

Fernverkehrszüge durchschnittlich 12 Monate verspätet: Neuentwicklungen werden unterschätzt

Viele europäische Betreiber warten derzeit auf den Einsatz ihrer bestellten Züge. In der Öffentlichkeit stehen vor allem die Hersteller für Verzögerungen in der Kritik. Dass solche einseitigen Schuldzuweisungen nicht zutreffend sind, zeigt eine aktuelle Untersuchung von SCI Verkehr.

1. BESTELLUNGEN VON FERNVERKEHRSTRIEBZÜGEN EUROPÄISCHER BETREIBER

SCI Verkehr hat auf Grundlage ihrer weltweit in dieser Form einzigartigen Rolling Stock Datenbank die Beschaffungen der europäischen Betreiber seit 2000 analysiert. Insgesamt wurden in diesem Zeitraum etwa 1400 Fernverkehrstriebzüge mit einer Höchstgeschwindigkeit von mindestens 180 km/h bestellt. Mit jeweils über 200 bestellten Zügen waren Frankreich und Spanien die größten Abnehmer. Betreiber aus Deutschland, Schweden, Großbritannien, Italien und

Dänemark bestellten jeweils über 100 Triebzüge für Fernverkehrsleistungen. Mit einem Anteil von nur 10% ist die Dieseltraktion im Fernverkehrssegment nur gering vertreten.

Alstom, Bombardier und Siemens erzielen zusammen einen Marktanteil von fast 70% (Bild 1). Ihre starke Präsenz liegt vor allem an Herstellerkonsortien. AnsaldoBreda folgt den drei großen Herstellern mit knapp 10% Marktanteil aufgrund einer großen Bestellung der Dänischen Staatsbahnen. Weitere in Europa aktive Unternehmen sind Hitachi, Stadler und CAF. Hitachi ist in Großbritannien der europäische Markteinstieg gelungen.

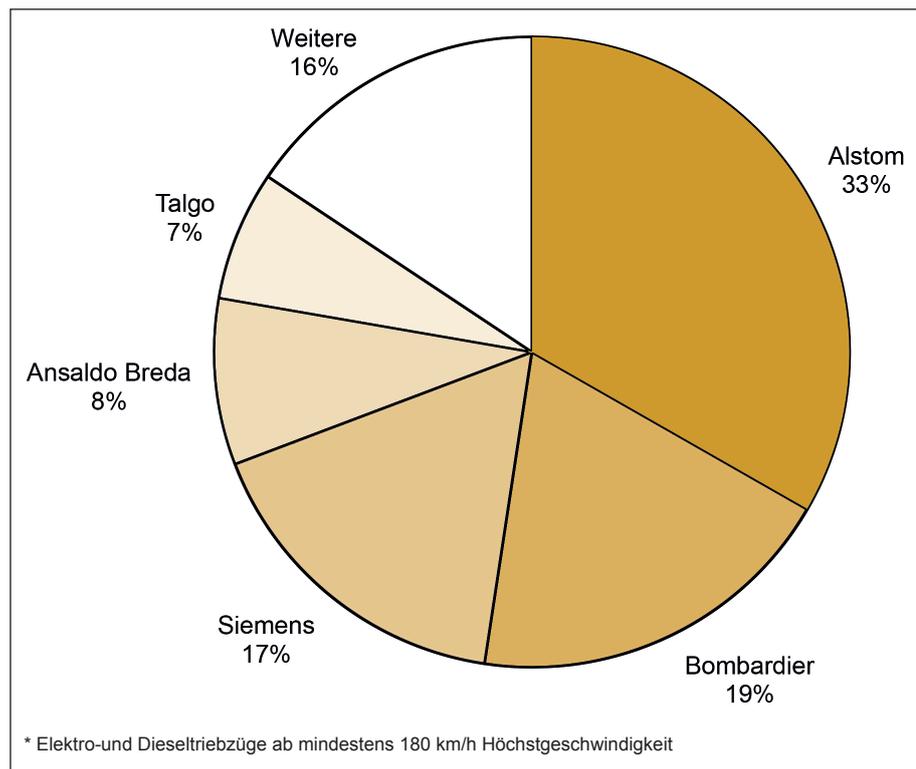


**Dipl.-Volkswirtin
Maria Leenen**
Geschäftsführende
Gesellschafterin der
SCI Verkehr GmbH
m.leenen@sci.de



**Dipl.-Ing.
Alexander Herbermann**
Consultant bei der
SCI Verkehr GmbH
a.herbermann@sci.de

BILD 1: Marktanteile Hersteller bestellter Fernverkehrstriebzüge* Europa 2000 -2013 [Anzahl Einheiten (Quelle: SCI)]



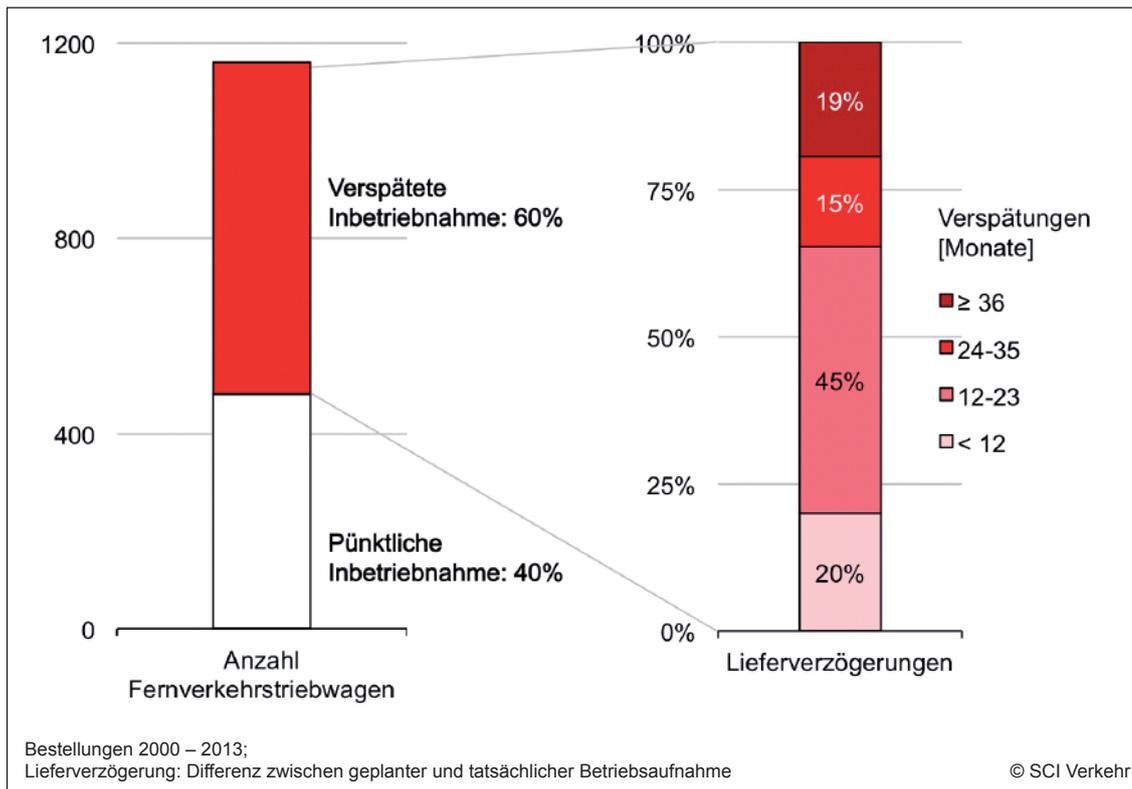
In Deutschland hat die Deutsche Bahn zwischen 2000 und 2013 in 4 Aufträgen etwa 180 Triebzüge für den Fernverkehr bestellt. Größter Einzelauftrag mit einem Volumen von 5 Milliarden Euro ist die Beschaffung von 130 Zügen des Typs ICx von Siemens, welche ab 2017 eingesetzt werden sollen. Die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) haben im selben Zeitraum etwa 80 Fernverkehrszüge bestellt. Mit dem von Bombardier entwickelten Twindexx Swiss Express soll ab 2015 eine neue Generation von Fernverkehrszügen eingeführt werden. Insgesamt bestellten die SBB 59 Züge dieses Typs.

Für die folgende Betrachtung zu verspäteten Auslieferungen werden 45 Beschaffungsvorhaben näher analysiert, welche etwa 85% der beschriebenen Bestellungen repräsentieren.

2. LIEFERVERZÖGERUNGEN IM SCHNITT BEI 12 MONATEN

2.1. ÜBERBLICK EUROPA

Von den untersuchten Fernverkehrstriebzügen konnten etwa 40% pünktlich in Betrieb »



genommen werden (Bild 2). 20% der Züge wurde mit weniger als einem Jahr Verspätung aufs Gleis gesetzt. Knapp die Hälfte der verspäteten Lieferungen verzögerte sich zwischen 12 und 23 Monate. 9 Beschaffungsprojekte verzeichneten Verzögerungen von 2 Jahren und mehr. Eine extreme Verspätung weisen die rund 120 Züge von AnsaldoBreda auf, welche erst mit mehr als 3 Jahren Verzögerung in Dienst gestellt wurden. Die durchschnittliche Verspätung aller bestellten Züge liegt bei 12 Monaten. Aber auch ohne die stark verspäteten Triebzüge von AnsaldoBreda liegt die Lieferverzögerung immer noch bei 8 Monaten.

Für die Hersteller der analysierten Lieferungen ergibt sich die folgende Verzögerungsbilanz:

- Den Extremfall der vergangenen 13 Jahre stellte AnsaldoBreda mit den erwähnten Lieferungen von 120 Zügen der Typen V250 und IC2/IC4. Im Schnitt ging der erste Zug über 50 Monate verspätet in Betrieb.
- Siemens hatte insgesamt 7 Bestellungen über 220 Triebzüge, welche im Schnitt mit einem Jahr Verzögerung in Betrieb gegangen sind. Insbesondere die Mehrsystem Velaro-Triebzüge in Deutschland durchliefen einen langwierigen Zulassungsprozess. Etablierte Baureihen wie der alte ICE 3 wurden hingegen pünktlich geliefert.
- Der spanische Hersteller CAF hat über

50 Fahrzeuge aus drei Bestellungen durchschnittlich 11 Monate nach Plan in den Betrieb übergeben. Die Verzögerungen sind unter anderem auf Konstruktionsschwierigkeiten der Serie 120/121 zurückzuführen.

- Bombardier hat seit 2000 Bestellungen über 230 Triebzüge erhalten, etwa die Hälfte lieferte der kanadische Hersteller pünktlich. Nur der derzeit entwickelte Twindexx Swiss Express soll mit Verspätung geliefert werden, wie weiter unten ausführlich dargestellt.
- Alstom hatte einen Auftragseingang über 260 Triebzüge, welche im Schnitt 9 Monate verspätet in Dienst gestellt wurden. Neben sehr zuverlässigen Baureihen wie der TGV-Familie bereitete vor allem die Pendolino-Plattform dem Hersteller Schwierigkeiten.
- Stadler lieferte 50 Intercity-FLIRT nach Norwegen sowie 7 KISS an den privaten Betreiber Westbahn pünktlich.
- Talgo hat seit 2000 etwa 100 bestellte Triebzüge für die Renfe pünktlich geliefert.

Zu schnelle Rückschlüsse auf die generelle Performance der analysierten Hersteller können aus diesen Fakten allein nicht gezogen werden. Entscheidend sind die Details der Bestellungen. Während beispielsweise einige Hersteller im Betrachtungszeitraum überwiegend etablierte Baureihen lieferten, entwickelten andere komplexe Mehrsystem-

Fahrzeuge und durchliefen aufwendige Zulassungsverfahren.

2.2. LIEFERVERZÖGERUNGEN IN DEUTSCHLAND UND DER SCHWEIZ

In Deutschland liegt die durchschnittliche Verzögerung der Inbetriebnahmen von Fernverkehrstriebzügen mit 11 Monaten leicht unter dem europäischen Schnitt. 2001 bestellte die Deutsche Bahn Züge des Typs ICE-3 und ICE-T bei Siemens nach. Die bereits etablierten Fernverkehrszüge wurden wie geplant in den Jahren 2004 und 2005 in Betrieb genommen. Weitere Triebzüge orderte die Deutsche Bahn Ende 2008. Die neuen Velaro-Züge von Siemens sollten ursprünglich Ende 2011 in Dienst gestellt werden. Aufgrund von neuen Auflagen im Zulassungsprozess und offenen technischen Fragen bei Bremsen, Radsatzgestellen und Klimaanlage verzögerte sich die Zulassung jedoch um insgesamt 2 Jahre. Die ersten 4 Velaro-Züge wurden nach erteilter Zulassung im Dezember 2013 von der Deutschen Bahn in den Fahrgastbetrieb übernommen. Zunächst ist ihr Einsatz jedoch auf den deutschen Fernverkehr beschränkt – wann die Zulassungen auch für die Nachbarländer und den Eurotunnel erteilt werden, ist noch unklar. Die Deutsche Bahn geht jedoch davon aus, die letzten Züge erst Ende 2016 einsetzen zu können.

Eine weitere Verzögerung zeichnet sich bei den insgesamt 130 bestellten ICx-Triebzügen ab. Der ursprüngliche Zeitplan vom April 2011 sah vor, die Züge zwischen Dezember 2016 und 2021 in Betrieb zu nehmen. Im März 2013 beschloss die Deutsche Bahn Modifikationen am ursprünglichen Konzept, um das Sitzplatzangebot zu erhöhen. Hierdurch verzögert sich die Entwicklungs- und Konstruktionsphase, so dass die Inbetriebnahme der neuen Züge nun ab Dezember 2017 vorgesehen ist.

Die Schweizerischen Bundesbahnen SBB bestellten 2001 beim Konsortium Bombardier/Alstom insgesamt 20 Triebzüge des Typs ICN, welche 3 Jahre später pünktlich den Fahrgastbetrieb aufnahmen. Zu Verzögerungen kommt es hingegen bei der Inbetriebnahme der 2010 bei Bombardier bestellten 59 Twindexx Swiss Express Triebzügen. Der Einsatz der neuen Züge war ursprünglich ab Dezember 2013 geplant, nach derzeitigem Stand verschiebt sich die Inbetriebnahme aus unterschiedlichsten Gründen (siehe unten) jedoch bis Ende 2015.

3. URSACHEN FÜR VERZÖGERUNGEN SIND VIELFÄLTIG

3.1. RISIKO NEUENTWICKLUNGEN UND MULTINATIONALE ZULASSUNG

Der Entwicklungsstatus der analysierten Fernverkehrstriebzüge hatte einen entscheidenden Einfluss auf die tatsächliche Lieferzeit. Während alle Bestellungen bereits etablierter Fahrzeugtypen pünktlich abgewickelt wurden, wurden über 80% aller neuentwickelten Triebzüge verspätet in Betrieb genommen. Die erforderliche Zeit für die Entwicklung, Zulassung und Inbetriebnahme eines neuen Zugtyps scheint sowohl von den Betreibern als auch den Herstellern in der Vergangenheit unterschätzt worden zu sein. Zwar lag die geplante Lieferzeit mit im Schnitt 49 Monaten deutlich über der etablierter Zugtypen (30 Monate), die tatsächliche Zeitspanne zwischen Bestellung und Inbetriebnahme neuer Zugplattformen betrug jedoch 70 Monate.

Ein weiterer Zusammenhang konnte zwischen Lieferverzögerungen und multinationaler Zulassung identifiziert werden.

Züge mit nur einer Länderzulassung wurden wesentlich häufiger pünktlich in Betrieb genommen als Triebzüge für den internationalen Verkehr mit mehreren Länderzulassungen. Letztere sind durch die Einbindung zusätzlicher Akteure deutlich komplexer.

3.2. ZUSAMMENWIRKEN DER URSACHEN AM BEISPIEL DER TWINDEXX SWISS EXPRESS

Bild 3 zeigt Akteure und mögliche Ursachen für Lieferverzögerungen, welche insbesondere bei Neuentwicklungen auftreten. Am Beispiel der Entwicklung des Twindexx Swiss Express lässt sich die Komplexität der Ursachen gut nachvollziehen. Zahlreiche Einflüsse verschiedener Akteure verzögern den Entwicklungsprozess des neuen Zuges.

→ Hersteller: Bombardier hat die Realisierung der geforderten hohen Druckfestigkeit des Wagenkastens unterschätzt und stand vor größeren Herausforderungen, diese im laufenden Prozess umzusetzen. Aufgrund des ggf. doch vom Be- »

ETR-Leselizenzen: Schneller und umfassender informiert

Wie lange warten Sie für gewöhnlich auf Ihr persönliches Lese-Exemplar von ETR Eisenbahntechnische Rundschau? Sicher oft viel zu lange!

In vielen Betrieben kommen auf ein ETR-Abo zahlreiche Leser. Diese müssen sich im Umlauf oft lange „hinten anstellen“. Manche Information ist dann schon veraltet. Für unsere Abonnenten geht es aber auch schneller: Aktuell und exklusiv informieren sie sich mit unseren digitalen Angeboten.

Mit einem ETR-Abo ist ein Online-Account verbunden. Dadurch erhalten Sie die Eisenbahntechnische Rundschau bereits am Erscheinungstag als PDF-Datei im Ganzseitenformat. Sie haben alle Beiträge online immer griffbereit und lesen wann und wo Sie wollen.

Außerdem haben Sie uneingeschränkten Zugriff auf die vollständige digitalisierte Sammlung der Fachbeiträge aus 60 Jahren ETR. Eine leserfreundliche Schlagwort-Suche bringt Sie schnell an Ihr Informations-Ziel.

Ihre Abonummer und die Postleitzahl dienen als Anmeldedaten zu den digitalen Inhalten auf www.eurailpress.de sowie für die Kiosk-App bei iTunes.

Jedes Abonnement enthält bereits einen Zugang für das digitale Angebot der ETR Eisenbahntechnische Rundschau. Für alle weiteren Leser des Abonnements, die einen eigenen Log-in zu den digitalen Angeboten von ETR wünschen, bieten wir günstige Zugänge in Form digitaler Leselizenzen an.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Alle Leser erhalten gleichzeitig Zugriff zu den digitalen Inhalten von ETR
- Die PDF-Ausgabe von ETR bereits Tage vor dem eigentlichen Erscheinungstag
- Zugang über PC, Laptop, Tablet und Smartphone
- Uneingeschränkter Zugang zu 60 Jahren Fachwissen im ETR-Archiv

Pro Leselizenz zahlen Sie max. 5,78 EUR je Monat.

Weitere Informationen erhalten Sie auf

www.eurailpress.de/etr-firmenlizenz
per Telefon: +49 40 23714-240 oder
per E-Mail an: kundenservice@dvvmedia.com



Ihre neue
**Lese-
freiheit**



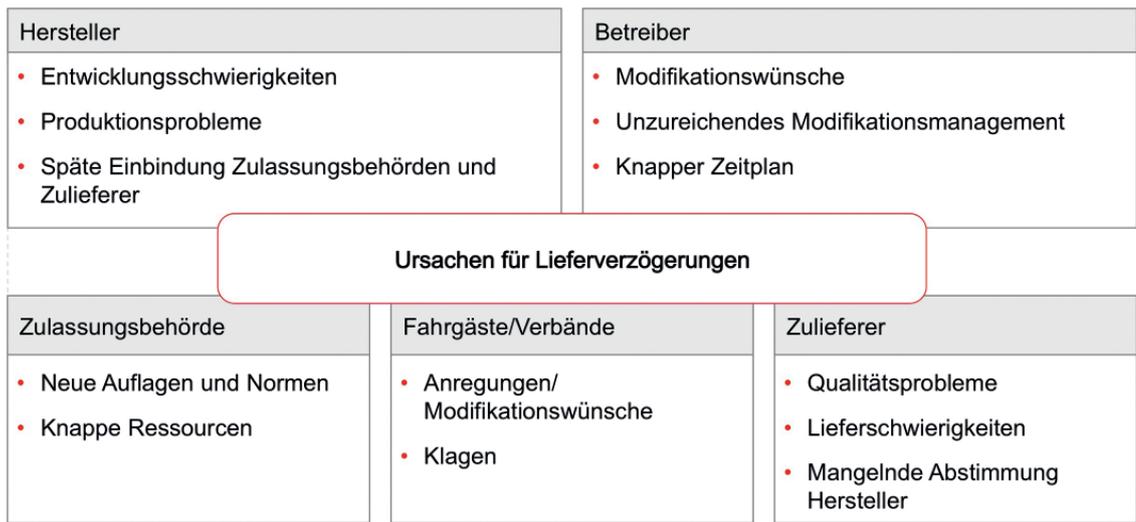


BILD 3:
Ursachen für Lieferverzögerungen

- treiber gewünschten Einsatzes im neuen Gotthard-Basistunnel wurden sehr hohe Anforderungen an den Wagenkasten gestellt. Die Verzögerung aufgrund dieses Umstands, der im Verantwortungsbereich des Herstellers liegt, wird auf 1 Jahr geschätzt.
- Zulieferer: Aluminiumprofile für die Wagenkästen wurden beim chinesischen Hersteller Midas bestellt, welcher offenbar ebenfalls Schwierigkeiten mit der nunmehr geforderten erhöhten Druckfestigkeit hatte.
 - Betreiber: Nach Beauftragung hat die SBB ein 1:1 Modell des neuen Fernverkehrszuges bauen lassen, um Kundenwünsche frühzeitig zu berücksichtigen. Über 1.000 Rückmeldungen dieser Befragung sollen zu etwa 50 nachträglichen Änderungen geführt haben. Beispielsweise musste das Mehrgewicht resultierend aus modifizierten Sitzen an anderer Stelle eingespart werden. Der daraus resultierende Verzug wird auf 4 Monate geschätzt.
 - Fahrgäste/Verbände: Das Bundesverwaltungsgericht gab einer Beschwerde zweier Behindertenverbände recht, so dass Bombardier in die Züge ein weiteres Behindertenabteil inklusive Toilette einbauen muss. Die erforderlichen Planungen für die Änderungen sollen zu Verzögerungen von weiteren 8 Monaten führen.
 - Zulassungsbehörde: Inwieweit die Zulassung in der Schweiz und in Deutschland zu weiteren Verzögerungen führt, ist noch nicht abzusehen. Insbesondere in Deutschland führten langwierige Zulassungsverfahren zuletzt jedoch zu größeren Verzögerungen.

Das Beispiel des Twindexx Swiss Express verdeutlicht, dass voreilige, einseitige Schuld-

zuweisungen im Fall von Lieferverzögerungen nicht Ziel führend sind. Stattdessen gilt es, durch eine enge und lösungsorientierte Zusammenarbeit aller Akteure sicher zu stellen, dass Lieferverzögerungen eine Ausnahme und nicht die Regel darstellen.

4. LÖSUNGEN VON ALLEN AKTEUREN GEFRAGT

Die Analyse der Ursachen für verspätete Auslieferungen zeigt, dass insbesondere bei Neuentwicklungen das Zusammenspiel verschiedener Akteure und Ursachen für zeitliche Verzögerungen verantwortlich sind. Insbesondere die Abstimmung zwischen Hersteller, Zulassungsbehörde und Betreiber ist entscheidend, um kritische Entwicklungen frühzeitig zu erkennen und Lösungen zu finden. Aber auch Zulieferer und Fahrgastverbände haben Einfluss auf den Lieferzeitplan. Betreiber binden Fahrgäste zunehmend in die Gestaltung neuer Züge ein, was im Zeitplan zwingend berücksichtigt werden muss. Klagen, wie etwa die von Behindertenverbänden in der Schweiz, sind auch anderenorts nicht auszuschließen und

werden Verzögerungen von Beschaffungsprojekten nach sich ziehen.

Insbesondere bei neu entwickelten Fernverkehrszügen sind die Zeitpläne häufig zu knapp kalkuliert. Die Betreiber sind hier aufgerufen, sich selbst und den Herstellern genügend Zeit für Entwicklung und Konstruktion zu lassen. Andererseits dürfen komplexe Zulassungsverfahren den Einsatz von Zügen nicht über Jahre hinauszögern – Maßnahmen zur Beherrschung der wachsenden Komplexität sind gefragt. Ein konsequentes Modifikationsmanagement der Betreiber hilft, erwartete Auswirkungen auf den Lieferzeitplan abzuwägen. Zudem benötigen Hersteller mehr Planungssicherheit während der Entwicklungs- und Konstruktionsphase. Zuletzt müssen bei der Beschaffung von Zügen für den internationalen Einsatz die Zulassungsprozesse verschiedener Staaten optimiert werden. ◀

Literatur

- Die Welt vom 02.02.2014: Neue Super-ICEs haben Verständigungsprobleme
- Blick vom 02.02.2014: Mein Zug kommt.
- 10vor10 (Schweizer Fernsehen) vom 13.12.2013
- Rundschau (Schweizer Fernsehen) vom 22.01.2014

► SUMMARY

Mean delay of 12 months in the delivery of long-distance trains – huge hidden risks in new developments

In an up-to-date survey, SCI Verkehr has examined the delivery delays affecting long-distance trains throughout Europe and their causes. Since 2000, long-distance trains have entered service with a mean delay of twelve months. Given, however, the complex interconnections between causes, it is often inadequate to want to apportion the blame to just one source. The authors appeal to manufacturers, operators, approval authorities and trade associations to work together to find solutions, so that delivery delays become the exception and not the rule.