

# Strategien und Maßnahmen zur Mobilitätssicherung - dargestellt am Beispiel der Region Frankfurt RheinMain

Dr.-Ing. Jürg M. Sparmann  
Hessisches Landesamt für  
Straßen- und Verkehrswesen

## Ausgangslage

- Grenzen des Infrastrukturausbaus
  - Lückenschlüsse und Netzergänzungen
  - Ortsumgehungen
  - Erhaltungsmaßnahmen
- Verkehrswachstum bis 2015
  - Personenverkehr 20%
  - Straßengüterverkehr 70%
- Staus und Mobilitätsbehinderungen

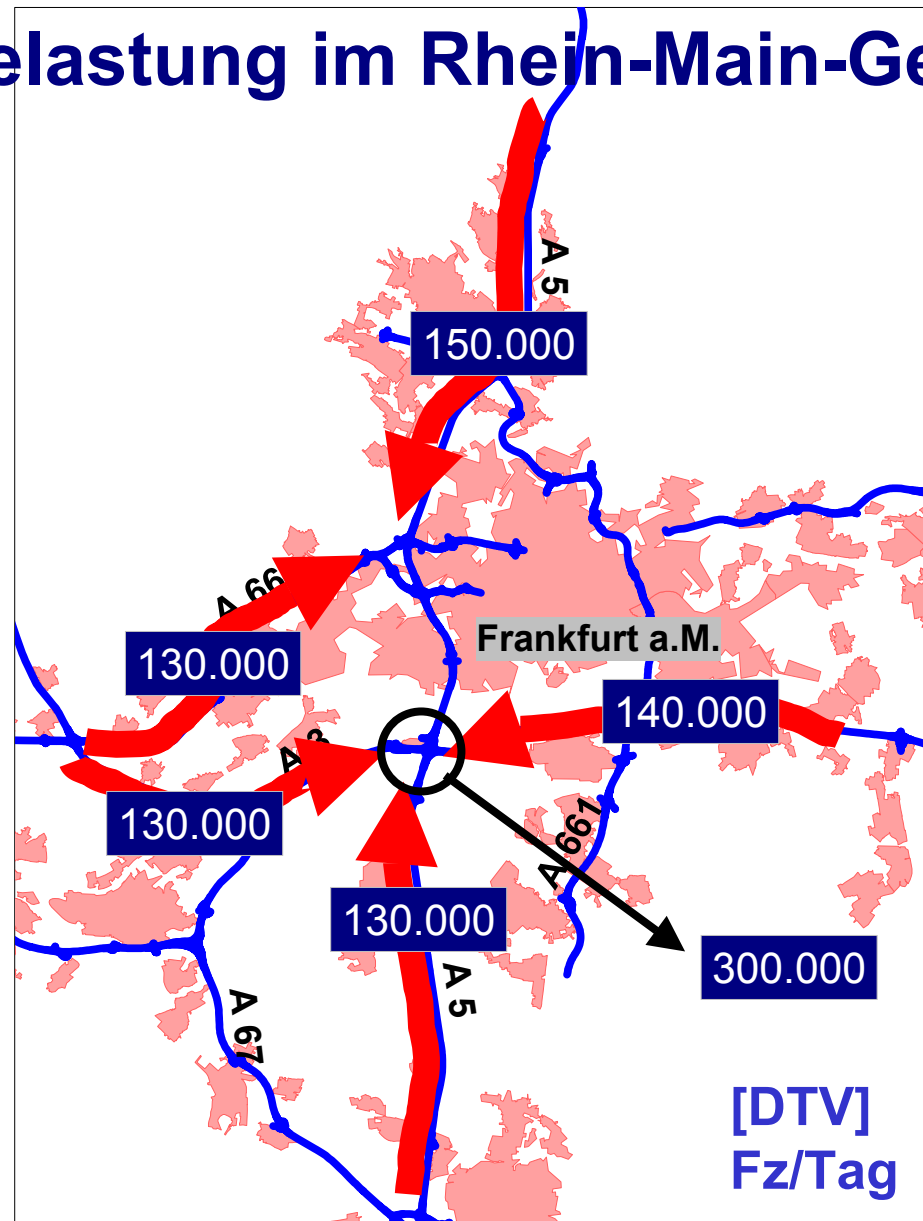
## Verkehrsbelastung im Rhein-Main-Gebiet



Unfälle



Baustellen

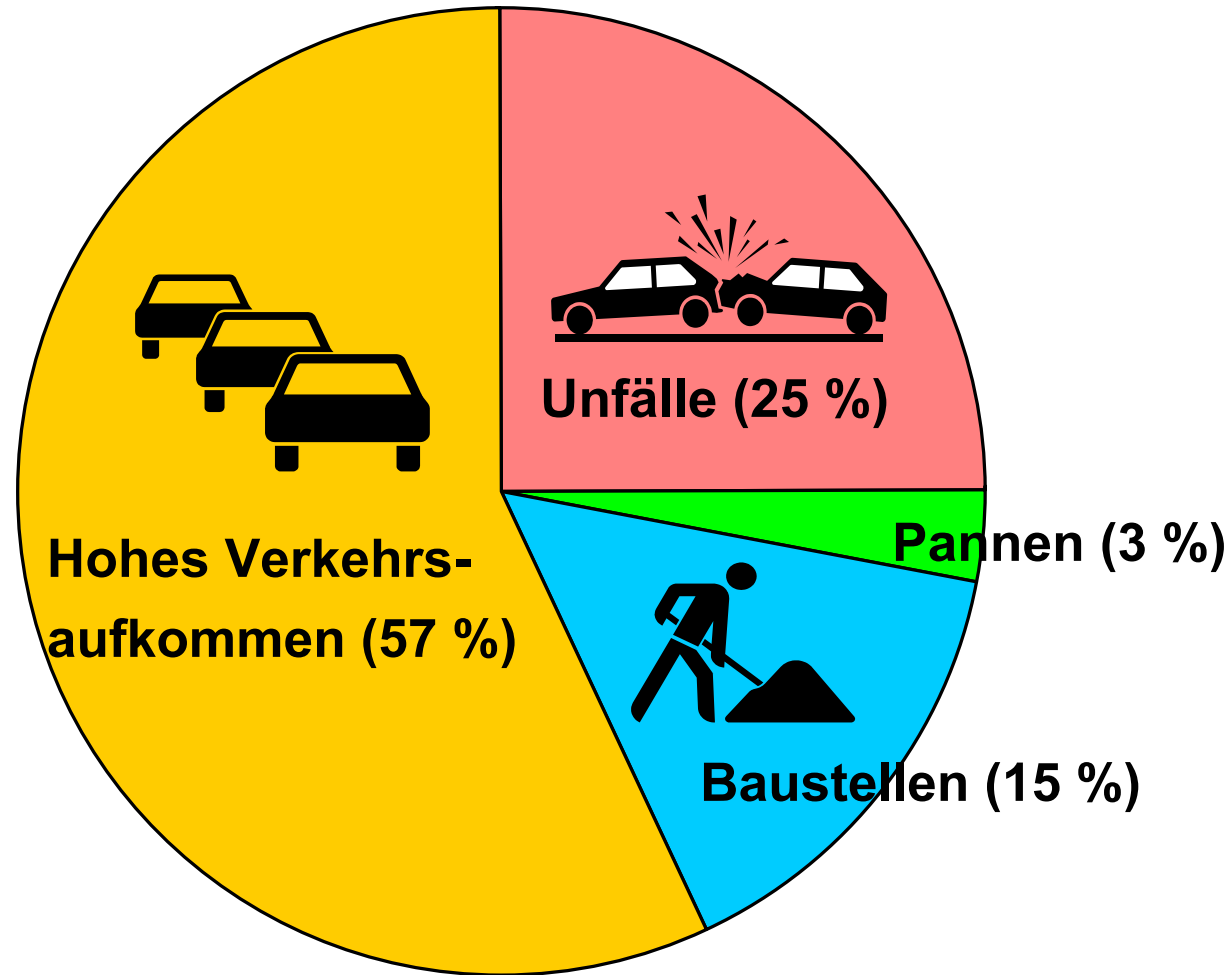


Veranstaltungen



Störfälle

## Stau-Ursachen



## Konsequenzen

- intelligentere Nutzung der vorhandenen Infrastruktur
  - zeitliche Entzerrung der Verkehrsspitzen
  - räumliche Verlagerung durch Netzsteuerung
  - Nutzung von Kapazitätsreserven
- Erhöhung der Verkehrssicherheit
  - Homogenisierung des Verkehrs
  - Warnung vor Gefahren
  - Fahrerassistenzsysteme
  - Geschwindigkeitsüberwachung
  - StVO-Regelungen für den Lkw-Verkehr

## Konsequenzen

- Baustellenmanagement
  - Minimierung der Anzahl der Baustellen
  - Einrichtung, Dauer und zeitliche Lage der Baustellen
  - Erhöhung der Dauerhaftigkeit von Fahrbahnbefestigungen
- intelligenterer Ausbau der Infrastruktur
  - Prioritätenreihung nach Mobilitätsbedarf
  - Ausbaustufen für schnelle Lösungen

In Hessen: **Dachmarke „Staufreies Hessen 2015“**

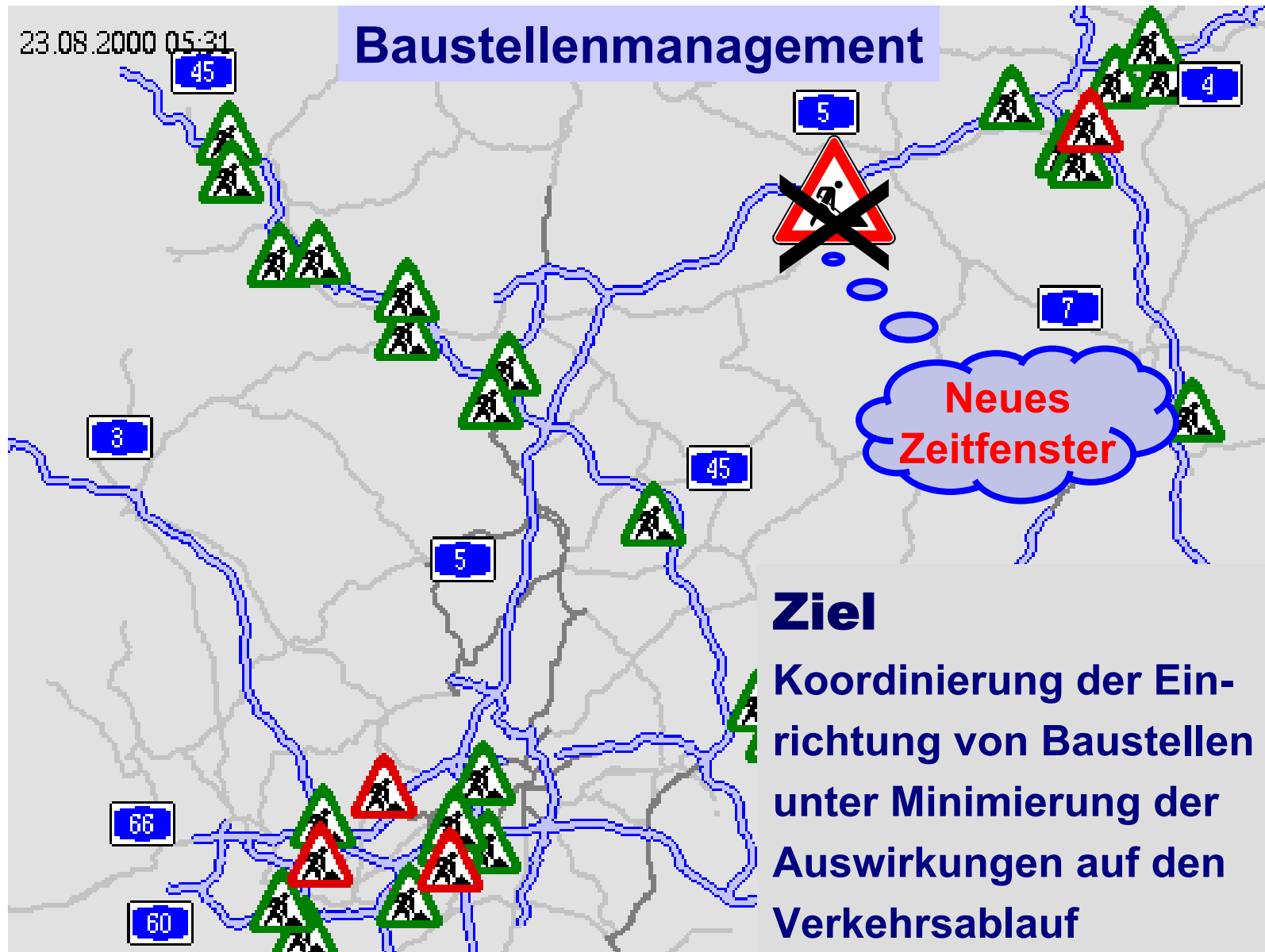
## Intelligenter Infrastrukturausbau

- Mittelfristige intermodale Investitionsplanung
  - Beitrag zur Mobilitätssicherung bzw. –erhöhung
  - Realisierungszeitraum (Baurecht)
  - Finanzierungssicherheit
- Bewertung aller Planungen
  - Schiene und Straße
  - Alle Baulastträger
- Telematik als integraler Bestandteil der Infrastruktur (z. B. Mobilitätsmasterplan für die Region Frankfurt RheinMain)

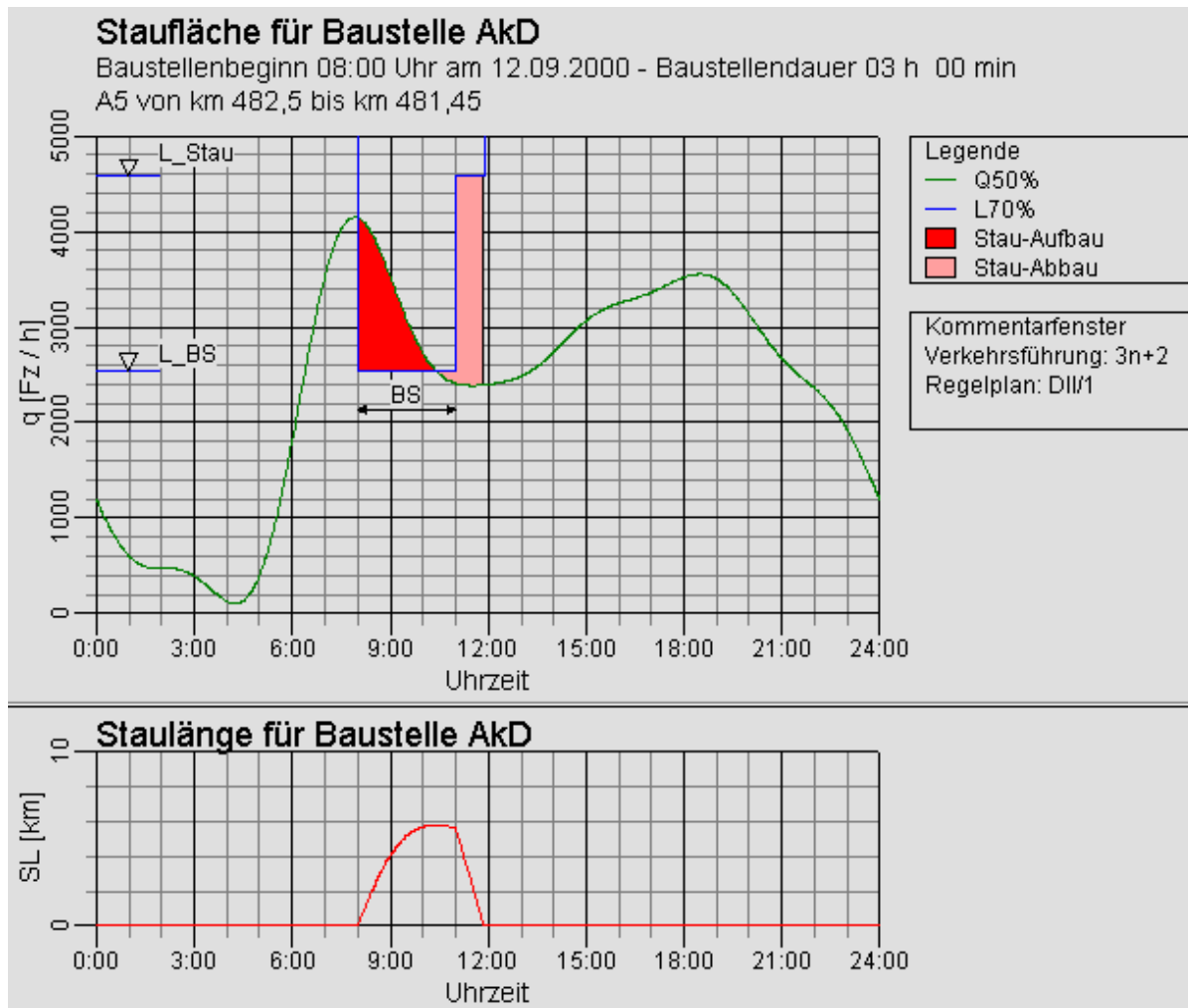
## Mobilitätsmasterplan Frankfurt RheinMain

- Prioritätenreihung von Ausbau-, Neubau- und Erhaltungsmaßnahmen (IV und ÖV)
- Sofortmaßnahmen zum Abbau von lokalen Verkehrsengpässen
- Bewertung des Beitrages der Maßnahmen zur Mobilitätsverbesserung
- Nachhaltigkeit des Wirtschaftsverkehrs in der Region trotz Feinstaubdiskussion und Lärmschutzrichtlinie

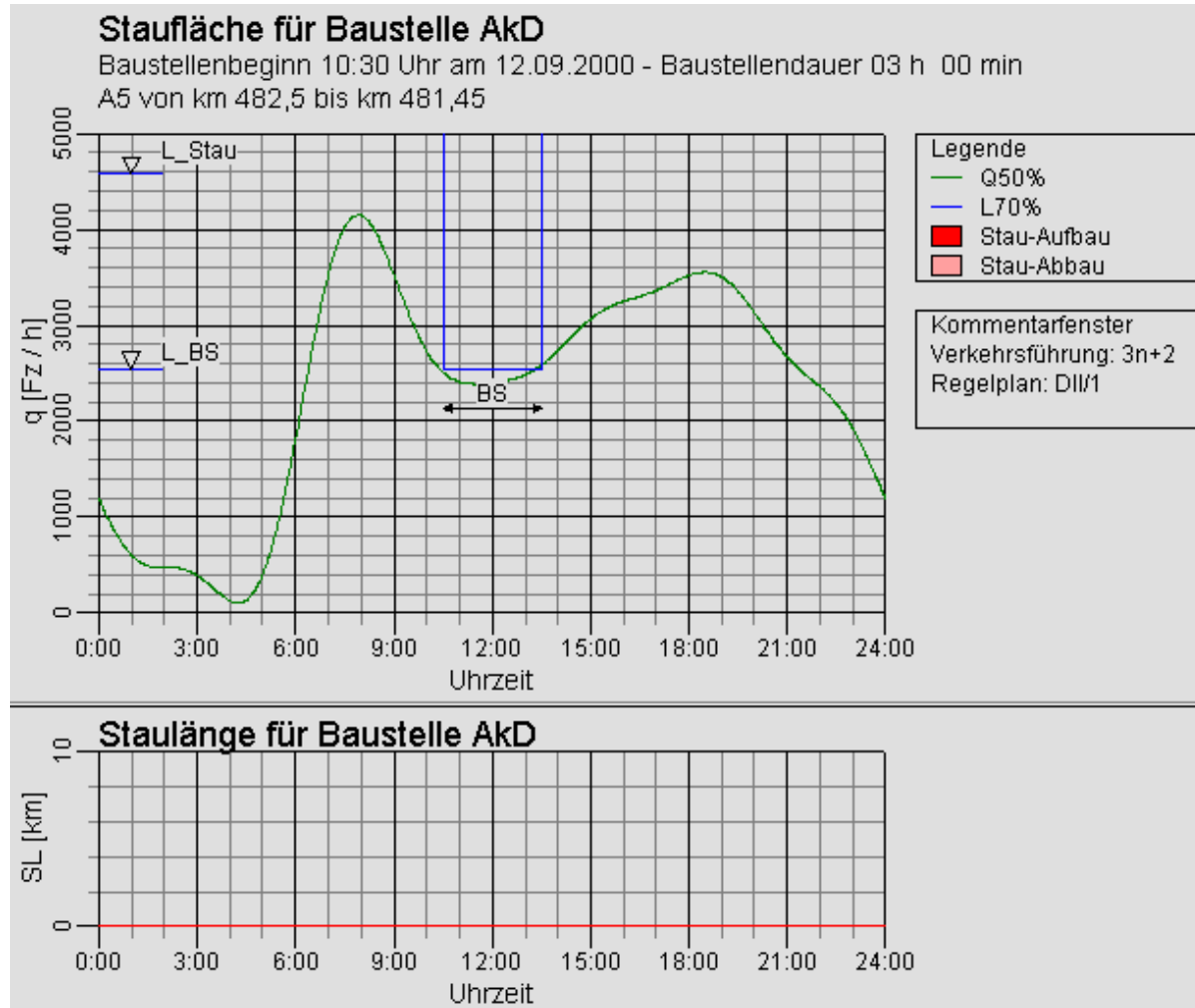




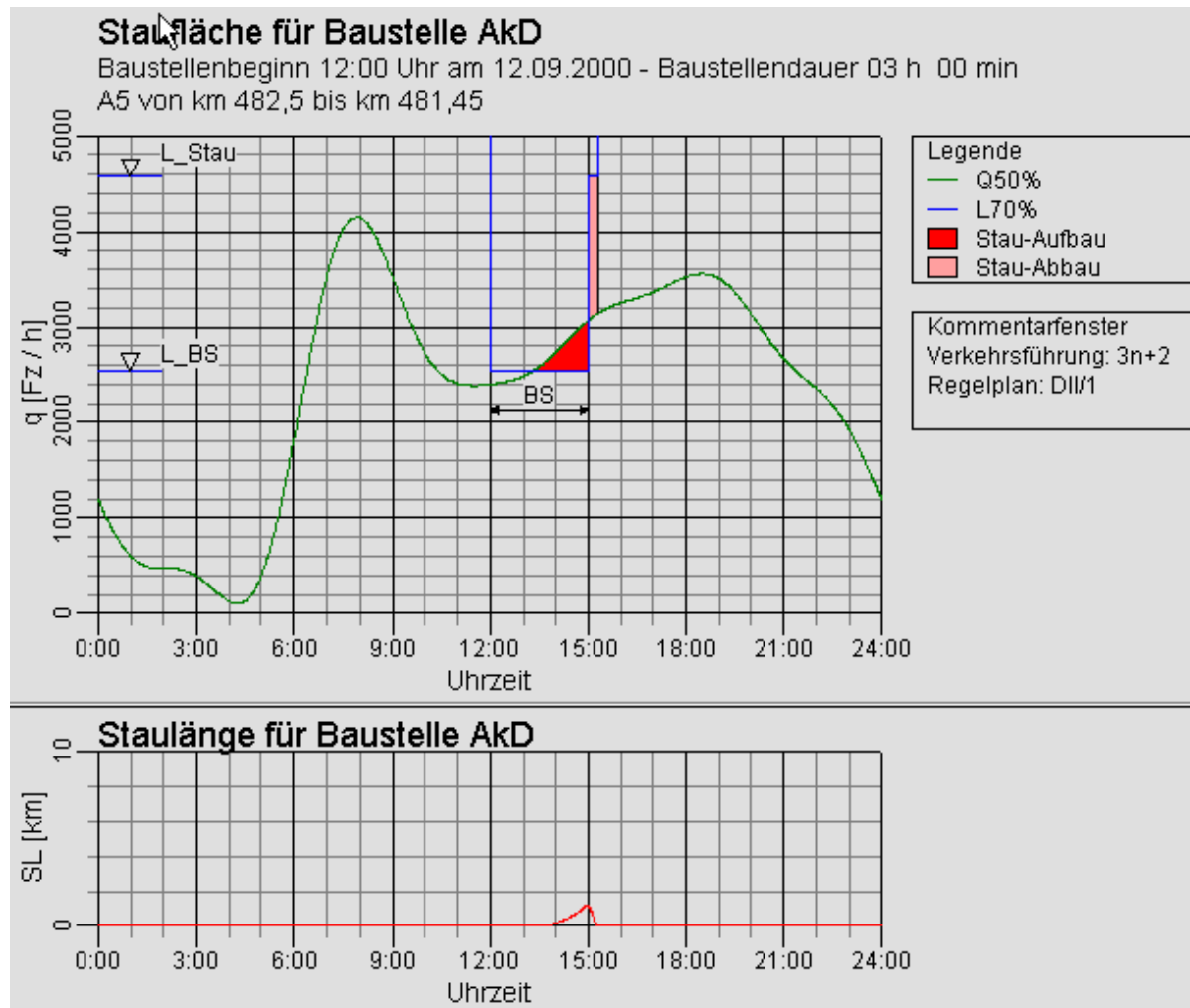
# Verkehrliche Bewertung einer Tagesbaustelle



# Verkehrliche Bewertung einer Tagesbaustelle



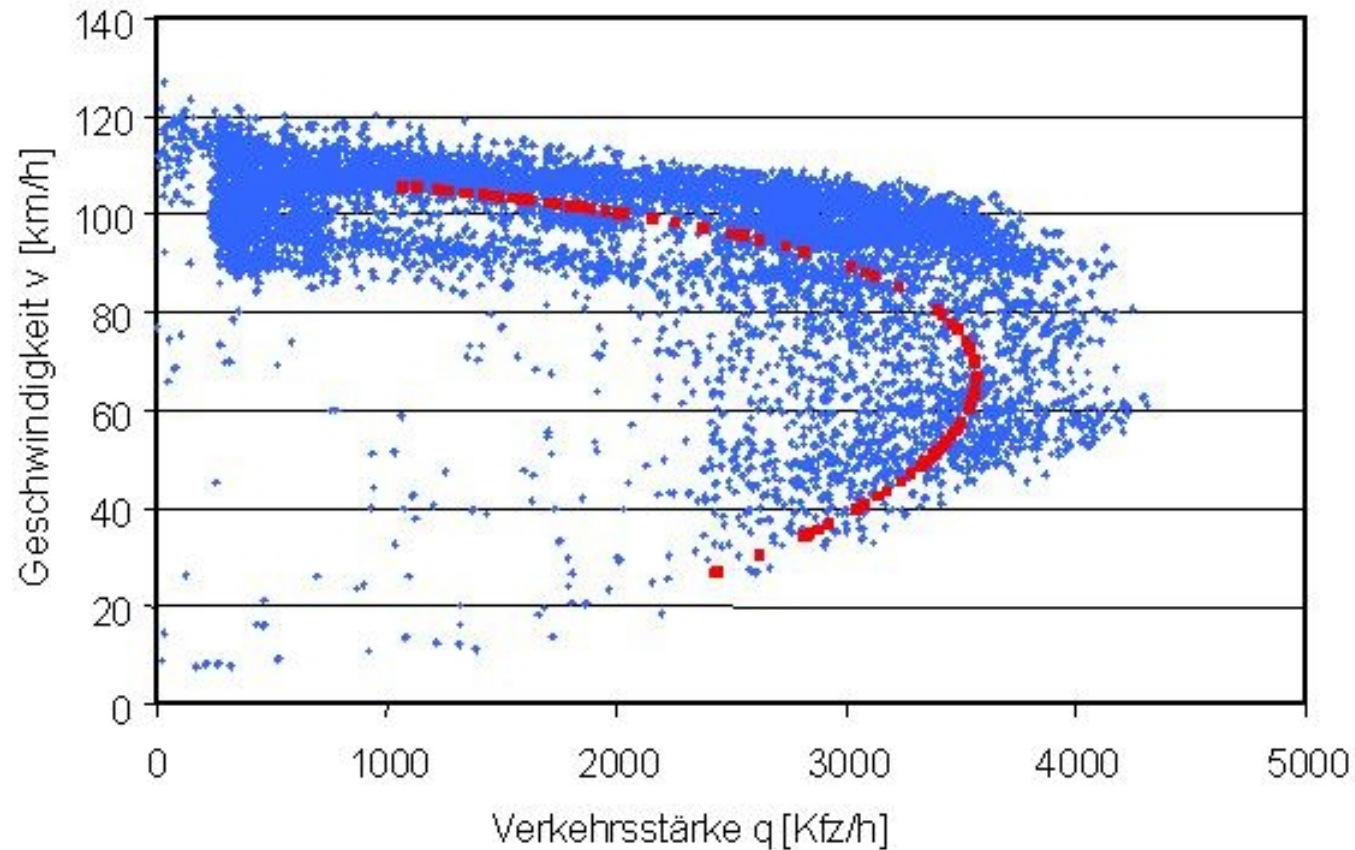
# Verkehrliche Bewertung einer Tagesbaustelle



## Verkehrssicherheit

- Wirkung von Verkehrsbeeinflussungsanlagen
  - Homogenisierung des Verkehrsflusses
  - Reduzierung der Schwere von Unfällen

# Fundamentaldiagramm

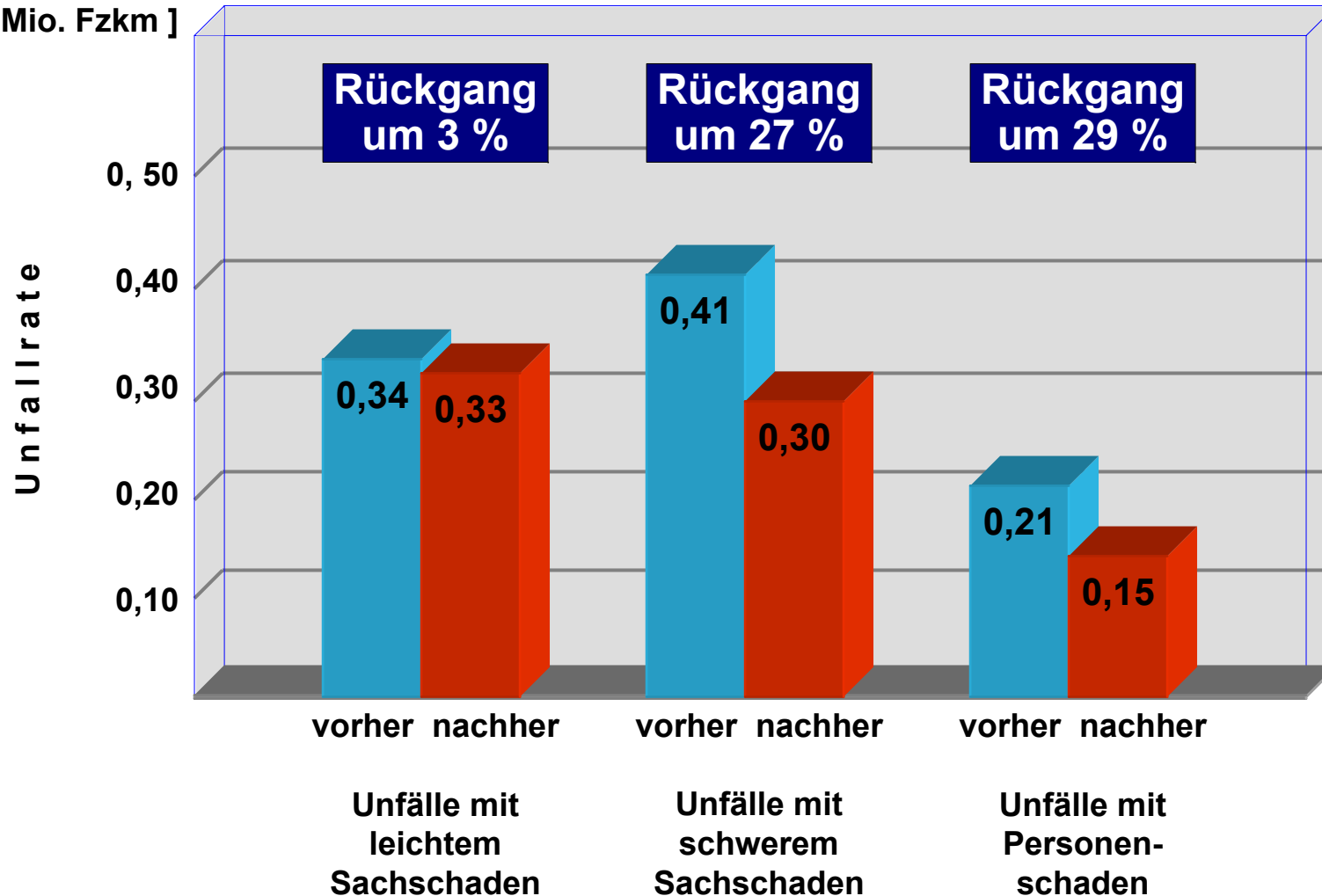


# Streckenbeeinflussungsanlage A5 Friedberg - Frankfurt



# Nutzen der Verkehrsbeeinflussung

[ Unfälle pro  
Mio. Fzkm ]





## Verkehrssicherheit

- Wirkung von Verkehrsbeeinflussungsanlagen
  - Homogenisierung des Verkehrsflusses
  - Reduzierung der Schwere von Unfällen
- **Dynamisches LKW-Überholverbot**
- **Warnung vor Gefahren**
  - RDS – TMC
  - Fahrzeug – Fahrzeug - Kommunikation

## Fahrzeug - Fahrzeug - Kommunikation

- unmittelbares dynamisches Warnen der Fahrzeuge untereinander (C2C)
- ortsbezogenes Warnen über die Verkehrsbeeinflussungsanlagen (C2I)
- Wirksamkeit schon bei geringer Ausrüstungsquote
- In Hessen: Demonstrationsvorhaben mit Opel (DIAMANT)



## Verkehrssicherheit

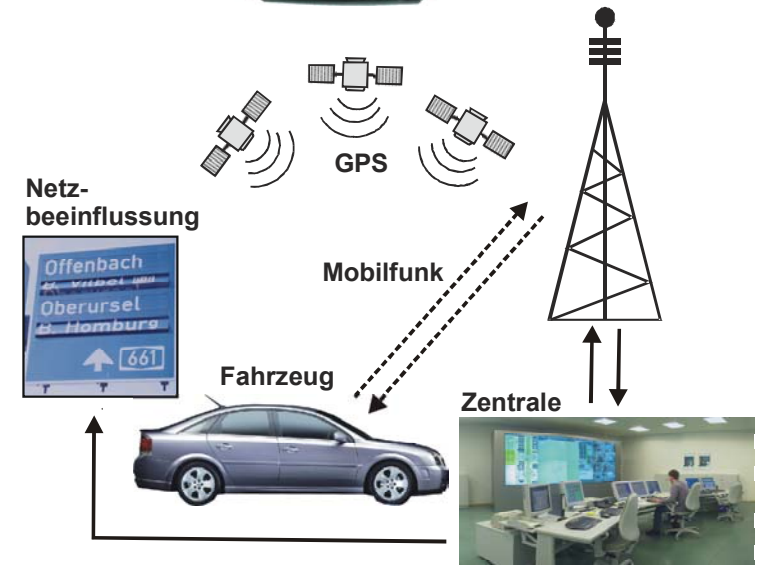
- Wirkung von Verkehrsbeeinflussungsanlagen
  - Homogenisierung des Verkehrsflusses
  - Reduzierung der Schwere von Unfällen
- Dynamisches Lkw-Überholverbot
- Warnung vor Gefahren
  - RDS – TMC
  - Fahrzeug – Fahrzeug – Kommunikation
- **Fahrerassistenzsysteme**
  - Abkommenswarnung für Lkw und Busse
  - Abstandswarnsysteme



- **Intelligente Verkehrszustandserfassung**
  - stationäre Verkehrserfassung
  - Nutzung von Fahrzeugdaten (FCD)

## DIANA - **D**ynamic **I**nformation **A**nd **N**avigation **A**ssistance

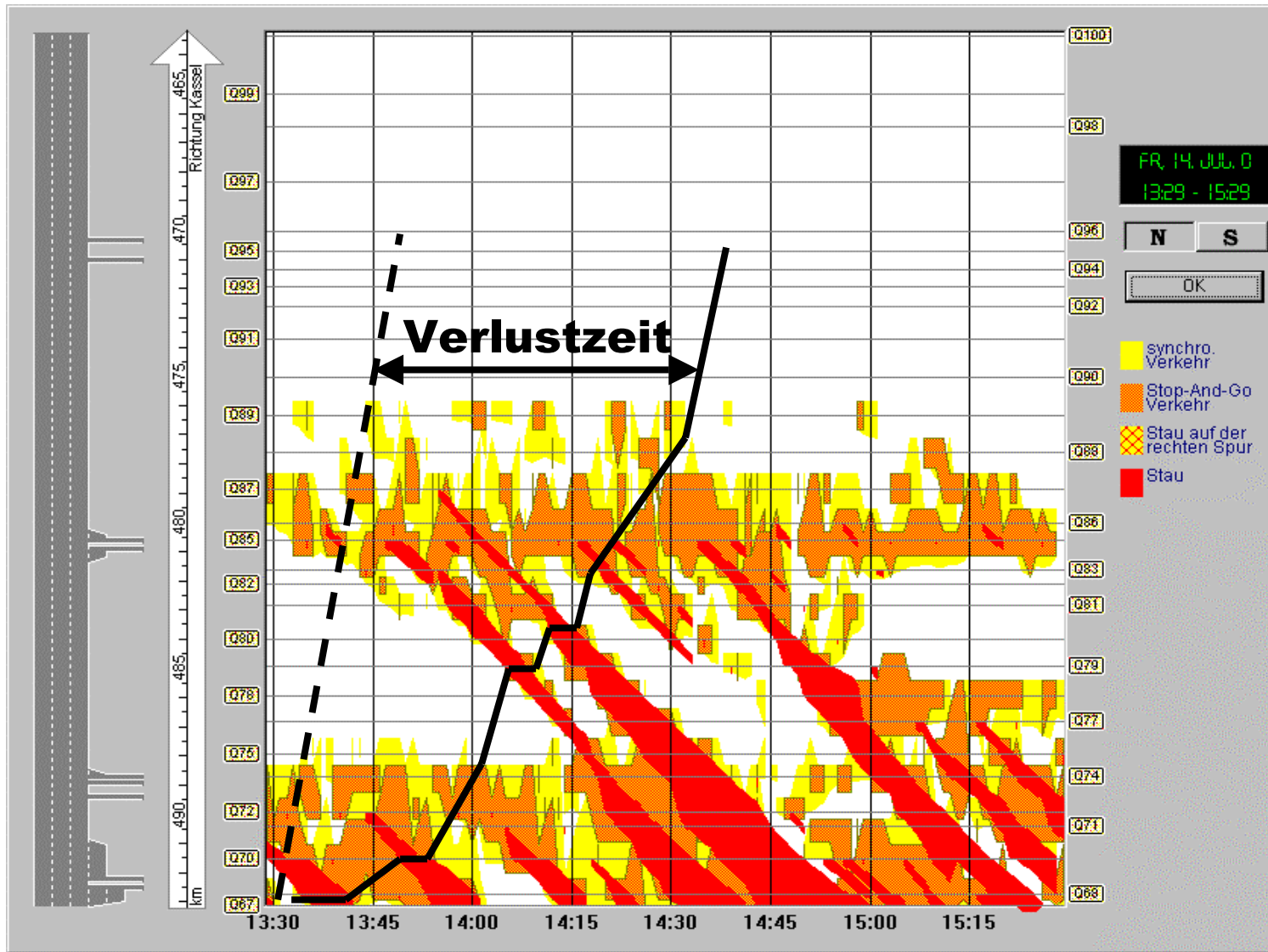
- dynamische Routenführung
- verbesserte Verkehrsinformationen
- Verkehrsdatenerfassung (FCD)



## Intelligenterere Infrastrukturnutzung

- Intelligente Verkehrszustandserfassung
  - stationäre Verkehrserfassung
  - Nutzung von Fahrzeugdaten (FCD)
- **Linien- und Netzbeeinflussung**
  - Kollektive und individuelle Systeme
  - Wechselwegweiser, Wechselverkehrszeichen
  - dynamische Spursignalisierung
  - Reisezeitanzeigen

# Histogramm einer Stausituation



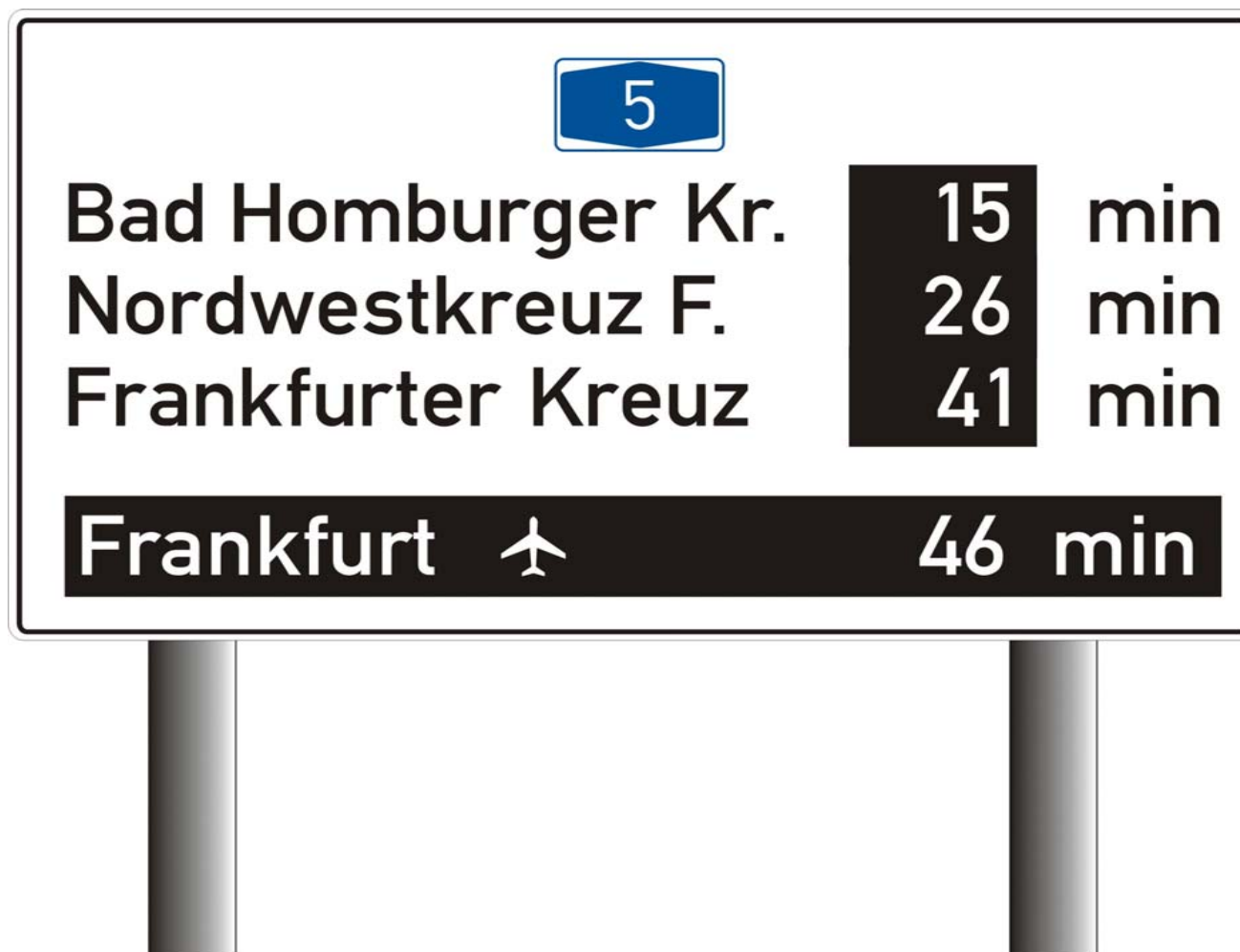


## Dynamischer Wegweiser mit Integrierten Stauinformationen (dWiSta)

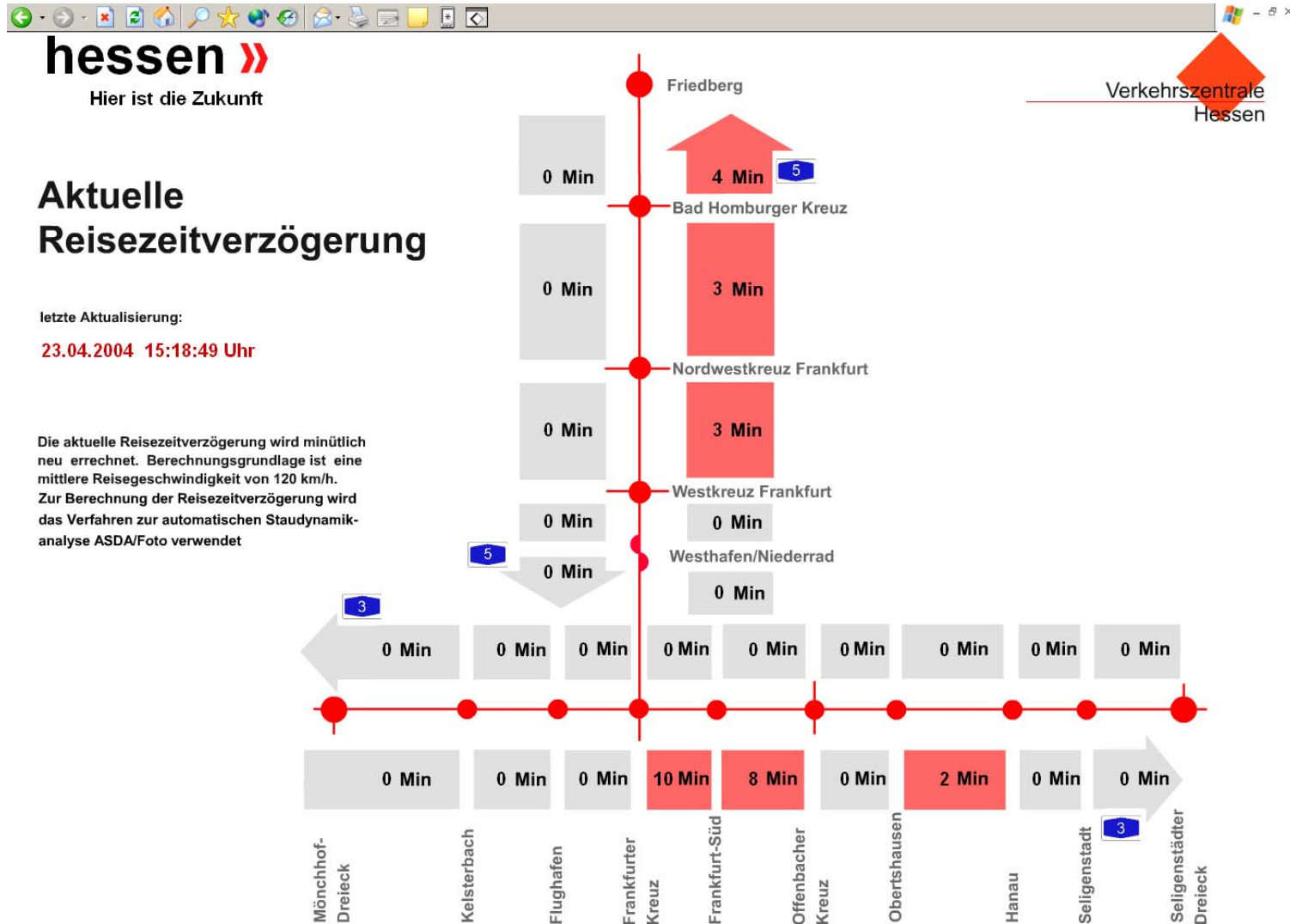




## dIRa – Dynamische Informationstafel zu Reisezeitanzeige



# Internetangebot



# Dynamische Fahrstreifenaufteilung



## Intelligenterere Infrastrukturnutzung

- Intelligente Verkehrszustandserfassung
  - stationäre Verkehrserfassung
  - Nutzung von Fahrzeugdaten (FCD)
- Linien- und Netzbeeinflussung
  - Kollektive und individuelle Systeme
  - Wechselwegweiser, Wechselverkehrszeichen
  - dynamische Spursignalisierung
  - Reisezeitanzeigen
- **Zuflussdosierung**
- **temporäre Seitenstreifenfreigabe**
- **dynamische Lkw-Maut**



# Zuflussregelung



# Temporäre Seitenstreifennutzung



# Kernelemente pro-aktives Verkehrsmanagement

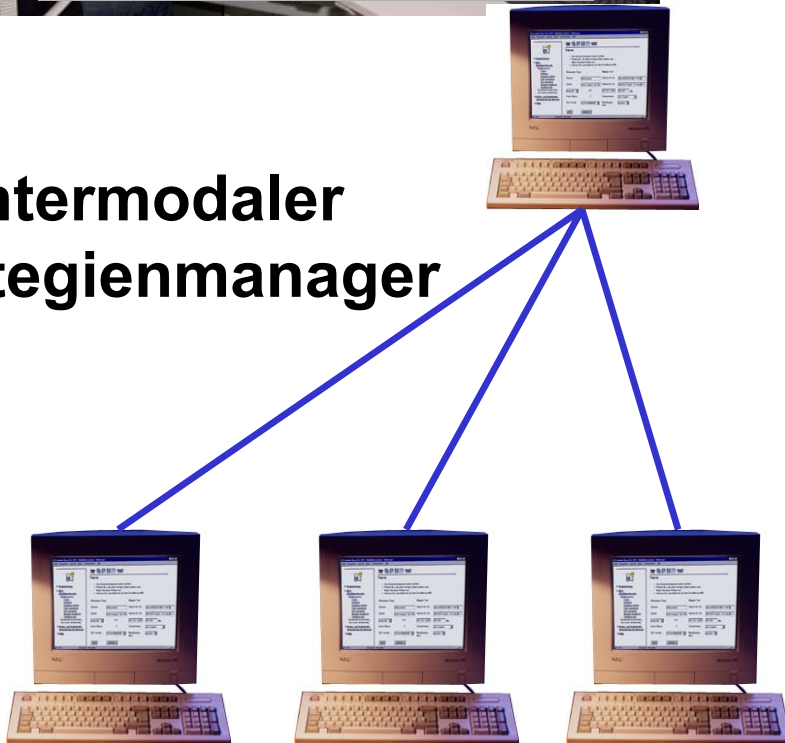




# Strategien und Maßnahmen Zur Mobilitätssicherung



## Intermodaler Strategienmanager



## Verkehrsbeeinflussung



## Strategiemanagement



Unfälle

Verspätungen

Veranstaltungen

Baustellen

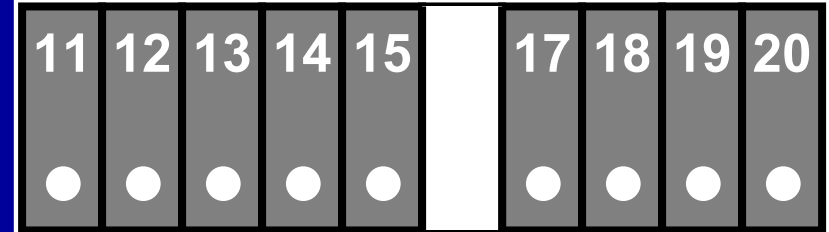
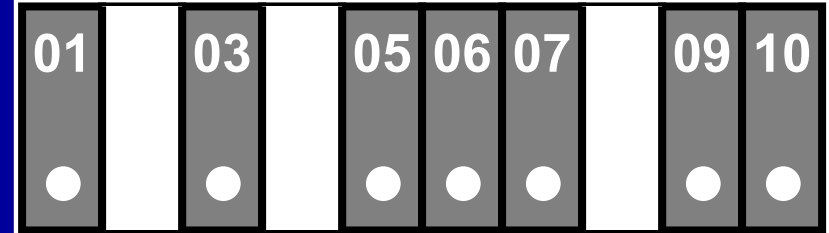
Störfälle ÖV

Störfälle IV

**Problemmuster**

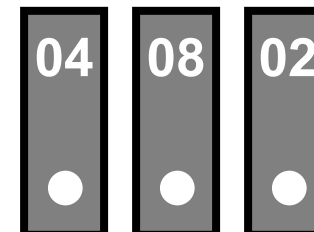
**Strategieumsetzung**

### Strategiebibliothek



### Strategieauswahl

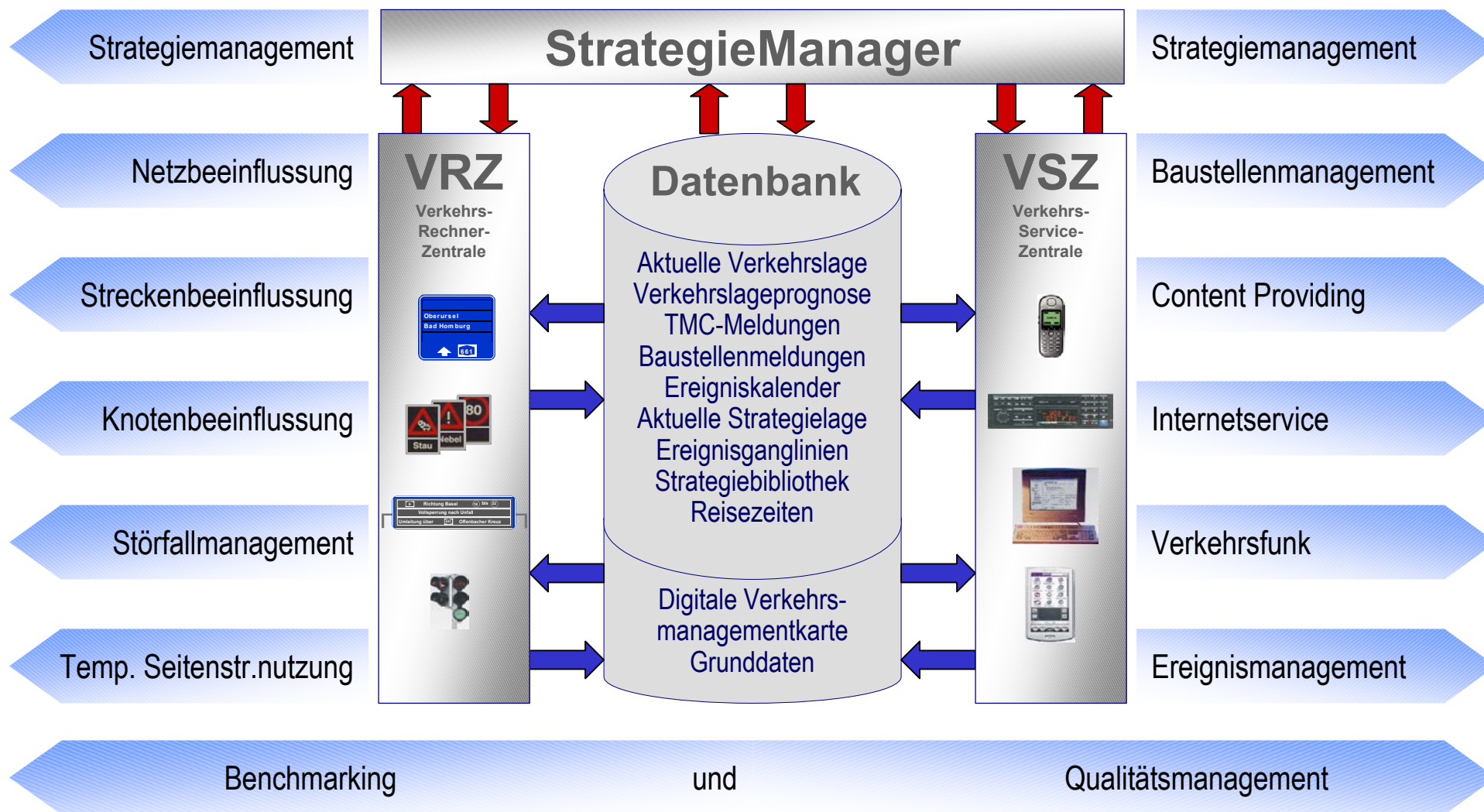
### Aktivierung



**Priorität:**

**1. 2. 3. 4.**

# Systemarchitektur Verkehrszentrale Hessen



## Benchmarkingansatz

- Auswertung der Staumeldungen 2003 - 2005
- Analyse der Stauursachen; Zuordnung von Ereignissen
- Ermittlung der Staudauer pro Streckenabschnitt u. Jahr
- Ableitung von Benchmarks als Ausgangsgröße
- Berücksichtigung der verkehrstechnischen Rahmenbedingungen, z. B. zunehmende Detektion von Stauereignissen durch Ausbau der Verkehrsdatenerfassung
- Aufstellung einer Eröffnungsbilanz für Staufreies Hessen 2015
- Bewertung der Maßnahmen in 2004 und 2005



# Störungsaufkommen 2001 – 2004 auf der A 5

Streckenabschnitt	Kenngröße	Störungsaufkommen			
		2001	2002	2003	2004
Westkreuz Frankfurt - Nordwestkreuz Frankfurt	Anzahl* [-]	24	118	83	233
	Dauer** [h]	536,7	848,5	542,1	604,2
Nordwestkreuz Frankfurt - Bad Homburger Kreuz	Anzahl* [-]	314	1232	449	294
	Dauer** [h]	1013,8	2160,9	1184,9	746,1
Bad Homburger Kreuz - AS Friedberg	Anzahl* [-]	327	523	274	173
	Dauer** [h]	823,0	1161,5	724,0	454,7

\*) Anzahl der Störungen, die auf dem betreffenden Abschnitt begonnen haben bzw. dort verursacht wurden

\*\*\*) Dauer aller Störungen, von denen der jeweilige Abschnitt betroffen ist (auch Rückstaus von stromabwärts)



## Nutzen durch intelligentes Verkehrsmanagement

- Reduktion der schweren Unfälle um bis zu 30 %
- Verkürzung der Reisezeiten um bis zu 20 %
- Erhöhung der Streckenleistungsfähigkeit temporär um bis zu 25 %
- Hohe Akzeptanz durch situationsangepasste Verkehrssteuerung
- Weniger Störungen im Straßenbetrieb durch Baustellenmanagement
- Vermeidung von Staus durch präventive Verlagerung des Verkehrs auf Alternativrouten
- Nutzung zusätzlicher Synergieeffekte durch Kooperation mit Fahrzeugherstellern und Flottenbetreibern

**Mehr Verkehrssicherheit und weniger Staus**



## Informationsquellen

- Projekt „Staufreies Hessen 2015“
  - [www.staufreieshessen2015.de](http://www.staufreieshessen2015.de)
- Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
  - [www.hsvv.hessen.de](http://www.hsvv.hessen.de)
- Verkehrsservice Hessen
  - [www.verkehr.hessen.de](http://www.verkehr.hessen.de)
  - [www.verkehrsinfo.hessen.de](http://www.verkehrsinfo.hessen.de)



**Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit!**