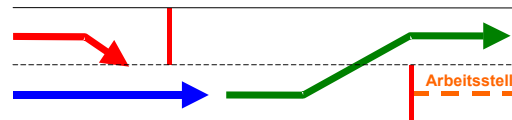


Arbeitsstellen kürzerer Dauer

Modifizierte Absicherung

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg

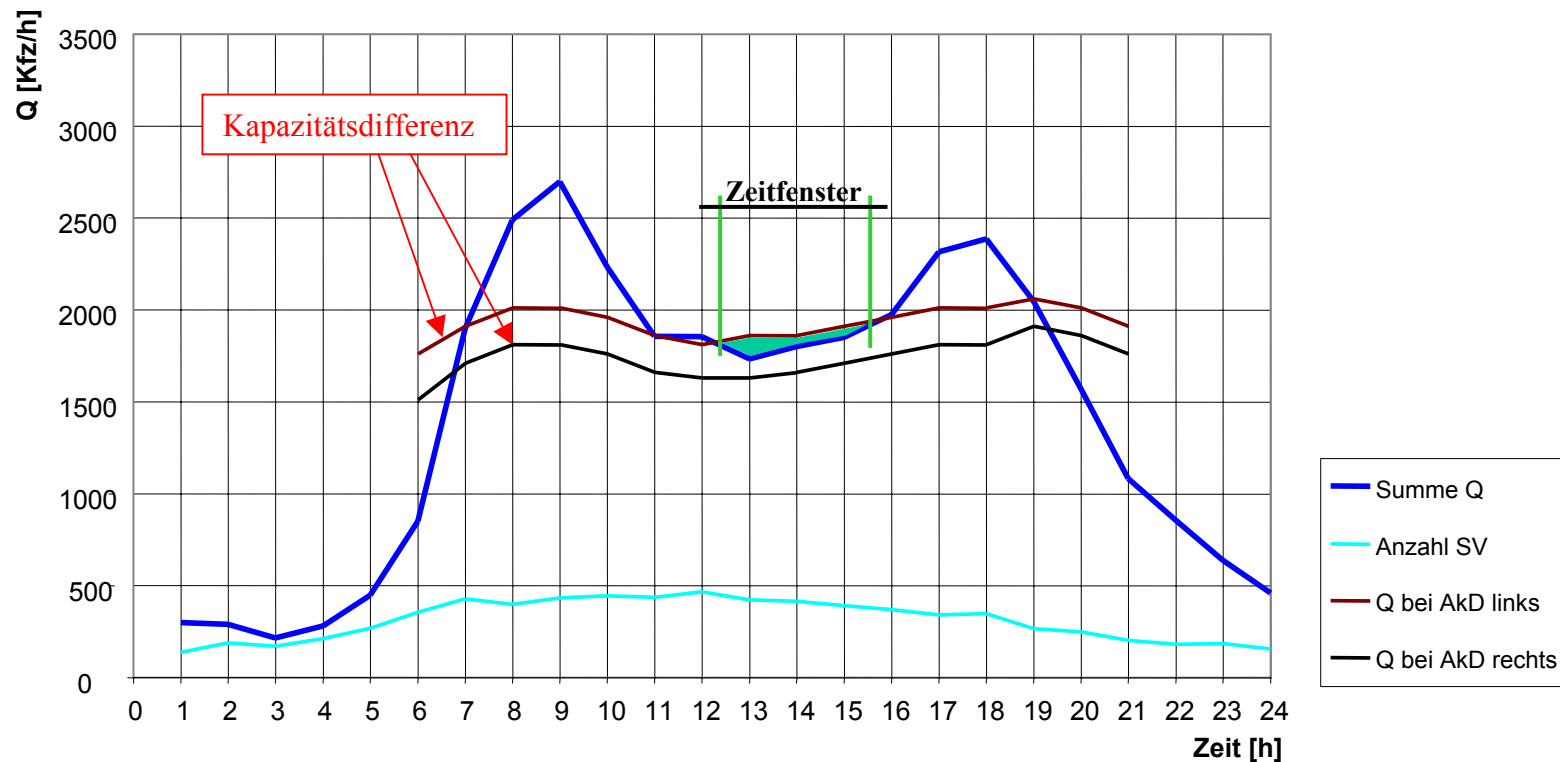
OBR Dipl.-Ing. Andreas Klein



Kolloquium für Fortgeschrittene im Straßenwesen
im Institut für Straßen- und Eisenbahnwesen ISE UNI Karlsruhe
am 4. Februar 2004

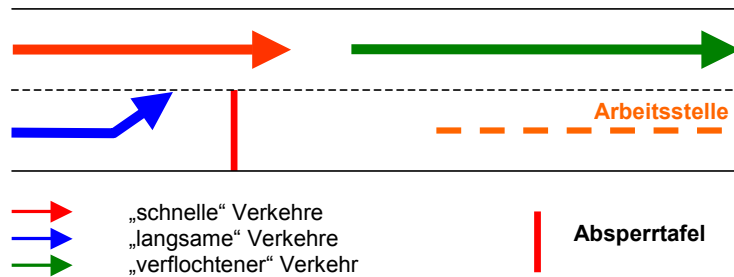
Motivation

Kapazitätsdifferenz



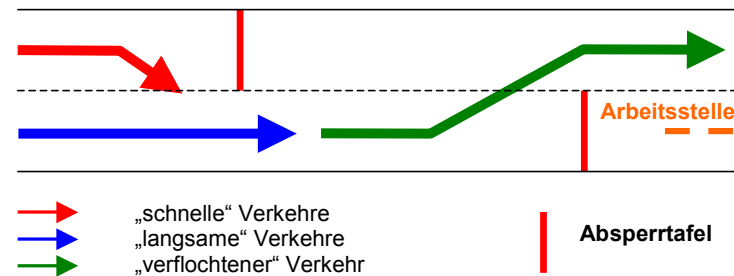
Motivation

Grundgedanke



Absicherung ohne Verschwenkung

Absicherung mit Verschwenkung

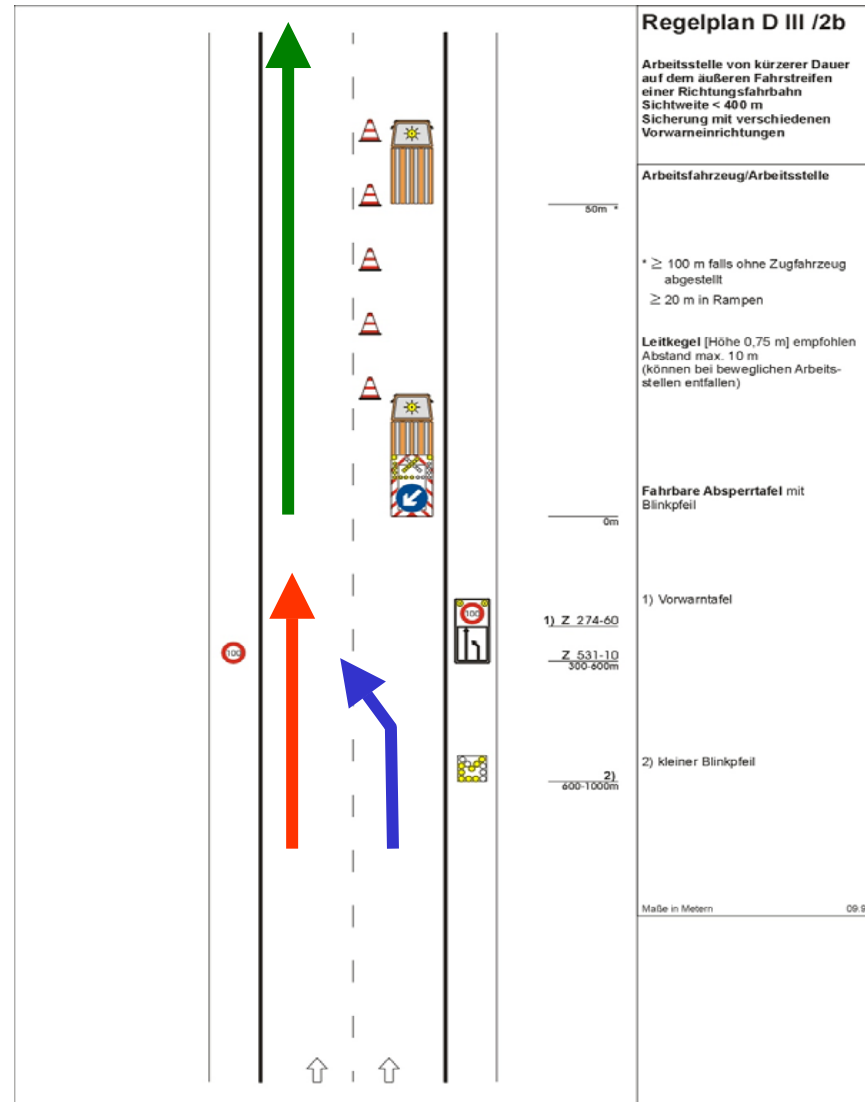


Bestehende Regelungen in Deutschland

Beispiel für eine Sicherung einer AkD bei Eingriff in den Verkehrsraum auf dem rechten Fahrstreifen

gemäß RSA
(Regelplan D III / 2b)

- „schnelle“ Verkehre
- „langsame“ Verkehre
- „verflochtener“ Verkehr

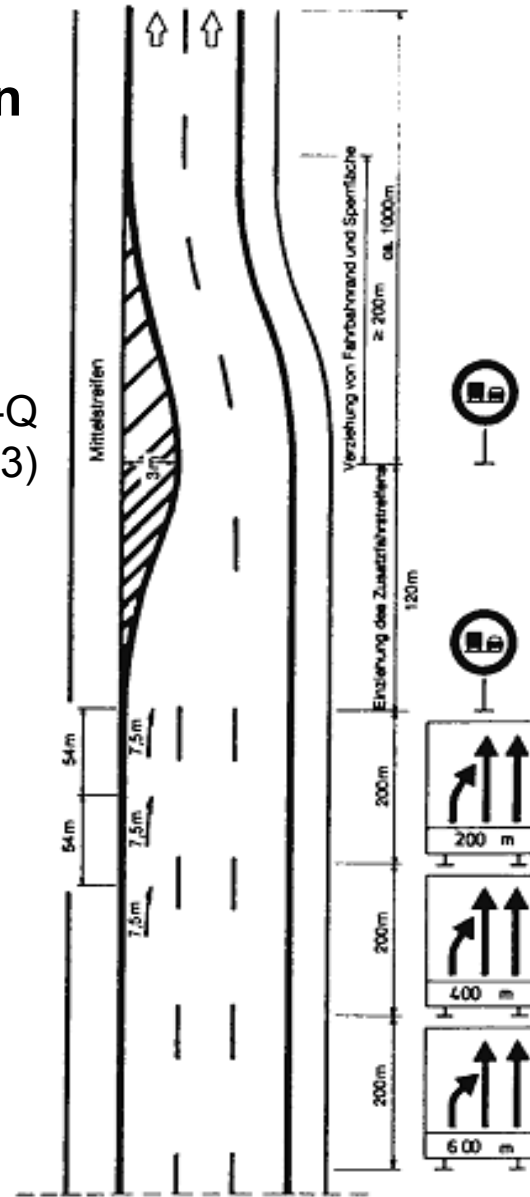
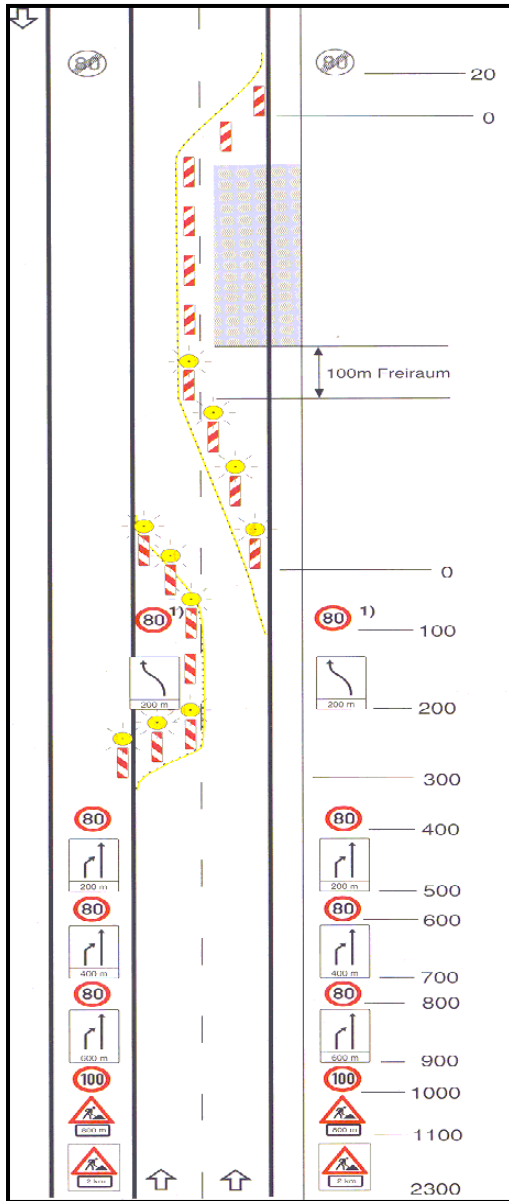


Bestehende Regelungen in Deutschland

Beispiele für Spursubtraktionen

gemäß RSA
(Regelplan D I / 3)

gemäß RAS-Q
(Bild A-13)



Wiederholung der Beschilderung auf der linken Seite

Bestehende Regelungen im benachbarten Ausland

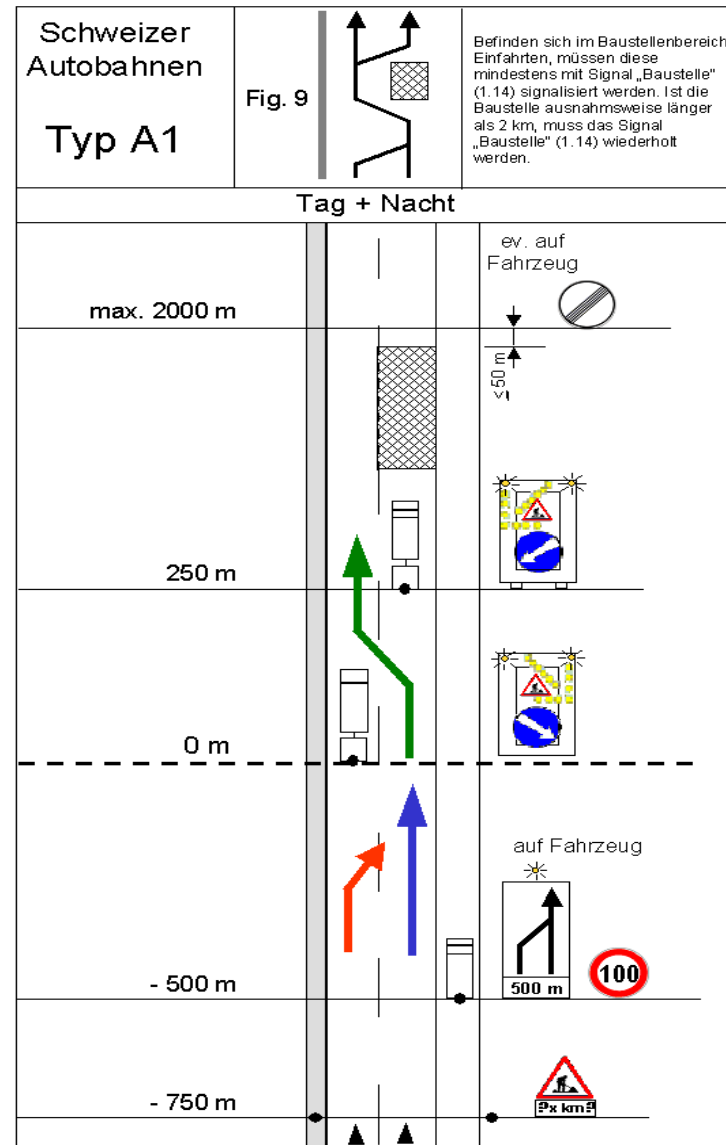
Fig. 9 aus der Schweizer Norm SN 640 885c

In ähnlicher Form auch in Dänemark

Finnland, England!

Wo noch?

- „schnelle“ Verkehre
- „langsame“ Verkehre
- „verflochtener“ Verkehr



Theoretische Überlegungen Fragen der Übertragbarkeit

Fragen zur Anwendbarkeit in Deutschland:

- Übertragbarkeit: Verkehrsmengen, SV-Anteil, Geschwindigkeiten, Fahrerverhalten
- Auswirkungen auf Kapazität im Engpass und im Verflechtungsbereich
- Auswirkungen auf die Stetigkeit des Verkehrsflusses
- „Optimaler“ Abstand zwischen 1. und 2. Absperrtafel
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit
- Einsetzbarkeit bei mobilen Arbeitsstellen
- Zulässigkeit bei Dunkelheit

Versuche

Zwei Bilder zu durchgeführten Versuchen



Ergebnisse der Untersuchung Zusammenfassung

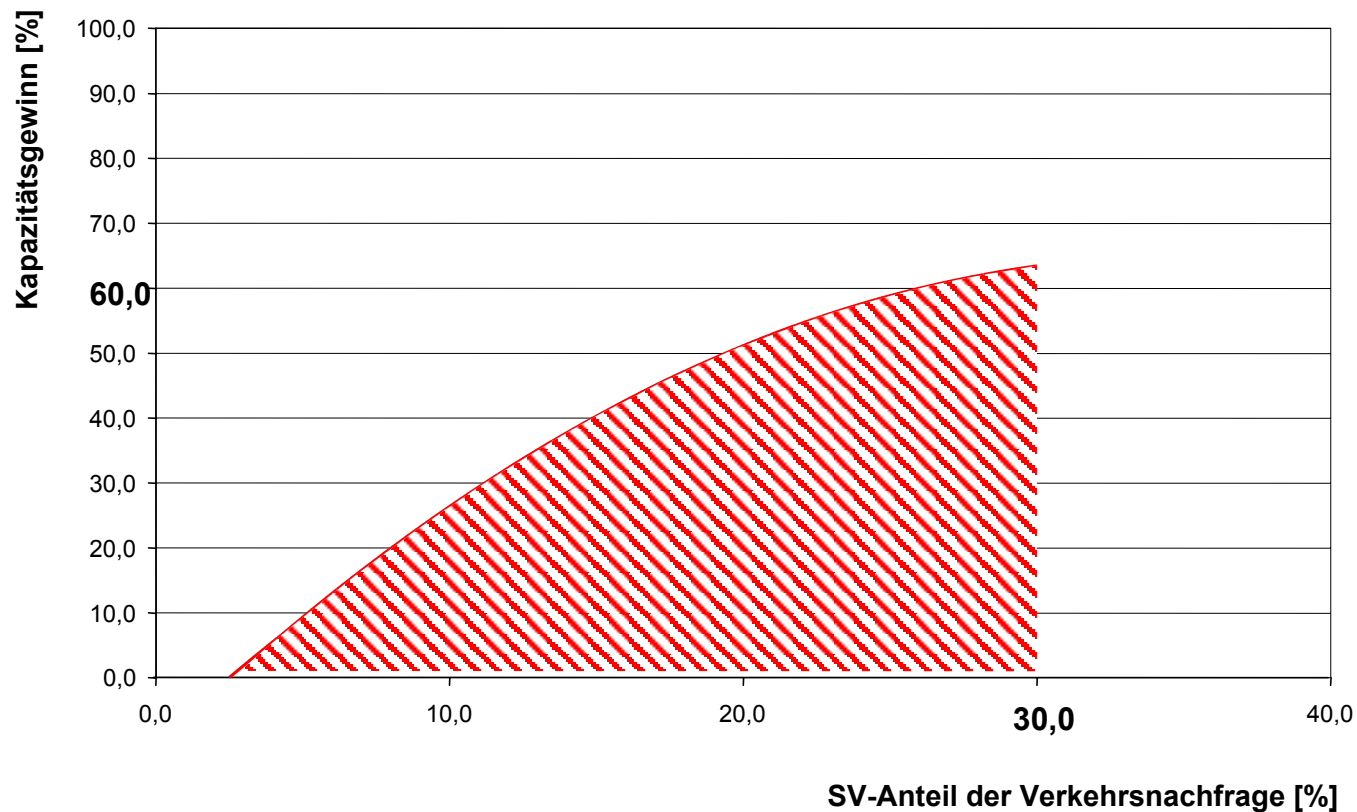
- Eine Erhöhung der Kapazität im AKD-Engpass ist quantifizierbar.
- Die „neue“ Verkehrsführung wird von den Autofahrern verstanden und akzeptiert.
- Sie ist bei allen Kombinationen von Verkehrsstärke und SV-Anteil möglich
Nachteile konnten nicht festgestellt werden.
- Die Tageszeit spielt keine Rolle.
- Sichtweite zeigte keinen erkennbaren Einfluss auf den Verkehrsablauf
- Eine Verstetigung des Verkehrsablaufes insbesondere im Bereich der Verflechtung ist qualitativ nachweisbar.
- Ein Sicherheitsgewinn ist qualitativ nachweisbar.
- SV-Anteil hat entscheidenden Einfluss auf den Kapazitätsgewinn.
- Längsneigung hat entscheidenden Einfluss auf den Kapazitätsgewinn.

Ergebnisse der Untersuchung Potentielle Kapazitätsgewinne

Verbesserung der Kapazität

Bereich potentieller
Kapazitätsgewinne
auf BAB Strecken

in Baden-
Württemberg



Schlussfolgerungen

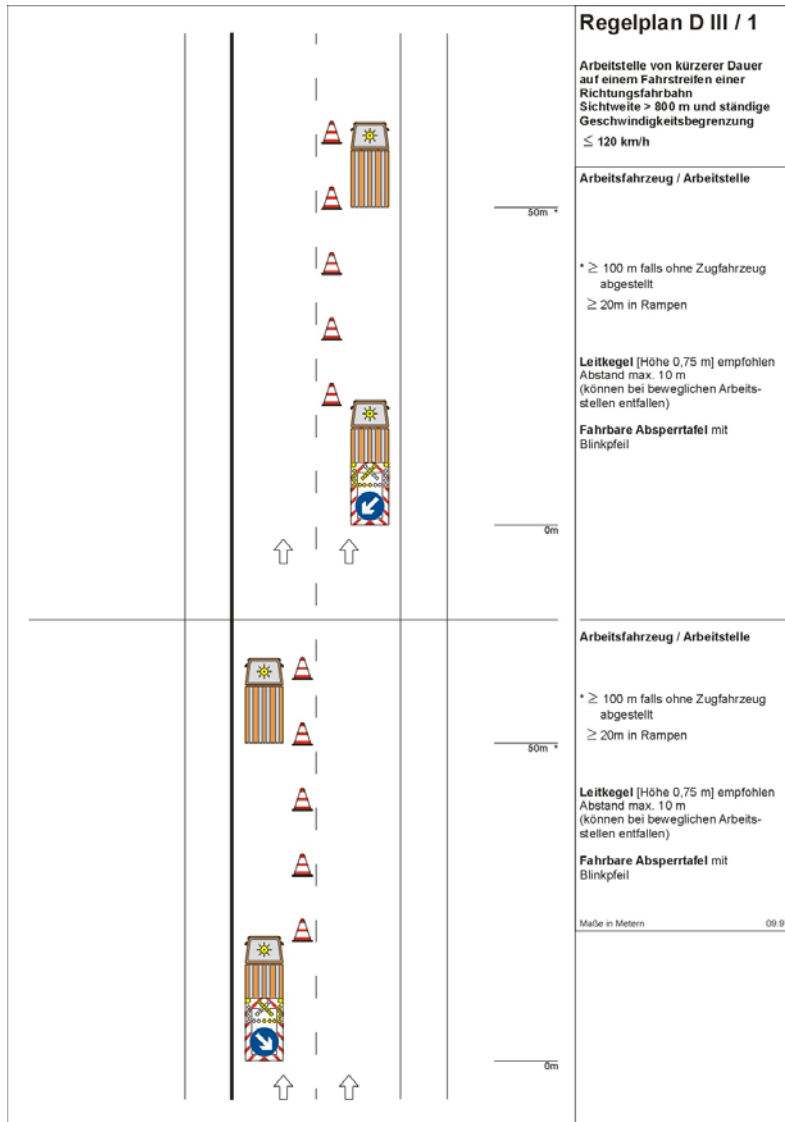
- Linkseinzug führt bei AkD-rechts zur Kapazitätssteigerung
- Einsatz an mobilen genauso wie an stationären AkD
- Sicherheitsgewinn - insbesondere bei hohem SV-Anteil
- Einsatz auch bei Dunkelheit möglich
- Abstand der Absperrtafeln konnte definiert werden
- Einzug des linken Fahrstreifens, als Standard für **alle** Querschnittsänderungen, unabhängig vom Grund
- Stärkung der Begreifbarkeit (Regelanwendung) für Verkehrsteilnehmer

Umsetzung / Ausblick

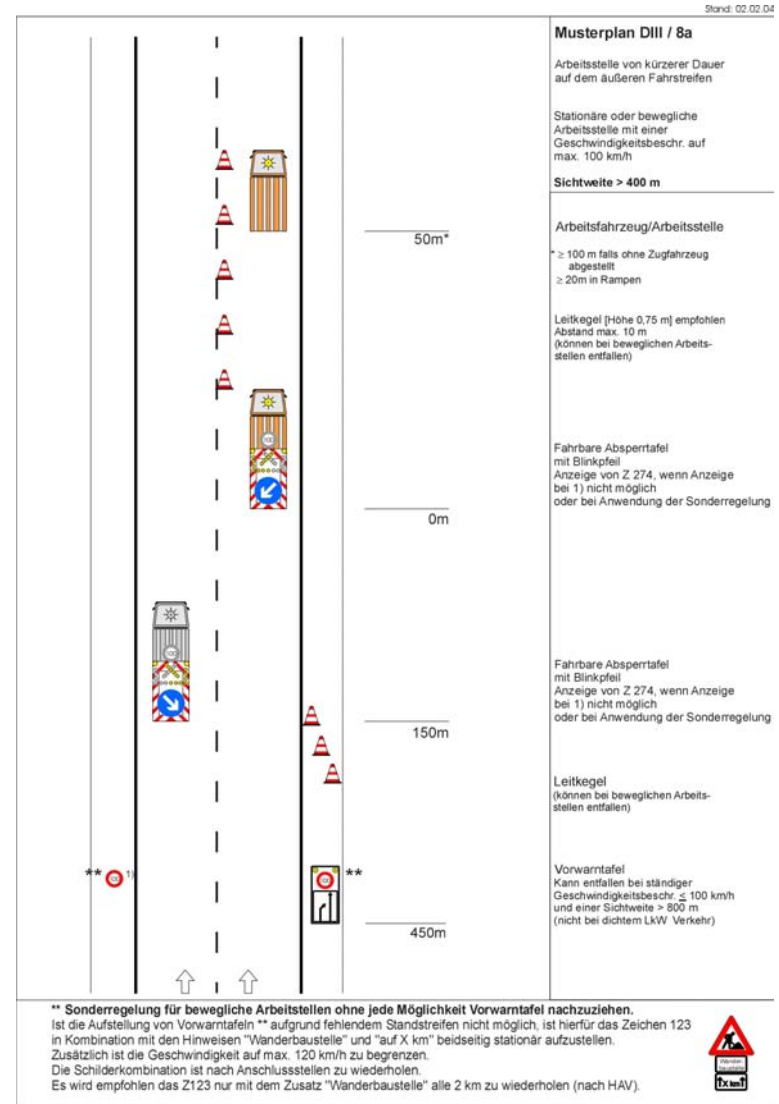
- Einführung in Baden-Württemberg als Ergänzung zur RSA in der Form von Musterplänen
- Einsatz als Regelfall an allen Arbeitsstellen kürzer Dauer
- Abstand der Absperrtafeln 150 m
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit zwischen 80 km/h und 100 km/h.
- Anwendung auch bei Dunkelheit
- Als Vorschlag in die zuständige Bund-Länder Gremien einbringen

Umsetzung

Bisheriger Plan nach RSA



Musterplan für Anwendung Linkseinzug



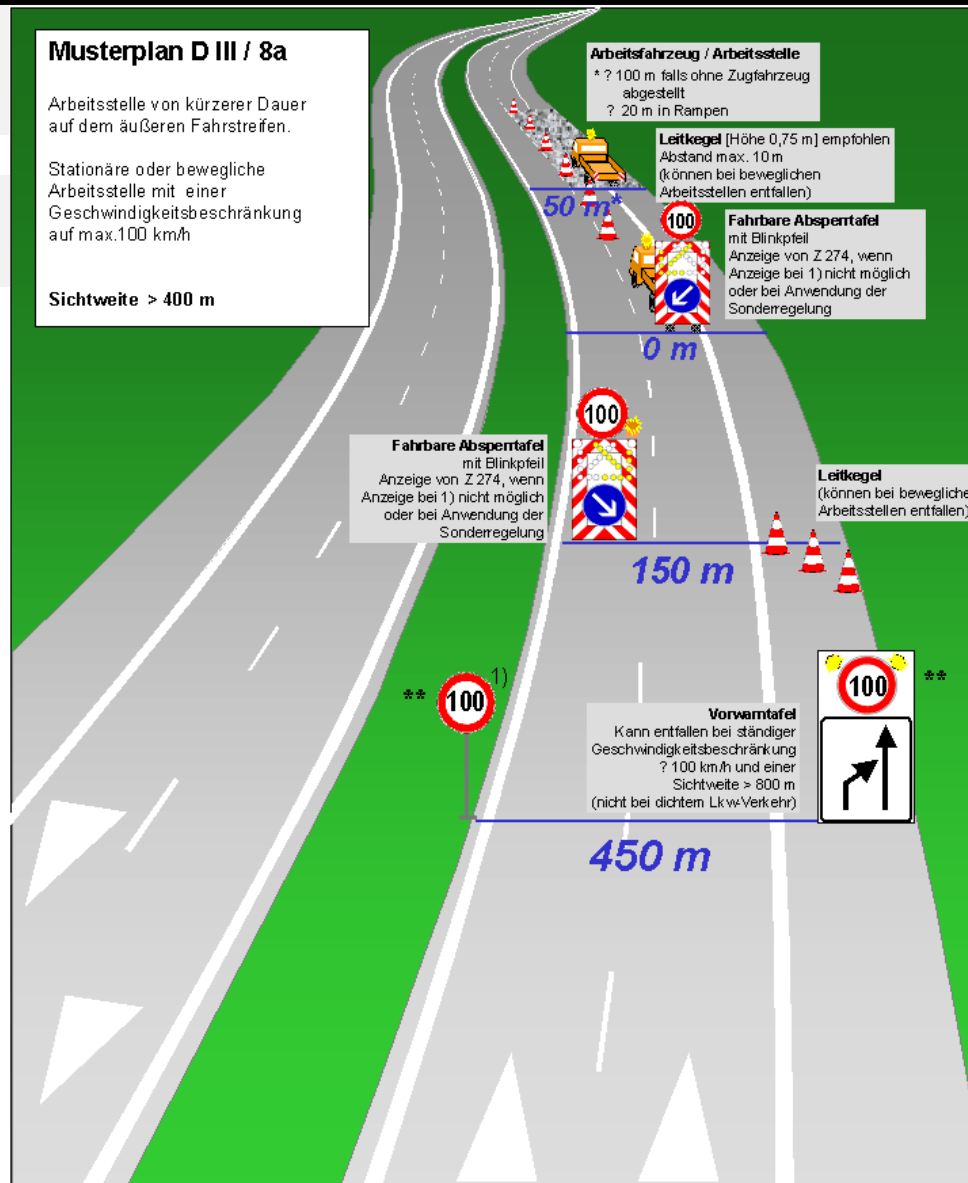
3-D Musterplan DIII / 8a

Musterplan D III / 8a

Arbeitsstelle von kürzerer Dauer auf dem äußeren Fahrstreifen.

Stationäre oder bewegliche Arbeitsstelle mit einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf max. 100 km/h

Sichtweite > 400 m



Arbeitsfahrzeug / Arbeitsstelle
* ? 100 m falls ohne Zugfahrzeug abgestellt
? 20 m in Rampen

Leitkegel (Höhe 0,75 m) empfohlen
Abstand max. 10 m
(können bei beweglichen Arbeitsstellen entfallen)

Fahrbare Absperntafel
mit Blinkpfeil
Anzeige von Z 274, wenn Anzeige bei 1) nicht möglich oder bei Anwendung der Sonderregelung

Fahrbare Absperntafel
mit Blinkpfeil
Anzeige von Z 274, wenn Anzeige bei 1) nicht möglich oder bei Anwendung der Sonderregelung

Leitkegel
(können bei beweglichen Arbeitsstellen entfallen)

Vorwarntafel
Kann entfallen bei ständiger Geschwindigkeitsbeschränkung ? 100 km/h und einer Sichtweite > 800 m (nicht bei dichtem Lkw-Verkehr)

**** Sonderregelung für bewegliche Arbeitsstellen ohne jede Möglichkeit Vorwarntafel nachzu ziehen.**

Ist die Aufstellung von Vorwarntafeln ** aufgrund fehlendem Standstreifen nicht möglich, ist hierfür das Zeichen 123 in Kombination mit den Hinweisen „Wanderbaustelle“ und „auf X km“ beidseitig stationär aufzustellen. Zusätzlich ist die Geschwindigkeit auf max. 120 km/h zu begrenzen. Die Schilderkombination ist nach Anschlussstellen zu wiederholen.

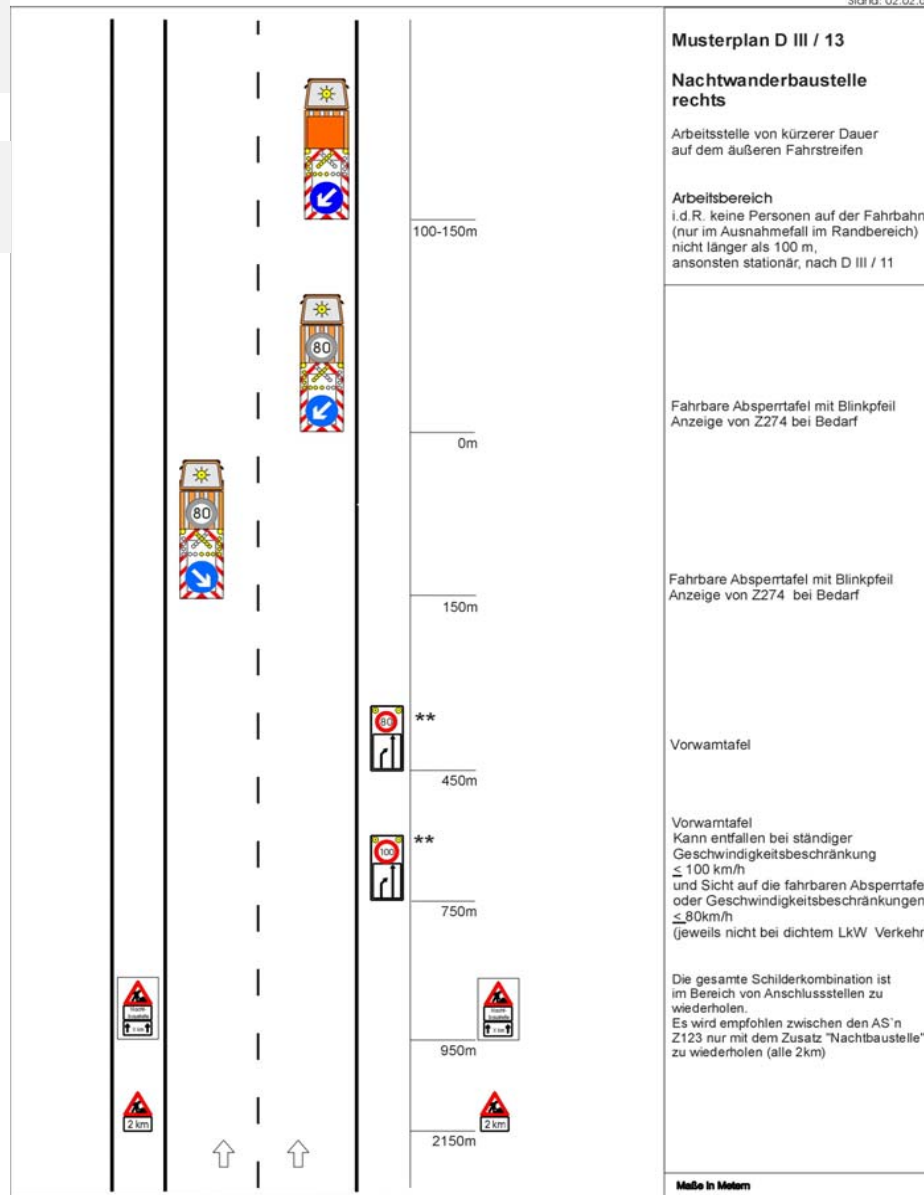
Es wird empfohlen, Zeichen 123 nur mit dem Zusatz „Wanderbaustelle“ alle 2 km zu wiederholen. (nach HAV)



Des weiteren gelten die Rahmenbedingungen der RSA !

Nacht-wanderbaustelle

Stand: 02.02.04



**** Sonderregelung für bewegliche Arbeitsstellen ohne Möglichkeit Vorwarntafel nachzuziehen.**
 Ist die Aufstellung von Vorwarntafeln ** aufgrund fehlendem Standstreifen nicht möglich, ist die Geschw. im gesamten Abschnitt auf max. 120 km/h zu begrenzen.
 Zudem ist dann Z123 mit dem Zusatz "Nachtbaustelle" alle 2 km zu wiederholen.

Umsetzung

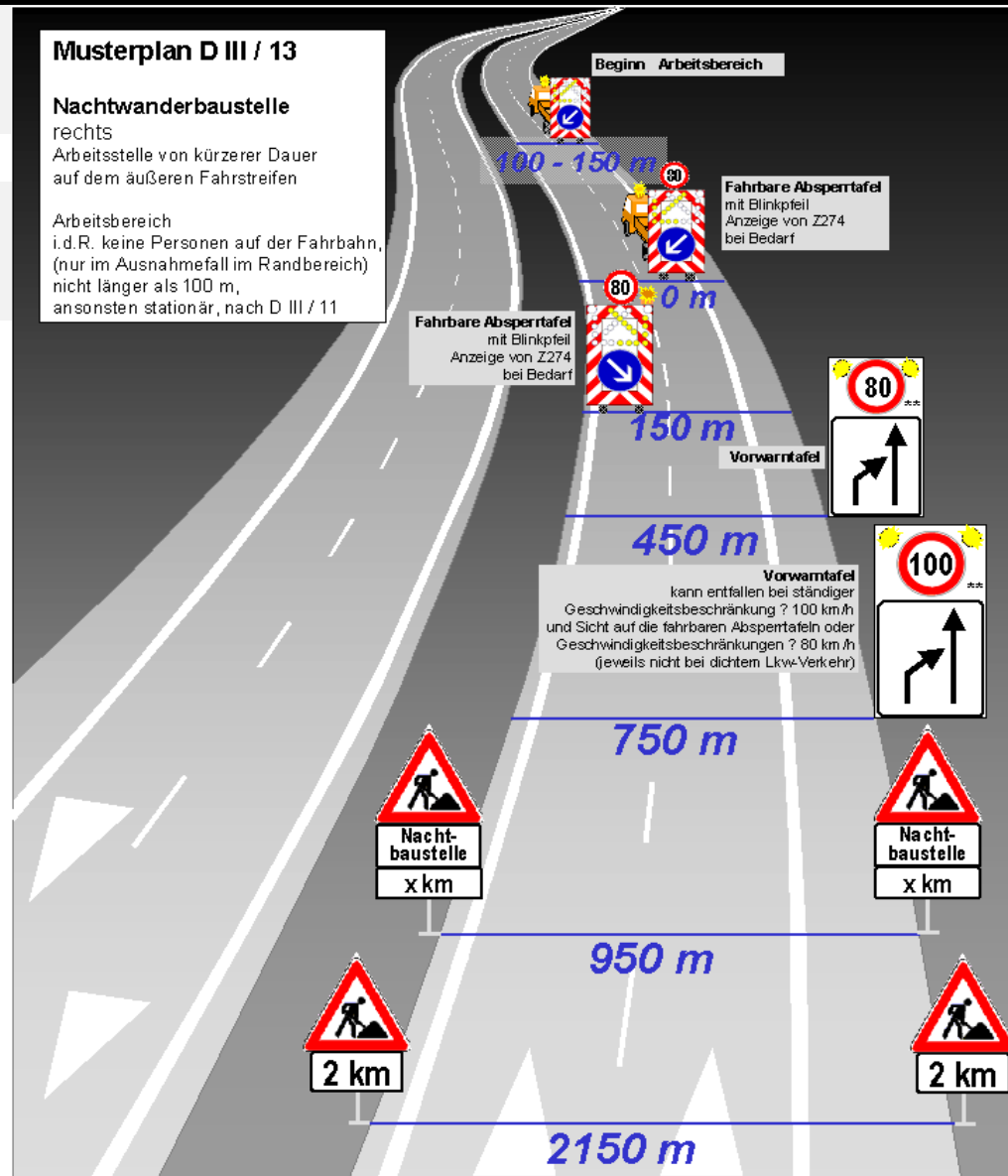
3-D Musterplan D III / 13
Nacht-Wanderbaustelle

Musterplan D III / 13

Nachtwanderbaustelle

rechts
Arbeitsstelle von kürzerer Dauer
auf dem äußeren Fahrstreifen

Arbeitsbereich
i. d. R. keine Personen auf der Fahrbahn,
(nur im Ausnahmefall im Randbereich)
nicht länger als 100 m,
ansonsten stationär, nach D III / 11



***** Sonderregelung für bewegliche Arbeitsstellen ohne jede Möglichkeit Vorwarntafel nachzuziehen.**

Ist die Aufstellung von Vorwarntafeln *** aufgrund fehlendem Standstreifen nicht möglich, ist die Geschwindigkeit im gesamten Abschnitt auf max. 120 km/h zu begrenzen.

Zudem ist dann Zeichen 123 nur mit dem Zusatz „Nachtbaustelle“ alle 2 km zu wiederholen.

Die gesamte Schilderkombination ist im Bereich von Anschlussstellen zu wiederholen. Es wird empfohlen, zwischen den Anschlussstellen Z123 nur mit dem Zusatz „Nachtbaustelle“ zu wiederholen (alle 2 km)

Des weiteren gelten die Rahmenbedingungen der RSA !

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

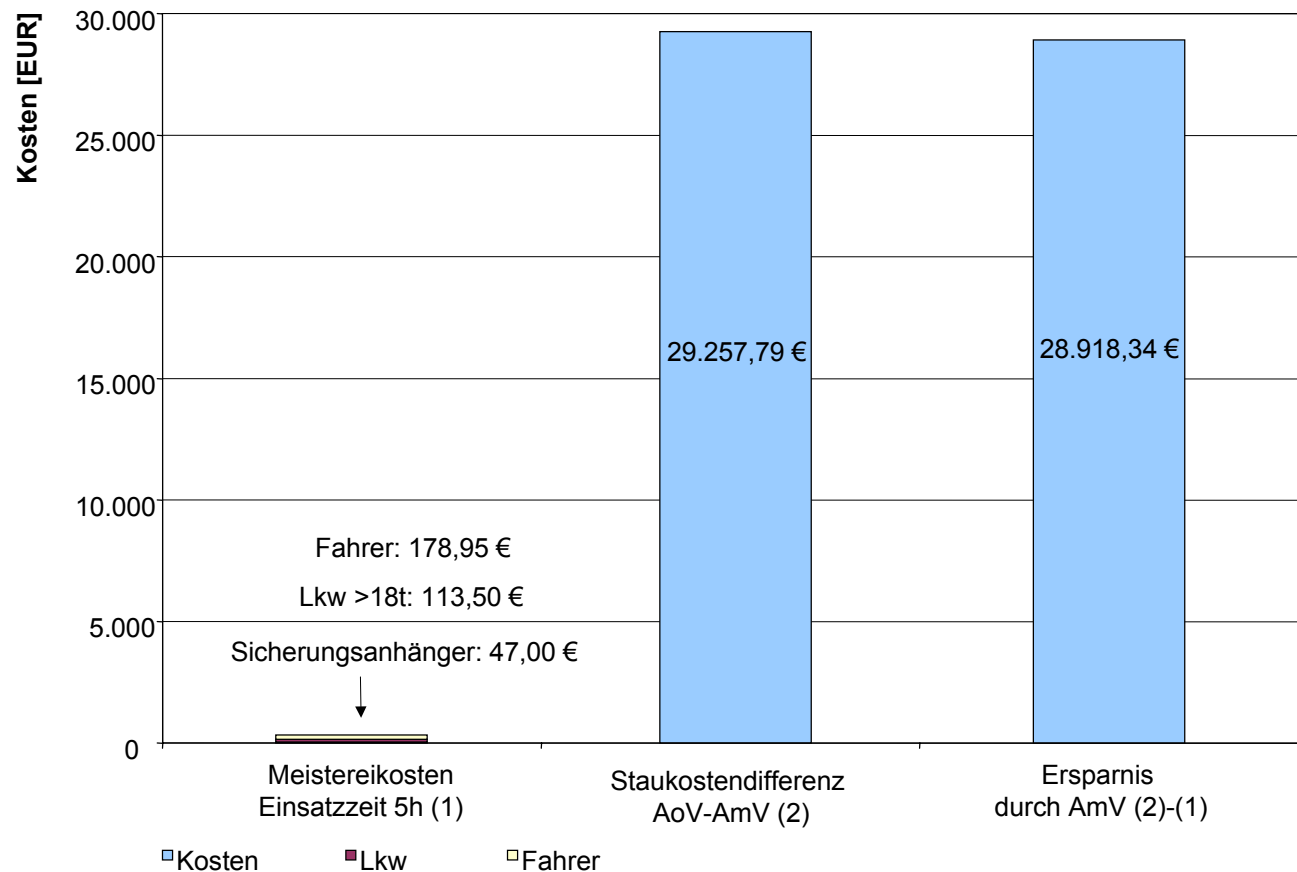


Ausblick Stauvermeidung Kosten

Einsparung durch Absicherung mit Verschwenkung

berechnet am
Beispiel der Versuche
1 und 2

- 8 % Kapazitäts-
gewinn
- 5 h Dauer der AkD



Mit geringen Mehrkosten ist ein großer volkswirtschaftlicher „Schaden“ zu vermeiden.