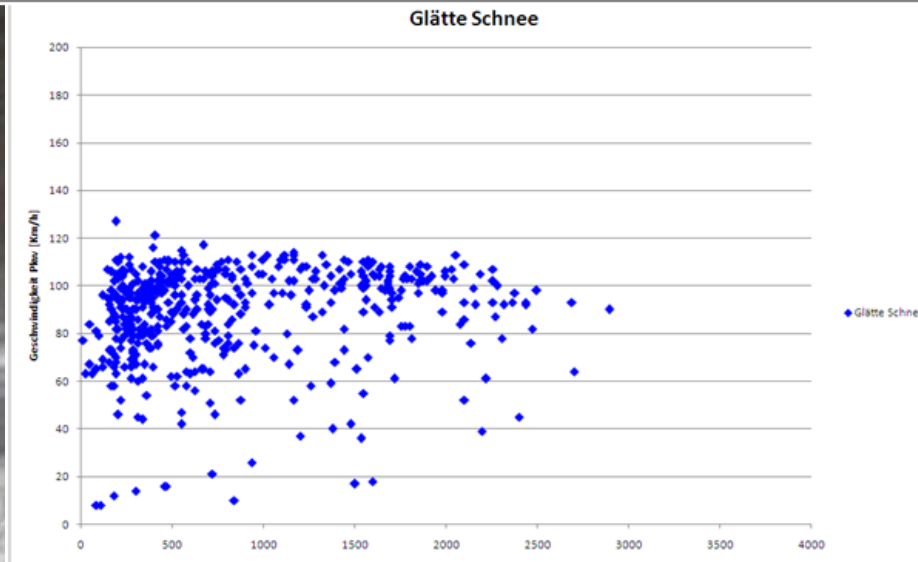


Verkehrliche Aspekte winterlicher Fahrbahnzustände auf Autobahnen

Dipl.-Ing. Susanne Schulz
Dipl.-Ing. Sven B. Riffel

INSTITUT FÜR STRASSEN- UND EISENBAHNWESEN (ISE)



Hintergrund

Forschungsvorhaben im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung und der Bundesanstalt für Straßenwesen

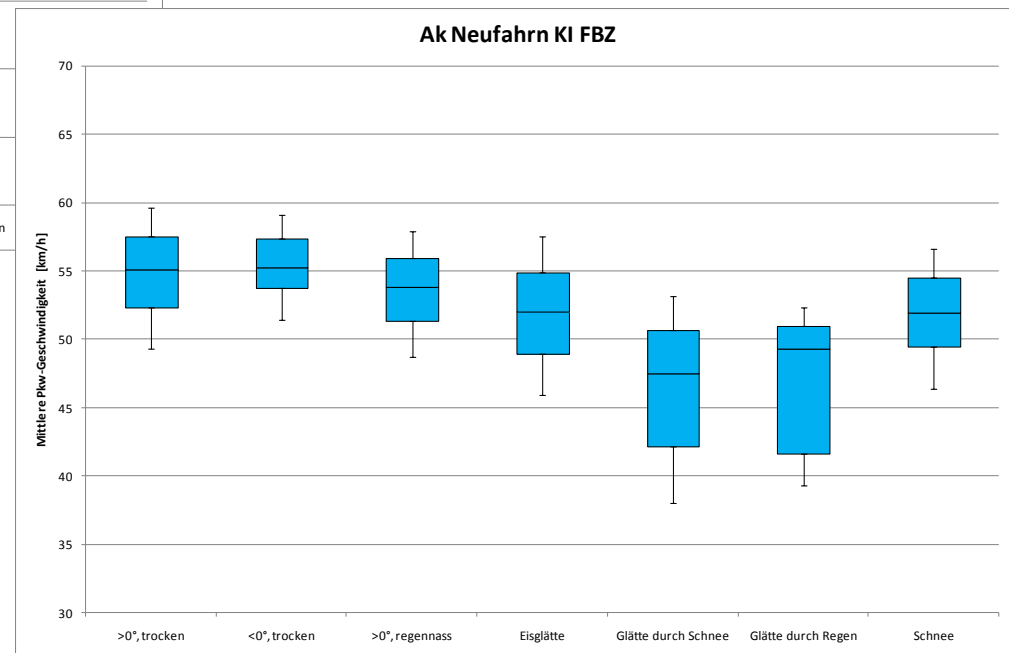
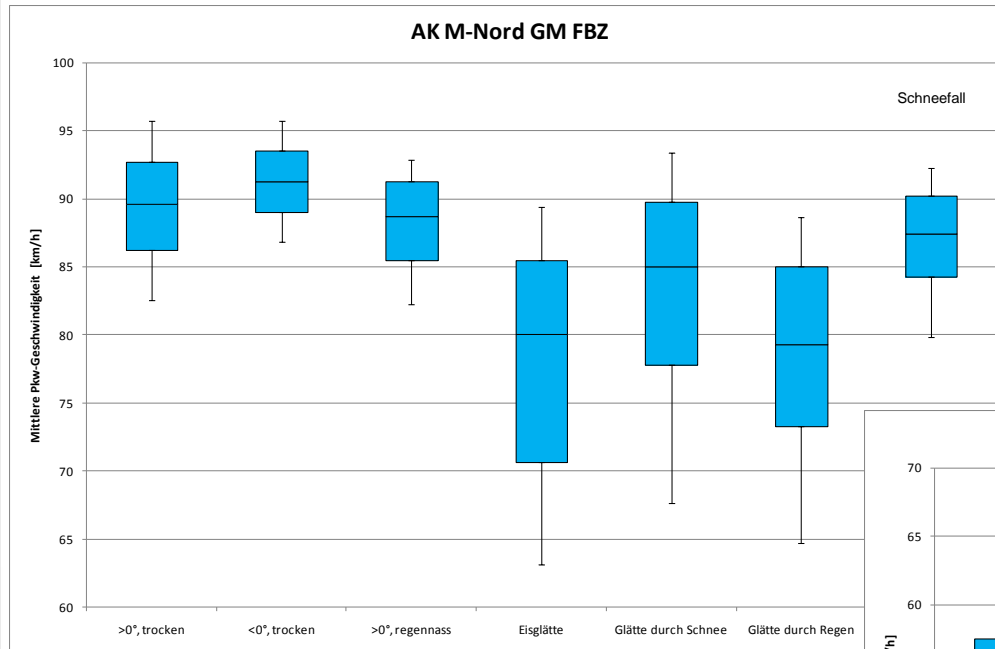
- „Optimierung des Winterdienstesinsatzes in BAB-Knotenpunkten“
- „Bewältigung großer Verkehrsmengen auf Bundesautobahnen im Winter“

Verkehrlicher Nutzen des Winterdienstes in Autobahnknotenpunkten

- Hintergrund: Forschungsvorhaben „Optimierung des Winterdienstes in Autobahnknotenpunkten“
 - Analyse des Verkehrsablaufes bei üblichem fahrzeuggebundenen Winterdienst
 - Ableitung evtl. erforderlicher Verbesserungen
- Daten aus Bayern und NRW (insg. 7 AK, 1 AD)

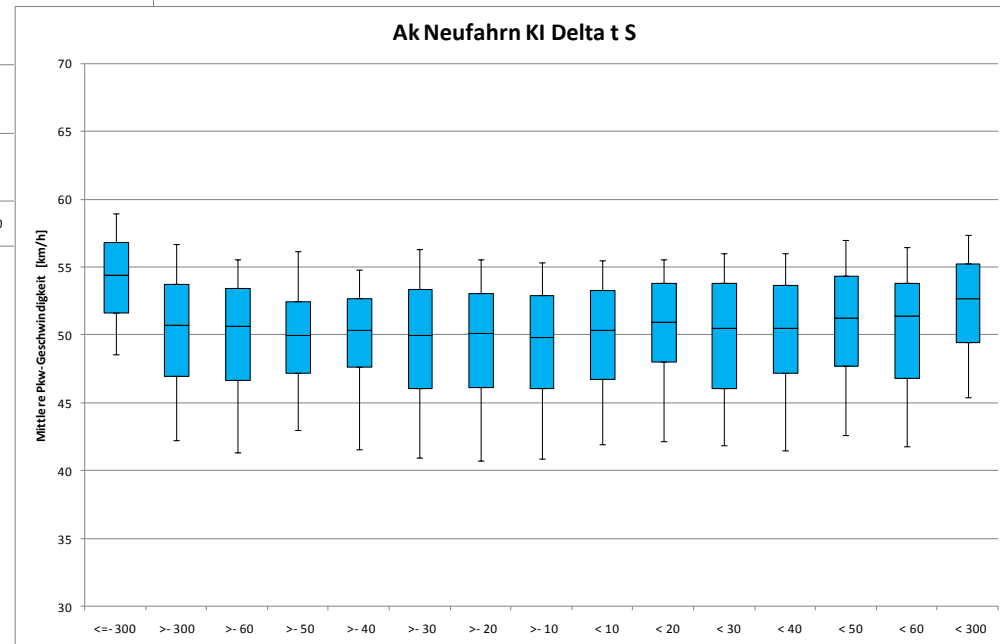
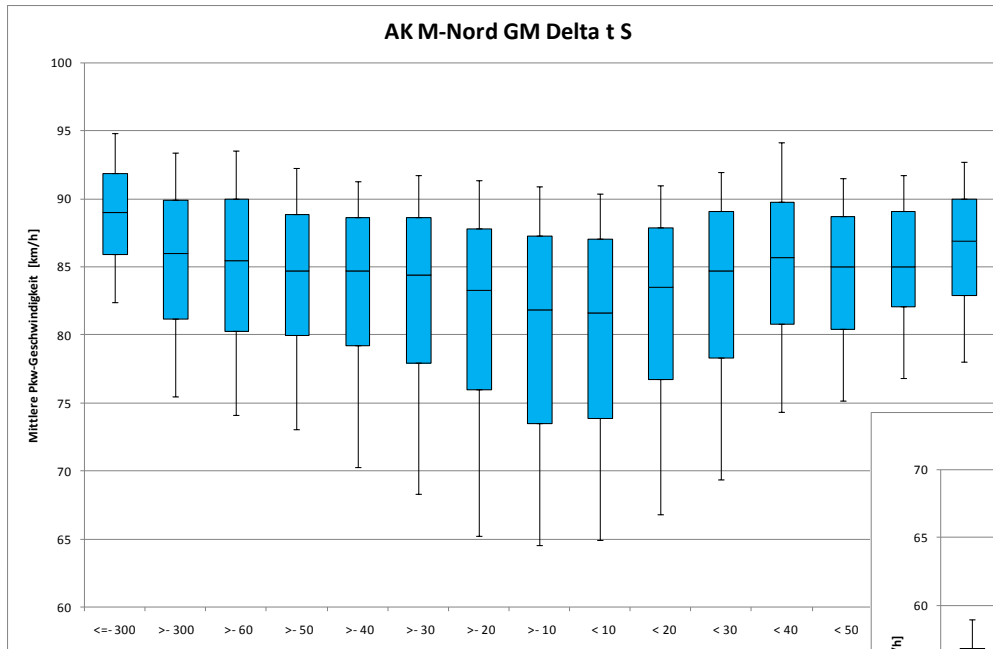
- Daten von Glättemeldealanlagen (GMA)
- Verkehrsdaten an Messquerschnitten:
Mittlere Geschwindigkeiten und Verkehrsstärken (Pkw, Lkw; 1- bzw. 5-Min-Intervalle)
- Einsatzdaten Winterdienst mit Georeferenzierung (Bayern)
- Winterdiensteinsatzberichte
- Videodaten (Ergänzende Informationen)

Verkehrlicher Nutzen des Winterdienstes in Autobahnknotenpunkten



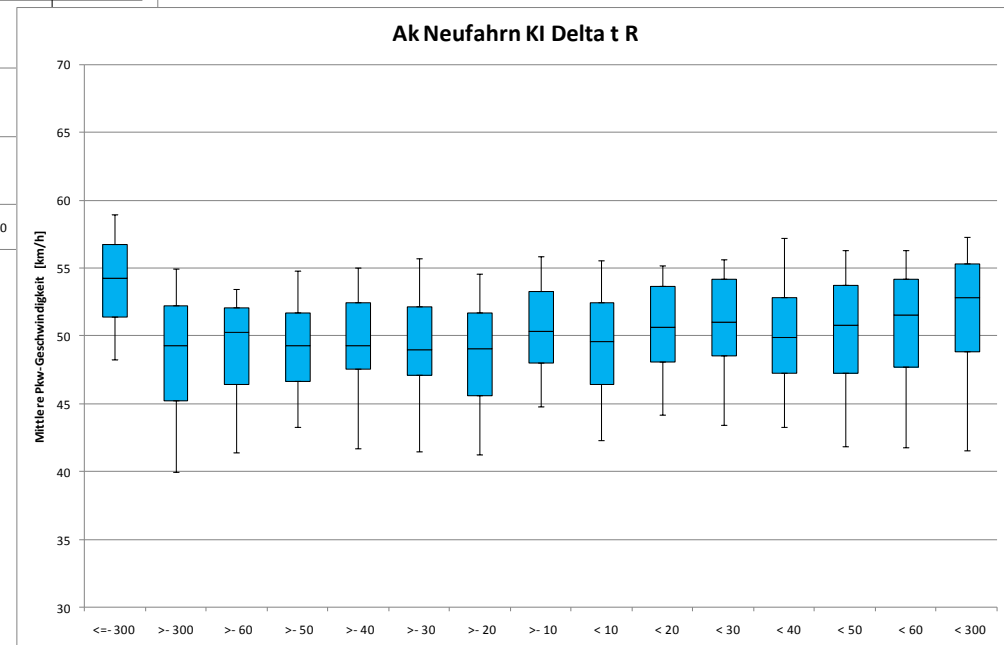
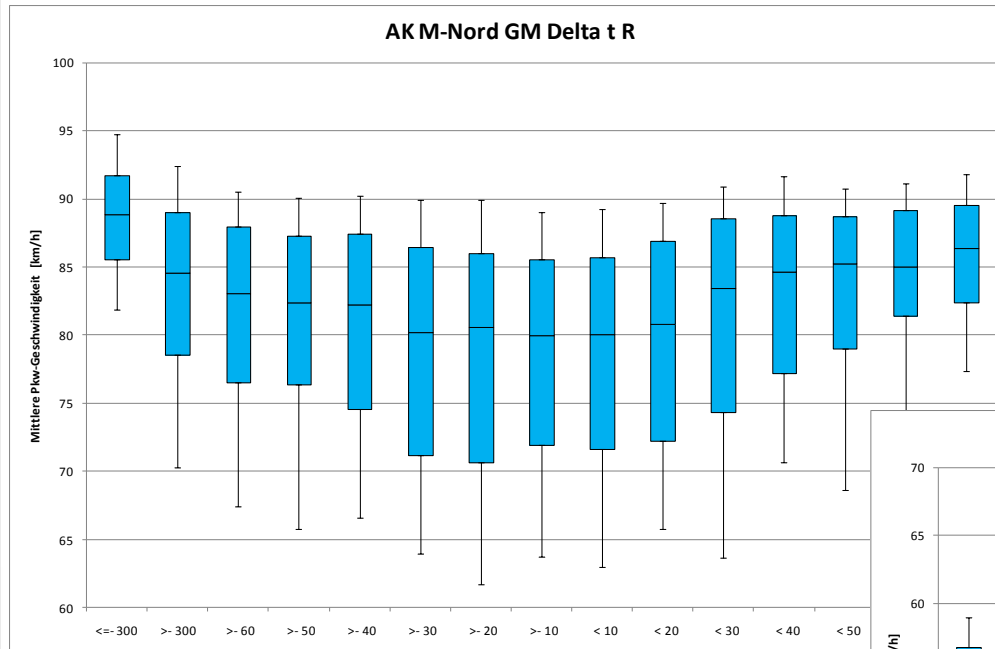
■ Auswirkungen des Fahrbahnzustandes auf die mittleren Geschwindigkeiten

Verkehrlicher Nutzen des Winterdienstes in Autobahnknotenpunkten



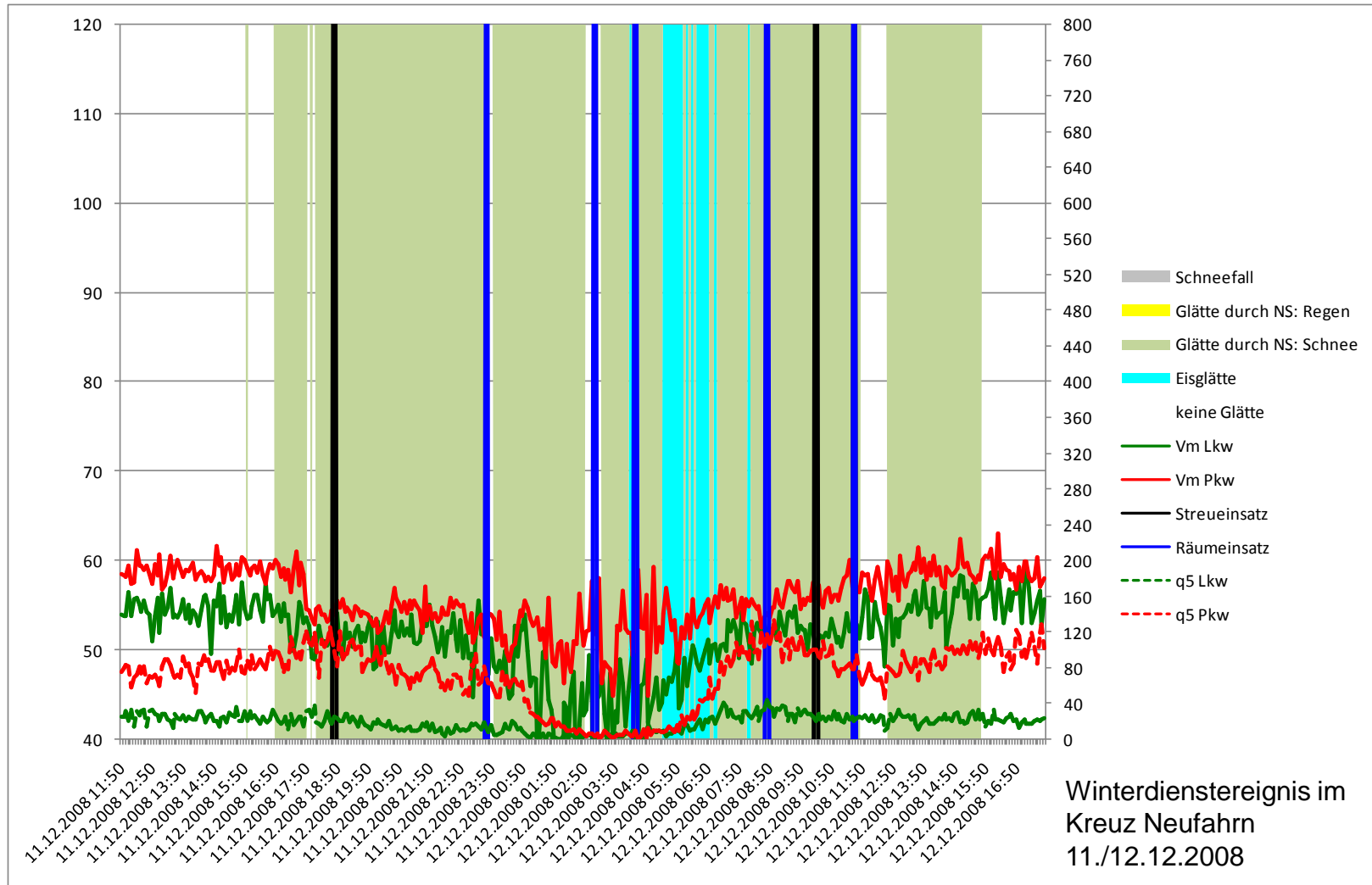
- Auswirkungen des zeitlichen Abstandes zu Streueinsätzen auf die mittleren Geschwindigkeiten

Verkehrlicher Nutzen des Winterdienstes in Autobahnknotenpunkten

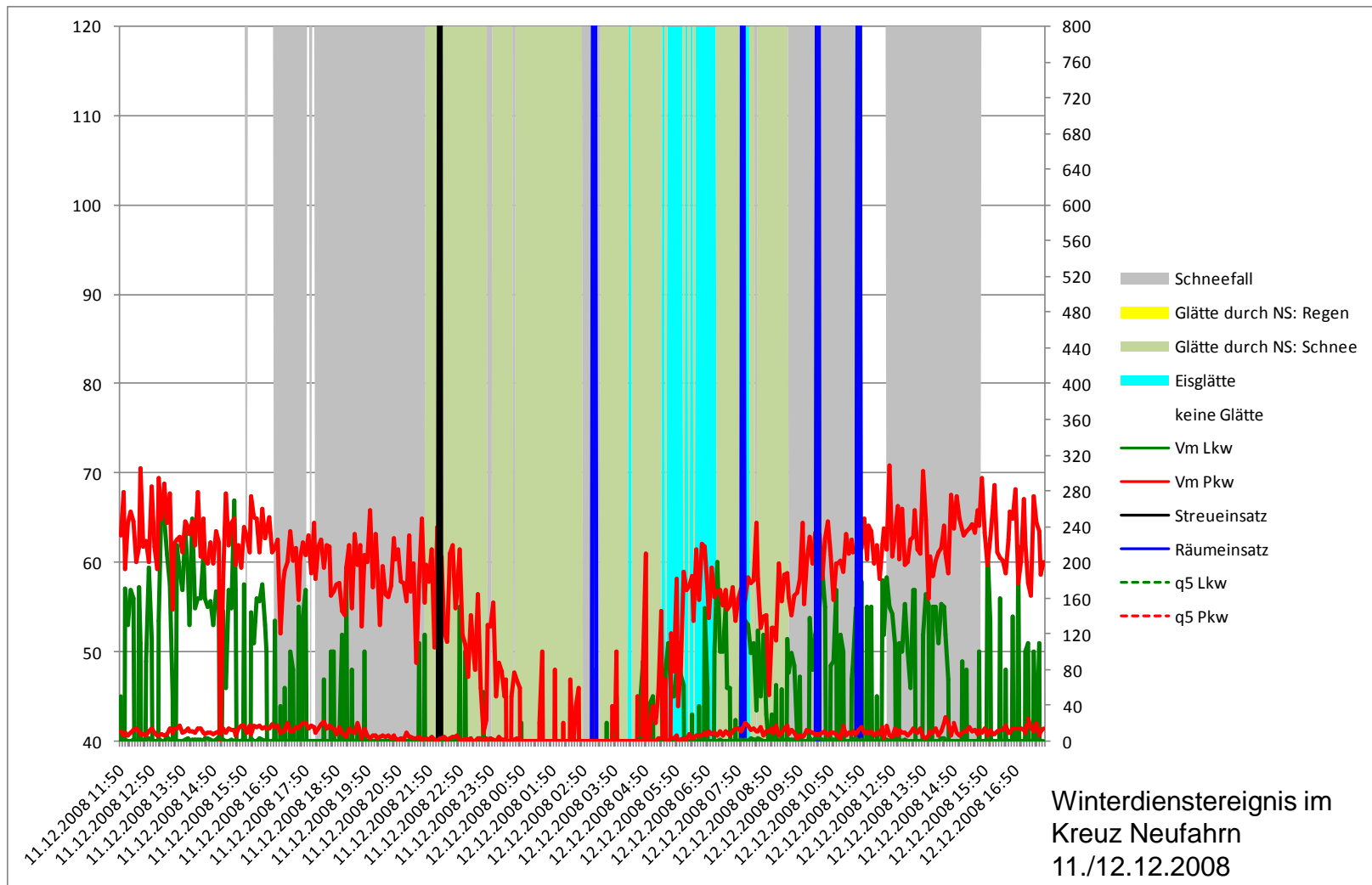


- Auswirkungen des zeitlichen Abstandes zu Räumeeinsätzen auf die mittleren Geschwindigkeiten

Verkehrlicher Nutzen des Winterdienstes in Autobahnknotenpunkten



Verkehrlicher Nutzen des Winterdienstes in Autobahnknotenpunkten



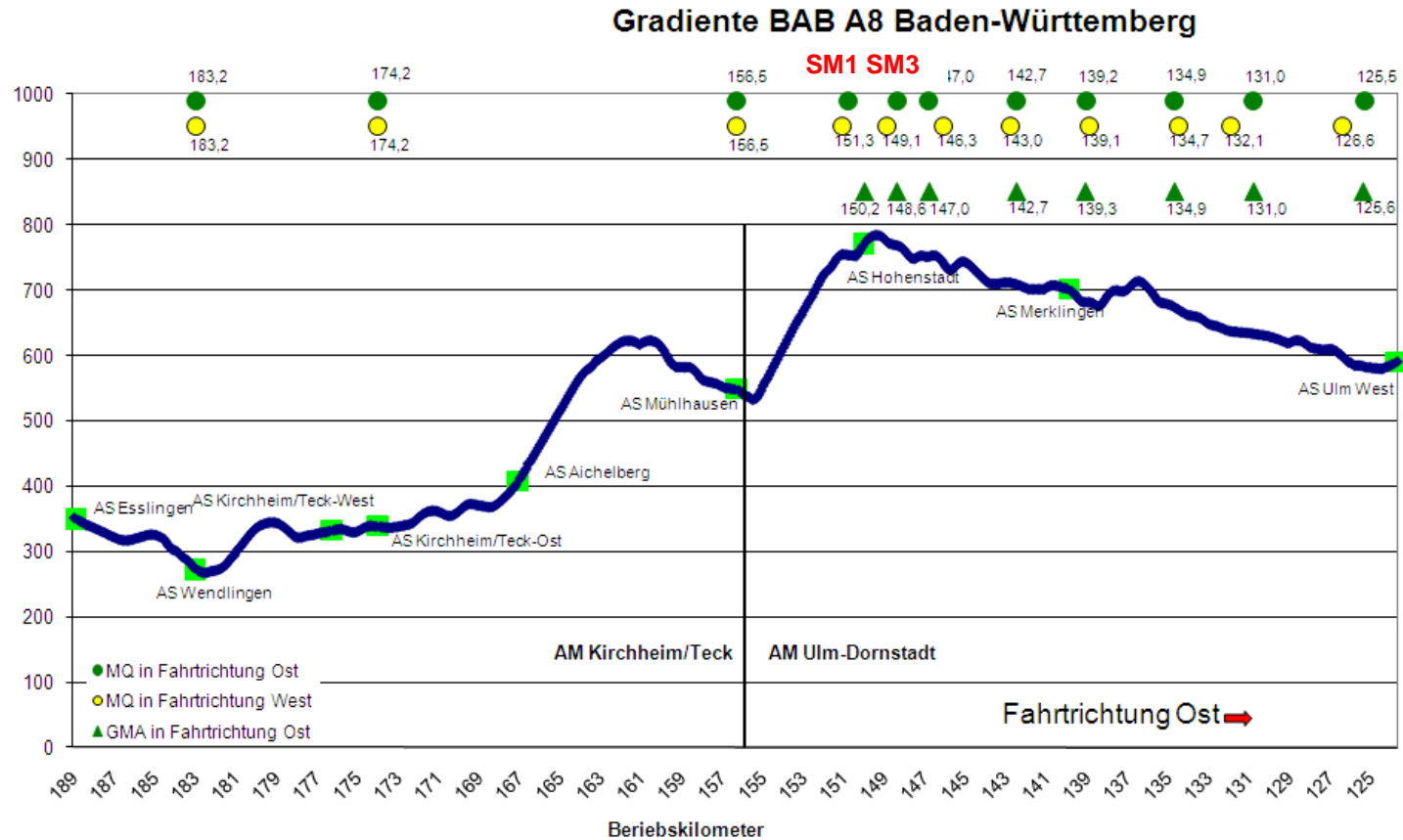
Bewältigung großer Verkehrsmengen auf Bundesautobahnen im Winter

- Datengrundlage:
 - Daten von Glättemeldeanlagen (GMA)
 - Verkehrsdaten an Messquerschnitten:
Mittlere Geschwindigkeiten und Verkehrsstärken (Pkw, Lkw; 1- bzw. 5-Min-Intervalle)
 - Einsatzdaten Winterdienst mit Georeferenzierung (Bayern)
 - Winterdiensteinsatzberichte
 - Staudaten

Kapazität winterlicher Fahrbahnen

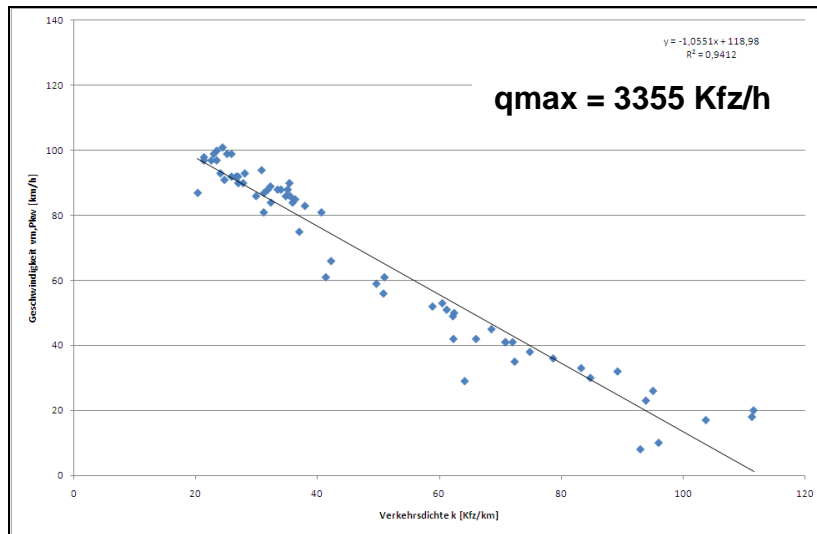
- Herausfiltern einzelner Stauereignisse, die auf einem hohen Verkehrsaufkommen bzw. Winterereignis basieren
 - Abgleich mit Verkehrs- sowie Wetter- und Winterdienstleistungsdaten
 - Starke Streuung der Daten
 - Kapazitätsbestimmung zunächst mit dem linearen k-v-Diagramm
 - Wegen weniger winterlicher Stauereignisse zusätzliche Betrachtung des q-v-Diagramms
- Verwendung der Verkehrsstärke vor dem Zusammenbruch zur Kapazitätsbestimmung

Kapazität winterlicher Fahrbahnen

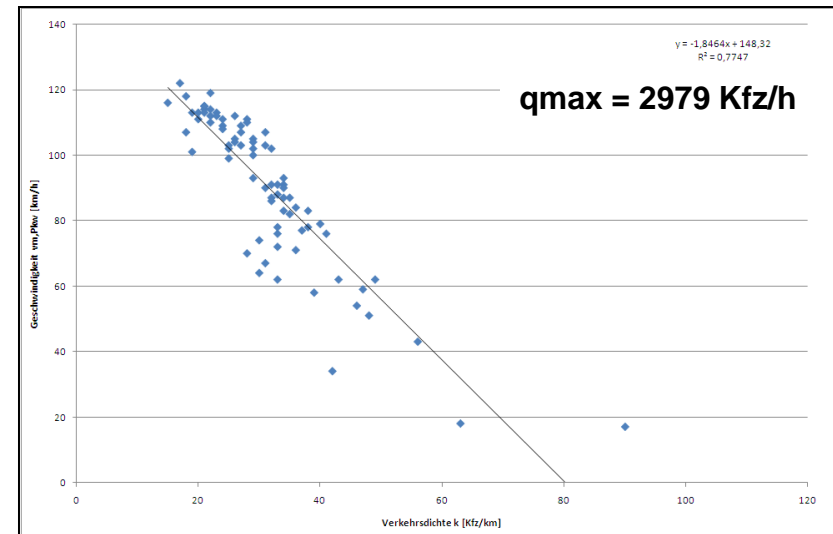


Kapazität winterlicher Fahrbahnen

SM1
Steigungsklasse 3
k-v-Diagramm



SM3
Steigungsklasse 1
k-v-Diagramm



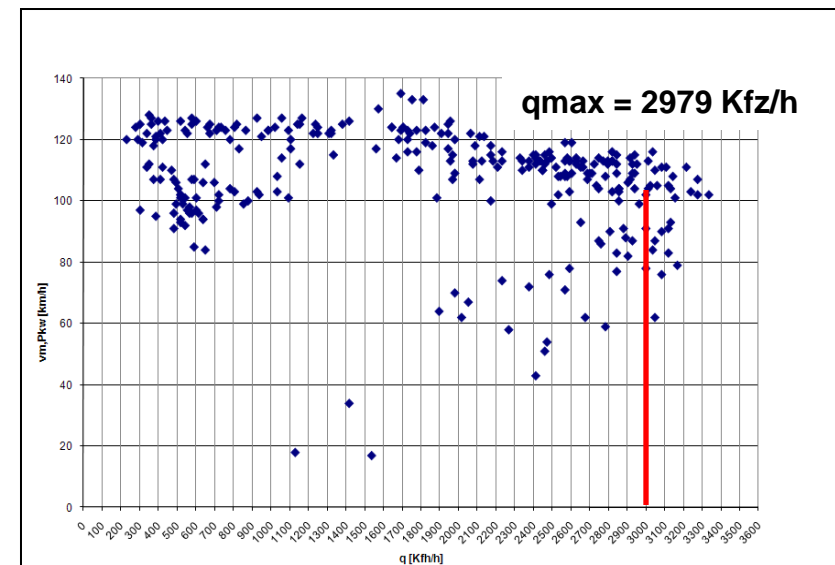
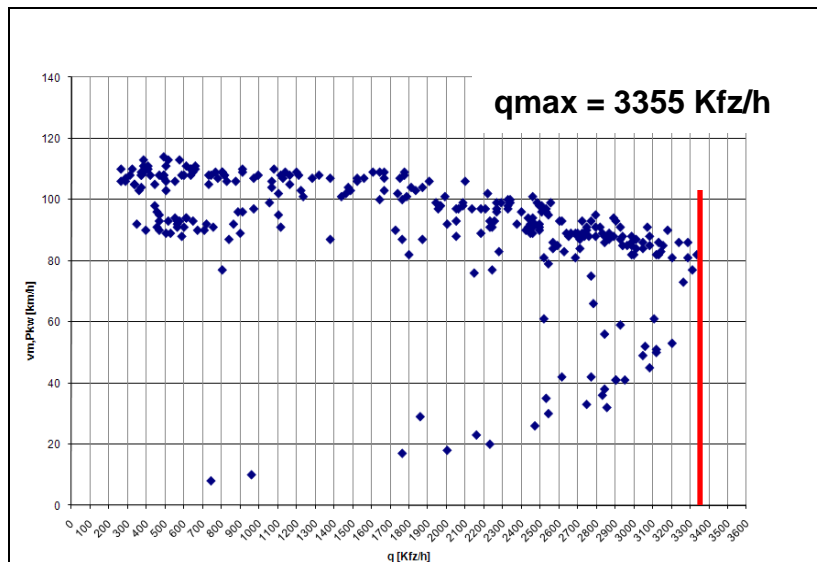
- Gute Annäherung an die Kapazität auf Strecken $\leq 2\%$ Längsneigung möglich
- Überschätzung der Kapazität auf Strecken mit hohen Längsneigungen
- Geringeres Geschwindigkeitsniveau liefert zu hohe Dichten und somit eine höhere Kapazität

Kapazität winterlicher Fahrbahnen

SM1
Steigungsklasse 3

q-v-Diagramm

SM3
Steigungsklasse 1

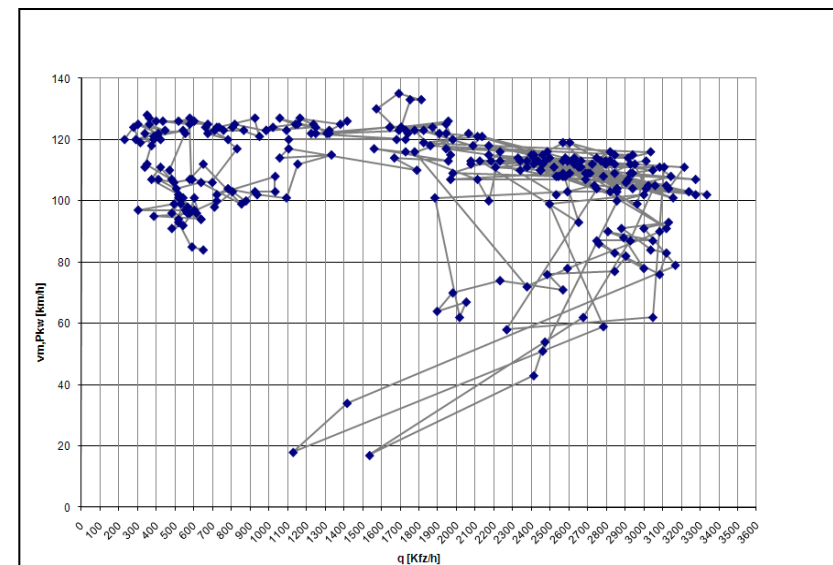
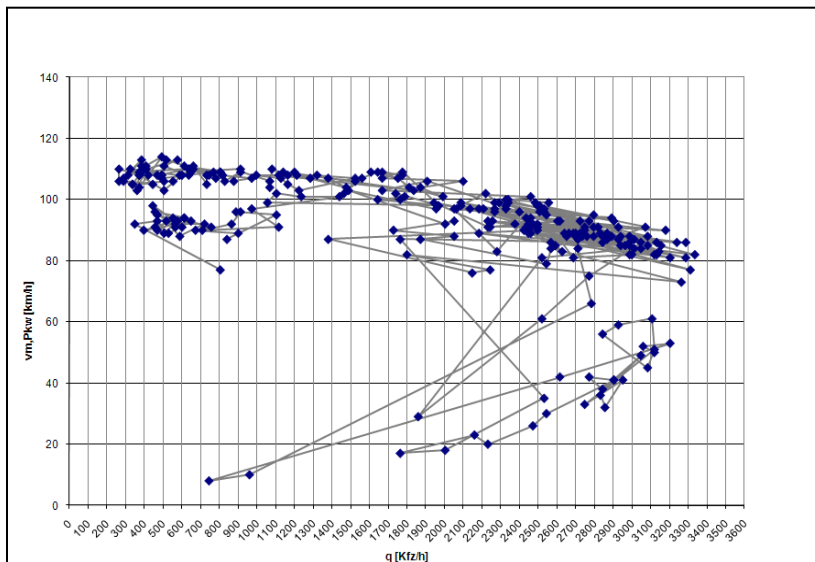


Kapazität winterlicher Fahrbahnen

SM1
Steigungsklasse 3

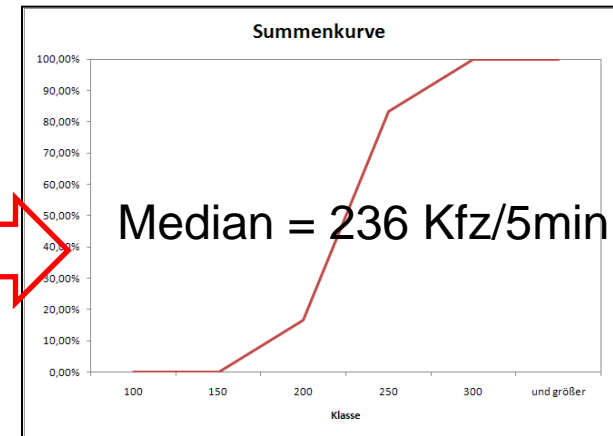
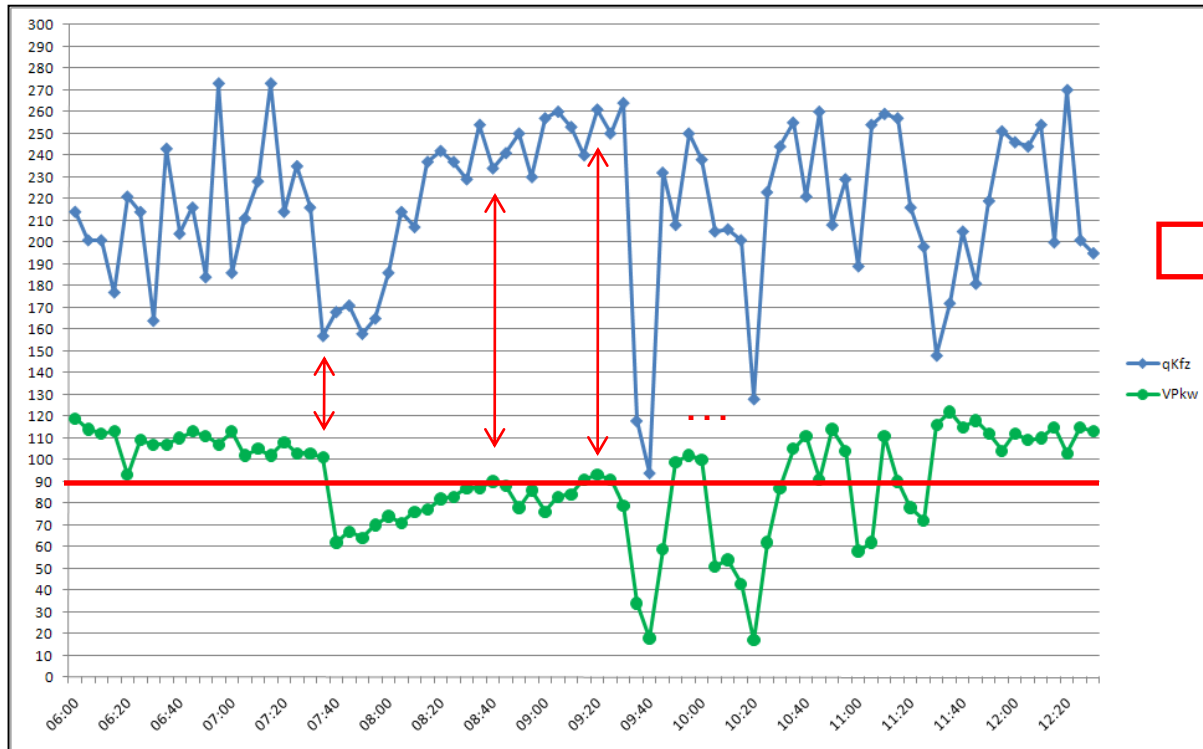
q-v-Diagramm

SM3
Steigungsklasse 1



Kapazität winterlicher Fahrbahnen

SM3, Steigungsklasse 1, 5 Min-Intervalle

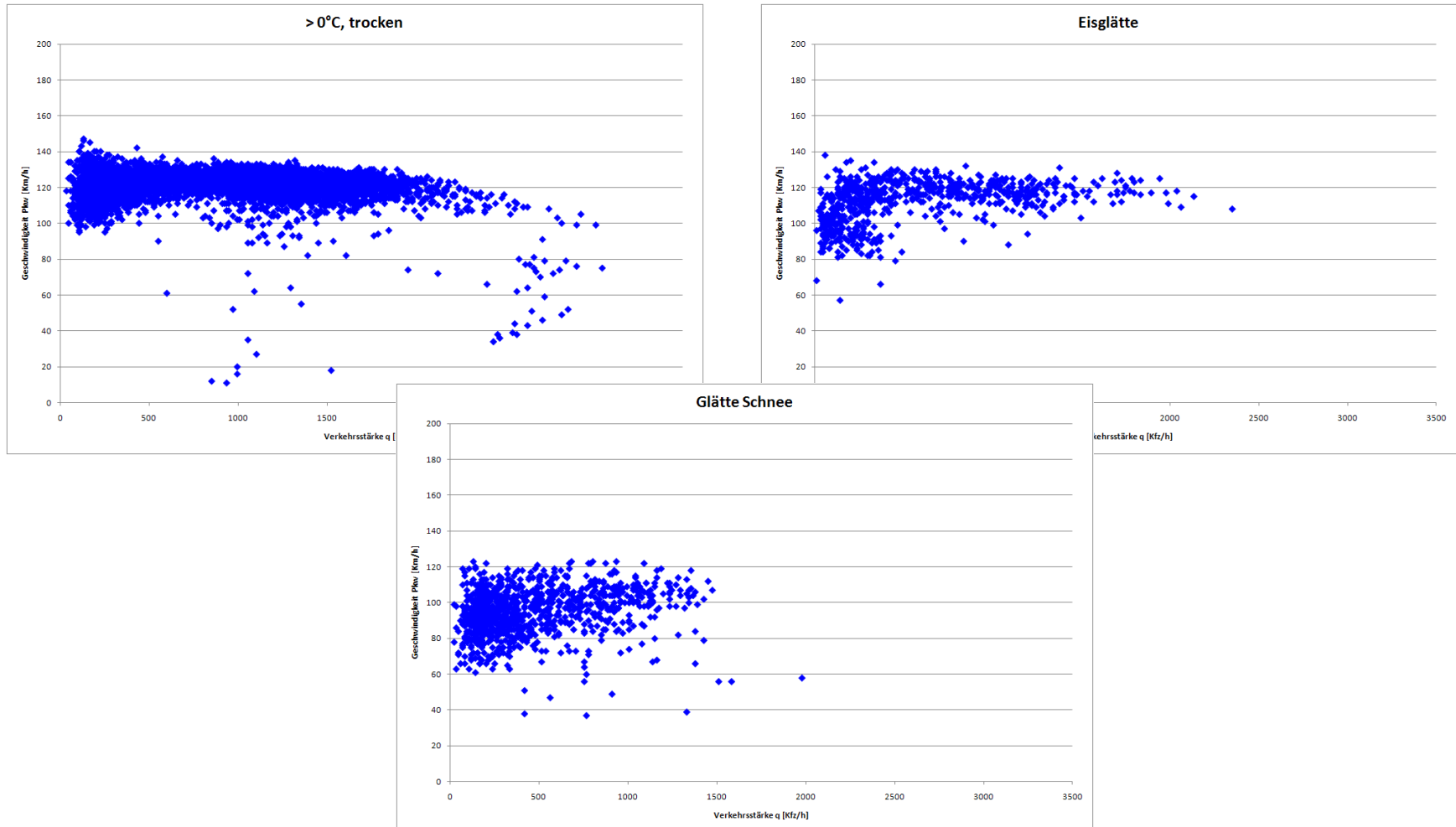


qmax = 2832 Kfz/h

Kapazität winterlicher Fahrbahnen

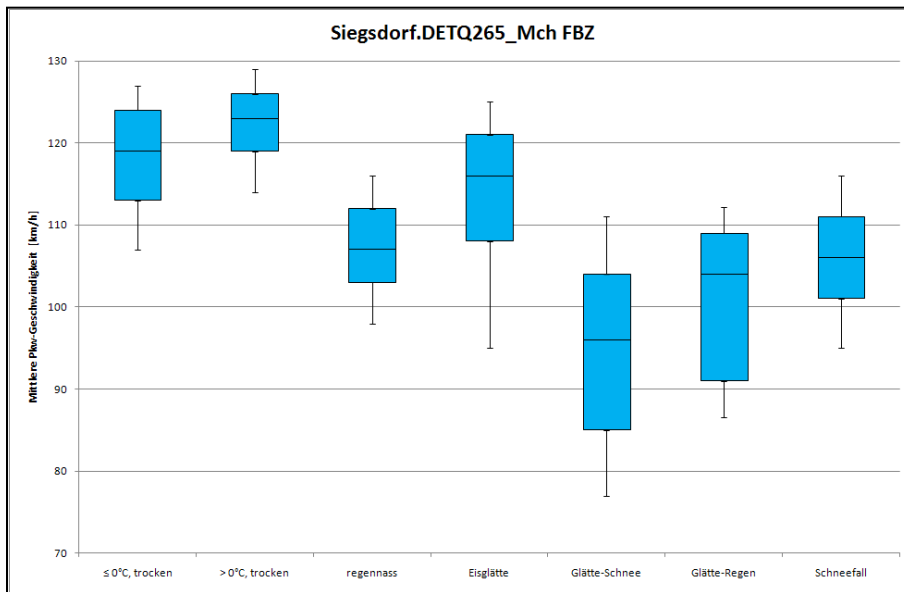
| | SM1 | Rückgang | SM3 | Rückgang |
|-------------------------------|------------|-----------------|------------|-----------------|
| Keine Glätte - trocken | 3252 | - | 3468 | - |
| Schneefall | 2142 | 34 % | 2832 | 18 % |
| SV-Anteil | 5 % | | | |
| Wochentag | Samstag | | | |

Betrachtung der Geschwindigkeitsrückgänge

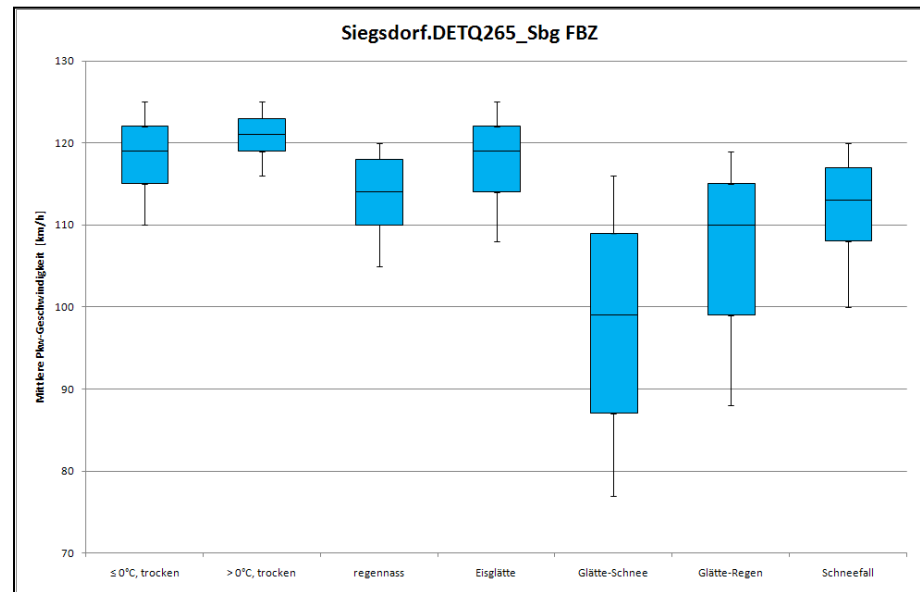


Betrachtung der Geschwindigkeitsrückgänge

Steigungsklasse 2



Steigungsklasse 1

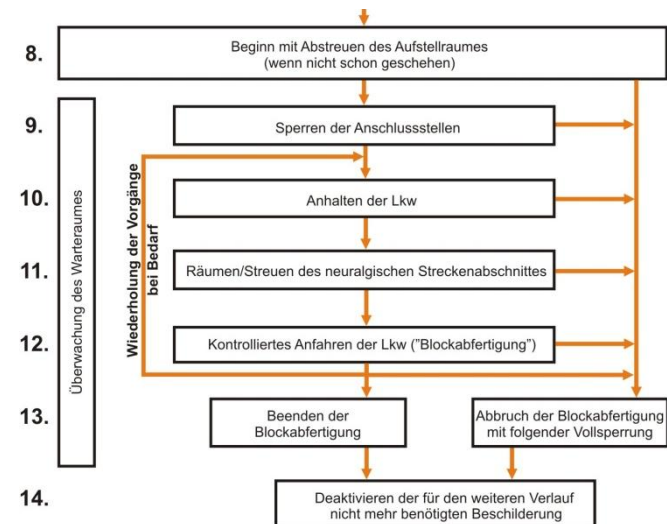
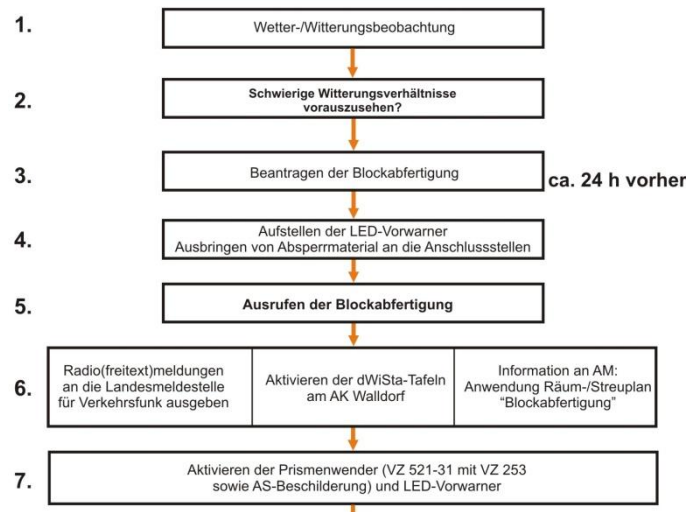


Verkehrslenkende Maßnahmen

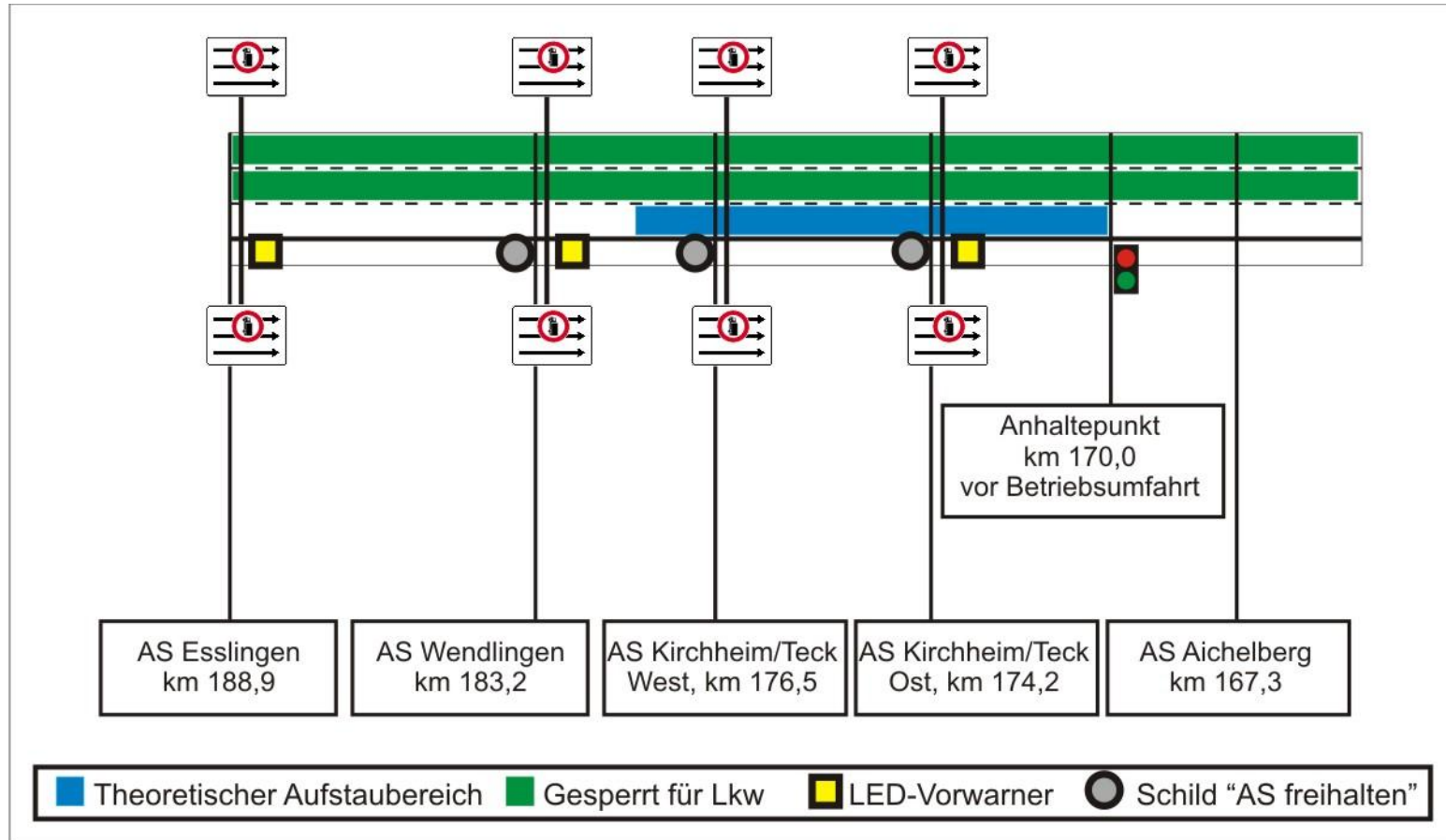
Blockabfertigung für Lkw

- Vorbereitung der Maßnahme ab Herbst 2007 in Bayern und Baden-Württemberg
- Randbedingungen (Beschilderung, Ablaufschema, Organisationsplanung,...) für die Maßnahme geschaffen
- Erste Erprobung im Winter 2008/2009 anvisiert

Ablauf der Blockabfertigung



Verkehrslenkende Maßnahmen Blockabfertigung für Lkw



Verkehrslenkende Maßnahmen Blockabfertigung für Lkw



Verkehrslenkende Maßnahmen

Blockabfertigung für Lkw

Fazit

- Momentan nur Bewertung über den Organisationsaufwand möglich
- Positive Einschätzung der Maßnahme
- Beschilderung erfolgreich eingesetzt



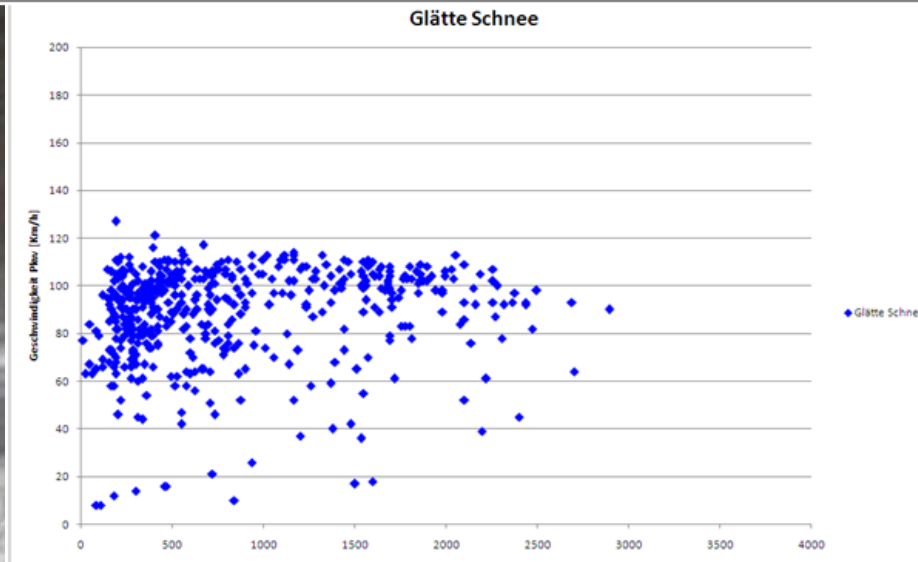
Fazit

- Kapazitäten in Abhängigkeit von verschiedenen Fahrbahnzuständen ermittelbar, Einschränkungen durch geringe Kollektive und viele unterschiedliche Randbedingungen
- Verkehrlicher Nutzen von Winterdiensteinsätzen vorhanden, allerdings häufig nur im Einzelfall nachweisbar
- Winterdiensteinsätze und Fahrbahnzustände nur schwer statistisch greifbar
- Verkehrslenkende Maßnahmen vielversprechend, Erprobung an viele Randbedingungen geknüpft

Verkehrliche Aspekte winterlicher Fahrbahnzustände auf Autobahnen

Dipl.-Ing. Susanne Schulz
Dipl.-Ing. Sven B. Riffel

INSTITUT FÜR STRASSEN- UND EISENBAHNWESEN (ISE)



Verkehrslenkende Maßnahmen dWiSta-Tafeln

