boschung

Von der Detektion zum Einsatz: Intelligenter und vernetzter Winterdienst

Wann müssen wir eingreifen?

Zu spät eingreifen

Die Verkehrssicherheit ist gefährdet.

Unnötig eingreifen

Personal, Energie und Taumittel werden unnötig eingesetzt.

UNSER ZIEL

Sichere Verkehrsflächen – mit gezieltem Ressourceneinsatz.

Sicherheit · Nachhaltigkeit · Wirtschaftlichkeit

Surface Condition Management

Vernetzt erkennen, handeln und steuern

DETECTION

Den Zustand messen

ACTION

Gezielt räumen und streuen

MANAGEMENT

Informationen verbinden und Einsätze steuern

DETECTION

Die Gefahr frühzeitig erkennen

Das Wetter erfassen

Lufttemperatur
Luftfeuchtigkeit
Taupunkt
Niederschlagsart und -menge
Wind
Sichtweite

Passive Bodensonden

Die Strasse überwachen

Belagstemperatur
Oberflächenzustand
Wasserfilmdicke

Aktive Bodensonden

Aktive Messung

Aktuell gemessene Gefrierpunkttemperatur

Der Abstand zwischen Belagstemperatur und Gefrierpunkt ist entscheidend, um rechtzeitig zu handeln.

DETECTION

Die Gefahr frühzeitig erkennen

Aktive Bodensonde: den Gefrierpunkt aktiv messen

Der Sensor kühlt das Wasser auf seiner Oberfläche ab, bis es gefriert.

Active sensor technology

Mehr Reaktionszeit für effiziente Einsätze

Der Abstand zwischen Belagstemperatur und Gefrierpunkt ist entscheidend, um rechtzeitig zu handeln.

boschung

DETECTION

Von den Messdaten zur Entscheidung

Drei Alarmstufen auf Basis der aktuellen Messwerte

1 A1

Beobachten

Winterliche Bedingungen – die Lage im Blick behalten

2 A2

Vorbeugend entscheiden

Der Abstand zum Gefrierpunkt wird klein – den Einsatz rechtzeitig planen

3 A3

Sofort handeln

Akute Gefahr – sofort eingreifen

Ergänzend: der Blick nach vorne

Nowcasting – unser eigener Algorithmus

Verbindet Stationsmesswerte mit Wetterprognosen und berechnet den erwarteten Strassenzustand für die nächsten zwei Stunden

Wetterprognosen und Niederschlagsradar

Zeigen die mögliche weitere Entwicklung

boschung ACTION

Vorbeugend handeln mit FS100

FS100: reine Sole

Die Frühwarnung nutzen – Sole ausbringen, bevor Glätte entsteht.

Stationär mit TMS

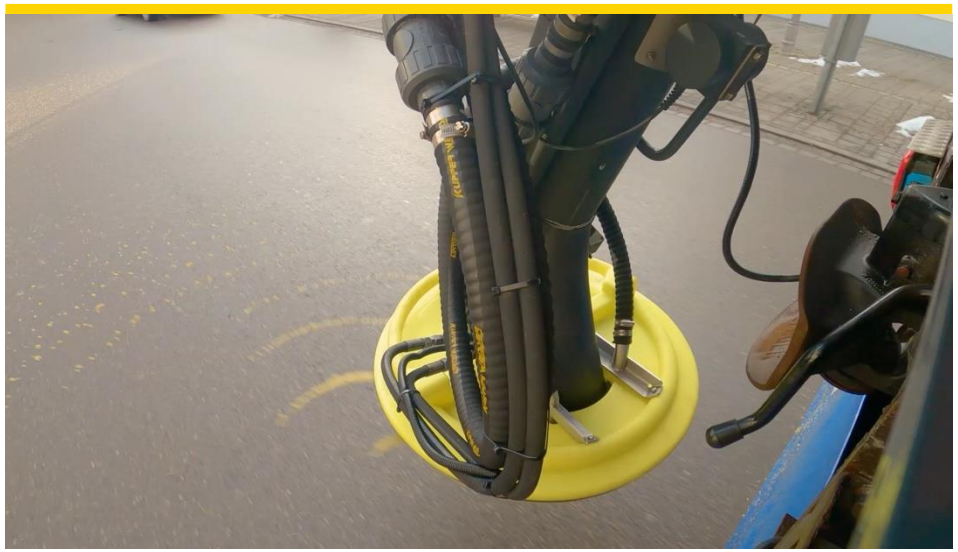
Gezielte Behandlung an kritischen Stellen

Mobil mit dem Streufahrzeug

Vorbeugende Behandlung entlang der Strecke

boschung ACTION

Von den Messdaten zur automatischen Behandlung



Sensor, Steuerung und Streugerät bilden ein vernetztes System

Vorne messen

Der mobile Sensor erfasst den Oberflächenzustand und die Belagstemperatur vor dem Fahrzeug.

⬇

Hinten bedarfsgerecht behandeln

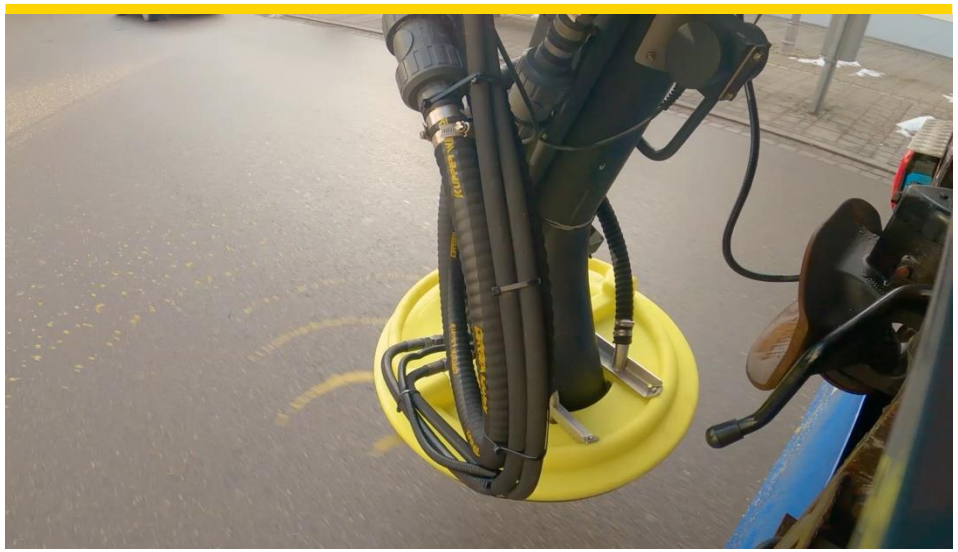
Die Steuerung passt Dosierung und Mischung automatisch an die gemessenen Bedingungen an.

Neu auch elektrisch

Neben dem hydraulischen Antrieb: Versorgung über die Fahrzeugbatterie oder eine externe Batterie.

boschung ACTION

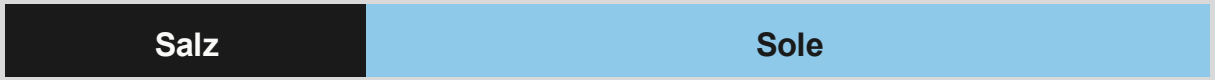
FS-Adaptive: Die richtige Mischung für jede Dosierung



Automatisch während der Fahrt

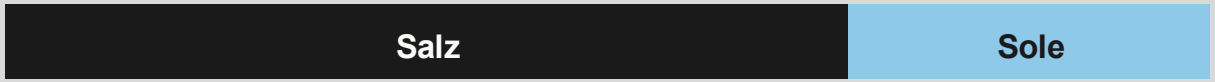
Ändert sich die Dosierung, passt FS-Adaptive das Verhältnis von Salz und Sole an.

Geringe Salzmenge pro m²



Höherer Soleanteil – für gute Haftung auf der Strasse

Hohe Salzmenge pro m²



Geringerer Soleanteil – für eine höhere Tauwirkung

boschung

MANAGEMENT

Jeder Einsatz liefert wertvolle Daten

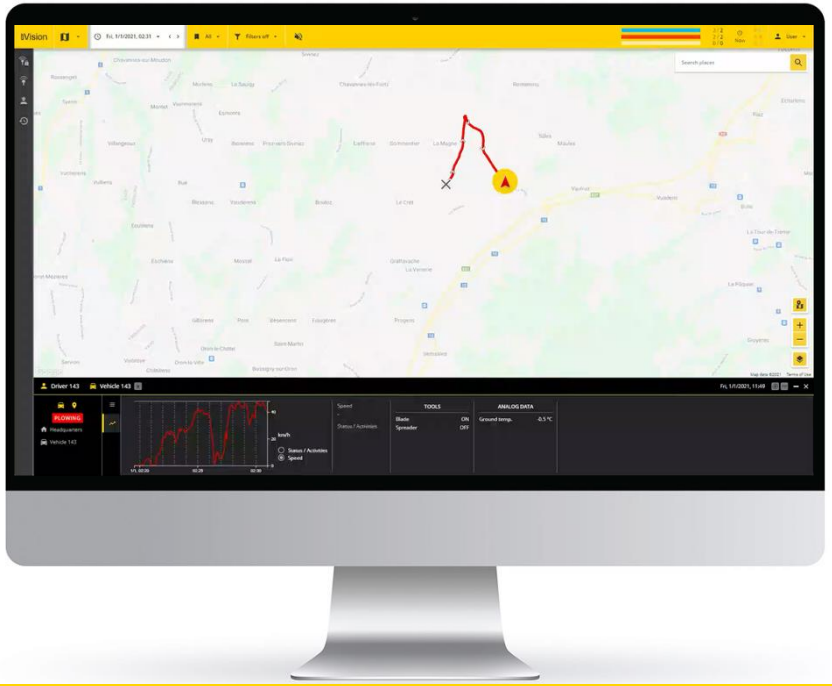
Über vpad vernetzt

Fahrzeuge und Geräte übertragen ihre Einsatzdaten.

Fahrzeuge & Geräte → **vpad** → **Management**

Den Einsatz im Blick

- Geschwindigkeit · Verbrauch · Streubreite
- Ausgebrachte Salz- und Solemengen



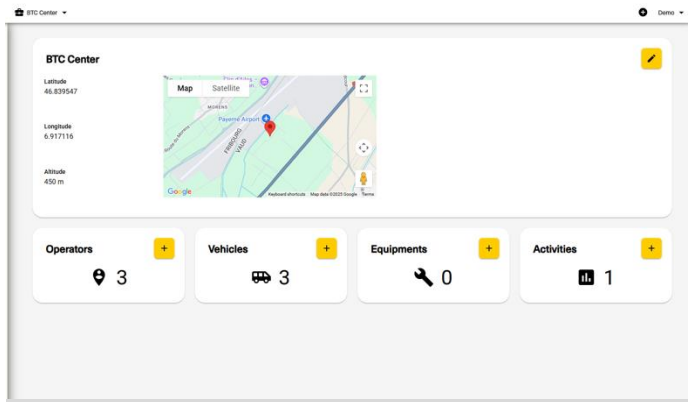
Heute dokumentieren. Morgen besser planen.

Einsätze nachvollziehen, Ressourcen auswerten und Abläufe verbessern.

boschung

MANAGEMENT

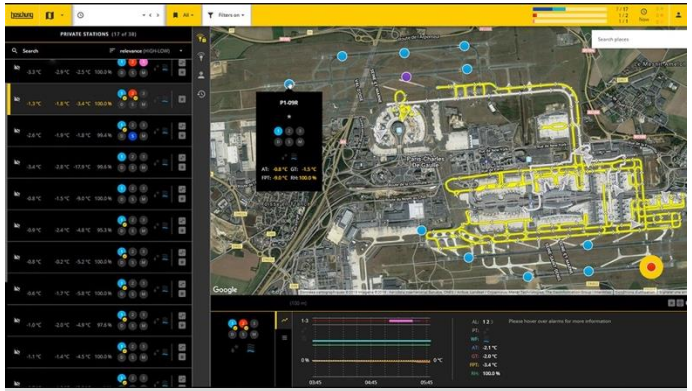
Alle Informationen für den Einsatz an einem Ort



PLANEN

Personal, Fahrzeuge und Geräte zuweisen

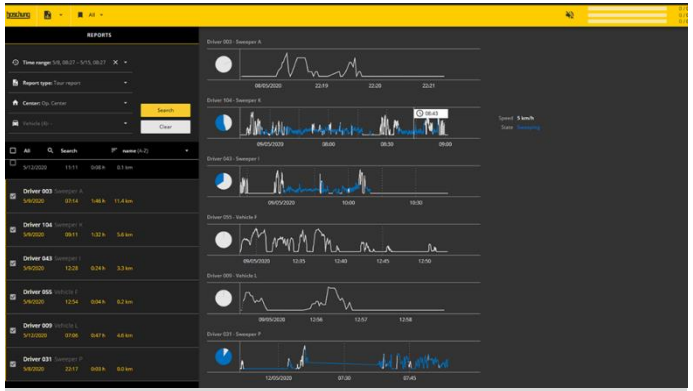
Aufgaben und Einsätze vorbereiten



STEUERN

Messstellen, Alarme und Fahrzeuge im Blick

Einsätze verfolgen und Aktionen auslösen



AUSWERTEN

Einsatzdauer, Strecke und Materialverbrauch prüfen

Berichte erstellen und Abläufe verbessern

Vernetzt für einen besseren Winterdienst

SICHERHEIT

Gefahren früh erkennen und rechtzeitig handeln

EFFIZIENZ

Personal, Fahrzeuge und Material gezielt einsetzen

NACHHALTIGKEIT

Unnötige Fahrten vermeiden und Taumittel bedarfsgerecht dosieren

boschung

Vernetzt erkennen.
Rechtzeitig handeln.
Sicher unterwegs.