



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Bundesamt für Strassen ASTRA**

**IT-DOKUMENTATION**

# **MISTRA TRASSEE - TRA**

*Release Notes*

*Release 2.4.0*

---

*Ausgabe 2024 V 2.4.0  
ASTRA 61 015*

# Impressum

## **Autoren / Arbeitsgruppe**

Jürg Bodenmann vico group

## **Herausgeber**

Bundesamt für Strassen ASTRA  
Abteilung Strassennetze N  
Standards und Sicherheit der Infrastruktur SSI  
3003 Bern

© ASTRA Ausgabe 2024

Abdruck – ausser für kommerzielle Nutzung – unter Angabe der Quelle gestattet.

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>2</b>
1.1	Adressatenkreis .....	2
1.2	Zweck des Dokuments .....	2
1.3	Geltungsbereich .....	2
1.4	Inkrafttreten und Änderungen.....	2
1.5	Referenzierte Dokumente .....	2
<b>2</b>	<b>Systemübersicht .....</b>	<b>3</b>
2.1	Zweck und Hauptfunktionen des Systems .....	3
2.2	Struktur des Systems und externe Schnittstellen.....	3
2.3	Sicherheit, Datenschutz und Anwenderrollen .....	3
<b>3</b>	<b>Benutzer Release Notes .....</b>	<b>4</b>
3.1	Funktionsumfang .....	4
3.1.1	Funktionsumfang STR.....	4
3.1.2	Funktionsumfang PMS .....	5
3.1.3	Datenaustausch Trassee-Daten.....	6
3.2	Wichtigste Änderungen am Funktionsumfang .....	6
<b>4</b>	<b>Technical Release Notes .....</b>	<b>11</b>
4.1	Technische Neuerungen .....	11
<b>5</b>	<b>Bekannte Befunde .....</b>	<b>12</b>
5.1	Allgemeine Funktionen .....	12
5.2	Modul STR.....	12
<b>6</b>	<b>Unterstützte Prozesse und Anwendungsfälle .....</b>	<b>13</b>
6.1	Fachprozesse .....	13
6.2	Systemprozesse .....	13
6.3	Anwendungsfälle .....	14

# 1 Allgemeines

## 1.1 Adressatenkreis

Die Release Notes richten sich an die **Benutzer** von Trassee.

## 1.2 Zweck des Dokuments

Die Release Notes beschreiben die Änderungen der aktuellen (neuen) Version der Fachapplikation Trassee im Vergleich zu ihrer Vorgängerversion.

## 1.3 Geltungsbereich

Diese Ausgabe der Release Notes bezieht sich auf das Release Frühling 2024 von Trassee und gilt für die Version 2.4.0.

## 1.4 Inkrafttreten und Änderungen

Ausgabe	Version	Datum	Änderungen
2024	2.4.0	22.03.2024	Erfassung für Trassee 2.4.0

## 1.5 Referenzierte Dokumente

[1]	61 011 1A Anwendungshandbuch MISTRA Trassee, Version 2.4.0
[2]	61 011 1B Anwendungshandbuch PMS MISTRA Trassee, Version 2.4.0
[3]	61 011 2 Administrationshandbuch MISTRA Trassee, Version 2.4.0
[4]	61 011 3 Ausbildungsmodule MISTRA Trassee, Version 2.4.0
[5]	61 011 4 Beschreibung Interlis-Schnittstelle Trassee-Daten, Version 2.4.0
[6]	61 012 Betriebshandbuch MISTRA Trassee, Version 2.4.0
[7]	61 013 Supporthandbuch MISTRA Trassee, Version 2.4.0
[8]	61 014 Datenerfassungshandbuch MISTRA Trassee, Version 2.4.0
[9]	61 017 Organisationshandbuch MISTRA Trassee, Version 2.4.0

## 2 Systemübersicht

### 2.1 Zweck und Hauptfunktionen des Systems

Die Fachapplikation Trassee dient der Verwaltung und Auswertung verschiedener Objekttypen zum Strassenraum, wie Geometrie und Nutzung, Fahrbahnaufbau, Fahrbahnzustand, etc.

Trassee enthält ausserdem verschiedene Funktionen zur Unterstützung der Erhaltungsplanung.

Weitere Informationen zu den Hauptfunktionen sind im Datenerfassungshandbuch [8] enthalten.

### 2.2 Struktur des Systems und externe Schnittstellen

Die Struktur des Systems und die externen Schnittstellen sind im Betriebshandbuch [6] beschrieben.

### 2.3 Sicherheit, Datenschutz und Anwenderrollen

Die Sicherheit, der Datenschutz und die Anwenderrollen sind im Administrationshandbuch [3] beschrieben.

## 3 Benutzer Release Notes

### 3.1 Funktionsumfang

Die fachlichen Erläuterungen und die Grundsätze und Empfehlungen für die Erfassung der Daten sind im **Datenerfassungshandbuch** [8] beschrieben. Dieses Handbuch ist auf Deutsch und Französisch im [DMS MISTRA](#) (unter DMS MISTRA > TRA Trassee > BE Betrieb > 04 Datenerfassungshandbuch) verfügbar.

Der zur Verfügung stehende Funktionsumfang ist im **Anwendungshandbuch** [1] und im **Anwendungshandbuch PMS** [2] beschrieben. Diese Handbücher sind in Deutsch, Französisch und Italienisch im [DMS MISTRA](#) (unter DMS MISTRA > TRA Trassee > BE Betrieb > 01 Anwendungshandbuch) verfügbar.

Das **Abkürzungsverzeichnis** und das **Glossar** zu Trassee werden im Anwendungshandbuch geführt, siehe [1].

Die folgenden Kapitel geben einen kurzen Überblick über den Funktionsumfang der aktuellen Version.

#### 3.1.1 Funktionsumfang STR

Die Fachapplikation Trassee (TRA) dient in der aktuellen Version der Verwaltung der folgenden Objekttypen zum Strassenraum:

- Erhobene Geometrie und Nutzung
- Fahrbahnaufbau
- Erhobene Fahrbahnmerkmale
  - Erhobener Fahrbahnzustand
    - Hauptindizes
    - Hauptgruppen
    - Lärm und Textur
    - ...
  - Erhobene Neigungen und Radien
- Nebenstreifen
- Fahrzeug-Rückhaltesysteme (FRS)
  - Längsseitige FRS
  - Anpralldämpfer
- Dokumente / Fotos

Aus der erhobenen Geometrie und Nutzung, den Schichten des Fahrbahnaufbaus und den erhobenen Daten der Fahrbahnmerkmale leitet TRA die jeweils **aktuelle Sicht** ab:

- Aktuelle Geometrie und Nutzung
- Fahrbahnoberfläche
- Aktuelle Fahrbahnmerkmale
  - Aktueller Fahrbahnzustand
    - Hauptindizes
    - Hauptgruppen
    - Lärm und Textur

- ...
- Aktuelle Neigungen und Radien

Fahrbahnzustände werden **als abgelaufen markiert**, wenn nach der Zustandserhebung eine neue Deckschicht eingebaut wurde. Diese Fahrbahnzustände sind ab dem Ablaufdatum nicht mehr in der aktuellen Sicht enthalten.

Alle Informationsobjekte sind den jeweiligen **Projekten** zugeordnet, welche die entsprechenden Daten geliefert haben (siehe dazu auch Datenerfassungshandbuch [8], Kapitel 5.6). Zu Projekten mit Belagsarbeiten können der Zeitraum und die betroffenen Strecken erfasst werden.

Die Informationsobjekte können basierend auf einer **räumlichen Selektion** in der Karte, im **Achsband** und in der **Datenliste** visualisiert werden. Im **Querprofil** kann die Geometrie und der Fahrbahnaufbau an einer beliebigen Achsposition angezeigt werden. Die Datenliste unterstützt weitere Funktionen wie Sortieren, Filtern und Export nach Excel.

Wird ein einzelnes Informationsobjekt in einer dieser Ansichten ausgewählt, so wird es in allen Ansichten markiert.

Mit Hilfe des **Referenzdatums** kann die Situation für jedes beliebige Datum dargestellt werden. Die aktuelle Sicht zeigt dann die Fahrbahnoberfläche und die aktuellen Fahrbahnmerkmale für das gewählte Datum.

Mittels **Abfragen** nach räumlichen, zeitlichen und fachlichen Kriterien kann gezielt nach bestimmten Informationsobjekten gesucht werden. Die Resultate werden in der Karte und in der Datenliste angezeigt.

In der aktuellen Version von TRA werden Reporte der Karte, des Achsbands, des Querprofils und zur Statistik unterstützt. Statistiken werden zur **Geometrie und Nutzung**, zur **Fahrbahnoberfläche** und zu den **Fahrbahnmerkmalen** angeboten.

### 3.1.2 Funktionsumfang PMS

Der PMS-Prozess Trasse ist im Datenerfassungshandbuch [8], Kapitel 7 beschrieben und besteht aus den folgenden Teilprozessen:

- **Mehrjahresplanung anlegen**
- **Erhaltungsobjekte bilden und bewerten**
- **Erhaltungsmassnahmen zuordnen**
- **Mehrjahresplanung auswerten**

In der aktuellen Version von TRA ist dieser PMS-Prozess nicht automatisiert und wird hauptsächlich manuell durchgeführt. Die Resultate einer Mehrjahresplanung (Liste der Erhaltungsobjekte mit ihrer Bewertung, die zugeordneten Erhaltungsmassnahmen mit ihren Kosten und deren Verteilung auf die Jahre) kann nach Excel exportiert werden.

In TRA ist eine **Zustandsprognose** verfügbar, die eine wichtige Grundlage für die Auswahl der geeigneten Erhaltungsmassnahme und der passenden Anwendungsjahre ist. Die Zustandsprognose basiert auf verschiedenen Verhaltensklassen, die individuell für jedes Erhaltungsobjekt und jedes Zustandsmerkmal festgelegt werden können. Jeder Verhaltensklasse ist eine Verlaufskurve zugeordnet, die jeweils beim Einbaujahr der Deckschicht ansetzt. Die Zustandsprognose ist auch für den Zeitraum nach der Erhaltungsmassnahme verfügbar und kann dort über eine eigene Verhaltensklasse gesteuert werden.

### 3.1.3 Datenaustausch Trasse-Daten

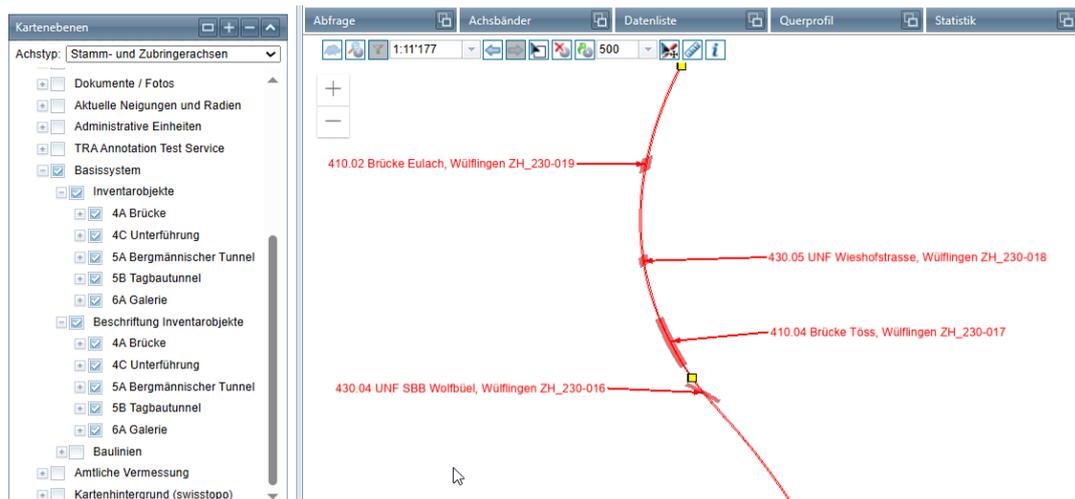
Nebst der Erfassung und Anzeige der Daten in der Benutzeroberfläche, können die Trasse-Daten auch über Offline-Schnittstellen integriert und bezogen werden:

- Export und Import im **Interlis-Format**: Dazu wurden entsprechende ILI-Modelle für die STR- und PMS-Daten entwickelt (und in der „Beschreibung Interlis-Schnittstelle Trasse-Daten“ dokumentiert).
- Export im **GIS-Format**: Die STR- und PMS-Daten können auch in eine „ESRI File Geodatabase“ exportiert werden. Dabei werden auch die Geometrien für die Darstellung in der Karte mitgegeben.
- Export in **Excel**: Die in der Datenliste angezeigten Daten können in eine Excel-Datei exportiert werden.

## 3.2 Wichtigste Änderungen am Funktionsumfang

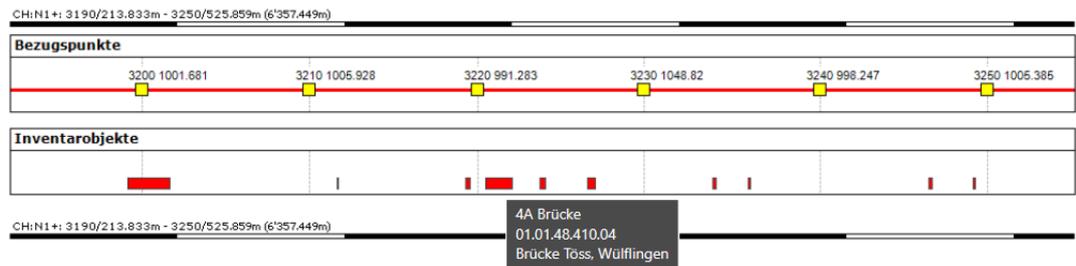
In diesem Kapitel werden die wichtigsten Änderungen am Funktionsumfang des Release 2.4.0 gegenüber dem Release 2.3.0 beschrieben.

**Inventarobjekt-Typ 4C Unterführungen**: Neu werden in TRA auch die Inventarobjekt-Typen 4C Unterführungen angezeigt:



Der Typ wurde ergänzt, da die Abgrenzung zwischen den Typen 4A und 4C in der Richtlinie Inventarobjekte nicht geregelt ist und teilweise Unterführungen erfasst sind, die sich in der Bauweise nicht von Brücken unterscheiden.

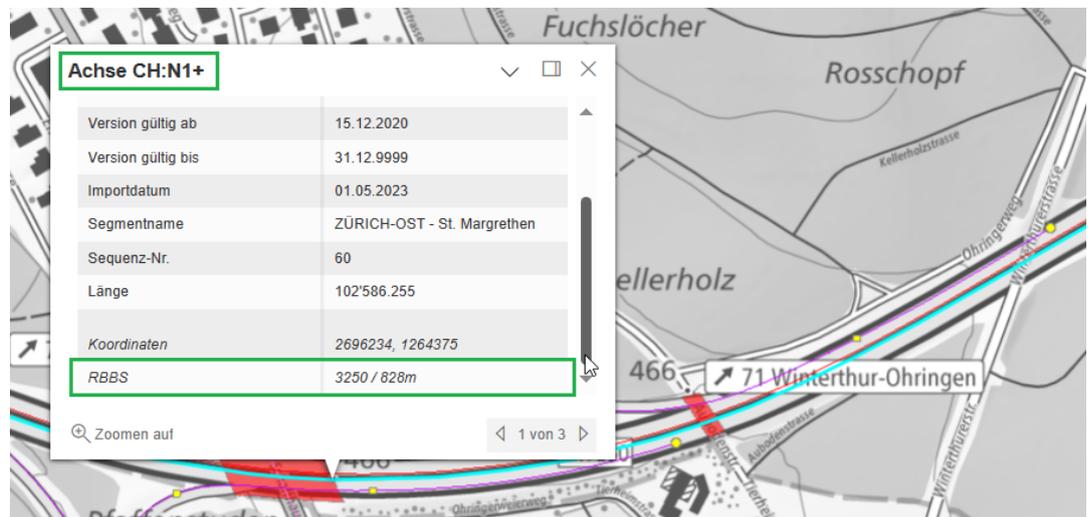
**Achsband Inventarobjekte:** In TRA steht jetzt ein Achsband mit den Inventarobjekten zur Verfügung:



Die Inventarobjekte und deren Anfangs- und End-Ort werden durch geometrischen Verschnitt der Achse mit den Inventarobjekten gebildet. Es werden die in TRA konfigurierten Inventarobjekt-Typen gezeigt, aktuell sind dies 4A, 4C, 5A, 5B und 6A.

Die Darstellung (Farben und Linien) sind gleich wie in der Karte und gleich wie im Basis-system. Wenn die Maus auf ein Inventarobjekt geführt wird, so werden in einem Tooltip der Typ, die Nummer und der Name des Inventarobjekts angezeigt.

**RBBS-Bezug im Info-Tool:** Wenn in der Karte das Info-Tool aktiviert und mit der Maus auf eine Achse geklickt wird, so zeigt das Info-Tool auch den RBBS-Bezug des geklickten Punkts auf diese Achse:



Die Funktion ist nützlich, um z.B. den Anfangs- und End-Ort eines Inventarobjekts oder einer im Luftbild sichtbaren Position (Widerlager einer Brücke, Belagswechsel, etc.) zu ermitteln.

**Nur massgebendes Einbaujahr der Schichten:** Damit die Zustandsprognose einen klar definierten Startpunkt hat, wird in den Erhaltungsobjekten pro Schicht nur noch das massgebende Einbaujahr festgehalten (früher ältestes und jüngstes Einbaujahr):

Belagsinformationen							
Für Deckschicht manuell erfassen							
Schicht	Schichtsorte	Körnung	Mittlere Dicke [cm]	Einbaujahr	Lebensdauer	Letzte Aktualisierung	
Deckschicht	SDA Semidichter Asphalt	x	3.0	2014	15	31.03.2021	
Trag- / Binderschicht	ACT Asphaltbeton ACT	x	15.0	1978		31.03.2021	
Fundationsschicht	ACF Asphaltbeton ACF	x	5.5	1978		31.03.2021	

**Namen der Erhaltungsobjekte eindeutig halten:** Beim Kopieren und Aufteilen von Erhaltungsobjekten wurden bisher zwei Erhaltungsobjekte mit identischem Namen erzeugt. Neu wird dem neuen Erhaltungsobjekte jeweils auch ein neuer Name zugewiesen, wobei hierzu die gleiche Logik genutzt wird, wie wenn ein neues Erhaltungsobjekt im Streifenband gebildet wird.

**Aggregierte Noten pro Jahr:** Die aggregierten Noten werden für jedes Jahr berechnet, in welchem der Fahrbahnzustand erhoben wurden und in einem neuen Register «Fahrbahnzustand» übersichtlich dargestellt:

Details

Fach	Raum / Objektstreifen	Fahrbahnzustand	Bemerkungen	Jahreskosten	System
<b>Aggregierte Noten</b>					
Zustandsmerkmal	2009	2013	2017	Durchschnitt nach Erhaltungsmaßnahme	
I0 Oberflächenschäden ohne Spurrinnentiefe	0.84	0.54	0.51		0.00
I2 Ebenheit in Längsrichtung	1.60	1.73	1.58		0.80
I3 Ebenheit in Querrichtung	0.58	1.20	0.70		0.00
I4 Griffigkeit	0.02	0.52	0.37		1.00
IA2 Belagsschäden	2.48	1.10	1.17		0.00
IA4 Strukturelle Schäden	0.00	0.80	0.68		0.00

Die Fahrbahnzustände werden ab dem massgebenden Einbaujahr der Deckschicht aggregiert. Falls kein Einbaujahr der Deckschicht erfasst ist, werden die Fahrbahnzustände ab dem Jahr 2000 berechnet. Die dadurch sichtbare Entwicklung der Fahrbahnzustände kann helfen, das Einbaujahr der aktuellen Deckschicht zu ermitteln.

**Zustandsmerkmale für Zustandsprognose konfigurieren:** Die für die Zustandsprognose verfügbaren Zustandsmerkmale sind in der allgemeinen Konfiguration definiert:

<input checked="" type="checkbox"/> I0 Oberflächenschäden ohne Spurrinnentiefe	<input checked="" type="checkbox"/> I2 Ebenheit in Längsrichtung
<input checked="" type="checkbox"/> I3 Ebenheit in Querrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> I4 Griffigkeit
<input type="checkbox"/> WT Wassertiefe	<input type="checkbox"/> RISS Risse
<input type="checkbox"/> AUS Ausbrüche	<input type="checkbox"/> FLI Flickstellen
<input type="checkbox"/> IRI International Roughness Index, Längsebenheit	<input type="checkbox"/> PO Kurzwellen, Längsebenheit
<input type="checkbox"/> MO Mittelwellen, Längsebenheit	<input type="checkbox"/> GO Langwellen, Längsebenheit
<input type="checkbox"/> BLP Bewertetes Längsprofil, Längsebenheit	<input type="checkbox"/> IA1 Oberflächenglätte
<input checked="" type="checkbox"/> IA2 Belagsschäden	<input type="checkbox"/> IA3I0 Belagsverformungen ohne Spurrinnentiefe
<input checked="" type="checkbox"/> IA4 Strukturelle Schäden	<input type="checkbox"/> IA5 Flicke
<input type="checkbox"/> IB1 Oberflächenglätte	<input type="checkbox"/> IR2 Materialverluste
<b>Zustandsmerkmale für Aggregation der Noten</b>	
<input type="checkbox"/> I0 Oberflächenschäden ohne Spurrinnentiefe	<input checked="" type="checkbox"/> I2 Ebenheit in Längsrichtung
<input checked="" type="checkbox"/> I3 Ebenheit in Querrichtung	<input type="checkbox"/> I4 Griffigkeit
<input checked="" type="checkbox"/> IA2 Belagsschäden	<input checked="" type="checkbox"/> IA4 Strukturelle Schäden
<b>Zustandsmerkmale für Zustandsprognose</b>	

Die Zustandsprognose bedingt, dass für dieses Zustandsmerkmal eine aggregierte Note berechnet wird.

**Zustandsprognose in Mehrjahresplanung konfigurieren:** In der Mehrjahresplanung kann konfiguriert werden, für welche Zustandsmerkmale aggregierte Noten und für welche eine Zustandsprognose berechnet werden:

Details

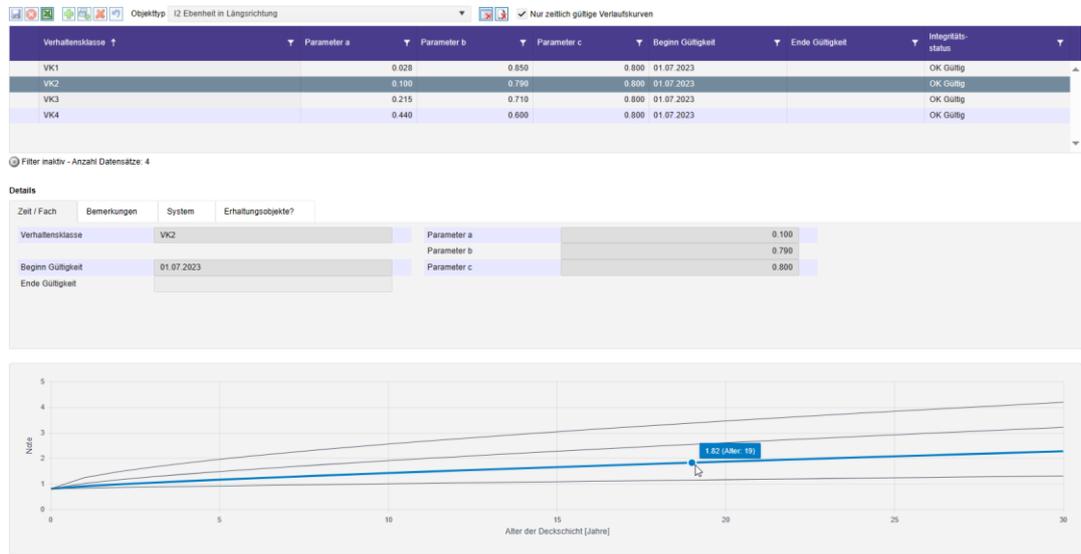
Fach	Zustandsmerkmale	Bemerkungen	System
Zustandsmerkmal	Aggregation der Noten	Zustandsprognose	
I0 Oberflächenschäden ohne Spurrinnentiefe	Ja	Nein	
I2 Ebenheit in Längsrichtung	Ja	Ja	
I3 Ebenheit in Querrichtung	Ja	Ja	
I4 Griffigkeit	Ja	Nein	
IA2 Belagsschäden	Ja	Ja	
IA4 Strukturelle Schäden	Ja	Ja	

Details Zustandsmerkmale

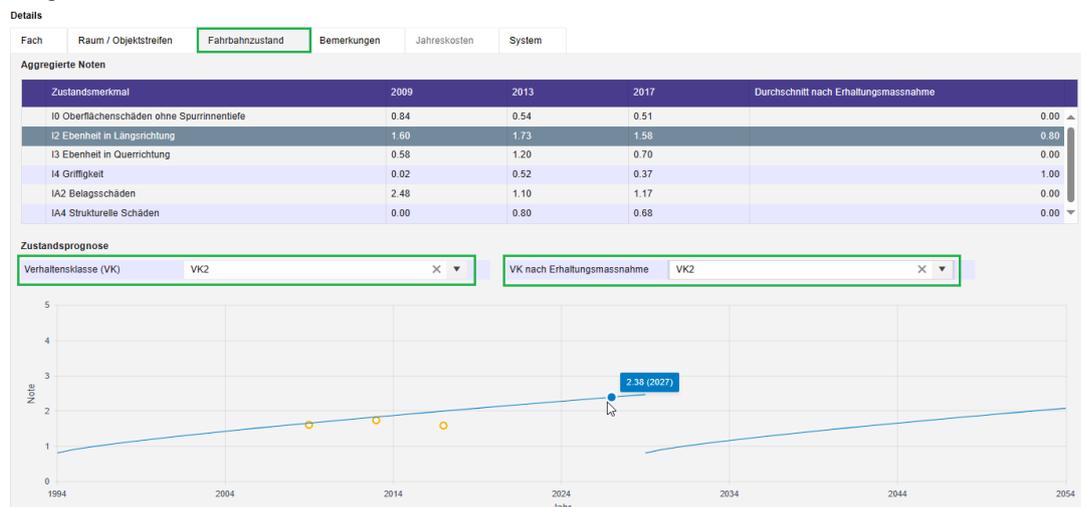
Zustandsmerkmal	IA4 Strukturelle Schäden	
Aggregation der Noten	Ja	✕ ▼
Zustandsprognose	Ja	✕ ▼

**Verlaufskurven verwalten:** Um für ein Zustandsmerkmal die Zustandsprognose berechnen zu können, müssen vorgängig vom Administrator die möglichen Verlaufskurven für dieses Zustandsmerkmal erfasst werden. Dazu steht unter dem Menüpunkt *PMS > Verlaufskurven für Zustandsprognose* eine neue Seite zur Verfügung:



Die Verlaufskurve basiert auf der Formel  $a * t^b + c$ . Die Parameter a, b und c können erfasst werden, t steht für das Belagsalter in Jahren. Aktuell sind für jedes Zustandsmerkmal vier Verlaufskurven erfasst, die jeweils den **Verhaltensklassen** VK1 (beste Entwicklung) bis VK 4 (schlechteste Entwicklung) zugewiesen sind.

**Zustandsprognose in Erhaltungsobjekten nutzen:** Für jedes Erhaltungsobjekt kann pro Zustandsmerkmal die Verhaltensklasse ausgewählt werden, nach deren Verlaufskurve sich der Fahrbahnzustand voraussichtlich entwickeln wird. Mit einer zweiten Verhaltensklasse wird festgehalten, wie sie der Fahrbahnzustand voraussichtlich nach der Erhaltungsmassnahme entwickeln wird:

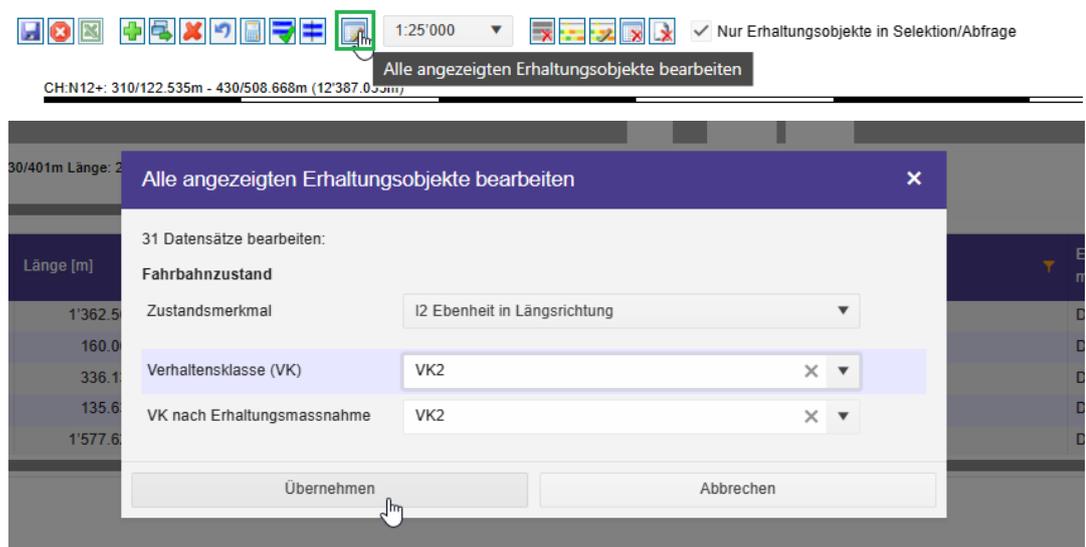


In der Grafik werden auch die aggregierten Noten angezeigt, mit denen kontrolliert werden kann, ob die richtige Verhaltensklasse ausgewählt wurde.

Wenn die Maus über die Verlaufskurve geführt wird, so werden die prognostizierte Note und das Jahr angezeigt. Ein analoger Tooltip ist auch auf den kleinen Kreisen für die aggregierten Noten verfügbar.

Die Verhaltensklasse kann nur festgelegt werden, wenn in der Mehrjahresplanung die Zustandsprognose für dieses Zustandsmerkmal aktiviert und das Einbaujahr der Deckschicht erfasst ist. Für die Verhaltensklasse nach der Erhaltungsmassnahme müssen zusätzlich auch eine Erhaltungsmassnahme ausgewählt und die Anwendungsjahre erfasst sein.

**Verhaltensklasse für mehrere Erhaltungsobjekte ändern:** Analog zur Datenliste gibt es nun auch im Fenster Erhaltungsobjekte eine Funktion «Alle angezeigten Erhaltungsobjekte bearbeiten». Mit dieser können die Verhaltensklasse und die Verhaltensklasse nach der Erhaltungsmassnahme für alle Erhaltungsobjekte in der Liste gleichzeitig geändert werden:



Wenn nicht alle Erhaltungsobjekte auf einer Strecke die gleichen Verhaltensklassen erhalten sollen, kann vorgängig ein Filter gesetzt oder eine Abfrage mit den entsprechenden Kriterien gemacht werden.

Die Verhaltensklasse wird im Erhaltungsobjekt nur gesetzt, wenn die im vorherigen Punkt beschriebenen Bedingungen erfüllt sind.

## 4 Technical Release Notes

In diesem Kapitel werden die wichtigsten technischen Änderungen des Release 2.4.0 gegenüber dem Release 2.3.0 beschrieben.

### 4.1 Technische Neuerungen

---

Das SpreadsheetGear für den Excel-Export wurde durch die Open-Source Variante ClosedXML ersetzt.

---

Einige Tools und Libraries von Drittanbietern wurden aktualisiert.

---

## 5 Bekannte Befunde

Im Folgenden werden die bekannten Probleme des Release 2.4.0 mit den Umgehungsmöglichkeiten (jeweils beginnend mit „→“) aufgeführt:

### 5.1 Allgemeine Funktionen

---

Das erste Laden einer Kartenebene kann bis zu einer halben Minute dauern, wenn die Karte die ganze Schweiz zeigt. Das zweite Laden der gleichen Kartenebene dauert es dann nur noch wenige Sekunden.

→ Wenn vor dem Laden ein kleinerer Kartenausschnitt gewählt wird, so werden die Daten auch beim ersten Mal rascher angezeigt.

---

Wenn die Datenliste nach bestimmten Kolonnen sortiert wird, so sind die Sortierpfeile in der Kopfzeile der Tabelle teilweise nicht sichtbar, obwohl für die entsprechende Kolonne eine Sortierung eingestellt wurde.

→ Kolonne etwas breiter machen, damit der Sortierpfeil angezeigt wird.

---

Wenn in der Karte, im Achsband oder im Querprofil ein Objekt ausgewählt wird, so scrollt die Datenliste so, dass das ausgewählte Objekt zuoberst in der Liste sichtbar ist, obwohl das Objekt schon vorher sichtbar war.

→ Dieser leicht störende Effekt kann ignoriert werden.

---

### 5.2 Modul STR

---

Die Statistiken zum Fahrbahnzustand basieren auf der bewerteten Note. Merkmale ohne Bewertung (z.B. CPX und STL-86+) können daher in der Statistik nicht ausgewertet werden.

→ Daten nach Excel exportieren und Statistiken dort bilden.

---

### 5.3 Modul PMS

---

---

## 6 Unterstützte Prozesse und Anwendungsfälle

### 6.1 Fachprozesse

Die Fachprozesse beschreiben die Abläufe aus fachlicher Sicht.

Die folgende Liste zeigt die in der aktuellen Version unterstützten Fachprozesse:

---

FTRA1: Daten sichten

---

FSTR3: Strassendaten integrieren

---

FSTR4: Strassendaten erheben und aktualisieren

---

FSTR5: Fachliche Grundlagen erheben und aktualisieren (Strassenraum)

---

FSTR6: Publikation erstellen (Strassenraum)

---

FPMS0: Fachliche Grundlagen erheben und aktualisieren (PMS)

---

FPMS1: Mehrjahresplanung anlegen und verwalten

---

FPMS2: Erhaltungsobjekte bilden und beurteilen

---

FPMS3: Erhaltungsmaßnahmen planen

---

FPMS4: Publikation erstellen (PMS)

---

### 6.2 Systemprozesse

Die Systemprozesse beschreiben diejenigen Teile der Fachprozesse, welche mit Hilfe des Systems, in diesem Fall also mit Hilfe der Fachapplikation MISTRA Trasse durchgeführt werden können.

Die folgende Liste zeigt die in der aktuellen Version umgesetzten Systemprozesse:

---

TRA1: Daten auswählen und anzeigen

---

TRA2: Fachsystem konfigurieren

---

STR1: Strassendaten erfassen oder nachführen

---

STR2: Strassendaten importieren

---

STR3: Fachliche Grundlagen "Strassenraum" erfassen oder nachführen

---

STR4: Datenkonsistenz prüfen (Strassenraum)

---

STR6: Strassendaten exportieren

---

STR7: Auswertungen erstellen

---

PMS01: Fachliche Grundlagen „PMS“ erfassen oder nachführen

---

PMS02: Mehrjahresplanung anlegen und verwalten

---

PMS03: Erhaltungsobjekte manuell bilden

---

PMS05: Berechnung der Attribute von Erhaltungsobjekten

---

PMS06: Bearbeitung der Attribute von Erhaltungsobjekten

---

---

PMS07: Geplante Massnahmen manuell zuordnen

---

PMS09: Auswertungen erstellen (PMS)

---

## 6.3 Anwendungsfälle

Mit den Anwendungsfällen werden die Systemprozesse in einzelne Schritte unterteilt. Die Anwendungsfälle können in unterschiedlichen Kombinationen und Reihenfolgen angewandt werden um damit die Systemprozesse durchzuführen.

Die folgende Liste zeigt die in der aktuellen Version umgesetzten Anwendungsfälle:

---

UC001: Authentisierung/Login

---

UC002: Sprache umschalten

---

UC003: Räumliche Selektion

---

UC004: Räumliche Selektion im Navigationsbaum

---

UC005: Bearbeitungseinheit steuern

---

UC006: Einzelnes Objekt auswählen

---

UC007: Statistik anzeigen

---

UC008: Referenzdatum bestimmen

---

UC009: Selektion speichern/laden

---

UC010: Selektion anzeigen/anpassen

---

UC011: Abfrage durchführen

---

UC012: Abfragekomponente speichern/laden

---

UC014: Batch-Job aufgeben

---

UC015: Abfrageresultate in Selektion umwandeln

---

UC017: Exklusive Bearbeitungseinheit oder Simulation erstellen

---

UC018: Bearbeitungseinheit veröffentlichen

---

UC019: Sichtbare Achsversionen bestimmen

---

UC101: Kartennavigation

---

UC102: Karteninhalt steuern

---

UC103: Räumliche Selektion in Karte

---

UC104: Informationen zum Objekt anzeigen

---

UC201: Achsband-Darstellung anzeigen

---

UC202: Achsband-Darstellung speichern

---

UC301b: Datenliste anzeigen, sortieren, filtern

---

UC308: Datenliste exportieren

---

UC311b: Objekte erfassen, bearbeiten, löschen

---

---

UC312: Objekte auf aktuelle Achsversion nachführen

---

UC313: Massendaten bearbeiten

---

UC401: Querprofil anzeigen

---

UC505: Fahrbahnoberfläche bestimmen

---

UC509: Zustandsbewertung

---

UC510: Aktuelle Fahrbahnzustände bestimmen

---

UC511: Projekte verwalten

---

UC514: Zustandsbewertungsregeln verwalten

---

UC518: Semantische Konsistenz prüfen

---

UC523a: Auswertungen mit Reportassistent

---

UC526: Aktuelle Geometrie und Nutzung bestimmen

---

UC527: Konstruktionstypen FRS verwalten

---

UC528: Prüfnormen FRS verwalten

---

UC601: Benutzerrollen und Berechtigungen verwalten

---

UC602: Organisationseinheiten verwalten

---

UC603: Abfragen und Selektionen verwalten

---

UC604: Vorlagen für Auswertungen verwalten

---

UC605: Textkataloge verwalten

---

UC607: Allgemeine Konfiguration

---

UC610: Konfiguration Kartenebenen

---

UC612: Basisdaten importieren

---

UC613a: Datenaustausch Trassee-Daten im Interlis-Format

---

UC613b: Datenexport Trassee-Daten im GIS-Format

---

UC614: Batch-Jobs verwalten

---

UC615: Dateiverwaltung

---

UC616: Konfiguration Achsbänder

---

UC617: Konfiguration Querprofil

---

UC618: Bearbeitungseinheit verwalten

---

UC620: Strukturelle Konsistenz aller Objekte prüfen

---

UC621: Konfiguration Objekttypen

---

UC622: Konfiguration Achs-Typen

---

UC623: Streifennummer zuordnen

---

UC624: Kampagne aus aktueller Sicht löschen

---

UC625: Elementartexte der Schicht-Typen übertragen

---

UC626: Redundante Daten neu berechnen

---

---

UC627: Fahrbahnaufbau prüfen

---

UC628: Abgelaufene Daten markieren

---

UC701: Mehrjahresplanungen verwalten

---

UC702: Mehrjahresplanung öffnen

---

UC703: Erhaltungsobjekte anzeigen, sortieren, filtern

---

UC704: Erhaltungsobjekte erfassen, bearbeiten, löschen

---

UC705: Berechnung der Attribute aller Erhaltungsobjekte

---

UC706: Erhaltungsobjekte aus anderer Mehrjahresplanung kopieren

---

UC707: Erhaltungsmassnahmenarten verwalten

---

UC708: Erhaltungsmassnahme manuell zuordnen

---

UC709: Verlaufskurven für Zustandsprognose verwalten

---

UC710: Verhaltensklasse in mehreren Erhaltungsobjekten ändern

---

## 7 Support und Ansprechpersonen

Die Informationen zum Support und den Ansprechpersonen sind im Anwendungshandbuch [1] aufgeführt.

