



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Strassen ASTRA

MISTRA Trasse (TRA)

Esri International User Conference

25.07.2012

Luzia Seiler, Project Lead TRA

Gregor Schweizer, GIS Architect Geocom





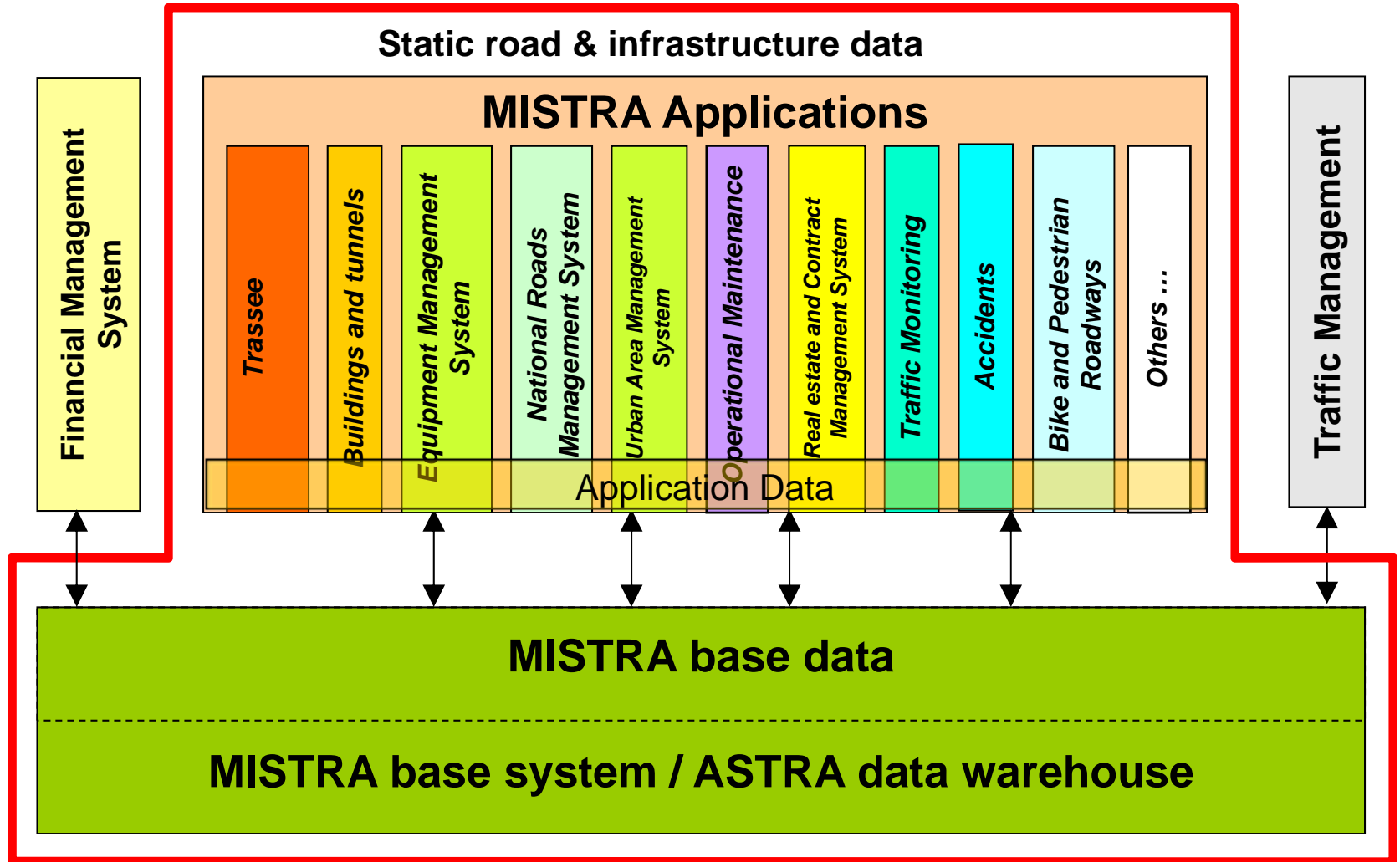
What is MISTRA?

ASTRA is developing the **Management Information System Road and Traffic (MISTRA)** to support strategical, conceptual and operational processes within the responsibilities of the ASTRA. These processes involve the specification for road network planning, road development and utilization as well as any additional tasks that fall within the responsibility of streets proprietor and operator.

The geographic information and communication system for road and traffic is being developed in close collaboration with the cantons, metropolitan authorities and various federal agencies as well as subject matter experts.



MISTRA System Overview





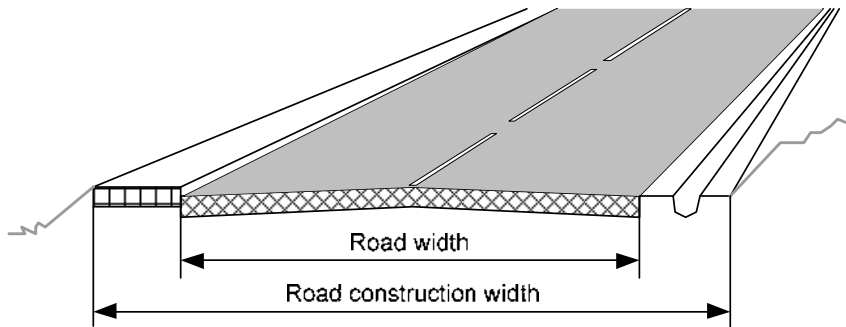
Motivation for MISTRA Trassee

- Trassee includes the entire foundation and surface structure for the roadway as well as the areas left and right of the roadway
- Documentation of the road vicinity:
 - Geometry and utilization
 - Roadway construction and condition
 - Guardrail system
 - Drainage, noise protection walls and wildlife fences
 - Road marking and signalization
- Replacement of the federal and cantonal system STRADA



Goals Trassee

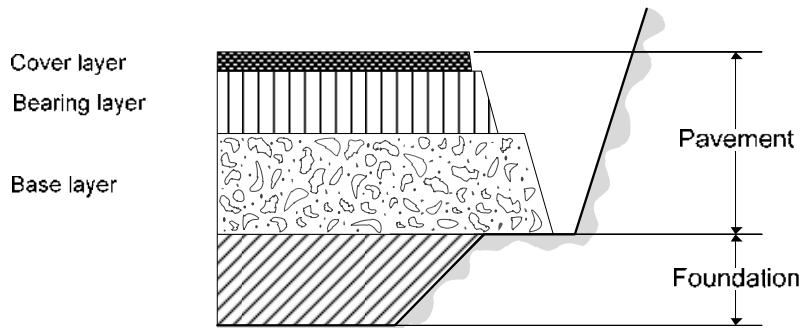
Geometry and utilization





Goals Trassee

Roadway construction and condition





Goals Trassee

Guardrail system / noise protection walls





Goals Trassee

- Pavement Management System (PMS)
- Emperical PMS process:
 - Belongs to object view
 - Create maintenance objects at critical locations
 - Assign maintenance tasks
 - Schedule maintenance objects and tasks





Interfaces

- MISTRA base system:
 - Import of administrative regions, assets, street axis and road networks
- Swisstopo:
 - Usage of basemaps (orthophoto and survey data)
- Third party systems and other Trassee clients
 - Obtaining and delivery of Trassee data
- Reporting
 - Excel, PDF
- LDAP
 - User authentication



MISTRA Trassee



Pagina di avvio MISTRA | Helpdesk | Info | Scollegarsi

Deutsch | Français | Italiano

Pagina principale

Modifica

STR

PMS

Amministrazione

Reporting

Modo: • SL • PPA • Data rif. •

Benvenuto a MISTRA Carreggiata



Versione 1.2.0.2 Produzione



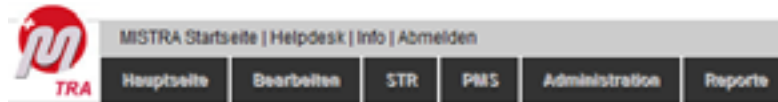
Multitenancy Capabilities



Mandant auswählen

- CH
- CH 2
- CH 3
- CH leer
- TEST

Weiter



Benutzerrolle auswählen

- TRA_CH_AlleRechte
- TRA_CH_DataMgr
- TRA_CH_ConfMgr
- TRA_CH_ReportMgr
- TRA_CH_Projektleiter_F5
- TRA_CH_Erhaltungsplaner_F1
- TRA_CH_Erhaltungsplaner_Z
- TRA_CH_User

Weiter

```

http="v22-0719"
id="http://www.esri.com/portal/WEBResources/Software" KMLid="id=70"

<Traassee@TRA/MapResourcePool>
  <id>Traassee@TRA_BP/MapResourcePool</id>
  <name>Traassee@TRA_BP/MapResourcePool</name>
  <type>Data_Sources</type>

  <TRA@BachJob.adc/ConnectionFile@TRA_CH_SDB/SchemaOwner>
    <ID@SchemaOwner>
      <ID@SchemaOwner>
        <Mantrol@Traassee@Import/Doc/TraExportIn@Facto
          <Mantrol@Traassee@Import/Doc/TraExportOut@Facto
            <Mantrol@Traassee@Import/Save/TraExportSave@Facto
              <Mantrol@Traassee@Import/Doc/TraExportIn@Facto
                <Mantrol@Traassee@Export/Doc/TraExportOut@Facto
                  <Mantrol@Traassee@Import@B/Doc/Import@BDataIn@Facto
                    <Mantrol@Traassee@Import@B/Save/Import@BDataSave@Facto

  <Traassee@TRA/MapResourcePool>
    <id>Traassee@TRA2_BP/MapResourcePool</id>
    <name>Traassee@TRA_BP/MapResourcePool</name>
    <type>Data_Sources</type>

    <TRA@BachJob.adc/ConnectionFile@TRA_CH_SDB/SchemaOwner>
      <ID@SchemaOwner>
        <ID@SchemaOwner>
          <TraExportIn@Facto><Mantrol@Traassee@Import/Doc/TraExportIn@Facto
            <TraExportOut@Facto><Mantrol@Traassee@Import/Doc/TraExportOut@Facto
              <TraExportSave@Facto><Mantrol@Traassee@Import/Save/TraExportSave@Facto
                <TraExportIn@Facto><Mantrol@Traassee@Export/Doc/TraExportIn@Facto
                  <TraExportOut@Facto><Mantrol@Traassee@Export/Doc/TraExportOut@Facto
                    <Import@BDataIn@Facto><Mantrol@Traassee@Import@B/Doc/Import@BDataIn@Facto
                      <Import@BDataSave@Facto><Mantrol@Traassee@Import@B/Save/Import@BDataSave@Facto
                    </Mantrol>
                  </Mantrol>
                </Mantrol>
              </Mantrol>
            </Mantrol>
          </Mantrol>
        </Mantrol>
      </Mantrol>
    </Mantrol>
  </Mantrol>
</Mantrol>

```



MISTRA Trasse Main Page

MISTRA Startseite | Helpdesk | Info | Abmelden

Deutsch | Français | Italiano

Modus: BE - MJP - RefDatum: -

Hauptseite | Bearbeiten | STR | PMS | Administration | Reports

Kartenbereich

Achs-Typ: Stammachsen alle

TRA

- REBS
- Erhaltungsobjekte
- Aktueller Fahrbahnzustand
- Erhöbener Fahrbahnzustand nach
- Fahrbahnoberfläche (Schicht-Typ)
- Fahrbahnoberfläche (Alter)
- Fahrbahnaufbau
- Geometrie und Ritzung
- Aktuelle Neigungen und Radien

Selektion von/for

Auf Strecke zoomen

Selektion erweitern

Achs-Typ: Stammachsen alle

Achse: C-Holz-

REBS | Achsdistanz

BP Anfang: [Dropdown]

U-Distanz [m]: [Input]

BP Ende: [Dropdown]

U-Distanz [m]: [Input]

Navigationstool

Selektierte Strecken

Kartenstadium

Übersichtskarte

Abfrage | Achsband | Datenliste | Querprofil | Statistik

1:1859435 | Stammachsen alle | 500 | 750 x 500



Selection



Selection on map

The screenshot displays the MISTRA TRA software interface. The top navigation bar includes the MISTRA logo, user information (MISTRA Startseite | Helpdesk | Info | Administ...), language options (Deutsch | Français | Italiano), and a mode selection dropdown (Modus: Selektion BE - MJP - Ref Datum). The left sidebar contains a tree view of data layers under 'Fahrplan' and 'Selektion verfügbar'. The main map area shows a road network with a color-coded overlay (green and yellow) and a red selection rectangle. The bottom status bar shows various map controls and layers.



Graph of Road Axis





Data Lists

Objekttyp: Aktueller Fahrbahnzustand - Hauptindizes - Ebeneheit in Längsrichtung - Setzengröße 5

Achse	BP Anfang	U-Distanz [m]	Achsdistanz Anfang [m]	BP Ende	U-Distanz [m]	Achsdistanz Ende [m]	Querzustand [m]	Erhebungsdatum	Bezugsdatum	Note.1	Wert.1	Wert.2	Wert.3	Methoden-Typ	Hilfsmittel	Skala [m]
CHN1+	3590	462.000	332486.309	3590	562.000	332589.309	1.7500	16.10.2009	17.10.2009	1.014	1.1100	5.1300		BWW	ARA	3.500
CHN1+	3590	519.000	332643.309	3590	620.000	332644.309	5.2500	16.09.2009	27.09.2009	0.888	1.0400	4.0700		BWW	ARA	3.500
CHN1+	3590	562.000	332586.309	3590	663.000	332687.309	1.7500	16.10.2009	17.10.2009	0.780	0.8900	6.1500		BWW	ARA	3.500
CHN1+	3590	620.000	332644.309	3590	720.000	332744.309	5.2500	16.09.2009	27.09.2009	1.071	1.1500	3.6500		BWW	ARA	3.500
CHN1+	3590	663.000	332587.309	3590	763.000	332787.309	1.7500	16.10.2009	17.10.2009	0.940	1.0700	4.3600		BWW	ARA	3.500

Filter inaktiv - Anzahl Datensätze: 398

Details

Raum / Zeit / Fach	Bemerkungen	Abkürzung	Dokument	System
Achse	CHN1+		Projekt	233609 / 2009 / Folien & grund veränderung 2009
BP Anfang	3590		Breite [m]	
U-Distanz [m]	462.000		Länge [m]	
Achsdistanz Anfang [m]	332486.309		Fläche [m²]	
BP Ende	3590		Methoden-Typ	BWW SW Wert and W-Wert, Inval, Wasser, Längsbeobacht
U-Distanz [m]	620.000		Text zum Methoden-Typ	
Achsdistanz Ende [m]	332644.309		Hilfsmittel	ARA, STRAV
Querzustand [m]	5.2500		Note 1	
Erhebungsdatum	16.10.2009		Wert 1	
Bezugsdatum	27.09.2009		Wert 2	
Beginn Gültigkeit aktuelle Sicht	16.10.2009		Wert 3	
Ende Gültigkeit aktuelle Sicht			Messintervall [m]	
			Messgeschwindigkeit [km/h]	
			Streifennummer	11. Auswertung Fahrbahnzustand der Stammlinie mit Führung in A...
			Bewertungsregel	11_Ser_V11

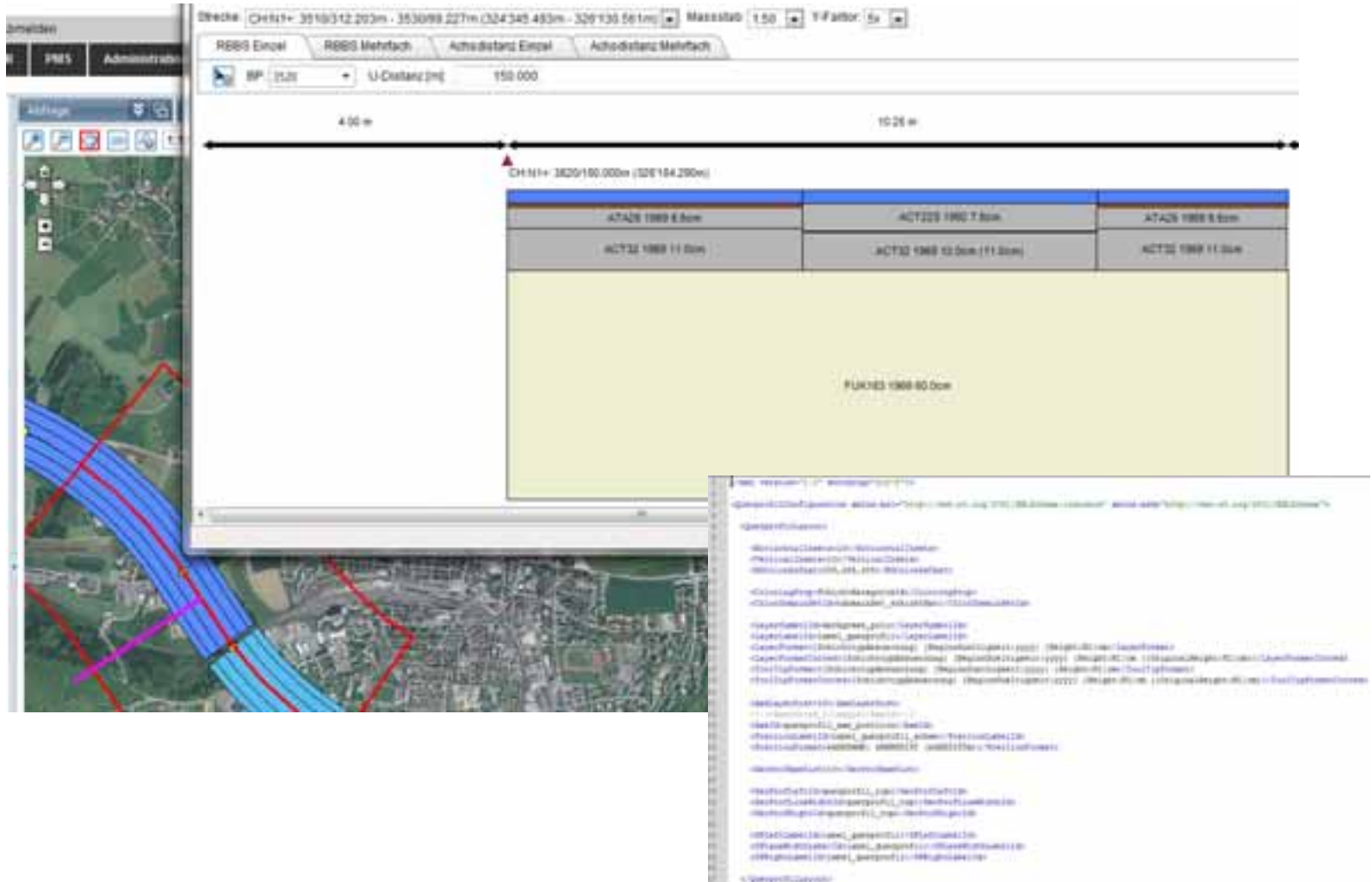
```

1. Messung der Fahrbahnzustand
2. Messung der Fahrbahnzustand
3. Messung der Fahrbahnzustand
4. Messung der Fahrbahnzustand
5. Messung der Fahrbahnzustand
6. Messung der Fahrbahnzustand
7. Messung der Fahrbahnzustand
8. Messung der Fahrbahnzustand
9. Messung der Fahrbahnzustand
10. Messung der Fahrbahnzustand
11. Messung der Fahrbahnzustand
12. Messung der Fahrbahnzustand
13. Messung der Fahrbahnzustand
14. Messung der Fahrbahnzustand
15. Messung der Fahrbahnzustand
16. Messung der Fahrbahnzustand
17. Messung der Fahrbahnzustand
18. Messung der Fahrbahnzustand
19. Messung der Fahrbahnzustand
20. Messung der Fahrbahnzustand
21. Messung der Fahrbahnzustand
22. Messung der Fahrbahnzustand
23. Messung der Fahrbahnzustand
24. Messung der Fahrbahnzustand
25. Messung der Fahrbahnzustand
26. Messung der Fahrbahnzustand
27. Messung der Fahrbahnzustand
28. Messung der Fahrbahnzustand
29. Messung der Fahrbahnzustand
30. Messung der Fahrbahnzustand
31. Messung der Fahrbahnzustand
32. Messung der Fahrbahnzustand
33. Messung der Fahrbahnzustand
34. Messung der Fahrbahnzustand
35. Messung der Fahrbahnzustand
36. Messung der Fahrbahnzustand
37. Messung der Fahrbahnzustand
38. Messung der Fahrbahnzustand
39. Messung der Fahrbahnzustand
40. Messung der Fahrbahnzustand
41. Messung der Fahrbahnzustand
42. Messung der Fahrbahnzustand
43. Messung der Fahrbahnzustand
44. Messung der Fahrbahnzustand
45. Messung der Fahrbahnzustand
46. Messung der Fahrbahnzustand
47. Messung der Fahrbahnzustand
48. Messung der Fahrbahnzustand
49. Messung der Fahrbahnzustand
50. Messung der Fahrbahnzustand
51. Messung der Fahrbahnzustand
52. Messung der Fahrbahnzustand
53. Messung der Fahrbahnzustand
54. Messung der Fahrbahnzustand
55. Messung der Fahrbahnzustand
56. Messung der Fahrbahnzustand
57. Messung der Fahrbahnzustand
58. Messung der Fahrbahnzustand
59. Messung der Fahrbahnzustand
60. Messung der Fahrbahnzustand
61. Messung der Fahrbahnzustand
62. Messung der Fahrbahnzustand
63. Messung der Fahrbahnzustand
64. Messung der Fahrbahnzustand
65. Messung der Fahrbahnzustand
66. Messung der Fahrbahnzustand
67. Messung der Fahrbahnzustand
68. Messung der Fahrbahnzustand
69. Messung der Fahrbahnzustand
70. Messung der Fahrbahnzustand
71. Messung der Fahrbahnzustand
72. Messung der Fahrbahnzustand
73. Messung der Fahrbahnzustand
74. Messung der Fahrbahnzustand
75. Messung der Fahrbahnzustand
76. Messung der Fahrbahnzustand
77. Messung der Fahrbahnzustand
78. Messung der Fahrbahnzustand
79. Messung der Fahrbahnzustand
80. Messung der Fahrbahnzustand
81. Messung der Fahrbahnzustand
82. Messung der Fahrbahnzustand
83. Messung der Fahrbahnzustand
84. Messung der Fahrbahnzustand
85. Messung der Fahrbahnzustand
86. Messung der Fahrbahnzustand
87. Messung der Fahrbahnzustand
88. Messung der Fahrbahnzustand
89. Messung der Fahrbahnzustand
90. Messung der Fahrbahnzustand
91. Messung der Fahrbahnzustand
92. Messung der Fahrbahnzustand
93. Messung der Fahrbahnzustand
94. Messung der Fahrbahnzustand
95. Messung der Fahrbahnzustand
96. Messung der Fahrbahnzustand
97. Messung der Fahrbahnzustand
98. Messung der Fahrbahnzustand
99. Messung der Fahrbahnzustand
100. Messung der Fahrbahnzustand

```

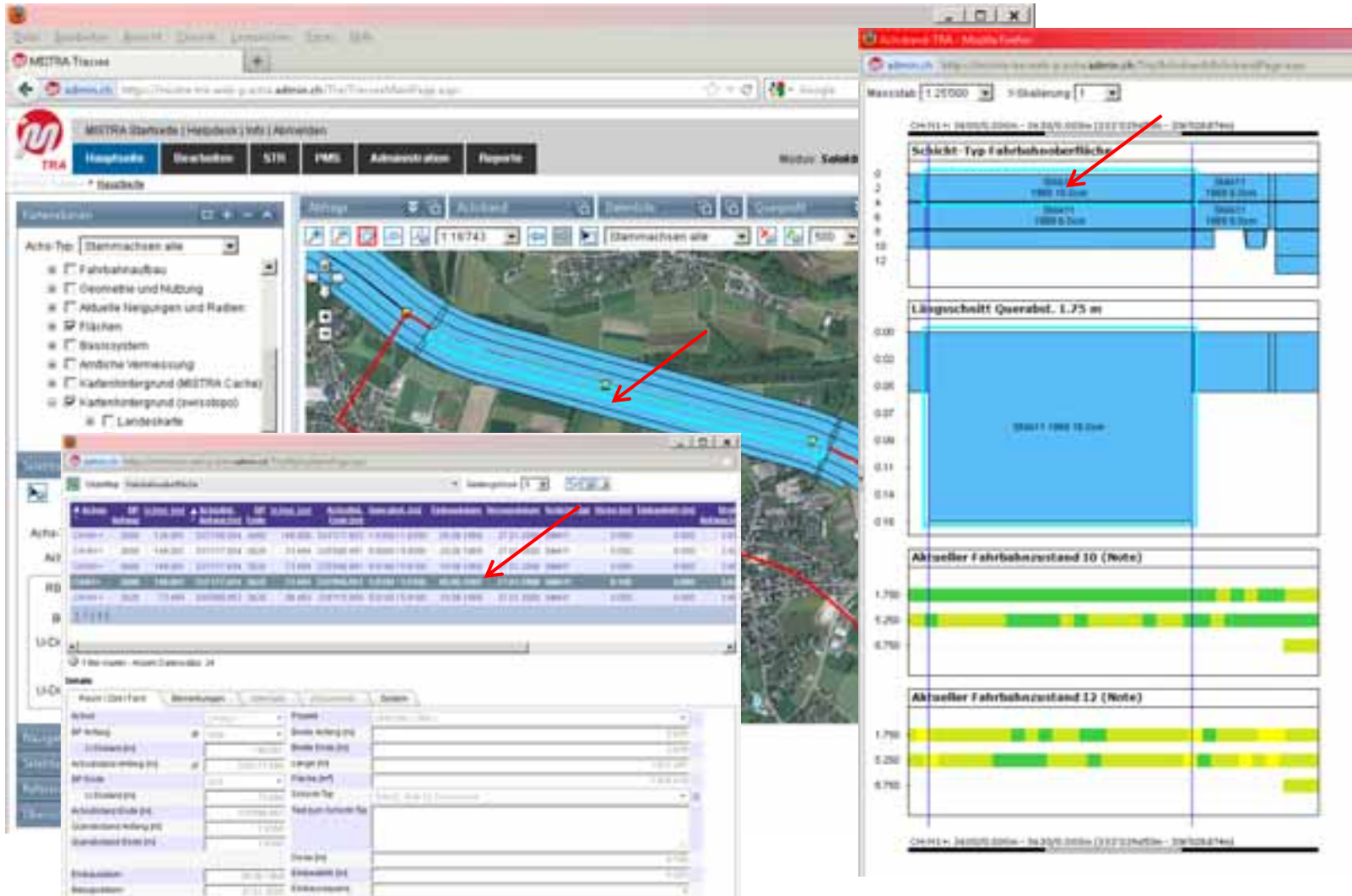



Cross-section





Objects and their Representations





Queries

The screenshot displays a web-based GIS application interface. The top part shows a map of a road network with a heatmap overlay, indicating traffic volume or density. The heatmap is color-coded from green (low) to red (high). The map is overlaid on a street map showing buildings and roads. The bottom part of the screenshot shows a data table with columns for various attributes and a filter bar at the bottom.

Aktive	DP	U_Dist_End	Aktuelldat	DP	U_Dist_End	Altstid	Geometrie_End	Erhebungsdatum	Bezugsdatum	Netz	Wert1	Wert2	Wert3	Methoden	titelmittel	Strecke_End
CH101*	000	800 000	43788 840	000	785 000	43788 840	1 7500	21.06.2009	22.06.2009	3.200	3.2000			NCH0208		3.000
CH101*	000	785 000	43788 840	000	888 000	43788 840	1 7500	21.06.2009	22.06.2009	3.000	3.0000			NCH0208		3.000
CH101*	000	888 000	43788 840	000	900 000	43788 840	1 7500	21.06.2009	22.06.2009	3.200	3.2000			NCH0208		3.000
CH101*	000	800 000	43788 840	070	90 000	44188 840	1 7500	21.06.2009	22.06.2009	3.200	3.2000			NCH0208		3.000
CH101*	070	90 000	44188 840	070	190 000	44188 840	1 7500	21.06.2009	22.06.2009	3.200	3.2000			NCH0208		3.000



Create a Maintenance Object

The screenshot displays a GIS application interface for creating a maintenance object. The left pane shows a tree view of objects, the middle pane shows a map with a selected object, and the right pane shows a detailed data table for the object.

Object Details:

- Object ID: OH-N1+ 001
- Position: 3490/210m (322'349m) Länge: 873m
- Area: OH-N1+
- Start Point (SP) Start/End: 3490 / 3578
- U-Distance Start/End [m]: 309.598 / 199.721
- Actual Distance Start/End [m]: 322'348.886 / 322'223.011
- Quantity [m]: 5.129
- Representation [m]: 10-25
- Number of Lanes: 3
- Length [m]: 873.129
- Lane Length [m]: 2'340.749
- Area [m²]: 7'817.511
- Average Width [m]: 8.99
- Average Lane Width [m]: 3.65

Table Data:

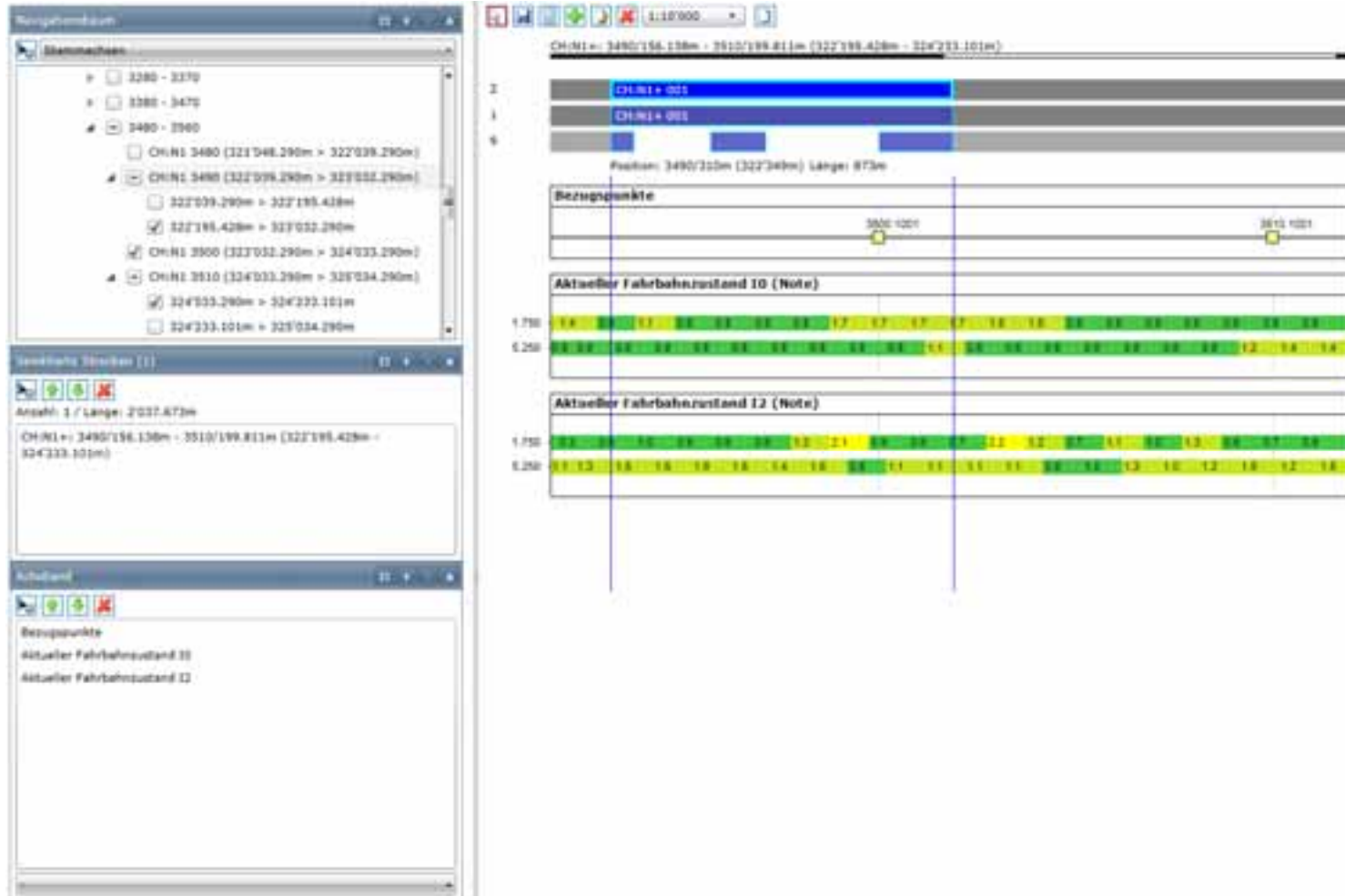
Attribute	Value	Attribute	Value
Name	OH-N1+ 001	Dringlichkeit	
Strasstyp		Schichtweise Fahrbahnoberfläche	
Funktionale Klassierung		Altes / Junges Einbauehr	
DTV (Fahrzeuge/24h)		Mittlere Dicke Oberbau [m]	
Anteil Schwerverkehr [%]			
Verkehrskategorie			
Geschwindigkeit [km/h]			
Höhenklasse			
Intervall-Code			
Umkehrungsmöglichkeit			
Wichtigkeit (0-9)			

Aggregierte Notizen

Zustandsmerkmal Kampagne Durchschnitt Standardabweichung Minimum Maximum Anzahl



Maintenance Object with Axis





Workpackage and Simulation

 MISTRA Startseite | Helpdesk | Info | Abmelden

Hauptseite | Bearbeiten | STR | PMS | Administration | Reporte

MISTRA Trasse > Bearbeiten > Exklusive Bearbeitungseinheit oder Simulation erstellen

Exklusive Bearbeitungseinheit oder Simulation erstellen

Typ	Exklusive Bearbeitungseinheit
Name	Exklusive Bearbeitungseinheit
Erstellung von normalen Bearbeitungseinheiten verhindern	<input type="checkbox"/>

Batch-Job

Name	
Startzeitpunkt	19.06.2012 13:30
E-Mail-Adresse	

Batch-Job aufget

Bearbeitungseinheit-TRA - Windows Internet Explorer

<https://trasse-4.zuehlke.com/Tra/WorkUnits/WorkUnitPage.asp> Zertifikatsfehler

Bearbeitungseinheit öffnen:

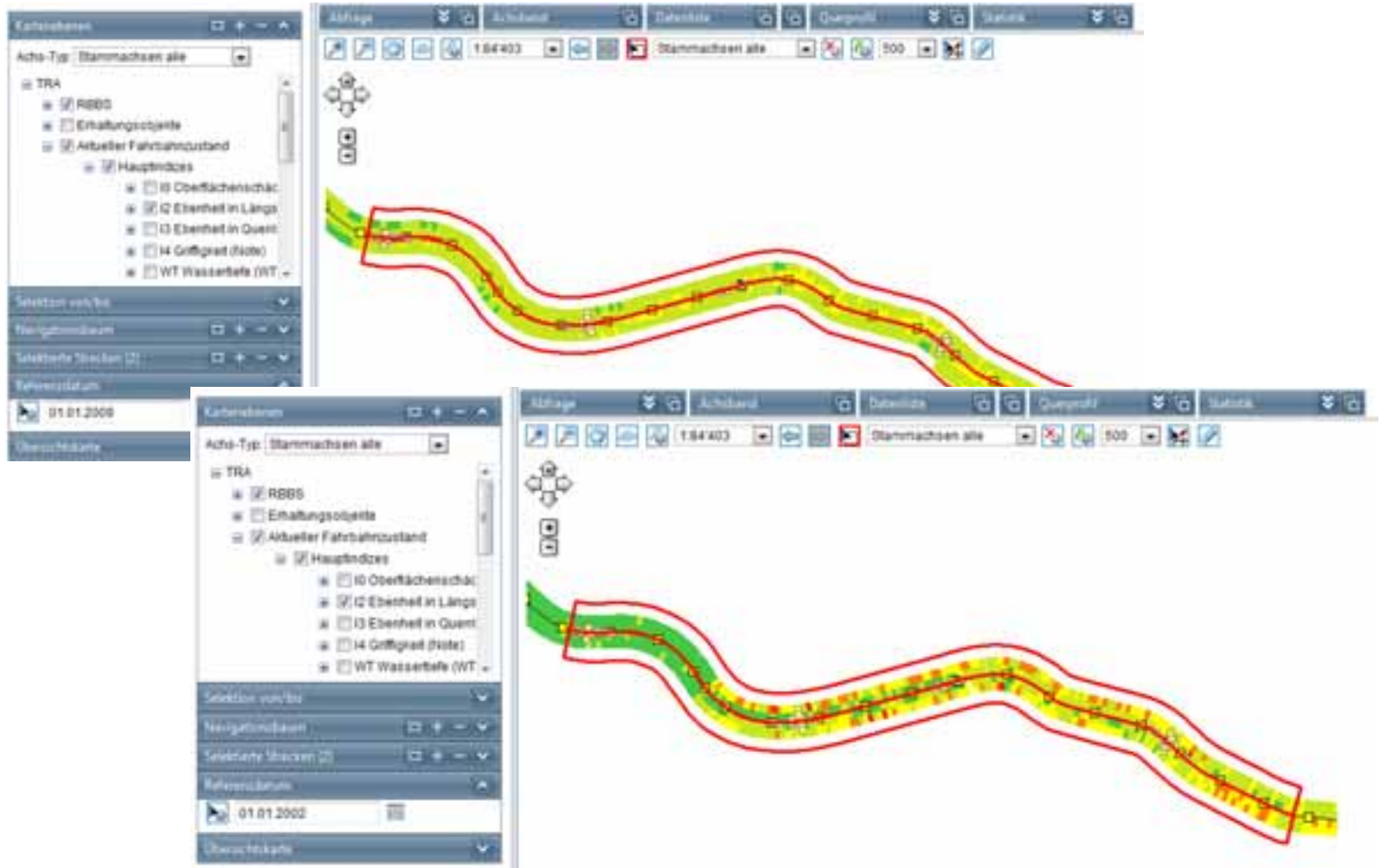
[Datenmutation 09.08.2012](#)

[rh1](#)

Normale Bearbeitungseinheit erstellen:



History with Reference Date





Reports

The screenshot displays the Report Designer interface for a report titled "Statistische Werte zum Aler". The report is dated 21.06.2012 and includes a scale of 1:20'000. It features several data visualization components:

- Table 1: Statistical Values**

Statistik	Werte	Werte (%)
200901 01 (akt)		0.00%
200901 02 (akt)		0.00%
200901 03 (akt)		0.00%
200901 04 (akt)		0.00%
200901 05 (akt)		0.00%
- Table 2: Statistical Values**

Statistik	Werte	Werte (%)
200901 01 (akt)		0.00%
200901 02 (akt)		0.00%
200901 03 (akt)		0.00%
200901 04 (akt)		0.00%
200901 05 (akt)		0.00%
- Table 3: Statistical Values**

Statistik	Werte	Werte (%)
200901 01 (akt)		0.00%
200901 02 (akt)		0.00%
200901 03 (akt)		0.00%
200901 04 (akt)		0.00%
200901 05 (akt)		0.00%

The report also includes two horizontal bar charts labeled "Aktueller Fahrzeuzustand 18 (Note)" and "Aktueller Fahrzeuzustand 13 (Note)", which show the distribution of vehicle status across different categories. The interface includes a toolbar, a map view, and a navigation pane.



Statistics

- 20'000 roadway geometries
- 60'000 roadway structures
- 24 roadway attributes:
 - Currently there are 60K datasets for each attribute and survey for the federal highway system
 - Data is available for 3 surveys, surveys are done every 4 years
- Overall 2 Mio. roadway attributes



Performance

Performance for 60'000 objects

- ca. 3s for map display
- ca. 20s for data list

- Up to 100'000 objects can be displayed in the data list