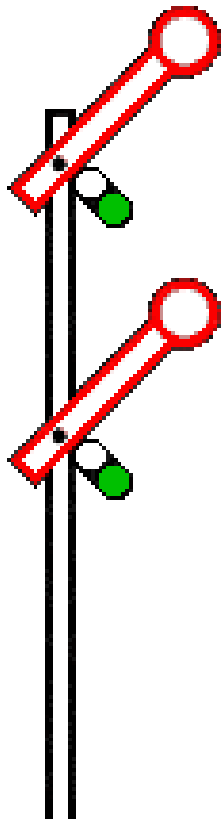


- 22. Gothaer Technologenseminar

- Leitthema: „Datenmanagement im Nahverkehr“  
– IT Lösungen und Ihre Anwendungen



## Datenmanagement in einem mittleren Unternehmen des SPNV

Daniel Malur  
Dipl.-Wirt.Ing.(FH)

Administration, Planung,  
Tarif, Vertrieb



### Die Übersicht über unser Liniennetz



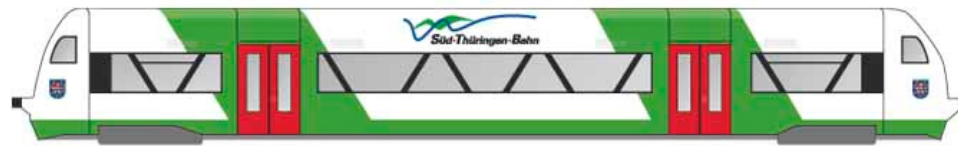
- 3 Netze
- 3 Besteller
- 2 Verbünde
- 56 Fahrzeuge
- Personal:
  - 130 Fahrdienst
  - 35 Service
  - 25 Werkstatt
  - 18 Verwaltung
- 2 Leitstellen
- 2 Werkstätten
- 2 Infrastrukturanbieter
- 7,0 Mio. Zugkilometer
- 6,5 Mio. Fahrgäste
- 172 Mio. PKM

- Hoher Verknüpfungsgrad von Geschäftsfeldern durch bereichsübergreifend agierende Mitarbeiter
  - Weiter Blick für unternehmensgreifende Lösungen
- Hohe Innovationsbereitschaft
- Keine eigenständige IT-Abteilung für Forschung und Entwicklung

>>>Zeitmangel<<<

- Für Projektierung
- Für Drittfinanzierungen
- Für Anpassungen an Softwarelösungen Dritter mit individuellen Schnittstellen
- Ziel: Bereinigung von Einzelplatzlösungen, Vermeidung von Mehrfacheingaben, Schaffung zentraler standortunabhängiger Einheiten

- Verwaltung
- Buchhaltung
- Controlling
- Qualitätsmanagement



- Triebfahrzeugführer
- Kundenbetreuung
- Disposition
- Technik

- Planung
- Sicherheit
- Betrieb
- Datenverarbeitung





- Fahrgast

- Marktführer: DB AG Die Bahn – als Marke Eisenbahn im Kundendenken
- Vernetzung mit Projekten anderer EVU – späte VDV-Standards, starre Projekte in der Vergangenheit
- Aufgabenträger: jeweils verschiedene Datenszenen
  - erhöhte Anforderungen an Datenaufbereitung und Umfang
  - keine Standards passen, selten Festlegung an Aufbereitungsstandards in Hinblick auf Datenbeschaffung
  - freier Ideenwettbewerb bei der Erstellung versus optimale Produktionskosten
  - gleicher Aufgabenträger: verschiedene Unterlagen
- Kundschaft: folgt den Ansätzen der Industrie nach Tagestrends
  - iPhone, Blackberry, MDA, PDA, Handy, UMTS-EDGE: SMS usw.

- Verkehrsgutachten Unterfranken 2005 – Abschluss 2006
  - Einnahmeaufteilung, Erlöse, Fahrgastzahlen, **Datenbank**
- Verkehrsgutachten Thüringen 2007 – Abschluss 2009
  - Einnahmeaufteilung, Erlöse, Fahrgastzahlen, **Datenbank / DatNet**
- Verkehrsgutachten Unterfranken 2009 – Abschluss 2010
  - Einnahmeaufteilung, Erlöse, Fahrgastzahlen, **DatNet**
- Ausschreibungsunterlagen für Wettbewerbsnetze
  - Bayern: Dieselnetz Oberfranken
    - Begleitung und Potenzial – Erlösprognose, **IT Lösungen**
- **Datenmanagement**
  - **DatNet** 2006 – 20xx
  - **QAT EB und QAT Live** 2009 – 20xx

- Einheitliche Datenerfassung, -ablage, -sicherung
- Plausibilisieren, Verknüpfen, Operatives Handeln, Disponieren

[\[EIB\]](#) [\[FA\]](#) [\[S\]](#)

[dma] Erfassung - Zählung
🔑 Passwort ändern
 Anwendung schließen

Startseite
Erfassung
Verwaltung
Auswertung
Administrator
Abmelden

Ausgewählte Erfassungswelle

Erfassungswelle	Gültig ab	Gültig bis
Plan Zählung 2009	14.12.2008	12.12.2009

[Neue Auswahl](#)

Filter Erfassungstage einschränken:

[Neue Erfassung](#)

[ Tableau-Nr. ]	S.	Datum	Tag	Erf.Zeit	Erfasser	Fahrzeug	Zug-Nr.	Tw-Nr.	Von	Nach	Sum E-A	Max Ausl.	Rad	Notiz
✕ 0014-2009-16428	12	17.11.2009	Di	21:16	mda060-3.3	1 RS1_Rad6+	82816	VT 010	UI	UND	19   8	18%	2	📄
✕ 0014-2009-16427	9	17.11.2009	Di	21:03	mda071-3.3	1 RS1	82719	VT 008	ULS	UE	6   6	6%	0	📄
✕ 0014-2009-16426	6	17.11.2009	Di	20:44	mda071-3.3	1 RS1	82750	VT 001	UGO	ULS	6   6	7%	1	📄
✕ 0014-2009-16410	13	17.11.2009	Di	20:28	mda069-3.3	1 RS1_Rad6+	82711	VT 010	UMH	UE	47   47	40%	0	📄
✕ 0014-2009-16409	6	17.11.2009	Di	20:27	mda069-3.3	1 RS1	82737	VT 001	ULS	UGO	8   8	10%	0	📄
✕ 0014-2009-16408	6	17.11.2009	Di	20:26	mda069-3.3	1 RS1	82734	VT 001	UGO	ULS	11   11	13%	1	📄
✕ 0014-2009-16407	6	17.11.2009	Di	20:25	mda069-3.3	1 RS1	82735	VT 001	ULS	UGO	16   16	18%	0	📄
✕ 0014-2009-16406	6	17.11.2009	Di	20:24	mda069-3.3	1 RS1	82732	VT 001	UGO	ULS	9   9	10%	1	📄
✕ 0014-2009-16405	14	17.11.2009	Di	19:44	mda064-3.3	2 RS1/k.a.	82800	VT 012	UI	UE	107   107	47%	2	📄

Erfassungswelle: Plan Zählung 2009

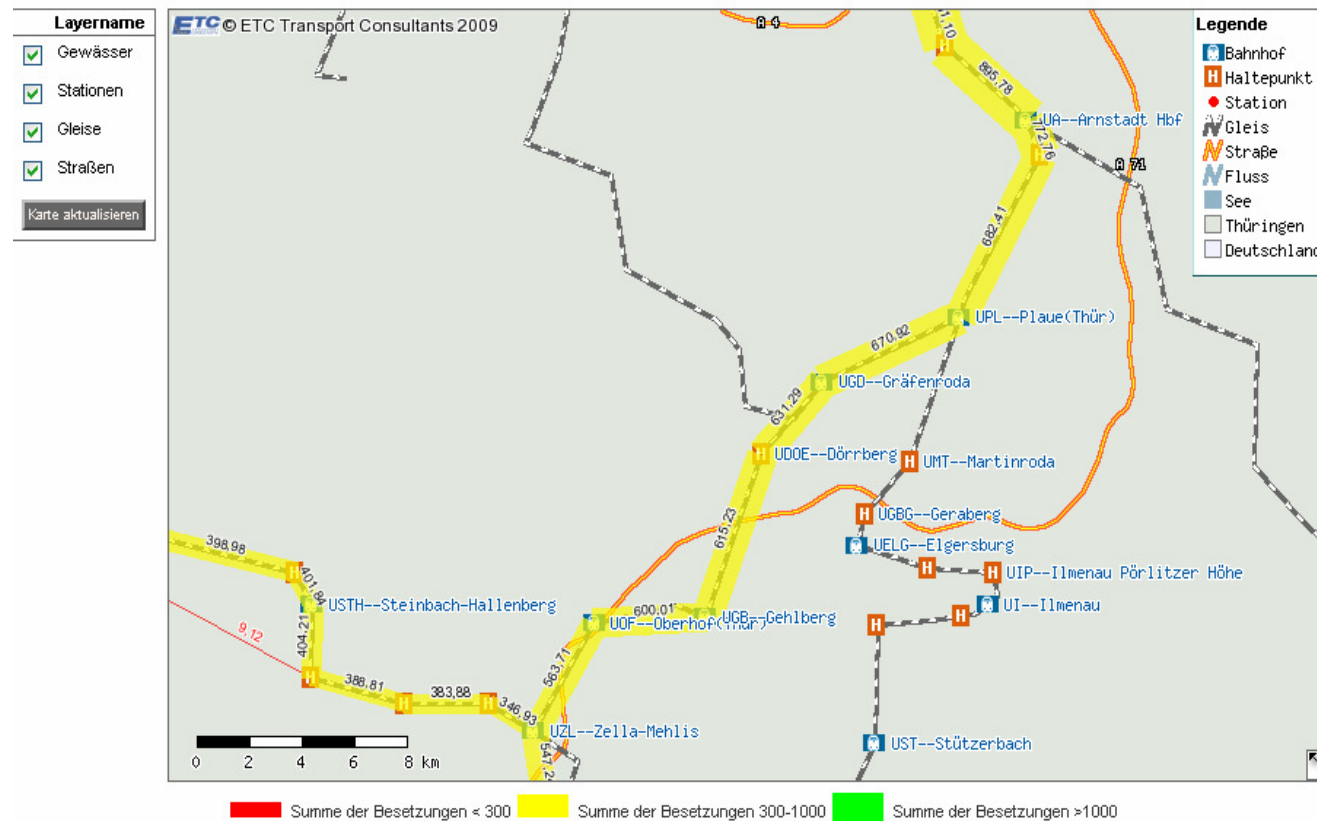
Ausgewerteter Zeitraum: 14.12.2008 - 12.12.2009

Auswahl: Thüringen

Tage: alle Wochentage

Unternehmen: Südthüringenbahn

Hochrechnung: auf Jahreskalender / Normjahr 252/253



Anzeige von  
zug-,  
stations- oder  
netzbezogenen  
Erhebungswerten

Im VMT:  
Fortschreibung der  
Einnahmen auf  
Basis der durch  
DATNET  
ermittelten  
beförderten  
Personen

>gutachterliche  
Abnahme



- Solldaten = Fahrplandaten
- Erstellung mit FBS – in Abstimmung mit Besteller
- Kommunikation mit Netzbetreiber durch RAIL ML Schnittstelle
- Übergabeformat zwischen DB Netz AG und EVU
- Weiterverwendung dieser Daten in
  - Zugzielanzeigenkonfiguration (Alt-RBL)
  - Umlaufgestaltungsprogramm (FBS / Trapeze)
  - Dienstplanprogramm (Trapeze)
  - Reisendenerfassung (DatNet)
  - Pünktlichkeitsanalyse (QAT)
  - Betriebslage (QAT-Live)
  - Jeweils über RAIL ML - Schnittstellen
  - Projekte zur Reisendenbeauskunftung (Delphi, DEFAS & Co.)

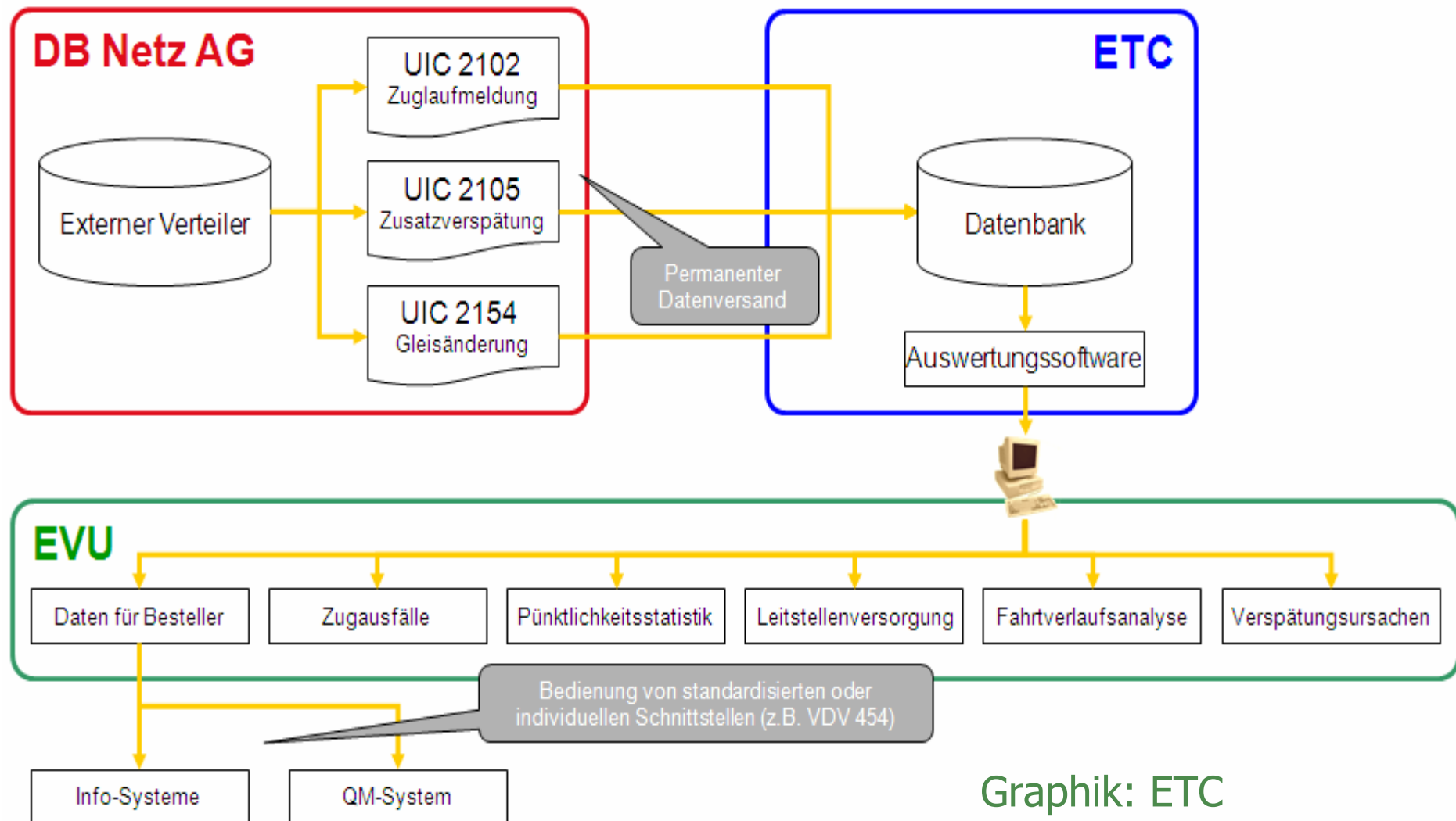


```

<timetablePeriods>
  <timetablePeriod timetablePeriodID="0" description="2009" startDate="2009-12-14"
  </timetablePeriods>
  <train trainID="03210 33000 1270 1" trainGroupID="33000" lineID="03210" interval
  <timetableEntries>
    <entry posID="02" departure="04:00:10.0" type="begin" publishedDeparture="04:00
    <composition compID="03210 33000 1270 0">
      <trainData rplID="120-1" weight="290" length="135" speed="200">
        <wagon rplID="Wagen" count="0"/>
      </trainData>
      <service serviceID="TGL"/>
      <dynamic brakingSystem="R&Rg" brakedWeightPercentage="0.211" timeSurcharge="0
    </composition>
    <section sectionID="6441" trackID="2" minRunTime="PT1M18S" distance="0.845"/>
    </entry>
    <entry posID="USMI" arrival="04:01:36.0" departure="04:02:06.0" type="stop" pub
    <section sectionID="6441" trackID="2" distance="0.222"/>
    </entry>
    <entry posID="U6292" type="pass">
    <section sectionID="6441" trackID="2" minRunTime="PT1M30S" distance="2.068"/>
    </entry>
    <entry posID="USGN" departure="04:03:36.0" type="pass" arrival="04:03:36.0">
    <section sectionID="6441" trackID="2" minRunTime="PT0M30S" distance="1.133"/>
    </entry>
    <entry posID="USGA" departure="04:04:06.0" type="pass" arrival="04:04:06.0">
    <section sectionID="6441" trackID="2" minRunTime="PT1M42S" distance="2.8"/>
    </entry>
  
```

[ Bahnhof ]		Ankunft	Abfahrt
UE - Erfurt Hbf	1		04:00
UEN - Erfurt Nord	2	04:05	04:06
UEOI - Erfurt-Oesperleben	3	04:08	04:09
UKU - Kühnhausen	4	04:11	04:11
UEK - Eldeben	5	04:17	04:17
UDW - Dachwig	6	04:28	04:28
UDST - Dölstedt	7	04:32	04:34
UGTA - Gräfentonna	8	04:42	04:42
ULS - Bad Langensalza	9	04:51	04:52
USCS - Schönsteif	10	04:55	04:56
UGG - Großgöttern	11	04:59	04:59
USE - Seebach(Mühlhausen)	12	05:02	05:02
UMH - Mühlhausen(Thür)	13	05:07	05:09

- Realisierungszeitraum: Feb - Sep 2009



[ Zug ]	Betriebsstelle	Plan an	Delta	Ursache	Plan ab	Delta	Ursache	Plangleis	abw.
83047	NME	Mellrichstadt Bf			13:12	-1			
83047	NBNE	Bad Neust/Saale	13:19	0	13:20	2	Haltezeitüberschreit		
83047	NBUR	Burglauer	13:25		13:25				
83047	NMUE	Münnerstadt	13:28	2	13:32	3	Haltezeitüberschreit		
83047	NRHN	Rottershausen			13:38				
83047	NEBH	Ebenhausen(Ufr)	13:43	4	13:43	(4)	Haltezeitüberschreit		
83047	NPOP	Poppenhausen			13:45	(4)			
83047	NOBW	Oberwerrn	13:48	(4)	13:50	(3)			
83047	NS	Schweinfurt Hbf	13:55	(3)					

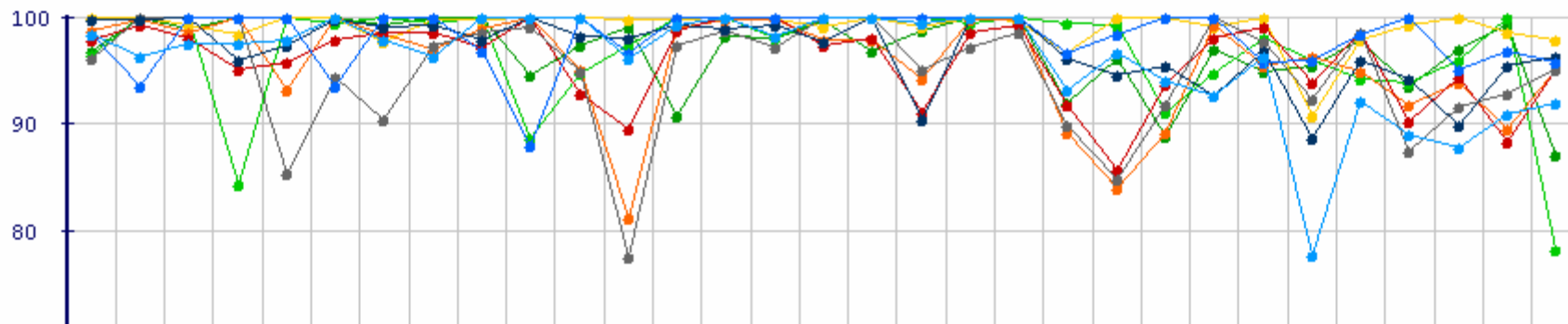
- Zugfahrtverlauf in Echtzeit
  - Keine Datenlieferung oder manuelle Korrektur = pünktliche Fahrt
- Fahrtzeitberechnung
- Prognosebildung (\*)
- Angabe von Verspätungsgründen
- Angabe von Gleisänderungen

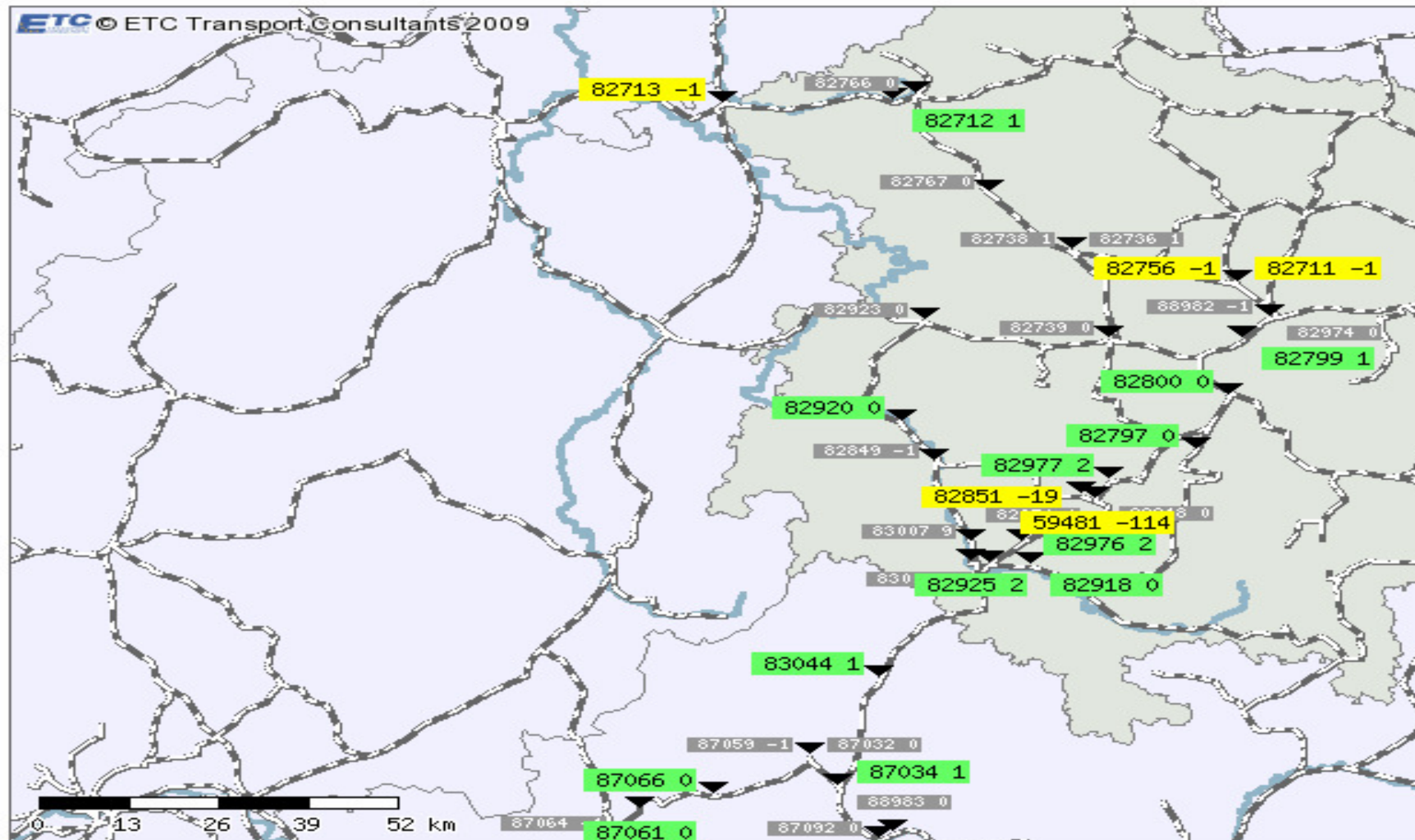
- Visualisierung von Daten (Oktober 2009)

Messungen	Plan	1-5 Min.	6-15 Min.	16-60 Min.	>60 Min.	pünktl.	P-Grad
68454	39777	26575	1962	121	19	66352	96,93%

## Pünktlichkeits-Auswertung

<b>Teilnetz:</b>	Erfurter Bahn DB Netze	<b>Verkehrszeit:</b>	alle
<b>Beobachtungskorridor:</b>	01.01.2009-31.12.2009	<b>Linie:</b>	alle
<b>Zeitraum:</b>	01.10.2009-31.10.2009	<b>Messpunkt:</b>	alle
		<b>Messungen:</b>	nur Ankunft
		<b>Pünktlich bis:</b>	1-5 Min.
		<b>Richtung:</b>	beide





- Andreas Galle – Planung Betrieb und Marketing
  - LeidisNK (Echtzeit)
  - FBS (Fahrplan)
  - Trapeze (Dienstplan)
  - [andreas.galle@erfurter-bahn.de](mailto:andreas.galle@erfurter-bahn.de)
  
- Daniel Malur – Administration, Planung, Statistik, Tarif, Vertrieb
  - QAT (Qualitätssicherung)
  - QAT live (Qualitätsmessung)
  - DatNet (Reisendenerfassung)
  - LeidisNK (Echtzeit)
  - [www.erfurter-bahn.de](http://www.erfurter-bahn.de) (Redaktion)
  - [daniel.malur@erfurter-bahn.de](mailto:daniel.malur@erfurter-bahn.de)