Die 20 neuen Spurwechsel-Wagen für die MOB

Urs Wieser, dipl. Ing ETH
Stadler Bussnang
Jürg Lüthard

Vorgeschichte

Seit mehr als 30 Jahren plant die meterspurige Bahn Montreux – Oberland Bernois (MOB) durchgehende Züge über die 53 km lange Normalspurstrecke Zweisimmen – Interlaken Ost der BLS. 1986 [1] wurde ein Projekt für direkte Meterspurzüge auf der 189 km langen Gesamtstrecke Montreux – Zweisimmen – Spiez – Interlaken – Brünig – Luzern vorgestellt. 1989 [2] folgte der vermeintliche Durchbruch mit dem Projekt einer dritten Schiene. Der gesamthafte Investitionsbedarf dazu hätte sich auf 71,1 Millionen Franken belaufen. Davon wären 18,1 Millionen Franken auf generelle Erneuerungskosten entfallen und 53 Millionen auf den Mehraufwand für die dritte Schiene. Anvisiert war ein Baubeginn im Jahr 1991 mit Inbetriebnahme 1995.

Im Hinblick auf die durchgehenden Züge bestellte die MOB 1991 die 1995 in Betrieb genommenen Ge 4/4 8001 – 8004 [3]. Diese Lokomotiven sind so ausgelegt, dass sie für den Betrieb auf dem Dreischienenabschnitt unter der Wechselstromfahrleitung nachgerüstet werden könnten. Anstelle des vorgesehenen Transformators sind die Lokomotiven mit einem Betonblock ballastiert.

Im Jahr 1997 [4] gab es einen neuen Anlauf mit einem redimensionierten Projekt für 55,6 Millionen Franken. Dabei wäre lediglich ein einziger durchgehend dreigleisiger Fahrweg, ohne Kreuzungsmöglichkeit der Meterspurzüge unter sich, entstanden. In Anbetracht von lediglich drei täglichen Zugpaaren, mit einer Reisezeit von vier Stunden 50 Minuten für die Gesamtstrecke, erachtete man dies als machbar.

2007 [5] bestellte die MOB bei Raility die Niederflur-Panoramawagen B 231 – 238 mit Mitteleinstieg, die zwischen 2010 und 2012 zur Ablieferung gelangten. Alstom steuerte die Drehgestelle bei.

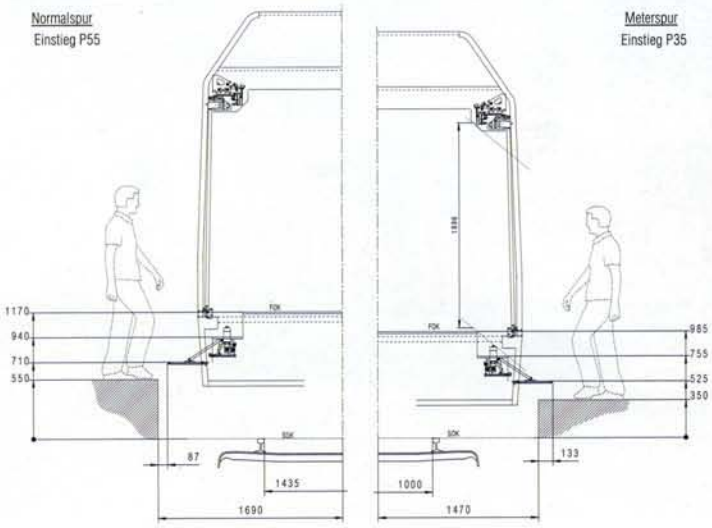
2008 [6] präsentierte Jean-Marc Forclaz, Leiter Zugförderung und Werkstätten der MOB, ein selbst entwickeltes Spurwechsel-Drehgestell mit der Bezeichnung EV09 (Ecartement Variable). Nun waren vier Kompositionen, zuzüglich einer Reserve, zu je sechs Wagen für sieben Zugpaare zwischen Montreux und Interlaken Ost vorgesehen. Bereits ab 2012 sollten erste Züge rollen und ab 2014 das ganze Konzept realisiert sein. Die Gesamtkosten lagen nun bei 44 Millionen Franken, davon 29 Millionen für die Infrastruktur. Die Brünig-Strecke war nun nicht mehr ins Konzept integriert. Einerseits konnte man damit die technische Herausforderung eines Bremszahnrades im Spurwechseldrehgestell umgehen. Anderseits dehnte die MOB die Marke „Golden Pass" auf ihr ganzes Unternehmen aus und verwendete die Bezeichnung nicht mehr nur für die Verbindung Montreux – Luzern.

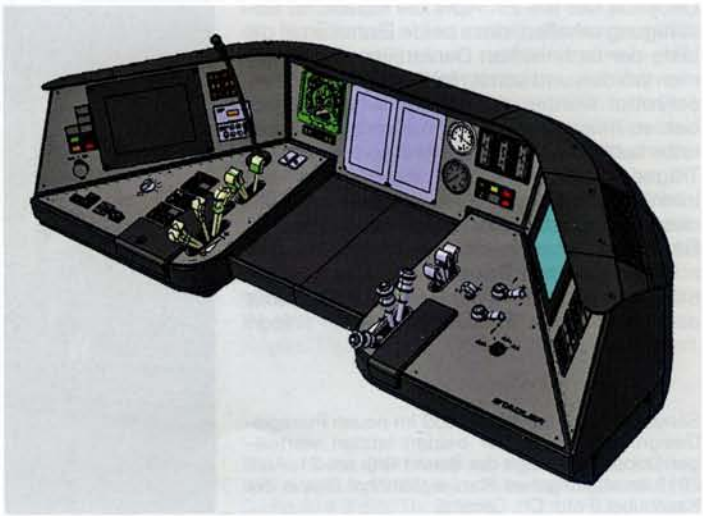
2010 [7] wurde in Montreux eine Prototyp-Umspuranlage präsentiert. Der Wagen BDs 220 erhielt zwei Spurwechsel-Drehgestelle, die Prose [8] konstruiert und Alstom in Neu-

Links: Ab 2010 fanden Versuchsfahrten mit dem mit Spurwechsel-Drehgestellen ausgerüsteten MOB-Wagen BDs 220 statt. Das Bild vom 14. Juni 2010 zeigt die BLS-Lokomotiven Re 465 008 und Re 425 167 mit diesem Wagen bei Faulensee (Foto: U. Jossi, 14. Juni 2010).

Unten links: Die Einstiegssituation an Normalspur- und an Meterspur-Perrons (Zeichnung: Stadler).

Unten rechts: Der Führerstand im Steuerwagen Ast auf Seite Interlaken: in der Mitte die ETCS-Anzeige, links die Geschwindigkeitsanzeige mit Teloc 1500, auf der linken Tafel das Zugsicherungssystem ZSI 127 (Zeichnung: Stadler).





Visualisierung des Steuerwagens Ast (Zeichnung: Stadler / Innova Design Team).

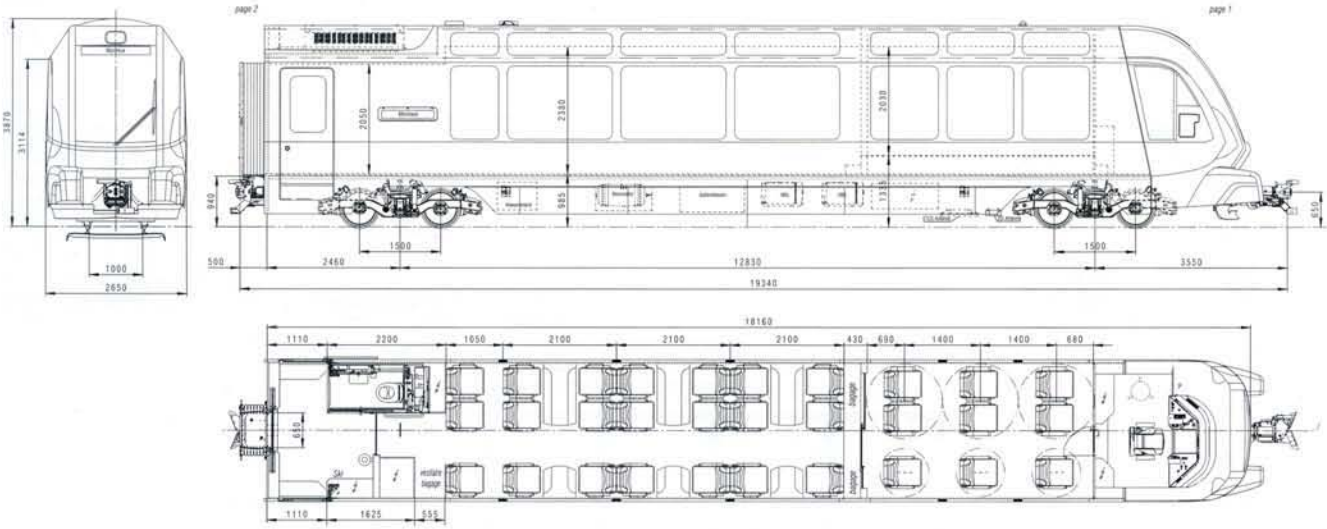
hausen hergestellt hatte. Nun waren bestenfalls ab 2015 täglich fünf Zugpaare zwischen Montreux und Interlaken Ost vorgesehen.

Eine erneute Redimensionierung folgte 2011 [9]: Die vorgesehene Bestellung wurde von 24 Neubauwagen auf 18 zusammengestrichen. Ebenso wurde die Zahl der umzubauenden Wagen von 20 auf 18 reduziert. Dennoch betrugen die Kosten für das Rollmaterial 55 Millionen Franken und für die Infrastruktur 42 Millionen. Dazu kam, dass nun die Züge mehrheitlich nur noch zwischen Montreux und Spiez verkehren sollten.

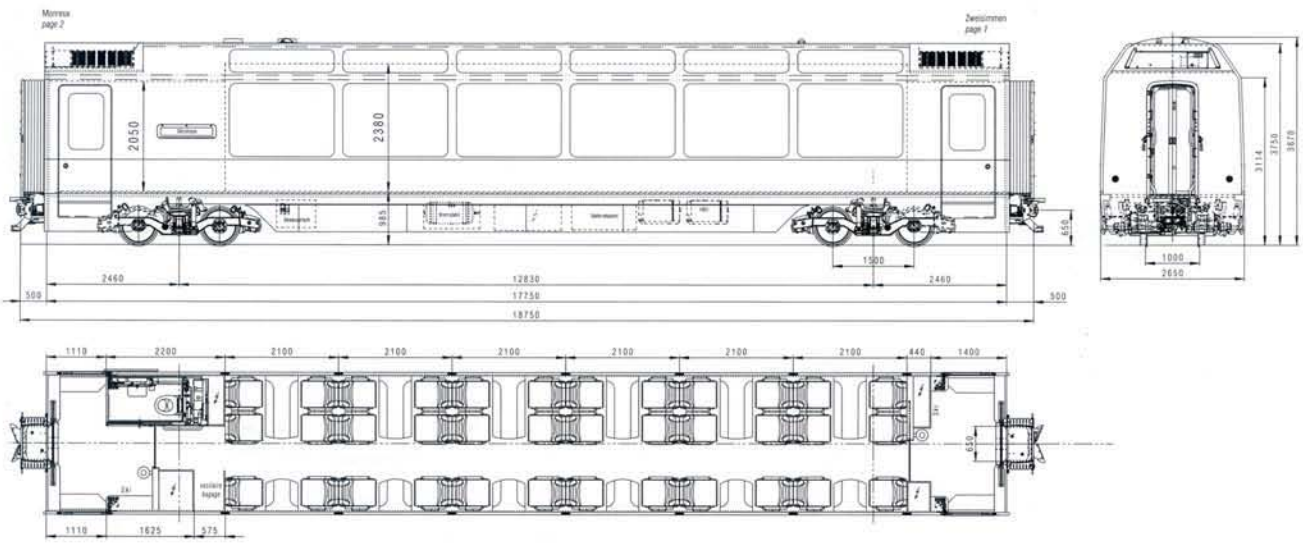
Nachdem es um das Projekt stiller geworden war, folgte 2014 [10] eine nochmalige Redimensionierung. Nun waren nur noch 16 Neu- und zehn Umbauwagen für drei Kompositionen, bestehend aus sieben Wagen in der Reihung Ast – As – As Catering – Bs Niederflur – Bs – Bs – Bst, vorgesehen, dazu fünf Reservewagen. Als Zugfahrzeuge sollten die inzwischen durch Stadler gelieferten Triebwagen der Serie 9000 (ABe 4/4 9301 – 9304 + Be 4/4 9201 – 9204) [11] dienen. Nun waren täglich vier Zugpaare zwischen Montreux und Interlaken Ost geplant. Als Reisezeit ging man von drei Stunden zehn Minuten aus.

Zwischenzeitlich erlitt das Vorhaben einen argen Dämpfer, indem der Regierungsrat des Kantons Bern [12] ein Postulat annahm, das die Wirtschaftlichkeit des Projekts bezweifelte. Der Grossrat [13] schrieb das Postulat jedoch gleich ab, und der Regierungsrat betonte, dass eine Unterstützung nur erfolgte, sofern die Wirtschaftlichkeit nachgewiesen sei. Diese erachtete der Regierungsrat 2015 [14] als gegeben und bewilligte 1,2 Millionen Franken an den Bau der Umspuranlage in Zweisimmen. Mit weiteren Beiträgen von Dritten über 6,3 Millionen war der Bau gesichert.

2016 [15] konkretisierte sich die lange Zeit unklare Lage des einzusetzenden Wagen-



Oben: Steuerwagen mit einer Länge über alles von 19 340 mm, mit neun drehbaren VIP-Sitzplätzen und 21 Sitzplätzen erster Klasse (Zeichnung: Stadler).



Unten: Erstklasswagen mit einer Länge über alles von 18 750 mm und 36 Sitzplätzen erster Klasse (Zeichnung: Stadler).

materials. Nun waren die Beschaffung von 16 Wagen und der Umbau von elf Wagen vorgesehen, konkret die Bs 221 – 223, 228, 231 – 234 und BDs 220, 224 und 225.

Die Bestellung

Bereits im November 2015 wurde eine Ausschreibung für neue Spurwechsel-Wagen veröffentlicht, die auf die bereits bestellten entsprechenden Drehgestelle von Alstom passen. Im April 2016 reichte dazu Stadler als einziger Hersteller eine Offerte ein. Darauf folgte nun im Januar 2018 die Bestellung von 20 Wagenkästen:

– 8 Steuerwagen erster Klasse mit VIP-Abteil	Ast	181 – 188
– 4 Wagen erster Klasse	As	191 – 194
– 2 Wagen zweiter Klasse	Bs	281 + 282
– 3 Speisewagen	WRs	261 – 263
– 3 Interface-Wagen zweiter Klasse	Bs	291 – 293

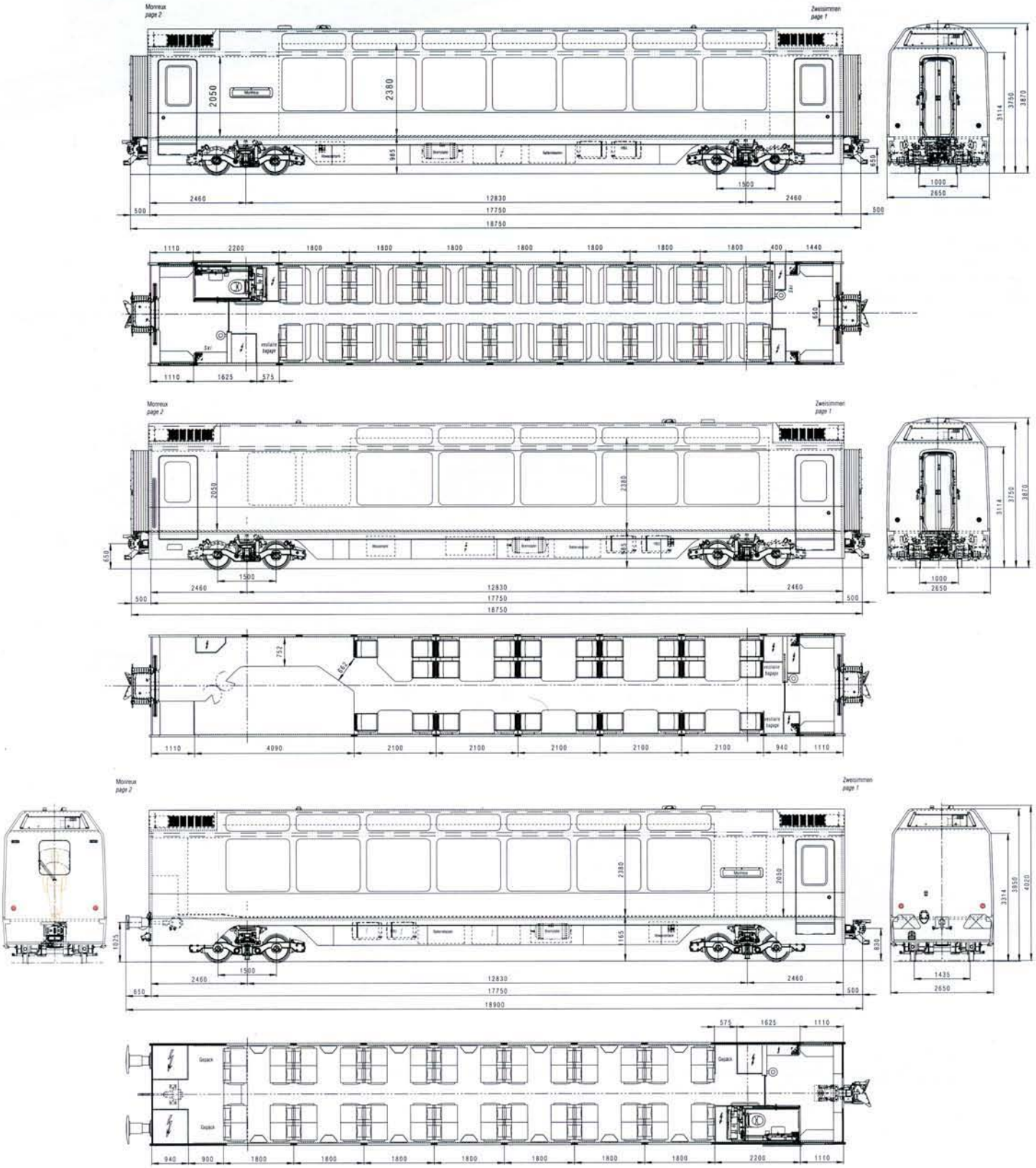
Die Spurwechsel-Drehgestelle liefert Alstom, die inzwischen auch die Patente an der Konstruktion hält, fertig montiert ab ihrem Werk in Salzgitter zu. Beachtenswert daran ist der durch die Losräder fahrdynamisch bedingte kurze Radsatzabstand von lediglich 1500 mm.

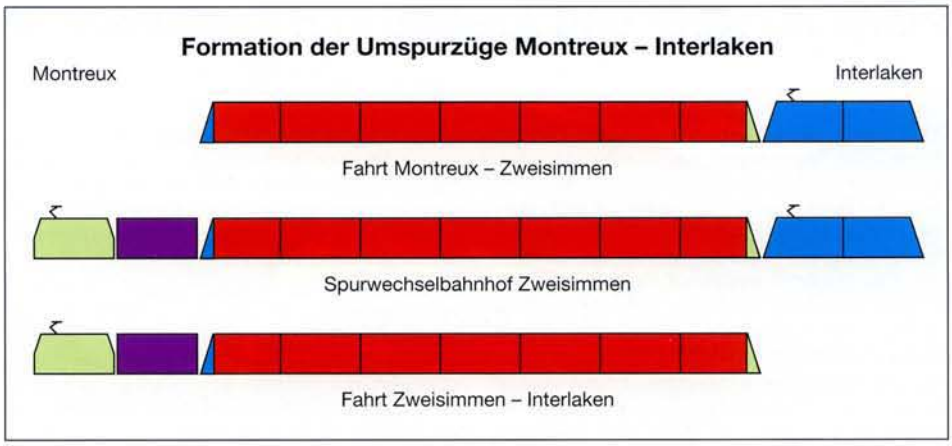
Von oben nach unten:

Zweitklasswagen mit einer Länge über alles von 18 750 mm und 56 Sitzplätzen zweiter Klasse (Zeichnung: Stadler).

Speisewagen mit einer Länge über alles von 18 750 mm und 29 Sitzplätzen (Zeichnung: Stadler).

Interface-Wagen mit einer Länge über alles von 18 900 mm und 56 Sitzplätzen. Das Wagenende Seite Interlaken weist einen Rangierführerstand auf (Zeichnung: Stadler).





Zwischen Montreux und Zweisimmen ziehen zwei MOB-Triebwagen der Serie 9000 (blau) den Umspurzug. In Zweisimmen verwandelt sich die Komposition in einen BLS-Pendelzug: Die BLS-Lokomotive (grün) wird zusammen mit dem Interface-Wagen (violett) auf Seite Montreux angekuppelt und vom Steuerwagen (grün) auf Seite Spiez – Interlaken geführt. Zurück zieht die BLS-Lokomotive die Komposition nach Zweisimmen, und die MOB-Triebwagen schieben sie – vom Steuerwagen (blau) aus bedient – nach Montreux (Zeichnung: Minirex).

Beim Wechsel von der Meter- auf die Normalspur werden die Wagenkästen in der Umspuranlage um 185 mm angehoben, um so mit den jeweiligen Perronhöhen zu korrelieren.

Alle Wagenkästen bestehen, wie bei Stadler üblich, aus verschweissten Aluminium-Strangpressprofilen und sind von bereits an die Zentralbahn [16], an die Mariazellerbahn [17] und für den Glacier-Express [18] gelieferten Fahrzeugen abgeleitet. Die Wagenübergänge sind mit Faltenbälgen versehen, die eine lichte Weite von 650 mm aufweisen. Zur Beleuchtung kommen ausschliesslich LED zur Anwendung. Verbaut werden voraussichtlich Aussentüren von Bode als Schwenkschiebetüren mit Klapptritt und einer lichten Weite von 850 mm. Die Wagenkastenbreite beträgt einheitlich 2650 mm und der Drehzapfenabstand 12 830 mm. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit liegt bei 100 km/h.

Durch die grossen Seiten- und Dachfenster sowie die schmalen Holme entstehen eigentliche Panoramawagen. Wie bei Stadler üblich, stimmt der Fenster- mit dem Sitzteiler überein. Zusammen mit dem sehr grosszügigen Sitzteiler von 2100 mm im Speisewagen und der ersten Klasse sowie von 1800 mm in der zweiten Klasse gehören die Wagen europaweit zu den komfortabelsten. Selbstverständlich bestehen pro Wagenkasten je zwei Klimaanlagen, die entsprechend der Messung des CO_2-Gehalts mehr oder weniger Aussenluft zuführen. Jedes Abteil verfügt an der Seitenwand über je zwei 230-V-Steckdosen und einen Abfallbehälter.

Das Fahrgastinformationssystem wird jenem der BLS angeglichen. Bis auf den Speisewagen verfügen alle Wagen aussen über je eine Fahrzielanzeige pro Seitenwand. Im Innern sind TFT-Bildschirme paarweise an den Trennwänden angebracht. Die Anzeige der Sitzplatzreservierungen erfolgt dynamisch an den durchgehenden Längsgepäckträgern. Als Fahrgastzählsystem kommt wie bei der BLS „FadaPlus" zu Anwendung. Es sind mehrere Überwachungskameras je Wagen vorhanden.

Im Steuerwagen sind in einem VIP-Bereich gleich hinter dem Führerstand neun in Fahrtrichtung drehbare Sitze vorgesehen, die eine Sicht nach vorne ermöglichen und durch einen erweiterten Abstand noch komfortabler sind als die Erstklassabteile. Dazu kommen individuelle Leselampen.

Jeder Führerstand verfügt über eine eigene Klimaanlage. Das Videosignal aller Überwachungskameras ist im Notfall auf einem der Bildschirme darstellbar. Die Führerkabinen Seite Montreux werden gleich ausgestaltet wie jene der Triebwagen der Serie 9000. Die Führerstände auf Seite Interlaken sind komplexer, weil sich von ihnen aus auch eine BLS-Lokomotive steuern lässt.

Die Interface-Wagen werden zwischen der BLS-Lokomotive und dem Steuerwagen eingereiht. Im Hinblick darauf sind auch keine Übergangstüren vorhanden.

Am Wagenende mit den Normalspur-Puffern sind auf der Plattform in Schränken alle Elemente montiert, die den Betrieb auf der Normalspur ermöglichen. Dazu gehören beispielsweise der Wandler, der die Spannung der Zugsammelschiene von 1000 V / 16,7 Hz auf 900 V DC anpasst, und der Signalumsetzer für eines der vier Vielfachsteuerungssysteme des BLS-Lokomotivtyps Re 465. Welches System konkret verwendet werden soll, ist noch in Abklärung. Um zukünftig die Komposition auch mit modernsten Lokomotiven einsetzen zu können, wird die Verwendung der EP-Leitung vorbereitet. Diverse Sicherheitseinrichtungen vervollständigen die Ausrüstung. So wird zum Beispiel das gleichzeitige Einspeisen von 1000 V / 16,7 Hz durch die BLS-Lokomotive und von 900 V Gleichstrom durch die MOB-Triebwagen in die Zugsammelschiene (Heizleitung) verhindert.

Am Kastenende mit der automatischen Schwab-Kupplung befindet sich ein Rangierführerstand, von dem aus auch die Kupplung betätigt werden kann. Zur Erleichterung dazu ist das Plattformfenster mit einem Scheibenwischer versehen und ein Scheinwerfer auf die Kupplung gerichtet. Ein abschliessbares Panel ermöglicht die notwendigen Umschaltungen beim Spurwechsel.

Betrieb

Vorgesehen ist die Bildung von drei Kompositionen zu je sieben Wagen. Neunteilige Garnituren, wie sie früher auch geplant wurden, sind wegen der schwereren Drehgestelle und wegen der heutigen Anforderungen an die Wagenkastenstruktur für den Einsatz auf den Normalspurabschnitten nicht mehr möglich. Um das Konzept mit siebenteiligen Kompositionen realisieren zu können, müssen immer mindestens sechs Steuerwagen und zwei Interface-Wagen zur Verfügung stehen. Dabei werden zwei Steuerwagen als Reserve dienen respektive für andere Zwecke zur Verfügung stehen. Die Interface-Wagen kommen nur auf der Normalspurstrecke zur Verwendung. Ergänzt werden die Kompositionen durch Umbauwagen. Zur Erreichung der Behindertengerechtigkeit wird in jede Komposition zumindest ein Wagen mit Niederflureinstieg und grossem WC der Serie B 231 – 234 eingereiht. Auf der MOB-Strecke werden die Doppeltriebwagen Seite Zweisimmen angekuppelt. Auf der Normalspurstrecke Zweisimmen – Interlaken wird auf der Seite Zweisimmen der Interface-Wagen mit einer BLS-Lokomotive beigestellt.

Voraussichtlich auf den Fahrplanwechsel im Dezember 2020 wird das Betriebskonzept umgesetzt.

Die MOB verfügt heute über einen sehr heterogenen und vielfältig modernisierten Wagenpark. Die Neubeschaffung wird es erlauben, diesen wesentlich zu modernisieren und zu harmonisieren.

Quellen

[1] Montreux – Interlaken – Luzern ohne Umsteigen? Schweizer Eisenbahn-Revue 3/1986, S. 79

[2] „Dritte Schiene" vor dem Durchbruch? SER 7/1989, S. 143

[3] Föhn, Daniel: Die Lokomotiven Ge 4/4 8001 – 8004 der Montreux – Berner Oberland-Bahn. SER 6/1996, S. 240

[4] Golden-Pass-Verbindung ab 2001. SER 11/1997, S. 504

[5] Erster Niederflur-Panoramawagen für die MOB fertiggestellt. SER 5/2010, S. 252 – 254

[6] Golden Pass: Spurwechsel-Wagen statt dritte Schiene? SER 11/2008, S. 574 – 575

[7] Golden Pass: Spurwechsel-Drehgestell in der Erprobung. SER 7/2010, S. 371

[8] Forclaz, Jean-Marc; Gyr, Christoph; Weiss, Christoph: Entwicklung des spurwechselfähigen Laufdrehgestells EV09. Schweizer Eisenbahn-Revue, Eisenbahn-Revue International und Eisenbahn Österreich 8-9/2011, S. 382 – 386

[9] Trans Golden Pass: Viel Aufwand für wenig Nutzen? SER 5/2011, S. 214

[10] Wie weiter beim Projekt Trans Golden Pass? SER 3/2014, S. 115

[11] Neue Triebzüge für Westschweizer Meterspurbahnen. SER 6/2016, S. 301 – 306 und 7/2016, S. 301 – 307

[12] Rückschlag für das Projekt Trans Golden Pass. SER 4/2014, S. 158

[13] Grossrat für Trans Golden Pass. SER 5/2014, S. 217

[14] Trans Golden Pass auf gutem Weg. SER 5/2015, S. 216

[15] Neue und gebrauchte Wagen für den Trans Golden Pass. SER 5/2016, S. 218

[16] Feusi, Beat; Zuber, Reinhard; Züger, Gerhard: Neue Zahnrad-Triebzüge ABeh 150, ABeh 160 und ABeh 161 für die Zentralbahn. SER, ERI und EÖ 3/2017, S. 124 – 130 sowie 4/2017, S. 192 – 199

[17] Erster Panoramawagen für die Mariazellerbahn fertiggestellt. SER, ERI und EÖ 1/2014, S. 37

[18] Glacier-Express: neuer Panoramawagen vorgestellt. SER, ERI und EÖ 3/2006, S. 127