



STADTREINIGUNG

BMS.SR

Modul Stadtreinigung



Seite 2 und 3

BMS.SR-Mobil

Modul Stadtreinigung



Seite 4 und 5

BMS.SR-Mobil

Digitalisierung und Rückmeldung von
Punktobjekten



Seite 6 und 7

Funktionsumfang des Clients

Seite 8



BMS.SR Modul Stadtreinigung

Für die Reinigung der Straßen, Bürgersteige, Überwege, Papierkörbe, etc. sind in der Regel die Kommunen verantwortlich. So müssen im Herbst die Straßen vom Laub und im Winter von Schnee und Eis befreit werden. Allein die Vielzahl der Objekte in Ihrem Wirkungskreis zeigt die Komplexität der Aufgabe. Das Modul für die Stadtreinigung ist das geeignete Werkzeug, um Sie in Ihrer täglichen Arbeit zu unterstützen und Sicherheit zu gewährleisten.

Jedes relevante Objekt, ob Straße, Gehweg, Papierkorb, etc. kann im **BMS** hinterlegt werden. So werden zum Objekt die Bezeichnung, Standort, Länge, Fläche, Reinigungstermine, Reinigungsklasse, Dringlichkeitsstufe, Kostenträger, etc. in der Datenbank gespeichert.

Kundenaufträge

Auftragsarbeiten lassen sich in einem Kundenauftrag zusammenfassen. Dieser enthält Angaben zum Kunden und die Abrechnungsdetails. Abgerechnet wird nach Aufwand oder nach einer Pauschale. Wird nach Aufwand abgerechnet kann der Auftrag einer Kolonne zugewiesen werden. Die Kolonne enthält die Mitarbeiter und das einzusetzende Gerät mit den entsprechenden Kosten pro Stunde. Durch die Rückmeldung der Einsatzzeiten der Kolonne im Modul Straßenreinigung kann nun eine genaue Fakturierung erfolgen.

Flächen...	Stadtstraße Anzahl	Baslerkübel 110 L...	Baslerkübel 35 Li...	Baslerkübel 35 Li...	Baslerkübel 35 Li...	Ultra Fill Anzahl
Tour: Allmend PK - Route NM						
	0	1	9	4	7	2

Tourenplanung

Mit Hilfe des integrierten Geoinformationssystems (ESRI) lassen sich alle Objekte auf einer Straßenkarte darstellen. Diese können Sie selektieren und zu einer Tour zusammenfassen. In einem Tourenbuch können Sie weitere Bemerkungen zur Reinigung hinterlegen, um den Fahrern klare Anweisungen zu ihrer Aufgabe zu geben.



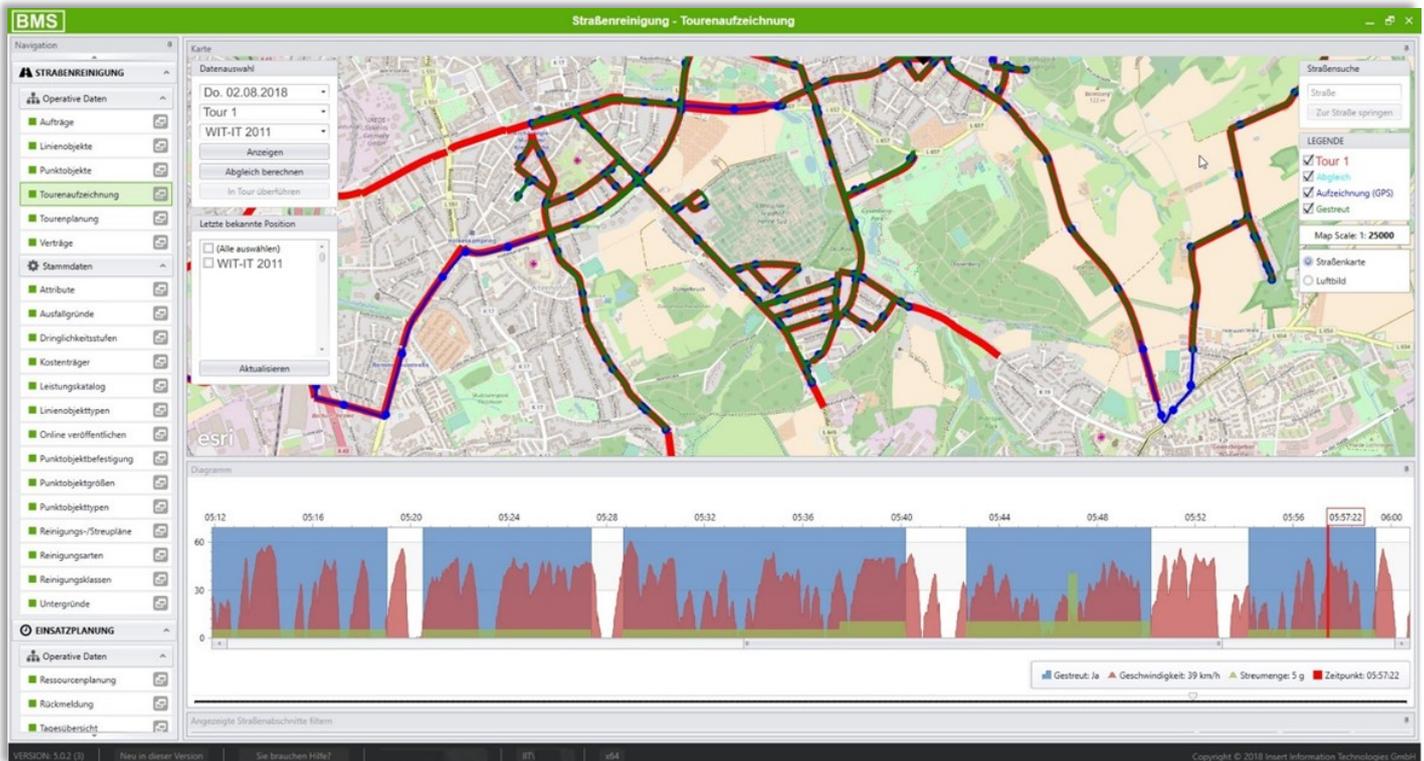
BMS.SR Modul Stadtreinigung

Tourenbuch

Das Tourenbuch kann ausgedruckt oder mit **BMS-Mobil.SR/WD** verarbeitet werden. Die mobile Variante hat dabei viele Vorteile. Die geplante Strecke kann auf einer Straßenkarte angezeigt werden und dient dem Fahrer als **Tourenführung**. So liegen alle Informationen digital vor und der Fahrer kann sich alle Informationen zur Tour anzeigen lassen.

Eine **Aufzeichnung und Dokumentation** der Tour ist ebenfalls möglich. Die Route wird anhand von GPS-Daten aufgezeichnet und Telemetriedaten vom Fahrzeug abgegriffen. Diese detaillierten Daten können z.B. als Nachweis im Winterdienst dienen.

Ein großer Vorteil ist, dass sich durch diese Daten ein **automatischer Soll-Ist-Vergleich** herbeiführen lässt. So wird die geplante Strecke einer Tour mit der tatsächlich gefahrenen abgeglichen. Abweichungen werden übersichtlich dargestellt. Die Gründe für eine Abweichung kann der Fahrer über **BMS-Mobil.SR/WD** eingeben. Diese Daten werden der geplanten Tour zugeführt und dienen als Negativerfassung. Da die manuelle Rückmeldung dieser Daten entfällt, wird der Aufwand erheblich reduziert und der Detailgrad erhöht.



Kostenträger

Die Rückmeldung der Aufträge und die Hinterlegung der Kostenträger an den Reinigungsobjekten ermöglicht darüber hinaus eine detaillierte Übersicht aller geleisteten Arbeiten. Die Daten können zum Zweck der Betrachtung eines Kosten- und Erlösvergleiches über eine Schnittstelle an das Controlling übergeben werden.

Qualitätssicherung

Zur Sicherung der Qualität der Straßenreinigung wird dem Außendienstmitarbeiter eine mobile Lösung auf einem Endgerät zur Verfügung gestellt, über welches ihm zufällig gewählte Straßenabschnitte bzw. Reinigungsobjekte zur Bewertung ausgegeben werden. Vor Ort können damit Dokumentation und Bewertung vorgenommen werden. Die Auswertung der aufgenommenen Daten erfolgt daraufhin im **BMS**, wo diverse Statistiken zur Verfügung stehen, aus denen dann weitere Maßnahmen abgeleitet werden können.



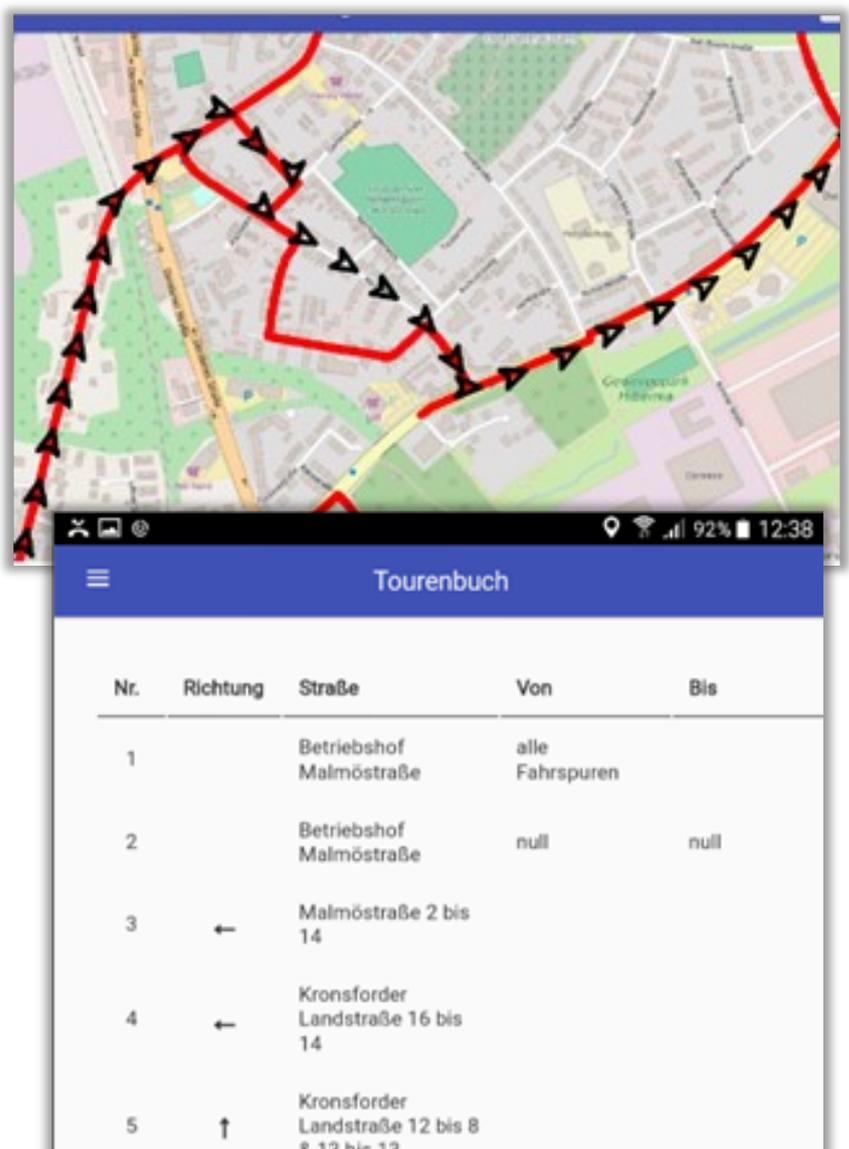
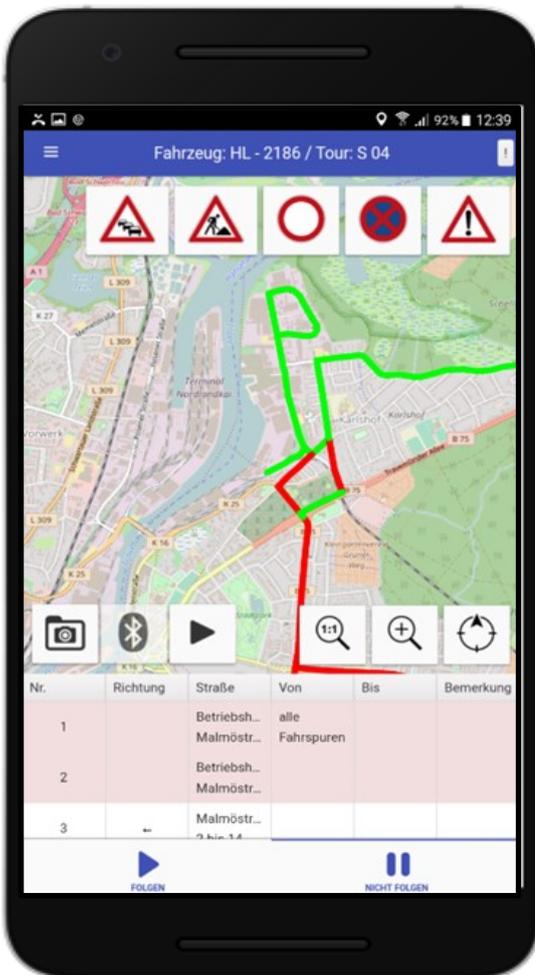
BMS.SR-Mobil Modul Stadtreinigung

Das **BMS.SR-Mobil für die Stadtreinigung** ist eine APP basierte Android-Lösung in Form eines Assistenzsystems, welches die Mitarbeitenden auf ihren täglichen Touren mit Informationen aus der Planung und Disposition unterstützt. Gleichzeitig bietet es die Möglichkeit die Fahrstrecken mittels GPS aufzuzeichnen. Die Aufnahme von Störfaktoren und Ausfallgründen inkl. Bemerkungen und Fotos ist ebenfalls möglich.

Das Assistenzsystem besteht zum einen aus der Anzeige des Tourenbuches, welches automatisch aus der Tourenplanung generiert wird, als auch aus einer geographischen Karte, auf welcher die zu befahrenen Streckenabschnitte gezeigt werden. Die Karte wandert automatisch bei Bewegung des Fahrzeugs entsprechend seiner Position mit und dreht sich in die jeweilige Fahrtrichtung. Die bereits befahrenen Abschnitte werden auf der Karte durch Richtungspfeile kenntlich gemacht, so dass die aktuellen Arbeitsfortschritte jederzeit im Blick sind.

Sollte von der geplanten Route abgewichen werden müssen, so kann dies über die APP durch einfaches Auswählen vordefinierter Gründe (z. B. Baustelle, Unfall, Sperrung zugesperrt, etc.) dokumentiert werden.

Sollte ein Fahrzeug auf der Strecke durch einen Defekt ausfallen, so kann ein anderes Fahrzeug direkt am Ausfallpunkt nahtlos an die Tour anknüpfen, indem es die bereits durch das defekte Fahrzeug aufgezeichneten Daten aufruft und die Tour beendet.



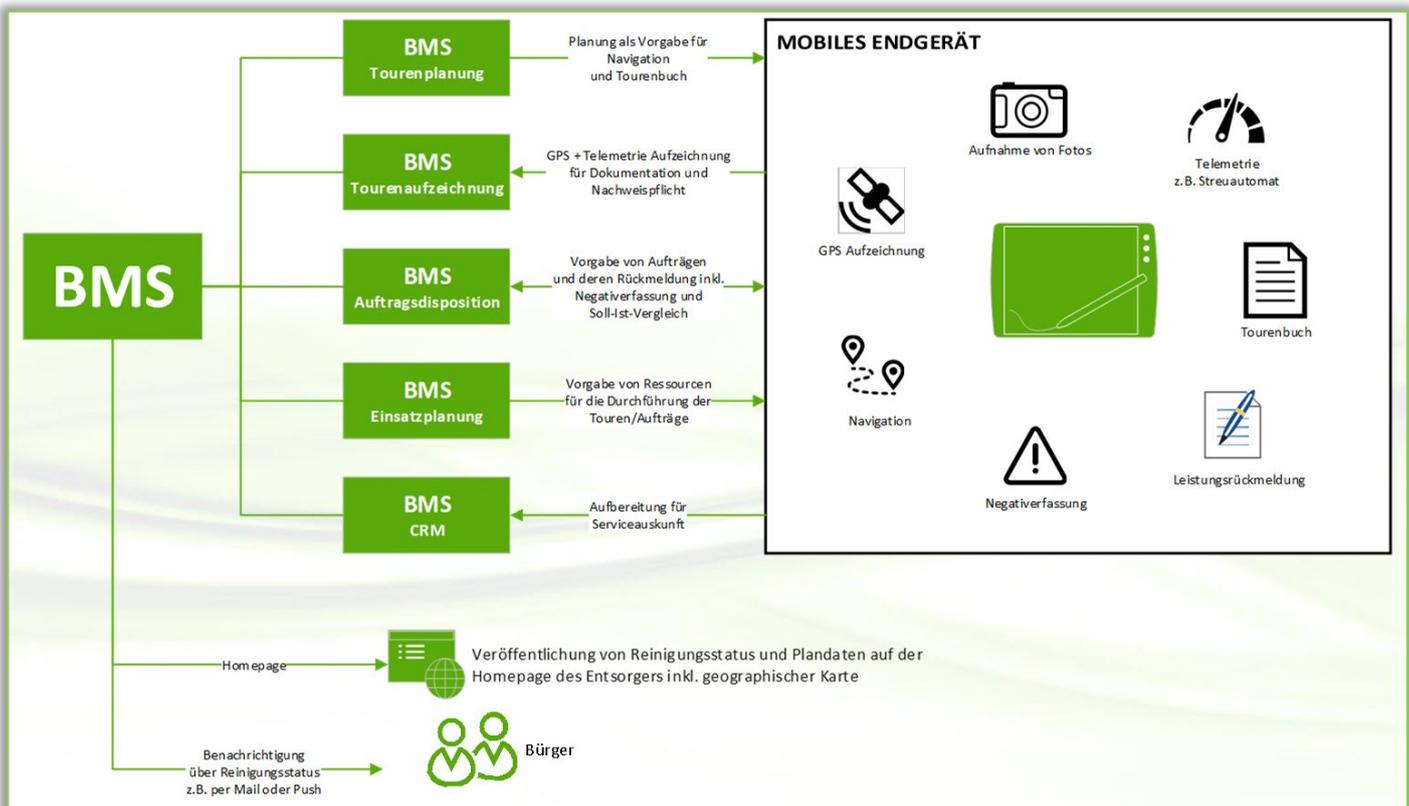


BMS.SR-Mobil Modul Stadtreinigung

Aufzeichnung der Daten

Die GPS-Aufzeichnung der gefahrenen Tour kann zusätzlich noch um die Aufzeichnung von Statusinformationen der Fahrzeugelektronik / -telematik / -sensorik erweitert werden. Dies findet gerade z. B. im Winterdienst durch Anbindung des Streuautomaten Anwendung, um hier auf komfortable Art und Weise der gesetzlichen Aufzeichnungspflicht nachzukommen. Beispielsweise können die folgenden Parameter zusätzlich zur Position in einen zeitlichen Zusammenhang gebracht werden:

- Streuen AN/AUS
- Streuradius
- Streuwinkel
- Streumittelverbrauch
- Hinzugabe von Sole
- Etc.



Auswertungen der aufgezeichneten Daten

Das **BMS** bietet Ihnen die Möglichkeit gezielt Auswertungen für bestimmte Tage, Touren, Gebiete und Straßen anzustoßen. Hierbei könnte eine der Fragestellungen lauten: „Wann war welches Fahrzeug an welchem Ort und was wurde dort gemacht?“ Dabei kann auch ein automatischer Soll-Ist-Vergleich durchgeführt und die negativ erfassten Straßenabschnitte können direkt für eine Nachbearbeitung in eine nächsten Tour eingeplant werden.

Schutz der aufgezeichneten Daten

Hinsichtlich des Datenschutzes gibt es bei der Sichtung und Auswertung der Daten ein entsprechend detailliertes Rechtesystem. Sämtliche Zugriffe können vom System protokolliert werden. Diese Anforderungen werden häufig seitens der Betriebs- und Personalräten an eine solche Software gestellt. **Hinsichtlich dieser Thematik bieten wir Ihnen gerne weiterführende Beratung an.**



BMS.SR-Mobil

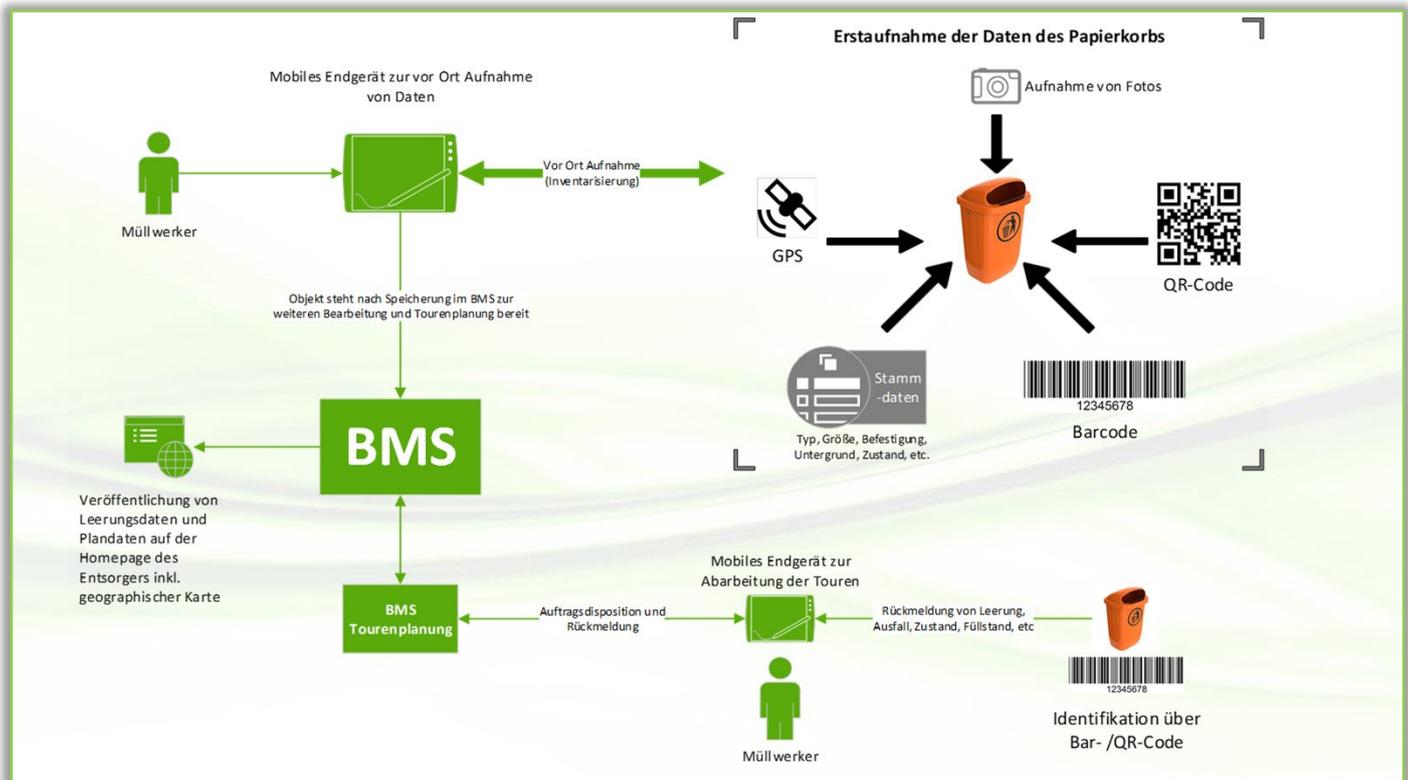
Digitalisierung und Rückmeldung von Punktobjekten

Punktobjekte digitalisieren

Die Stadt- und Straßenreinigung ist neben den Straßen auch noch für viele weitere Objekte (z. B. Papierkörbe, Sinkkästen, Gehwege, Überwege, Straßenbegleitgrün, Unterflurcontainer, usw.) verantwortlich. Im Gegensatz zu Wegen und Straßen liegen die meisten dieser Objekte in der Regel nicht in digitalisierter Form vor. Mit unserer mobilen Lösung zur Digitalisierung dieser Objekte können sie diese direkt vor Ort aufnehmen und mit weiteren Attributen und Fotos versehen.

Die Aufnahme und Digitalisierung erfolgt mit einem digitalen Endgerät und ist sehr einfach und komfortabel. Das Kartenmaterial kann Open Street Maps, Bing oder Google Maps sein. Durch GPS wird der Standort ermittelt, so dass man diesen sofort auf der Karte wiederfindet. Der exakte Standort des Objekts wird dann manuell gesetzt, da GPS für eine punktgenaue Erfassung in der Regel nicht präzise genug ist. Wenn relevant, kann auch noch zusätzlich die dazugehörige Straße aufgenommen werden.

Jedes relevante Objekt wird nach der mobilen Aufnahme automatisch in die **BMS-Datenbank** aufgenommen und steht dann im **BMS-Modul SR/WD** zur Verfügung. Die Daten können dann in der grafischen Tourenplanung genutzt werden.





BMS.SR-Mobil

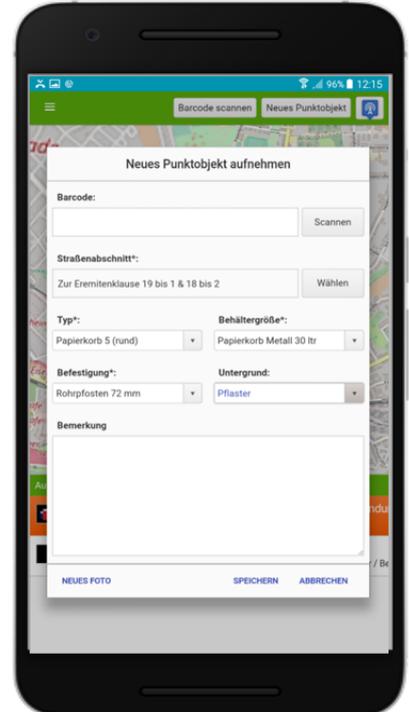
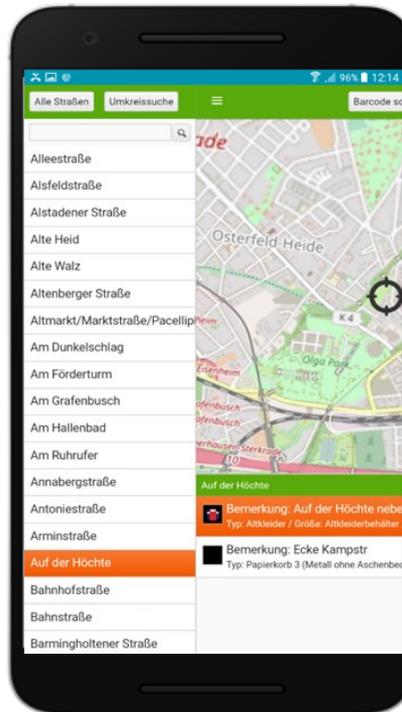
Digitalisierung und Rückmeldung von Punktobjekten

Beispiel

Aufnahme von Papierkörben

Reden wir beispielsweise von Papierkörben kann man unter anderem das Volumen, die Art der Befestigung, die Fraktion, Leerungstermine, etc. im **BMS** hinterlegen. Sollen die Leerungen auch später nachvollziehbar sein, dann kann man den Papierkorb direkt mit einem Barcode oder einem QR-Code versehen.

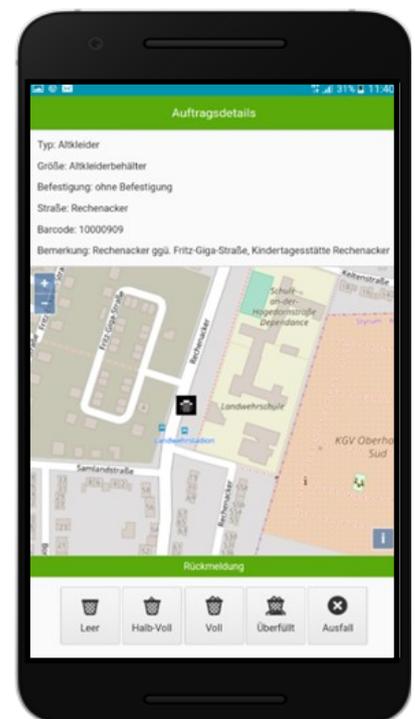
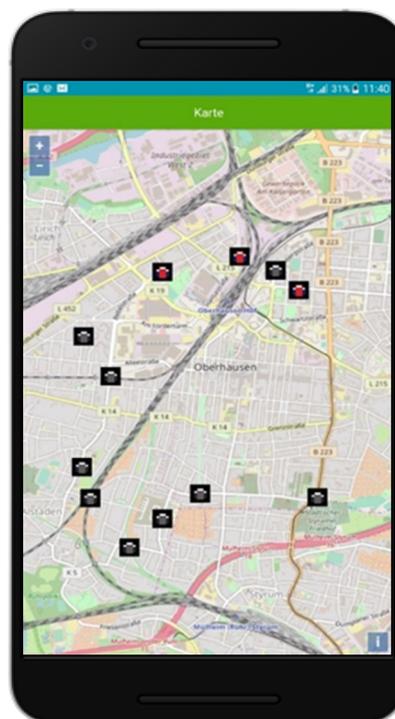
Der Code wird einfach über das **BMS** generiert und lässt sich vor Ort über ein Etikett anbringen. Mit einem mobilen Endgerät wird dieser dann eingelesen und mit den zuvor eingegebenen Daten verknüpft.



Punktobjekte direkt vor Ort zurückmelden

Werden die Behälter geleert, wird hierbei der Code des Etiketts mit einem mobilen Endgerät gescannt und die Behälterdaten, Datum, Uhrzeit und der Füllstand werden in Echtzeit an das **BMS** übertragen. Der erledigte Auftrag lässt sich zudem direkt vor Ort vom Mitarbeitenden papierlos an die Disposition zurückmelden. Diese Vorgehensweise lässt sich übrigens auf alle erfassten und im **BMS** hinterlegten Reinigungsobjekte übertragen.

Die vom **BMS** generierte Historie zeigt zudem an, wie oft und wann ein Behälter über einen Zeitraum geleert wurde. Alle so generierten Aufzeichnungen lassen sich darüber hinaus für statistische Auswertungen nutzen, die zur Optimierung der Touren und Prozesse dienen.





Funktionsumfang des Clients

Nachfolgend geben wir Ihnen einen kurzen Überblick über die Grundfunktionen dieses Moduls

- Digitalisierung von Reinigungsobjekten im GIS
- Weitere Bearbeitung von Reinigungsobjekten, welche durch die mobile Einheit aufgenommen wurden
- Tourenplanung (grafisch und tabellarisch) unter Berücksichtigung von Straßenabschnitten, Punktförmigen Objekten (z.B. Papierkörben, Containerstandplätzen, etc.), Linienobjekten (z.B. Straßenbegleitgrün, Radwegen, etc.) und Flächen
- Anlage von Kundenverträgen, denen diverse Reinigungsobjekte hinzugefügt werden können (Touren, Gebäude, Straßenabschnitte, Punktobjekte)
- Generieren von Fahraufträgen
- Auswertung von aufgezeichneten Touren
 - ◇ Soll-Ist-Vergleich
 - ◇ Wann war welches Fahrzeug wo und wie war sein Status
 - ◇ Welches Fahrzeug war mit welchem Status wann auf welchem Straßenabschnitt
 - ◇ Digitale Rekonstruktion der Fahrtstrecke auf einer Karte mit verschiebbarer Zeitachse
 - ◇ Echtzeitanzeige der Fahrzeuge im Einsatz
 - ◇ Überführung von Aufzeichnungen in eine Referenztour
- Fakturierung (per Schnittstelle)
- Vorbereitung für Schnittstellen zu Fremdsystemen
- Reinigungsobjekte können mit Attributen (Bushaltestelle, ÖPNV Inseln, Parkbuchten, etc.) versehen werden, um diese zu Zwecken der Auswertung nutzen zu können (z.B. Vergleich der Auslastung von Touren). Dazu werden die Attribute an den Objekten mit Punkten oder Zeiten versehen.
- Möglichkeit Individueller Anpassungen

Funktionsumfang der mobilen Einheit(en)

Straßenreinigung und Winterdienst

- Assistenzsystem als Tourenführung
- Ausgabe des Tourenbuches
- Ausgabe von Bemerkungen aus dem Tourenbuch
- Schnelle Eingabe von Störfaktoren oder Ausfallgründen über den Touchscreen
- Aufzeichnung der Tour mittels GPS
- Übergabe einer abgebrochenen Tour (z.B. wegen Defekt des Fahrzeugs) an ein anderes Fahrzeug, wobei der Fortschritt der Tour übergeben wird
- Manuelle Rückerfassung

Digitalisieren von Reinigungsobjekten

- Vor Ort Aufnahme neuer Objekte und versehen dieser mit weiteren Merkmalen. Verbindung mit Bar- und/oder QR-Codes auf den Behältern
- Die aufgenommenen Objekte stehen im **BMS** sofort zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung

Protokollierung / Leistungsrückmeldungen

- Beispielsweise können vor Ort Leerungen von Papierkörben dokumentiert werden. Diese sind im Optimalfall mit einem Bar- oder QR-Code versehen, die das **BMS** generieren und verwalten kann

Bürgerservice

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