

Weiterer Verkehr im Umweltverbund

Elektrokleinstfahrzeuge (E-Roller) kommen

Auf europäischer Ebene gilt seit Januar 2016 die neue Typgenehmigungsverordnung (EU 168/2013) für zwei- oder dreirädrige und vierrädrige Fahrzeuge. Diese schließt selbstbalancierende Fahrzeuge und Fahrzeuge ohne Sitz aber ausdrücklich aus. Aufgrund der steigenden Nachfrage nach E-Rollern (oder auch E-Scooter) wird die durch die EU-Verordnung entstandene Lücke nun national geschlossen.

Nach Abschluss der Notifizierung auf europäischer Ebene hat das Bundeskabinett am 03. April 2019 den Entwurf der „Verordnung über die Teilnahme von Elektrokleinstfahrzeugen am Straßenverkehr“ beschlossen. Mehrere Bundesländer sprachen sich insbesondere gegen die Zulassung

Bitte teilen Sie es uns mit, wenn sich Ihre Adresse geändert hat:

- an GRV, Postfach 101403, 45014 Essen,
- per Fax +49 234 5465180 oder
- Mail an versand@grv-nachrichten.de.

von E-Rollern auf Gehwegen aus. In seiner Sitzung am 17. Mai 2019 hat der Bundesrat der Verordnung zugestimmt — allerdings mit Änderungen. E-Roller dürfen nicht auf Gehwegen fahren, sondern grundsätzlich auf Radwegen oder Straßen. Unter Berücksichtigung der vom Bundesrat beschlossenen Änderungen sollen diese Fahrzeuge ähnlich wie Fahrräder behandelt werden. Am 22. Mai hat das Bundeskabinett die Verordnung beschlossen, die am 15. Juni in Kraft getreten ist.

Die GRV begrüßt die von der Länderkammer verlangten Änderungen. Auf manchen Radwegen könnte es aber zukünftig eng werden. Diese sollten verbreitert werden und bei Neubauten ist der Platzbedarf für E-Roller direkt zu berücksichtigen.

Verkehr in der Schweiz

Die Weiche als Störstelle im Gleis

Jürg D. Lüthard, Zürich

Eine ausführlichere Version des Beitrags ist in der Schweizer Eisenbahn-Revue, Ausgabe 6/2019 erschienen.

Das Kompetenzzentrum Fahrbahn (KPZ), eine gemeinsame Tochtergesellschaft der BLS und der SOB, veranstaltete am 22. November 2018 in Olten ein Seminar unter dem provokativen Titel „Die Weiche als Störstelle im Gleis“. Peter Güldenapfel vom KPZ erklärte die Diskontinuitäten der abrupten Krümmungsänderung mit ihren dynamischen Auswirkungen und Komforteinbußen.

Gegenwärtig gibt es bei der **SBB 161 normierte Weichentypen!** Davon entfallen 71 auf einfache Weichen, 4

Art	Alter	Wie schnell?	Wo?	Wie?	Ab wann?
Kinder mit Fahrrad	≤ 9 Jahre dürfen ≤ 7 Jahre müssen	Muskelkraft	Gehweg	#HelmeRetten-Leben**	Freie Fahrt!
Elektrokleinstfahrzeuge mit Lenkstange max. 20km/h bbH*	≥ 14 Jahre	≤ 20 km/h	Radweg	#HelmeRetten-Leben** 999 VXY Versicherungsplakette	Freie Fahrt!
Fahrrad & Pedelec		Muskelkraft + unterstützt ≤ 25 km/h & 250 W	Radweg	#HelmeRetten-Leben**	Freie Fahrt!
S-Pedelec & Motorroller	≥ 16 Jahre	≤ 45 km/h	Fahrbahn	Helmpflicht 123 ABC Versicherungskennzeichen Fahrerlaubnisklasse AM	Freie Fahrt!

Anmerkung der Redaktion: „bzw. Fahrbahn!“

Quelle: BMVI * bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit ** Helm wird empfohlen

auf symmetrische Weichen, 22 auf Doppelweichen, 20 auf Kreuzungsweichen und 44 auf Gleisdurchschneidungen und Mittelstücke. Bei den Meterspurbahnen sind es 41 einfache Weichen sowie eine Doppelweiche.

Über das geplante neue **LCC⁴-optimierte Weichensortiment 2022** informierte Martin Brunner von SBB Infrastruktur. Ziel der Zusammenarbeit von SBB, BLS, SOB und KPZ ist die Straffung des Weichensortimentes. Entstehen soll eine neu konzipierte modulare TSI kompatible Weiche mit Profil IV auf Beton- und Stahlschwellen mit höherer Elastizität. Bei der Betonweiche ist die SBB federführend und bei der Stahlweiche die SOB.

Neu heißen die Weichen mit 54 Kilogramm pro Meter EW 54 und nicht mehr EW IV. Als erstes sind vier neue Weichentypen vorgesehen: EW 54-185-1:8/1:9-Be besohlt, EW 54-300-1:12-Be besohlt, EW 54-500-1:14-Be besohlt und EW 54-900-1:19-Be besohlt. Wobei damit der Kurvenradius und Weichenneigung im Herzstück sowie die Schwellenart festgelegt ist.

Die Entwicklung ist soweit abgeschlossen, dass nun vier Prototypen vom Typ EW 54E2-300-1:12 Be besohlt zum Einbau gelangen. Bereits 2018 erfolgte der Ersatz einer Weiche in Sirmach. Im April 2019 folgten drei Weichen in Herrliberg-Feldmeilen sowie in Uster. In der zweiten Hälfte 2019 sollen je zwei Weichen mit den Radien 185, 500 und 900 Meter zur Erprobung kommen, eine erste Kreuzungsweiche soll Ende 2019 folgen.

Stephan Hunn, Südostbahn (SOB), referierte zur **Optimierung der Stahlweiche**. Auf Streckenabschnitten mit besonders engen Radien sollen bei der SOB weiterhin Stahlschwellen zum Einsatz kommen. Die bestehenden Stahlweichen haben mehrere Nachteile. Darunter: Gleitstuhlplatten statt Rollensysteme, und es gibt sie nur für das leichte Schienenprofil mit 46 Kilogramm pro Meter.

Nun entwickelte die SOB zusammen mit dem KPZ sowie den Lieferanten Tensol Rail und Schwihag die neue

Stahlweiche 54E2 mit dem Schienenprofil IV (54 Kilogramm pro Meter) und Spurweite 1437 Millimeter. Das Konzept lehnt sich stark an Beton-schwellen an. Es lässt Spurerweiterungen bis zu 1440 Millimetern ohne Veränderung der Schwellen zu. Die Weiche wird für die Ablenkungsradien von 185 und 300 Metern konzipiert. Als Einsatzgebiete sind vorgesehen, der Ersatz von Holzschwellen in Neben- und Abstellgleisen sowie in schwach- bis mittelbelasteten Hauptgleisen, um durchgehende Stahlgleise zu ermöglichen.

Yves Pittet, Leiter Infrastrukturprojekte bei der Montreux Berner Oberland Bahn (MOB), zeigte die Situation bei seiner **Meterspurbahn** auf. Auf der MOB und den Adhäsionsstrecken der mitbetriebenen Gesellschaft Montreux Vevey Riviera (MVR) sind auf 83,7 Streckenkilometer insgesamt 179 Weichen verlegt. Von den Gleisen liegen 11 Kilometer auf Stahl-, 44 Kilometer auf Beton- und 29 Kilometer auf Holzschwellen. Bei den Weichen entfallen 27 auf Stahl-, 31 auf Beton- und 121 auf Holzschwellen.

Ziel ist es nun, die Kosten zur Erhaltung des Fahrweges zu reduzieren und gleichzeitig die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit zu erhöhen. Um Synergien bei Bahnhofserneuerungen zu erreichen, ist eine höhere Lebenserwartung der Weichen die Voraussetzung. Seit 2008 verbaut die MOB Betonweichen. Nun kommt seit September 2018 erstmals in der neuen Kreuzungsstation Gilamont bei Vevey ein neuer Weichentyp zum Einsatz. Die Betonweiche vom Typ BS IV-500-1:14 ist besohlt und mit dem Standard-Schienenbefestigungssystem W14 versehen. Die Verschlussysteme sind in die Schwellen integriert.

Lorenz Riesen, Fachbereichsleiter Fahrbahn und Lichtraumprofil vom **Bundesamt für Verkehr (BAV)** erläuterte den Einfluss auf die Typenzulassungen und das Plangenehmigungsverfahren bei der Weiterentwicklung von Weichen. Die **Typenzulassung** ist eine Zulassung für den mehrfachen Einsatz von Fahrbahnkomponenten, die unter definierten Einsatzbedingungen netzweit zum Einsatz kommen. Hier sind erstens Nachweise aus

Berechnungen und Laborversuchen sowie zweitens eine Beurteilung der Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit im Betrieb erforderlich. Die Typenzulassung überprüft nur den Zulassungsgegenstand und nie den Einbauort. Typenzulassungen sind immer auf zehn Jahre befristet.

Die **Plangenehmigung** ist die Voraussetzung, um Bahnanlagen überhaupt erstellen oder ändern zu können. Der Zweck ist die Baubewilligung für ein konkretes Objekt an einem konkreten Ort. Dabei werden auch die Rechte Dritter überprüft. Den Antrag dazu kann nur die Bahnunternehmung selbst stellen. Um eine Betriebserprobung von neuen Komponenten durchführen zu können, braucht es keine Typenzulassung, aber eine Plangenehmigung. Dazu braucht es für nicht zugelassene Teile einen Lieferantennachweis zur Einsatztauglichkeit sowie ein Mess- und Überwachungskonzept.

Die Optimierungspotenziale an der Weiche aus Lieferantensicht erörterte Erich Wipfler von **Voestalpine**. Hat die Standardschiene vom Typ R260 eine Härte von 260 HB (Härte Brinell) so erreichen neuere kopfgehärtete Schientypen wie die 350HT HSH und insbesondere die 400UHC HSH eine um das drei- respektive sechsfache verlängerte Lebensdauer. Mit



Manganstahlherzstück;
Foto: Voestaloine.

letzterem Schientyp sind erste Testweichen bei der ÖBB in der Anwendung. Eine weitere Verbesserung der Liegedauer bringen, gegenüber geschraubten Herzstücken, gegossene Manganstahlherzstücke.

Ein Schwerpunkt der Entwicklung bildet eine höhere Elastizität, um eine

⁴ Life-Cycle-Costing (LCC), auf Deutsch Lebenszykluskostenrechnung.

geringere Schotterpressung und Belastung der Schwellen zu erreichen. Damit bleibt die Lage der Schwellen im Schotter stabiler. Erreicht wird dies mittels Schienenzwischenlagen (zwischen Schiene und Platten), Plattenunterlagen (zwischen Platten und Schwellen) und Schwellenbesohlungen (Matte unterhalb der Schwelle). Auch bei Weichen werden die Holzgänzlich durch Betonschwellen ersetzt.

Daniel Ziegler von der Firma Scheuchzer referierte zum Thema **Weichenschleifen**. Ab 1985 erfolgte die vollständige Reprofilierung des Schienenkopfs und das erste Tangentialschleifen im Weichenbereich. Ab 2000 wurde das Schleifen immer mehr zur präventiven Maßnahme. Mit dem Weichenschleifen sind namhafte Einsparungen erzielbar.

Markantes Beispiel ist die Verzweigungsweiche bei Mâcon an der Hochgeschwindigkeitsstrecke Paris – Lyon. Hier verkehren täglich 193 Züge mit insgesamt 78 000 Tonnen und 220 Kilometern pro Stunde. In den Jahren 2000, 2003, 2006 war der Ersatz der beweglichen Herzstücke notwendig. Mit dem ab 2006 erfolgten Einsatz des zyklischen Schleifens der Weiche steigerte sich die Liegezeit des Herzstückes von drei auf acht Jahre. Die SNCF studiert nun die Möglichkeit, das Weichenschleifens auf ihrem ganzen Netz einzuführen.

SBB erzielte im Jahr 2018 ein gutes Ergebnis

Am 19. März 2019 informierten in Bern Verwaltungsratspräsidentin Monika Ribar, Vorstandsvorsitzender Andreas Meyer und Finanzvorstand Christoph Hammer über das SBB Jahresergebnis 2018. Zwar ist das nun selbständige Unternehmen SBB Cargo wieder in den schwarzen Zahlen, aber „der Markt ist und bleibt schwierig“, so Ribar. Mit Blick auf den Wettbewerb im Personenverkehr wies Ribar auf die Risiken und Nebenwirkungen des Wettbewerbs hin und lobte den Öffentlichen Personenverkehr der Schweiz als „Vorzeigemodell für Europa“.

Meyer und Hammer präsentierten im Wechsel zentrale Daten des Jahres 2018. Das **Konzernergebnis** stieg um 169 Millionen Schweizer Franken auf den Rekordwert von 568 Millionen Franken. Davon stammen 102 Millionen Franken aus den Bereichen Regionalverkehr und Infrastruktur und 467 Millionen aus den eigenwirtschaftlichen Bereichen, letztere werden vollständig ins Bahnsystem re-investiert. Das gute Konzernergebnis wurde auch durch das Effizienzprogramm „Railfit 20/30“ ermöglicht, das gut auf Kurs ist. Im Vergleich zum Vorjahresergebnis sind Sondereffekte weggefallen, dagegen sind die Gewinne aus Immobilienverkäufen 2018 zurückgegangen. Die bestellten Leistungen von Bund und Kantonen für Betrieb und Unterhalt der Infrastruktur, den Regionalverkehr sowie Ausbauten stiegen um 2,8 Prozent auf 3466 Millionen Franken.

Das Ergebnis des **Personenverkehrs** stieg auf 241 Millionen Franken (Vorjahr: 186 Millionen Franken). Die Verkehrserträge des Personenverkehrs haben um 2,2 Prozent auf 3483 Millionen Franken zugenommen. Gründe sind das Wachstum bei den Abonnements und die Verbesserung im internationalen Personenverkehr, besonders auf der Nord-Süd-Achse. 2018 hat die SBB 107 Millionen Billette verkauft. Dazu haben die digitalen Verkaufskanäle mit 37 Prozent Wachstum beigetragen. Der Absatz an Schaltern und an Automaten ist gesunken. Die Selbstbedienungsquote erreichte einen Höchstwert von rund 87,9 Prozent. Die SBB hat mehr Stammkunden als je zuvor: 490 000 Kunden haben ein Generalabonnement (plus 2,1 Prozent) und 2,6 Millionen ein Halbtaxabo (plus 2,6 Prozent). Die SBB beförderte 2018 täglich 1,25 Millionen Passagiere (plus 0,8 Prozent). Rückläufig war die Kundenpünktlichkeit: 90,1 Prozent der Fahrgäste (minus 0,1 Prozent) kamen pünktlich an; die Anschlüsse erreichten 97,0 Prozent (- 0,1 Prozent). Unbefriedigend war die Pünktlichkeit in der Romandie und im Tessin sowie im vierten Quartal auf stark ausgelasteten Strecken wie Bern – Zürich.

Auch 2019 will die SBB das Preis-Leistungsverhältnis steigern und die

Servicequalität verbessern. Nach einer Einigung mit dem Preisüberwacher sind nun Sparbillette für mehr als 100 Millionen Franken vorgesehen, jeder Besitzer eines Halbtax-Abos erhält 15 Franken, daneben gibt es weitere Leistungen für Abo-Kunden. Es soll auch Verbesserungen im Catering, bei Kundeninformation und der Reinigung geben. Insgesamt will die SBB dafür 230 Millionen Franken aufwenden.

Die **Immobilien** in der Europaallee Zürich sowie in Altstetten (Westlink) wurden im Verlauf 2017 in Betrieb genommen und generierten 2018 erstmals Mieterträge. Die Mieterträge von Dritten sind daher auf 502 Millionen Franken gestiegen (plus 4,6 Prozent). Die Drittumsätze in den 32 Großbahnhöfen entwickelten sich positiv (plus 61 Millionen Franken, plus 3,7 Prozent), insbesondere aufgrund der Umsätze in den Bahnhöfen Zürich Hauptbahnhof, Sankt Gallen und Genève Cornavin. Der Erfolg aus Immobilienverkäufen ist von 207 Millionen Franken auf 107 Millionen zurückgegangen. In den nächsten Jahren werden sich Gewinne aus Immobilienverkäufen bei rund 60 Millionen einpendeln. Insgesamt erzielte SBB Immobilien mit 339 Millionen Franken ein tieferes Ergebnis vor Ausgleichszahlungen (2017: 435 Millionen Franken).

SBB Cargo ist mit einem Ergebnis von 12,9 Millionen Franken wieder in den schwarzen Zahlen. Die Sanierungsmaßnahmen zeigten Wirkung. Allerdings sind 2018 Einmaleffekte aufgetreten, wie tiefere Abschreibungen aufgrund der Wertberichtigung 2017 oder Verkäufe von Rollmaterial. Ab 2019 erhält SBB Cargo keine direkte Unterstützung mehr durch den Bund (zuletzt 8 Millionen Franken). Der für die Versorgung der Schweiz bedeutende System-Wagenladungsverkehr hat sich positiv entwickelt (plus 1,7 Prozent Umsatz). Der kleinteilige Einzelwagenladungsverkehr nahm erneut um 2,4 Prozent ab und steht immer stärker unter Druck. Deshalb überprüft SBB Cargo mit ihren Kunden bis Ende 2019 Alternativen zu einer fixen täglichen Bedienung, etwa gebündelte Lieferungen. Seit Januar ist SBB Cargo eine eigenständige Konzerngesellschaft, um