



Betriebliche Überwachung der Verkehrsdatenqualität

PD Dr. Heribert Kirschfink

momatec GmbH
Diepenbenden 44, 52076 Aachen
www.momatec.de



Ihr Partner für

*Mobilität
Management
Technologie*

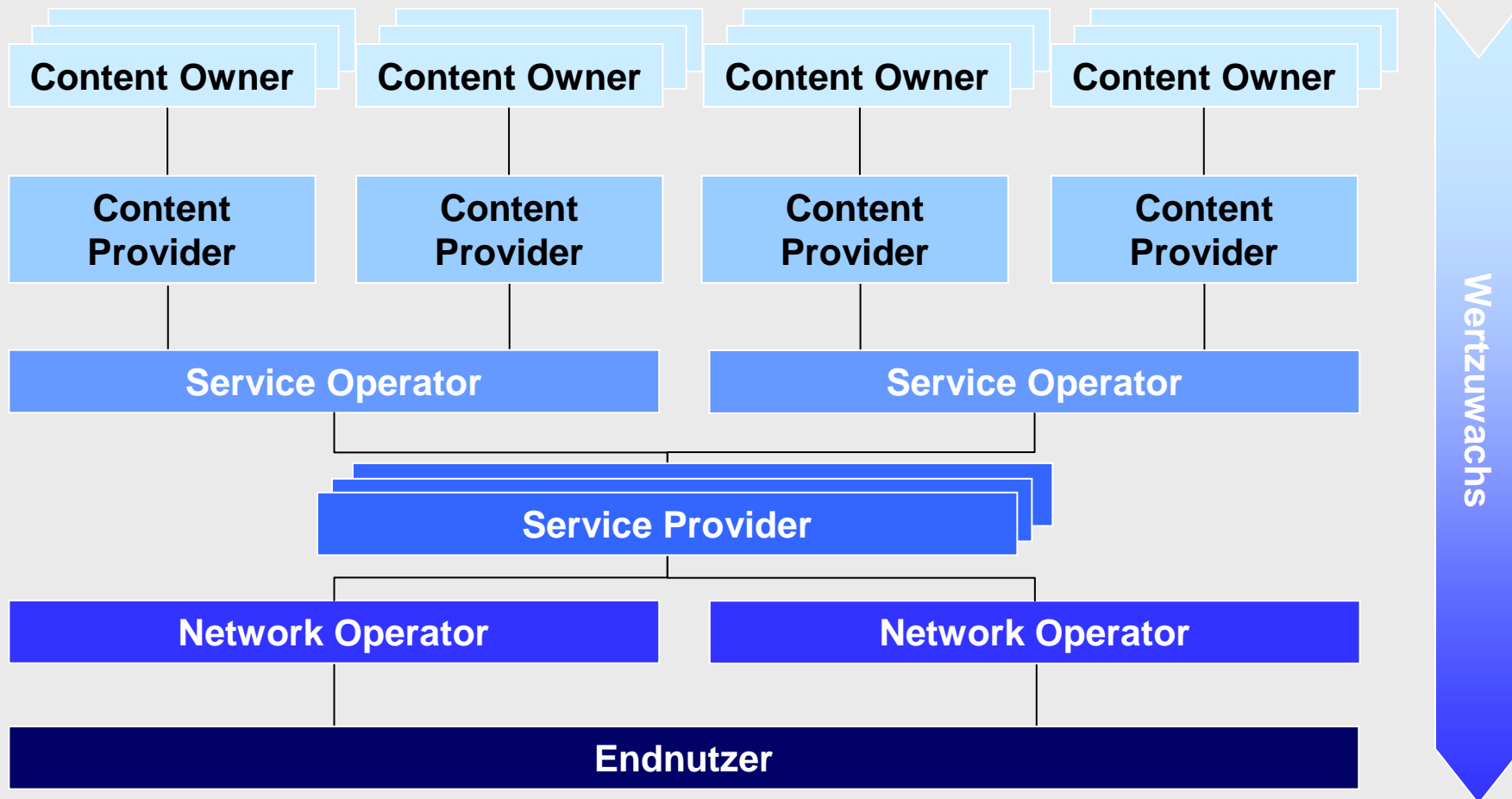
Gliederung

1. Motivation
2. Pilotprojekt Traffic IQ
 - a) Überblick
 - b) Beispiel: Benchmarkingsystem Verkehrsdaten Fernstraßen
3. Ausblick

Qualität des Endproduktes „Information“

- Verkehrstelematik-Systeme und -Dienste bauen auf einer Kette von Institutionen auf, die
 - Daten und Informationen besitzen
 - Daten und Informationen sammeln (aus verschiedenen Quellen)
 - Daten und Informationen zusammenführen und aufbereiten
 - Daten und Informationen verbreiten
 - Daten und Informationen benutzen
- Innerhalb der Informationskette sind eindeutige Regelungen erforderlich, um die Qualität des Endproduktes „Information“ auf hohem Niveau gewährleisten zu können

Informations- und Wertschöpfungskette



Qualität des Endproduktes „Information“

- Ziele / Anforderungen:
 - Definition einheitlicher Qualitätsmerkmale
 - Verbindlichkeit für alle Beteiligten
 - Qualitätsmerkmale müssen messbar sein
 - fortlaufende Dokumentation der Qualität
- Definition von Services zur Qualitätsüberwachung von Daten und Informationen

Ziele / Anforderungen der Akteure

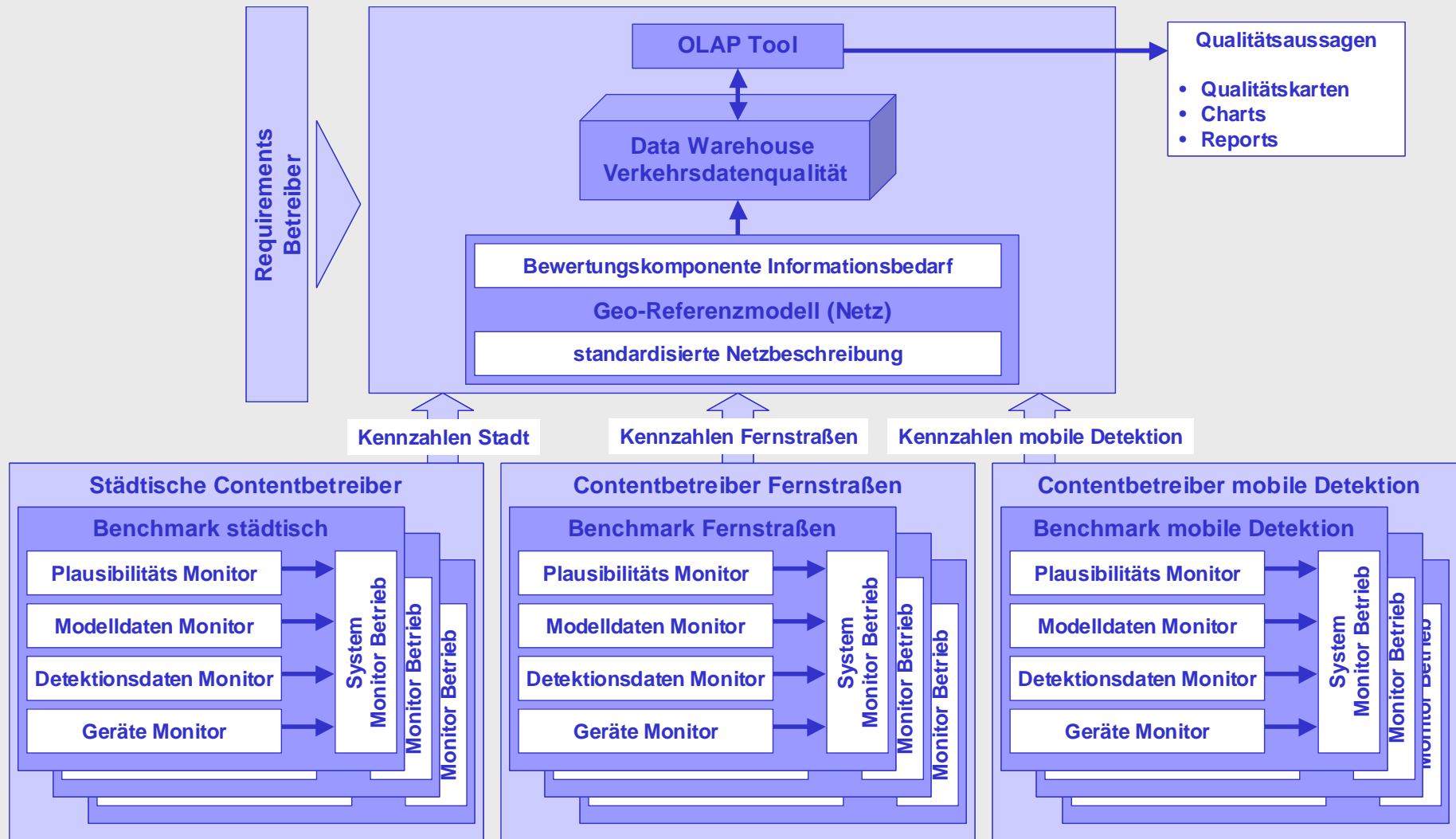
- Betreiber
 - Optimaler Betriebszustand der Infrastruktur
 - Minimierung der Betriebskosten
 - Steuerung der Investitionen in Detektion (hoher verkehrlicher und betrieblicher Nutzen)
- Service Provider
 - Wareneingangs- / Warenausgangskontrolle
 - Generierung von Diensten mit hohem Qualitätsgrad
 - Hohe Akzeptanz der angebotenen Dienste
- Verkehrsteilnehmer
 - profitiert von erhöhter Daten- und Informationsqualität

Gliederung

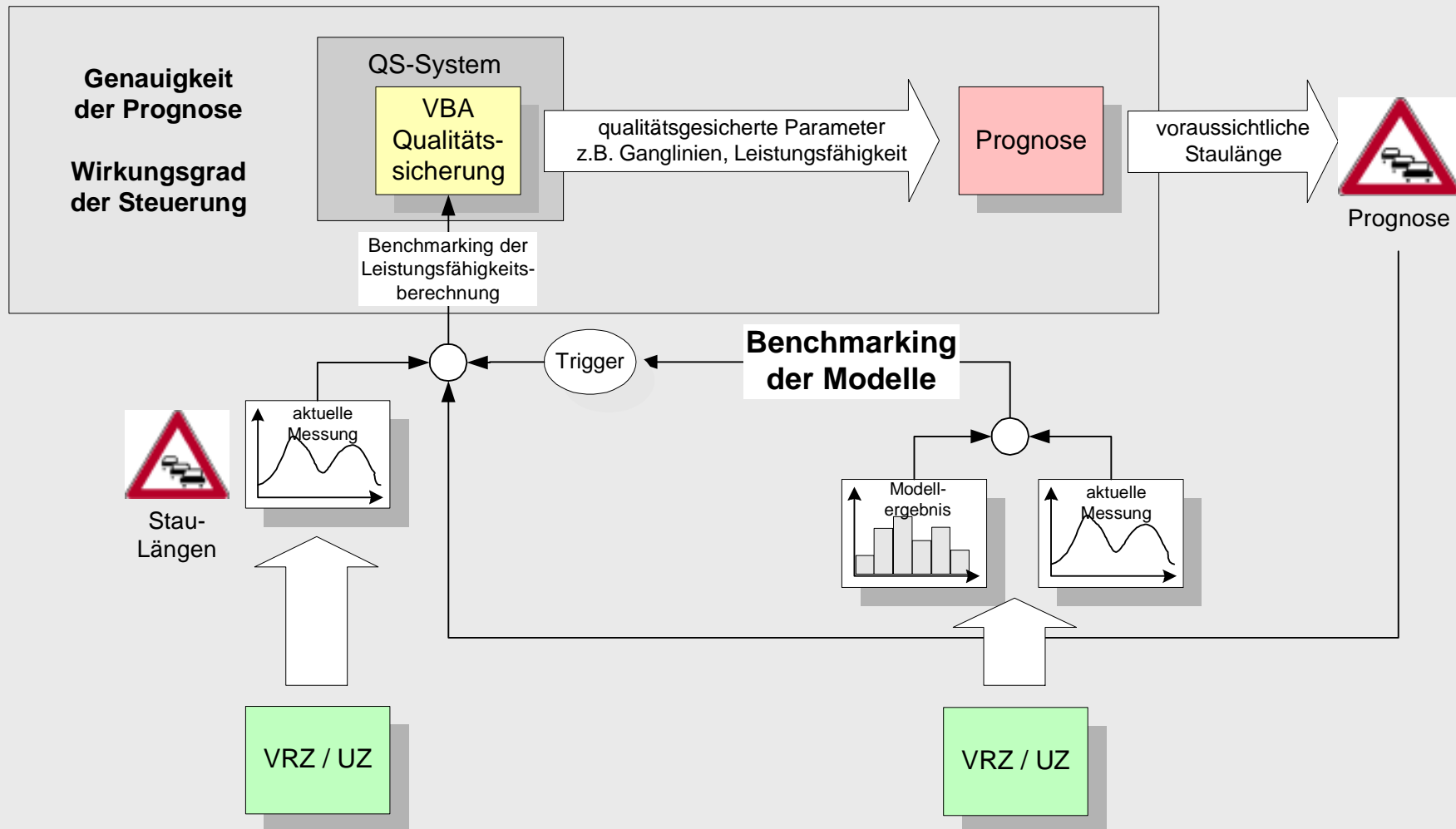
1. Motivation
2. Pilotprojekt Traffic IQ
 - a) Überblick
 - b) Beispiel: Benchmarkingsystem Verkehrsdaten Fernstraßen
3. Ausblick

Traffic IQ - Zielsetzung

- Realisierung eines Konzeptes zur durchgehenden Dokumentation und Klassifikation der Datenqualität auf Basis von Informationsprodukten
- Aufgreifen des Konzeptes aus BMVBS-Forschungsauftrag (FE 63.0003/2007; Metadatenplattform) und Vorarbeiten aus VM2010 -Projekten
- Spezifikation, Umsetzung und Erprobung von Prüfverfahren
- Aufbau eines Qualitäts-Data-Warehouses („Bonität“ der angebotenen Daten) für Betreiber und Markt
- Erzeugung von Qualitätsprodukten, insbesondere „Deutschlandkarte Verkehrsdatenqualität“, Score Cards und Reports
- Prototypische Umsetzung für Testgebiete (Fernstraßen, städtische Bereiche)
- Einbindung von Praxispartnern: Betreiber Fernstraßen, Betreiber städtische Bereiche, Service Provider Verkehrsteilnehmer



Prinzip Technisches Benchmarkingsystem



Ebenen von Qualitätsmonitoren

- **Gerätemonitor:** Verfügbarkeit der angeschlossenen Geräte und Systemkomponenten
- **Detektionsdatenmonitor:** Qualitätsbewertung der Verkehrsdaten aus Detektionseinrichtungen
- **Modelldatenmonitor:** Qualitätsbewertung der Verkehrsdaten aus Verfahren zur Datenveredelung
- **Plausibilitätsmonitor:** Bewertung der Daten im Netzzusammenhang auf Widerspruchsfreiheit und Plausibilität
- **Systemmonitor:** Hinweise auf systematische Auffälligkeiten der angeschlossenen Einrichtungen für den Betreiber

In Anlehnung an:
BAST-Forschungsprojekt FE 03.0363/2003/IGB
„Benchmarking für Verkehrsdatenerfassungs-
und Verkehrssteuerungssysteme“

Business Intelligence Komponente

Data Warehouse Verkehrsdatenqualität

- Modellierung der aufbereiteten Qualitätskennzahlen als Fakten mit Bezug zu frei definierbaren Dimensionen („mehrdimensionaler Würfel“):
 - Raum, Zeit
 - Produktklasse
 - Ereignistypen
- OLAP-Tool zur Analyse, Auswertung und Aggregation
- Erzeugung der Produkte der Metadatenplattform Verkehrsdatenqualität
- Modellierung, Aufbau und Bereitstellung für die Testgebiete auf Basis bestehender Softwarelösungen

Service-Level

Datum

4362 Service-Level wurden geladen.

Messquerschnitte | Baustellen

- UZ Bindermichl
- UZ FVE
- UZ S1
- UZ Tirol
- Unterzentrale-VBA-Messquerschnitt
- Straße-Messquerschnitt
- Querschnitt-Messquerschnitt
- Straße-RDS-Segment
- Straße-RDS-Segment-Messquerschnitt

graf. Ortsauswahldialog

Filter

Gerätezustand

- Gut
- Mittel
- Schlecht
- keine Angabe

Datenvollständigkeit

- Gut
- Mittel
- Schlecht
- keine Angabe

Datenqualität

- Gut
- Mittel
- Schlecht

MQ13VN_001,824

20.09.2007

Gerätezustand : ●

Datenvollständigkeit : ●

Datenqualität : ●

MQ13VN_001,016

20.09.2007

Gerätezustand : ●

Datenvollständigkeit : ●

Datenqualität : ●

MQ12W_077,673E

20.09.2007

Gerätezustand : ●

Datenvollständigkeit : ●

Datenqualität : ●

MQ13N_033,913E

20.09.2007

Gerätezustand : ●

Datenvollständigkeit : ●

Datenqualität : ●

MQ13N_033,895

20.09.2007

Gerätezustand : ●

Datenvollständigkeit : ●

Datenqualität : ●

VMQ13N_033,675

20.09.2007

Gerätezustand : ●

Datenvollständigkeit : ●

Datenqualität : ●

MQ13N_032,749

20.09.2007

Gerätezustand : ●

Datenvollständigkeit : ●

Datenqualität : ●

MQ13N_030,437

20.09.2007

Gerätezustand : ●

Datenvollständigkeit : ●

Datenqualität : ●

MQ13N_028,523

20.09.2007

Gerätezustand : ●

Datenvollständigkeit : ●

Datenqualität : ●

VMQ13N_026,982

20.09.2007

Gerätezustand : ●

Datenvollständigkeit : ●

Datenqualität : ●

MQ13N_026,820E

20.09.2007

Gerätezustand : ●

Datenvollständigkeit : ●

Datenqualität : ●

MQ13N_025,782

20.09.2007

Gerätezustand : ●

Datenvollständigkeit : ●

Datenqualität : ●

MQ13N_023,617

20.09.2007

Gerätezustand : ●

MQ13N_021,196

20.09.2007

Gerätezustand : ●

MQ13N_019,015

20.09.2007

Gerätezustand : ●

Produkte von Traffic IQ

- Bereitstellung von Aussagen zur Qualität für den Markt aggregiert nach Informationsprodukten, Ort, Zeit und Trend
- „Deutschlandkarte Verkehrsdatenqualität“ (Abschnitte, Routen, Netze/Gebiete)
- zeitreihenbezogene Darstellungen (Charts, Reports) für Trends und Entwicklung
- Initiale Erstellung, dann periodische Fortschreibung
- Online Qualitätsindex

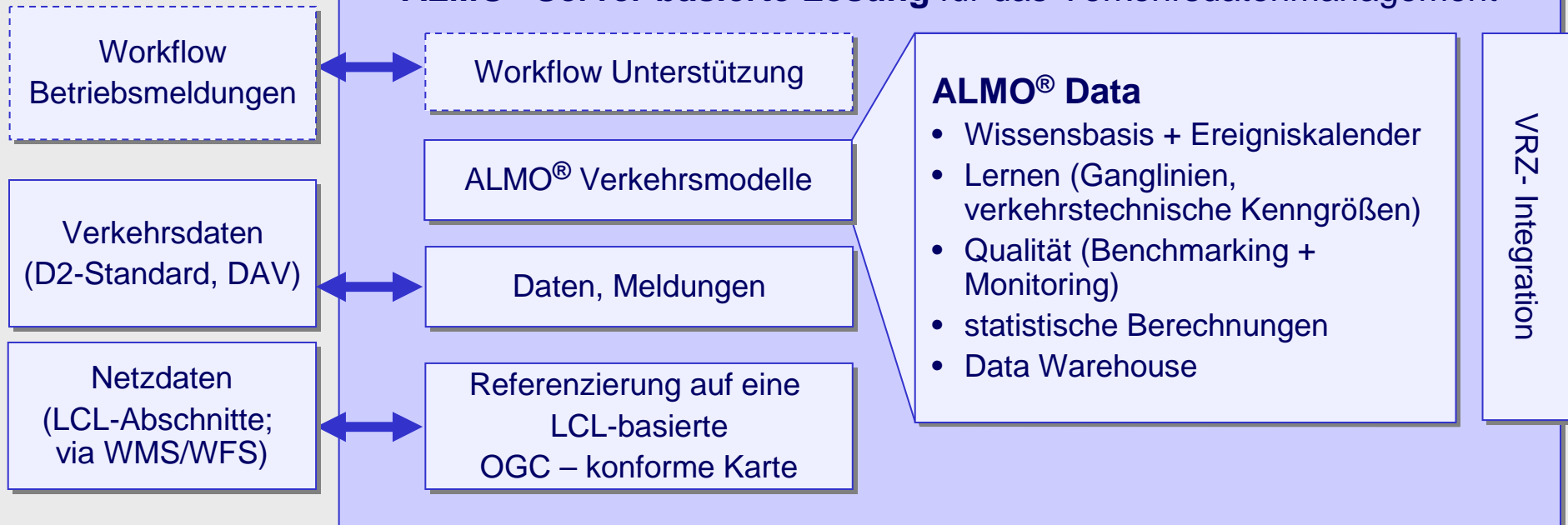
Gliederung

1. Motivation
2. Pilotprojekt Traffic IQ
 - a) Überblick
 - b) Beispiel: Benchmarkingsystem Verkehrsdaten Fernstraßen**
3. Ausblick

System- konzept:



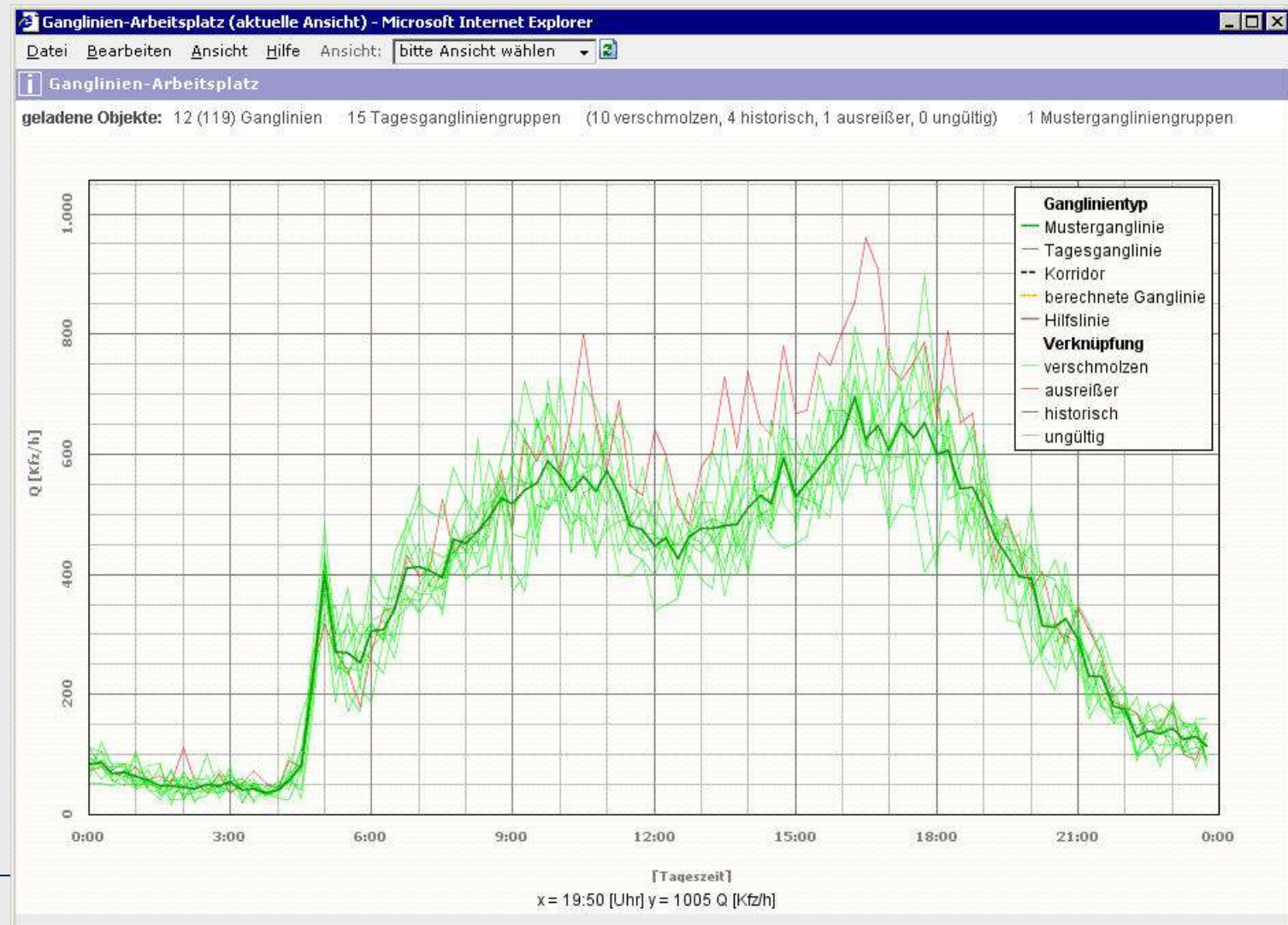
ALMO® Server basierte Lösung für das Verkehrsdatenmanagement



Nutzen für den Betrieb

- Kontinuierliche Qualitätsüberwachung der vorhandenen verkehrstechnischen Infrastruktur und der gelieferten Daten (tagesscharf, stundenscharf) mittels eines Punkte-Bewertungsschemas (Scoring)
- Bereitstellung der Ergebnisse als Qualitätskarten, Reports und Score-Cards
- Prüf-Datenbasis für die systematische Qualitätsüberwachung:
 - Wareneingangskontrolle
 - Unterstützung des technischen Betriebs
 - Warenausgangskontrolle
- Störungsmanagement (Störungserkennung, Störungsmeldung und Verwaltung von Störungsursachen)
- Unterstützung bei der Inbetriebnahme und der betrieblichen Optimierung verkehrstechnischer Infrastruktur

Ausreißererkennung



Verwaltung von Störungen und Störungsursachen

Verwaltung von Störungen und Störungsursachen - D:\Projekte\Hessen\Störungsmanagement\Projekt\Daten\bench.mdb

Ursachentyp: sporadische Störungen

Beginn: 01.11.2007 00:00:00

Vorraussichtliches Ende: 01.04.2008 00:00:00

Tatsächliches Ende: 15.11.2007 00:00:00

Störungstyp: keine Geschwindigkeitsmessung

Beschreibung: sporadisch gestört

Status: Aktiv

Objekte:

Objekt	Objektyp	UZ	Bus
113	DE	AK Frankfurt	204
161	DE	AK Frankfurt	204
35	DE	AK Frankfurt	204
65	DE	AK Frankfurt	204
A3/4FKS	EQ	AK Frankfurt	204

Objekt-Baum: Störungen (einzeln) | Störungen (aggregiert)

Objekt	Objektyp	BAB	Knoten	UZ	Bus	Strecke
8	DE	A3	nördl. AS Kelsterba...	AK Frankfurt	200	FW_30
A3/20RS	EQ	A3	AS Kelsterbach	AK Frankfurt	201	FW_40
2	DE	A3	AS Kelsterbach	AK Frankfurt	201	FW_40
2	DE	A3	AS Kelsterbach	AK Frankfurt	201	FW_40
1	DE	A3	AS Kelsterbach	AK Frankfurt	201	FW_40
8	DE	A3	AS Kelsterbach	AK Frankfurt	201	FW_40
161	DE	B43	AS Kelsterbach-Sp...	AK Frankfurt	202	FW_90
2	DE	B43	westl. AS Luitfrach...	AK Frankfurt	203	FW_10
34	DE	B43	westl. AS Luitfrach...	AK Frankfurt	203	FW_10
33	DE	B43	westl. AS Luitfrach...	AK Frankfurt	203	FW_10
1	DE	A3	AK Frankfurt	AK Frankfurt	204	A3MQ0
A5/MQ04FK	SST			AK Frankfurt	204	A5/MQ
35	DE	A5	nördl. AK Frankfurt	AK Frankfurt	204	A5MQ0
105	DE	B43	AK Frankfurt	AK Frankfurt	204	A5MQ0
1	DE	B43	AS Flughafen-Mitte	AK Frankfurt	205	US_30
A3/34RN	EQ	A3	nördl. AK Frankfurt	AK Frankfurt	206	US_10
A3/34RS	EQ	A3	nördl. AK Frankfurt	AK Frankfurt	206	US_10

Tagestabelle vom 16.11.2007 - alle 1 Datensätze (0 UZ, 0 BUS, 0 SST, 0 MQ, 1 DE) - 4 Störungen -

Mehrwertnutzen

- Aufbau einer einheitlichen Datenbasis für unterschiedliche verkehrstechnische Funktionskreise
- Vielseitige Nutzbarkeit der aufbereiteten Daten
- Direkte Visualisierungsmöglichkeiten durch Geo-Referenzierung
- Berechnung von Verkehrsstatistiken auf der Basis qualitätsgeprüfter Daten
- Bereitstellung von „gelernten“ Daten für unterschiedliche Verkehrssituationen zur Durchführung von Verkehrsprognosen und Verkehrssimulationen

Gliederung

1. Motivation
2. Pilotprojekt Traffic IQ
 - a) Überblick
 - b) Beispiel: Benchmarkingsystem Verkehrsdaten Fernstraßen
3. Ausblick

Stand Traffic iQ

- Partner von Traffic IQ
 - Momatec GmbH (Federführung und Schwerpunkt Qualitätsüberwachung Autobahn)
 - GEVAS Software GmbH (Schwerpunkt Qualitätsüberwachung Stadt)
 - PTV AG (Schwerpunkt Qualitätsüberwachung Mobile Daten)
 - RWTH Aachen (Schwerpunkt Business Intelligence)
 - Uni Kassel (Wissenschaftliche Begleitung, Validierung)
 - Autobahndirektion Nordbayern (Praxispartner BAB)
 - NN (Praxispartner Stadt)
- Assoziierte Partner
 - BMW AG (Anforderungen Service Provider)
 - Landesstelle für Straßentechnik Baden Württemberg (Unterstützung Pilotanwendung BAB)
 - Weitere NN (Unterstützung Pilotanwendung BAB, Stadt)

Ausblick

- Traffic IQ liefert
 - Unterstützung des Betreibers
 - bei der Überwachung der Datenqualität seiner VLT-Anwendungen
 - bei der Störungsbehebung und betrieblichen Optimierung
 - bei der Durchsetzung von Gewährleistungsansprüchen
 - beim innerbetrieblichen Berichtswesen
 - beim gezielten Ausbau der VLT-Infrastruktur
 - Unterstützung für Services
 - zur Sicherung der Qualität der angebotenen Dienste
 - Bei der Nutzung verkehrstechnischer Daten auch ohne Verkehrs-Know-How



Wir danken Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit !

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem
Ansprechpartner:

PD Dr. Heribert Kirschfink
Fon: +49 (0) 241 900 75-10
Fax: +49 (0) 241 900 75-20
heribert.kirschfink@momatec.de

momatec GmbH
Diepenbenden 44, 52076 Aachen
www.momatec.de



Ihr Partner für

*Mobilität
Management
Technologie*