



Seit dem Fahrplanwechsel im Dezember 2018 verkehrten die ersten sechs Twindexx Swiss Express im fahrplanmäßigen Interregio-Einsatz – doch anfänglich hieß es noch allzu oft „Bitte nicht einsteigen“.

Schweizer Fernverkehrs-Doppelstockzug Ende des Leidenswegs in Sicht

Im Juni 2010 bestellten die SBB bei Bombardier für 1,9 Milliarden Franken (1,77 Milliarden Euro) neue Doppelstockzüge für den nationalen und internationalen Fernverkehr. Sie sollten mit dem Fahrplanwechsel 2013 den Regelbetrieb aufnehmen. Das komplexeste Beschaffungsvorhaben der SBB-Geschichte unter dem Motto „besser, flexibler, innovativer“ führte in der Folge zu einer Verzögerung von sechs Jahren für den Intercity-Einsatz!

Das hoch ausgelastete SBB-Netz, die erwarteten Zuwachsraten und die Öffnung des internationalen Zugverkehrs führten zu einem Lastenheft mit hoher Komplexität:

- Maximale Kapazität von 1300 Passagieren auf 400 Meter Zuglänge (10 Prozent mehr als die heutigen IC-Doppelstockzüge).
- Bahnkanten mit einer Höhe von 55 (CH) respektive 76 Zentimetern (D/A). Ziel der SBB ist, als Erste einen Zug mit niveaugleichem Einstieg im grenzüberschreitenden Verkehr anzubieten.
- Erfüllung der Auflagen für behindertengerechten Betrieb TSI-PRM.
- Zugsicherung ZUB Integra und ETCS Level 2.
- Bewältigung der Bahnstrecke Bern – Lausanne unter 60 Minuten ohne wesentliche Infrastruktur-Anpassungen. Heute liegt die kürzeste Zeit für

Doppelstockzüge bei rund 66 Minuten.

- Verschiedene Ausführungsvarianten für Intercity-, mit Speise- und Familienwagen, und Interregio-Verkehre.
- Zulassung für alle zu liefernden Intercity- und Interregio-Züge in Deutschland und Österreich.
- Druckdichte Ausführung zur Erhöhung des Fahrgastkomforts.
- Reisegeschwindigkeit 200 km/h.

Bombardier adaptierte die Anforderungen auf ihrer Twindexx-Plattform zum Twindexx Swiss Express, unter anderem mit folgenden Innovationen:

- Ein verteiltes Antriebssystem mit sechs respektive zwölf Fahrmotoren in den Drehgestellen der vier- oder achtteiligen Zugeinheiten. Synchronmotoren mit Permanentmagneten, die rund 10 Prozent weniger Energie benötigen.

- Einbau einer aktiven Wank-Kompensation für maximal 2 Grad Neigung zur 15-prozentigen Steigerung der Kurvengeschwindigkeit und zur Einhaltung der Taktknoten-Verbindungen.

- Um die Anzahl der Pantografen zu reduzieren, wurde ein Variopantostromabnehmer für die unterschiedlichen DACH-Wippenbreiten entwickelt. Aufgrund der Anordnung der Variopantos an den Zugköpfen werden 16 Sitzplätze pro Zug gewonnen und das Oberdeck ist von einem zum anderen Ende niveaugleich ohne Treppen begehbar.
- Speziell verstellbare Schiebetritte je nach Bahnsteighöhe.

Außerdem: Verzicht auf einen Prototypen- beziehungsweise Vorserienbau, um Kosten- und Zeitgewinne zu realisieren.

Mehrmalige Auslieferverzögerungen

Die hoch innovative Neuentwicklung für die Schweiz (Terminologie Bombardier) umfasst drei Zugtypen, 15 verschiedene Wagentypen bei 460 Wagen insgesamt: Interregio-Ausführungen IR200 mit 30 Züge mit je acht Wagen

respektive IR100 mit neun Züge mit je vier Wagen. Für den Intercity-Verkehr IC200 sind 23 Züge mit je acht Wagen zu liefern.

Im Frühjahr 2012, noch vor der geplanten Erstausslieferung im Folgejahr, begannen die ersten Projektverzögerungen: Die Behindertenverbände forderten in einer Beschwerde ein zusätzliches Rollstuhl-Abteil mit Toilette sowie einen Lift in den oberen Stock des Speisewagens. In der Folge führte das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts zu Verzögerungen. Dieses verpflichtet die SBB, ein zusätzliches Behindertenabteil samt rollstuhlgängiger Toilette in dem an den Speisewagen angrenzenden Wagen vorzusehen. Die SBB legten beim Bundesgericht Beschwerde gegen das Urteil ein und erhielten Recht.

Weitere Verzögerungen traten durch die mangelhafte Dauerfestigkeit des Wagenkastens sowie zahlreiche Änderungsansprüche seitens der SBB auf.

Im November 2014 einigte man sich darauf, dass der erste Einsatz im Dezember 2017 erfolgen sollte und alle Züge bis 2020 auszuliefern sind. Als Entschädigung für die Verzögerung wird Bombardier drei Züge zusätzlich und kostenlos liefern, was einer Pönale von rund 100 Millionen Franken (93,5 Millionen Euro) gleichkommt.

Mit einer auf ein Jahr begrenzten Betriebsbewilligung (inzwischen auf zwei Jahre erweitert) konnten die SBB vorerst sechs Züge ab Dezember 2018 einsetzen.

Übermäßige Störanfälligkeit

Eine Reihe von Qualitäts-Problemen mit Leitsystem-Fehlfunktionen, plötzlichem Absenken der Stromabnehmer, übermäßigen Schwingungen im Oberdeck, den Türüberwachungen, den Sensoren der Schiebetritte, der Klimaanlage unter anderem durch temporäres Abschalten der Kühlanlage, die ungeplanten Abschaltungen der Fahrmotoren, Qualitätsprobleme der Verdrahtung und der Stecker-Montage für den Einsatz in Doppeltraktionen bringen das SBB-Personal an ihre Frustrationen und verärgern die Passagiere.

Einsatzsteigerungen

Ab Juni 2019 standen neun Twindexx Fernverkehrszüge auf den Linien Zürich–St.Gallen–Chur sowie teilweise Zürich–Chur im täglichen Einsatz. Große Fortschritte wurden in Bezug auf den Fahrkomfort erzielt. Mit einer im September 2019 aufgespielten neuen Software ist es gelungen, die früher vor allem im Oberdeck spürbaren Schwingungen so weit zu eliminieren, dass diese heute teilweise geringer sind

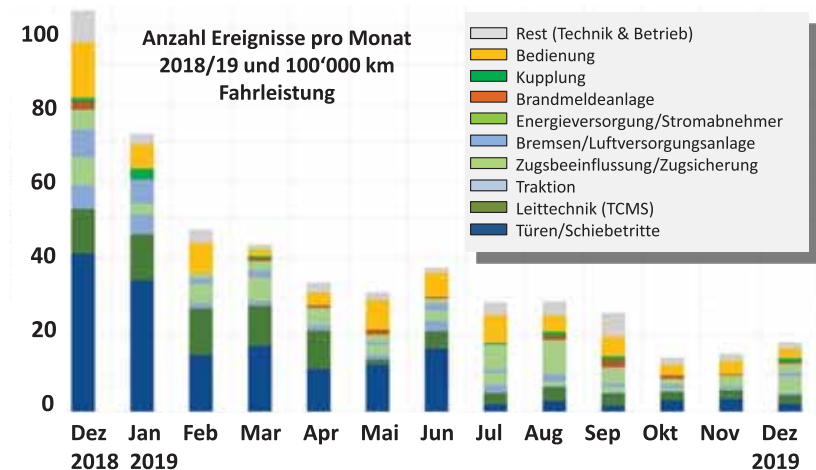
als in den herkömmlichen Doppelstockzügen. Seit September 2019 stehen 20 Einheiten im Interregio-Verkehr im Einsatz. Ab dem Fahrplanwechsel wurde der Einsatz auf die Intercity-Strecke Basel–Zürich–Chur ausgeweitet. Innerhalb eines Jahres konnten die technischen Störungsursachen um rund 85 Prozent gesenkt werden. Die größten Störungsursachen waren im Dezember 2019 Zugbeeinflussung (24 Prozent), Fehlbedienungen (14 Prozent), Energieversorgung und Leittechnik (je 13 Prozent) und Türen (11 Prozent). Mit dem erstmaligen Einsatz der Speisewagen ab dem Fahrplanwechsel offenbarten sich neue Qualitätsmängel: Ansprechen des Rauchsensors beim Öffnen des Steamers, undichte Stellen im Leitungsnetz und den Steamern sowie der Stromzufuhr.

MDBI und MDBF

Die durchschnittlichen Distanzen zwischen betrieblichen und technischen Ereignissen (MDBI – Mean Distance between Incidents) sowie rein technischen Störungen (MDBF – Mean Distance between Failures) konnten in den vergangenen Monaten deutlich erhöht werden. Von Januar bis Dezember 2019 hat sich der MDBI-Wert von 1385 Kilometer auf 6348 Kilometer verbessert (Durchschnitt im vierten Quartal). Die SBB fordern in der aktuellen Phase des Projektes für einen uneingeschränkten Einsatz vom FV-Dosto eine Zuverlässigkeit von mindestens 8000 Laufkilometern ohne Störung (MDBI). Der Störungsanteil des MDBI-Wertes liegt zu durchschnittlich 65 Prozent bei der Technik und zu 35 Prozent beim Betrieb der Züge.

Der MDBF-Wert, die mittlere Distanz bis zu einem ausschließlich technischen Fehler, betrug im Januar 2019 noch 2009 Kilometern und liegt heute bei 10020 Kilometern (Durchschnitt viertes Quartal).

Die Pünktlichkeit des Rollmaterials selbst, also ohne alle anderen Einflussgrößen, beträgt aktuell rund 98 Prozent. Seit Januar 2020 stehen den SBB 27 Twindexx-Fernverkehrszüge zur Verfügung.



Anzahl der monatlichen Störfälle ab Dezember 2018 pro 100.000 Kilometer Fahrleistung.

Peider Trippi