

Anlagenbewirtschaftung mit swissTAMP: von reaktiv zu proaktiv

Simon Züger, 08.11.2018
IHRUS Luzern



Agenda

1. Herausforderungen Infrastrukturinstandhaltung
2. Situation gestern
3. Situation heute
4. Situation morgen

Herausforderungen

1,21 Mio.
Passagiere
pro Tag

205'000 t
Fracht
pro Tag

3'172 km
Netzlänge

3500
Gebäude

33'000
Angestellte

Seit 1982

+70%

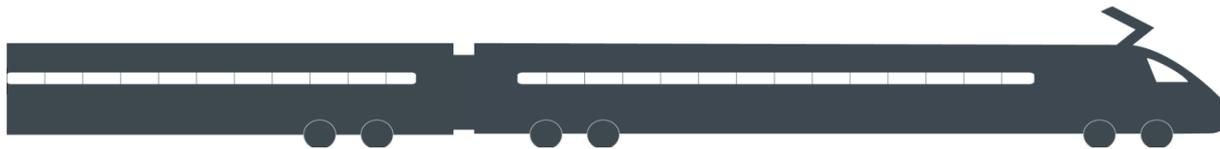
Transportleistungen
(Tonnenkilometer)



Seit 1998

+36%

Netznutzung
(Anzahl Züge/Gleislänge)



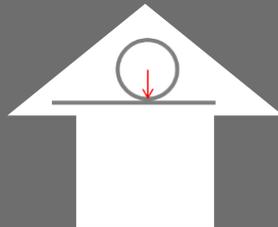
Seit 2004

+45%

Nachfrage (Reisende pro Tag)



Nachholbedarf



Beanspruchung



Arbeitsintervalle



Arbeitskosten

Gewährleistung von Sicherheit und Verfügbarkeit

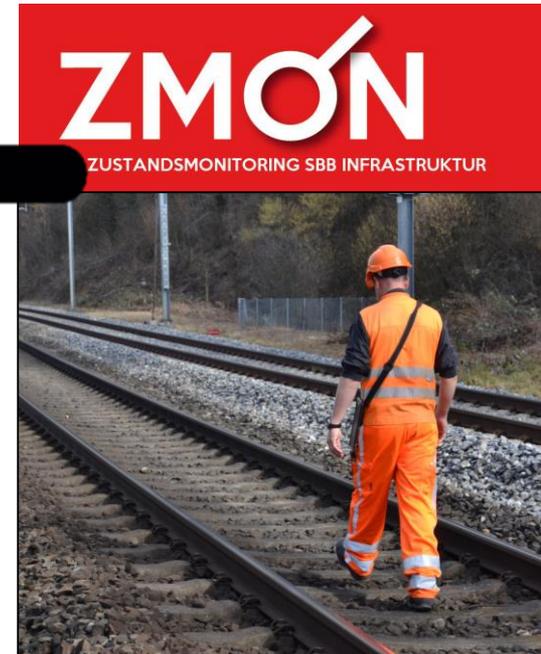
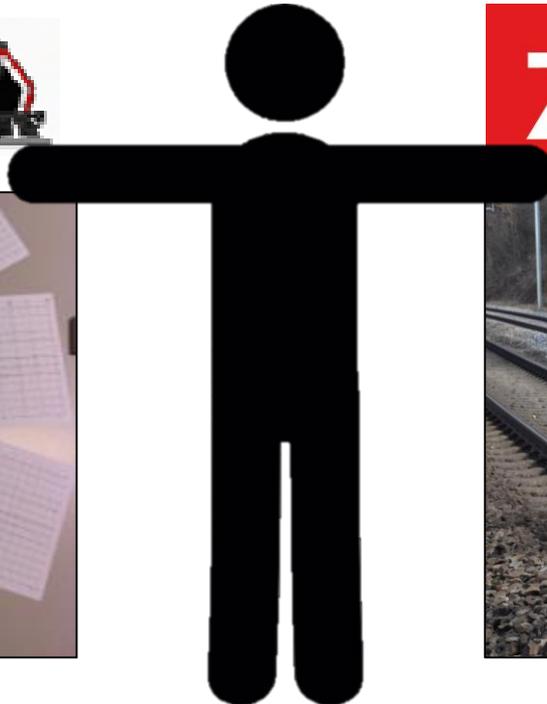
1. Maschinelle Kontrolle durch das Diagnosefahrzeug
2. Begehung durch den Streckeninspektor
3. Tiefwarnende Grenzwerte für genügend Reaktions- und Planungszeit bei der Massnahmenbildung

Agenda

1. Herausforderungen Infrastrukturinstandhaltung
2. Situation gestern
3. Situation heute
4. Situation morgen

Situation gestern

Massnahmenplanung



- Messdaten und Abweichungen in verschiedenen Systemen
- Fahrbahningenieur als Bindeglied



Situation gestern

Erkenntnisse

- Die Sicherheit wird gewährleistet, wegen den Schnittstellen ist das System ineffizient
- Fachwissen ist personenbezogen gespeichert
- Unterhaltsregionen und Zentrale haben einen unterschiedlichen Informationsstand
- Ein Wechsel von «Find & Fix» zu prognosebasierter Instandhaltungsplanung ist nicht möglich



swissTAMP



SBB CFF FFS



Agenda

1. Herausforderungen Infrastrukturinstandhaltung
2. Situation gestern
3. Situation heute
4. Situation morgen

Situation heute

Datenqualität sicherstellen

- ✓ Nur mit korrekten Daten ist eine sinnvolle Massnahmenplanung möglich!
- ✓ Messdaten werden auf dem Weg nach swissTAMP geprüft



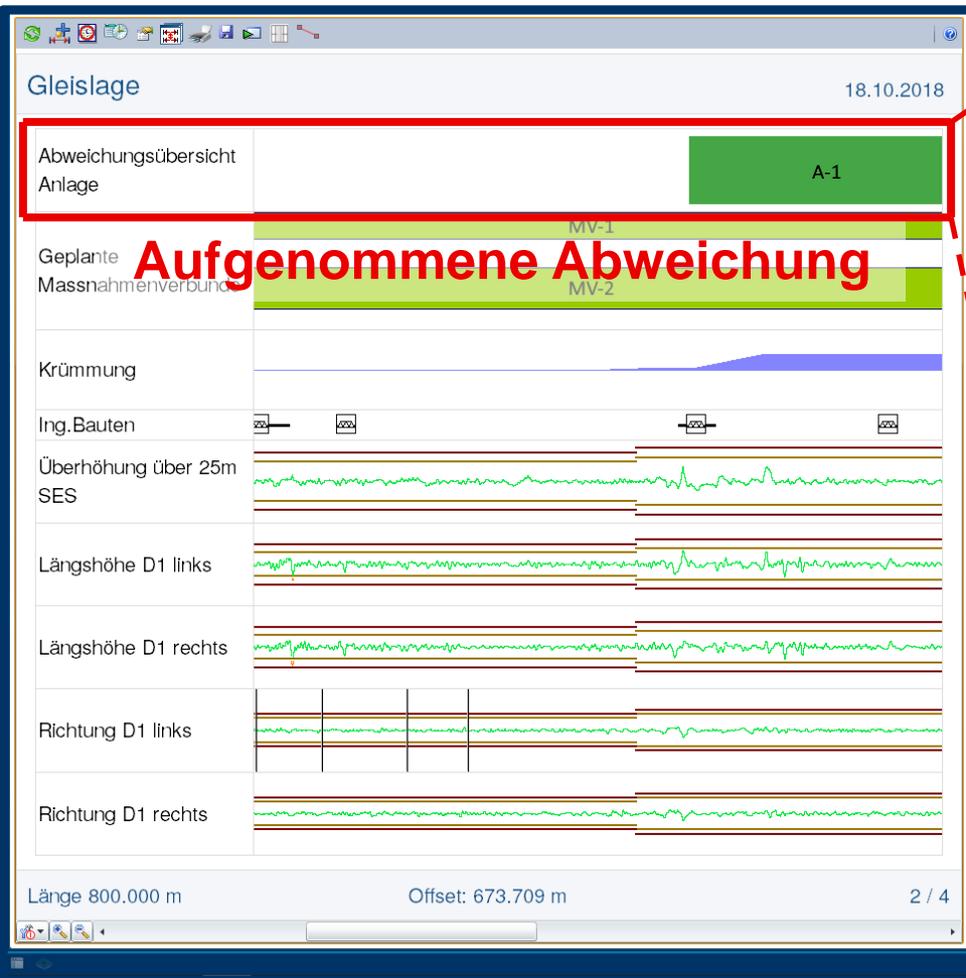
Situation heute

Datenquellen zusammenführen

- ✓ swissTAMP vereinigt Datenquellen:
 - ✓ Messdaten
 - ✓ Inspektionsdaten
 - ✓ Inventardaten
- ✓ Elimination von Schnittstellen
- ✓ Übergang von der Messfahrtsicht auf die Anlagensicht
- ✓ Gleicher Informationsstand für alle Beteiligten
- ✓ Ohne Installation direkt im Internet verfügbar

swissTAMP

Aufgenommene Abweichungen



swissTAMP

Geplante Massnahmen

Gleislage 18.10.2018

Abweichungsübersicht Anlage

Abweichungsübersicht Anlage	A-1
Geplante Massnahmenverbunde	MV-1
	MV-2

Geplante Massnahmen

Krümmung

Ing. Bauten

Überhöhung über 25m SES

Längshöhe D1 links

Längshöhe D1 rechts

Richtung D1 links

Richtung D1 rechts

Länge 800.000 m Offset: 673.709 m 2 / 4

Formulardaten: Speichern/Schliessen Speichern Schliessen Massnahmenverbund: Freigeben & Übermitteln

Abweichungen

Abweichungs-ID	Objekt
Abweichung hinzufügen Auswahl zu Leistung hinzuweisen	

Leistungen

Status	Serviceprodukt*	Menge*
●	S-FB-047-01 - Schienenschleifen Gleis [R3.S]	1780
Anlage (GTG-Strang)		Typ
A 1.1 - B 2.2 (1000.0m)		<input checked="" type="radio"/> ... Strecke
A 4.2 - B 12.1 (780.0m)		<input type="radio"/> ... Strecke

Leistung hinzufügen

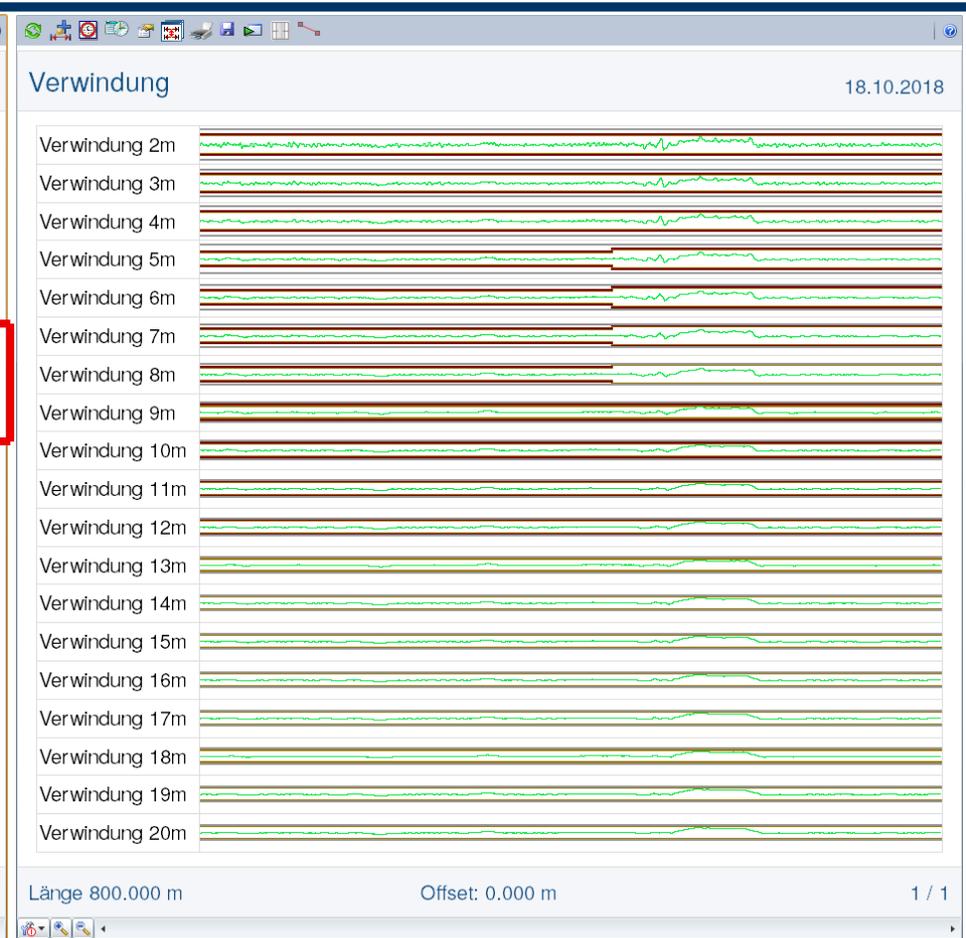
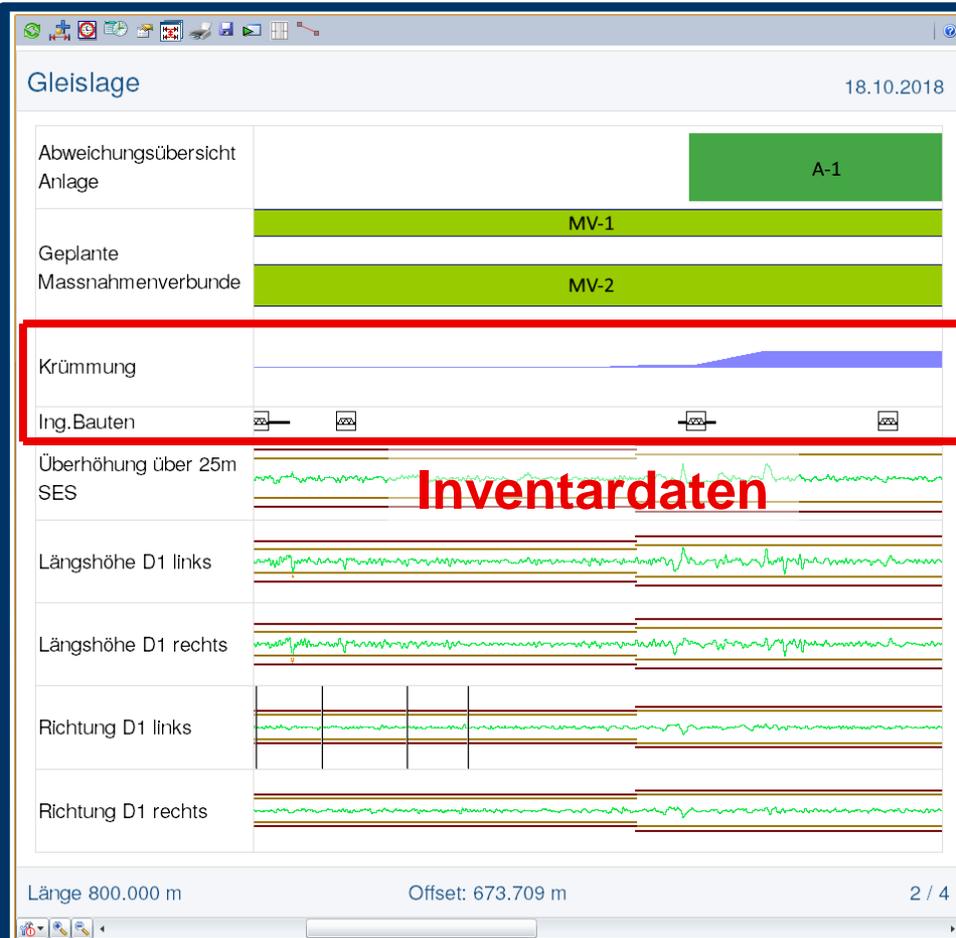
Informationen für Planung

Frühester Umsetzungszeitpunkt*: 01.01.2019 Konsequenzen bei Nichtdurchführung*: Betriebliche Konsequenzen: allgemein

Spätester Umsetzungszeitpunkt*: 29.06.2019 "Treibende Massnahme" für SAP (AMGT)*: Schienenschleifen Gleis [R3.S] Contracting: B5

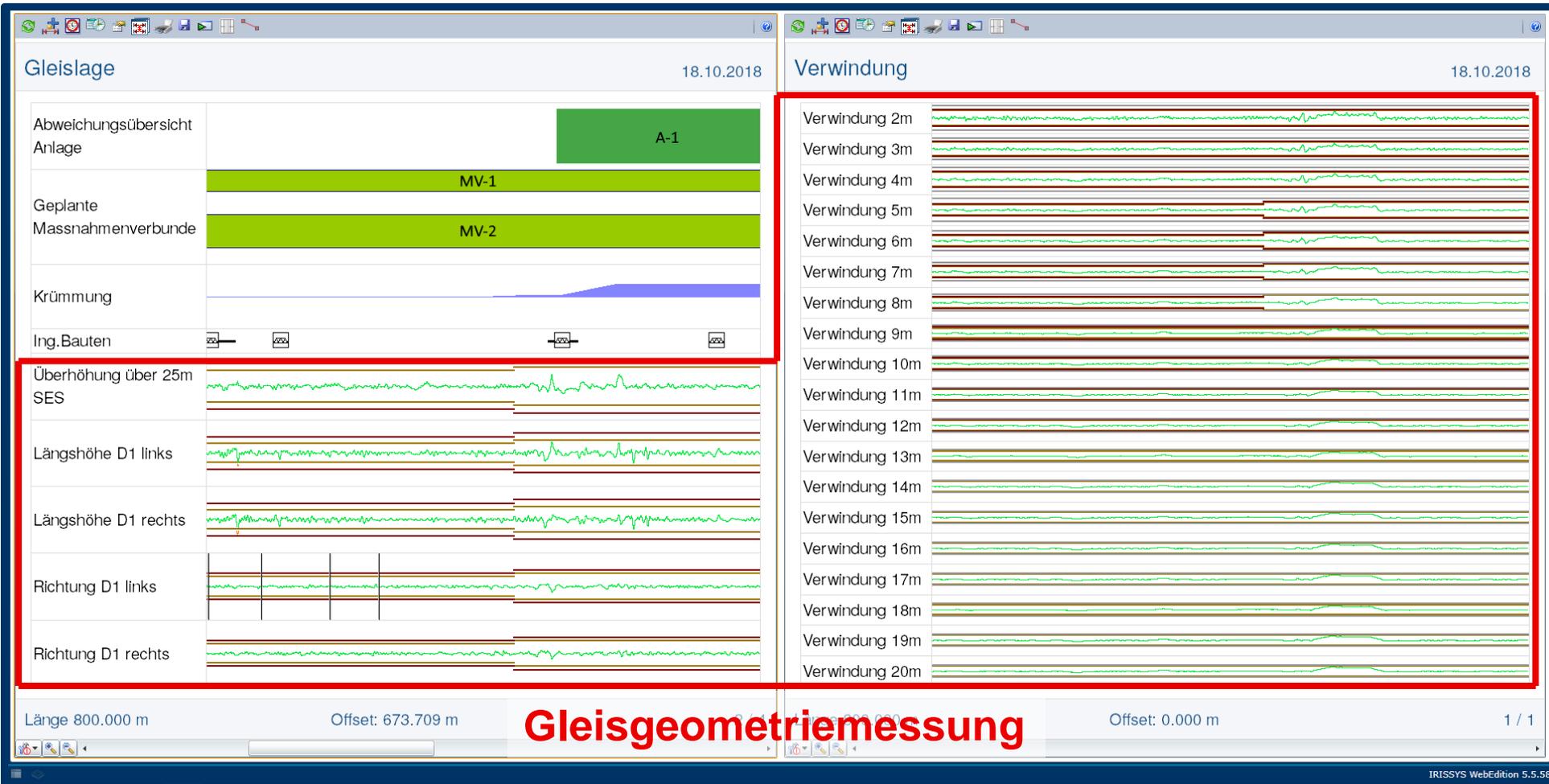
swissTAMP

Inventardaten





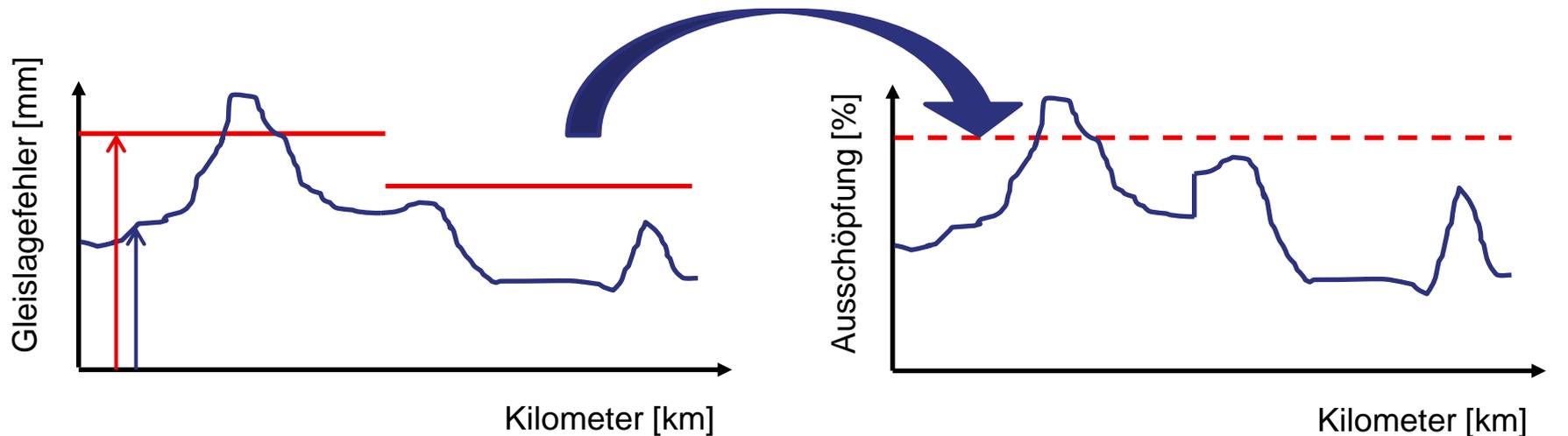
swissTAMP Messdaten



Situation heute

swissTAMP: Ausschöpfung

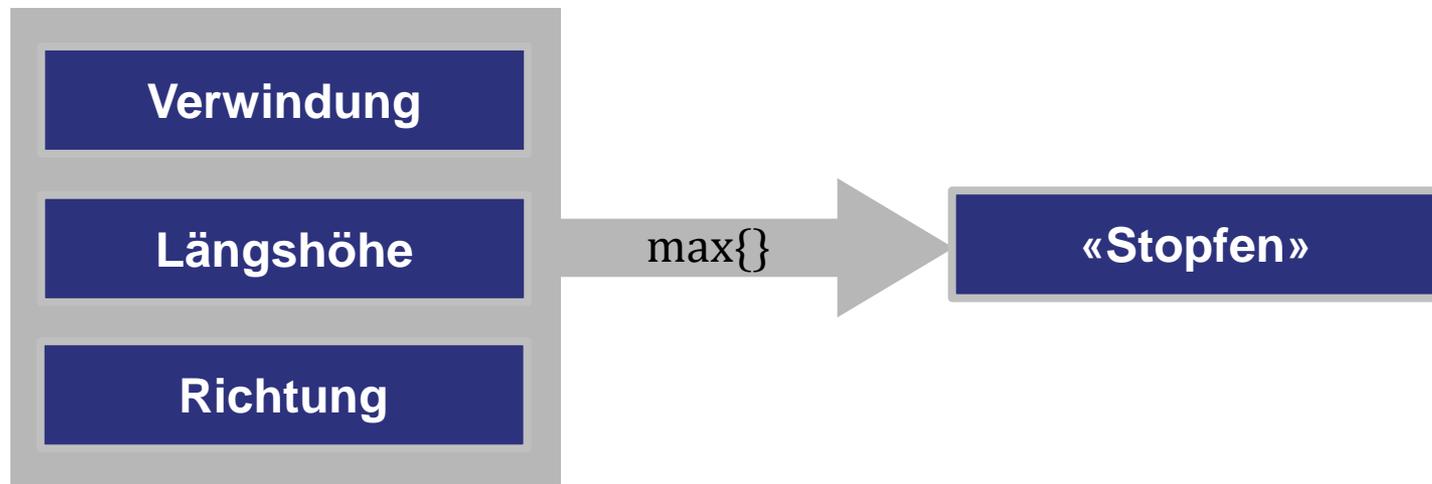
- Normierung eines Messsignals bezüglich des geltenden Grenzwerts
- Ausschöpfung = $\frac{\text{Messwert}}{\text{Grenzwert}}$



Situation heute

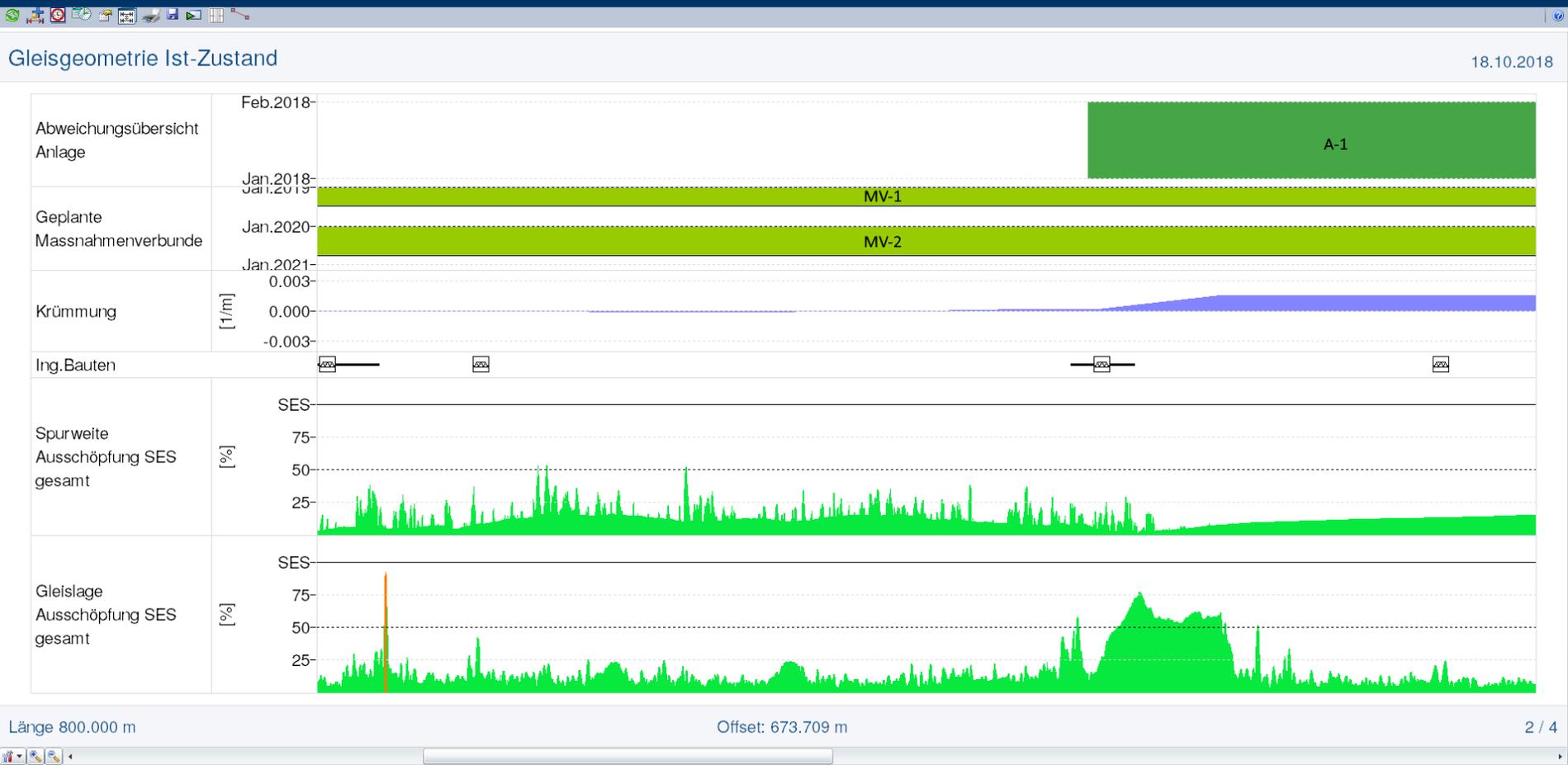
swissTAMP: Ausschöpfung

- Normierung eines Messsignals bezüglich des geltenden Grenzwerts
- Logisches Gruppieren von unterschiedlichen Messgrößen



swissTAMP

Aggregierte Darstellung Ist-Zustand



Situation heute

Ziel erreicht?

- ✓ Datendurchgängigkeit von der Abweichungsaufnahme bis zur Massnahmenbestimmung
- ✓ Zielgerichteter Einsatz von Fachpersonal
- ✓ Transparente Entscheidungsfindung für alle
- ✓ Grundlage zur prognosebasierten Instandhaltung geschaffen



Agenda

1. Herausforderungen Infrastrukturinstandhaltung
2. Situation gestern
3. Situation heute
4. Situation morgen

Situation morgen

Grenzwerte und Interventionszeit überdenken

- + Weniger restriktive Grenzwerte erlauben zusammen mit der sich ankündigenden Abweichung das Bilden von längeren und kostengünstigeren Umbauabschnitten
- Auf überraschende Grenzwertüberschreitung muss sofort reagiert werden

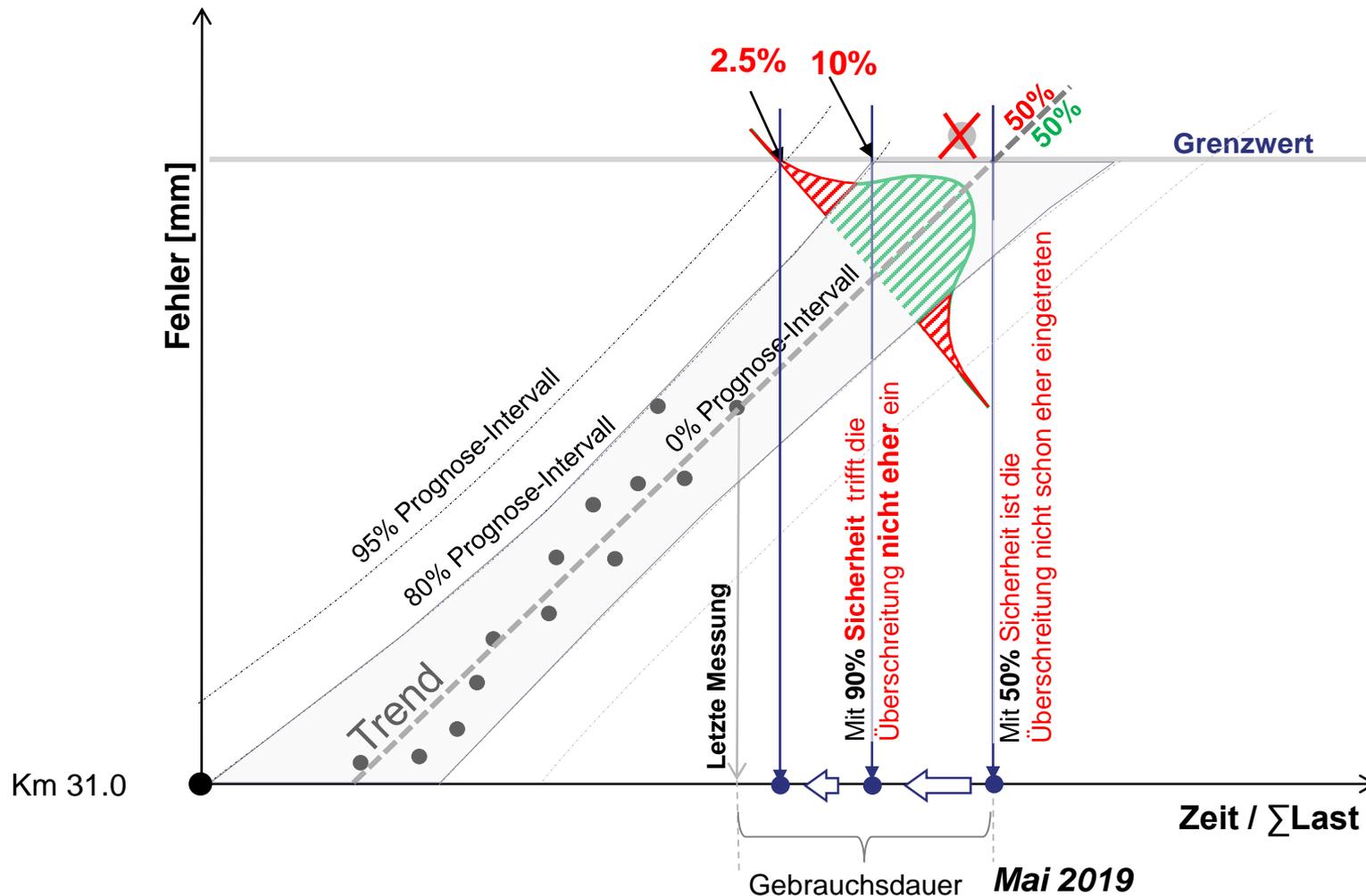


Situation morgen Prognosealgorithmus



Situation morgen

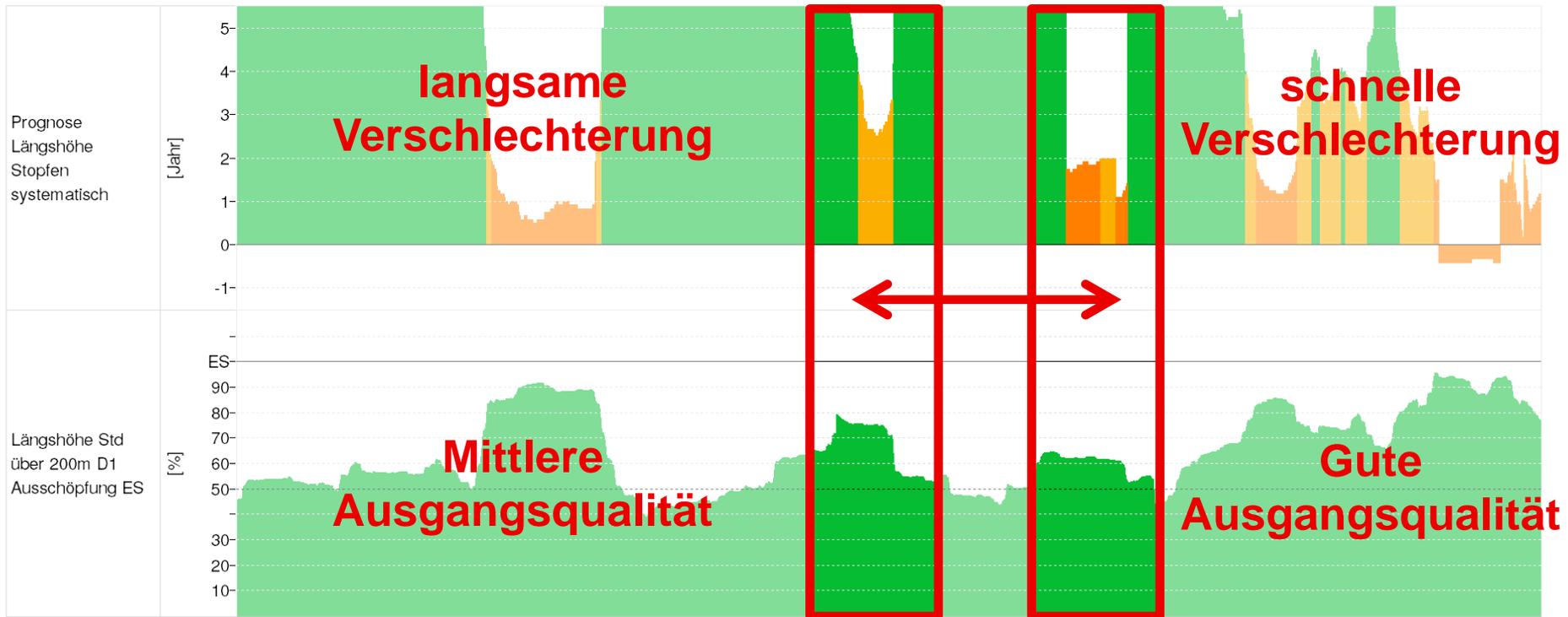
Prognosealgorithmus



Situation morgen

Prognose für vorausschauende Massnahmenplanung

18.10.2018



Länge 2200.000 m

Offset: 3274.007 m

2 / 3

Zum Mitnehmen

- Datenqualität muss von Anfang an hohe Priorität genießen
- Sprache der IT sprechen: Übergabe von Code anstelle von Anforderungsdokumenten
- Die zukünftigen Endanwender miteinbeziehen, sichtbare Zwischenschritte vorstellen und hinterfragen lassen





[Video swissTAMP](#)

Vielen Dank.