

Markus Stecker

Echtzeit-, Sensor- und Geodaten - Basis für einen effizienten Winterdienst in Bayern

Steckbrief - Winterdienst-Management-System (WDMS) Bayern

- **Kunde:** Landesbaudirektion Bayern - Zentralstelle für den Straßenbetriebsdienst (ZSB)
- **Lösung:** System zur Koordinierung der Winterdiensteinsätze bei 64 Straßenmeistereien in Bayern
- **Anwendungen:** Administration, Touren disponierung, Routenkonfiguration, Prognose, Einsatz
- **Daten:** *Deutscher Wetterdienst:* SWS Mess- und Prognosedaten, Niederschlagvorhersage, Wetterberichte
Metz/Mobiworx: Positionsdaten Winterdienstfahrzeuge *Bayerninfo.de:* Webcam Bilder *Landesbaudirektion Bayern:* BAYSIS Straßennetz, Streu/Räumpläne
- **Basis Technology-Stack:** ArcGIS Enterprise, FME und map.apps
- **Betriebsmodell:** Rechenzentrum: IT-DLZ Bayern, Applikationsentwicklung und –management: con terra GmbH, Fachadministration: ZSB

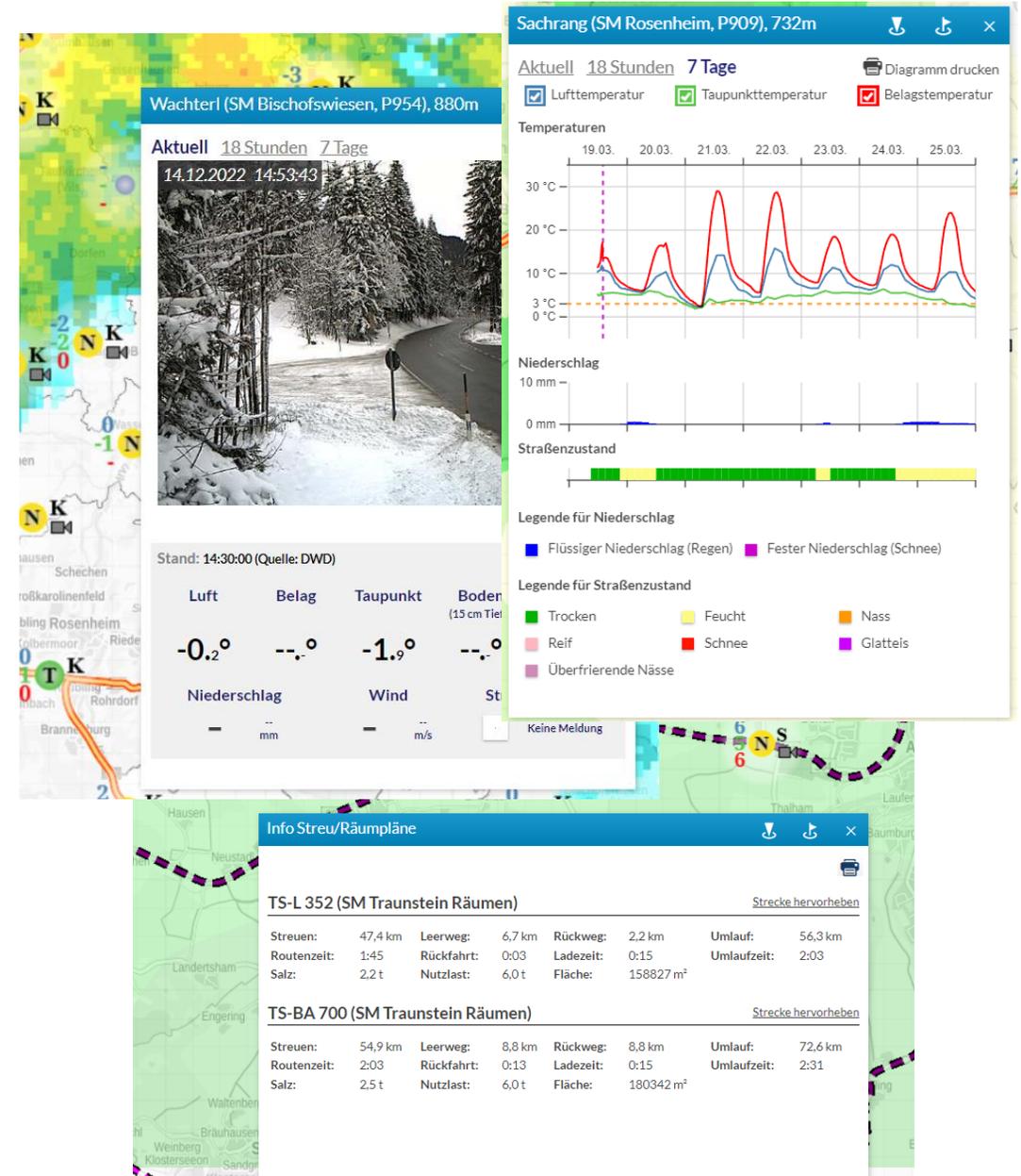
WDMS-Anwendung: Tourendisponierung

- Zentrale Frage: *“Welcher Fahrer/Fahrerin soll mit welchem Fahrzeug die Tour X/Y wann bedienen?”*
- Metz/Mobiworx
 - Fahrzeugpool
- ZSB
 - Tourenpläne
- Eigene Datenhaltung
 - Personalpool

Fahrzeug	Standard Route (Plan)	< Vorherige Woche		Heute		Kalenderwoch	
		Mo. 0-12	Mo. 12-24	Di. 0-12	Di. 12-24	Mi. 0-12	Mi. 12-24
TS-B	Keine Standardtour (R_Extrem)						
	Keine Standardtour (Räumen)	--	--	--	--	--	--
	Keine Standardtour (Späher)						
	Keine Standardtour (Streuen)						
TS-B	Keine Standardtour (R_Extrem)						
	TS-B (Räumen)	EgKo	HoEI	EgKo	HoEI	EgKo	HoEI
	Keine Standardtour (Späher)						
TS-B	Keine Standardtour (R_Extrem)						
	TS-B (Streuen)						
	Keine Standardtour (Späher)						
TS-E	Keine Standardtour (R_Extrem)						
	TS-E (Räumen)	MüSe	ReiG	MüSe	ReiG	MüSe	ReiG
	Keine Standardtour (Späher)						
TS-E	Keine Standardtour (R_Extrem)						
	TS-E (Streuen)						
	Keine Standardtour (Späher)						
TS-B	Keine Standardtour (R_Extrem)						
	Keine Standardtour (Räumen)	--	--	--	--	--	--
	Keine Standardtour (Späher)						
	Keine Standardtour (Streuen)						
TS-B	Keine Standardtour (R_Extrem)						
	Keine Standardtour (Räumen)	--	--	--	--	--	--
	Keine Standardtour (Späher)						
	Keine Standardtour (Streuen)						

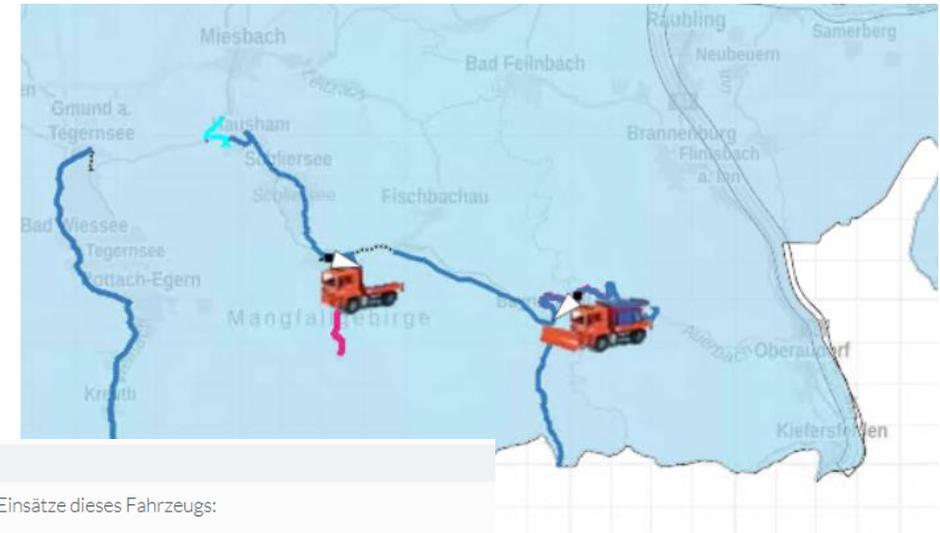
WDMS-Anwendung: Prognose

- „Wie ist das aktuelle und künftige Straßenwetter“
- DWD ((open)data.dwd.de, maps.dwd.de):
 - SWS Mess- und Prognosedaten (METRo Straßenwettermodell)
 - Niederschlagsvorhersage (ICON D2 Modell, WN-Radarprodukt)
 - Wetterberichte (SWIS allg./regional), Basiswarnungen
- Bayerninfo.de
 - Webcam-Daten
- Unterschied zu GBG SWISInfo: Zusätzliche Kartenebenen (Streu/Räumpläne, Webcams)



WDMS-Anwendung: Einsatz

- „Koordinierung der Winterdiensteseinsätze“
- Metz/Mobiworx:
 - Positionsdaten (Zeitpunkt, Koordinate, Aktivität (Räumen/Streuen), Menge, Bodentemperatur (je nach Sensor)) der Fahrzeuge (Auflösung: 10 Sekunden, Aktualisierung: alle 2 Minuten). -> Bezug via abgesicherte REST-Schnittstelle
- Berechnung von Streuempfehlungen für Tourenabschnitte auf Basis der Vorhersage und den Empfehlungen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)



Einsatz-Historie				
Die vergangenen letzten 10 Einsätze dieses Fahrzeugs:				
Fahrer Informiert	Einsatz gestartet	Einsatz beendet	Winterdienst-Aktivitäten	Kommentar
-	03. Feb. 11:44*	03. Feb. 11:44*		
-	03. Feb. 11:43*	03. Feb. 11:44*	●	
02. Feb. 13:42	02. Feb. 13:48*	02. Feb. 15:57*	● ● ●	
21. Jan. 10:39	*	*		
-	20. Jan. 07:44*	20. Jan. 09:41*	● ●	
20. Jan. 07:17	20. Jan. 07:37*	20. Jan. 07:43*		
-	19. Jan. 14:25			
-	19. Jan. 05:38			
-	19. Jan. 03:26			
19. Jan. 03:01	19. Jan. 03:06			

Unverbindliche Streuempfehlung					- ausblenden
Prognose	Zustand	tiefste Belagstemp.	Empfehlung in (g/m ²)		
			FS 30	FS 100	
15:00	feucht	15.7	-	-	
16:00	feucht	14.9	-	-	
17:00	feucht	12.9	-	-	
18:00	feucht	10.7	-	-	
19:00	feucht	9.5	-	-	
20:00	feucht	8.5	-	-	

Der Wert für die tiefste Belagstemperatur basiert auf der Prognose der Stationen, die zum Klimagebiet 'Chiemgau-Berchtesgadener Alpen 400-600 m' gehören (herausgegeben um 13:00 Uhr für eine präventive Streuung).

Aktuelle Herausforderungen/künftige Anwendungsfälle

- Analyse des Salz/Sohleverbrauchs
- Reifglättenprognose für das gesamte Streckennetz anstatt punktueller Prognosen
- Tourenrouting
- Management von Fuhrunternehmer und Fahrzeugpool
- Abbildung operativer ‚Sonderfälle‘ (Fahrzeugausfall, Streckensperrungen, etc...)

Folgen Sie uns!



youtube.com/conterrachannel



[@conterra](https://twitter.com/conterra)



linkedin.com/company/con-terra-gmbh



xing.com/companies/conterragmbh



kununu.com/de/con-terra

con terra Newsletter



conterra.de/aktuelles/newsletter



Herzlichen Dank!

Markus Stecker

con terra
Martin-Luther-King-Weg 20
48155 Münster

T +49 251 59689 300
info@conterra.de
conterra.de

con•terra

