

Schriftzug



«Der Raum ist da, aber der Platz fehlt»	04
Mit Bewegung in den Fernverkehr	18
Obacht - Zwerg im Gleis	26

Einleitendes

Raum schaffen

Inhalt

Einleitendes

Raum schaffen | 3

Innovatives

«Der Raum ist da, aber der Platz fehlt» | 4

Erklärendes

(Bei) euch piepst es wohl! | 9

Kniffliges

Wettbewerb | 13

Lehrreiches

«Warte, luege, lose, laufe» | 14

Gesichtszug

Mit Bewegung in den Fernverkehr | 18

Verbessertes

Energie sparen dank modernem SOB-Rollmaterial | 20

Erzählerisches

Obacht – Zwerg im Gleis | 26

Auf einen Blick

Die SOB in Zahlen | 29

Die SOB

Linien- und Streckennetz | 30-31
Unterwegs für Sie | 31

Impressum

Herausgegeben von der Schweizerischen Südostbahn AG, Unternehmenskommunikation, Bahnhofplatz 1a, 9001 St. Gallen, www.sob.ch, info@sob.ch
 Redaktionsleitung & Layout: SOB, Ramona Schwarzmann
 Gesamtverantwortung: SOB, Claudia Krucker
 Druck: Typotron, St. Gallen
 Auflage: 4950 Ex. | Papier: Munken Polar Rough
 Erscheint in Deutsch und ist kostenlos.

Für den Versand des Schriftzugs an unsere Abonentinnen und Abonnenten verwenden wir eine biologisch abbaubare Folie.

Abonnieren Sie den Schriftzug unter:
www.sob.ch/schriftzug-abo



«Wer ständig glücklich sein möchte, muss sich oft verändern» (Konfuzius). Alles, was stillsteht, wird starr und verstummt irgendwann. Bei einem Transportunternehmen ist immer etwas oder jemand in Bewegung. Max Strini, Leiter der Abteilung Bahnproduktion, weiss, dass Veränderung frisch hält und fordert. Der Sport und die Bewegung haben massgeblich zum Erfolg der Zusammenarbeit im Fernverkehr zwischen den SBB- und den SOB-Mitarbeitenden beigetragen.

Wer sich verändert, bleibt flexibel. Es ist kein Geheimnis, dass Flexibilität ein wertvolles Werkzeug ist, um geschmeidig durchs Leben zu kommen. Auch ständig ändernde Bedürfnisse bedingen Flexibilität. Doch so schnell, wie sich die Bedürfnisse ändern, lässt sich die Umgebung meist nicht anpassen.

Die Firma erfindergeist und die Südostbahn haben es sich zum Ziel gemacht, den Zug als Transportmittel völlig neu zu denken. Was ist, wenn der Raum da ist, aber der Platz fehlt? Flexible Module im Zug sind die Antwort. Kundenbegleiterinnen und Kundenbegleiter sowie unsere Mitarbeitenden in den Service-Zentren sollen flexibel agieren können, in Kürze den nötigen Platz frei machen für die unterschiedlichen Nutzerbedürfnisse der Reisenden und deren Wünschen so den nötigen Raum geben.

Flexibel bleiben ist die Antwort auf die Ungeduld, und gleichzeitig ist Kreativität gefragt, um Alternativen zu finden.

Ihnen, liebe Leserinnen, liebe Leser, wünschen wir genügend Raum, um sich neu zu erfinden und sich immer wieder zu verändern.

Ramona Schwarzmann
 Fachspezialistin Unternehmenskommunikation

«Der Raum ist da, aber der Platz fehlt»

Unter der Woche sind in Zügen viele Sitzplätze gefragt, am Wochenende Platz für Velos und Gepäck. Ein fast unlösbares Dilemma für Bahnunternehmen. Die Südostbahn arbeitet im Rahmen eines Förderprogramms des Bundesamtes für Verkehr (BAV) an Lösungen für dieses Problem. Getüftelt wird langfristig an der Umsetzung einer Vision, die sich nicht nur auf Platz für Fahrräder beschränkt.

Text: Conradin Knabenhans, Fotos: SOB, erfindergeist

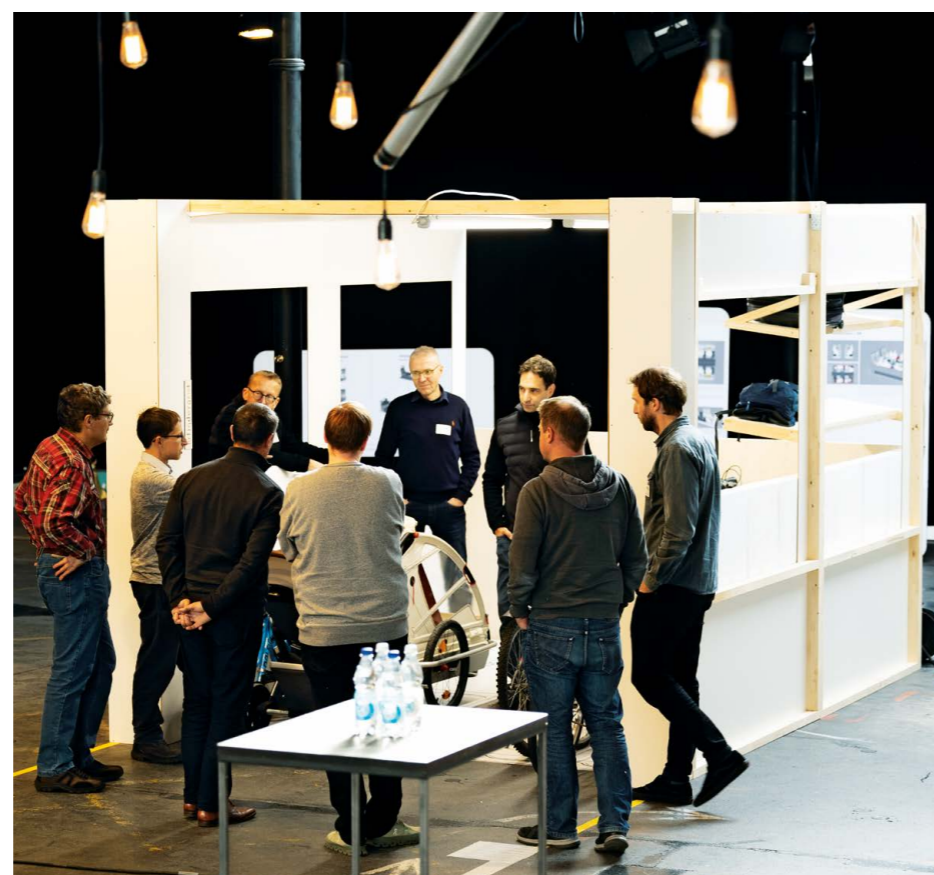
Es ist ein Anblick, der selbst erfahrene Kundenbegleiterinnen und Kundenbegleiter überrascht: Die Veloplätze im SOB-Traverso sind bereits voll belegt, also hat ein Sportler sein grosses Mountainbike kurzerhand hochkant zwischen zwei Sitze gestellt. So kreativ die Lösung scheint, sie ist keinesfalls zur Nachahmung gedacht: Das schwere Bike ist nicht gesichert, die Räder hinterlassen Spuren an den Sitzen und vier Sitzplätze sind durch ein einziges Velo belegt. Wäre dieses Abteil ein offizieller Velostandplatz, fänden auf demselben Raum drei bis vier Fahrräder einen Platz.

Ständig wechselnde Bedürfnisse

Hier setzt das Pilotprojekt der Südostbahn an, das vom Bundesamt für Verkehr derzeit im Bereich des regionalen Personenverkehrs finanziell gefördert wird. «Die Bedürfnisse von Fahrgästen ändern sich über den Tag, über die Woche oder über eine Saison», sagt die Bündner SOB-Projektleiterin Jacqueline Keller. Züge haben aber eine unveränderbare Innenausstattung, bieten zu jeder Tages- und Nachtzeit, bei jedem Wetter stets das gleiche Angebot an Sitz- und Stellplätzen. «Wir müssen den Zug als Transport-



Keine gute Idee: Velos gehören auch bei Platzmangel nicht zu den Sitzplätzen.



Fachleute aus verschiedenen Bahnunternehmen diskutieren Transportlösungen.



Erstes Modell aus Styropor und Holz: Damit lassen sich die Platzverhältnisse im Zug abschätzen.

gefäss völlig neu denken», betont Christian Keller. Der Industriedesigner und Ingenieur berät die SOB und entwickelt mit seiner Firma «erfindergeist» im Förderprojekt Lösungen für diese Problematik. Der 39-jährige St.Galler denkt dabei an die klassischen Schweizer Taschenmesser: «Diese nutzen den <Raum> optimal und bieten eine Vielzahl von Funktionen, die man genau dann ausklappen kann, wenn man sie benötigt.» Die heutige Situation in Zügen sei eine andere, hier passen sich die Funktionen eben gerade nicht an: «Der Raum ist da, aber der Platz fehlt», bemerkt der Ingenieur philosophisch.

Das Problem der starren Raumgestaltung beginnt längst, bevor der Sportler sein Mountainbike in den Zug schiebt. Werden neue Züge beschafft, gehen die Planer von den aktuellen Bedürfnissen aus – bis die Züge dann tatsächlich auf der Schiene rollen, vergehen aber gut und gerne fünf Jahre. In dieser Zeit verändern sich die Kundenerwartungen: Das beginnt bei den Tischen für Arbeitsgeräte – heute werden Tablets auf Tischen statt Laptops auf Knien genutzt – und endet bei der Zahl und Grösse von Velo- und Gepäckflächen. Die Traverso-Fahrzeuge der SOB bieten mit standardmässig zwölf Veloplätzen zwar schon mehr Raum als vergleichbare Züge, doch bei der damaligen Beschaffung konnte noch niemand den Veloboom erahnen, der durch die Coronapandemie ausgelöst wurde. Anpassungen an Zügen lassen sich aufgrund der Umbaukosten und Si-

«Die Bedürfnisse von Fahrgästen ändern sich über den Tag, über die Woche oder über eine Saison.»

Jacqueline Keller, SOB-Projektleiterin

cherheitsvorgaben frühstens nach der Hälfte der Lebensdauer – also nach etwa 15 Jahren – machen. «Wenn wir es schaffen, hier flexibler zu werden, können wir die Nutzung der Flächen im gesamten Lebensprozess eines Zuges massgeblich verändern», sagt Ingenieur Keller.

Flexible Module

Die Tüftler von erfindergeist haben deshalb eine Vision erarbeitet: Sie denken den Fahr-
gastraum eines Zuges als leere Hülle. Flexible Module schaffen

den nötigen Platz für unterschiedliche Nutzerbedürfnisse. Benötigt man für bestimmte Fahrten andere Sitzkonfigurationen – etwa mit erhöhten Sitzen für Kinder oder Businessabteile mit ruhiger Gesprächsatmosphäre –, kann man die gewünschte Konfiguration in 10 bis 15 Minuten in einem Service-Zentrum umrüsten. Dabei orientiert sich erfindergeist an bestehenden Befestigungspunkten im Fahr-

Wie platziert man Fahrräder optimal und wo kommen sich Lenker in die Quere?

zeug. Der Umbau von Modulen kann so kosteneffizient und schnell erfolgen.

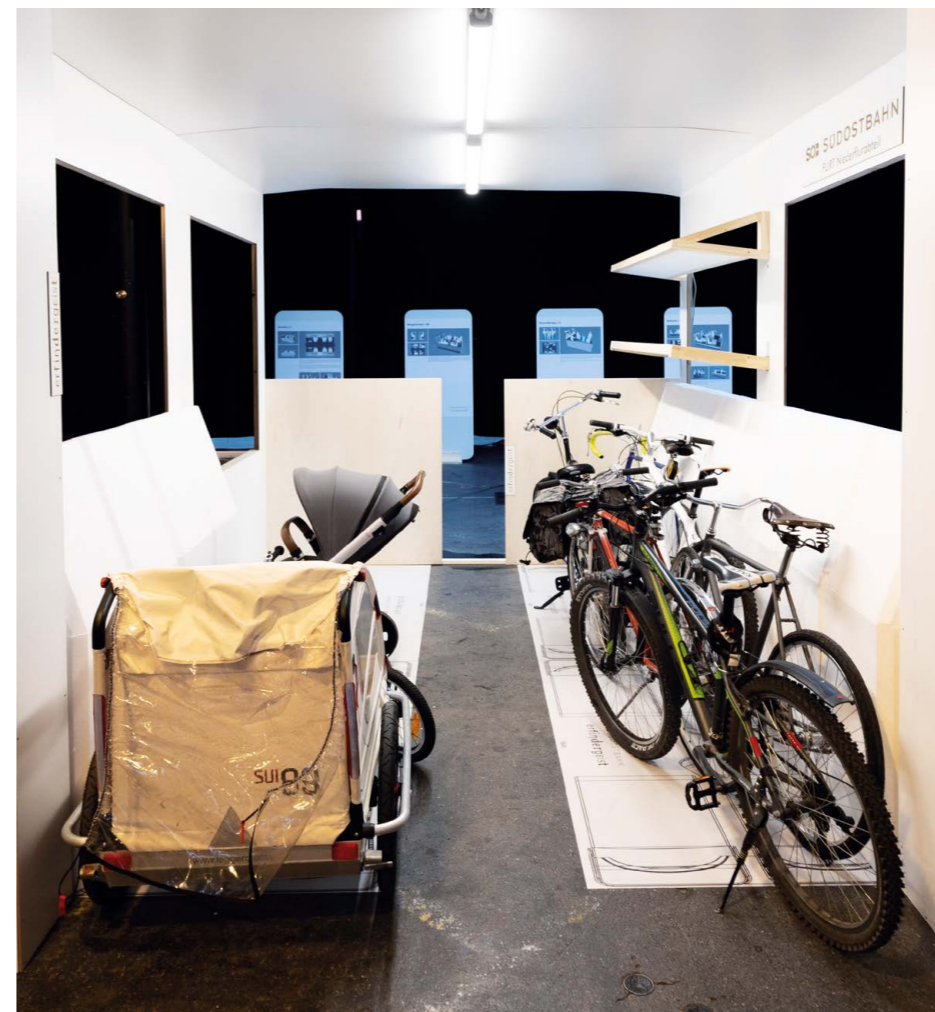
Noch einen Schritt weiter geht erfindergeist beim Platz für Fahrräder: Das Umkonfigurieren von Abteilen soll im Fahrgastbetrieb möglich sein. Bahnmitarbeitende können so alleine mit wenigen Handgriffen ein gewohntes Vierer-

abteil in eine Stellfläche für Fahrräder verwandeln. «Damit kann das Personal flexibel reagieren», ist Christian Keller überzeugt. SOB-Projektleiterin Jacqueline Keller ergänzt, dass

sich das Velo- und Gepäckvolumen unerwartet rasch und in grosser Menge verändere: «Zieht in den Bergen schlechtes Wetter auf, sind die Fahrgäste bereits ein bis zwei Stunden früher als geplant zurück vom Ausflug.» Die geplante Verstärkungseinheit des Zuges ist dann aber noch anderweitig verplant – es müssen schneller Plätze für Gepäckstücke geschaffen werden.

«Damit kann das Personal flexibel reagieren.»

Jacqueline Keller, SOB-Projektleiterin

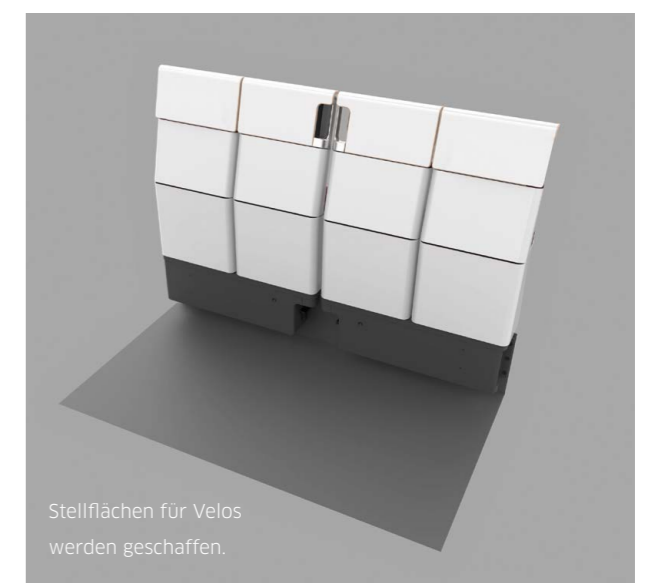


Unbequeme Klappsitze

Nun kann man einwenden, dass gerade dafür Zonen mit Klappsitzen entwickelt wurden. Christian Keller von erfindergeist erklärt dazu: «Klappsitze haben einen eingeschränkten Sitzkomfort und schaffen Konfliktzonen.» Sitz nämlich schon jemand, müssen Radfahrer diese Fahrgäste wegbitten – ein Unterfangen, das je nach Situation trotz bezahltem Velobillett nicht von Erfolg gekrönt ist. Er fügt an: «Wir setzen deshalb in unserem Projekt darauf, dass die Sitzplätze <verschwinden> und nicht mehr als solche erkennbar sind.» Dadurch suchen sich Reisende ohne Gepäck automatisch einen anderen Platz. Entwicklungsziel für die multifunktionale Bestuhlung ist ein vollwertiger Sitzkomfort in gewohnter Vis-à-vis-Anordnung. →

Das erste Modell gibt den Entwicklern Hinweise, wo sie noch nachbessern müssen.

So funktioniert es:





Getestet wird ein Modul mit Platz für E-Scooter und Handy-Tischchen.

Der Pilotversuch

Ein Projektteam der SOB begleitet die Entwicklung dieser konfigurierbaren Abteile, punktuell unterstützt durch Hinweise von Veloexperten anderer Bahnunternehmen. Das Transportdilemma ist längst ein Branchenthema geworden – dementsprechend sollen die Lösungen im Erfolgsfall auch anderen öV-Unternehmen zur Verfügung stehen.

Nach virtuell begehbaren Wagenmodellen, ersten «Mock-ups» aus Holz und Styropor, steht nun ein Funktionsmuster zum Test bereit. Damit testen die Entwickler zusammen mit den SOB-Experten aus dem Betrieb, ob die entwickelten Ideen mechanisch funktionieren. Ende 2023 werden in einem Flirt-Fahrzeug 16 bestehende Plätze ausgebaut und durch neu entwickelte Module für einen einjährigen Pilotversuch ersetzt. Getestet wird sowohl das neue Veloabteil als auch ein flexibles Modul mit neuen Sitzmöglichkeiten für Pendlerinnen und Pendler mit Tablets und Kleingepäck. •

«Wir müssen den Zug als Transportgefäss völlig neu denken.»

Christian Keller,
Industriedesigner und Ingenieur,
erfindergeist

Den Velotransport besser verstehen

Wie viele Velos und Koffer werden in einem Zug eigentlich transportiert? Eine einfache Frage, die aber schwierig zu beantworten ist: Die heutigen Fahrgastzählensysteme erkennen mit ihren Sensoren nur Fahrgäste beim Ein- und Aussteigen. Kundenbegleiterinnen und Kundenbegleiter können Velos nicht lückenlos erfassen, gerade auf kurzen Streckenabschnitten reicht die Zeit nicht für Statistik und Billettkontrolle. Von unbegleiteten Zügen gibt es keine Daten.

Hier prüft die Südostbahn in einem zweiten unabhängigen Förderprogramm, ob die Bildaufnahmen von bestehenden Videokameras Aufschluss geben könnten. Gemeinsam mit der spezialisierten Firma ASE arbeitet die SOB an einer datenschutzsicheren Objekterkennung von Fahrrädern und Gepäckstücken. Die Hürden sind hoch: Die Objekterkennung darf nur auf einem eigenen Datenrechner im Fahrzeug geschehen und nicht mit Personendaten verknüpft werden. Werden in der Pilotphase Bilder zur Situationsanalyse betrachtet, soll das System zuvor Personen automatisch verpixeln, um unter keinen Umständen Rückschlüsse auf einzelne Fahrgäste ziehen zu können. Ziel ist es, wagenscharf das Aufkommen von Fahrrädern und sperrigen Gegenständen zu analysieren und langfristig den Kundinnen und Kunden so Auslastungsprognosen für einzelne Züge zur Verfügung zu stellen.

Erklärendes

(Bei) euch piepst es wohl!

Für einige Fahrgäste ist die Notwendigkeit des unüberhörbaren Piepsens von Züg Türen unverständlich, ja gar unerhört. Warum es diese lauten Töne braucht und was es mit anderen Vorschriften und Normen auf sich hat, erklärt Peter Bruderer, Leiter Projektmanagement & Beschaffung.

Interview/Text: Claudia Krucker,

Fotos: Daniel Ammann, Christof Sonderegger



Peter, du hast die letzten Jahre für die SOB 24 Traverso- und 10 Flirt3-Züge beschafft. Was hat es mit dem Piepsen auf sich?

Gemäss TSI, das sind die technischen Spezifikationen für die Interoperabilität, müssen alle neuen Züge mit einem akustischen (und optischen) Warnsignal ausgestattet sein, das beim Öffnen und Schliessen der Türen ertönt. Die Tonhöhe und die Lautstärke sind europaweit vorgeschrieben, ebenso die Abfolge und die Anzahl der Töne. Einzig bei älterem Rollmaterial gilt der Bestandesschutz, jedoch müssen bei grösseren Umbauten der Fahrzeuge die neuen Vorschriften umgesetzt werden.

Das klingt plausibel – und doch recht kompliziert. Wozu braucht es die TSI?

Vereinfacht gesagt haben die TSI den Zweck, einheitliche Standards für den grenzüberschreitenden (Eisenbahn-)Verkehr zu setzen, die ein sicheres und interoperables, also ein technisch kompatibles Bahnsystem in Europa ermöglichen. Diese Anforderungen wurden von der EU festgelegt und in deren Auftrag von der Europäischen Eisenbahngagentur (ERA) ab 1999 schrittweise veröffentlicht. →

Die Funktion und die Platzierung von Tasten in Zügen müssen streng definierten Normen entsprechen.

Somit gelten die TSI auch für die Schweiz?

Die Schweiz hat die TSI in globo übernommen und im Eisenbahngesetz (EBG) verankert. Die Details sind in der Eisenbahnverordnung (EBV) geregelt.

Und wieso besteht denn nun ein Zusammenhang zwischen dem Piepsen der Zugtüren und einem technisch kompatiblen Bahnsystem?

Es gibt TSI sowohl für die Infrastruktur wie auch für das Rollmaterial. Das bedeutet, dass Fernverkehrszüge wie etwa ein Eurocity oder ein TGV zwischen Deutschland respektive Frankreich und der Schweiz verkehren können. Es heisst aber auch, dass alle Fahrgäste, also auch jene mit eingeschränkter Mobilität, in ganz Europa ungehindert reisen können und sich gut zurechtfinden.

Du hast zum Gespräch eine Excel-Liste mit über 200 verschiedenen Vorschriften, Normen und Richtlinien mitgebracht. Sind dies alles TSI-Anforderungen?

Nein, das meiste sind Normen, die von verschiedenen Gremien herausgegeben werden. Für die europäischen Normen (EN) beispielsweise vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) oder vom Europäischen Komitee für elektrotechnische Normung (CENELEC). Normen sind Regeln oder Empfehlungen und haben im Gegensatz zu den TSI keine gesetzliche Rechtskraft, sofern sie nicht in einer TSI verbindlich vorgeschrieben sind; sie halten den Stand der Technik fest und werden verwendet, um Sicherheits- und Qualitätsstandards zu definieren.

Könnte man zusammenfassend sagen, dass die TSI definieren, welche Normen zur Anwendung kommen, die dann zwingend erfüllt werden müssen?

Ja, genau. Es gibt übergeordnete Vorschriften wie die TSI, die gesetzlich vorgeschrieben sind. Dabei handelt es sich überwiegend um Sicherheits- und Kompatibilitätsthemen. Daneben gibt es Normen, die wir freiwillig anwenden und unseren Rollmaterialherstellern in den Werkverträgen vorschreiben. Hierbei handelt es sich um Qualitäts- und Energiethemen wie auch um Komfortfragen.

«Bei TSI handelt es sich überwiegend um Sicherheits- und Kompatibilitätsthemen.»

Peter Bruderer, Leiter Projektmanagement & Beschaffung

Welche Beispiele gibt es im Bereich TSI?

Nehmen wir den Brandschutz: Da es sich um ein Sicherheitsthema handelt, ist es in den TSI geregelt. Ein Zug muss aus schwer entflammaren Materialien gebaut sein.

Das gilt auch für die textilen Bereiche wie Bodenbeläge oder Sitzbezüge. Sollte es dennoch brennen, muss ein Zug auch im Vollbrand 15 Minuten fahrfähig bleiben, um aus einem Gefahrenbereich wie einem Tunnel herauszu-

kommen. Das setzt redundante Systeme in den Bereichen Antrieb und Kommunikation voraus. Auch eine Brandbekämpfungseinrichtung, eine Notbeleuchtung und Alarmierungssysteme müssen vorhanden sein.

Weitere Bereiche, bei denen Nulltoleranz gilt, sind etwa die elektrische Sicherheit oder die Zugüberwachung. Es gäbe zig weitere Beispiele.

Aber es geht nicht nur um Sicherheit?

Sicherheit ist zwar ein wichtiges Thema bei der Rollmaterialbeschaffung, aber es geht auch um das Thema Komfort, das wiederum Anforderungen aus dem Behindertengleichstellungsgesetz oder betreffend Klima und Lärm definiert.

Kannst du das genauer erläutern?

Das eingangs erwähnte Beispiel zum Türpiepsen erfüllt die Sicherheitskriterien, damit sehbehinderte Personen wissen, dass die Türen geöffnet oder geschlossen werden, wenn das Warnsignal ertönt. Das laute Piepsen dient aber auch jemanden mit einer Hörbeeinträchtigung. Deshalb ist diese

«Allen Vorgaben gemein ist, dass letztlich alle Fahrgäste davon profitieren.»

Peter Bruderer, Leiter Projektmanagement & Beschaffung

Anforderung in der Richtlinie TSI PRM (people with reduced mobility – eingeschränkt mobile Personen) festgehalten – in diesem Bereich geht die Schweiz übrigens viel weiter als andere Länder in Europa. Es gibt noch zahlreiche andere

Beispiele, wie etwa die Platzierung der Tasten für die Türöffnung, die von Blinden ertastet und von Menschen im Rollstuhl erreicht werden können. Die Mindestanzahl Rollstuhlplätze ist definiert, ebenso die Steilheit der

Rampen oder die Durchgangsbreite der Gänge zwischen den Sitzreihen. Dann gibt es Vorschriften zum Kontrast zwischen Boden und Wänden oder zur Mindesthelligkeit beim Licht, wobei hier zwischen Einstiegsbereich, der heller sein muss, und dem Licht in den Abteilen unterschieden wird. Und allen Vorgaben gemein ist, dass letztlich alle Fahrgäste davon profitieren! Das Reisen wird dadurch nicht nur sicherer, sondern auch viel komfortabler.

Welche Normen sind besonders herausfordernd?

Ein hochkomplexes Thema sind die Vorgaben zur Klimatisierung: Hier geht es vor allem um Behaglichkeitskriterien für die Fahrgäste wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Strömungsgeschwindigkeit oder Oberflächentemperaturen. Weil das Empfinden jedes einzelnen Menschen sehr individuell ist, mussten Kriterien entwickelt werden, die eine Mehrheit als angenehm empfindet. Diese sind seither in einer europäischen Norm definiert. Auch zum Energieverbrauch gibt es zahlreiche definierte Vorschriften. →

Die Umsetzung der Anforderungen aus dem Behindertengleichstellungsgesetz ermöglicht Personen mit eingeschränkter Mobilität ein ungehindertes Reisen.





Sicherheit ist ein zentrales Thema bei der Rollmaterialbeschaffung.

«Innovationen werden durch die strikten Vorgaben oft unterbunden.»

Peter Bruderer, Leiter Projektmanagement & Beschaffung

Beim Thema Lärm sind die Vorschriften in der Schweiz ebenfalls strenger als in der EU. Sie schreiben unter anderem die Dezibel-Höchstwerte für die Laufruhe der Räder, die Windgeräusche bei Schnellfahrten oder Klimaanlagengeräusche vor. Bei den akustischen Signalen oder bei Durchsagen können wir auf moderne Technik zurückgreifen, die die Lautstärke dem Umgebungslärm anpasst.

Das Türpiepsen empfinden einige auch als Lärm.

Auch hier ist die Wahrnehmung natürlich sehr persönlich. Deshalb wurden dafür nicht nur eine Dezibeluntergrenze, sondern auch Höchstwerte festgelegt.

Wer kontrolliert die Ausführung all dieser Anforderungen?

In einem klar definierten Abnahmeverfahren sind dies unsere Expertinnen und Experten aus unterschiedlichen Fachbereichen der SOB. Ein sehr aufwendiger Prozess, bei

dem wir sicherstellen, dass die Fahrzeuge so gebaut und ausgestattet sind, wie wir sie bestellt haben.

Überprüft ihr auch die gesetzlichen Vorgaben?

Bei der Fahrzeugübernahme überprüfen wir natürlich und vorwiegend auch diese Vorgaben. Unser Einverständnis allein aber genügt nicht. Damit ein Fahrzeugtyp in Verkehr gesetzt werden darf, braucht es eine Zulassung. Das Bundesamt für Verkehr (BAV) überwacht den Prozess und die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften jedes einzelnen Zugs und stellt dann die Betriebsbewilligung aus.

Der ganze Beschaffungsprozess ist sehr intensiv und stellt viele Herausforderungen. Aber all die Vorschriften scheinen absolut Sinn zu ergeben.

Auf jeden Fall. Die Beschaffung erfordert viel Wissen, Erfahrung, Durchhaltewillen und Zeit (der Beschaffungsprozess erstreckt sich meist über mehrere Jahre) – die ist aber gut investiert.

Und was ist mit dem «kreativen Gestaltungsfreiraum»?

Innovationen werden durch die strikten Vorgaben oft unterbunden, aber am wichtigsten ist, dass alle Fahrgäste sicher reisen können, und da gehört das Türpiepsen nunmal dazu.

«Ein hochkomplexes Thema sind die Vorgaben zur Klimatisierung.»

Peter Bruderer, Leiter Projektmanagement & Beschaffung

Volle Aufmerksamkeit bei Fahrzeugübernahmen

In der Schriftzugausgabe Herbst 2021 haben wir über eine Fahrzeugübernahme berichtet. Lesen Sie die Reportage «Volle Aufmerksamkeit bei jedem neuen Zug» auf SOBdirekt.



Der 64-jährige Peter Bruderer hat Maschinenbau studiert mit einem Abschluss als Dipl. Ing. FH. Durch seine langjährige Tätigkeit bei verschiedenen Rollmaterialherstellern hat er sich ein breites Wissen und die Erfahrung für die Rollmaterialbeschaffung erarbeitet. Dieses Know-how setzt er seit acht Jahren erfolgreich für die SOB ein. Aktuell beschäftigt sich Peter mit der Beschaffung von sechs weiteren Traverso- und drei Flirt3-Zügen.



Kniffliges

Wettbewerb

Wie lange können die Fahrzeuge im Abstellbetrieb ausgeschaltet bleiben?

A) 52 Stunden

B) 24 Stunden

C) 72 Stunden

Senden Sie Ihre Lösung bis zum 31. August 2023 an Schweizerische Südostbahn AG, Redaktion Schriftzug, Bahnhofplatz 1a, 9001 St.Gallen, oder an einsteigen@sob.ch mit dem Betreff «Wettbewerb Schriftzug». Absender (Name, Adresse, Ort) nicht vergessen. Viel Glück!

1. Preis: SOB-Weltstecker

2. Preis: SOB-Rucksack

3. Preis: Troika Kugelschreiber

Über den Wettbewerb wird keine Korrespondenz geführt. Die Gewinnerinnen und Gewinner werden benachrichtigt. Bei mehreren richtigen Einsendungen entscheidet das Los. Es besteht kein Anrecht auf Barauszahlung der Preise. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mit Ihrer Teilnahme am Wettbewerb akzeptieren Sie diese Wettbewerbsbedingungen.



Spielerisch lernen die Kinder, dass sie die Züge erst wahrnehmen, wenn sie schon sehr nahe sind.

Lehrreiches

«Warte, luege, lose, laufe»

Was im Kindergarten gelernt wurde, ist bis ins Erwachsenenalter im Kopf verankert. «Warte, luege, lose, laufe.» Dieser Leitsatz gilt nicht nur im Strassenverkehr. Auch entlang von Schienen und am Bahnhof ist Vorsicht geboten.

Text: Jeannine Fisch, Fotos: Jeannine Fisch, Verband öffentlicher Verkehr (VöV)

«Nächster Halt: Rothenthurm.» Die Schwyzer Gemeinde liegt an der Linie des Voralpen-Express in mooriger Umgebung. Barbara Ackermann und Patrick Täschler, beide Fachspezialisten Betrieb Ausbildung, besuchen Kindergartenkinder sowie Schülerinnen und Schüler in der Primarschule Rothenthurm. Sie führen in unterschiedlichen Schulen Sicherheitskampagnen zum Thema «Kinder am SOB-Gleis» durch.

«Habt ihr die Ohren gespitzt?», fragt Barbara Ackermann die Kindergartenklasse. «Hört genau hin und sagt mir, welches Geräusch ihr hört.» Den Hahn, das Pferd, den Düsenjet und das Auto erkennen die Kinder mühelos. Beim letzten Geräusch, dem Zug, müssen sie genauer hinhören. Züge von Weitem zu hören, sei schwierig. Deswegen sei in Gleisnähe und am Bahnhof immer besondere Vorsicht geboten, betont Barbara.

Schulen entlang der SOB-Strecke

Im Jahr 2018 führten SOB-Mitarbeitende erstmals Sensibilisierungskampagnen in Primarschulen zum Thema Sicherheit am Bahnübergang und am Bahnhof durch.

Damals evaluierte das Team der Betriebsführung Schulen entlang der SOB-Strecke. Die SOB-Mitarbeitenden beurteilten die Schulen anhand verschiedener Kriterien wie «Schule in Bahnnähe», «Schulweg in Bahnnähe», «Schulweg via Unterführung», «Schulweg via Passerelle», «Schulweg mit Bahn». Anschliessend priorisierten die Fachpersonen die verschiedenen Primarschulen. Je mehr dieser Kriterien auf die Schule zutreffen, desto höher ist das Gefahrenpotenzial für Kinder. Barbara Ackermann und Patrick Täschler schreiben die ausgewählten Schulen an.

Bahnübergänge sicher überqueren

Im Unterricht behandeln Barbara Ackermann und Patrick Täschler drei verschiedene Themenfelder. Eines davon ist das richtige Verhalten an Bahnübergängen. «Wenn es blinkt, «tüt tüt» macht und die Barriere runtergeht, muss man warten», sagt ein Junge aus der Kindergartenklasse. Patrick bejaht und weist darauf hin, dass die Farbe Rot auf Gefahren aufmerksam mache. Ist die Barriere geschlossen, dauert es zirka eine Minute, bis der Zug den Bahnübergang passiert. «Nun müssen wir also warten», betont der Spezialist. →

Das Überqueren des Bahnübergangs üben die Kindergartenkinder spielerisch. Die Kinder übernehmen die Aufgaben des Warnsignals und der Barriere.



Beim Warten ist es wichtig, dass Fussgängerinnen und Fussgänger einige Schritte Abstand zur Barriere halten. Beim Durchfahren der Züge entstehen starke Fahrtwinde. Zudem sollte das Gesicht immer in Richtung des herannahenden Zugs blicken, damit das Lokpersonal erkennt, dass der Zug gesehen wird.

Jetzt hebt sich die Barriere wieder. Sobald das Licht nicht mehr blinkt, dürfen Fussgängerinnen und Fussgänger den Bahnübergang überqueren. «Was macht ihr, wenn das Blinklicht ausgegangen ist?», fragt Patrick. Die Kinder antworten: «Luege, lose, laufe.»

«Beim Durchfahren der Züge entstehen starke Fahrtwinde.»

Patrick Täschler, Fachspezialist Betrieb Ausbildung

Der Bahnhof ist kein Spielplatz

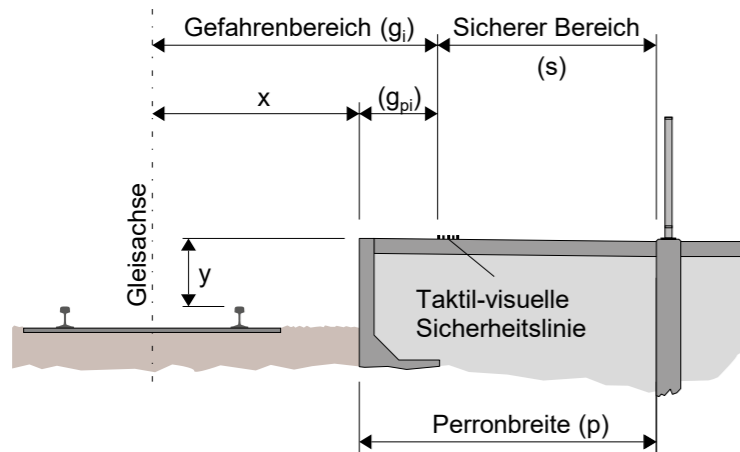
Nachdem die Kinder das Überqueren des Bahnübergangs geübt haben, behandelt Barbara Ackermann einen weiteren Ort, wo besondere Vorsicht gilt: den Bahnhof. Am Bahnhof ist es laut Barbara ratsam, aufs Spielen und Rennen zu verzichten. Es gelte etwa ein Kickboard- und Velofahrverbot. Die Kinder hätten hinter den weissen Linien, den taktil-visuellen Sicherheitslinien, zu warten. Das gelte natürlich auch für Erwachsene.



Die taktil-visuellen Sicherheitslinien zeigen an, in welchem Bereich des Perrons das Warten sicher ist.

Die Sicherheitslinien weisen einen unterschiedlich grossen Abstand zur Perronkante auf. Für jeden Bahnhof gibt es eine Maximalgeschwindigkeit, mit der Züge hindurchfahren dürfen. Diese Geschwindigkeit definiert die Abstände der taktil-visuellen Sicherheitslinien zur Perronkante. Bei allen SOB-Bahnhöfen gilt eine Maximalgeschwindigkeit von 90 Kilometern pro

Stunde, mit Ausnahme vom SOB-Bahnhof Häggenwil-Winden (100 Kilometer pro Stunde). Gemäss Planwerten für Publikumsanlagen im Bereich Normalspur beträgt der Abstand zwischen Perronkante und Sicherheitslinie bei Maximalgeschwindigkeiten bis zu 100 Kilometern pro Stunde 51 Zentimeter.



Der sichere Bereich soll mindestens 1.5 Meter betragen. Wenn es auf dem Perron Hindernisse, beispielsweise Masten oder Stützen, gibt, darf der sichere Bereich auf 90 Zentimeter reduziert werden.

Abbildung: Verband öffentlicher Verkehr (VöV), Planungshilfe Publikumsanlagen, Ausgabe 2017, S. 91

Der «springende» Strom

«Am Bahnhof und überall entlang der Gleise seht ihr die kupferfarbenen Drähte. Wisst ihr, wozu sie dienen?», fragt Patrick Täschler. «Sie geben dem Zug Energie», beantwortet ein Mädchen. Patrick bejaht und sagt, dass die Fahrleitungen aus Kupfer bestünden. Bahnstrom sei aber beispielsweise viel stärker als normaler Haushaltsstrom und sehr gefährlich.

«Deshalb ist es wichtig, dass ihr nie auf Züge klettert oder Gegenstände in Richtung Fahrleitung haltet.»

Patrick Täschler, Fachspezialist Betrieb Ausbildung

Strom sucht sich immer den Weg zum Boden. Findet er ihn nicht, nutzt er Hilfsmittel wie den menschlichen Körper. Bei der Suche nach «Hilfe» kann der Strom bis zu zwei Meter weit «springen». «Deshalb ist es wichtig, dass ihr nie auf Züge klettert oder Gegenstände in Richtung Fahrleitung haltet», ermahnt Patrick Täschler. Er hat den Kindern einen Teil einer Fahrleitung mitgebracht, damit sie diese einmal anfassen können. Die Blicke der Schülerinnen und Schüler sind skeptisch und nur zögerlich packen sie zu. «Der Vortrag scheint sein Ziel erreicht zu haben», bemerkt Patrick in Richtung Lehrerin blickend.

Inhalte nachhaltig vermitteln

Ob am Bahnübergang, am Bahnhof oder in der Nähe von Fahrleitungen: Entlang der Gleise gilt die gleiche Vorsicht wie im Strassenverkehr. Auch künftig bieten Barbara Ackermann und Patrick Täschler den Kurs «Kinder am SOB-Gleis» für Primarschulen an. «Hoffentlich hallt das Gelernte bis ins Erwachsenenalter nach», wünschen sich die beiden Bahnprofis.

Barbara Ackermann und Patrick Täschler zeigen den Kindern die Fahrleitung von ganz nah. Zuerst etwas zurückhaltend sehen sich die Schülerinnen und Schüler den Kupferdraht an.



Auf Strom-Gefahrenbereiche weist eine Tafel mit einem Blitz hin. Hier besteht Lebensgefahr.



Mit Bewegung in den Fernverkehr

Max Strini, Leiter der Abteilung Bahnproduktion, wollte einst Pädagoge werden. In seiner Familie gab es keine «Bühler». Er ist ein Mensch, der Bewegung liebt, in jedem Sinne des Wortes. Dies hat ihn schliesslich von der pädagogischen Karriere abgebracht und zu seinem heutigen Beruf bei der SOB geführt, bei dem er nie still steht.

Text: Nicole Baró-Wolf, Fotos: Christof Sonderegger, Nicole Baró-Wolf

In Bewegung sein und bleiben, das ist Max Strinis Credo. Verkehr bedeutet zwangsläufig Bewegung, deshalb interessiert er sich seit je für diese Branche. Anfänglich war der zweifache Vater unschlüssig, ob es in Richtung Flug- oder Bahnverkehr gehen sollte. Max entschied sich schliesslich für die Eisenbahn, startete eine Ausbildung als Betriebsdisponent und ist seit Mitte der 1980er-Jahre bei der Südostbahn.

Ein Novum in der Bahnbranche

Die von ihm heute bei der SOB geführte Abteilung «Bahnproduktion» ist jene integrierende Stelle, die sämtliche Ressourcen für das Fahren zusammenführt und den Bahnbetrieb sicherstellt. Dort findet das zentrale Produktionsmanagement statt. Das heisst im Wesentlichen: die Einsatzplanung und Disposition der Fahrzeuge sowie des Lokpersonals und der Kundenbegleitung. Als Leiter dieser Abteilung war Max massgeblich an der Umsetzung des Fernverkehrs beteiligt, den die Südostbahn seit einigen Jahren national betreibt. Er ist stolz auf das, was die SOB und die SBB gemeinsam geschaffen haben.

«Der Aufbau des Fernverkehrs und der zwei Linien hat Jahre gedauert», schildert Max. Aufgrund der engen betrieblichen Zusammenarbeit zwischen der SOB und der SBB kam es in Erstfeld zum Novum, dass Personen unterschiedlicher Firmen allein nach den Regeln der SOB arbeiten sollten. Dieser Umstand erforderte einen neuen Aufbau der Zusammenarbeit. So was gab es vorher in der Schweizer Bahnbranche noch nie. «Die SOB hat hier Pionierarbeit geleistet», erläutert Max.

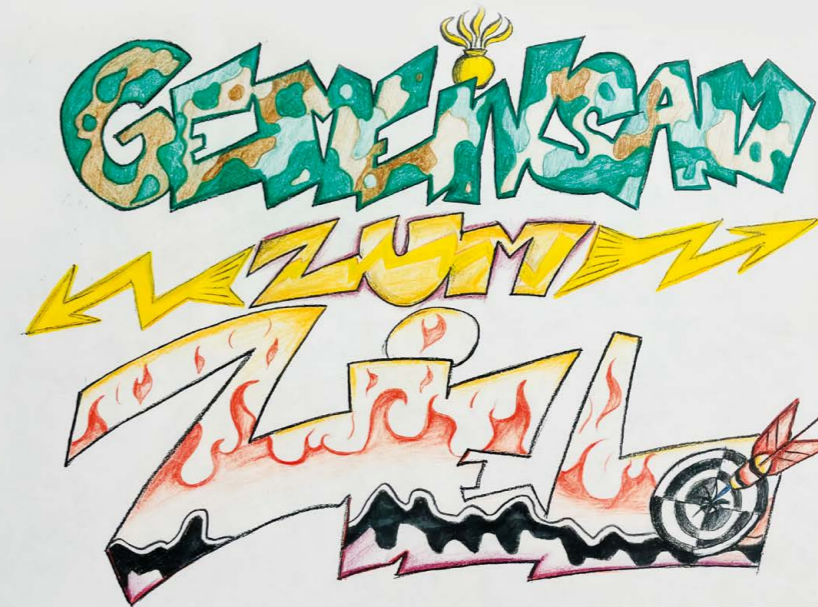
Gemeinsam zum Ziel

Es war ihm ein Anliegen, die SBB-Kolleginnen und -Kollegen auch mental für die Südostbahn zu gewinnen, so dass sie «SOB» dachten. Im Militär hat der eher untypische Grenadier (als der er sich selbst bezeichnet) gelernt: «Gemeinsam zum Ziel». Das ist seit Jahren sein Motto und hängt als Zeichnung an der Wand seines Büros (ein selbst gemaltes Geschenk eines Kameraden). «Es ist wich-



Max Strini, aufgewachsen in Bettwiesen bei Wil, stark verwurzelt in der Ostschweiz, verheiratet, zwei Töchter im Alter von 20 und 23 Jahren, seit April 1986 bei der SOB

tig, ein Team auf ein gemeinsames Ziel einzuschwören», ist Max überzeugt. «In den Jahren 2018/2019 waren auf Produktions- und Umsetzungsebene seitens SBB bei Weitem nicht alle begeistert, in dieser Kooperation mit der Südostbahn zu arbeiten», berichtet er. Max erinnert sich an die erste Zusammenkunft im grossen Besprechungszimmer des SOB-Verwaltungsgebäudes mit SBB-Leuten aus dem Bereich der Produktion. «Die Vorbehalte wurden uns von diesen erfahrenen SBB-Planern deutlich, mit ver- schränkten Armen, aufgezeigt», berichtet Max.



Nicole Baró-Wolf 20

Das Geschenk eines Kameraden

Gemeinsame Aktivitäten ausserhalb des geschäftlichen Rahmens

So machte er es sich zur Aufgabe und zum Ziel, die einzigartige Kooperation als Herausforderung für alle Beteiligten zu meistern. Um Leben in das Ganze zu bringen, brauchte es mehr, als sich formal für Sitzungen zu treffen. Max zettelte unter den Kolleginnen und Kollegen private Aktivitäten an. Da er ein leidenschaftlicher Läufer ist, war für ihn klar: Sport verbindet. «Wir wollen etwas bewegen, also sollten wir uns gemeinsam bewegen», war sein Gedanke. Das «trockene» Arbeiten brauchte mehr Piff. «Es war einfach lässig, dank der neuen Aufgabe viele SBB-Mitarbeitende kennenzulernen, und zwar aus der ganzen Schweiz», erzählt Max. So kam es, dass die Mitarbeitenden der beiden Firmen auch ausserhalb des geschäftlichen Rahmens etwas Verbindendes zusammen machten: Sie begannen, gemeinsam Sport zu treiben, und nahmen als Höhepunkt am Treppenlauf «Stairways to Heaven» im Tessin teil. Regula Garbely, SBB-Produktionsleiterin Zugförderung in Bellinzona, und Max hatten diese Idee bei einem Personalanlass in Erstfeld geboren und initiiert. Es wurde ein voller Erfolg und machte allen unheimlichen Spass. «Und dieses Jahr machen wir das wieder», strahlt Max.

So schaffte er es, seine private Leidenschaft für den Sport in den Job einfliessen zu lassen und ein grosses Projekt erfolgreich umzusetzen. Dank den verbindenden Aktivitäten brach mancherorts das Eis und die Projekte Treno Gottardo sowie Aare Linth gingen wesentlich einfacher voran.

Die Parallelen zwischen Sport und Job

Max sieht diverse Parallelen zwischen seiner Leidenschaft, dem Ausdauersport, und seinem Job: Wie im Beruf sind für ihn beim Sport Fokussierung und Einsatzbereitschaft wertvoll. «Es ist wichtig, immer dranzubleiben und Präzision an den Tag zu legen, wenn man erfolgreich sein möchte», sinniert er. Deshalb begeistert ihn vor allem der Orientierungslauf (OL): «Das ist hochpräzises Arbeiten, während man Sport macht. Hier muss man neben körperlicher Betätigung maximale Hirnleistung abrufen», erklärt Max. Am OL fasziniert ihn, dass er dabei komplett abschalten kann. «Der Kopf ist so belegt, dass du an nichts anderes denken kannst als daran, rasch ans Ziel zu kommen. Private oder geschäftliche Sorgen sind weg», erklärt er. Das Knifflige am OL ist es, den schnellsten Weg möglichst fehlerfrei zu finden. Dieser Sport lehrt, Fehler zu meiden, und fördert eine enorme Konzentrationsfähigkeit. Bei den

Wettkämpfen, die zwischen 20 Minuten und zwei Stunden dauern, ist man in einer völlig anderen Welt, und das ist pure Erholung für ihn.

Max liebt die Herausforderungen beim OL und den hervorragenden Ausgleich zum körperlich wenig anspruchsvollen Bürojob. Bescheiden meint er, dass er klar nicht zu den Topathleten dieser Sportart gehört, aber er liebt den OL einfach und dieser bringt ihn auch weiter. «Man muss, wie im Job, immer am Ball bleiben. Veränderung hält frisch und fordert», sagt er. Genau aus diesem Grund waren die Herausforderungen des Einstiegs in den Fernverkehr cool und jeden Schweisstropfen wert, ob durch arbeitsbedingten Stress oder durch Sport.

«Wir wollen etwas bewegen, also sollten wir uns gemeinsam bewegen.»

Max Strini, Leiter Bahnproduktion

Verbessertes

Energie sparen dank modernem SOB-Rollmaterial

Es gibt viele Möglichkeiten, Energie zu sparen – aber was zeigt Wirkung? Die SOB zeigt das weite Feld der Möglichkeiten, um das Rollmaterial effizienter einzusetzen. Die Dringlichkeit zur Ressourcenschonung intensiviert diese Bestrebungen massgebend.

Text: Matthias Müri, Fotos/Grafiken: Matthias Müri, Emkamatik, ABB, T. Steiger

Die SOB-Energiestrategie orientiert sich an den Zielen der Energiestrategie 2050 des Bundes. Die Südostbahn stellt die Umsetzung der geltenden Gesetze sicher und verpflichtet sich, den Energieverbrauch zu senken. Durch eine fortlaufende Verbesserung des Energieeinsatzes und der Energieeffizienz kann die SOB ihre gesetzten Ziele erfüllen. Damit leistet sie einen wertvollen Beitrag zur Senkung der Umweltbelastung.

Welche Massnahmen zeigen Wirkung?

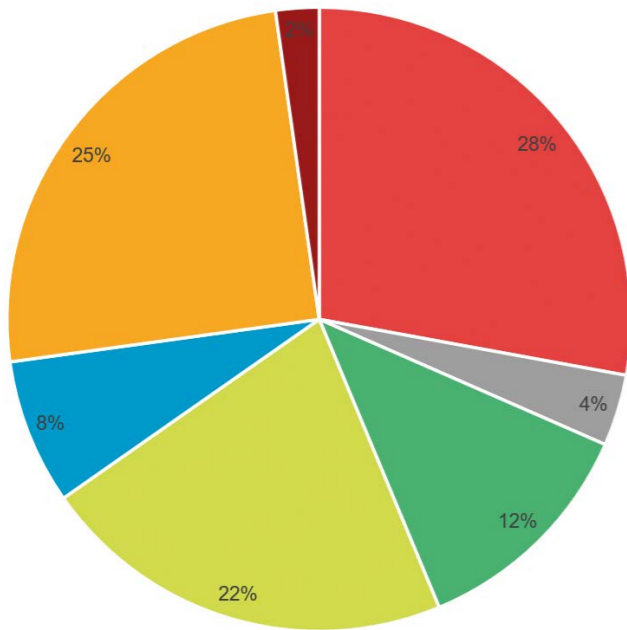
Enorme Ersparnisse sind dank dem energiearmen Schlumberbetrieb in Zugwartezeiten zu erzielen. Auch die Verwendung von energiesparenden Komponenten sowie eine Verbesserung der Wagenkastenisolierung zeigen Wirkung. Weiter lohnt es sich, das Antriebssystem zu optimieren. Bei der Klimatisierung bewirkt eine von der Zahl der Fahrgäste abhängige Aussenluftsteuerung eine bessere Energiebilanz. Markante Spareffekte bringen betriebliche Massnahmen, zum Beispiel die elektrische Rekuperations-

bremse zur Rückgewinnung von Energie sowie die Unterstützung des energiesparenden Fahrens mittels adaptiver Lenkung (ADL).

Kurz gesagt: Eine Massnahme lohnt sich dann, wenn sie innerhalb von einem bis acht Jahren amortisiert ist bzw. lohnt sich bedingt, wenn sie sich innerhalb von neun bis fünfzehn Jahren amortisiert.

Vergleich der Energiesparpotenziale

Vorab ist ein Vergleich der Energiesparmassnahmen interessant, der das Sparpotenzial bei einer Komplettumsetzung aufzeigt. Das heisst, über die gesamte SOB-Flotte bestehend aus 23 Flirt1 und 2, 10 Flirt3 und 24 Traverso. Zudem unter der Annahme, dass die technischen Möglichkeiten gegeben und die Umsetzungskosten sekundär sind. Daraus ergibt sich folgende Reihenfolge: Trockentransformator – Schlumberbetrieb – besetzungsabhängige Aussenluftsteuerung – Antriebssystem-Optimierung.



Energiesparmassnahmen SOB-Triebzugflotte Extrapolation auf Komplettumsetzung Potenzialanteil aller Massnahmen in Prozent

- Trockentransformator
- Schlumberbetrieb
- Besetzungsabhängige Aussenluftsteuerung
- Antriebssystem-Optimierung
- Adaptive Zuglenkung / Fahrempfehlung
- Thermoisolierende Fensterscheiben
- Abstellbetrieb zusätzlich zum Schlumberbetrieb

Das Diagramm zeigt das Sparpotenzial der unterschiedlichen Massnahmen bei einer Komplettumsetzung – unter der Annahme, dass die technischen Möglichkeiten gegeben und die Umsetzungskosten sekundär sind.

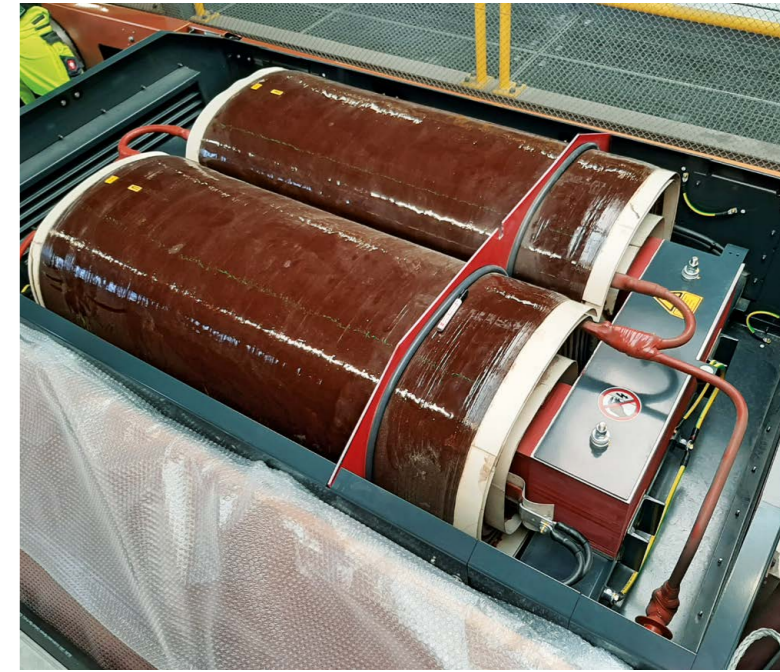
Nachfolgende Energiesparmassnahmen illustrieren, welche Bestrebungen die SOB unternimmt, um die Umwelt zu schonen.

Die Beispiele zeigen die jährlichen Ersparnisse, die sich entweder über die gesamte SOB-Flotte umsetzen lassen oder nur über einen Teil der Flotte, weil die Umsetzungskosten zu hoch oder die technischen Möglichkeiten nicht gegeben sind.

Energie sparen durch optimierte Komponenten: Trockentransformator

Elektrische Triebfahrzeuge brauchen Transformatoren, die die Fahrleitungsspannung auf einen für die Stromrichter geeigneten Wert heruntersetzen. Da bei der Umwandlung sehr viel Wärme entsteht, muss der Trafo stark gekühlt werden. Dazu wurde bisher Öl verwendet. Öl, Kühler und Pumpe bedeuten zusätzliches Gewicht. Diese Komponenten lassen sich durch eine leichte Luftpumpen ersetzen, was erlaubt, dafür einen schwereren, aber verlustarmen und energiesparenden Trockentransformator einzubauen. Ein ölfreies System senkt die Instandhaltungskosten deutlich, und das Umweltgefährdungspotenzial verringert sich.

Der Trockentransformator ist eine wegweisende Innovation in der Bahntechnik. Die SOB ist diesbezüglich Pionierin: Auf dem Flirt 063 verkehrte zur Erfahrungssammlung jahrelang erfolgreich der erste Trockentransformator der weltweiten Flirt-Flotte. Allein dank dieser Komponente kann der Energieverbrauch eines Flirt-Zuges um über sieben Prozent gesenkt werden. →



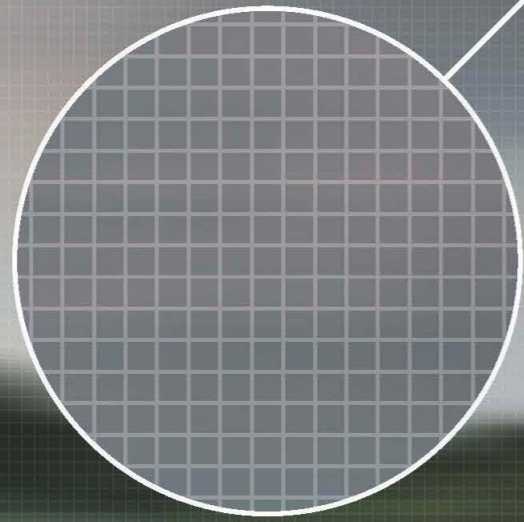
Der Trockentransformator auf dem Zugdach

Jährliche Ersparnisse für 10 Flirt3 und 24 Traverso:

Energie: 3600 MWh
 Energiebedarf Haushalte: 960
 Kosten: CHF 450 000.-

Der Traverso besitzt vier Trockentransformatoren.





Lesen Sie mehr über die thermoisolierenden (mobilfunkfreundlichen) Fensterscheiben auf SOBdirekt.



Energie sparen durch gute Wagenkastenisoliation: thermoisolierende (mobilfunkfreundliche) Fensterscheiben

Die Fahrzeugfenster der Südostbahn sind als Zweischeiben-Isolierverglasung ausgeführt. Zusätzlich ist die Innenseite des äusseren Glases mit einer isolierenden metallischen Schicht bedampft. Diese hilft, Energie zu sparen, behindert jedoch den Mobilfunkempfang in den Fahrzeugen. In einem Prototyp testete die SOB im Jahr 2017 erstmals neuartige Fensterscheiben, in deren Beschichtung eine feine Gitterstruktur in der Dicke eines menschl-

ichen Haars gelasert wurde. So werden die Mobilfunksignale weniger stark gedämpft, ohne die Isolierung zu beeinträchtigen. Die Linien in der Scheibenbeschichtung sind für das menschliche Auge bei genauem Hinsehen als feine Gitterstruktur erkennbar.

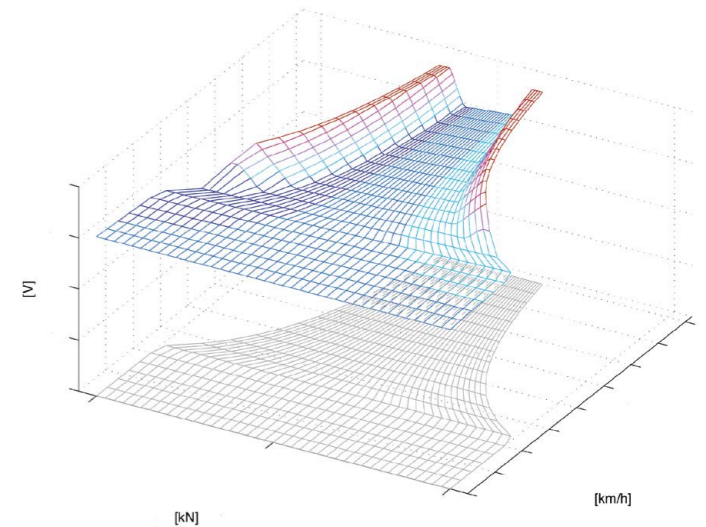
Jährliche Ersparnisse für 23 Flirt1/2, 10 Flirt3 und 24 Traverso (gesamte Flotte):
 Energie: 730 MWh
 Energiebedarf Haushalte: 190
 Kosten: CHF 92 000.-

«Für kleine Zugkraft-/Leistungs-Anforderungen werden Fahrmotoren abgeschaltet (Teillastbetrieb), was Verluste vermeidet.»

Matthias Müri, Gruppenleiter Systeme Rollmaterial

Energie sparen durch Systemoptimierung: Antriebssystem

Bei den elektrischen Triebfahrzeugen lassen sich die physikalisch bedingten Verluste des Antriebssystems durch eine Gesamtoptimierung massiv verkleinern: Die wichtigsten Möglichkeiten sind die Senkung der Traktionsstromrichter-Zwischenkreisspannung bei niedriger Leistung, die Optimierung des magnetischen Flusses der Fahrmotoren, die Anpassung der Halbleiterschalter-Ansteuerung (Taktmuster) im Stromrichter und das Ausschalten des Eingangstromrichters bei Fahrzeugstillstand. Für kleine Zugkraft-/Leistungs-Anforderungen werden zudem Fahrmotoren abgeschaltet (Teillastbetrieb), was Verluste vermeidet. →



Das «geförmte Gitter» ist die energieoptimierte Stromrichter-Zwischenkreisspannung; statt «flach» ist sie abgesenkt, d.h. «wannenförmig» ausgebildet (Bild: Emkamatik)

Jährliche Ersparnisse für 23 Flirt1/2, 10 Flirt3 und 24 Traverso (gesamte Flotte):
 Energie: 2 400 MWh
 Energiebedarf Haushalte: 640
 Kosten: CHF 310 000.-

«Wenn weniger Luft geheizt bzw. geköhlt werden muss, spart dies Energie.»

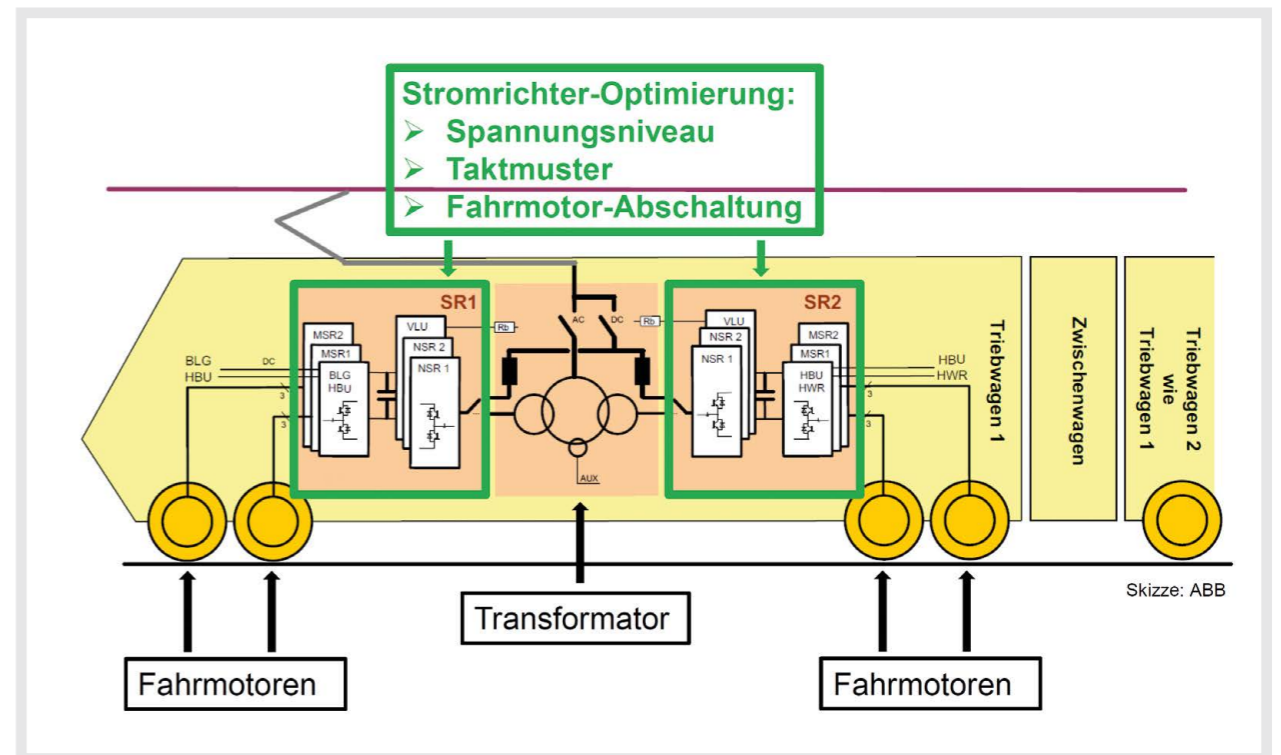
Matthias Müri, Gruppenleiter Systeme Rollmaterial

Energie sparen bei der Klimatisierung: Steuerung der Aussenluftmenge («CO₂-Regelung»)

Für die Raumluft sind Qualitätsmerkmale definiert, zum Beispiel die CO₂-Konzentration. Halten sich wenige Personen in einem Wagen auf, muss der Umluft auch weniger Aussenluft beigemischt werden. Weil so viel weniger Luft geheizt bzw. geköhlt werden muss, spart dies Energie. In den neuen Flirt3- und Traverso-Zügen erfolgt eine qualitative Luftmessung über CO₂-Sensoren. Die Flirt1-Flotte wird künftig ebenfalls mit CO₂-Sensoren und optimierter Funktionalität ausgerüstet. Bei der technisch unterschiedlichen Flirt2-Flotte ist eine Umrüstung zu aufwendig.

- Eigenschaften der qualitativen Luftmessung:
- wenige Aussenluft-Stufen
 - einfache Funktionalität
 - quasi aussentemperaturunabhängig
 - inkl. Pandemiemodus, mit starkem Luftaustausch anstelle Klima-Güte

Jährliche Ersparnisse für 12 Flirt1, 10 Flirt3 und 24 Traverso:
 Energie: 3 400 MWh
 Energiebedarf Haushalte: 910
 Kosten: CHF 430 000.-



Möglichkeiten der Antriebsenergieoptimierung (Bild: ABB)

Energie sparen durch Optimierung der Abläufe: adaptive Lenkung der Züge

ADL steht für «adaptive Lenkung», welche die Lenkung der Züge verbessert. Die Kombination von ADL und vPRO optimiert das Bahnsystem.

Stufe 1: vPRO erkennt durch eine vorauslaufende Berechnung die Fahrzeitreserve im Fahrplan. Wird diese nicht zum Abfangen von betrieblichen Situationen (z.B. Langsamfahrstelle bei Baustellen) benötigt und wird kein Konflikt mit einem anderen Zug ausgelöst, nutzt vPRO diese zum Führen des Zuges mit tieferer Geschwindigkeit, wodurch Energie gespart werden kann – bei dennoch pünktlicher Ankunft.

Stufe 2: ADL berechnet auf Basis der aktuellen Betriebsituation die optimale Zugsgeschwindigkeit (vOpt). Dadurch

können ungeplante Halte vermieden werden. Die ADL-Informationen werden vom Disponenten an das Lokpersonal gesendet. Der Zug kann so energieeffizient und materialschonend verkehren, was auch einen flüssigen Bahnbetrieb bewirkt.

Die Visualisierung von ADL und vPRO für den Lokführer erfolgt in der Fahrordnung des Lokführer-Informationssystems (DIS – Driver Information System). Entsprechende Daten werden im Rahmen von vPRO vor Abfahrt des Zuges berechnet und in dessen Fahrordnung angezeigt. Die ADL-Meldungen des Disponenten werden zusätzlich, entsprechend der Betriebslage, im DIS eingeblendet.

ADL und vPRO verbessern die Fahrplanstabilität, optimieren die Kapazität des Infrastrukturnetzes und reduzieren die Anzahl vermeidbarer Signalhalte; der Materialverschleiss ist geringer, und es wird massiv Energie gespart.

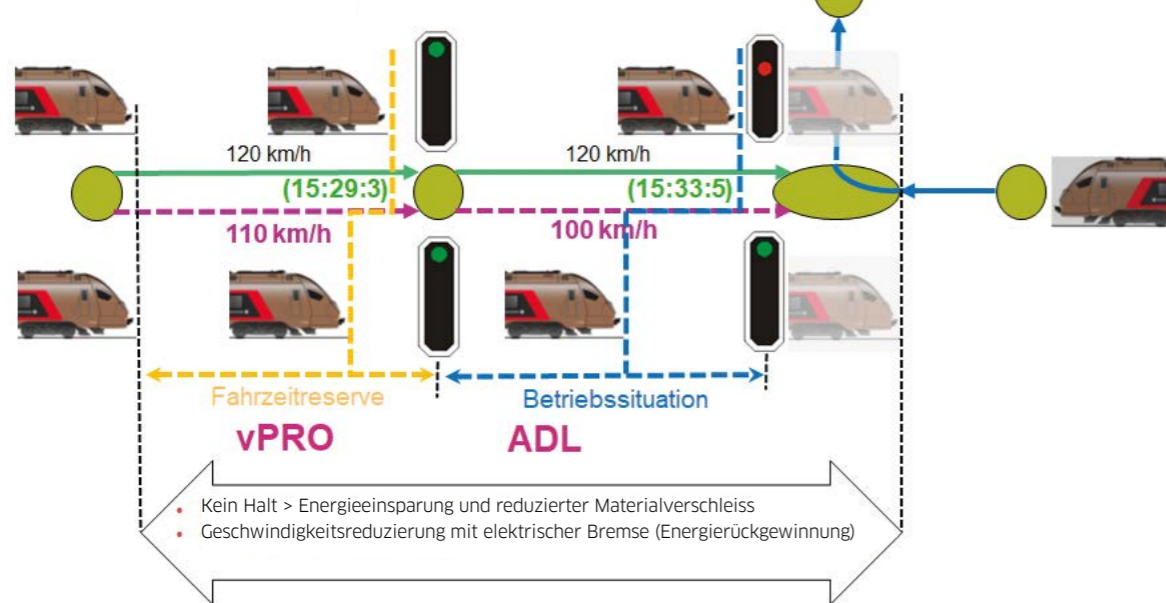
Durchschnittliche Ersparnisse:

Regionalverkehr: 2 bis 4%
Fernverkehr: 1 bis 3% der «üblichen»
Antriebsenergie

Jährliche Ersparnisse für 23 Flirt1/2, 10 Flirt3, 24 Traverso (gesamte Flotte):

Energie: 1490 MWh
Energiebedarf Haushalte: 400
Kosten: CHF 190 000.-

Betriebliche Zeiten



Prinzip der adaptiven Zuglenkung zur Betriebs- und Energieoptimierung, dank Vermeidung von Signalhalten (Bild: T. Steiger)



SOB-Züge beim Schlummern

Energie sparen durch betriebliche Massnahmen: Abstellbetrieb

Im Abstellbetrieb ist das Fahrzeug ausgeschaltet. Eine Weckfunktion, bestehend aus einer Temperaturüberwachung sowie zeitlichen Kriterien (mindestens alle 72 Stunden wird geweckt zum Nachladen der Batterien), schützt es vor thermischen Schäden und verhindert die Tiefentladung der Batterien. Die Leitstelle «weckt» das Fahrzeug mittels Ferneinschaltung rechtzeitig vor einem Betriebseinsatz.

Jährliche Ersparnisse – zusätzlich zum Schlumberbetrieb – für 10 Flirt3 und 24 Traverso:

Energie: 320 MWh
Energiebedarf Haushalte: 85
Kosten: CHF 40 000.-

Energie sparen durch betriebliche Massnahmen: Schlumberbetrieb

Im Schlumberbetrieb lässt man bei abgestellten Fahrzeugen die Abteilterperatur bei kalten Aussentemperaturen stark absinken und bei warmen Aussentemperaturen bzw. Sonneneinstrahlung eine starke Temperaturerhöhung zu, statt sie durchgehend zu heizen oder zu kühlen. Zudem wird die Anzahl aktiver Systeme reduziert. Vor Dienstbeginn werden die Abteile auf eine angenehme Temperatur gebracht. Der Schlumberbetrieb ist bei allen Flirt- und Traverso-Triebzügen der SOB aktiv.

Jährliche Ersparnisse für 23 Flirt1/2, 10 Flirt3, 24 Traverso (gesamte Flotte):

Energie: 4900 MWh
Energiebedarf Haushalte: 1310
Kosten: CHF 620 000.-

Fazit

Wenn bei der SOB-Triebzugflotte alle Massnahmen komplett umgesetzt werden könnten, d.h. der technisch vernünftige Aufwand nicht zu gross wäre, würde der jährliche Energiebedarf von etwa 5300 Haushalten eingespart werden. Bis Ende 2024 wird dieser Wert jährlich bei zirka 4500 Haushalt-Äquivalenten oder rund 16900 MWh bzw. CHF 2,1 Millionen zu liegen kommen – ein hoher Wert sowie eine gute Ausnutzungsziffer und vor allem gut für die Umwelt.

Obacht – Zwerg im Gleis

Entlang von Bahnstrecken steuert das Lokpersonal die Züge sicher und konzentriert von Ort zu Ort. Während ihrer Fahrt achten Lokführerinnen und Lokführer auf Signale, den Fahrplan, das Wetter und auf unvorhersehbare Ereignisse. Und davon können sie so manche Geschichte erzählen.

Text: Brigitte Baur, Jürg Hauswirth, Illustration: Olivier Samter, Fotos: Daniel Ammann

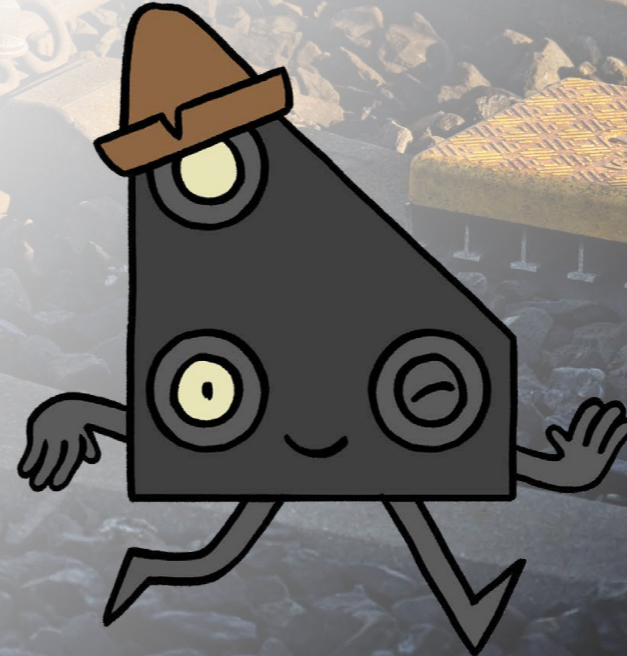
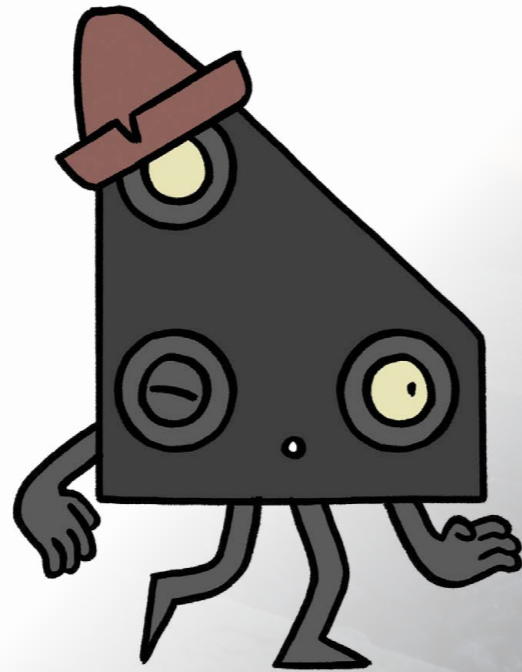
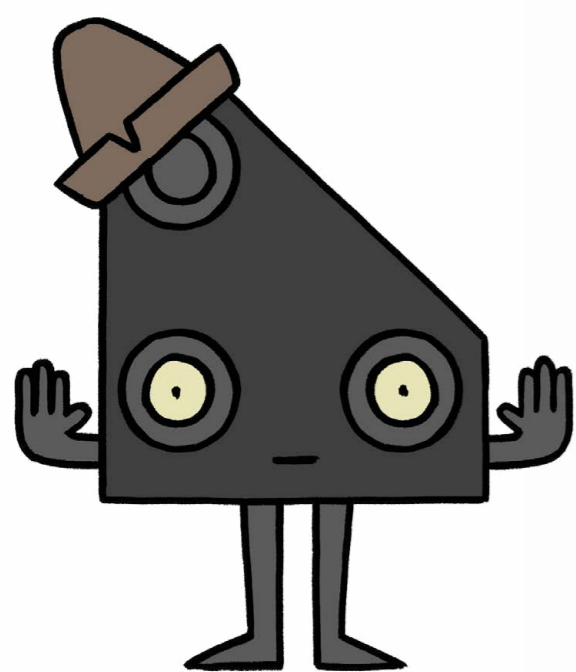
Vor langer Zeit ereignete sich an einem Schweizer Bahnhof ein unglücklicher Vorfall: Ein junger Lokführer übersah beim Rangieren im Bahnhof ein Haltesignal, bremste zu spät und rammte einen Bahnwagen, der auf dem gleichen Gleis abgestellt war. Glücklicherweise gab es am Rollmaterial nur wenige Beulen. Der junge Lokführer wurde mit kleinen Blessuren zur Untersuchung ins Krankenhaus gebracht. Als die Ehefrau zu dem verunfallten Lokführer eilte, nahm sie der Chefarzt beiseite und erklärte ihr, dass ihr Gatte zwar wohlauf sei, man aber mit einer bleibenden geistigen Beeinträchtigung zu rechnen habe. Immer und immer wieder schilderte der Lokführer den Ärzten, dass er vor dem Aufprall einen Zwerg überfahren habe, und es so zu der Kollision mit dem Bahnwagen gekommen sei. Alle Beschwichtigungen des Pflegepersonals, dass Zwerge Märchenfiguren seien, es sie in Wirklichkeit nicht gebe, man sie deshalb auch nicht überfahren könne, nützten nichts. Doch der Lokführer wurde schnell wieder gesund, erfreute sich nach seinem Unfall bester geistiger und körperlicher Gesundheit und steuerte bis zu seiner Pensionierung

unfallfrei und sicher seine Züge über die Gleise. Und der überfahrene Zwerg? Gab es den wirklich?

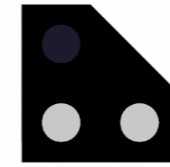
Kleines Signal mit grosser Aufgabe

Ja, im Schienenverkehr stehen tatsächlich Zwerge im Gleisbereich: Dabei handelt es sich jedoch nicht um kleine Wichtel, sondern um sogenannte Zwergsignale. Mit ihrer Form und ihrer Position knapp über dem Boden erinnern sie an Zwerge. Diese Lichtsignale, die in erster Linie Rangierbewegungen regeln, stehen in den Gleisanlagen normalerweise in Fahrrichtung links vom Gleis vor einer oder mehreren Weichen und sind höchstens kniehoch. Das einfache Signal bestätigt dem Lokpersonal eine Freigabe oder ein Fahrverbot in das angesteuerte Gleis.

Es gibt zwei Arten, wie Eisenbahnfahrzeuge mit Lichtsignalen geführt werden: Zum einen gibt es Zugfahrten, die sich nach einem festgelegten Fahrplan von Bahnhof zu Bahnhof bewegen. Für diese gelten die farbigen Zugsignale, montiert auf drei bis vier Metern Höhe ab Boden, die mit ihren Symbolen den Geschwindigkeitsbereich bis

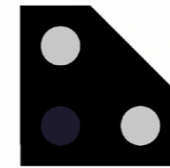


Auszug aus den Schweizerischen Fahrdienstvorschriften R 300.2



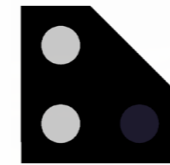
Begriff
Bedeutung
Beziehung zu andern Signalen

Halt
Halt vor dem Signal
Ein vorausgehendes Zwergsignal zeigt Fahrt mit Vorsicht.



Begriff
Bedeutung
Beziehung zu andern Signalen

Fahrt mit Vorsicht
Beginn oder Fortsetzung der Fahrt. Unmittelbar nach dem Zwergsignal muss mit einem Hindernis gerechnet werden.
Das nächste Zwergsignal zeigt Halt, Fahrt mit Vorsicht oder es folgt kein weiteres Zwergsignal.



Begriff
Bedeutung
Beziehung zu andern Signalen

Fahrt
Beginn oder Fortsetzung der Fahrt
Das nächste Zwergsignal zeigt Fahrt oder Fahrt mit Vorsicht.

Klein, aber oho: Ein Zwergsignal bestätigt dem Lokpersonal eine Freigabe oder ein Fahrverbot in das angesteuerte Gleis.



160 Kilometer pro Stunde regeln. Zum anderen gibt es Rangierfahrten: Diese finden nur innerhalb des Bahnhofs mit höchstens 40 Kilometern pro Stunde statt und werden in Absprache mit der zuständigen Betriebszentrale geregelt. Bei Rangierfahrten leuchten die oberen Zugsignale rot und werden für das Manövrieren nicht verwendet. In Gleisen, in denen regelmässig rangiert wird, ist daher eine Ergänzung der Sicherungsanlage mit Zwergsignalen zweckmässig.

Zwerge, die hoch hinaus wollen

Trotz ihres Alters von mittlerweile über 65 Jahren gehen die Zwergsignale noch nicht so bald in Rente. Auf den Abschnitten mit Führerstand-Signalisierung – zum Beispiel für den Treno Gottardo zwischen Sisikon und Altdorf sowie zwischen Biasca und Castione-Arbedo – steht sogar ihre Verwandtschaft: Ihre Grossneffen aus der Millennial-Generation heissen «ETCS-Rangiersignale», leuchten in gleicher Form blau und werden im Bahnjargon deshalb «Schlumpfe» genannt. Sie tradieren die bereits vor 1900 gebräuchliche Signalfarbe Blau für Rangierfahrten in die Zukunft. Das Jahrhundert ist zwar bisweilen die Standardzeitgrösse der Eisenbahn, aber sie bewegt sich nicht im Reich der Märchen. Schneewittchen suchen wir deshalb entlang der Gleise vergebens, auch wenn wir schon längst am siebten Zwerg vorbeigefahren sind. Apropos Schnee: In einzelnen Bahnhöfen auf höheren Lagen sind die Zwergsignale wohlweislich ganzjährig darauf vorbereitet, nicht hoffnungslos in der weissen Pracht zu versinken. So stehen etwa in Biberbrugg auf der Linie des Voralpen-Express die Zwergsignale erhöht auf Sockeln.

Kleines Signal mit grosser Bedeutung

Wie im Märchen auch, sind die Zwerge bei der Bahn bisweilen eigenartig: Sie verstecken sich, bedingt durch eine komplizierte Gleistopologie, etwa in ungewohnter Höhe unter Perrondächern, leuchten überraschend hinter Kurven oder sie stehen rechts statt links vom Gleis. Sie können aber weder zaubern noch überraschend auftauchen oder verschwinden. Vielmehr dürfen sie erst nach Sachverständigenprüfung und behördlich verfügter Planfeststellung an ihren exakt begründeten Platz montiert werden – und dort bleiben sie dann auch.

Und wenn sie nicht überfahren wurden, dann leuchten sie noch heute.

Auf einen Blick

Die SOB in Zahlen

Wem gehört die SOB?

Bund und Kantone:

Bund: 35,83 %
Kanton St. Gallen: 19,17 %
Kanton Schwyz: 5,79 %
Kanton Zürich: 3,81 %
Kanton Thurgau: 1,80 %
Kanton Appenzell Ausserrhoden: 0,87 %

Gemeinden und Bezirke:

Politische Gemeinde St. Gallen: 5,69 %
Ortsbürgergemeinde St. Gallen: 0,48 %
Gemeinde Herisau: 2,34 %
Bezirk Einsiedeln: 0,95 %
Stadt Rapperswil-Jona: 0,56 %
Stadt Wädenswil: 0,73 %
Politische Gemeinde Romanshorn: 0,73 %
Übrige Gemeinden/Bezirke: 5,98 %

Private:

Privataktionäre: 15,27 %

Menschen

Mitarbeitende Stand Mai 2023: 944
Transportierte Fahrgäste 2022: 27 194 352

Kunstabauten

Tunnel: 19
Gesamtlänge aller Tunnel: 7 054 m
Längster Tunnel (Wasserfluh): 3 557 m
Brücken, Viadukte, Unter- und Überführungen: 192
Längste Brücke (Sitterviadukt): 365 m
Höchste Brücke (Sitterviadukt): 99 m

Strecke

Eigentumslänge: 145 km
Maximale Achslast: 22,5 t
Maximale Steigung/Gefälle: 50 ‰
Höchster Ort (Biberegg): 933 m ü. M.
Tiefster Ort (Romanshorn): 399 m ü. M.

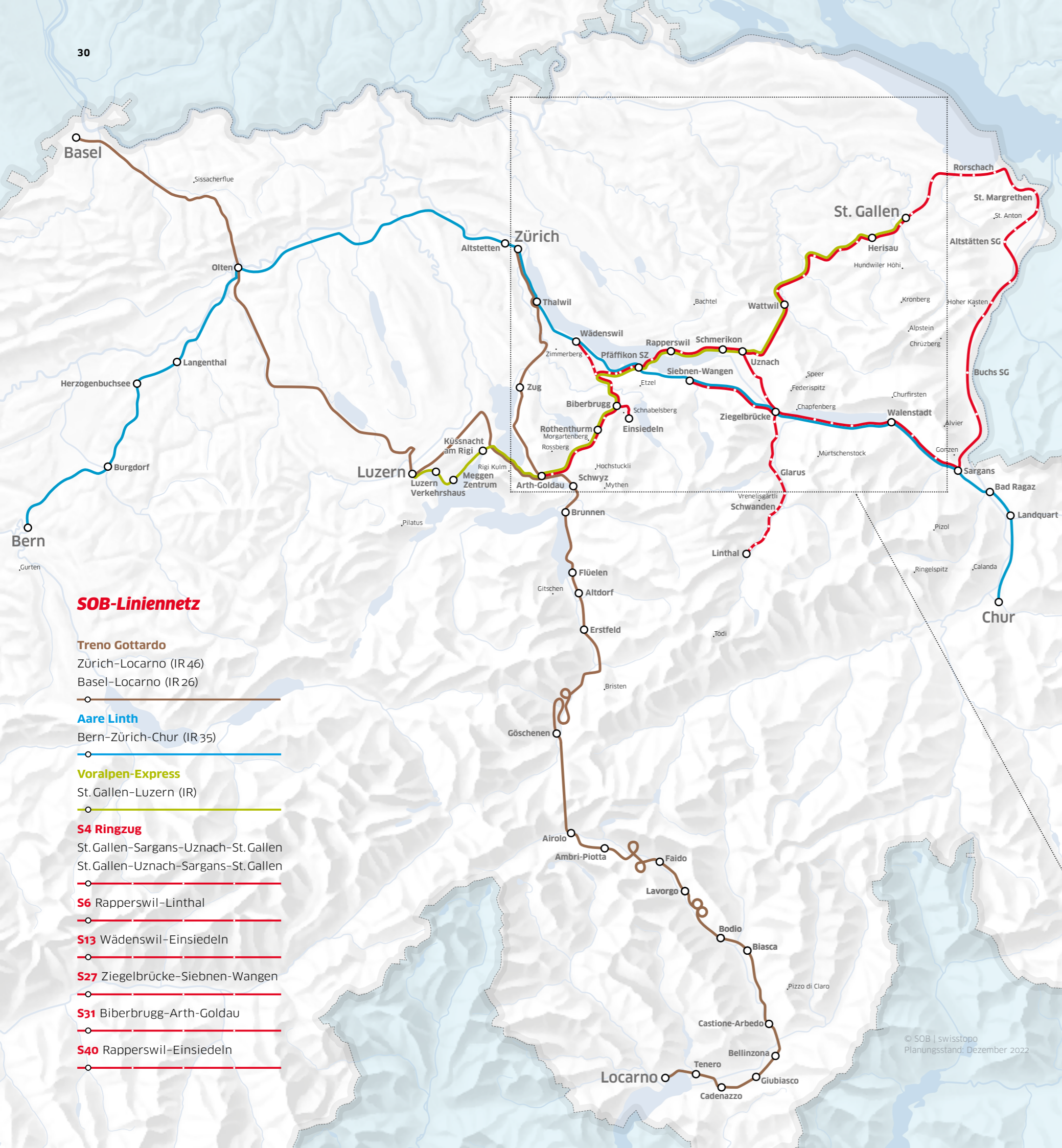
Linien

Voralpen Express: St. Gallen-Luzern: 125 km
Treno Gottardo: Basel-Locarno: 291 km
Treno Gottardo: Zürich-Locarno: 208 km
Aare Linth: Bern-Chur: 236 km

Fahrzeuge Personenverkehr

FLIRT 1: 11
FLIRT 2: 12
FLIRT 3: 10
Traverso (Typ FLIRT 3): 24
NPZ 2-teilig: 4





SOB-Liniennetz

Treno Gottardo

Zürich-Locarno (IR 46)

Basel-Locarno (IR 26)

Aare Linth

Bern-Zürich-Chur (IR 35)

Voralpen-Express

St. Gallen-Luzern (IR)

S4 Ringzug

St. Gallen-Sargans-Uznach-St. Gallen

St. Gallen-Uznach-Sargans-St. Gallen

S6 Rapperswil-Linthal

S13 Wädenswil-Einsiedeln

S27 Ziegelbrücke-Siebenen-Wangen

S31 Biberbrugg-Arth-Goldau

S40 Rapperswil-Einsiedeln

© SOB | swisstopo
Planungsstand: Dezember 2022

Die SOB

Unterwegs für Sie

Die Schweizerische Südostbahn AG (SOB) ist ein selbstständiges, nach privatwirtschaftlichen Kriterien geführtes, integriertes Eisenbahnunternehmen, zu dem alle Bereiche gehören, die ein Transportunternehmen des öffentlichen Verkehrs braucht. Unsere Besteller, Bund und Kantone, unterstützen wir mit allen Mitteln beim Erreichen ihrer Mobilitätsziele. Als agile Bahn suchen wir nach cleveren Lösungen und treiben Innovationen in der Branche aktiv voran.

Wir haben die Zukunft der SOB fest im Blick, sind uns aber auch unserer Geschichte bewusst. Wir schätzen das Vermächtnis der Gründerväter der ehemaligen Südostbahn und der Bodensee-Toggenburg-Bahn – allem voran die zahlreichen Kunstbauten entlang unserer Strecke, die wir regelmässig warten und erneuern. Die gleiche Aufmerksamkeit schenken wir unseren Fahrzeugen, die wir in den Service-Zentren in Herisau und Samstagen reinigen und reparieren.

Unsere Kundinnen und Kunden sollen Freude am Zugfahren haben und den bestmöglichen Kundenservice erleben. Das erreichen wir durch eine persönliche Betreuung direkt im Zug oder in unseren Bahnreisezentren.

Als attraktive und zuverlässige Arbeitgeberin fördern wir unsere rund 944 Mitarbeitenden durch gezielte Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen und binden sie aktiv in den Gestaltungsprozess des Unternehmens ein.

www.sob.ch

SOB-Streckennetz (eigene Infrastruktur)

- SOB-Streckennetz
- SOB-Bahnreisezentren
- SOB-Haltestellen
- SBB-Haltestellen

Süd-Netz



Ost-Netz