

# **Stauvermeidung an Tagesbaustellen**

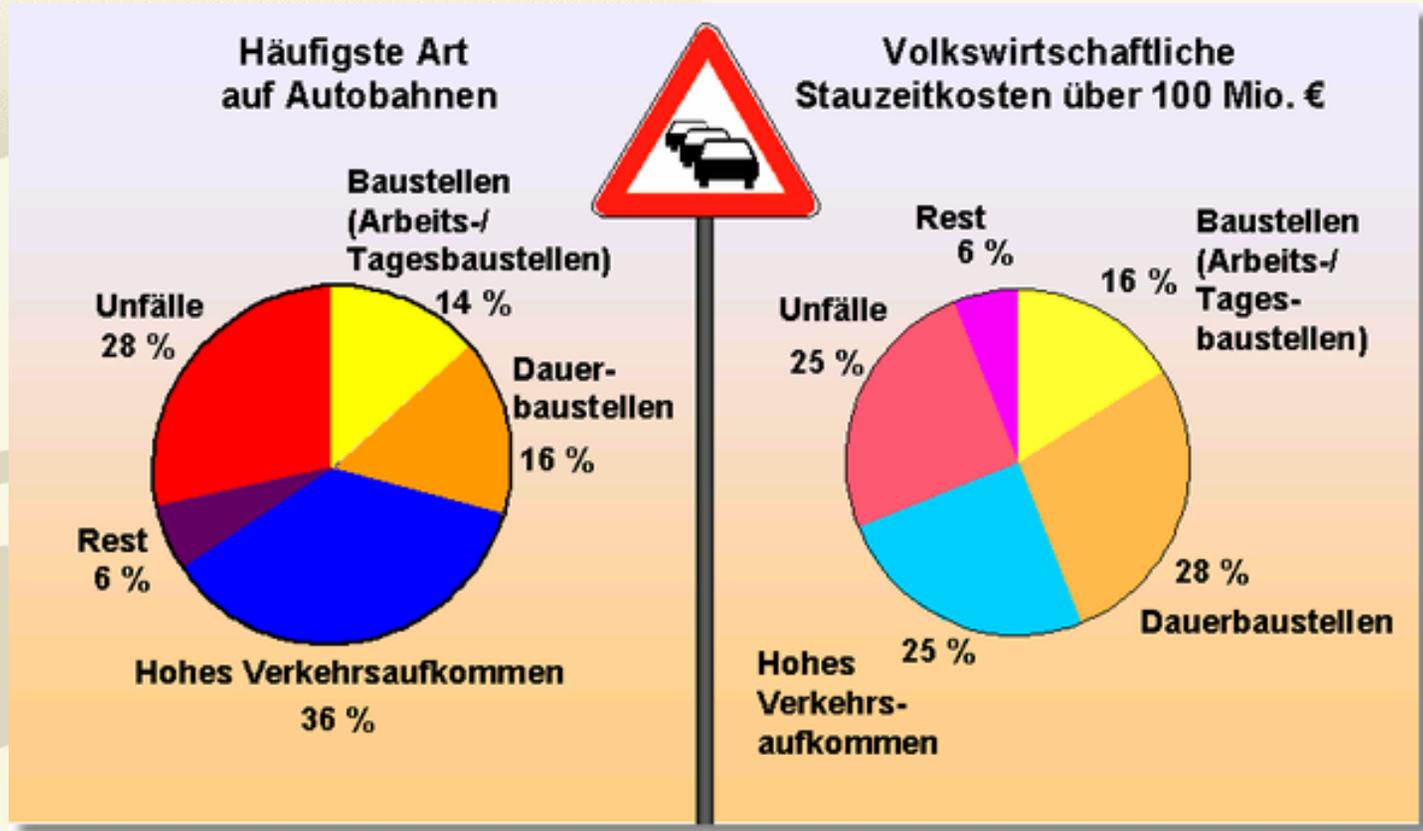
## **Erfahrungen mit Nutzung von Zeitfenstern in Baden-Württemberg**

**Dipl.-Ing. Helmut Weber**

**Karlsruher Erfahrungsaustausch Straßenbetrieb am 08. Februar 2006 in Karlsruhe**

# Stauvermeidung an Tagesbaustellen

## Auswertung von 13000 Störmeldungen 2001/2002 in Baden-Württemberg



**Folgerung: Baustellen zu 30% zu 44% beteiligt.**

# Regelungen Stauvermeidung an Tagesbaustellen

## 2002 neue verwaltungsinterne Regelung zur Vermeidung von Verkehrsstaus bei Arbeitsstätten kürzerer Dauer (AkD) in BW

- Regelungen für Eigenregie und für zu vergebende Aufträge
- Fahrstreifenzahl soll beibehalten werden - Standstreifen Mitbenutzung
- Definition Verkehrsarme Zeiten - Angabe von Belastungszahlen
- Tagesganglinien hochbelasteter Strecken
- Verschieben von Tätigkeiten des Straßenbetriebsdienstes auf Zeiten außerhalb der regulären Arbeitszeit:
  - außerhalb der Dienstzeit
  - auf die Nacht
  - auf das Wochenende
- Bündelung verschiedener Tätigkeiten
- Konzentration von Personal, Fahrzeuge und Geräte
- Abbrechen bei Verkehrsstaus von 4 km bzw. 10 km Länge
- Baustoffe für schnelle Verkehrsfreigabe
- **Wichtig: Sofortmaßnahmen nicht betroffen**

# Regelungen: Stauvermeidung an Tagesbaustellen

## Verwaltungsinterne Regelung 2002

- **Definition für Verkehrsarme Zeiten:**

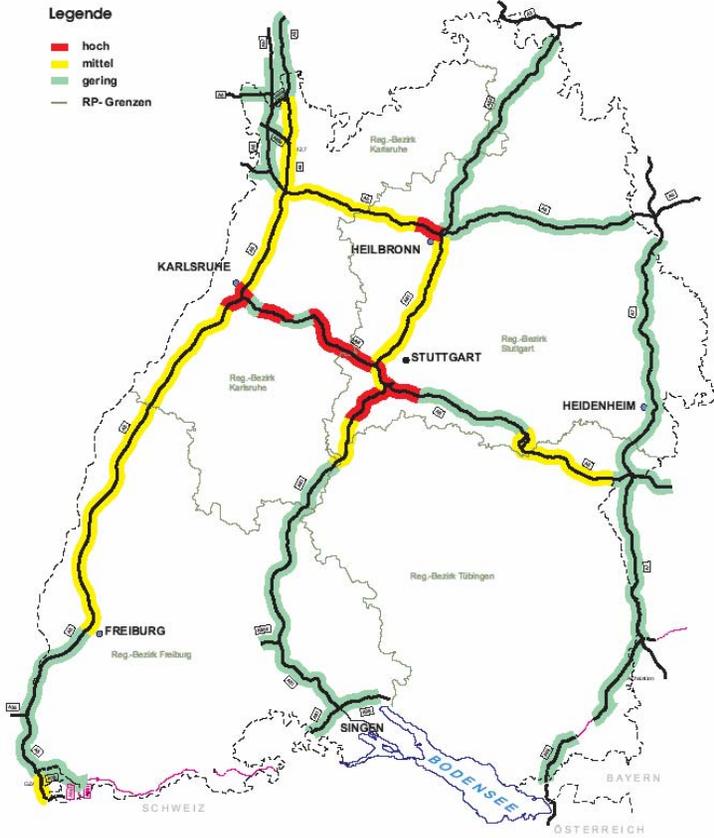
- Landesweiter Mittelwert für die maximal zulässige Verkehrsmenge
- bei 20%-igem Lkw- Anteil
- bei Einzug eines Fahrstreifens

|                                   |             |
|-----------------------------------|-------------|
| ⇒ zweistreifige Richtungsfahrbahn | 1.600 Kfz/h |
| ⇒ dreistreifige Richtungsfahrbahn | 3.500 Kfz/h |
| ⇒ vierstreifige Richtungsfahrbahn | 5.300 Kfz/h |

# Regelungen: Stauvermeidung an Tagesbaustellen

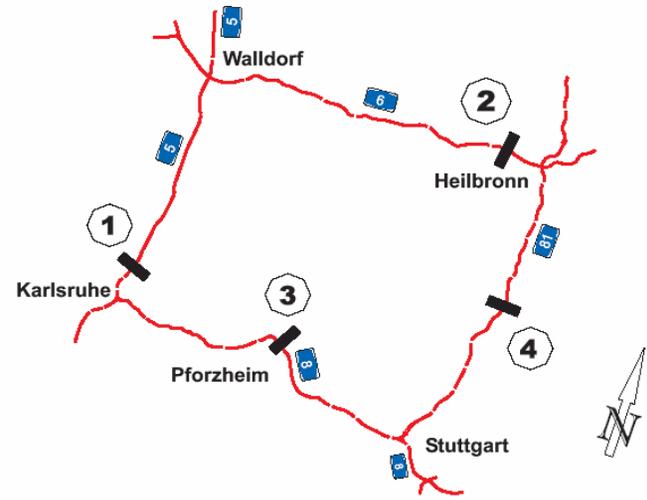
## BAB-Streckennetz in Baden-Württemberg mit Verkehrsbelastung

Bundesautobahnen in Baden-Württemberg  
- Stauwahrscheinlichkeiten -



© LST BW  
Nr. 95/15 Hammer  
Mittl. Bearbeitung 03/2002

Verkehrsmengen im magischen Viereck  
( A5, A6, A8 und A81 ) Ergebnis 2004



Verkehr in beide Richtungen

|  | ①       | ②       | ③      | ④       |
|--|---------|---------|--------|---------|
| Anzahl der Fahrstreifen                                  | 8       | 6       | 4      | 6       |
| DTV <sub>2004</sub> KfZ/24h                              | 127 478 | 94 869  | 75 075 | 101 583 |
| Q <sub>max</sub> höchste tägliche Verkehrsstärke KfZ/24h | 165 222 | 124 158 | 93 398 | 125 502 |
| q <sub>max</sub> höchste stündliche Verkehrsstärke KfZ/h | 11.587  | 8.830   | 6.763  | 9.400   |

Hammer, SG 95-1 Verkehrstechnik und Verkehrsleitsysteme 08/2005

(Angabe Verkehrsbelastung in Richtung und Gegenrichtung)

# Regelungen: Stauvermeidung an Tagesbaustellen

## weiteres Vorgehen

- **tatsächlich maßgebende maximale Richtwerte sind abhängig von:**
  - Verkehrszusammensetzung
  - Verkehrsverteilung
  - örtlicher Streckencharakteristik
  - Ausbaustandard
- **deshalb Festlegung von örtlichen Richtwerten für einzelne Streckenabschnitte durch Meisterei in Abstimmung mit der Polizei**
- **Systematische Untersuchung von „Zeitfenstern“ bei Autobahnmeistereien im magischen Viereck**

# Ziel: Stauvermeidung an Tagesbaustellen

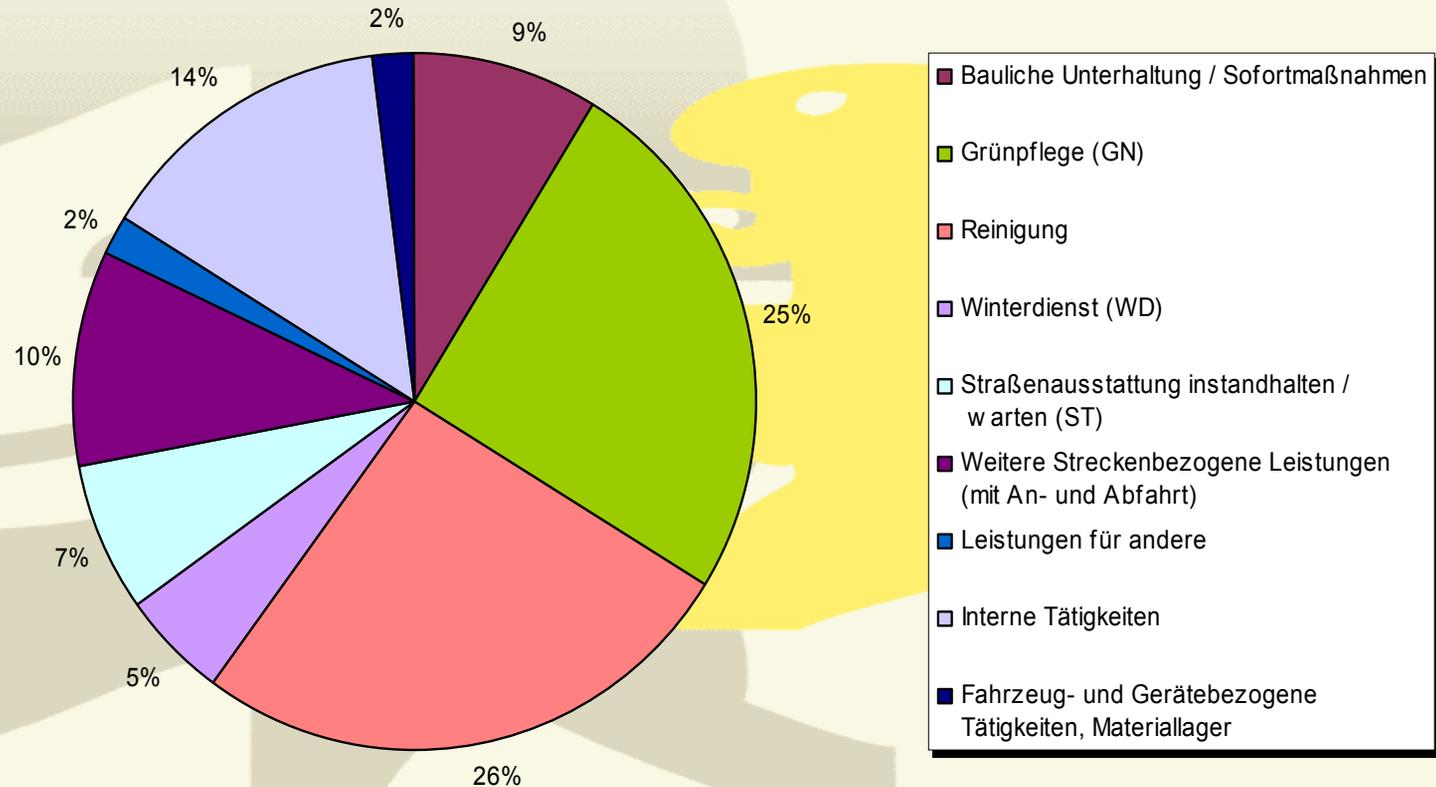
- Möglichst „staufreies Arbeiten“ wird angestrebt
- Einsatz von „Streckenspezifischen Zeitfenstern“
- Einsatz von zusätzlichen Maßnahmen
- Information Verkehrsteilnehmer bei Staugefahr
- Vorgehensweise:
  - **Stauvermeidung (Zeitfenster)**
  - **Staureduktion (Maßnahmen)**
  - **Stauinformation (Auswirkung)**

# Umsetzung: Stauvermeidung an Tagesbaustellen

BADEN-  
WÜRTTEMBERG

Grundlage dafür ist die Planung der Tätigkeiten der AM'en:

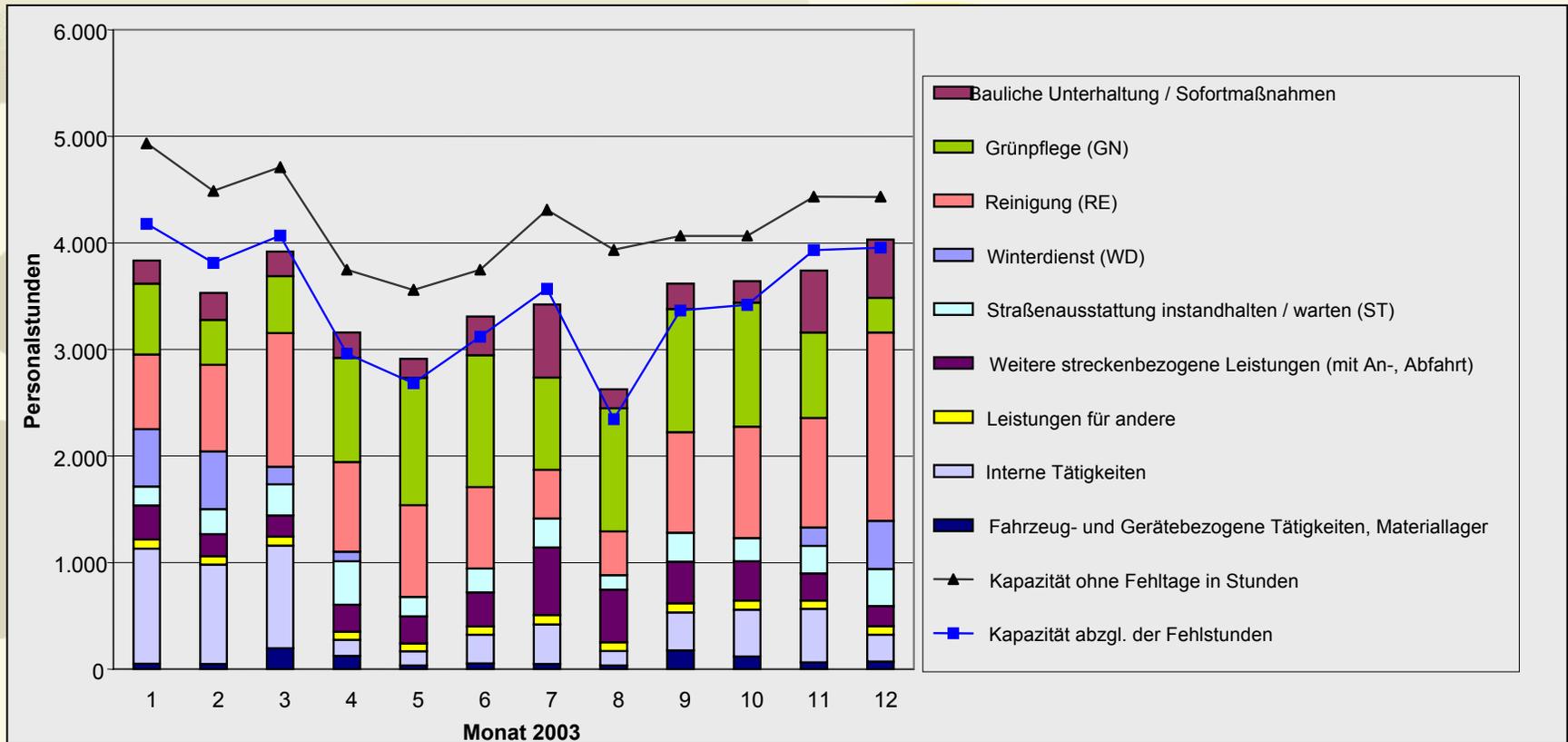
- Arbeitsplanung hier am Beispiel der AM Ludwigsburg
- %- Verteilung der UI-Tätigkeiten



# Umsetzung: Stauvermeidung an Tagesbaustellen

## Jahresarbeitsplan am Beispiel der AM Ludwigsburg

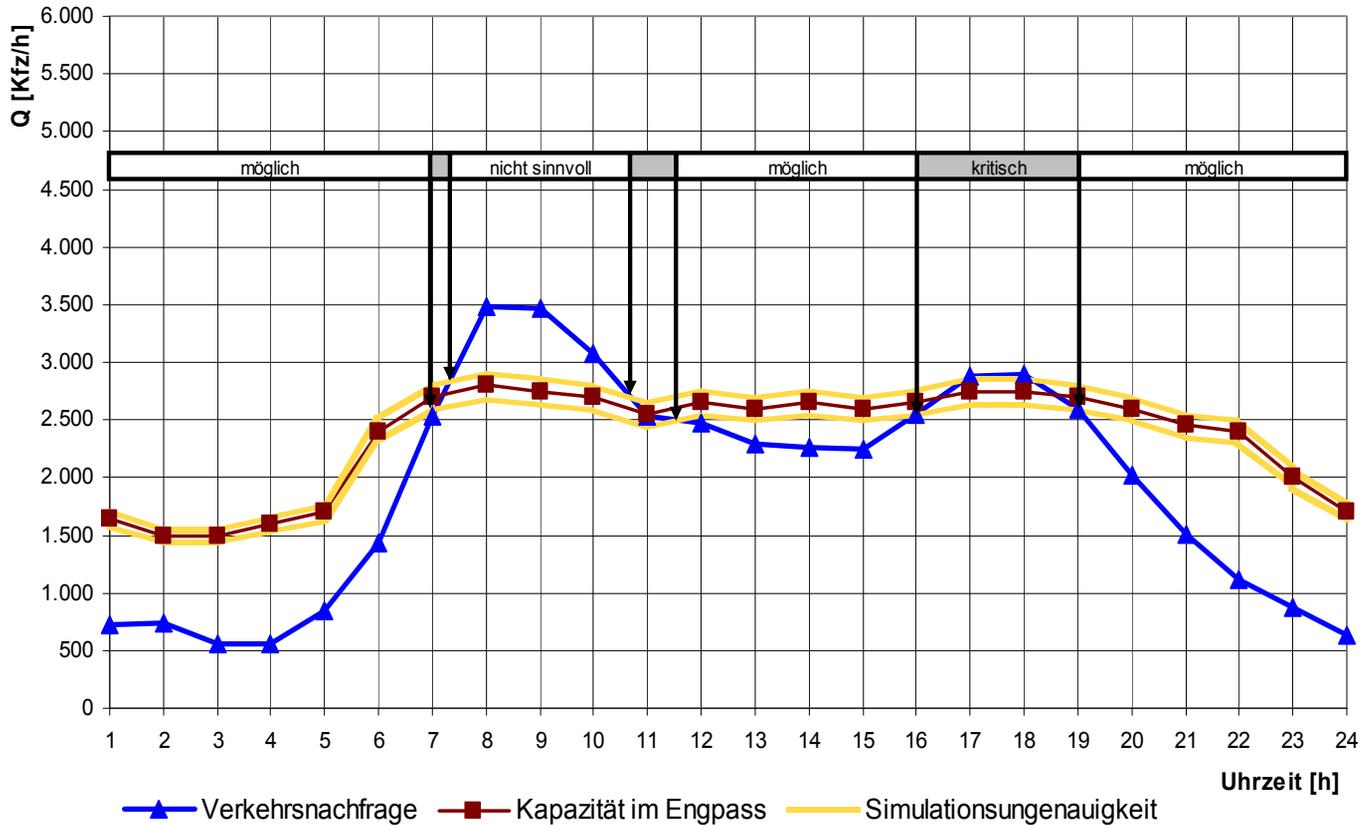
- Verteilung der UI-Tätigkeiten im Jahresarbeitsplan
- Kapazitätsauslastung



# Umsetzung: Stauvermeidung an Tagesbaustellen

-Einsatz von „Zeitfenstern“ für die Planung der AkD

-Erläuterung: Überlagerungsdiagramm Verkehrsnachfrage / Kapazität



# Umsetzung: Stauvermeidung an Tagesbaustellen

- Einsatz von „Zeitfenstern“ für die Planung der AkD
- Beispiel AM Ludwigsburg - Montag, Samstag

| Wochentag |           | Montag        |  |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               | Samstag       |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
|-----------|-----------|---------------|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--|
|           |           | Uhrzeit       |  |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               | Uhrzeit       |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
| BAB       | FR LuKAS  | 00:00 - 01:00 | 01:00 - 02:00                                | 02:00 - 03:00 | 03:00 - 04:00 | 04:00 - 05:00 | 05:00 - 06:00 | 06:00 - 07:00 | 07:00 - 08:00 | 08:00 - 09:00 | 09:00 - 10:00 | 10:00 - 11:00 | 11:00 - 12:00 | 12:00 - 13:00 | 13:00 - 14:00 | 14:00 - 15:00 | 15:00 - 16:00 | 16:00 - 17:00 | 17:00 - 18:00 | 18:00 - 19:00 | 19:00 - 20:00 | 20:00 - 21:00 | 21:00 - 22:00 | 22:00 - 23:00 | 23:00 - 24:00 | 00:00 - 01:00 | 01:00 - 02:00 | 02:00 - 03:00 | 03:00 - 04:00 | 04:00 - 05:00 | 05:00 - 06:00 | 06:00 - 07:00 | 07:00 - 08:00 | 08:00 - 09:00 | 09:00 - 10:00 | 10:00 - 11:00 | 11:00 - 12:00 | 12:00 - 13:00 | 13:00 - 14:00 | 14:00 - 15:00 | 15:00 - 16:00 | 16:00 - 17:00 | 17:00 - 18:00 | 18:00 - 19:00 | 19:00 - 20:00 | 20:00 - 21:00 | 21:00 - 22:00 | 22:00 - 23:00 | 23:00 - 24:00 |  |
| A 8       | KA        | 1833-1        | AD Leonberg bis BU Leonberg                  |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
|           |           | 1832-1        | BU Leonberg bis AS Heimsheim                 |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
|           |           | 1831-1        | AS Heimsheim bis BU Wurmberg                 |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
| A 8       | München   | 1831-2        | BU Wurmberg bis AS Heimsheim                 |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
|           |           | 1832-2        | AS Heimsheim bis PWC Rutesheim               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
|           |           | 1832-4        | PWC Rutesheim bis AD Leonberg                |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
|           |           | 1833-2        | AD Leonberg                                  |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
| A 81      | Stuttgart | 1861-1        | AK Weinsberg bis AS Ludwigsburg Nord         |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
|           |           | 1862-1        | AS Ludwigsburg Nord bis Engelbergbasistunnel |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
|           |           | 1877-1        | Engelbergbasistunnel, rechts (1/3)           |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
|           |           | 1877-1        | Engelbergbasistunnel, links (2/3)            |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
| A 81      | Heilbronn | 1877-2        | Engelbergbasistunnel, links (2/3)            |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
|           |           | 1877-2        | Engelbergbasistunnel, rechts (1/3)           |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
|           |           | 1862-2        | Engelbergbasistunnel bis AS Ludwigsburg Nord |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
|           |           | 1861-2        | AS Ludwigsburg Nord bis AK Weinsberg         |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |  |

Legende: Typ Zeitfenster

- 1 Arbeiten ist möglich
- 2 Arbeiten ist kritisch
- 3 Arbeiten ist nicht sinnvoll

# Ergebnisse: Stauvermeidung an Tagesbaustellen

## - Verkehrliche Belange

- 2/3 der Arbeitsstunden werden außerhalb des Verkehrsraumes (dh. ohne Sperrung eines Fahrstreifens) erbracht
- 24% der Arbeitsstellen kürzerer Dauer sind außerhalb des Verkehrsraumes

## – Maßnahmen zur Stauvermeidung

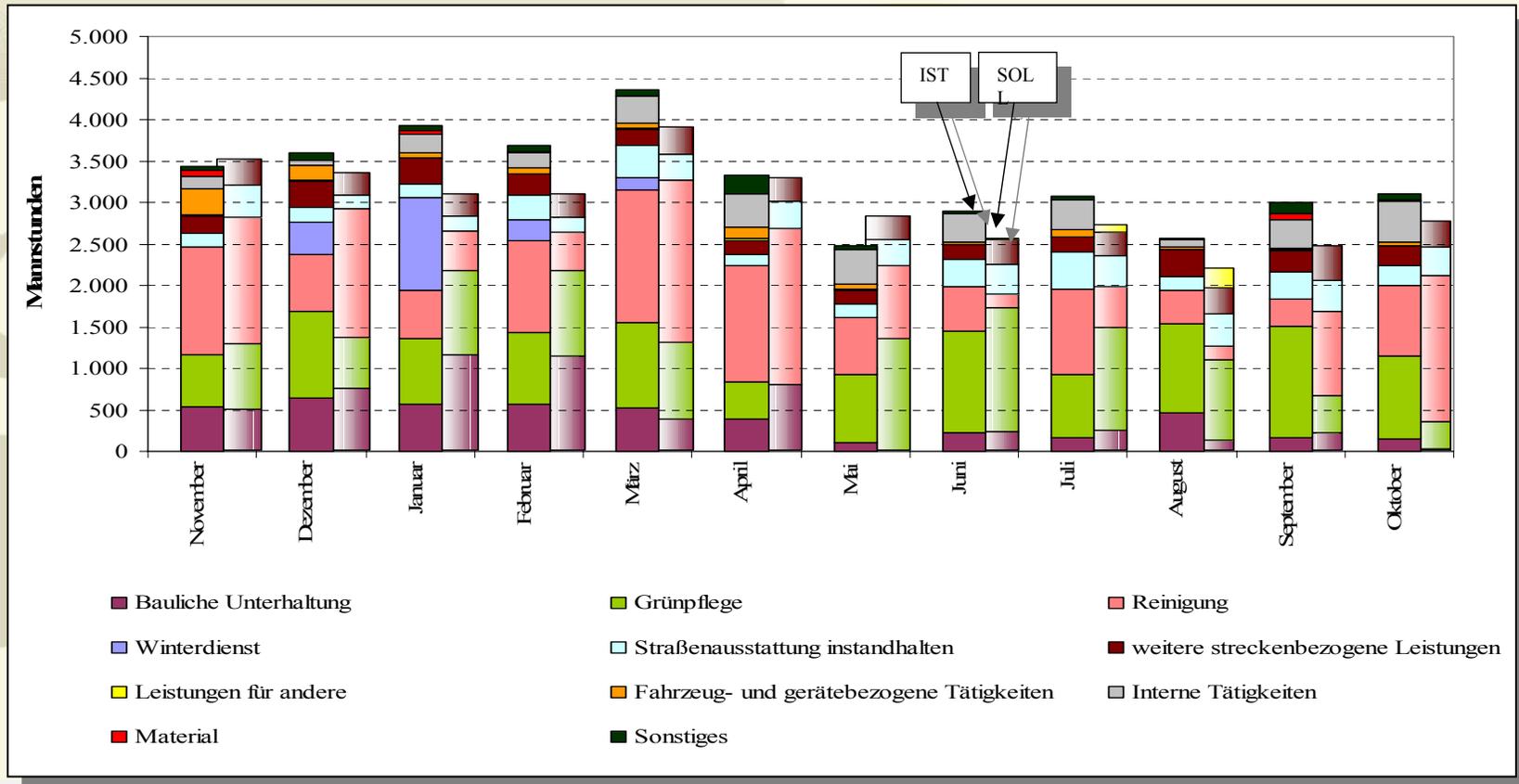
- Standstreifenmitbenutzung
- Abbruch von Tätigkeiten
- Zusammenfassen von Tätigkeiten
- Einrichten von Baustellen
- Arbeiten außerhalb der regelmäßigen Arbeitszeit
- Arbeiten in der Nacht
- Arbeiten am Wochenende

(Hinweis Vortrag: Entscheidungskriterien für den Einsatz von Maßnahmen zur Staureduktion im Straßenbetriebsdienst)

- Wichtiger Hinweis: **Sofortmaßnahmen sind nicht planbar!!**

# Ergebnisse: Stauvermeidung an Tagesbaustellen

- Einsatz der Arbeitplanung (am Beispiel der AM Ludwigsburg)
  - Winterdienst nicht planbar
  - Sofortmaßnahmen nicht planbar



# Ergebnisse: Stauvermeidung an Tagesbaustellen

## - Einsatz der Arbeitsplanung

- Trotz Abweichungen ist die Arbeitsplanung auch für die Planung der AkD erforderlich
- Erfahrungen bei der Umsetzung
  - DV-gestütztes System mit automatischer Anpassung an Änderungen
  - Monatsplanung nicht ausreichend

## - Einsatz der Zeitfenster

- Als Planungsmittel haben sich die Zeitfenster bewährt
- neben persönlicher und subjektiver Einschätzung ist ein weiteres Hilfsmittel vorhanden
- Fremdfirmen können konkrete Vorgaben über die Durchführung der Arbeiten gegeben werden
- Neben den theoretischen Ansätzen sind die Erfahrungen der Mitarbeiter der Meistereien ebenso wichtig, z.B. zielgerichtete Umsetzung von Baustellen bei größeren Staus.

# Ergebnisse: Stauvermeidung an Tagesbaustellen

## - Grundsätzliches Ergebnis

- Straßenbauverwaltung BW hat durch „Dritte“ systematisch die Stauvermeidung an Tagesbaustellen untersuchen lassen
  - Möglichkeiten von Maßnahmen wurden aufgezeigt
  - Tätigkeiten außerhalb der regelmäßigen Arbeitszeit wurden untersucht
  - Zeitfenster für Staufreies Arbeiten wurde erarbeitet
  - Vorschläge wurden bei AM`en begleitend geprüft
- Ergebnisse sind für die Anwendung im Straßenbetriebsdienst geeignet
  - SBV bestimmt selbst wann eine Tagesbaustelle eingerichtet wird

## - Ergebnis der Umsetzung

**Von 963 Arbeitsstellen kürzerer Dauer, die in einem Jahr in Baden-Württemberg untersucht wurden, sind nur bei 55 Stau aufgetreten!**



Vielen Dank  
für Ihre  
Aufmerksamkeit  
und  
**Gute Fahrt ohne Staus!**