

**Straßenreinigung**



**Winterdienst**



**BMS.SR**

**Modul Stadtreinigung**



Seite 2 und 3

**BMS.SR-Mobil**

**Modul Stadtreinigung**



Seite 4 und 5

**BMS.SR-Mobil**

**Digitalisierung und Rückmeldung von Punktoobjekten**



Seite 6 und 7

**Funktionsumfang**

Seite 8 bis 10



### BMS.SR

## Modul Stadtreinigung

Für die Reinigung von Straßen, Bürgersteigen, Überwegen, Papierkörben usw. sind in der Regel die Kommunen verantwortlich. Im Herbst müssen Straßen von Laub und im Winter von Schnee und Eis befreit werden. Die Vielzahl der Objekte in Ihrem Verantwortungsbereich verdeutlicht die Komplexität der Aufgabe. Unser Modul für die Stadtreinigung bietet Ihnen das passende Werkzeug, um Sie in Ihrer täglichen Arbeit zu unterstützen und Sicherheit zu gewährleisten.

Jedes relevante Objekt, sei es eine Straße, ein Gehweg, ein Papierkorb usw., kann im BMS hinterlegt werden. Dabei werden verschiedene Informationen wie Bezeichnung, Standort, Länge, Fläche, Reinigungstermine, Reinigungs-kategorie, Dringlichkeitsstufe, Kostenträger usw. in der Datenbank gespeichert.

### Kundenaufträge

Auftragsarbeiten können in einem Kundenauftrag zusammengefasst werden. Diese enthalten Kundeninformationen sowie Abrechnungsdetails. Die Abrechnung kann entweder auf Grundlage des tatsächlichen Aufwands oder einer Pauschale erfolgen. Bei Abrechnung nach Aufwand kann der Auftrag einer bestimmten Kolonne zugewiesen werden. Eine Kolonne besteht aus Mitarbeitern und den zu verwendenden Geräten mit entsprechenden Stundensätzen. Durch die Rückmeldung der Einsatzzeiten der Kolonne im Modul Straßenreinigung ist eine präzise Fakturierung möglich.

### Tourenplanung

Die Tourenplanung nutzt das integrierte Geoinformationssystem (ESRI), um alle Objekte auf einer Straßenkarte darzustellen. Sie können Objekte auswählen und zu einer Tour zusammenfassen. Im Tourenbuch können zusätzliche Anmerkungen zur Reinigung hinterlegt werden, um den Fahrern klare Anweisungen zu geben.

Reinigungsart	Gesamtfl...	Reinigungs...	Leerfahrt (m)	Fläche (m²)	Punkte	Leerdauer (...)	Reinigungsdauer...	Anzahl St
Tour: Ski Ost								
Ost - Reingun...	89627.92	89627.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ost - Reingun...	89627.92	89627.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ost - Reingun...	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



**BMS.SR**

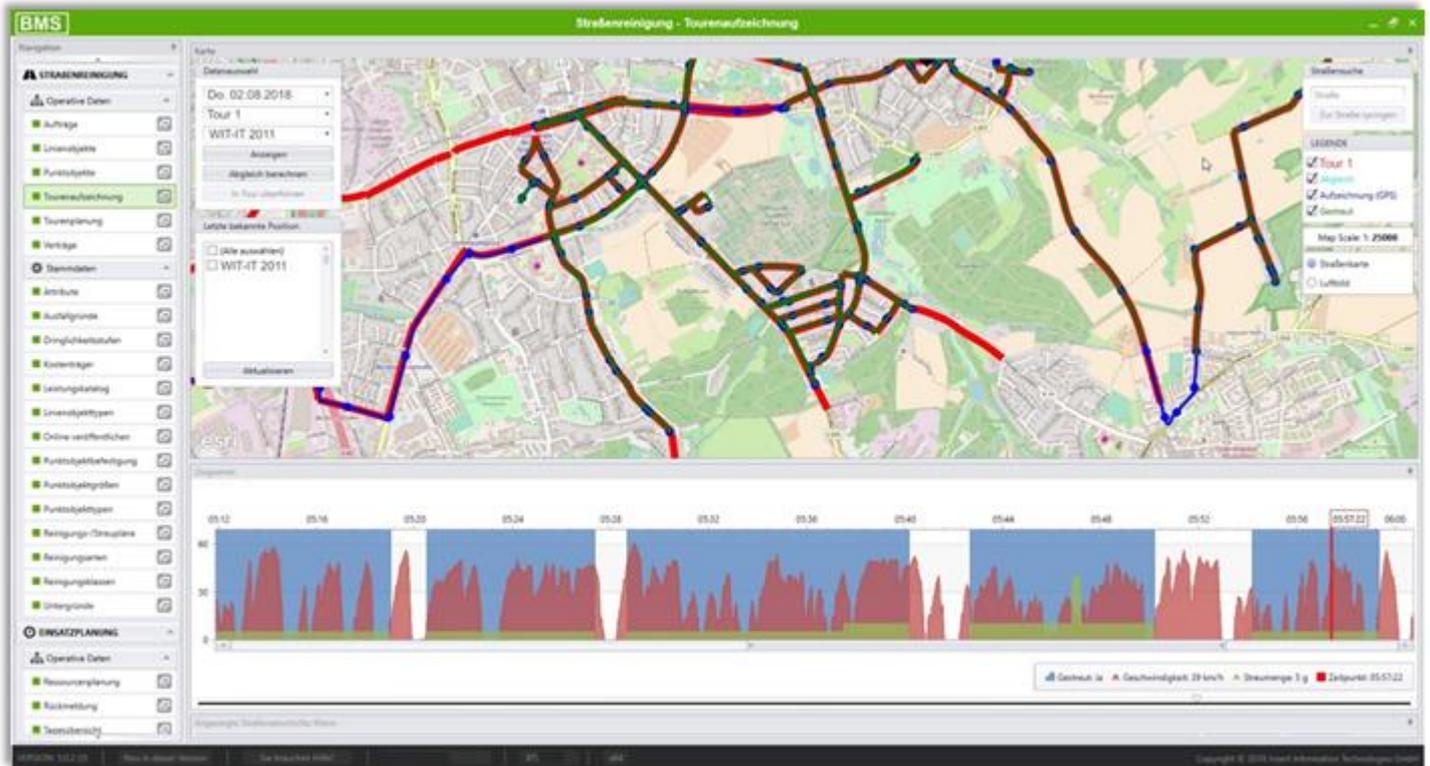
**Modul Stadtreinigung**

**Tourenbuch**

Das Tourenbuch kann mithilfe von BMS-Mobil.SR verarbeitet werden und bietet zahlreiche Vorteile. Die mobile Variante zeigt die geplante Strecke auf einer Straßenkarte an, was dem Fahrer als Navigationshilfe dient. Dadurch liegen alle Informationen digital vor, und der Fahrer kann sich problemlos über alle Details der Tour informieren.

Eine **Aufzeichnung und Dokumentation** der Tour ist möglich, wobei die Route anhand von GPS-Daten aufgezeichnet und Telemetriedaten vom Fahrzeug abgerufen werden. Diese detaillierten Daten dienen beispielsweise als Nachweis im Winterdienst.

Ein großer Vorteil besteht darin, dass durch diese Daten ein **automatischer Soll-Ist-Vergleich** ermöglicht wird. Dabei wird die geplante Strecke einer Tour mit der tatsächlich gefahrenen abgeglichen, und Abweichungen werden übersichtlich dargestellt. Der Fahrer kann über BMS-Mobil.SR/WD die Gründe für eine Abweichung eingeben, und diese Daten werden der geplanten Tour zugeführt und als Negativerfassung genutzt. Durch den Wegfall der manuellen Rückmeldung dieser Daten wird der Aufwand erheblich reduziert, während der Detailgrad erhöht wird.



**Kostenträger**

Durch die Rückmeldung der Aufträge und die Zuweisung von Kostenträgern an den Reinigungsobjekten entsteht eine detaillierte Übersicht über alle durchgeführten Arbeiten. Diese Daten können über eine Schnittstelle an das Controlling weitergeleitet werden, um Kosten- und Erlösvergleiche durchzuführen.

**Qualitätssicherung**

Zur Sicherung der Straßenreinigungsqualität erhält der Außendienstmitarbeiter eine mobile Lösung auf einem Endgerät. Über diese Plattform werden ihm zufällig ausgewählte Straßenabschnitte oder Reinigungsobjekte zur Bewertung zugewiesen. Vor Ort kann er dann Dokumentationen vornehmen und Bewertungen abgeben. Die erfassten Daten werden im BMS ausgewertet, wo verschiedene Statistiken verfügbar sind. Auf Basis dieser Analysen können weitere Maßnahmen abgeleitet werden.

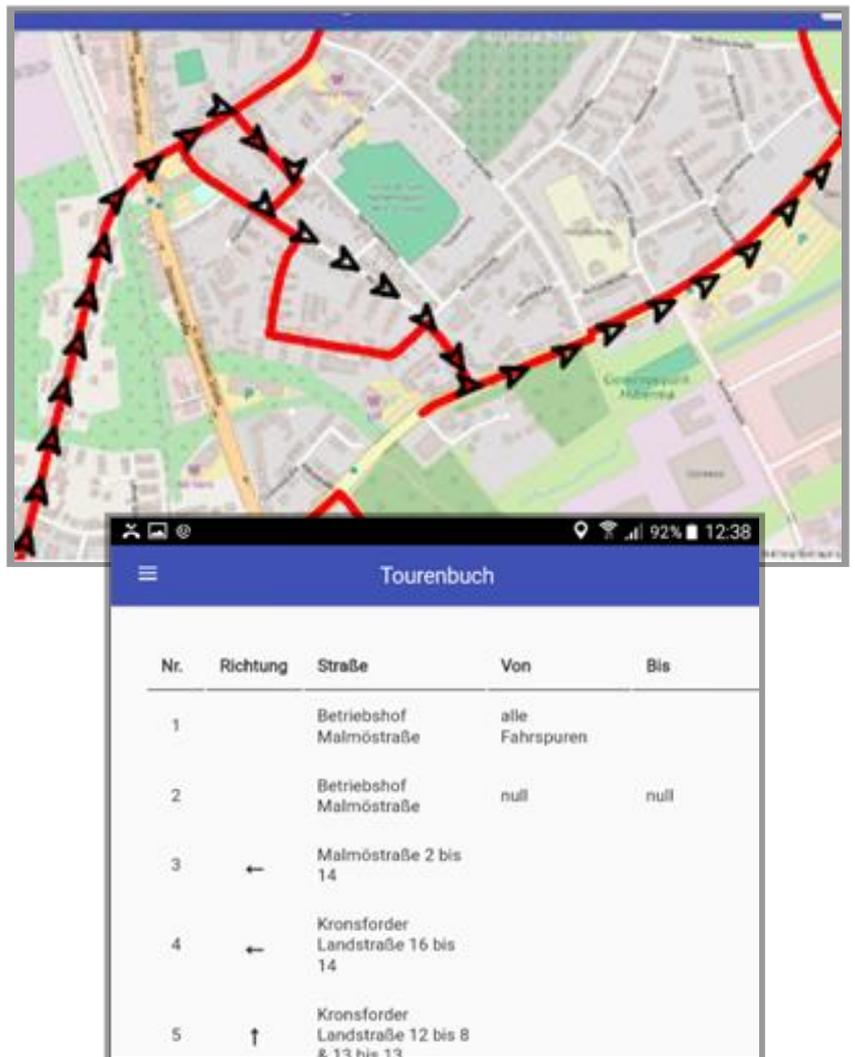
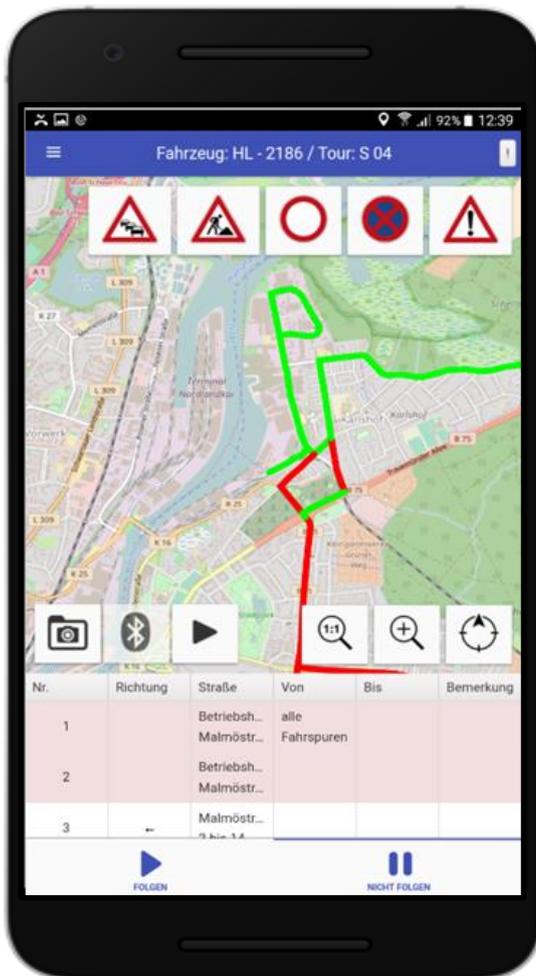


**BMS.SR-Mobil**  
**Modul Stadtreinigung**

Die **BMS.SR-Mobil App für die Stadtreinigung** ist ein Android-basiertes Assistenzsystem, das Mitarbeiter während ihrer täglichen Touren mit Informationen aus der Planung und Disposition unterstützt. Gleichzeitig ermöglicht es die Aufzeichnung der Fahrstrecken per GPS. Die App erlaubt auch die Erfassung von Störfaktoren und Ausfallgründen samt Bemerkungen und Fotos.

Das Assistenzsystem besteht aus der Anzeige des Tourenbuchs, das automatisch aus der Tourenplanung erstellt wird, sowie einer geografischen Karte, auf der zu befahrende Streckenabschnitte angezeigt werden. Die Karte passt sich automatisch der Position des Fahrzeugs an und dreht sich entsprechend seiner Fahrtrichtung. Bereits befahrene Abschnitte werden durch Richtungspfeile markiert, um den aktuellen Arbeitsfortschritt jederzeit im Blick zu behalten.

Sollte von der geplanten Route abgewichen werden müssen, können vordefinierte Gründe (z. B. Baustelle, Unfall, zugeparkte Straße) einfach über die App dokumentiert werden. Wenn ein Fahrzeug aufgrund eines Defekts ausfällt, kann ein anderes Fahrzeug nahtlos an die Tour anknüpfen, indem es die bereits aufgezeichneten Daten des defekten Fahrzeugs aufruft und die Tour fortsetzt.





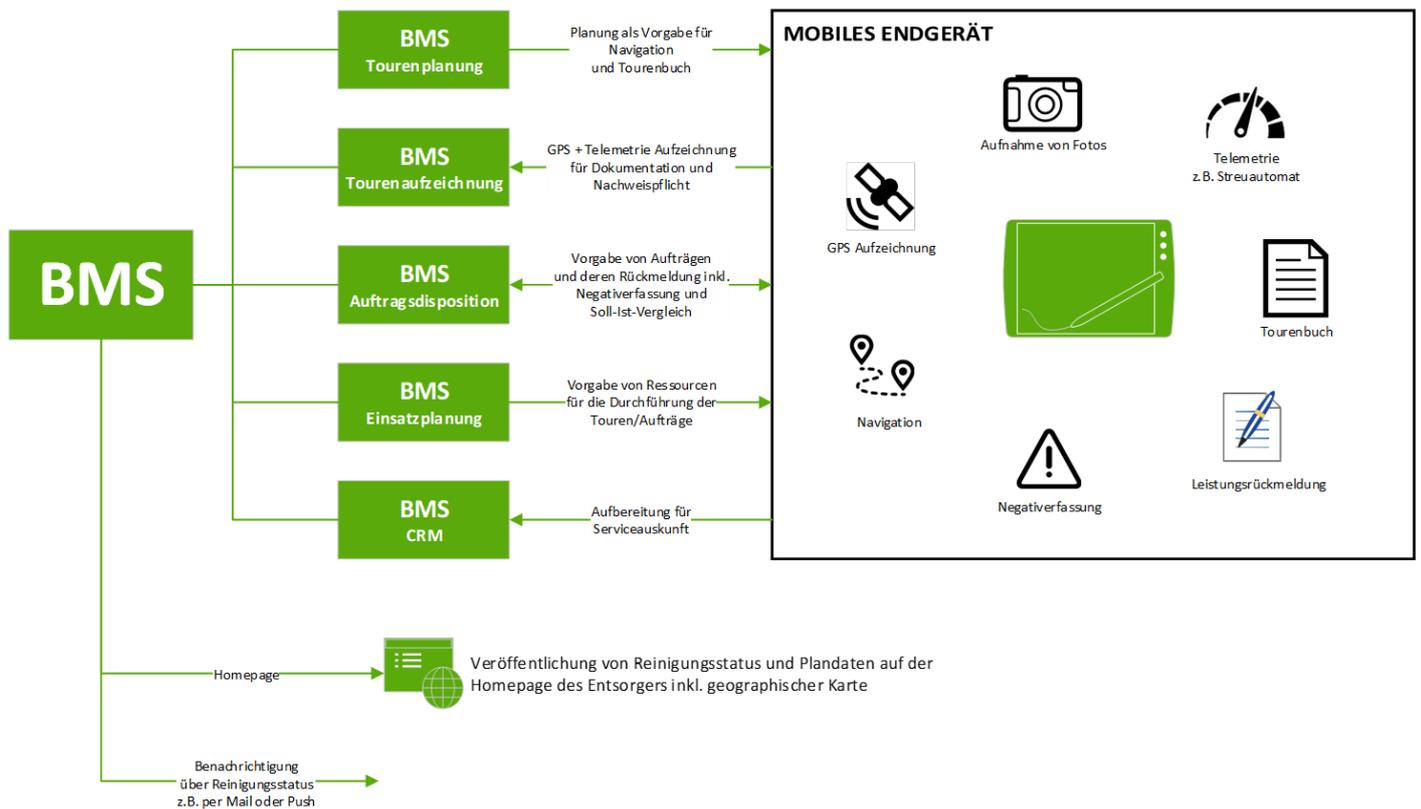
**BMS.SR-Mobil**  
**Modul Stadtreinigung**

**Aufzeichnung der Daten**

Die GPS-Aufzeichnung der Tour kann um die Erfassung von Statusinformationen der Fahrzeugelektronik, Telematik und Sensorik erweitert werden. Insbesondere im Winterdienst ist dies relevant, um die gesetzliche Aufzeichnungspflicht komfortabel zu erfüllen. Zusätzlich zur Position können Parameter wie

- Streuen AN/AUS, Streuradius,
- Streuwinkel,
- Streumittelverbrauch,
- Zugabe von Sole
- usw.

in einem zeitlichen Zusammenhang erfasst werden.





## BMS.SR-Mobil

### Digitalisierung und Rückmeldung von Objekten

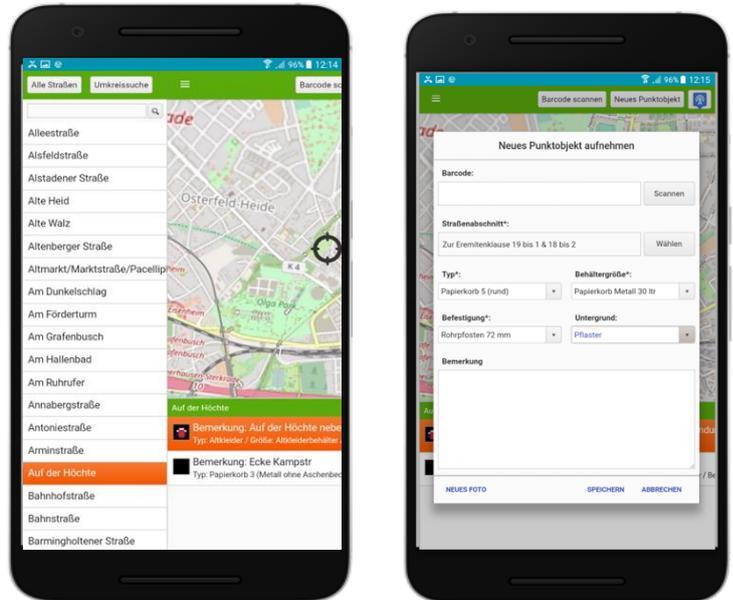
#### Objekte digitalisieren

Unsere mobile Lösung ermöglicht die direkte Aufnahme und Digitalisierung verschiedener Objekte wie Papierkörben, Sinkkästen, Gehwegen, Trafostationen und mehr, die oft nicht digital erfasst sind. Mit einem digitalen Endgerät können Objekte vor Ort aufgenommen und mit kundenindividuellen Attributen und Fotos versehen werden. Die Standortbestimmung erfolgt durch GPS, wobei der exakte Standort manuell gesetzt werden kann, um eine präzise Erfassung sicherzustellen. Die erfassten Daten werden automatisch in die BMS-Datenbank übertragen und im Modul SR zur grafischen Tourenplanung genutzt.

#### Beispiel

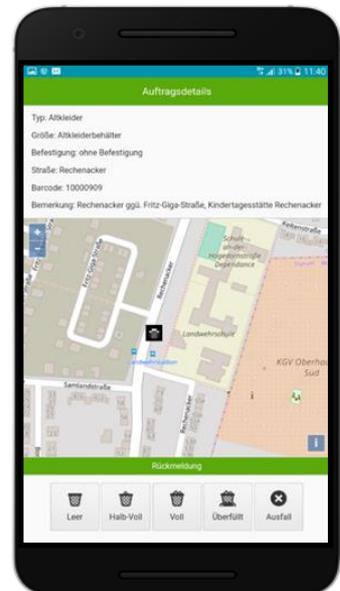
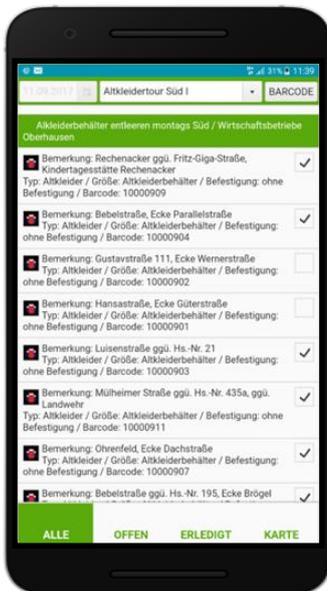
##### Aufnahme von Papierkörben

Bei der Erfassung von Papierkörben können verschiedene Informationen wie Volumen, Befestigungsart, Fraktion und Leerungstermine im BMS gespeichert werden. Um die Leerungen später nachvollziehbar zu machen, können die Papierkörbe mit einem Barcode/QR-Code oder NFC-Tag versehen werden. Der Code wird einfach über das BMS generiert und vor Ort z. B. auf einem Etikett angebracht. Mithilfe eines mobilen Endgeräts wird der Code dann gescannt und mit den zuvor eingegebenen Daten verknüpft.



##### Punktobjekte direkt vor Ort zurückmelden

Nach der Leerung werden die Codes der Behälter mit einem mobilen Endgerät gescannt, wodurch die Behälterdaten, das Datum, die Uhrzeit und der Füllstand in Echtzeit an das BMS übertragen werden. Auf diese Weise kann der abgeschlossene Auftrag vom Mitarbeiter vor Ort papierlos an die Disposition zurückgemeldet werden. Diese Methode ist auf alle erfassten und im BMS hinterlegten Reinigungsobjekte anwendbar. Die vom BMS generierte Historie zeigt außerdem an, wie oft und wann ein Behälter über einen bestimmten Zeitraum geleert wurde. Alle gesammelten Daten können für statistische Auswertungen genutzt werden, um die Touren und Prozesse zu optimieren.

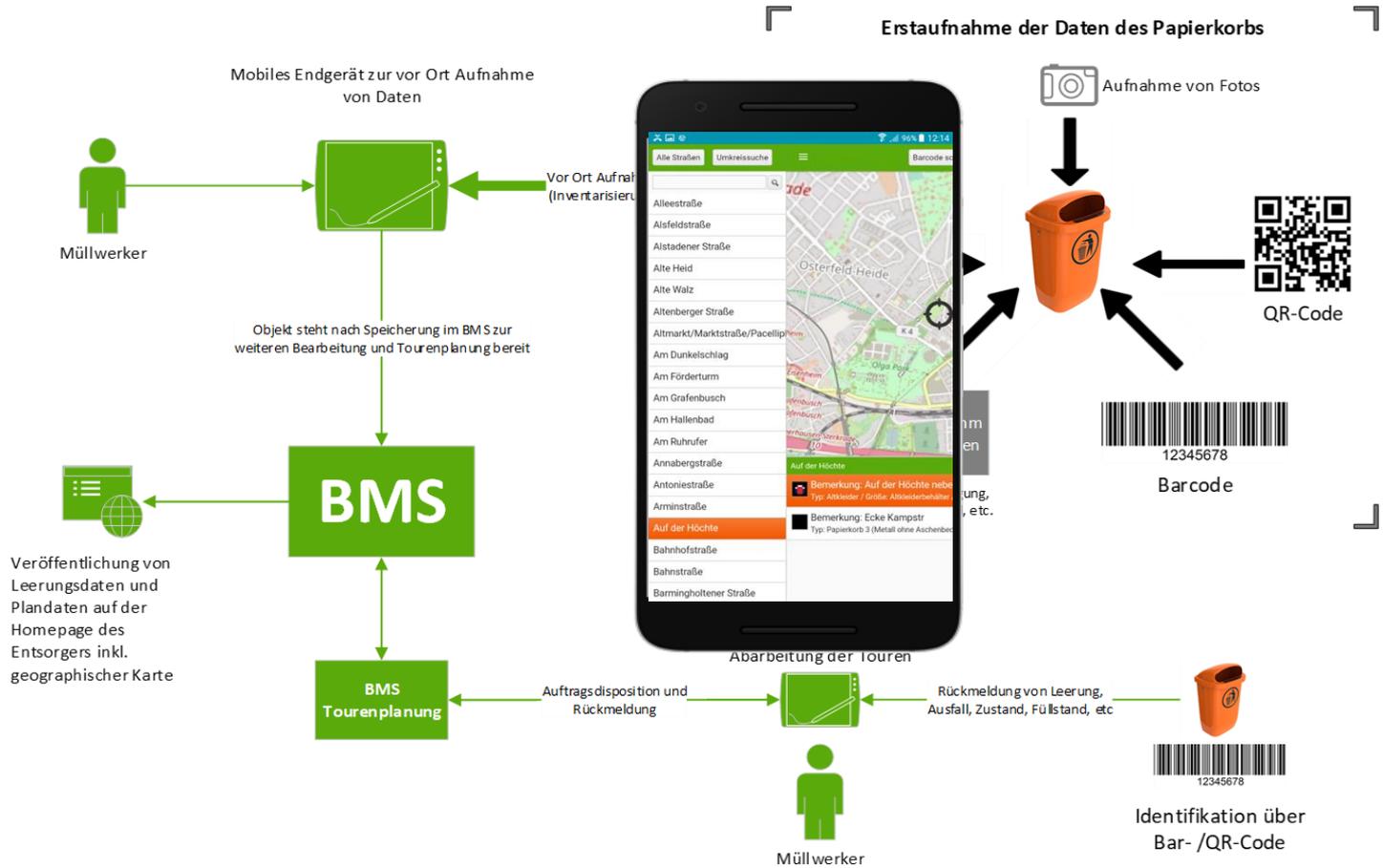




**BMS.SR-Mobil**

**Digitalisierung und Rückmeldung von Objekten**

**Digitalisierung von Papierkörben mit weiterführenden Prozessen**





## Grundfunktionen BMS-Modul SR Stadtreinigung (Straßenreinigung / Winterdienst / Objekte)

Grafische und tabellarische Tourenplanung unter Einbezug des integrierten Geoinformationssystems ESRI und unter Berücksichtigung von Straßenabschnitten, Punktobjekten (z.B. Papierkörben, Sinkkästen, Containerstandplätzen, etc.), Linienobjekten (z.B. Straßenbegleitgrün, Radwegen, etc.) und Flächen (Parkplätzen, Grünflächen, etc.)

Anlage von Kundenverträgen, denen diverse Reinigungsobjekte hinzugefügt werden können (Touren, Adressen, Straßenabschnitte, Punktobjekte, Linienobjekte, Flächenobjekte)

Anzeige und Import von Daten aus WMS und Shape

KI gestützte Reihenfolgenoptimierung

Generieren von Fahraufträgen (zyklisch und Einzeltermine)

Gleichzeitige Planung aller Reinigungsobjekte unterschiedlicher Typen in einer Tour

### Aufzeichnung und Auswertung Touren

- Soll-Ist-Vergleiche
- Wann war welches Fahrzeug wo und wie war sein Status
- Welches Fahrzeug war mit welchem Status wann und wo
- Digitale Rekonstruktion der Fahrtstrecke auf einer Karte mit verschiebbarer Zeitachse
- Anzeige weiterer angebundener Telemetriedaten des Fahrzeuges in Relation zu Ort und Zeit
- Echtzeitanzeige der Fahrzeuge im Einsatz
- Überführung von Aufzeichnungen in eine Referenztour

### Planung von außerordentlichen/einmaligen Reinigungsaktivitäten

- Stadtfeste
- Kulturelle Festivals
- Sportliche Ereignisse
- Public Viewings
- Kunst- und Musikveranstaltungen
- Märkte
- etc.

### Revolutionäre Fahrzeugtelematik:

Unser Komplettpaket, entwickelt in Kooperation mit unserem deutschen Schwesterunternehmen AddSecure in Mülheim an der Ruhr, bietet eine nahtlose Anbindung von Kehrmaschinen, Reinigungs- und Winterdienstfahrzeugen aus einer Hand!

Diese Telematiklösung ist die Antwort für Fahrzeuge ohne werkseitig verbaute oder nicht nutzbare Telematik, und setzt neue Maßstäbe in der Branche.

Anbindung herstellereitiger und nutzbarer Telematik über entsprechende Schnittstellen und Datenabgriffe (z. B. Bucher Connect, Futuricum, Boschung Mecatronic SA, Schmidt, Epoke, Hilltip)

Anbindung Winterdienstalarmierungssystem aus einer Hand in Kooperation mit unserem deutschen AddSecure-Schwesterunternehmen Temeno GmbH, Meerbusch

Spezielle Prozesse für die Bearbeitung von Sprayereien (Graffiti Entfernung)

Spezielle Prozesse für die Reinigung von Gullys / Sinkkästen / Klärgruben

Anbindung von Füllstandssensorik / weiterer IOT über entsprechende Schnittstellen



## Grundfunktionen BMS-Modul SR Stadtreinigung (Straßenreinigung / Winterdienst / Objekte)

Digitalisierung von Reinigungsobjekten im GIS und unterstützend mittels APP vor Ort

- Punktoobjekte, Linienobjekte, Flächenobjekte mit frei definierbaren Parametern/Attributen beliebiger Ausprägung

Reinigungsobjekte können mit Attributen (Bushaltestelle, Verkehrsinseln, Parkbuchten, Trafostation etc.) versehen werden, um diese zu Zwecken der Auswertung und gezielten Steuerung nutzen zu können (z.B. Vergleich der Auslastung von Touren). Dazu werden die Attribute an den Objekten mit Punkten oder Zeiten versehen.

Weitere Bearbeitung und Spezifizierung von Reinigungsobjekten, welche durch die mobile Einheit aufgenommen wurden

Hinterlegbare Satzungsparameter für Dringlichkeitsstufen und Reinigungsklassen an sämtlichen Objekten

Punktoobjekte können mit Barcodes, QR-Codes oder NFC-Tags ausgestattet werden, um diese dann bei der Rück Erfassung nutzen zu können. Dies beschleunigt den Prozess bei Mitarbeitenden und dient zugleich der eindeutigen Identifikation. Optional können darüber auch Bürgerservices angebunden werden.

Anbindung von externen Online-Mängelmeldern

Anbindung von Systemen zur Erfassung von Wetterdaten

Anbindung von Systemen zur Erfassung von Verschmutzungsgraden (Sauberkeitsindex)

Möglichkeit Individueller Anpassungen

Fakturierung (per Schnittstelle) – Übergabe der notwendigen Fakturierungsdaten an andere Fremdsysteme (z. B. SAP)

### **Bürgerservice**

- Nahtlose Einbindung in das BMS.CRM-Modul *Kunden- und Beschwerdemanagement* möglich



## Funktionsumfang der mobilen Einheiten

### **Straßenreinigung und Winterdienst**

Digitale, papierlose Auftragsbearbeitung

Digitale Abfahrtskontrolle (Bestandteil jeder mobilen BMS-Anwendung)

Assistenzsystem als Tourenführung

Aufzeichnung der Tour mittels GPS

Aufzeichnung weiterer Telemetriedaten (z. B. Streuautomat)

Ausgabe des Tourenbuches

Ausgabe von Bemerkungen aus dem Tourenbuch

Gerichtsfeste digitale Erfassung und Dokumentation von Winterdiensttouren

Schnelle Eingabe von Störfaktoren oder Ausfallgründen über den Touchscreen

Fahrzeugübergabe bei einer abgebrochenen Tour (z.B. wegen Defekt des Fahrzeugs) an ein anderes Fahrzeug, wobei der Fortschritt der Tour übergeben wird

Anbindung einer fest im Fahrzeug verbauten Telematikbox

### **Digitalisierung von Reinigungsobjekten (Punktobjekte, Linienobjekte, Flächen)**

- Vor Ort Aufnahme neuer Objekte und versehen dieser mit weiteren Merkmalen. Verbindung mit NFC-Tags, Bar- und/oder QR-Codes möglich. Die Bar- oder QR-Codes können über das BMS generiert und verwaltet werden.
- Objekte beliebiger Art können mit freien und unbegrenzten Attributen betitelt werden
- Aufnahme von Fotos
- Alle vor Ort aufgenommenen Objekte stehen im BMS sofort zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung
- Nachträgliche Bearbeitung
- Direkte und genaue Positionierung vor Ort inkl. Aufnahme der frei definierbaren Parameter
- Vor Ort Aufnahmen von Füllständen, Beschädigungen, Verschmutzungsgraden möglich
- Direkte Meldung von Verunreinigungen aus der App
- Rückmeldungen in Echtzeit
- Möglichkeit zur spontanen Umplanung / Erweiterung der Tour
- Zurückgemeldete Daten dienen der zukünftigen Tourenoptimierung

### **Digitale, papierlose Leistungserfassungen / Leistungsrückmeldungen**

- Pro Auftrag
- Pro Mitarbeitenden
- Pro Fahrzeug
- Pro Tätigkeit / Leistung
- Übermittlung der zurückgemeldeten Daten in Echtzeit