architektonisch prämierten Bahnhof-Neubau in Visp das Umsteigen auf die MGB am gleichen Perron in keinem Fall möglich gemacht werden konnte. Es bleibt zu wünschen, dass anderswo geplante Vorhaben – etwa in Brig – bessere Lösungen bringen werden.

Die Biel-Täuffelen-Ins-Bahn³⁸ beschaffte 1997 als erste 7 GTW-Einheiten (niederflurige Gelenk-Triebwagen) der Firma Stadler in Bussnang TG. Seit damals hat Stadler weltweit über 1700 solcher Züge (und ihrer Fortentwicklungen) geliefert – fast 300 davon an Meterspurbahnen im In- und Ausland.

So befördern auch in der Schweiz immer mehr Meterspurbahnen ihre Kunden in niederflurigen Komfortfahrzeugen, deren Trittbretter sich ebenerdig an die (entsprechend angepasste) Perronkante schieben. Die Vielfalt der Fahrzeug-Ausrüstung »aus dem Baukasten« erlaubt es sogar, mit diesen Fahrzeugen Stromsystem-Grenzen zu überwinden. Davon wird die Rhätische Bahn ab nächstem Jahr als erste Meterspurbahn profitieren. Die von Chur nach Tirano durchlaufenden Triebzüge bieten dereinst unbeschwertes Reisen über die beiden Weltkultur-Strecken an Albula (11 kV 16,7 Hz) und Bernina (1000 V=). Ein schönes Geschenk zum 100-Jahr-Jubiläum der Bernina-Linie und ein Meilenstein in der Geschichte der RhB.

A propos Komfort: Die touristischen Parade-Züge der Schweiz sind alle schmalspurig, kommen dafür aber wirklich »gross heraus«. Zu nennen sind die GoldenPass-Panoramic-Züge der Montreux-Berner Oberland-Bahn, deren Beliebtheit alljährlich neue Rekordzahlen bringt, und die Glacier Express-Züge von Rhätischer Bahn und Matterhorn Gotthard Bahn, deren Standard und Service zum weltweit guten Image des Tourismuslandes Schweiz beitragen. Zu diesen klimatisierten Luxuszügen gehören auch nostalgische Vorgänger, die dank sorgfältiger Pflege und Restaurierung »Belle Epoque« auf höchstem Niveau vermitteln.³⁹ Ausserdem hat die Zentralbahn für den GoldenPass-Panoramic auf der Brüniglinie leistungsfähige und kundenfreundliche Interregio-Pendelzüge mit Panoramawagen und Bistros bestellt.

Grosser Komfort auch im Agglomerationsverkehr: BDWM Transport kann demnächst ihre gesamte Fahrzeugflotte mit 14 neuen Triebzügen ablösen; diese werden vollklimatisiert sein und erstmalig geräumige Erstklassabteile aufweisen.

Schmalspurbahnen sind »transparenter«. Zumindest, was das Rollmaterial angeht. Die jüngsten Niederflur-Express-Triebzüge des RBS beispielsweise vermitteln Einblick in den Führerstand und Ausblick auf die voraus liegende Strecke. Umgekehrt überblickt der Lokomotivführer »seinen« Zug jederzeit auch im Innern. Dieser Sichtbezug zwischen Gastgeber und Fahrgästen ist nicht nur Ausdruck kundenorientierter Wertschätzung, sondern vermittelt auch »gratis« ein Gefühl subjektiver Sicherheit im Spätzug: »Ich bin nicht allein«. Leider sind nicht alle Schmal- und Normalspur-Bahnen in diesem Punkt so vorbildlich und praktizieren weiterhin eine Abschottung des Führerstandes.

unbestimmte Zeit verschoben. Allein die SBB mussten damals 28 Mio. Franken abschreiben. Die im Zukunftsglauben mit dieser Automatischen Zug- und Druckkupplung beschafften Swiss-Express-Züge sind bis heute ein Fremdkörper auf Schienen geblieben. Seit 2004 gehören sie zum Park der BLS-Gruppe.

³⁷ Damals Brig-Visp-Zermatt-Bahn, heute Matterhorn Gotthard Bahn (MGB).

³⁸ Heute Aare-Seeland mobil (Asm).

³⁹ Die »Normalspurigen« haben leider eine solch einmalige Chance mit dem Vierstrom-TEE-Zug vertan und in diesem Geschäft den Anschluss verpasst.

Wirtschaftliche Aspekte

Wer Kosten und Erträge, Angebot und Leistungen der Meterspurbahnen analysieren, verstehen und in seine Überlegungen einbeziehen möchte, läuft bald einmal Amok. Es ist schlicht nicht möglich, vergleichbare, homogene Zahlen zu beschaffen. Und dabei übersteigt bei den 28 Schmalspurbahnen die Summe der Abgeltungen der öffentlichen Hände mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit jene des Verkehrsertrags. Hinweise dazu liefert das Kennzahlensystem RPV (Regionaler Personenverkehr) des BAV (Bundesamt für Verkehr),⁴⁰ Die ausgewählten Durchschnittsergebnisse⁴¹ für die Bereiche

- Agglomerationsverkehr und
- Überland/Bergbahnen

sind als einzig taugliche Vergleichsbasis für Kosten und Erlöse bei Schmalspur- und Normalspurbahnen greifbar, hier am Beispiel der Bahnofferten für 2009. Die Mittelwerte müssen genügen, weil die Detailzahlen in jeder Beziehung anonymisiert, real also nicht einzelnen Bahnen oder Strecken zugeordnet werden können.

Durchschnittswerte Bahnen			Agglomerationsverkehr		Überland-/Berg-Verkehr	
			Schmalspur	Normalspur	Schmalspur	Normalspur
Reisende pro Zug		Anz.	35.77	82.01	22.01	31.57
Personenkilometer	Erlös	CHF	0.31	0.15	0.30	0.19
	Abgeltung	CHF	0.15	0.17	0.49	0.39
Einsteiger	Erlös	CHF	1.59	1.67	2.57	2.21
	Abgeltung	CHF	0.88	1.71	4.17	4.25
Kostendeckungsgrad		%	70.82	53.85	39.98	36.59

Die Summe von Erlös und Abgeltung entspricht jeweils den Vollkosten. Beim Vergleich sind die Ergebnisse für Schmalspur vorteilhafter. Allerdings zeigt sich da nur eine Teilwahrheit, weil Fernverkehr und Gütertransport sowie Nebengeschäfte ausgeklammert sind.

Um die Wichtigkeit der Schmalspurbahnen im Markt zu messen, fehlen gesicherte amtliche Grundlagen⁴². Die LITRA erstellt deshalb jährlich eigene Berechnungen und publiziert diese in ihrer Broschüre »Verkehrszahlen«, doch auch nur als Globalzahlen. VöV und LITRA haben deshalb in einer Tabelle am Schluss dieser gelben Broschüre eigene Berechnungen und Erhebungen bei allen 28 Schmalspurbahnen der Schweiz für das Jahr 2008 vorgenommen. Daraus resultiert, dass mit rund 5000 Vollzeitstellen, über einer Milliarde geleisteter Personenkilometer und einem Verkehrsertrag von rund 300 Mio. Franken, die Meterspurbahnen starke Player im Personenverkehrs-Geschäft sind.

Dagegen hat der Güterverkehr – nicht zuletzt auch des schon erwähnten Umladens wegen – an Stellenwert eingebüsst. Reine Güterzüge auf Meterspur sind selten geworden. Sie sind wohl von Spezialverkehren abgesehen nur mehr im Bereich der Rhätischen Bahn nennenswert. Die Aufträge der Paket- und Briefpost an die Schmalspurbahnen nähern sich faktisch der Nullgrenze.

⁴⁰ <http://www.bav.admin.ch/dienstleistungen/formulare/01441/index.html?lang=de>

⁴¹ Ausgeklammert wurden Sitzplatz- und Kurs-bezogene Werte. Es ist müheelos möglich, Sitzplatzkilometer zu vermehren oder umgekehrt Stehplätze zu produzieren. Weil das Kürzen der Züge oft mehr kostet, als die damit mögliche Energie- und Fahrzeugersparnis bringt, umgekehrt der zum Verlängern nötige Rangier- und Rollmaterialaufwand kaum von Mehrerträgen zu decken ist, wären differenziertere Informationen nötig. Just diese aber sind nirgends erhältlich.

⁴² »Leider ist es so, dass wir auf Grund unserer vorhandenen Einzelangaben, abgesehen von den differenziert nach N und S erhobenen und auch so publizierten Eigentumsmlängen, keine weiteren eindeutigen Aufschlüsselung machen können, weil einerseits die Angaben für TU mit N und S nicht separat vorliegen und auch auf Grund des erwähnten Umstandes, dass die Datenplausibilisierung auf Niveau Gesamtaggregate passiert, die aufgeschlüsselten Angaben vermutlich nicht plausibel wären.« (Amtliche Auskunft vom 3.4.2009.)

Letale Wirkung hatte die Übernahme der Systemverantwortung im schweizerischen Wagenladungsverkehr durch SBB Cargo: Das im überschaubaren Kleinunternehmen rationelle Umsetzen von Normalspurwagen auf Rollböcke oder der Umlad vereinzelter Container bot den Schmalspurbahnen als Teil einer Verbundproduktion oft willkommene Möglichkeiten zum Erwirtschaften von Deckungsbeiträgen. Gleiches gilt für den Betrieb von Strecken, die mit einer dritten Schiene den Übergang von Normalspurfahrzeugen erleichtert. Zwischen Wohlen–Bremgarten West, etwa liegt die Aktualität beim definitiven Aus. In den Händen des (inter)nationalen Bahntransporteurs im Dreiländereck Basel erwiesen sich solche Angebote als schwer praktikabel und darum kaum wirtschaftlich. Wenn zwischen Nordsee und Adria »alles aus einer Hand« funktioniert, braucht es im Verkehr auf den »Kapillaren des Schienennetzes« im Binnenland massgeschneiderte Flexibilität.

Von grossem Interesse wäre die Kenntnis der Investitionstätigkeit nach Spurweiten. Allein grössere Bauvorhaben und Fahrzeugbeschaffungen beanspruchen stolze Summen. Als Beispiel erneuert die RhB für 200 Mio. Franken ihre Flotte und hat dazu 20 gebirgstaugliche Triebzüge bestellt. Daneben erfordern Ersatzinvestitionen und Grossunterhalt weitere Gelder. All das ist arbeitswirksam, am Einzelbeispiel einer Schmalspurbahn aber nicht aussagekräftig, im Gesamten dagegen statistisch nicht über das Ganze erfasst.

Handlungsbedarf bei den Bahnstatistiken

Selbst was auf den ersten Blick einfach und klar erscheint, wird beim näheren Hinsehen komplex. Die schweizerische Statistik »Der öffentliche Verkehr« unterscheidet nämlich bei den Verkehrsmitteln auf Schienen nicht nur Normalspur- und Schmalspurbahnen. Es gibt daneben weitere Kategorien: jene der Trambahnen, der Zahnradbahnen und der Seilbahnen⁴³.

Welche Bahn nun wo mitgezählt wird, ist für Aussenstehende nicht erkennbar. Erst das Nachschlagen aller seit 1995 nur mehr lückenhaft veröffentlichter Publikationen der früher jährlich erschienenen Statistik vermittelt Hinweise. Etwa erfährt man, dass ein Betrieb aus einer Kategorie in eine andere umgeteilt wurde und umgekehrt. Wie sich diese Umteilerie auf die Gesamtzahlen auswirkt, lässt sich nicht nachvollziehen, weil die Detailzahlen nicht publik gemacht werden (dürfen?⁴⁴). Da hilft letztlich nur Schätzen, das schnell zum Raten verkommen kann. »Ab 1998 ist nur noch das Gesamttotal verfügbar«, wird dem Leser erklärt, als ob just dieses Gesamttotal nicht durch Addition (nicht verfügbarer?) Details ermittelt worden wäre. Der selbst auferlegte Zwang zur »Aggregation« wird im Amtsdeutsch edel verwedelt. Auch die einzelnen Unternehmen publizieren ihre Zahlen und Ergebnisse nur mehr summarisch oder in Delta-Prozenten gegenüber nicht bekannten Vorjahreswerten.

Erschwerend wirkt der Umstand, dass der statistische Niedergang von zahlreichen Fusionen begleitet wurde. Immer mehr Unternehmen betreiben Linien verschiedener Kategorien, einmal Bus-, Bahn- und Schifffskurse, dann aber auch Adhäsions- und Zahnradbahnen mit bis zu drei verschiedenen Spurweiten.

Zu den meterspurigen Appenzeller Bahnen gehören die gemischten Adhäsions- und Zahnradbahnen Rorschach–Heiden (Normalspur) und Rheineck–Walzenhausen (Sonderspurweite 1200 mm). Auf dem Stammnetz gibt es drei verschiedene Zahnstangen-Modelle (Strub, Riggerbach und von Roll). Während die Meterspurzüge mit unterschiedlichen Stromsystemen (1000 V= und 1500 V=) fahren und in den nächsten Jahren aufwändig durchfahren sollen, rollen die normalspurigen Heidener Züge (15 kV 16,7 Hz) aufs SBB-Netz. Sie fahren so einen Teil ihrer Leistungen auf fremden Gleisen, was deren Bezug zur Betriebslänge verbietet. Umgekehrt fristet

⁴³ Die älteste Form dieser Seilbahnen rollt übrigens auf Schienen, auch wenn diese, des problematischen Netzzugangs wegen, nicht mehr als Eisenbahnen gelten sollen. Von rund 50 solcher Bahnen sind deren zwei »normalspurig«, alle andern schmalspurig.

⁴⁴ Schmalspurbahnen kennen theoretisch auch einen diskriminierungsfreien Netzzugang. Die relativ kleinen, meist in sich geschlossenen Netze machen ihn wenig wahrscheinlich. Gemäss Kredo im Zusammenschluss von Railplus AG bekennen sich alle Mitglieder gemeinsam zum Wettbewerb mit den »wahren« Marktbegleitern.

die Bahn nach Walzenhausen das Dasein eines inkompatiblen Unikums: Mit 1200 mm Spurweite ist ihre Fahrbahn zwar schmaler als jene der Normalspurbahnen (1435 mm), was sie statistisch aber bei den Schmalspurbahnen vermutet, geht fehl: Obschon die Bahn nach Walzenhausen zwischen Rheineck und Ruderbach wie jede andere Eisenbahn auf die Haftreibung zwischen Rad und Schiene angewiesen ist, gilt sie bei den Bundesämtern als reine Zahnradbahn! Der einzige Triebwagen fährt übrigens mit Tram-üblichen 600 V=.

Dass in Heiden neben den Fahrzeugen des eigenen Busbetriebes auch Postautos gewartet werden, macht die Zahlenanalyse nochmals kurzweiliger.

Zurück zur amtlichen Statistik. Der stetige Wechsel im Geschehen lässt Langzeitvergleiche zur Zufallsziehung verkommen. Die Aggregation der Zahlen macht sie und andere Analysen schlicht unmöglich. Das Bahnpionierland Schweiz scheint eisenbahnstatistisch zurückgefallen zu sein und müsste wieder auf den aussagekräftigen Stand der Verkehrsstatistik über den öffentlichen Verkehr gebracht werden, wie er bis Mitte der 90er Jahre war.

Fazit

Für gutes Geld erhält der Steuerzahler von schweizerischen Schmalspurbahnen ein hervorragendes Angebot. Die den öffentlichen Verkehr Benützenden profitieren davon ebenso, wie Mobile im Individualverkehr. Einmal sichern Schmalspurbahnen die Mobilität auch dann, wenn der Verkehr anderswo im Stau erstickt oder wegen Lawinen ins Stocken gerät. Dann aber entlasten Schmalspurbahnen die Infrastruktur des Individualverkehrs generell. Sie leisten mit weniger oftmals mehr.

Im öffentlichen Verkehr sind »Lokalbahnen« regional besser verankert und unverzichtbar. Sie stehen den grossen Normalspurbahnen absolut in nichts nach, denn sie sind wesensgerecht, flexibel und näher am Markt.

Es bleibt zu wünschen, dass dieser wichtige Teil der in hohem Masse von öffentlichen Händen getragene Verkehrsinfrastruktur der Schweiz und ihre Leistungen im Service Public noch transparenter gemacht, so auch besser gewürdigt und dadurch gezielter gefördert werden können.

Tabelle: Schmalspurbahnen der Schweiz 2008

Schmalspurbahnen der Schweiz		Betriebsöffnung	Anzahl Beschäftigte	Netzlänge km	Fahrgäste (in 1000)	Bahnhöfe/Stationen/ Haltestellen	Verkehrsertrag (in 1000)
AB	Appenzeller Bahnen *	1875	176	72	5901	51	10079
ASm	Aare Seeland mobil	1907	220	58	3208	50	7107
BDWM	Bremgarten–Dietikon–Wohlen (BDWM Transport)	1902	84	19	2980	36	4349
BLM	Bergbahn Lauterbrunnen–Mürren	1891	31	4	566	3	3252
BOB	Berner Oberland-Bahnen	1890	158	26	2542	12	12574
CJ	Chemins de fer du Jura *	1884	149	74	1644	31	3440
FART	Ferrovie Autolinee Regionali Ticinesi	1907	60	19	1152	14	4054
FB	Forchbahn	1912	55	16	4841	20	4575
FLP	Ferrovio Lugano–Ponte Tresa	1912	43	12	1682	12	2591
FW	Frauenfeld–Wil-Bahn	1887	20	17	1207	13	2515
LEB	Chemin de fer Lausanne–Echallens–Bercher	1873	42	24	2700	21	4807
MBC	Transports de la région Morges–Bière–Cossonay	1895	96	30	618	23	4304
MGB	Matterhorn Gotthard Bahn	1890	552	144	6430	47	47957
MIB	Meiringen–Innertkirchen-Bahn	1946	4	5	166	7	286
MOB	Chemin de fer Montreux Oberland bernois	1901	294	75	2110	39	12630
MVR	Transports Montreux–Vevey–Riviera	1902	X	11	1986	18	6589
NStCM	Chemin de fer Nyon–St-Cergue–Morez	1916	44	27	1114	17	2289
RBS	Regionalverkehr Bern–Solothurn	1898	309	57	20300	43	37145
RhB	Rhätische Bahn	1889	1355	384	10654	103	88063
TMR	Transports de Martigny et Régions	1906	148	21	230	12	8149
TN	Transports en commun de Neuchâtel et environs	1892	207	9	2166	6	2071
TPC	Transports Publics du Chablais	1898	204	69	2296	63	1242
TPF	Transports publics fribourgeois *	1901	585	48	3300	31	8319
Travys	Transports Vallée-de-Joux/Yverdon-les-Bains– Sainte-Croix *	1893	113	24	1010	10	2556
TRN	Transports régionaux neuchâtelois *	1889	177	20	1841	13	1540
WB	Waldenburgerbahn ***	1880	24	13	1931	13	2717
WSB	Wyental- und Suhrental-Bahn (AAR bus+bahn)	1901	121	32	5385	34	7217
zb	Zentralbahn	1888	288	99	6211	30	25347
Total **			5559	1409	96171	772	317764

* Diese fünf Unternehmen betreiben sowohl Schmal- als auch Normalspurbahnen.

** Die angegebenen Streckenkilometer und die Haltestellenzahl betreffen nur den Schmalspurbereich. Dagegen können die Anzahl der Beschäftigten, die Anzahl Fahrgäste und der Verkehrsertrag nur für die Gesamtunternehmen angegeben werden, teilweise auch inkl. die integrierten Bus- und Seilbahnbetriebe.

*** Abweichende Spurweite 750 mm.

X Personal bei der MOB

Quellen: VöV, LITRA

