



VERKEHRSMANAGEMENT FÜR EUROPAS DICHTESTES BAHNNETZ

# RCS – Steuern und Überwachen mit Schweizer Präzision.

RCS IST DIE ANTWORT AUF VIELE DER HEUTIGEN ANFORDERUNGEN IM DICHTEN VERKEHR AUF DEM NETZ DER SBB.

Mit 8829 Personenzügen und 1842 Güterzügen pro Tag verfügt die SBB pro Streckenkilometer über das meistgenutzte Bahnnetz in Europa. In den Hauptverkehrszeiten fahren bis zu 1000 Züge gleichzeitig auf dem SBB Schienennetz. SBB hat den Auftrag, alle Züge sicher, pünktlich und wirtschaftlich ans Ziel zu bringen.

Mit dem Rail Control System (RCS) hat die SBB die Mobilitätslösung der Zukunft eingeführt. Das System zeigt den über 250 gleichzeitig arbeitenden Disponenten und Zugsverkehrsleitenden, die den gesamten Bahnverkehr auf dem SBB Netz überwachen und lenken, die Betriebslage in Echtzeit an. RCS erlaubt genaue Prognosen für die Entwicklung des Bahnverkehrs in den nächs-

ten 120 Minuten für jede Zug-Bahnhof- beziehungsweise Zug-Signal-Kombination gemäss bestehendem Fahrplan. Aufgrund dieser Voraussagen erstellt RCS noch genauere Prognosen für die Entwicklung des Bahnverkehrs in den nächsten 90 Minuten.

Die SBB produziert pro Jahr 176.9 Millionen Trassenkilometer oder, einfacher gesagt, sie fährt 4250 Mal um die Erde. Täglich sind über 1 Million Reisende und 210000 Tonnen Güter unterwegs. Und das 7 Tage die Woche, 24 Stunden am Tag und 365 Tage im Jahr.

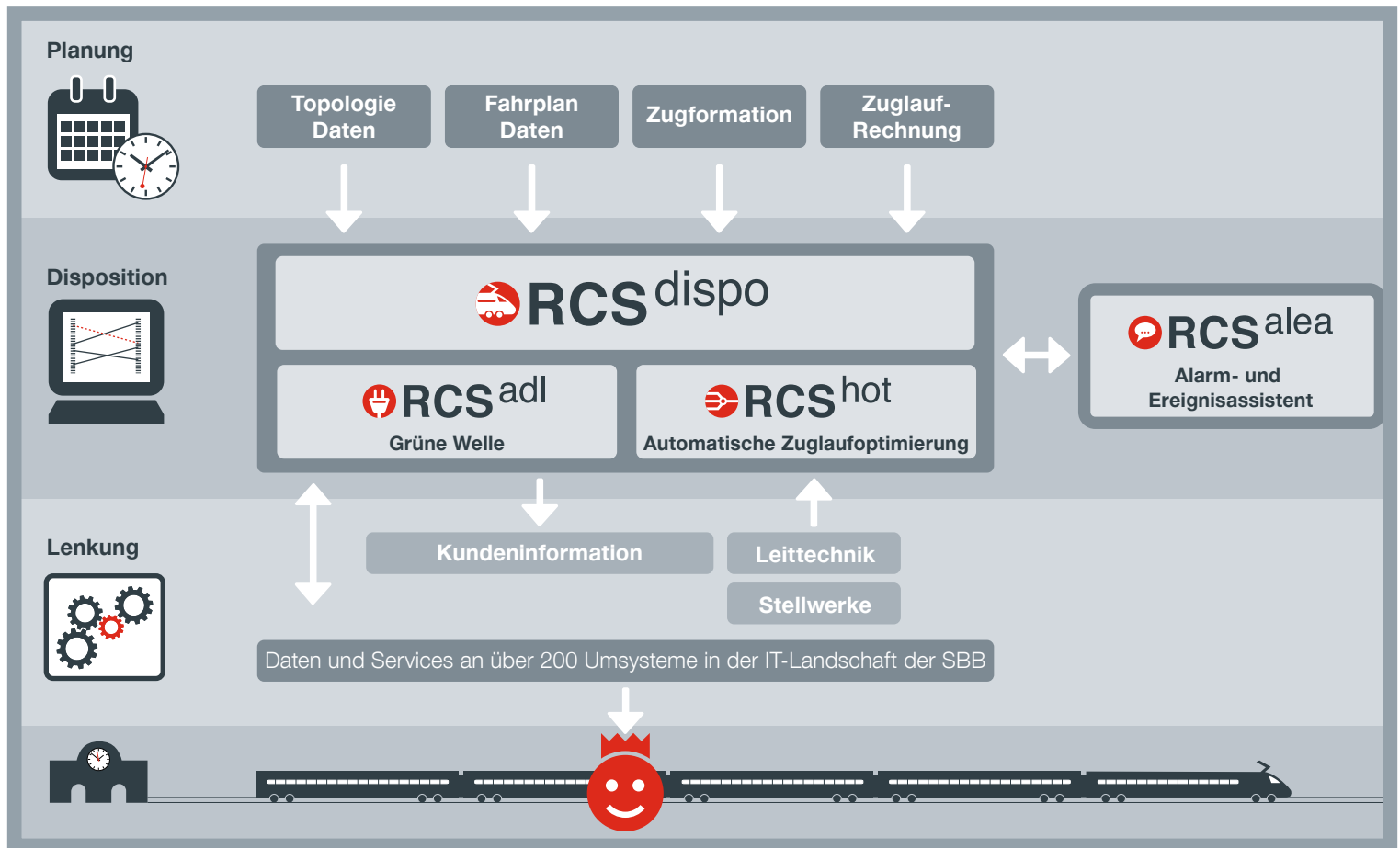
## Kernfunktionen

RCS empfängt und verarbeitet mehrere Hundert Meldungen pro Sekunde aus unterschiedlichen peripheren Systemen (z. B. Zugpositionsmelder), berechnet daraus Zugfahrprognosen und liefert die erwarteten Abweichungen an Disposition und Kundeninformation.

Die zentralisierte, einheitliche Darstellung aller Bahnelemente im selben Modell ermöglicht, eine netzweite Übersicht der Verfügbarkeit. Das systematische Anschlussmanagement bildet die Basis für eine optimierte Kundeninformation. RCS liefert verschiedene Ansichten der geplanten, laufenden und künftigen Netzwerknutzung sowie der auftretenden Konflikte in Echtzeit. Diese werden auf grafischen Benutzeroberflächen dargestellt: Zeit-Weg-Liniendiagramm, Gleiszuweisung und -belegung, Verbindungen pro Bahnhof, Alarmmonitor, potenzielle Konflikte.

## Vorteile von RCS

- Bessere Netzauslastung dank genauerer Prognosen.
- Höhere Betriebsstabilität bietet Fahrgästen und Güterverkehrskunden frühzeitige Information über die aktuelle und die künftige Betriebslage.
- Grössere Energieeffizienz, sinkende Energiekosten.
- Rascheres und effizienteres Störungsmanagement: RCS liefert die nötigen Informationen, um Planabweichungen rasch zu beheben.
- Vereinfachte Kommunikation dank Schnittstellen zu bestehenden Telefon- und GSM-R-Systemen.



Das Prognosemodell liefert dem Disponenten alle kritischen Informationen wie verlässliche Verbindungsprognosen, um Konflikte zu beheben und den Planzustand rasch wiederherzustellen. Dies ermöglicht eine automatische Fahrwegsteuerung nach einer Konfliktlösung durch die Disposition.

Seit der Einführung von RCS 2009 stieg die Pünktlichkeit der Personenzüge von 92 auf 94 Prozent. Damit nimmt die SBB in den internationalen Statistiken den Spitzenplatz ein.

RCS ist die Antwort auf viele der heutigen Anforderungen im dichten Bahnverkehr. Die RCS-Familie bietet aufgrund ihrer Modularität und Skalierbarkeit eine hohe Flexibilität in der Anwendung. RCS kann mit bestehenden Umsystemen verbunden werden.

#### Hohe Ziele erfüllt

RCS macht es möglich, dass innerhalb der Grenzen die verfügbare Kapazität auf dem Bahnnetz ausgeweitet und dass mit einer höheren Zugfolgedichte gefahren werden kann. Dank präziser netzweiter Prognosen von Konflikten und deren Lösungen können mehr Züge auf dem bestehenden Schienennetz fahren. Weiter lassen sich kostenintensive Investitionen in den Ausbau der Bahninfrastruktur mit RCS vermeiden oder reduzieren.

#### Die Systemfamilie

RCS ist eine hocheffiziente Gruppe von Anwendungen, welche vielseitig eingesetzt werden können:

- RCS-Dispo zeigt den Ist- und Soll-Zustand auf dem gesamten Netz und ist das Arbeitsmittel der Bahnverkehrsdisponenten und der Zugverkehrsleitenden in den Betriebszentralen.
- RCS-ADL (grüne Welle) liefert Fahrempfehlungen an die Lokführer, damit diese flüssig, energieeffizient und materialschonend fahren können.
- RCS-HOT optimiert das Einfädeln der Züge an neutralen Punkten.
- RCS-ALEA dient als Kommunikationsmittel bei Ereignissen auf dem Netz.

#### Robustes System mit hoher Verfügbarkeit

RCS erfüllt hohe Anforderungen an die Verfügbarkeit (99,8 Prozent, inkl. Windows-Unterhalt) und die Skalierbarkeit. Die Systemarchitektur erlaubt Erweiterungen durch einfaches Hinzufügen von Hardware zu einem Bruchteil der Kosten, die zusätzliche Datenbankserver auslösen würden.

#### Kontakt

SBB AG  
 Infrastruktur Verkauf  
 Hilfigerstrasse 3  
 3000 Bern 65, Schweiz  
 +41 51 222 88 88  
 verkauf@sbb.ch