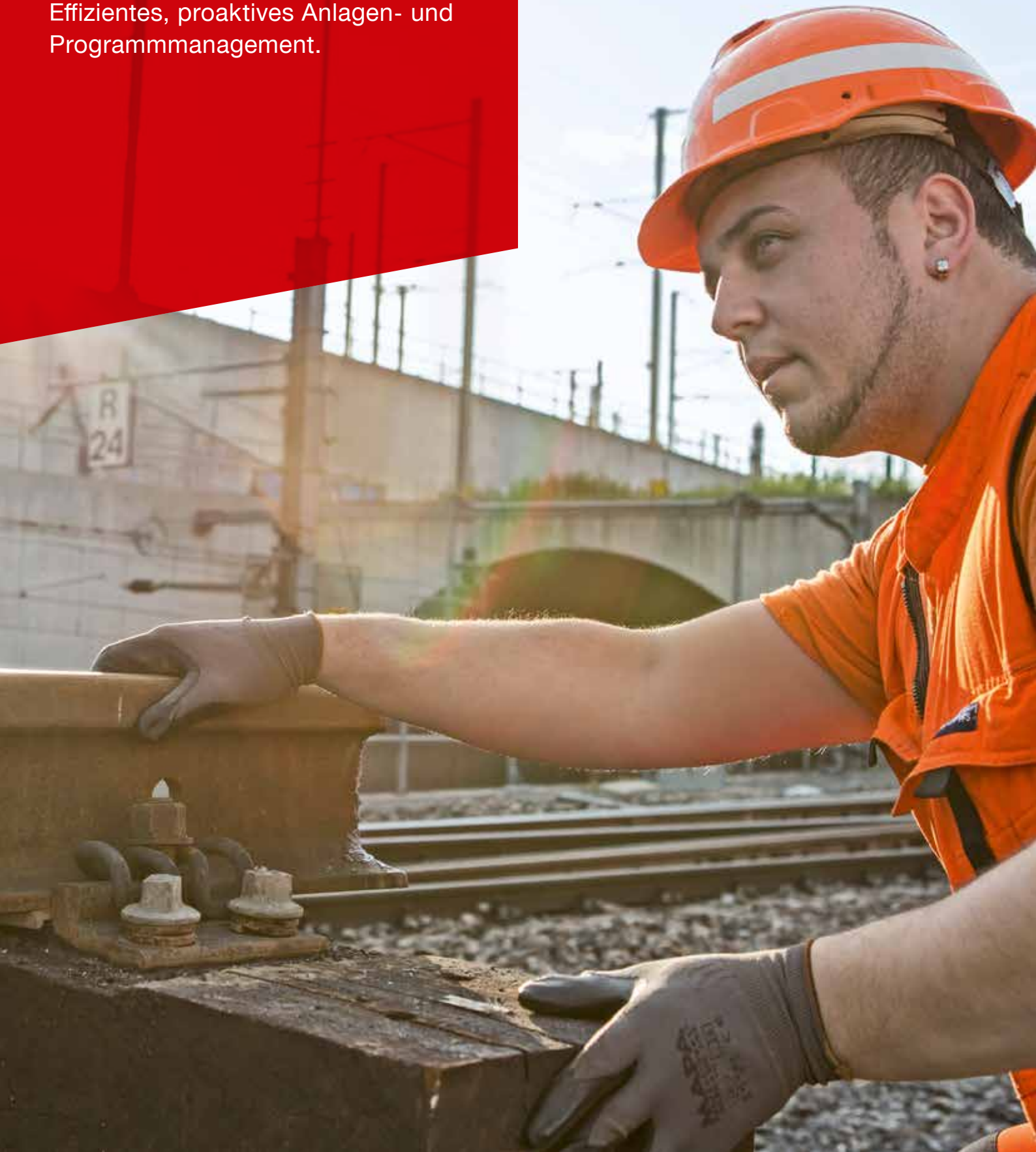


swissTAMP.

Effizientes, proaktives Anlagen- und
Programmmanagement.





swissTAMP: Effizient und proaktiv.

EFFIZIENTES, PROAKTIVES ANLAGEN- UND PROGRAMMMANAGEMENT.

Die SBB betreibt und unterhält eines der am dichtesten befahrenen Schienennetze der Welt. Personen- und Güterzüge befahren dieselben Strecken in kurzen Abständen. Die Bahnen transportieren immer mehr Personen und Güter. Mit neuen Anlagen wie dem Gotthard-Basistunnel oder der Durchmesserlinie wird das Schienennetz immer dichter und komplexer.

Bis jetzt haben die Bahnen den Unterhalt der Gleise so gestaltet, dass Schäden und Abnutzungen schnell aufgespürt und behoben wurden. Dieses System wurde laufend verbessert, da die Schienen einer immer stärkeren Nutzung ausgesetzt sind.

Die Schweiz wird in naher Zukunft mehr in den Substanzerhalt des Schienennetzes investieren. Dieses Geld setzt die SBB möglichst effizient ein. Die Kosten des Gesamtsystems Bahn sollen nachhaltig gesenkt werden.

Im Bereich Fahrbahn stellen wir uns den Herausforderungen und setzen auf präventiven Unterhalt. Wir lösen uns vom reaktiven Ansatz und gehen den Schritt hin zum proaktiven Anlagenmanagement.

Unser Ziel: Bahnfahren soll auch für künftige Generationen sicher, attraktiv und finanzierbar bleiben.

Dabei unterstützt uns swissTAMP, ein Toolkit für die Fahrweganalyse und Instandhaltungsplanung.

Werkzeuge zur Bewirtschaftung der Fahrbahn.

Fakten:

- Die SBB unterhält 6600 km Gleise
- 13 000 Weichen
- CHF 20 Milliarden Wiederbeschaffungswert
- CHF 800 Millionen pro Jahr Substanzerhalt

Vision:

Ein zukunftsorientiertes Anlagenmanagement erkennt Schäden bevor diese entstehen und versteht es, diese zu verhindern. Durch das Antizipieren zukünftigen Verhaltens (Prognose) können Massnahmen im Substanzerhalt rechtzeitig und zielgerichtet umgesetzt werden. Die infrastrukturübergreifende Optimierung von Fahrzeug und Fahrweg mit dem Ziel der Ursachenbeseitigung anstatt der Symptombekämpfung reduziert die Gesamtsystemkosten.



swissTAMP: Tools.

EIN TOOLKIT FÜR DIE FAHRWEGANALYSE
UND INSTANDHALTUNGSPLANUNG:
VORBEUGEND, DIGITAL UND KOSTEN-
SPAREND.

swissTAMP steht für Track Analysis & Maintenance Planning und ist das Kernstück einer effizienten Planungsplattform für den systematischen Instandhaltung der Fahrbahn und ihrer Komponenten. Durch die Verknüpfung von Daten aus verschiedenen Systemen der SBB IT-Landschaft, wie Messdaten, visueller Zustandsaufnahmen und Verkehrsdaten, können Informationen zum Verhalten der Fahrbahn transparent dargestellt und erforderliche Instandhaltungsmassnahmen abgeleitet werden.

Das ermöglicht eine nachvollziehbare und bedarfsge-
rechte Planung der Instandhaltungsmassnahmen.
Diese sind orts-, zeit- und baulängentechnisch auf meh-
rere Jahre hin wirtschaftlich optimiert.

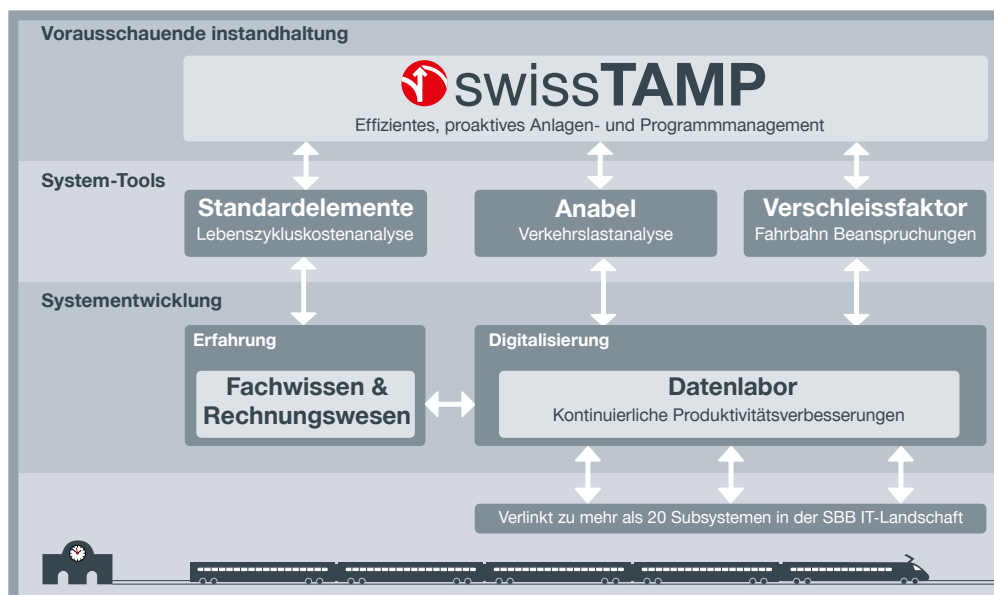
Die Einführung von swissTAMP ermöglicht den Sprung
von der reaktiven (find and fix) zur proaktiven (predict and
prevent) Instandhaltungsplanung.

swissTAMP ermöglicht:

- Visualisierung und Analyse des Komponenten- und Systemzustandes.
- Antizipieren des zukünftigen Fahrbahnverhaltens.
- Ortsspezifische Prognose der zukünftigen Substanzerhalts.
- Lifecycle-cost optimierte Massnahmen.

swissTAMP integriert:

- **Datenlabor:** Die treibende Kraft der Digitalisierung und fachliche Kompetenz im Verständnis des Gesamtsystems.
- **Standardelemente:** Die systematische Abbildung Erfahrungs- und Lifecycle-cost-optimierter Instandhaltungszyklen.
- **Anabel:** Die fahrzeugscharfe Analyse der anlagenspezifischen Belastung und Beanspruchung.
- **Verschleissfaktor Fahrbahn:** Das verursachergerechte Verschleissmodell zur nachhaltigen Senkung der Beanspruchungen.



Datenlabor

Aus Daten, Informationen machen und Wissen generieren, das ist der Leitgedanke des Datenlabors. Als Treiber der Digitalisierung werden Erkenntnisse aus der Forschung und funktionales Wissen mit produktiven Realdaten verknüpft. Ein interdisziplinäres Team aus Fachexperten und Entwicklern arbeitet agil an einer Big Data Plattform, um Daten zu wertvollen Informationen zu verknüpfen, die dann in bestehende oder neue Tools eingebaut werden. Das generierte Wissen über das System Fahrbahn im Zusammenspiel mit der Fahrzeug-Fahrweg-Wechselwirkung befähigt die SBB, Ursachen von Fehlern, Risiken sowie wirtschaftliche Trends zu verstehen und zu antizipieren.

Standardelemente

Die Standardelemente katalogisieren das Know-how der SBB Fachexperten zum Thema Nutzungsdauer und erforderlicher Unterhalt und gleichen dieses mit wissenschaftlichen Erkenntnissen ab. Mit diesem Werkzeug werden Investitions- und Unterhaltsstrategien schweizweit einheitlich und auf Basis von Lifecycle-Betrachtungen erstellt. Die Standardelemente SBB bilden die Basis für eine transparente und zuverlässige Planung der Substanzerhaltungsmengen.

Anabel (Analyse und Auswertung Belastungsdaten)

Anabel ermöglicht ein transparentes und nachvollziehbares Monitoring der Anlagenbeanspruchung auf einem noch nie dagewesenen Detaillierungsgrad. Die von den einzelnen Fahrzeugen erzeugten Rad-/Schienekräfte können metergenau erfasst, verfolgt und aufgezeigt werden. Dies bildet eine Grundlage für die Entwicklungen des Fahrbahnverhaltens sowie für die Verschleissberechnung. Die Verschleissprognose sowie eine gleichscharfe Massnahmenplanung rückt damit in greifbare Nähe.

Verschleissfaktor Fahrbahn

Der Verschleissfaktor Fahrbahn beruht auf dem Verschleissmodell Fahrbahn SBB. Dieses erlaubt es, einzelne Fahrzeuge zu klassifizieren und deren Ausbeziehungsweise Einwirkung auf die Fahrbahn genau zu berechnen. Damit wird die heute pauschale Gesamtbruttotonnenverrechnung in Richtung einer fahrzeugspezifischen Verrechnung von Trassenpreisen gemäss dem Verursacherprinzip erweitert. Mittel- bis langfristig wird damit ein Anreiz für den fahrbahnschonenden Einsatz und die Entwicklung fahrbahnschonender Fahrzeuge erzielt.

Prototyp der Head-Check-Prognose



Die netzweite Head-Check-Prognose der SBB basiert auf realen Fahrzeugbewegungsdaten aus Anabel. Im Datenlabor wurde der Prototyp entwickelt und die Ergebnisse mit den Anlagenverantwortlichen verifiziert. In einem dritten Schritt erfolgt die Implementierung in ein produktives Tool.



SBB AG

Anlagenmanagement Fahrbahn
Hilfikerstrasse 3
3000 Bern 65, Schweiz
+41 51 222 88 88
swissTAMP@sbb.ch

www.sbb.ch

