

Antriebe

# Mit ABB-Bahntechnik hoch hinaus



Ob Uetliberg, Brünig oder Bernina – in den neuen **Stadler-Triebzügen** für bekannte **Schweizer Bergstrecken** steckt Antriebstechnik von **ABB Schweiz**.



Der Triebzug für die RhB ist so leistungsfähig, dass ihm auf Bergstrecken Güterwagen angekoppelt werden können.

Die Berninalinie gilt als höchstgelegene Adhäsionsbahn der Alpen und mit bis zu sieben Prozent Neigung als eine der steilsten Schmalspurstrecken der Welt, die ohne Zahnradunterstützung auskommt. Sie wurde 2008 in die Liste des UNESCO-Weltkulturerbes aufgenommen.

Die Brüniglinie als Teilstrecke der Zentralbahn ist eine Schmalspurbahn, die teilweise mit Zahnstangen zur Bewältigung des 1000 Meter hohen Passes zwischen dem Berner Oberland und der Inner-schweiz bestückt ist. Die Uetlibergbahn führt als S 10 auf den Hausberg Zürichs. Im dichten Netz der Zürcher S-Bahn-Linien fällt sie nicht nur durch ihre Steigung bis 7,9 Prozent aus dem Rahmen. Anders als die übrigen S-Bahnen wird sie mit Gleichstrom betrieben.

Das Rollmaterial für diese drei bekannten Berglinien wurde und wird mit Triebzügen von Stadler modernisiert, in denen Stromrichter sowie Traktionstransformatoren von ABB für den nötigen, kräftigen Antrieb sorgen.

Den Anfang machte die Rhätische Bahn (RhB). Sie bestellte bei Stadler 15 dreiteilige Triebzüge. Der Mittelwagen hat keinen eigenen Antrieb. Für die beiden Triebwagen lieferte ABB Stadler je einen Traktionstransformator sowie zwei Kompaktstromrichter, insgesamt also 60 Stromrichter und 30 Transformatoren.

### Zweissystemfähigkeit notwendig

«Das Besondere an diesem Auftrag war die geforderte Zweissystemfähigkeit des Traktionspaketes», erinnert sich Bernhard Eng, Projektmanager Traktionskonverter von ABB Schweiz in Turgi. Die Berninabahn von St. Moritz nach Tirano ist mit Gleichstrom von einem kV elektrifiziert, das übrige Netz der RhB mit 11-kV-Wechselstrom.

Die Berninabahn hat ihre Verkehrsspitzen im Sommer; Strecken wie etwa Chur-Arosa oder Landquart-Davos im Winter. Die «Allegra» genannten Triebzüge, die seit 2010/11 im fahrplanmässigen Betrieb sind, werden auf dem ganzen Netz eingesetzt.

«Die enge Zusammenarbeit mit ABB hilft, die spezifischen Kundenbedürfnisse mit einem stimmigen Gesamtpaket zu bedienen», betont Martin Fürer, Projektleiter für die RhB-Aufträge bei Stadler Rail. «Die gemeinsamen Erfahrungen in der langfristigen Kooperation und der modulare Aufbau der Stromrichter von ABB verkürzen zudem die Entwicklung

Ein Teil des für die Kompaktstromrichter verantwortlichen Teams in Turgi, mit Bernhard Eng ganz links.



unserer Züge entscheidend.»

Die Kompaktstromrichter für Traktionsanwendungen von ABB heissen Bordline®. Sie werden jeweils auf die Bedürfnisse des Kunden massgeschneidert, lassen sich aber in die drei Familien CC400 (Stadtbahnen und Trams), CC750 (beispielsweise für Regionalzüge) und CC1500 (Lokomotiven und Hochgeschwindigkeitszüge) einteilen. «Für die Allegra-Triebzüge mit ihren hohen Anforderungen auf den steilen Bergstrecken haben wir die Grundarchitektur des CC750 mit den bewährten Leistungsmodulen aus der 1500-V-Familie verwendet», so Eng.

Parallel dazu hat die RhB fünf weitere Allegra-Triebzüge für den Agglomerationsverkehr in der Region Chur bei Stadler geordert. Auch sie sind mit dem bewährten Traktionspaket von ABB ausgerüstet. Der erste steht seit dem 8. Januar 2013 im regulären Einsatz.

#### Zehn Züge für Zentralbahn

Die zehn Triebzüge, welche die Zentralbahn bei Stadler bestellt hat, kommen ohne Zweisystemfähigkeit aus. Dafür sind die Traktionsstromrichter von ABB mit einem zusätzlichen Modul für einen dritten Motor bestückt – jenen für den Zahnradantrieb, der zwischen Giswil und Meiringen und auf der Rampe nach Engelberg die Adhäsion ergänzt. Ansonsten sind die Traktionsstromrichter jenen in den Allegra-Zügen ähnlich.

«Die enge Zusammenarbeit mit ABB hilft, die spezifischen Kundenbedürfnisse mit einem stimmigen Gesamtpaket zu bedienen.»

#### Doppelte Kapazität für Stadtberg

Die Züge für die Zentralbahn baut Stadler in zwei Varianten: Die vier sieben-teiligen ADLER-Triebzüge sind primär als InterRegio für die gesamte Brünigstrecke von Luzern nach Interlaken vorgesehen. Die sechs kürzeren, dreiteiligen FINK-Triebzüge sollen vorrangig in der Luzerner Agglomeration oder zwischen Meiringen und Interlaken verkehren, können aber mit dem ADLER auch zu einem langen Zug kombiniert werden. Der erste ADLER steht seit Oktober 2012 im fahrplanmässigen Betrieb, der erste FINK landete einige Wochen früher in der Innerschweiz.

Der jüngste Auftrag mit einem ähnlichen Kompaktstromrichter wie für die RhB und die Zentralbahn wird aktuell für Stadler-Züge umgesetzt, welche die Sihltal Zürich Uetliberg Bahn (SZU) bestellt hat. Hier ist wieder Zweisystemfähig-

keit gefragt, da die Uetliberg-Strecke mit 1200 Volt Gleichstrom versorgt wird. Diese DC-Versorgung stammt aus einer Zeit, als die Uetlibergbahn ins Zürcher Tramnetz integriert werden sollte – analog zur Forchbahn auf der gegenüberliegenden Seite der Stadt, die heute auf den letzten drei Kilometern bis Zürich-Stadelhofen das Strassenbahnnetz befährt.

Die SZU hat sechs Triebzüge bei Stadler bestellt, die der erfolgreiche Schweizer Schienenfahrzeughersteller mit dem Traktionspaket von ABB ausrüstet. Werden zwei dieser Züge gekoppelt, können künftig über 600 Passagiere gleichzeitig auf den Uetliberg fahren. Das entspricht rund der doppelten Kapazität der aktuell im Einsatz stehenden, aus drei Wagen bestehenden Kompositionen. Die Zürcherinnen und Zürcher werden das vor allem an trüben Wintertagen zu schätzen wissen, wenn der Gipfel ihres Hausberges aus dem Nebelmeer ragt und nach zwanzig Minuten gemütlicher Bahnfahrt ein Platz an der Sonne lockt. ff