

Methoden und Verfahren zur Bewertung der verkehrlichen Wirksamkeit eines Strategiemanagements

**Andreas Herrmann
Dr. Frank Offermann**

**Halle (Saale)
20./21.05.2008**

dmotion
Düsseldorf in Motion

Agenda

- ▶ Das Projekt Dmotion - Düsseldorf in Motion
- ▶ Strategiemangement in Düsseldorf
- ▶ Methoden und Werkzeuge zur verkehrlichen Bewertung
- ▶ Ergebnisse der aktuellen Felduntersuchungen

Das Projekt Dmotion – Düsseldorf in Motion

Projektpartner

- ▶ Landeshauptstadt Düsseldorf
- ▶ OCA Open Traffic Systems City Association e.V.
 - ▶ UA: AlbrechtConsult
 - ▶ UA: Lehrstuhl für Kommunikationsnetze der RWTH Aachen (ComNets)
- ▶ GEVAS Software GmbH
- ▶ ifak Institut für Automation und Kommunikation e.V. Magdeburg
- ▶ ivh Institut für Verkehrswirtschaft, Straßenwesen und Städtebau, Leibniz Universität Hannover
- ▶ PTV Planung Transport und Verkehr AG

Assoziierte Partner

- ▶ MVEL Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes NRW
- ▶ Stadtwerke Düsseldorf AG
- ▶ Taxi-Düsseldorf eG
- ▶ BMW AG

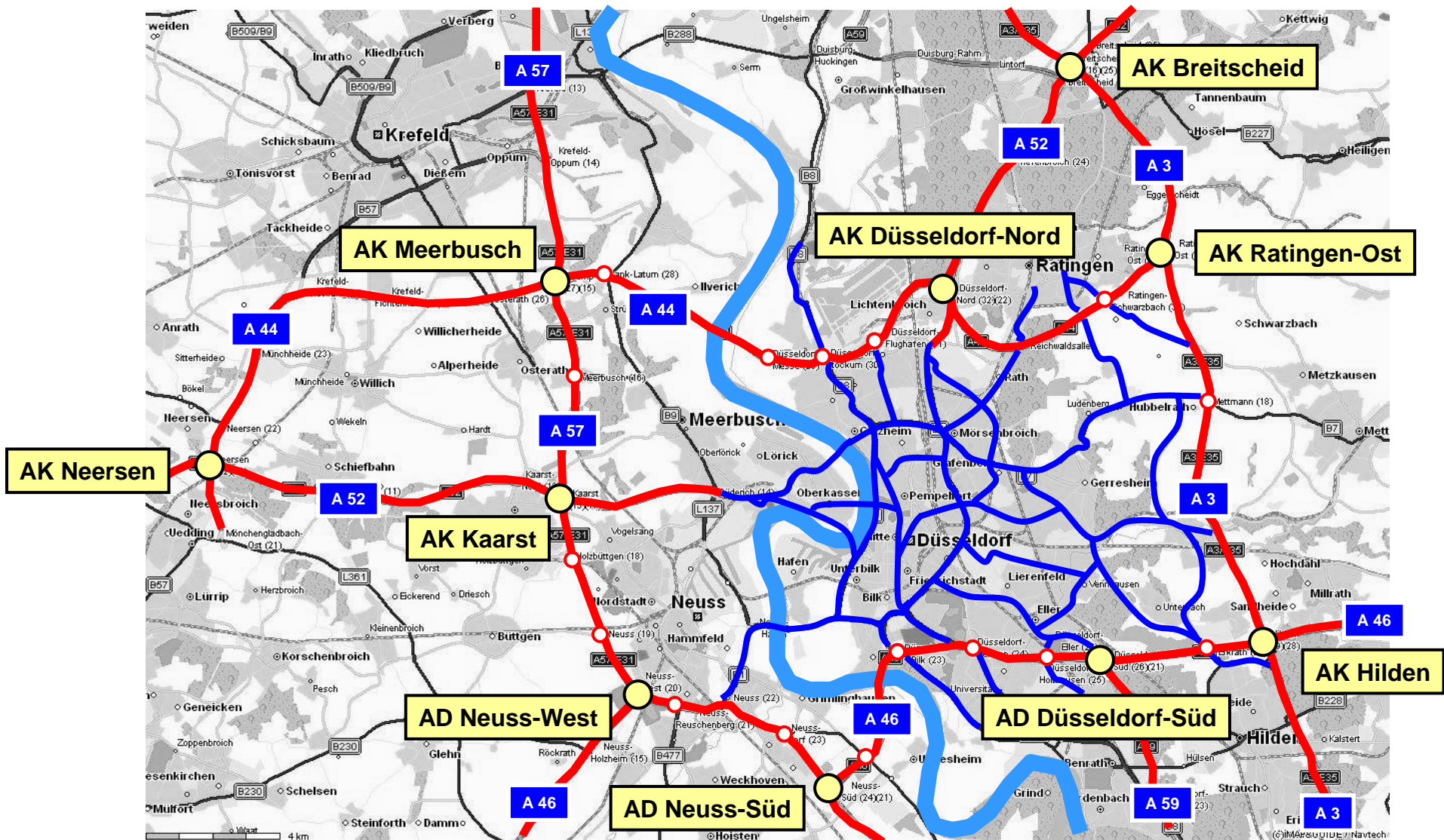
Gefördert durch das



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

Das Projekt Dmotion – Düsseldorf in Motion

Strategisches Netz des Ballungsraums Düsseldorf



Strategiemanagement in Düsseldorf

Wichtige Ziele eines öffentlich-privaten Strategiemanagements

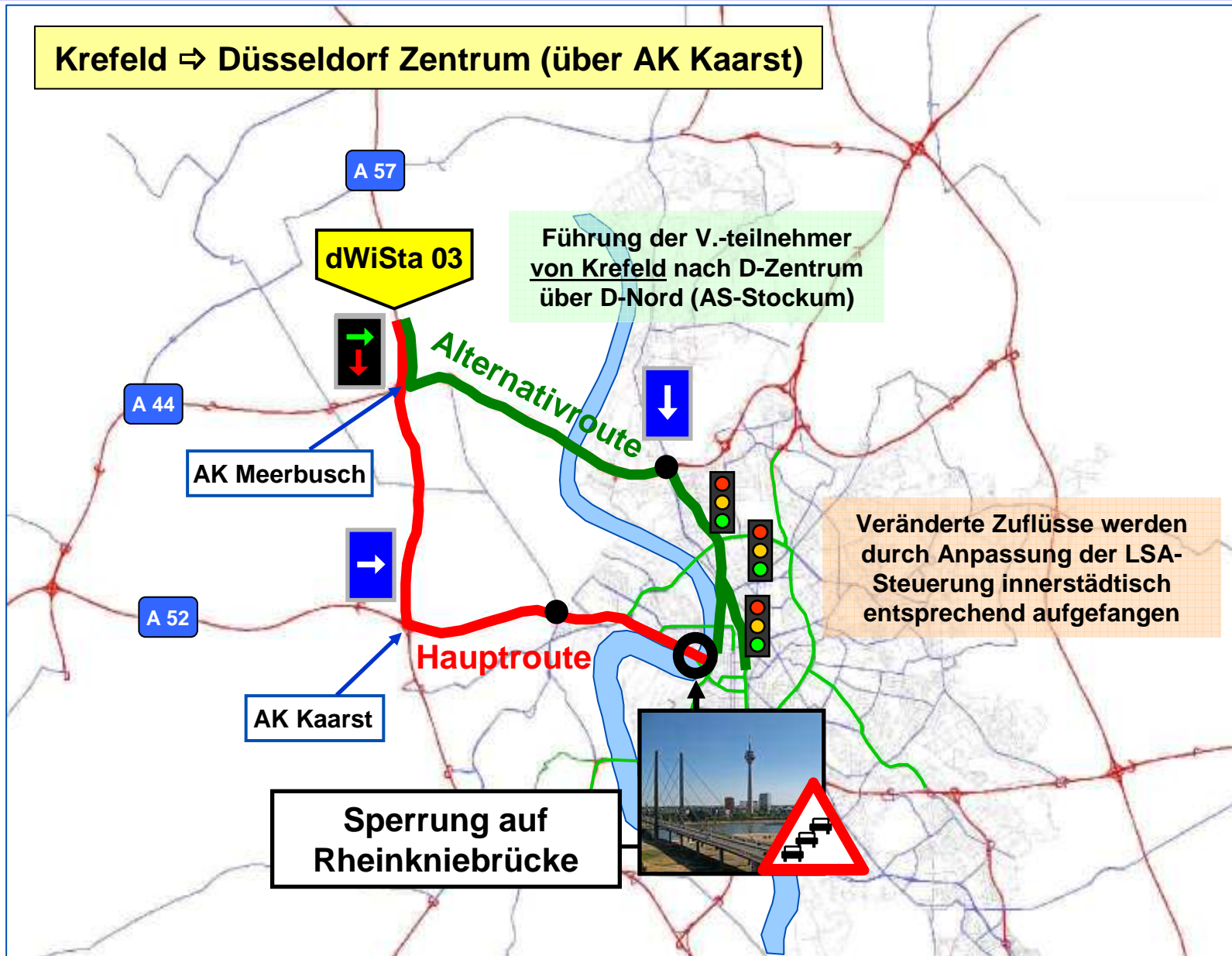
- ▶ Verbesserte bzw. erweiterte Verkehrszustandsanalyse in den VMZ durch Aufbereitung privat bereitgestellter FC-Daten
- ▶ Kontinuierliche Weitergabe von aktuellen Informationen an Verkehrsteilnehmer über kollektive und individuelle Informationsmedien
- ▶ Strategiekonformes Routing → Abstimmung und Anpassung der Ziele von individuellen Routingdiensten und öffentlichen Verkehrsmanagementstrategien
- ▶ **Steigerung der Leistungsfähigkeit des Gesamtnetzes** und **Verringerung der Anzahl, Dauer und Intensität von Verkehrsstörungen** durch Nutzung von Kapazitätsreserven

Gesamtziel des Projekts

- ▶ Aufbau eines effektiven Verkehrsmanagements für den Ballungsraum Düsseldorf

Strategiemanagement in Düsseldorf - Beispielstrategie

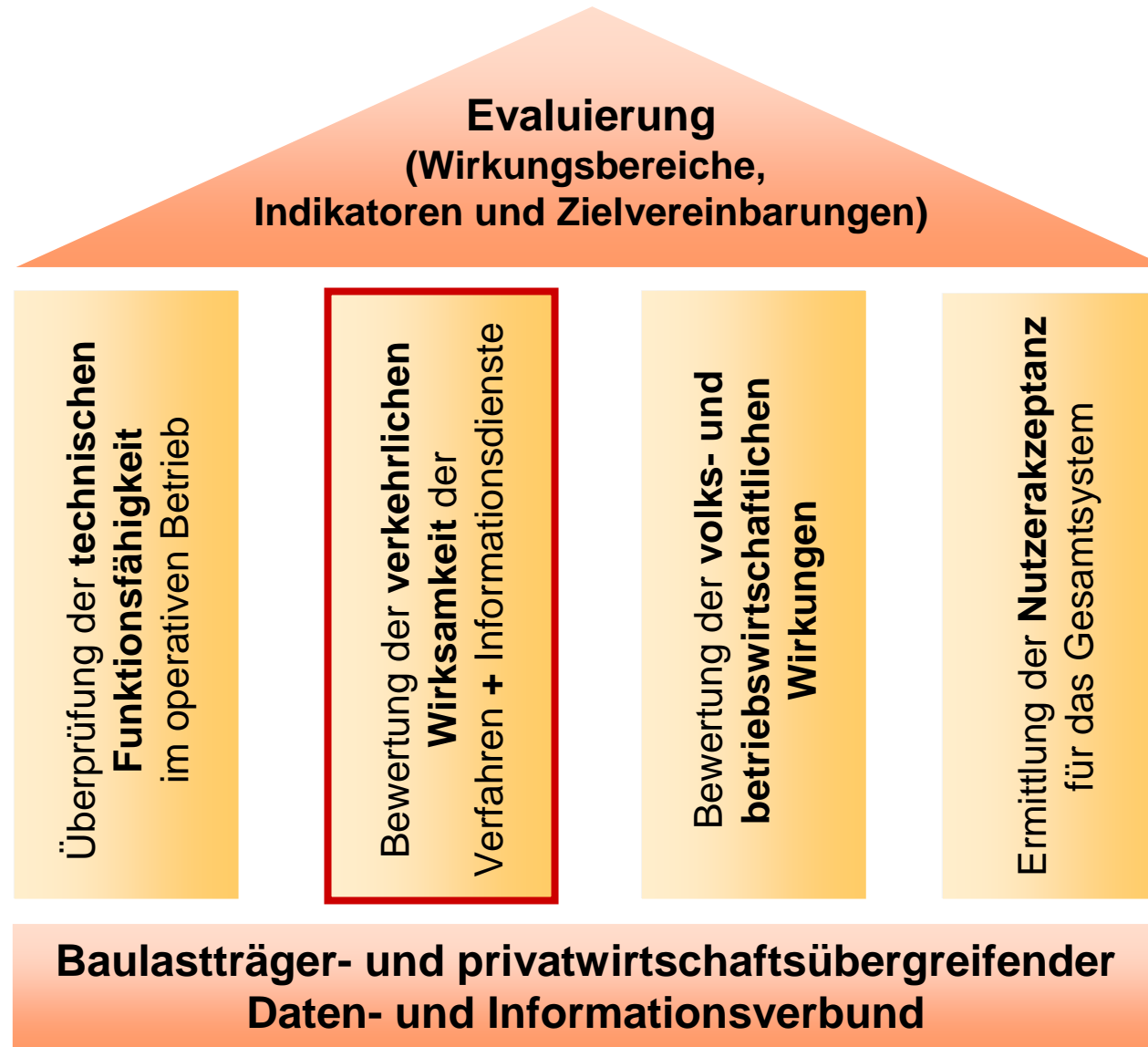
Krefeld ⇒ Düsseldorf Zentrum (über AK Kaarst)



Legende

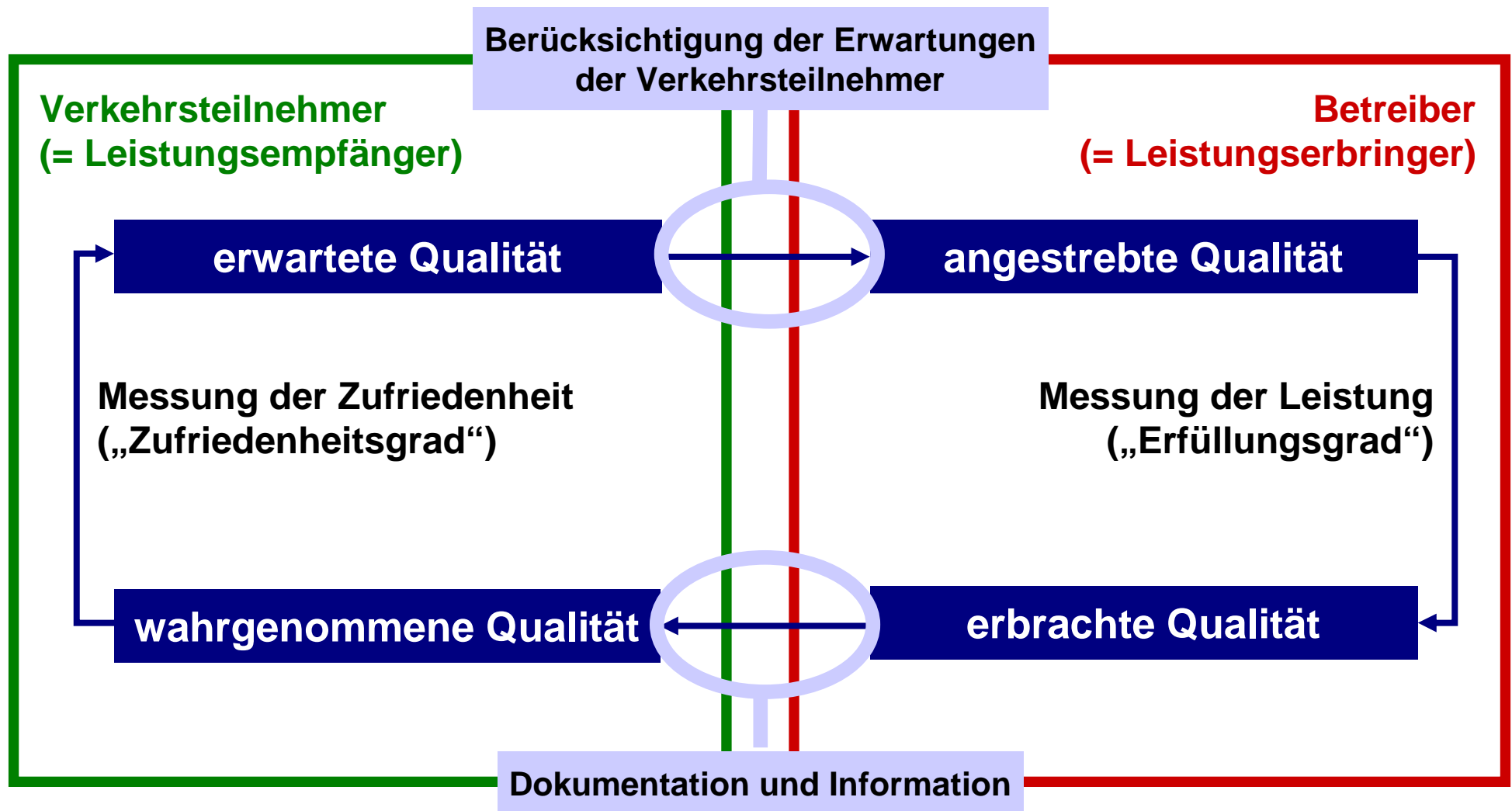
- Bundesautobahn
- Hauptverkehrsstraßennetz
- Haupteinfallstraßen und Stadtring
- Übergabepunkt BAB-HVS
- dynamische Verkehrs-informationstafel
- Statische Beschilderung

Methoden und Werkzeuge zur verkehrlichen Bewertung



Methoden und Werkzeuge zur verkehrlichen Bewertung

Qualitätskreis „der Verkehrssteuerung“ (nach DIN 13816)



Methoden und Werkzeuge zur verkehrlichen Bewertung

Technische und betriebliche Qualitätskriterien in Dmotion

- ▶ Leistungsfähigkeit, Bandbreiten, Latenzzeiten,
- ▶ Abdeckungsgrade der Detektion, Betriebszustände der Detektorik, Störanfälligkeit des Systems
- ▶ Berechnungsdauer von Modellen
- ▶ Informationsaufbereitung und -darstellung

Verkehrliche Qualitätskriterien in Dmotion

- ▶ Reisezeiten
- ▶ Reisegeschwindigkeiten
- ▶ Warte- und Verlustzeiten
- ▶ Rückstaulängen
- ▶ Verkehrsstärken bzw. Auslastungsgrade

Klassifizierung des Verkehrszustands („LOS“)

Methoden und Werkzeuge zur verkehrlichen Bewertung

Erfassung der verkehrlichen Qualitätskriterien mittels

- ▶ Felduntersuchen BAB, innerorts und im Übergangsbereich

- ▶ Reisezeitmessungen
- ▶ GPS-Fahrten
- ▶ Rückstauuntersuchungen
- ▶ Videoanalysen
- ▶ Detektoraufzeichnungen

„harte“ Kriterien

- ▶ Befragungen von Verkehrsteilnehmern und Nutzern von Informationsdiensten

- ▶ elektronische Online-Befragungen
(Intranet der Stadtwerke Düsseldorf SWD)
- ▶ Vor-Ort-Befragungen
(Düsseldorfer Innenstadt, Amt für Verkehrsmanagement, SWD)

„weiche“ Kriterien

Methoden und Werkzeuge zur verkehrlichen Bewertung

Erfassung der verkehrlichen Qualitätskriterien

Videoanalyse (kollektive Akteurik – dWiSta)

Reisezeitmessung (innerorts)

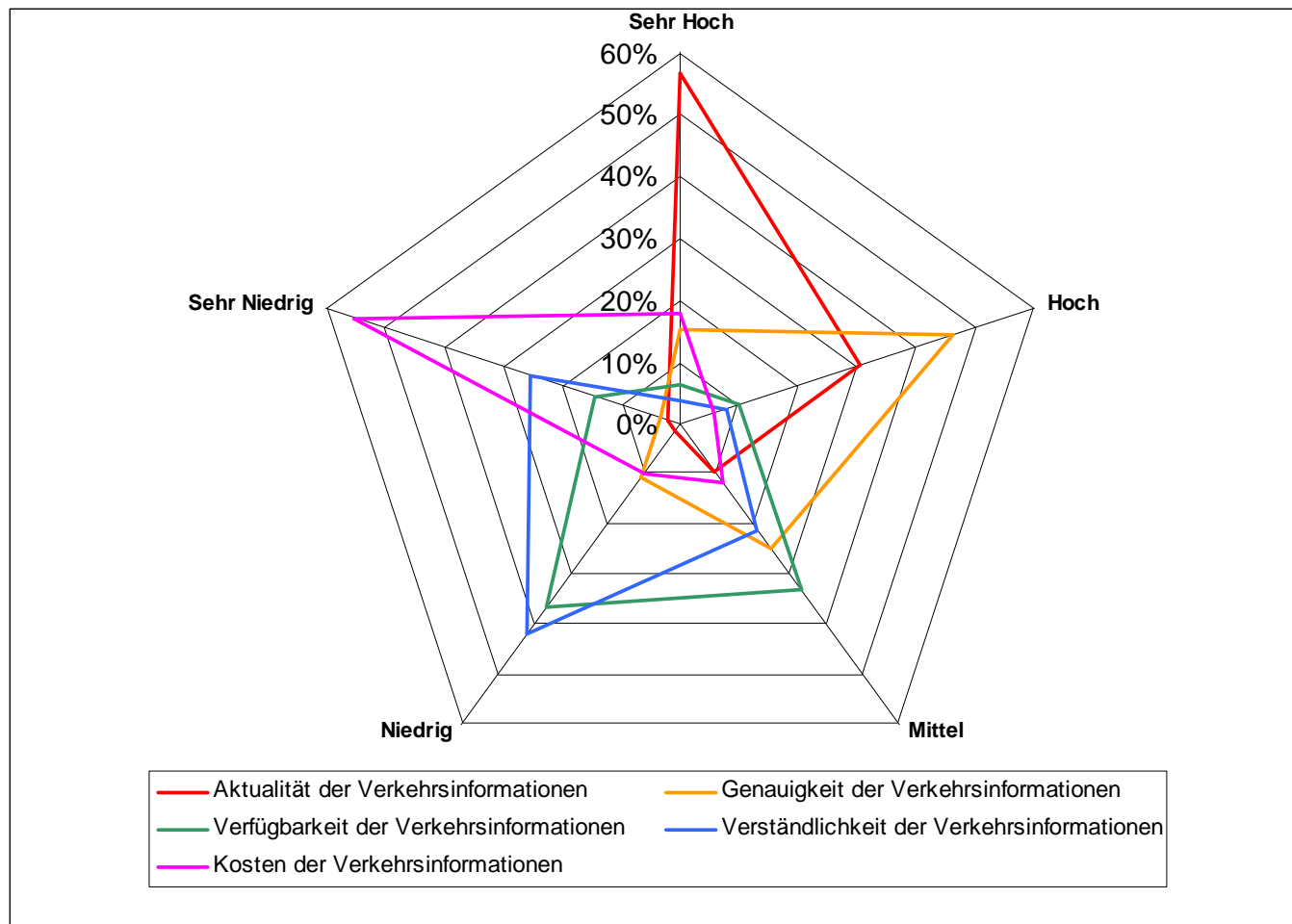
Reisezeitmessung (außerorts)



Methoden und Werkzeuge zur verkehrlichen Bewertung

Befragung von 400 Mitarbeitern der Stadtwerke Düsseldorf

- ▶ Frage: Welchen Stellenwert ordnen Sie den nachfolgenden Kriterien bzgl. der Verkehrsinformationen für Sie persönlich zu?



Methoden und Werkzeuge zur verkehrlichen Bewertung

Ermittlung und Bewertung der verkehrlichen Wirksamkeit

- ▶ Bereitstellung von erforderlichen Informationen (z. B. O-D-Matrizen, Detektorwerte, RDS-TMC-Meldungen) durch Baulastträger Stadt Düsseldorf und Land NRW
- ▶ Erhebung im Rahmen umfangreicher Felduntersuchungen auf Autobahnen, im Stadtgebiet Düsseldorf und im Übergangsbereich der Baulastträger
- ▶ aber: durch räumliche und zeitliche Beschränkungen der Felduntersuchungen sind teilweise Hochrechnungen auf netzweite Aussagen notwendig
- ▶ in Dmotion werden algorithmische und modellgestützte Verfahren herangezogen

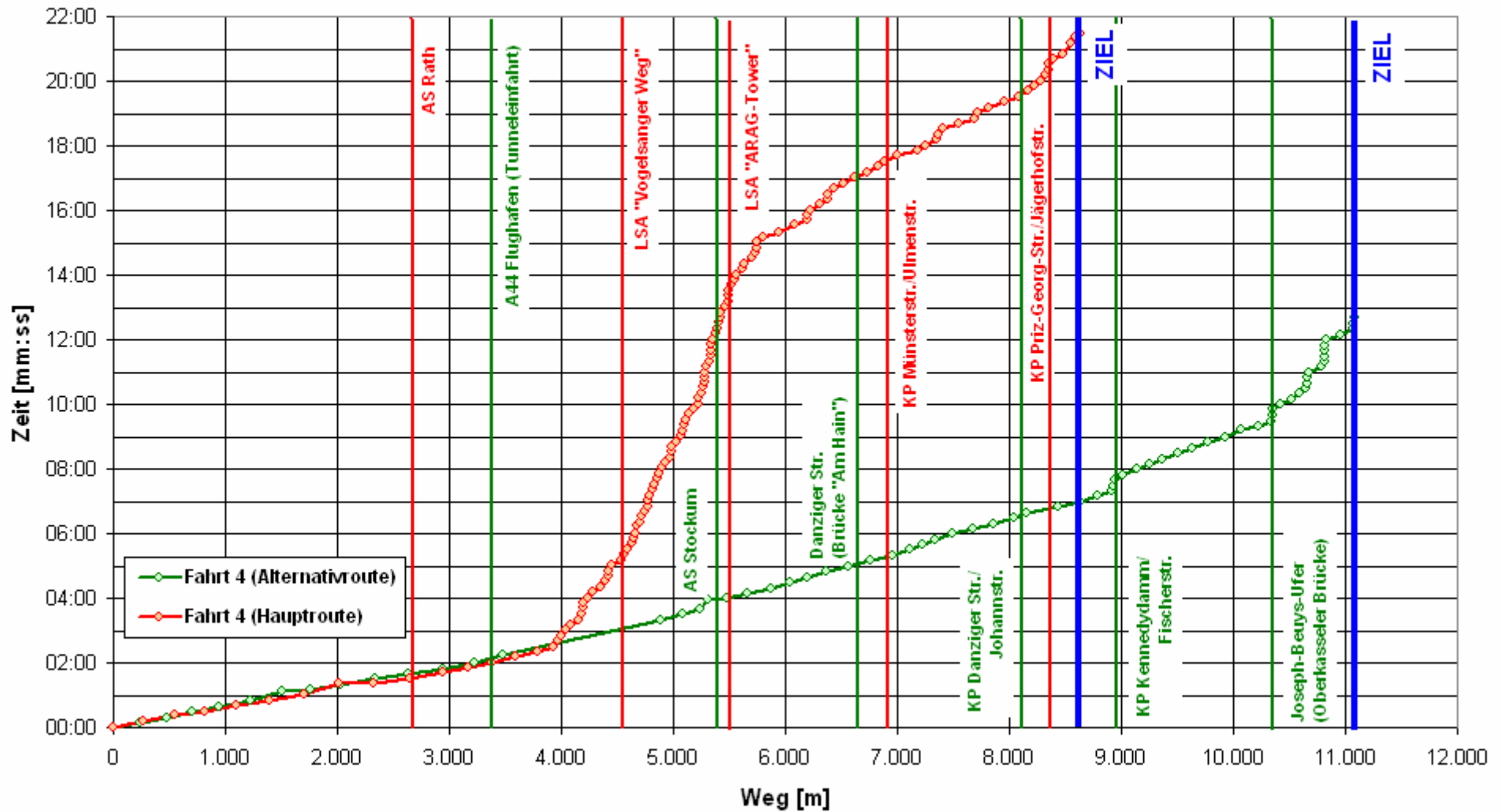
Beispiele

Bestimmung von Reisezeitdifferenzen
auf Hauptrouten mittels der Stauverlustzeit,
auf Alternativrouten durch Vergleich der
Geschwindigkeitsprofile mit/ohne Strategie

Bestimmung von Befolungsgraden
Vergleich zwischen der tatsächlich verlagerten
und der maximalen Verkehrsmenge
(Modellierung und Umlegung in VISUM)

Ergebnisse der aktuellen Felduntersuchungen

dWiSta 11 - AK D' dorf-Nord / Strategie 101101 / Do, 06.03.08 - Startzeit: 07:00:47 Uhr
 Fahrt mit gemeinsamen Zielpunkt (Jägerhofstr.) in das Zentrum während der dWiSta-Schaltung



▶ Ergebnisse der aktuellen Felduntersuchungen

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

- ▶ Verkehrslageabhängige Schaltung abgestimmter Strategien zwischen Stadt und Land NRW erfolgreich erprobt
- ▶ Signifikante Reisezeitgewinne auf der Alternativroute der geschalteten Strategie
- ▶ Erwartungen der Projektpartner bzgl. der möglichen verkehrlichen Wirkungen durch baulastträgerübergreifendes Strategiemanagement wurden erfüllt

- ▶ Erfolgreiche Erhebung von Verkehrsdaten und Zusatzinformationen (Videos, Befragungen, Statusmeldungen usw.) zur Eigenevaluierung der Systeme und Verfahren
- ▶ Nachweis der Funktionsfähigkeit und Wirksamkeit der wesentlichen technischen (Teil-)Systeme im Projekt Dmotion

▶ Ergebnisse der aktuellen Felduntersuchungen

Weitere Arbeitsschritte im Projekt

- ▶ Vollständige Auswertung der aktuellen Felduntersuchungen → Ermittlung der verkehrlichen Wirkungen
- ▶ Durchführung weiterer Befragungen von Verkehrsteilnehmern (Nutzeranforderungen, Akzeptanz und Bekanntheitsgrad des Gesamtsystems, Befolgungsgrad, ...)
- ▶ Betriebs- und volkswirtschaftliche Betrachtungen auf der Datengrundlage der durchgeführten Felduntersuchungen

- ▶ Erprobung und Bewertung der Übertragbarkeit des Projektansatzes für ein baulastträgerübergreifendes Strategie- und Verkehrsmanagement
- ▶ Zusammenführung der Ergebnisse in einem Leitfaden für zukünftige Anwender

Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie unter dem Förderkennzeichen 19B5005 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

dmotion
Düsseldorf in Motion

Gefördert durch das



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

Bewertung der erfassten verkehrlichen Qualitätskriterien

Modelle der Verkehrszustandsklassifizierung

- ▶ Modell „Rückstauschätzer“ **G1**
- ▶ Modell „Kantenzustand“ **G2**
- ▶ Modell „ÖV-FCD“ **G3**
- ▶ Modell „IV-FCD“ **G4**
- ▶ Modell „Taxi-FCD“ **G5**
- ▶ Modell „Übergangsbereich“ **G6**
- ▶ Modell „Verkehrsmeldungen“ **G7**



Modell der Datenfusion
und -vervollständigung
(Verkehrslagebericht)

G gesamt

