

*Gerätemanagement
mit Smartphones und QR-Codes*



MTS-SMART

Benutzerhandbuch MTS-SMART 1.5

Stand: 12/2021

Inhaltsverzeichnis

1	EINFÜHRUNG	3
2	GERÄTEMANAGEMENT MIT MTS-SMART	5
2.1	IDENTIFIZIERUNG VON BETRIEBSMITTELN	6
2.2	DATENSTRUKTUR	6
3	MTS-SMART SERVER	8
3.1	SPEZIFIKATIONEN	8
4	MTS-SMART DESKTOPANWENDUNG	9
4.1	INSTALLATION	9
4.2	ANMELDUNG	9
4.3	STARTBILDSCHIRM	10
4.4	STAMMDATEN	12
4.4.1	<i>Betriebsmittel</i>	12
4.4.1.1	Der Reiter Daten	15
4.4.1.2	Der Reiter Dokumente	17
4.4.1.3	Der Reiter Vorgänge	17
4.4.1.4	Der Reiter Freimeldungen	19
4.4.1.5	Eine Betriebsmittelliste anlegen und importieren	21
4.4.1.6	Ein Datenupdate Durchführen	23
4.4.1.7	Betriebsmittel manuell anlegen	24
4.4.1.8	Betriebsmittel über Schnittstellen verwalten	25
4.4.2	<i>Betriebsmitteltypen</i>	25
4.4.3	<i>Einsatzorte</i>	27
4.4.3.1	Einsatzort manuell anlegen	27
4.4.3.2	Daten des Einsatzortes bearbeiten	28
4.4.3.3	Einsatzorte Importieren	30
4.4.4	<i>Tracker / Tags</i>	32
4.4.4.1	Tracker / Tags mit einem Betriebsmittel verknüpfen	32
4.4.5	<i>Attribute</i>	34
4.4.6	<i>Attributsgruppen</i>	35
4.4.7	<i>Benutzer</i>	36
4.4.8	<i>Benutzergruppen</i>	37
4.4.9	<i>Formulare</i>	38
4.5	SERVICE	42
4.5.1	<i>Übersicht offene Servicefälle</i>	42
4.5.2	<i>Servicefälle pro Betriebsmittel</i>	44
4.5.3	<i>Servicepläne</i>	45
4.5.4	<i>Servicetypen</i>	46
4.5.4.1	Servicetypen anlegen	47
4.6	TRACKING	52
4.6.1	<i>Positionen auf der Karte</i>	52
4.6.2	<i>Betriebsmittel am Einsatzort</i>	53
4.6.3	<i>Tracking-Historie</i>	54
4.6.4	<i>Tracker an Betriebsmittel</i>	55
4.6.5	<i>QR-Code drucken</i>	56
4.7	BESTELLUNGEN	58
4.7.1	<i>Bestellübersicht</i>	58
4.7.2	<i>Neue Bestellung</i>	59
4.7.3	<i>Vorlagen bearbeiten</i>	60
4.8	DISPOSITION	61
4.8.1	<i>Offene Bestellungen planen</i>	61
4.8.2	<i>Plantafel</i>	62
4.9	LIEFERUNGEN	63
4.10	AUSWERTUNGEN	64
4.10.1	<i>Tabellenansicht</i>	64
4.10.2	<i>Kosten der Einsatzorte</i>	67
4.10.3	<i>Kosten pro Betriebsmittel</i>	68

4.10.4	Betriebsstunden je Betriebsmittel	68
4.10.5	Inventurunterstützung	69
4.10.6	Konsistenzprüfung	69
4.11	EINSTELLUNGEN	69
4.11.1	Einstellungen Über	69
4.11.2	Einstellungen Anzeige	70
4.11.3	Einstellungen Einsatzorte	71
4.11.4	Einstellungen Betriebsmittel	72
4.11.5	Einstellungen QR-Codes	73
4.11.6	Einstellungen Passwort	74
4.11.7	Einstellungen Arbeitszeiten	74
4.11.8	Einstellungen Auswertungen	75
4.11.9	Einstellungen Disposition	75
4.11.10	Einstellungen Service	76
4.11.11	Einstellungen Nummernkreise	76
4.11.12	Einstellungen System	76
4.11.13	Einstellungen Logs	77
4.12	TELEMATIKDATEN IN MTS-SMART VERWENDEN	77
5	MTS-SMART APP	78
5.1	SYSTEMVORAUSSETZUNGEN UND INSTALLATION	78
5.2	DATENABGLEICH ZWISCHEN APP UND SERVER	78
5.3	STARTEN DER APP	80
5.4	STARTBILDSCHIRM	80
5.5	EINSTELLUNGEN	81
5.6	DIE MENÜS DER APP	82
5.6.1	Das Menü <i>ERFASSUNG</i>	82
5.6.2	Das Menü <i>Suche</i>	86
5.6.3	Das Menü <i>Report</i>	87
5.6.4	Das Menü <i>Karte</i>	87
5.6.5	Das Menü <i>Dokumente</i>	88
5.6.6	Das Menü <i>Freimeldung</i>	88
5.7	WEITERE BILDSCHIRMANSICHTEN/FUNKTIONEN	89
5.7.1	Menü <i>BETRIEBSMITTEL</i>	89
5.7.2	<i>Peilung und Navigation</i>	90
5.8	DAS MENÜ SERVICE	90
5.8.1	<i>Einen SERVICEFALL durchführen</i>	92
5.9	DAS MENÜ DISPOSITION	93
5.9.1	<i>Eine Bestellung anlegen und versenden</i>	94
5.9.2	<i>Disposition: Übersicht</i>	95
6	MTS-TRACKING	96
6.1	SYSTEMVORAUSSETZUNGEN UND INSTALLATION	96
6.2	TRACKER IN MTS-SMART ANLEGEN	96
6.3	TRACKER AM GERÄT ANBRINGEN	96
6.4	AKTIVIERUNG DER DATENÜBERTRAGUNG	97
6.5	TRACKER UND GERÄT VERKNÜPFEN	98
	ANHANG: ICONS FÜR BETRIEBSMITTELTYPEN	100

1 Einführung

MTS-SMART ist eine Lösung für das Gerätemanagement in der Baubranche. Mit Hilfe von Smartphones und QR-Codes werden Geräte und Maschinen eindeutig erfasst und Informationen automatisch korrekt zugeordnet. Durch die digitale Vernetzung aller Anwender wird ein effizientes Management der Betriebsmittel ermöglicht. Alle Nutzer haben durch automatisierte Abläufe einen Überblick über die zuletzt erfassten Standorte aller Geräte und Maschinen und tragen so zu einem reibungslosen Ablauf Ihrer Baustellen und Projekte bei.

Mit MTS-SMART erstellen Sie ein digitales Abbild Ihrer Baustellen und der dort eingesetzten Geräte und Maschinen. Die Informationen zu Auslastung, Verfügbarkeit und Standorten der Betriebsmittel erleichtern das Arbeiten und die Kommunikation zwischen Baustellen und Zentrale.

Durch die Vernetzung der Kollegen auf der Baustelle und der Kollegen im Büro über die MTS-SMART-APP und die Echtzeit-Datenübertragung per Mobilfunk ist immer eine aktuelle Datenbasis gewährleistet. Alle Informationen, die über die SMART-App auf den Baustellen erfasst werden, laufen in der Zentrale auf einem Server zusammen und werden von hier aus koordiniert sowie laufend aktualisiert. Der Informationsfluss wird sinnvoll gelenkt und Doppelungen in der Geräteplanung ausgeschlossen. Gleichzeitig werden viele überflüssige Telefonate vermieden, da die Kollegen die für sie wichtigen Informationen immer griffbereit auf dem Smartphone und dem PC zur Verfügung haben. Durch die klare Zuordnung von Verantwortlichkeiten - wer erfasst die Geräte, welche Mitarbeiter werden informiert, wer kann eine Bestellung auslösen – werden gezielte Nachfragen, z.B. an den Kollegen, der zuletzt eine Erfassung durchgeführt hat, möglich. Gleichzeitig werden die Mitarbeiter entlastet – wichtige Informationen werden im laufenden Betrieb dokumentiert und können anschließend eingesehen werden. Zu jedem Gerät und jeder Maschine entsteht im Laufe der Nutzung von MTS-SMART eine Dokumentation der Einsätze, der erfolgten Reparaturen, usw. Auch die Planung, Durchführung und der Nachweis von Prüf- und Wartungsterminen inklusive der erforderlichen Unterlagen ist mit MTS-SMART sinnvoll möglich.

Hinzu kommen vielfältige Auswertungsmöglichkeiten, die Ihnen nicht nur die Abrechnung Ihrer Baustellen, sondern auch die Analyse Ihres Geräteparks deutlich erleichtern werden.

Ziel von MTS-SMART ist es, den gesamten Geräte- und Maschinenpark abzubilden und dabei herstellerunabhängig und offen für Schnittstellen zum Austausch von Daten zu sein. Sei es die Integration von Telematikdaten oder aber die Übergabe von Daten an Ihre ERP- oder Personalplanungssoftware – Daten sollen nur an einer Stelle erfasst und anschließend an die Stelle weitergegeben werden, an der sie benötigt werden.

MTS-SMART ist modular aufgebaut und kann dadurch ganz genau auf Ihre Bedürfnisse angepasst und auch jederzeit bei Bedarf problemlos erweitert werden: Über MTS-DISPO können Sie Ihre Betriebsmittel disponieren und die Einsätze Ihrer Geräte und Maschinen für die Zukunft planen. Das Servicemodul MTS-SERVICE hilft Ihrer Werkstatt dabei, alle Wartungs- und Servicetermine im Blick zu behalten und die Termine optimal zu planen und durchzuführen.

2 Gerätemanagement mit MTS-SMART

MTS-SMART basiert auf einem sogenannten Client-Server-Modell, d.h. alle Daten werden über Clients¹ (SMART-App, SMART-Desktop) an einen Server geschickt, wo diese laufend abgeglichen, aktualisiert und gespeichert werden. Von hier aus werden Datenanfragen wieder an die Clients zurückgesendet (s. Abb. 1). Die zentrale Datenspeicherung und -verteilung erfolgt über den Server, auf dem die MTS-SMART-Anwendung installiert ist. Der Server wird wahlweise von MTS bereitgestellt, kann aber auch On-Premise vom Kunden selbst gehostet und von dessen IT-Abteilung betreut werden (s. Kap. 3).

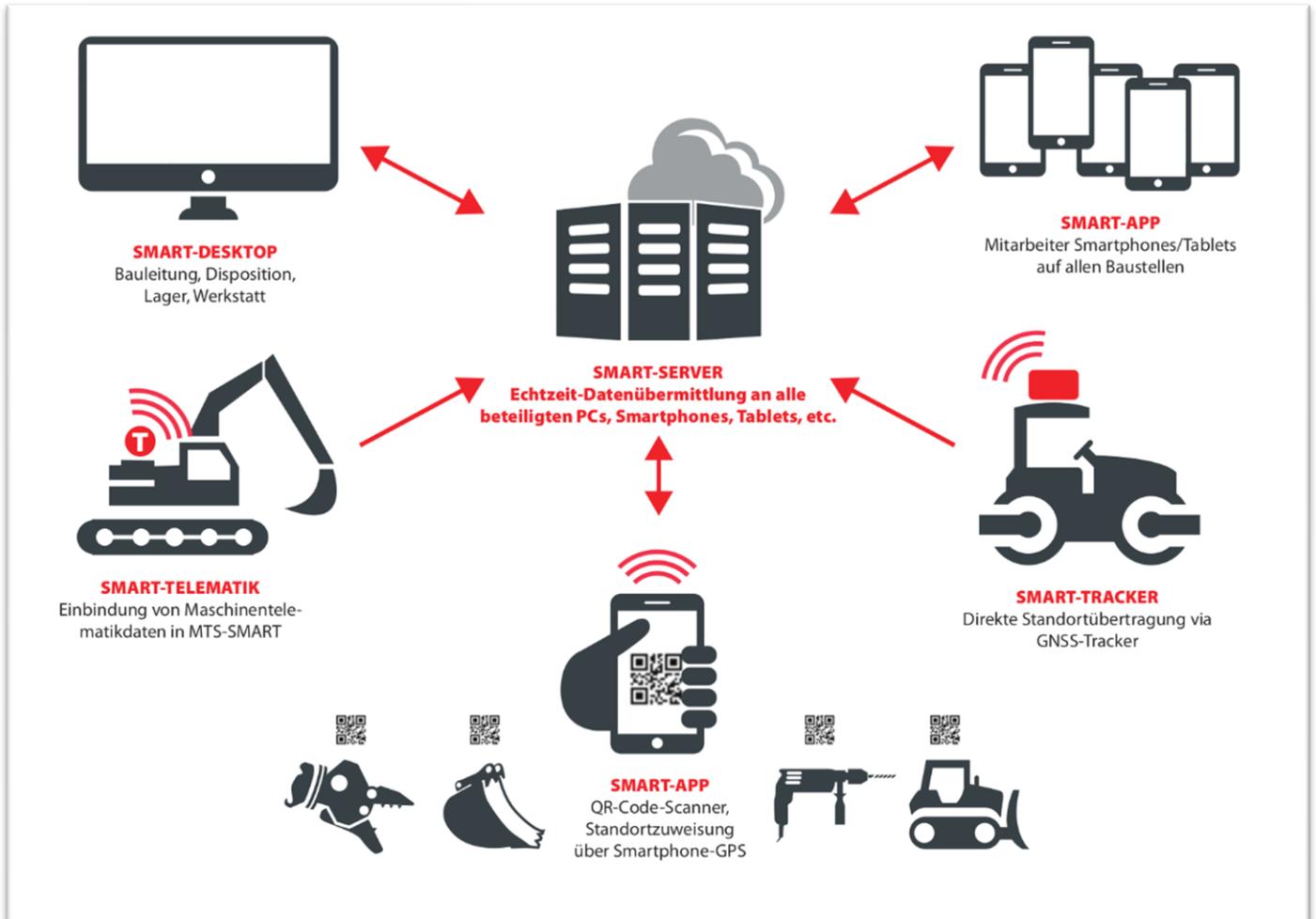


Abbildung 1: Die Software-Architektur von MTS-SMART

¹ Ein Client (Kunde) sendet und erhält seine Daten vom Server, der die zentrale Datenbank beherbergt und verwaltet. Hier werden alle Daten aktualisiert und wieder an die Clients verteilt.

2.1 Identifizierung von Betriebsmitteln

Jedes Betriebsmittel wird durch einen eindeutigen Code identifiziert. Als Standard wird hierfür ein QR-Code² verwendet, der beim Anlegen eines Betriebsmittels aus der Inventarnummer erzeugt wird. Das bedeutet, dass jede Inventarnummer immer einmalig und eindeutig sein muss.

Auch andere Identifizierungssysteme können für MTS-SMART nutzbar gemacht werden, zum Beispiel Barcodes, NFR-Chips, RFID-Chips, etc.

Der QR-Code wird am zugehörigen Betriebsmittel angebracht. Man kann hierfür wetterfeste Klebe-Etiketten verwenden oder auch lasergedruckte Aluschilder, die entweder an das betreffende Gerät genietet oder mit einem geeigneten Kleber aufgeklebt werden. Um Positionen zu erfassen oder eine Schadensmeldung zu einem Gerät zu machen, wird der Code mit der SMART-App gescannt und dadurch immer korrekt zugeordnet.

Im Menü Einstellungen können Sie einen Nummernkreis für Ihre Inventarnummern festlegen, s. Kap. 4.11.11.

2.2 Datenstruktur

Das MTS-SMART-Datenmodell unterscheidet zwischen Betriebsmitteltypen (z.B. Liebherr 924) und den tatsächlichen Betriebsmitteln (z.B. Bagger Nr. 55). Betriebsmittel ist der Oberbegriff für sämtliche Geräte und Maschinen, die in MTS-SMART verwaltet werden. Jedes Betriebsmittel ist immer nur einem Betriebsmitteltypen zugeordnet, es können aber mehrere Betriebsmittel desselben Typs vorhanden sein. Das hat den Vorteil, dass gleiche Daten, Eigenschaften und Dokumente einem Betriebsmitteltypen zugeordnet werden können und nur einmal angelegt und ins System eingepflegt werden müssen. Dies kann z.B. ein Betriebshandbuch für eine Bohrmaschine sein, von der es im Betrieb 10 Stück gibt – durch die Zuordnung zum Betriebsmitteltyp wird das Handbuch nur einmal ins System eingepflegt, kann aber bei allen 10 Bohrmaschinen eingesehen und aufgerufen werden. Auf der anderen Seite gibt es auch Dokumente, die speziell für einzelne Betriebsmittel angelegt und gepflegt werden müssen (z.B. UVV-Prüfprotokolle). MTS-SMART bietet daher beide Möglichkeiten an.

Die untenstehende Abbildung 2 verdeutlicht die Datenstruktur von MTS-SMART. Die blau und grün gekennzeichneten Informationen sind feste, zeitunabhängige Daten. Sie werden überwiegend in der Desktop-Anwendung angelegt. Die gelb markierten Informationen entstehen im laufenden Betrieb und füllen die Datenbank mit zeit- und ortsverknüpften Daten. Sie werden hauptsächlich über die SMART-App oder – optional und zusätzlich - durch selbständig arbeitende GNSS-Tracker bzw. Telematikeinheiten, die an Maschinen angebracht sind oder auch über Telematik-Schnittstellen auf den Baustellen erfasst und ins System eingespeist. Diese Daten haben immer einen Zeitstempel und eine Ortsangabe. Ebenfalls wird immer der Benutzer gespeichert, der die Daten erfasst hat, um bei Fragen die Zuordnung zu erleichtern.

² Ein QR-Code (englisch Quick Response, „schnelle Antwort“) ist ein zweidimensionaler Code, der von der japanischen Firma Denso Wave im Jahr 1994 entwickelt wurde. Er wandelt eine Zeichenfolge in eine binäre Zeichenfolge aus schwarzen und weißen Quadraten um. Der Code selbst ist ebenfalls ein Quadrat. Markierungen in drei Ecken geben die Orientierung zur Entzifferung vor. Ein QR-Code ist sehr fehlerresistent und kann selbst bei 30%-igem Datenverlust (z.B. durch Beschädigung oder Abnutzung) noch dekodiert werden.

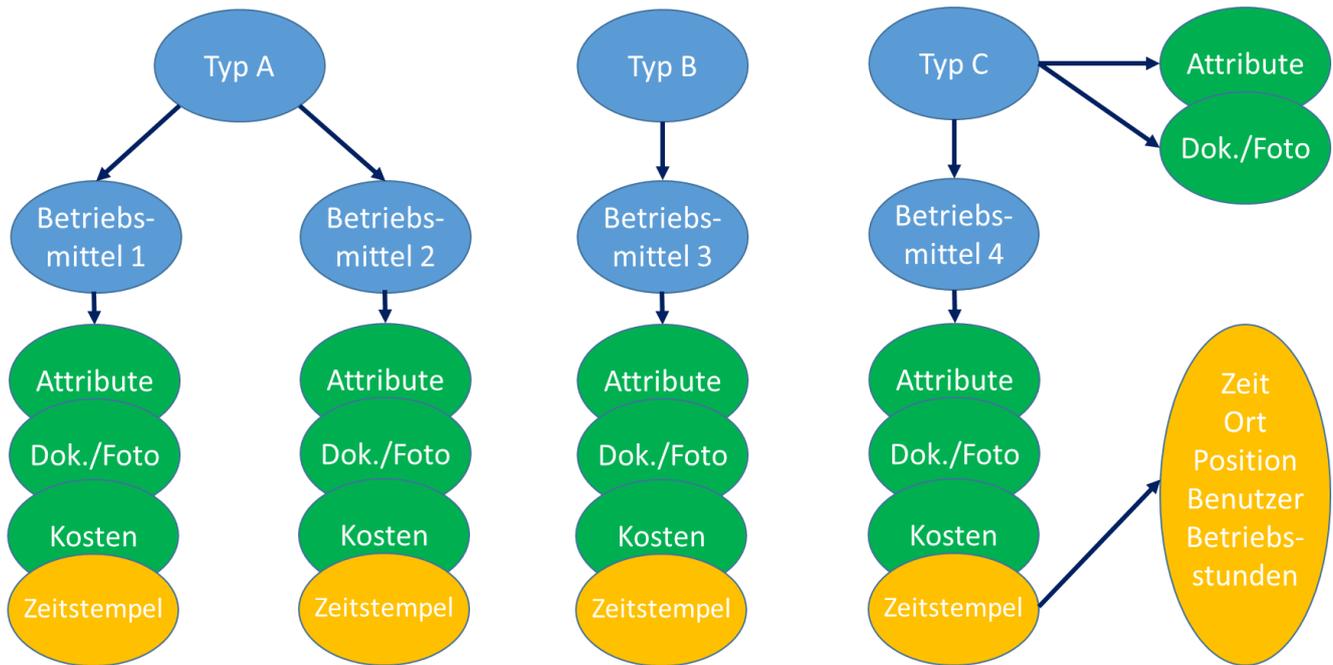


Abbildung 2: Das Datenmodell von MTS-SMART

3 MTS-SMART Server

Der MTS-SMART-Server basiert auf einem Microsoft Windows Server 2016. Hier erfolgt der Zugriff auf die zentrale SQL-Datenbank über den Internet Information Server (Microsoft) sowie REST-Webservices. Diese Services regeln die Kommunikation und den Datenaustausch mit den Clients, d.h. der App und Desktop-Software. Der Datenaustausch selbst erfolgt über eine sichere Verbindung per HTTPS (verschlüsselt). Alle Daten auf dem Server werden regelmäßig gesichert und können somit bei Fehlern in kurzer Zeit wiederhergestellt werden.

Der Server kann wahlweise selbst betrieben werden oder wird von MTS bereitgestellt.

Hinweis: Auf dem Server abgelegte Dokumente werden unverschlüsselt gespeichert!

3.1 Spezifikationen

- Betriebssystem: Windows Server 2016
- Arbeitsspeicher: mind. 8 GB
- Der benötigte Plattenplatz ist abhängig von den Dokumenten, die abgelegt werden sollen. Wir empfehlen mindestens 10 GB für zusätzliche Daten. Die Installation selbst benötigt inkl. aller Anwendungen ca. 1 GB.
- Ports: https über Standard Port 443 oder optional über einen anderen Port z.B. 40999
- Soll die iOS App verwendet werden, benötigt der Server einen Domainnamen (oder Subdomain) inkl. gültigem SSL Zertifikat.

4 MTS-SMART Desktopanwendung

In diesem Kapitel erhalten Sie einen Überblick über die einzelnen Funktionen und Bildschirmansichten von SMART-Desktop, der PC-Software von MTS-SMART.

4.1 Installation

Laden Sie die MTS-Smart-Setup.exe-Datei auf Ihren Rechner und starten Sie die Installation durch Doppelklick. Sie können die Software hier herunterladen: <https://doku.mts-online.de/display/MFK/MTS-SMART+Downloads>.

Akzeptieren Sie die Lizenzbedingungen und folgen Sie den weiteren Anweisungen.

Die Installation kann auch von Ihrer Firmen-IT durchgeführt werden. Hierfür stellen wir MSI-Installationspakete auf Wunsch zur Verfügung. Standardmäßig wird die Anwendung auf dem Laufwerk C: installiert. Über die Optionen können Sie auch einen abweichenden Installationspfad festlegen. Zukünftige Updates der Desktop-Software können einfach über die bestehende Installation eingespielt werden. Sie erhalten jeweils einen Hinweis, wenn ein Update zur Verfügung steht und können die Aktualisierung direkt durchführen.

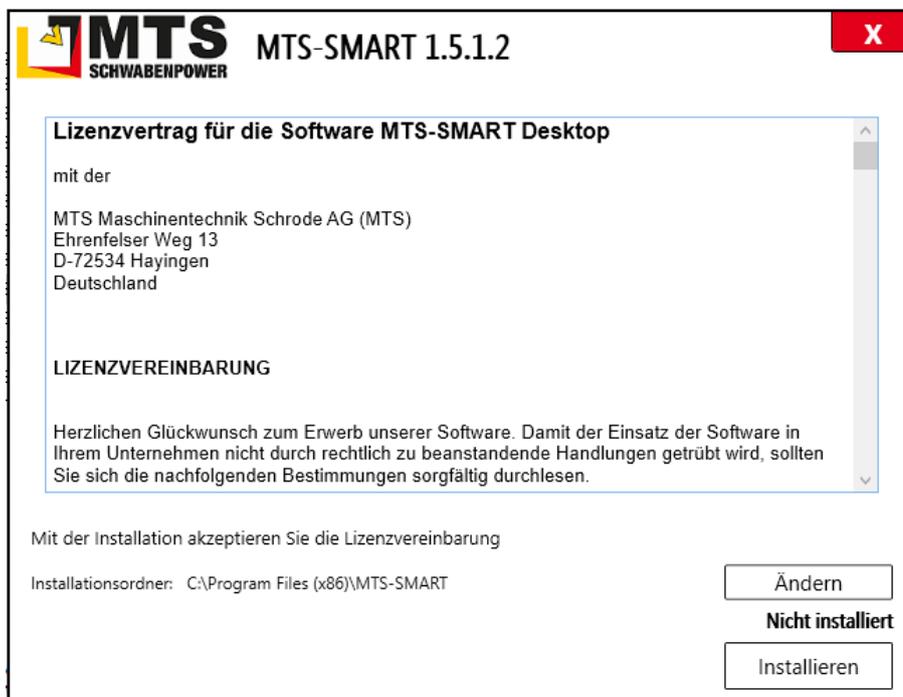


Abbildung 3: Das Installationswerkzeug von MTS-SMART

4.2 Anmeldung

Nach dem Starten des Programms erscheint zunächst das Anmeldefenster. Beim ersten Start muss die Serveradresse des MTS-SMART-Servers im Feld *Server* eingegeben werden. Diese erhalten Sie von Ihrem IT-Administrator. Falls MTS-SMART auf verschiedenen Servern betrieben wird, z.B. um getrennte Geräte- und Maschinenparks zu verwalten, werden die Servernamen und die jeweiligen Zugangsdaten gespeichert. Sie können zwischen den Servern wechseln, indem Sie auf das Dreieck im Feld für den Servernamen klicken und den gewünschten Server auswählen.

Geben Sie nun Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein. Ihre Zugangsdaten erhalten Sie ebenfalls von Ihrem Administrator.

Wenn Sie das Häkchen bei *Passwort speichern* aktivieren, merkt sich das System das Passwort zu Ihrem Benutzernamen.

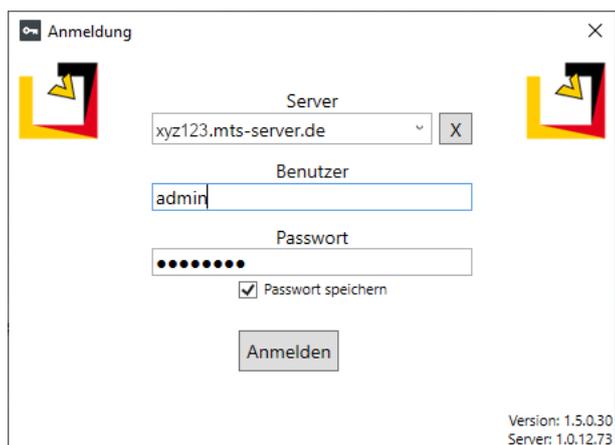


Abbildung 4: Der Anmeldebildschirm von MTS-SMART-Desktop

Rechts unten sehen Sie die Version Ihrer Desktop-Software und die Version des Servers.

Falls Ihre Desktop-Software nicht mehr aktuell ist, erhalten Sie bei der Anmeldung einen Hinweis auf die neue Version und die Möglichkeit, diese zu aktualisieren. Wenden Sie sich bitte an Ihren IT-Administrator, falls Sie hierfür keine Rechte besitzen. Sie können aber dennoch mit der Desktop-Software weiterarbeiten.

4.3 Startbildschirm

Der Startbildschirm zeigt in der linken senkrechten **Hauptmenüleiste** die verschiedenen Funktionsbereiche/Module an.

Hinweis: Nicht freigeschaltete Funktionsbereiche bleiben ausgegraut und sind nicht nutzbar. Die Verfügbarkeit bestimmter Funktionen ist abhängig von Ihrem mit MTS abgeschlossenen Lizenzvertrag. So werden beispielsweise die Dispositionsfunktionen oder der Bereich Service nur bei einer entsprechenden vertraglichen Vereinbarung freigeschaltet.

In der horizontalen Menüleiste erscheinen je nach aktivem Funktionsbereich die entsprechenden **Untermenüs**. Darunter befinden sich jeweils ein bis drei **Ansichtsfenster** für die erforderlichen Arbeitsschritte. Sie können die Größe der Ansichtsfenster ändern, indem Sie die Maus über den horizontalen oder vertikalen Rahmen des Kartenfensters schieben, bis der Mauszeiger zu einem Doppelpfeil wird und anschließend mit gedrückter linker Maustaste den Rahmen an die gewünschte Position verschieben.

In der linken unteren Ecke finden Sie die Schaltflächen für Benutzerwechsel oder Beenden.

Im Folgenden beschreiben wir die verschiedenen Funktionsbereiche der MTS-SMART Desktopanwendung. Dabei folgen wir kapitelweise der Auflistung der Hauptmenüs von oben nach unten, sowie der jeweiligen Untermenüs von links nach rechts. Die im Weiteren verwendeten Bezeichnungen können Sie anhand der Abbildung 5 einsehen.

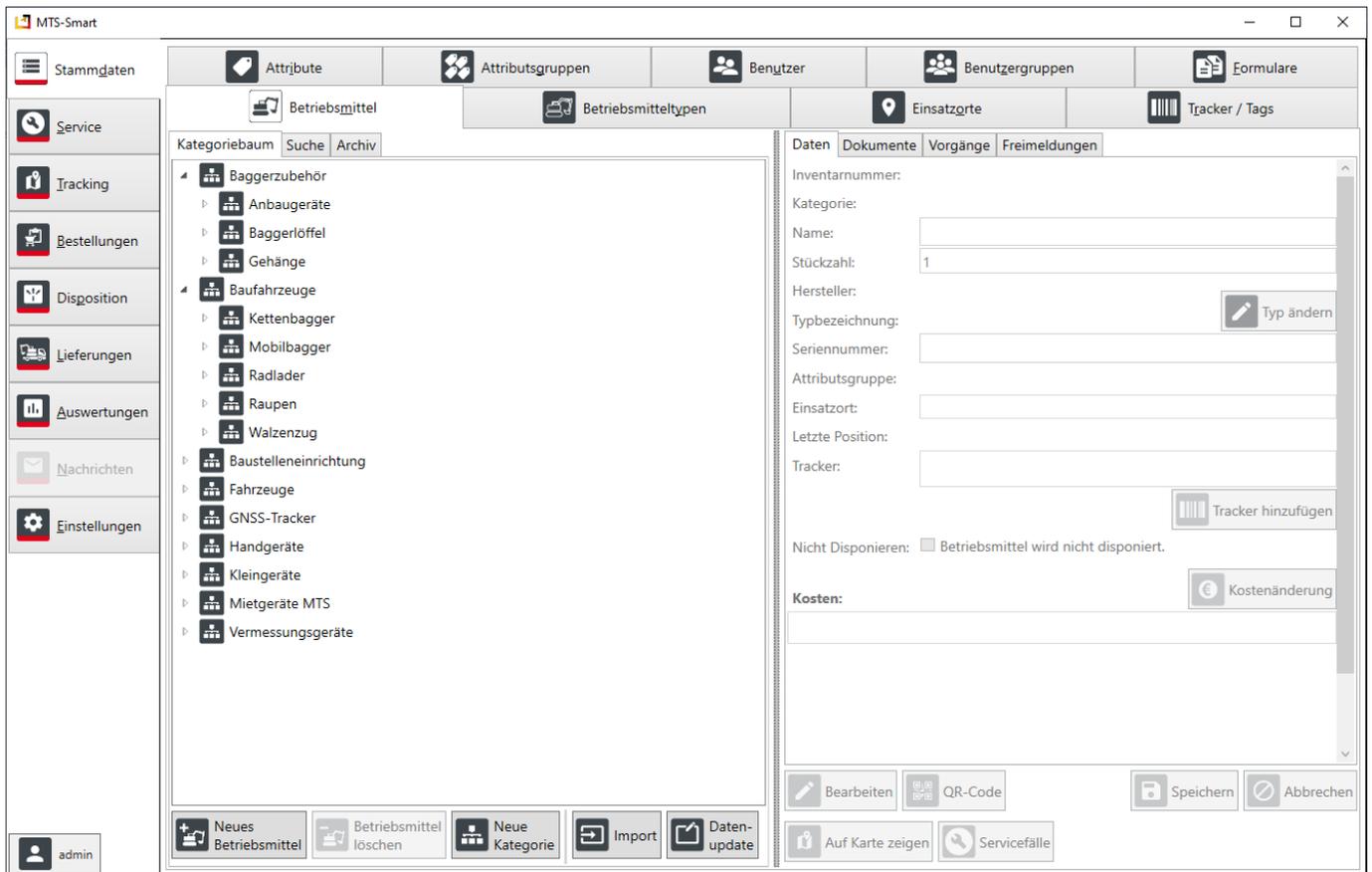


Abbildung 5: Die Einstiegsseite (Menü Stammdaten) von MTS-SMART-Desktop

4.4 Stammdaten

Über das Menü **Stammdaten** werden alle Daten Ihrer Geräte und Maschinen (= Betriebsmittel), die Sie mit MTS-SMART verwalten möchten, ins System eingespielt und auch im weiteren Betrieb verwaltet. Hier werden auch die Einsatzorte (= Kostenträger) angelegt und verwaltet. Auch weitere Inhalte wie Attribute, Tracker, Benutzer und Formulare werden in diesem Bereich hinterlegt und bearbeitet. Sie können Daten hinzufügen, ändern oder auch löschen, falls Sie die entsprechenden Benutzerberechtigungen von Ihrem Administrator erhalten haben.

Neue Betriebsmittel können Sie entweder einzeln manuell anlegen, oder Sie können eine Liste Ihrer Betriebsmittel per Dateiimport gesammelt in MTS-SMART importieren. Für die erste Einrichtung von MTS-SMART kann man den bestehenden Bestand an Betriebsmitteln in einer Excel-Tabelle vorbereiten und anschließend über die Importfunktion auf den Server laden, s. Kap. 4.4.1.5.

Später hinzukommende neue Betriebsmittel können dann manuell einzeln oder auch gruppenweise über Excel-Tabellen eingepflegt werden. Eine dritte Option ist die laufende Aktualisierung Ihrer Betriebsmittel über eine Schnittstelle zu Ihrem ERP-System oder einer anderen Software, wenn Ihre Betriebsmittel dort verwaltet werden. Ausgeschiedene Betriebsmittel können Sie ins Archiv verschieben. Diese sollten Sie nicht löschen, da ansonsten möglicherweise Auswertungen über vergangene Zeiträume nicht mehr korrekt sind.

Das sorgfältige Erheben und Anlegen der Liste mit allen Betriebsmitteln ist der erste Schritt bei der initialen Inbetriebnahme von MTS-SMART. Sie können Attribute, die Sie Ihren Betriebsmitteln zuordnen möchten, frei anlegen. Die Seriennummer ist als Attribut im System bereits vorgegeben. Sie können auch festlegen, ob der aktuelle Wert für ein Attribut bei jeder Erfassung eines Betriebsmittels mit der SMART-App abgefragt werden soll. Dies könnte beispielweise der Kilometerstand eines Firmen-PKWs sein, oder die Betriebsstunden eines Baggers, s. Kap. 4.4.5.

Der Administrator muss bei der Einrichtung von MTS-SMART-Desktop im ersten Schritt die folgenden Punkte bearbeiten:

1. Benutzergruppen und deren Berechtigungen definieren (Bauleiter, Polier, Fahrer, etc.)
2. Benutzer anlegen (Name und Passwort) und die Benutzer ihrer vorgesehenen Benutzergruppe zuweisen
3. Attribute für die Betriebsmittel definieren
4. Zusammenfassung einzelner Attribute zu gerätespezifischen Attributgruppen (bei Bedarf)
5. Einsatzorte anlegen (Baustellen, Lager, Werkstatt, etc.)
6. Kategorien, bei Bedarf Unterkategorien für die Betriebsmittel definieren
7. Betriebsmittel und Betriebsmitteltypen anlegen. Den Betriebsmitteltypen geeignete Icons zuweisen (s. Anhang)

Im Folgenden erläutern wir die verschiedenen Untermenüs in ihrer Reihenfolge von links nach rechts.

4.4.1 Betriebsmittel

Im Untermenü **Betriebsmittel** werden im linken Ansichtsfenster im Reiter **Kategoriebaum** sämtliche Betriebsmittel in einer Baumstruktur angezeigt, s. Abbildung 5. Sie haben die Möglichkeit, bei der Anlage Ihrer Betriebsmittel Kategorien und Unterkategorien festzulegen, die Sie frei definieren können. Damit können Sie Ihre Maschinen und Geräte zu logischen Gruppen zusammenstellen und diese übersichtlich verwalten. Geräte können per Drag-and-Drop mit der Maus zwischen einzelnen Kategorien verschoben werden. Ziehen Sie dazu einen Gerätenamen auf die entsprechende Kategorie und lassen Sie die Maus dann los. Nach kurzer Zeit wird die Ansicht aktualisiert und das Gerät in der neuen Kategorie dargestellt.

Sammelposten

Ein Betriebsmittel hat in der Regel die Stückzahl 1. Es kann aber auch sinnvoll sein, einen sogenannten Sammelposten anzulegen, beispielsweise einen Bauzaun. Hier gibt man als Stückzahl die Anzahl der Elemente ein, aus denen der Bauzaun besteht. Statt jedes einzelne Bauzaunelement mit einem eigenen QR-Code auszustatten, kann diesem so nur QR-Code zugewiesen werden, der für alle Elemente identisch ist. Wird ein Betriebsmittel mit einer Stückzahl > 1 auf der Baustelle erfasst, wird immer die Stückzahl abgefragt. Diese muss dann manuell angegeben werden, s. Kap. 5.6.1.

Durch Klick mit der rechten Maustaste auf einen Kategorienamen öffnet sich ein Dialogfenster mit weiteren Bearbeitungsmöglichkeiten, s. Abbildung 6. Über **Alle aufklappen** bzw. **Alle zuklappen** können Sie die Kategorien bis zur untersten Ebene sichtbar machen bzw. nur die obersten Kategorien anzeigen. Unter **Eigenschaften** erfahren Sie, wie viele Betriebsmittel bzw. Unterkategorien der Kategorie zugeordnet sind. Sie können die Kategorie umbenennen, neue Betriebsmittel, Kategorien oder Unterkategorien hinzufügen. Über **Gemeinsame Werte** haben Sie die Möglichkeit, beispielsweise allen Betriebsmitteln einer Kategorie die gleiche Attributsgruppe zuzuordnen. Schließlich können Sie hier eine Kategorie auch löschen.

Bei manchen Funktionen sehen Sie rechts eine Tastenkombination als Keyboard-Shortcut. Sie können die gewünschte Aktion auch durch Drücken der entsprechenden Tastenkombination ausführen

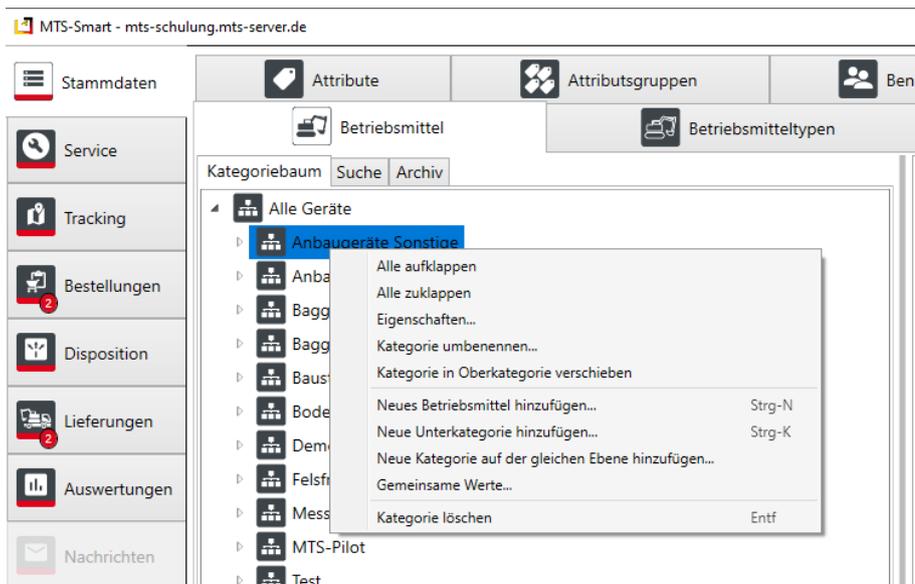


Abbildung 6: Betriebsmittel: Kategorien, Funktionen im Drop-Down-Menü

Auch für einzelne **Betriebsmittel** haben Sie über das Drop-Down-Menü der rechten Maustaste verschiedene Aktionmöglichkeiten, s. Abbildung 7. Sie können ein neues Betriebsmittel hinzufügen oder eine Kopie des ausgewählten Betriebsmittels erstellen, um ein neues Gerät desselben Typs hinzuzufügen.

Sie können hier direkt eine Freimeldung für das ausgewählte Betriebsmittel anlegen. Die Freimeldung erscheint anschließend im Reiter Freimeldung, s. Kap. 4.4.1.4.

Auch die Änderung der Inventarnummer ist über das Kontextmenü möglich.

Achtung: Das Ändern der Inventarnummer sollte nur in Ausnahmefällen vorgenommen werden, und nur dann, wenn zu dem Betriebsmittel noch keine Erfassungen erfolgt sind, da die Inventarnummer in der Regel mit dem QR-Code identisch ist und über diese die Zuordnung aller Daten für ein Betriebsmittel erfolgt.

Man kann einem Betriebsmittel auch mehrere QR-Codes zuweisen.

Sie können in andere Programmbereiche springen, u.a. zum Betriebsmitteltypen, zur Planungstafel der Disposition (nur bei entsprechender Lizenz) oder zum Service (ebenfalls nur bei entsprechender Lizenz und falls es Servicefälle bei dem aus) und das Betriebsmittel auf der Karte zeigen. Sie gelangen zurück zu den Betriebsmitteln, indem Sie wieder auf das Hauptmenü Stammdaten klicken. Das zuletzt aktive Betriebsmittel ist auch hier markiert und Sie können es direkt sehen bzw. bearbeiten. Sie können im Untermenü **Betriebsmittel** außerdem das Betriebsmittel archivieren oder auch löschen. Das Löschen eines Betriebsmittels sollte aber nur dann vorgenommen werden, wenn dieses falsch angelegt wurde und noch keine Zeitstempel in der Vorgänge-Historie enthalten sind. In allen anderen Fällen sollte ein Betriebsmittel besser archiviert werden, da ansonsten alle Vorgänge zu diesem Betriebsmittel gelöscht werden und dann z.B. Kostenauswertungen, die in der Vergangenheit liegen, nicht mehr korrekt sind, weil die Daten zum gelöschten Betriebsmittel fehlen.

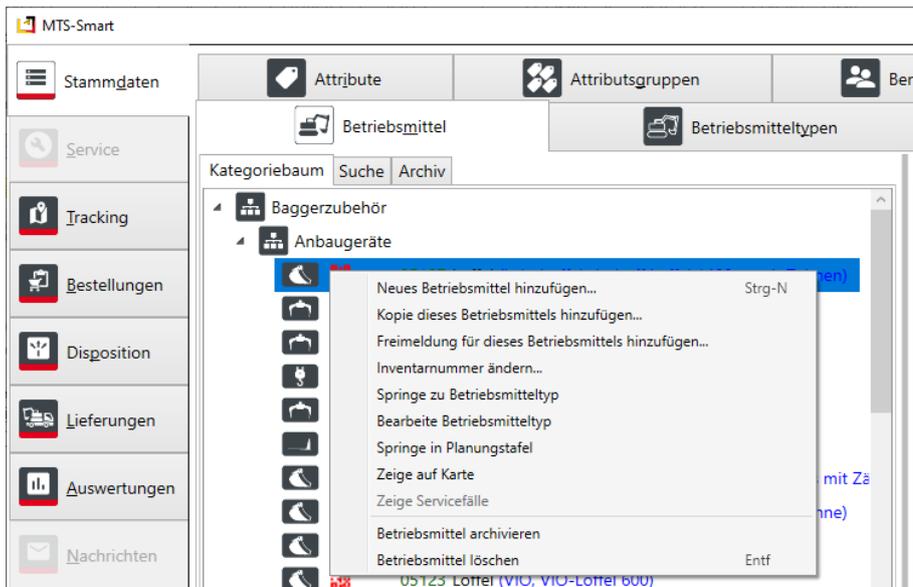


Abbildung 7: Betriebsmittel: Funktionen im Drop-Down-Menü für einzelne Betriebsmittel

Der Aktualitätszustand der Standortdaten wird mit einer Ampeldarstellung rechts neben dem Betriebsmittel-Symbol visualisiert, s. Abbildung 8. Es wird unterschieden zwischen passiven Erfassungssystemen, das sind Erfassungen, die mit der APP durch Scannen des QR-Codes oder durch die Erfassung mit Bluetooth-Tags erfolgt sind und mit einem symbolisierten QR-Code gekennzeichnet sind. Aktive Tracker wie z.B. GNSS-Tracker oder Telematikeinheiten zum Festeinbau sowie Telematikportale schicken Standortdaten selbständig und deutlich häufiger ins System, weshalb diese eine eigenen Ampel in Form eines Standortsymbols haben. Standardmäßig bleiben Erfassungen der passiven Tracker für 14 Tage grün, wechseln dann auf gelb und nach 30 Tagen erscheint das QR-Code-Symbol rot. Bei den aktiven Trackern wechselt die Farbe grün auf gelb schon nach einem Tag und auf rot nach 2 Tagen ohne Positionsmeldung. Dadurch erkennt man auf einen Blick, welche Geräte schon lange keine Standortmeldung mehr erhalten haben. Im Menü **Einstellungen/Anzeige** können Sie die Ampelintervalle ändern, s. Kap. 4.11.2. Hier können Sie zusätzlich Informationen zum Betriebsmittel ausblenden. Als Standard werden zu jedem Betriebsmittel folgende Informationen in der Betriebsmittelliste angegeben: Inventarnummer, Betriebsmittelname, Hersteller und Typ, sowie Seriennummer.

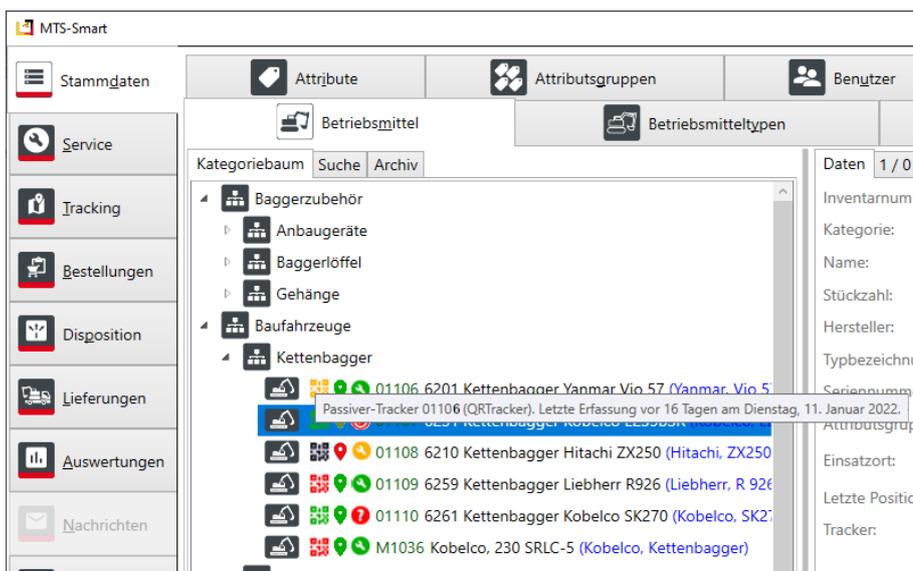


Abbildung 8: Ampelanzeigen zum Scanzustand und Service

Falls Sie das Servicemodul verwenden, wird außerdem der Servicestatus des Betriebsmittels als Ampeldarstellung angezeigt, s. Kap. 4.5.

Im unteren Bereich des linken Ansichtsfensters sehen Sie Schaltflächen, über die Sie neue Betriebsmittel hinzufügen, vorhandene Betriebsmittel löschen, neue Kategorien anlegen oder Ihre Betriebsmitteldaten als Excel- (.xls) oder CSV-Tabelle importieren können. Sie können auch neue Attribute für den gesamten Betriebsmittelbestand oder Teile davon mit Hilfe eines Datenupdates ergänzen. Bei der initialen Anlage Ihrer Betriebsmitteldatenbank ist der Import mittels einer Excel- oder CSV-Datei sinnvoll. In der Excel-Datei können Sie bereits für jedes Betriebsmittel die Kategorien, Unterkategorien sowie die Icons für die Betriebsmitteltypen festlegen, s. Kap. 4.4.1.5. Kommen im laufenden Betrieb neue Betriebsmittel hinzu, können diese einzeln manuell angelegt werden, oder aber die bestehende Excel- oder CSV-Datei wird entsprechend erweitert und anschließend erneut importiert.

Hinweis: *Bereits angelegte Betriebsmittel und Betriebsmitteltypen werden bei einem erneuten Import nicht überschrieben. Wenn Sie hier Daten ändern oder neue Attribute nachpflegen möchten, müssen Sie ein Datenupdate durchführen.*

Im Reiter **Suche** können Sie per Freitext nach Betriebsmitteln suchen (Suche nach Inventarnummer, Kategorien, Betriebsmitteltyp, Hersteller und Seriennummer). Sie können die Suche zusätzlich auf einen bestimmten Einsatzort eingrenzen.

Der Reiter **Archiv** zeigt alle archivierten Betriebsmittel an. Man kann hier alle Daten und die Historie eines archivierten Betriebsmittel auch nach dessen Archivierung einsehen. Ein Betriebsmittel kann durch Markieren des betreffenden Betriebsmittels mit der linken Maustaste und anschließender Auswahl von **Betriebsmittel archivieren** aus dem Drop-Down-Menü der rechten Maustaste ins Archiv verschoben werden. Ein Betriebsmittel, das versehentlich archiviert wurde, können Sie durch Klick mit der rechten Maustaste wieder reaktivieren oder endgültig löschen. Das Löschen eines Betriebsmittels ist jedoch nicht ratsam. Archivierte Betriebsmittel tauchen in der Betriebsmittelliste nicht mehr auf und werden auch in der Kartenansicht nicht mehr berücksichtigt. Sie fließen jedoch weiterhin in die Auswertungen ein, wenn sie im Betrachtungszeitraum noch aktiv waren. Es ist außerdem nicht möglich, die Inventarnummer eines archivierten Betriebsmittels erneut zu verwenden.

Im rechten Ansichtsfenster sehen Sie die Details zu einem ausgewählten Betriebsmittel, s. Abbildung 9. Es gibt die vier Reiter Daten, Dokumente, Vorgänge und Freimeldungen.

4.4.1.1 Der Reiter Daten

Im Reiter Daten sehen Sie alle Informationen in Form von Attributen, die zu einem Betriebsmittel hinterlegt sind, den aktuellen Einsatzort, dem das Betriebsmittel zugeordnet ist, die zuletzt gemeldete Position und alle Tracker, mit denen es verbunden ist. Durch Klicken auf **Bearbeiten** (oder Doppelklick auf das Betriebsmittel im Kategoriebaum links) können Sie die Daten des ausgewählten Geräts bearbeiten. Einzelne Daten wie z.B. Inventarnummer, Seriennummer, aber auch die letzte Position als Koordinatenpaar können Sie von hier in die Zwischenablage kopieren. Sie können den Betriebsmitteltyp für das Gerät ändern, eine Wartung eintragen und zusätzliche Tracker mit dem Gerät verknüpfen (s. Kap. 4.6.4). Sie können festlegen, ob das Gerät disponierbar sein soll oder nicht. Dies kann sinnvoll sein, wenn Sie das Dispositionsmodul verwenden, aber nicht Ihren gesamten Gerätebestand über die Dispo planen möchten. Auch die Betriebsmittel-Attribute können Sie hier ändern und mit neuen Werten versehen, falls das erforderlich sein sollte.

Achtung: *Attribute, die dem Betriebsmitteltyp zugeordnet sind, können Sie nur beim betreffenden Betriebsmitteltyp ändern! Sie erkennen Betriebsmitteltyp-Attribute an der kursiv gestellten Schrift des Attributnamens.*

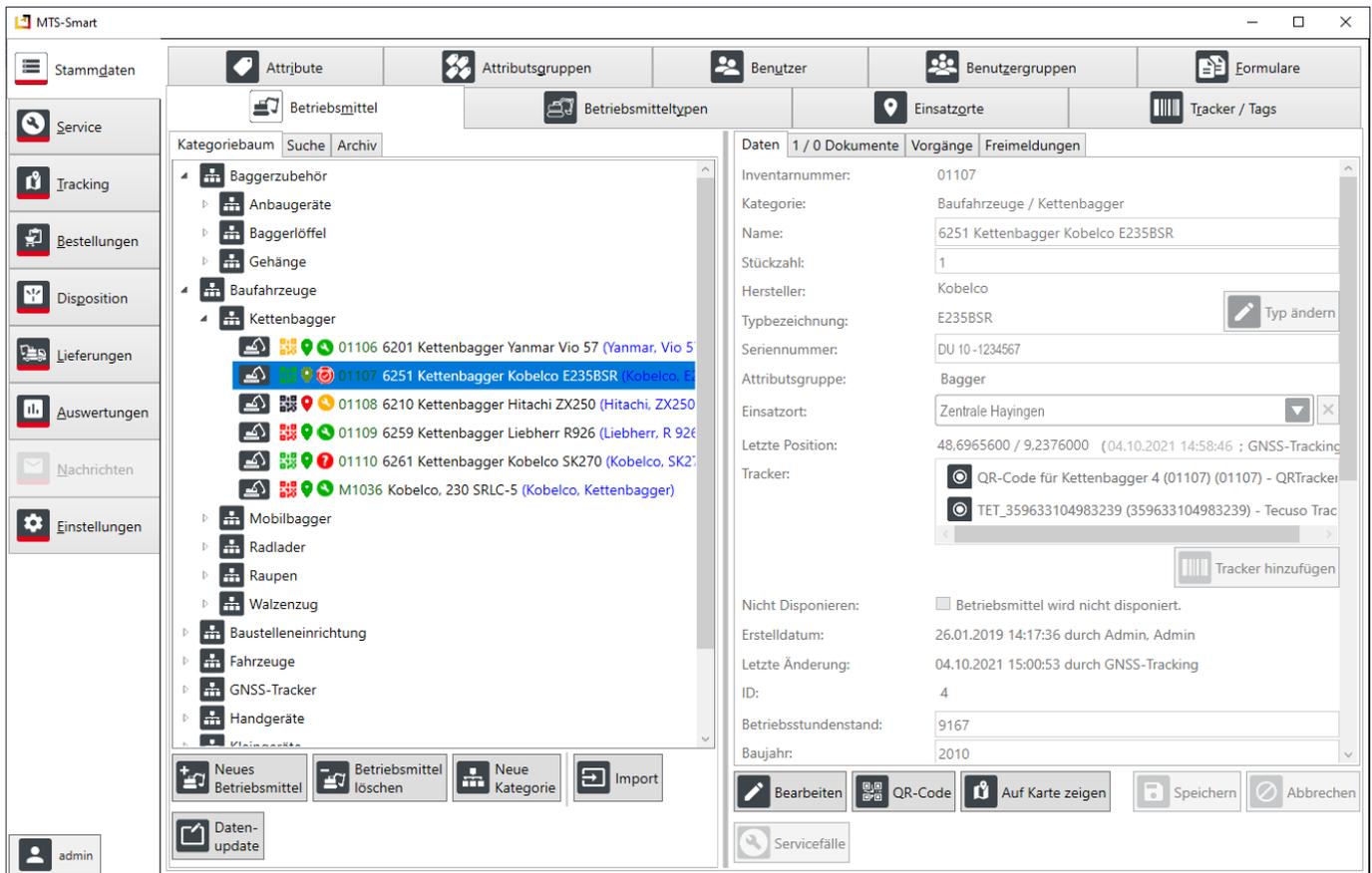


Abbildung 9: Das Untermenü Betriebsmittel – Daten

Schließlich können Sie hier die Kosten für ein Betriebsmittel festlegen bzw. ändern, sofern Sie über Administratorrechte verfügen. Sie können festlegen, ob nach Betriebsstunden, Aktivitätsstunden³ oder Einsatzstunden abgerechnet wird und ab welchem Datum die Kosten gelten, s. Abbildung 10. Die hier hinterlegten Preise werden für die Kostenauswertung herangezogen.

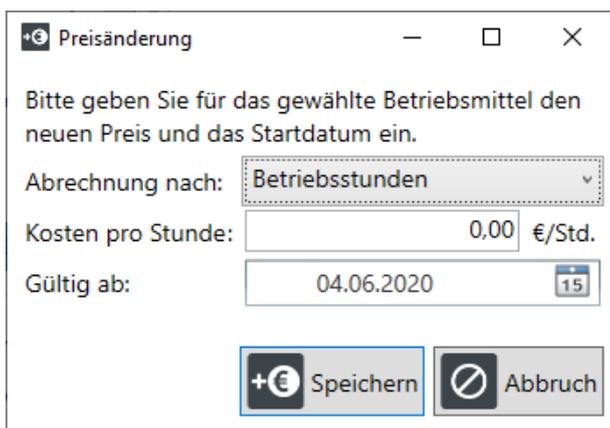


Abbildung 10: Preisänderung für ein Betriebsmittel eingeben

Durch Klicken auf die Schaltfläche **QR-Code** wird der QR-Code, der dem Gerät zugewiesen ist, angezeigt und man wechselt automatisch ins Menü **Tracking/QR-Code drucken** (s. Kap. 4.6.5). Die Schaltfläche **Auf Karte zeigen** wechselt in das Menü **Tracking/Positionen auf der Karte** und zeigt die Position des aktuellen Betriebsmittels auf einer

³ Aktivitätsstunden sind in MTS-SMART Aktivitätsdaten, die durch GNSS-Tracker oder Telematikeinheiten zum Festeinbau über Bewegungssensoren ermittelt und in MTS-SMART eingespeist werden.

Karte, s. Kap. 4.6.1. Diese Schaltfläche ist nicht aktiviert, wenn zu einem Betriebsmittel noch kein Standort erfasst wurde. Sie gelangen zurück ins Hauptmenü **Stammdaten** durch Klick auf **Stammdaten** in der Menüleiste links oder durch Klick auf **Zeige im Kategoriebaum** im Drop-Down-Menü.

4.4.1.2 Der Reiter Dokumente

Wenn Sie im rechten Fenster vom Reiter **Daten** auf **Dokumente** wechseln, können Sie für das Betriebsmittel zusätzlich Dokumente (z.B. Betriebsanleitungen, Fotos etc.) per Drag-und-Drop hinzufügen bzw. die vorhandenen Dokumente einsehen. Diese werden durch Doppelklick in dem für das Dokument passenden Programm geöffnet.

Achtung: Mit dem Hochladen eines Dokuments wird eine Kopie des Originals auf dem Server gespeichert. Änderungen am Ursprungsdokument werden daher nicht in MTS-SMART übernommen. Auf dem Server abgelegte Dokumente werden unverschlüsselt abgespeichert!

Office-Dokumente können nach dem Öffnen direkt editiert werden. Alle Änderungen werden nach dem Speichern in die Kopie auf dem MTS-SMART-Server übernommen. Dokumente, die sich auf das ausgewählte Betriebsmittel beziehen, werden im oberen Bereich (**Dokumente zum Betriebsmittel**) aufgelistet, Dokumente, die beim übergeordneten Betriebsmitteltyp hinterlegt sind, finden Sie darunter (**Dokumente zum Typ**), s. Abbildung 11.

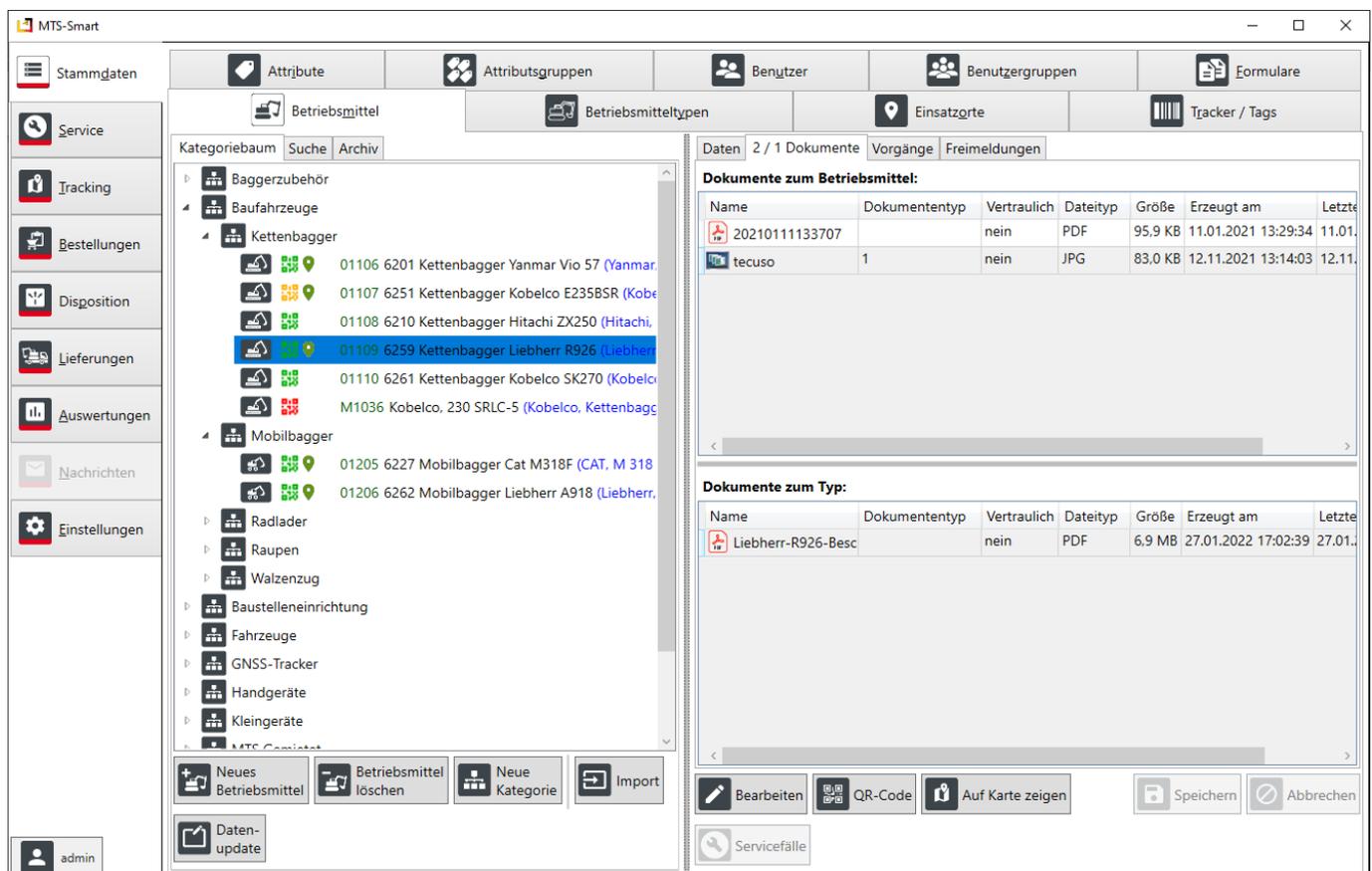


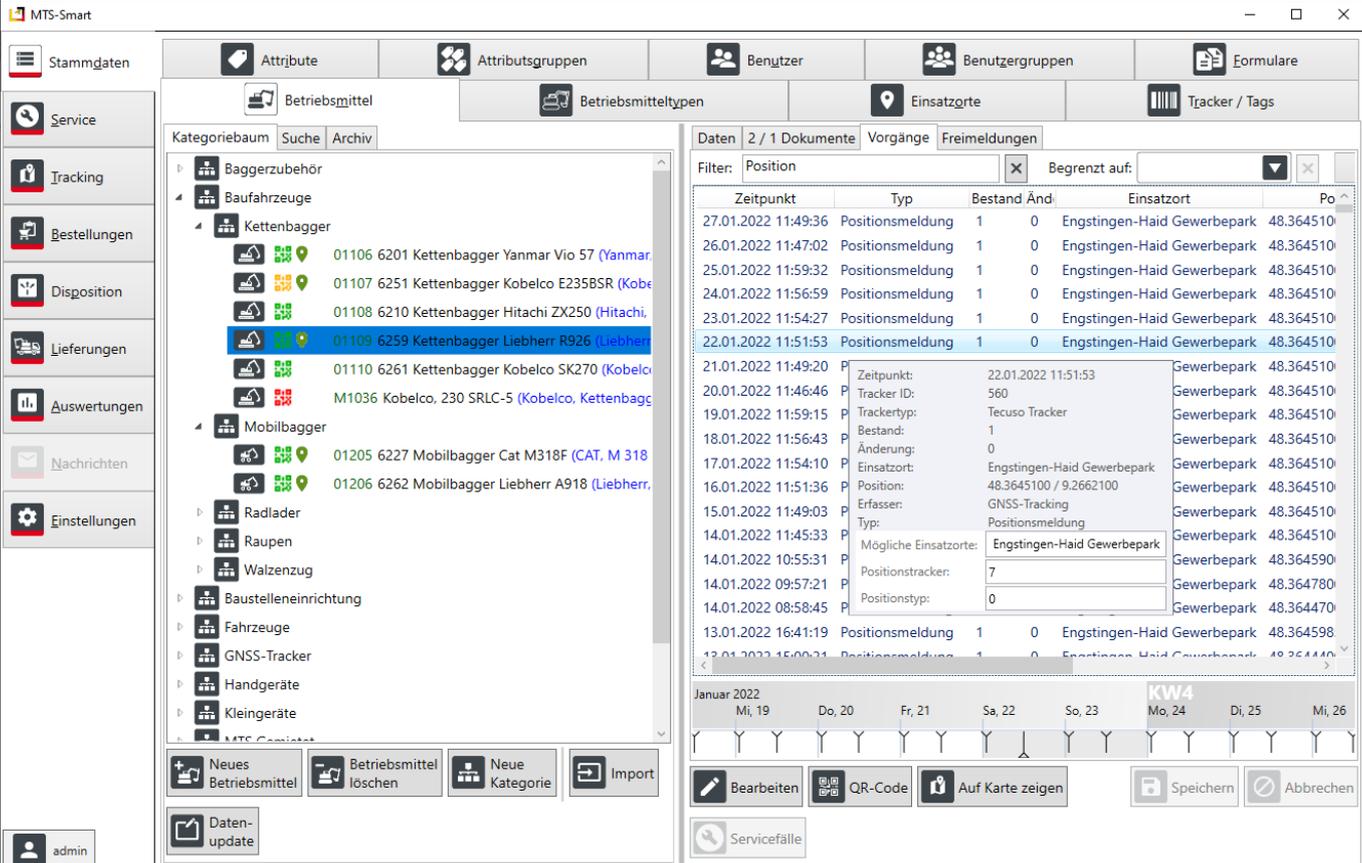
Abbildung 11: Das Untermenü Betriebsmittel – Dokumente

4.4.1.3 Der Reiter Vorgänge

Im Reiter **Vorgänge** werden sämtliche Aktionen, die zu einem Betriebsmittel stattgefunden haben, chronologisch aufgelistet, s. Abbildung 12. Sie finden in dieser Gerätehistorie alle Vorgänge, die über jeden beliebigen Client ins System gespielt werden. Man kann Meldungen bestimmter Typen durch Eingabe des entsprechenden Begriffs in das Filterfeld selektieren, z.B. werden in Abbildung 12 durch Eingabe von **Position** alle Positionsmeldungen aufgelistet. Andere Aktivitäten zu einem Betriebsmittel wie z.B. Schadens- oder Wartungsmeldungen finden Sie ebenfalls durch Eingabe des entsprechenden Begriffs in das Filterfeld. Wenn man mit der Maus eine Zeile in der Vorgänge-Liste ansteuert, erscheint ein Pop-Up-Fenster und man erhält weitere Details zu diesem Vorgang, s. Abbildung 12.

Hier kann man beispielsweise bei einer Positionsmeldung sehen, welche Genauigkeit bei der Bestimmung der Position vorgelegen hat, oder welches Attribut geändert wurde.

Unterhalb der Liste mit den Vorgängen sehen Sie eine Zeitschiene, in der jeder Zeitstempel durch ein Symbol  gekennzeichnet ist. Der markierte Zeitstempel wird durch ein umgedrehtes Symbol  markiert, s. Abbildung 12. Drehen am Mausehrad zoomt die Zeitschiene ein oder aus. Mit gedrückter linker Maustaste verschieben Sie die Zeitschiene.



The screenshot shows the MTS-Smart application window. The left sidebar contains navigation options like 'Stammdaten', 'Service', 'Tracking', 'Bestellungen', 'Disposition', 'Lieferungen', 'Auswertungen', 'Nachrichten', and 'Einstellungen'. The main area is divided into several tabs: 'Attribute', 'Attributsgruppen', 'Benutzer', 'Benutzergruppen', 'Formulare', 'Betriebsmittel', 'Betriebsmitteltypen', 'Einsatzorte', and 'Tracker / Tags'. The 'Betriebsmittel' tab is active, showing a category tree on the left and a list of operations on the right. The list has columns for 'Zeitpunkt', 'Typ', 'Bestand', 'Änd.', 'Einsatzort', and 'Po'. A detailed view of a selected operation (22.01.2022 11:51:53) is shown in a pop-up window, displaying fields like 'Zeitpunkt', 'Tracker ID', 'Trackertyp', 'Bestand', 'Änderung', 'Einsatzort', 'Position', 'Erfasser', 'Typ', and 'Mögliche Einsatzorte'. At the bottom, there is a time axis for January 2022 with a 'KW4' label and various control buttons like 'Bearbeiten', 'QR-Code', 'Auf Karte zeigen', 'Speichern', and 'Abbrechen'.

Abbildung 12: Das Untermenü Betriebsmittel – Vorgänge

Wenn Sie über Administratorrechte verfügen, können Sie bestehende Zeitstempel durch Klick mit der rechten Maustaste anzeigen und auch bearbeiten, nachdem Sie den Bearbeiten-Modus durch Drücken der Schaltfläche **Bearbeiten** im rechten unteren Fensterbereich aktiviert haben. Sie können neue Zeitstempel anlegen, eine Kopie vor oder nach einem Zeitstempel erstellen oder einen Zeitstempel sogar löschen. Solche Eingriffe in die Vorgänge-Historie sollten nur mit guter Begründung durchgeführt werden, z.B. wenn vergessen wurde, ein Betriebsmittel auf eine Kostenstelle zu buchen und dies erst im Nachhinein bemerkt wurde, um eine korrekte Abrechnung der Kostenstellen zu ermöglichen.

ppen Benutzer Benutzergruppen Formul
Betriebsmitteltypen Einsatzorte Tracker / Tags

Daten | 0 / 1 Dokumente | Vorgänge

Positionsmeldungen anzeigen

Zeitpunkt	Typ	Bestand	Änderung	Einsatzort	Position	Er
24.11.2020 14:33:38	Positionsmeldung	1	0	MTS Reutlingen	48.4960426 / 9.1372569	Lörche
15.05.2020 20:03:44	Posi				48.2948670 / 9.7162770	GNSS-
15.05.2020 18:03:44	Posi				48.2949220 / 9.7163060	GNSS-
15.05.2020 16:03:44	Posi				48.2877710 / 9.7282890	GNSS-
15.05.2020 13:03:43	Posi				48.3175400 / 9.7997030	GNSS-
15.05.2020 11:03:43	Posi				48.3174660 / 9.7996820	GNSS-
15.05.2020 09:03:42	Posi				48.3174810 / 9.7996210	GNSS-
15.05.2020 08:01:08	Posi				48.2177410 / 9.8860080	GNSS-
15.05.2020 07:31:39	Positionsmeldung	1	0		48.2172420 / 9.9016380	GNSS-
15.05.2020 07:31:39	Telematikdaten	1	0		0.0000000 / 0.0000000	GNSS-
15.05.2020 07:31:39	Telematikdaten	1	0		0.0000000 / 0.0000000	GNSS-
15.05.2020 07:31:39	Telematikdaten	1	0		0.0000000 / 0.0000000	GNSS-
15.05.2020 07:31:39	Telematikdaten	1	0		0.0000000 / 0.0000000	GNSS-

Anzeigen
 Bearbeiten
 Leeren neuen Zeitstempel erstellen
 Zeitstempel-Kopie davor erstellen
 Zeitstempel-Kopie danach erstellen
 Betriebsstundenstand nachmelden
 Zeitstempel Löschen

Abbildung 13: Das Untermenü Betriebsmittel – Vorgänge, Kontextmenü

4.4.1.4 Der Reiter Freimeldungen

Im Reiter Freimeldungen werden alle Freimeldungen zu einem Gerät angezeigt. Eine Freimeldung kann dann gemacht werden, wenn ein Gerät auf einer Baustelle ist, jedoch für einen bestimmten Zeitraum nicht benötigt wird, z.B. weil aufgrund anderer Umstände die Arbeiten, für die dieses Gerät benötigt wird, verschoben werden müssen. Man kann auch ganze Einsatzorte frei melden, z.B. während der Sommerpause oder wenn eine Baustelle aufgrund anderer Umstände für eine Weile still steht. Die Freimeldung bewirkt, dass die freigemeldeten Geräte für den definierten Zeitraum nicht in die Kostenberechnung einfließen, obwohl sie weiterhin dem Einsatzort, auf dem sie stehen zugeordnet sind. Sie bewirkt außerdem, dass die Geräte in der Liste freier Geräte erscheinen und vom Disponenten oder von Kollegen angefordert und anderweitig verwendet werden können.

Im Reiter Freimeldung können Sie nach Aktivierung des Bearbeitenmodus durch Drücken der Schaltfläche **Bearbeiten** im Fenster unten rechts über das Kontextmenü neue Freimeldungen anlegen, bearbeiten oder löschen. Eine Freimeldung kann auch durch Klick auf die Schaltfläche **Freimeldung hinzufügen** angelegt werden.

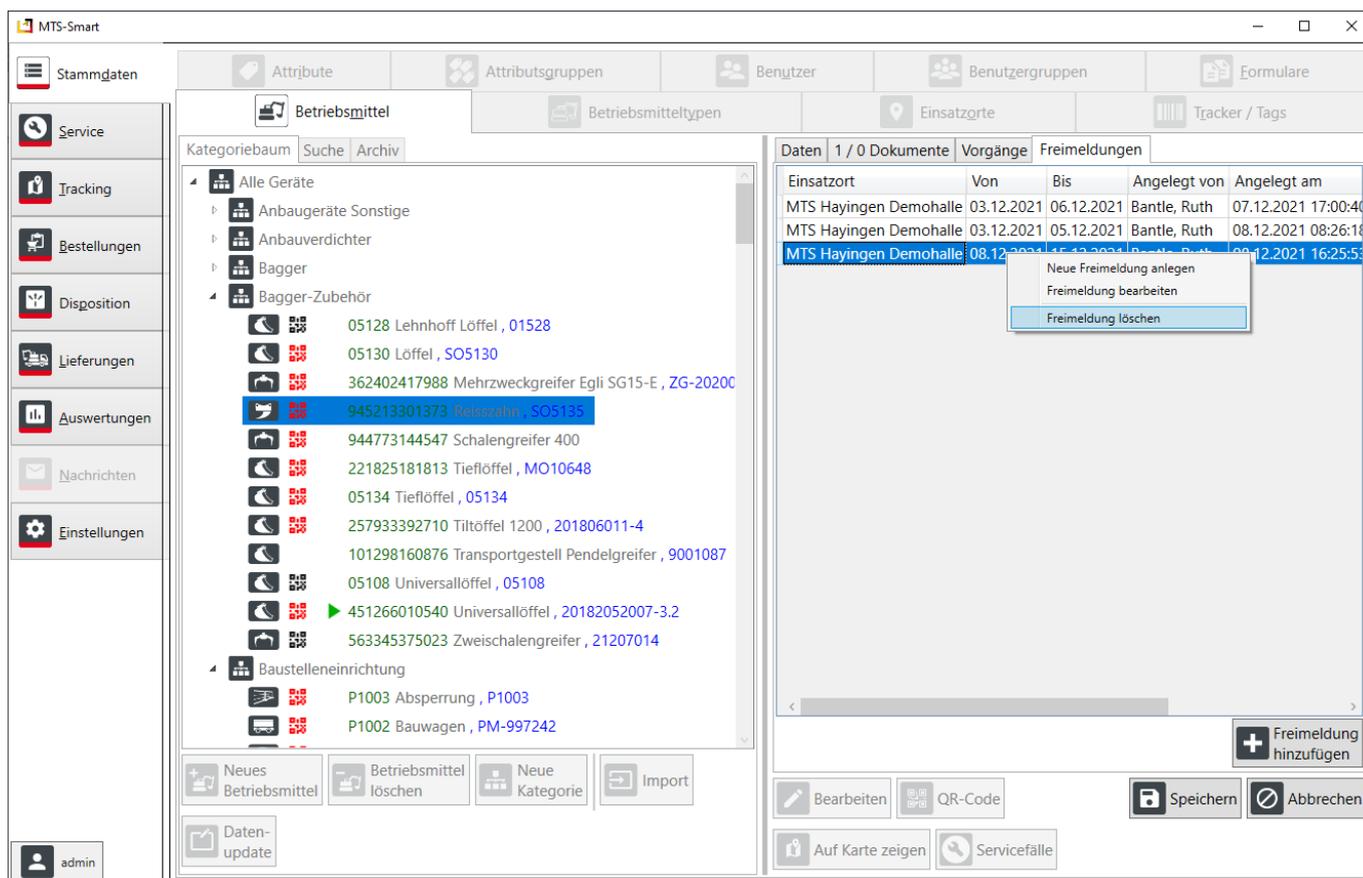


Abbildung 14: Das Untermenü Betriebsmittel – Freimeldungen

Eine Freimeldung kann in der APP über das Menü Freimeldung gemacht werden, sofern man die entsprechende Berechtigung besitzt, s. Kap. 4.4.8.

Sie kann bei einem einzelnen Betriebsmittel zusätzlich zum Reiter Freimeldung (s. Abbildung 14) auch über das Kontextmenü erfolgen, s. Abbildung 15. Eine Freimeldung für alle Betriebsmittel eines Einsatzortes können Sie über das Kontextmenü im Untermenü Einsatzorte vornehmen, s. Kap. 4.4.3.

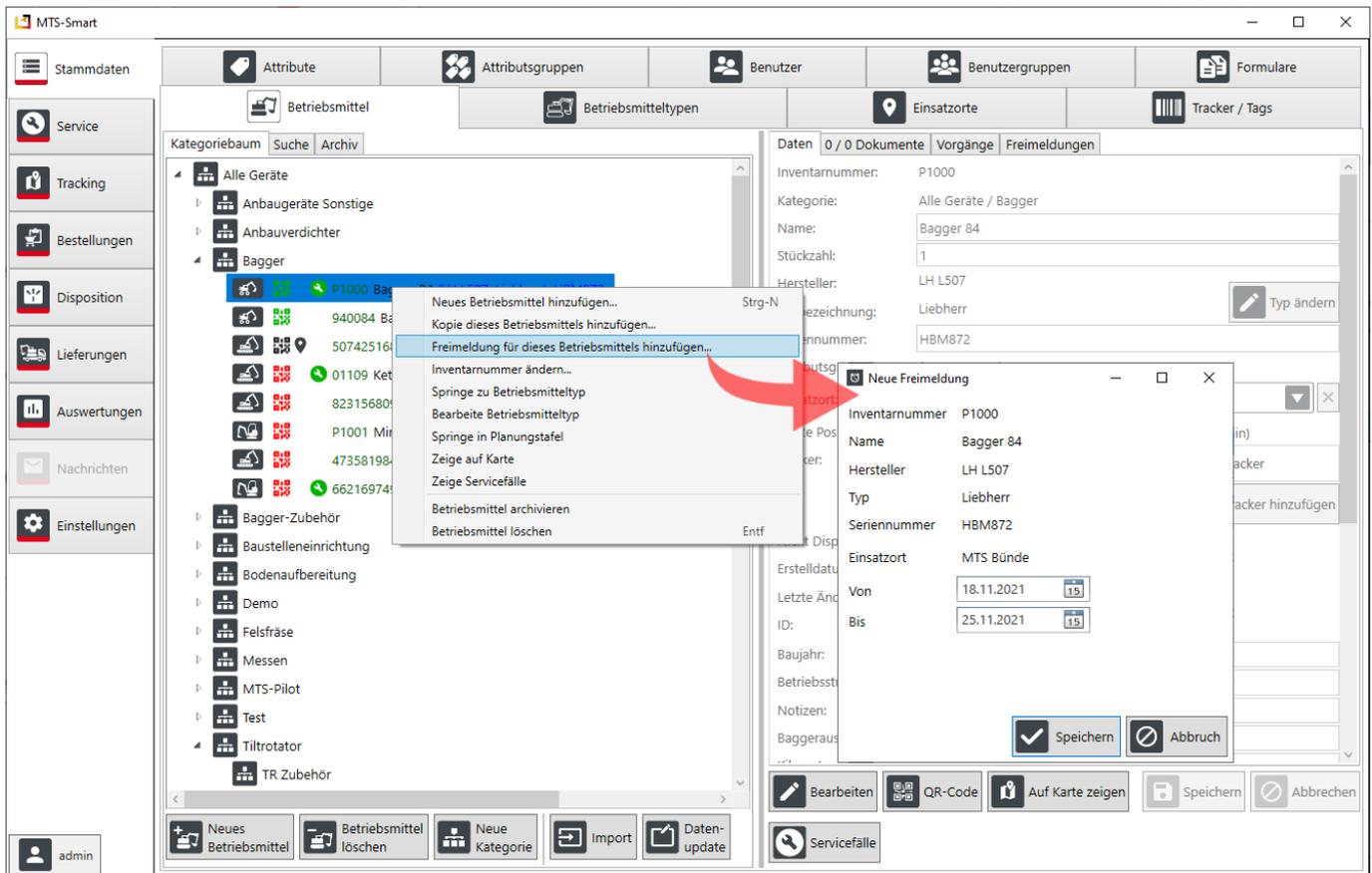


Abbildung 15: Eine Freimeldung über das Kontextmenü beim Betriebsmittel einfügen

4.4.1.5 Eine Betriebsmittelliste anlegen und importieren

Die Anlage einer größeren Menge von Betriebsmitteln in MTS-SMART erfolgt am Einfachsten über eine Tabelle im Format Excel-/CSV. Das CSV-UTF8-Format ist dabei zu empfehlen, da in Excel-Tabellen beispielsweise Währungsformatierungen nur nach außen hin bestehen, das eigentliche Format aber eine Zahl ist und folglich nicht korrekt importiert werden kann. Die Betriebsmittelliste benötigt mindestens folgende Spalten: Inventarnummer, Name des Betriebsmittels, Betriebsmitteltyp. Sinnvoll ist die Definition von Betriebsmittelkategorien und Unterkategorien, ebenso wie die Festlegung der benötigten Attribute und der Betriebsmittel-Symbole (Icons, s. Kap. 4.4.2). Die Bezeichnungen für die Icons, die Sie Ihren Betriebsmitteltypen zuordnen möchten, können Sie Anhang 1 entnehmen und in die Spalte Icon Ihrer Importliste eintragen. Sie können in der Importtabelle auch das Datum der letzten Wartung eintragen, damit auf der Basis dieser Angaben die zukünftigen Wartungen berechnet werden können. Ebenfalls können Sie beim Import festlegen, ob ein Gerät disponiert werden soll oder nicht.

Die Attribute müssen in der MTS-SMART-Desktop-Anwendung bereits angelegt sein, um beim Import der Betriebsmittelliste als Auswahlfeld zur Verfügung zu stehen. Prüfen Sie daher vor dem Import, ob alle benötigten Attribute für Ihre Betriebsmittel in der MTS-SMART-Desktopsoftware angelegt sind und legen Sie fehlende Attribute gegebenenfalls an.

Abbildung 16 zeigt ein Beispiel für eine Excel-Datei, die für den Import in MTS-SMART aufbereitet wurde. Die Spalten A – I sind Spalten, die für die sinnvolle Anlage Ihrer Betriebsmittel erforderlich sind. Nicht alle davon sind Pflichtfelder, es handelt sich um Vorgaben, die aus dem System kommen, aber nur zum Teil und Pflichtfelder. Sie können die Excelvorlage hier herunterladen: <https://doku.mts-online.de/display/MFK/MTS-SMART+Downloads>

Achtung: In der Spalte Inventarnummer dürfen keine doppelten Werte enthalten sein! Dies wird beim Import geprüft und Sie erhalten gegebenenfalls eine Fehlermeldung. Es empfiehlt sich, vor dem Import eine Dublettenprüfung durchzuführen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Inventarnummer	Kategorieebene 1	Kategorieebene 2	Icon	Betriebsmittlename	Hersteller	Typbezeichnung	Seriennummer	Anzahl	Eigenschaften	Gewicht (kg)	Baujahr	Kostenstelle	Bemerkung
2	Erforderlich: Keine doppelten Einträge möglich! Aus dieser Nummer wird der QR-Code generiert!	Kategorien sind frei wählbar	Sie können bis zu 5 Kategorieebenen anlegen	Erforderlich: Die Symbole sind im Benutzerhandbuch Anhang 1 aufgeführt!	Erforderlich: Name des Geräts	Erforderlich	Erforderlich, wenn möglich	Systeminternes Attribut, nicht zugehend erforderlich, wird aber meistens verwendet.	für Betriebsmittel, die aus mehreren gleiche	Attribute sind frei wählbar! Beispiel				
3	01101	Baufahrzeuge	Kettenbagger	bagger	Kettenbagger 1	Kobelco	235SR	123456			23900,00	2005	6205	wichtige Mitte
4	01203	Baufahrzeuge	Mobilbagger	mobilbagger	Mobilbagger 1	CAT	M 316 D	123457			17150,00	2007	6219	
5	01407	Baufahrzeuge	Radlader	radlader	Radlader 6	Ahlmann	AS90	123459			7300,00	2009	6244	
6	02303	Handgeräte	Rüttler	ruettelplatte	Rüttler 1	Amann	AVP 1850	123461		B= 0,50			6225	
7	02401	Handgeräte	Stampfer	stampfer	Stampfer 1	Rammax	DS 68	123462			75,00	1998	6224	
8	03101	Elektrogeräte	Bohrgeräte	bohrgeraet	Bohrgeräte	Götz	KB 300	123463			40,00	1994	6246	KS
9	03110	Elektrogeräte	Flex/Sägen	flex	Motorflex	Stihl	TS 800 Schneidwagen	123464				2007		
10	03115	Elektrogeräte	Sonstiges	elektrogeraet	Fugenschneider	Lissmac	FS 15	123465				1998		
11	03128	Elektrogeräte	Pumpen	pumpe	Tauchpumpe 2	HWP	HWP 2 Hydr. Tauchpumpe 2	123467				2007		
12	07002	Elektrogeräte	Stromaggregat	elektrogeraet	Stromaggregat	Elektra	Bekum 7 KW, Typ: CP+ 7503	123469		220 V und 16 A Dosen				
13	04104	Fahrzeuge	PKW	pkw_anhaenger	PKW-Anhänger	Unbekannt	Tandem-Anhänger 2,5 t	123470		2,5 t			6247	

Abbildung 16: Beispiel einer Importdatei für MTS-SMART

So geht's: Gehen Sie im Untermenü **Betriebsmittel** ins linke Ansichtsfenster und drücken auf die Befehlstaste **Import**. Wählen Sie im Dialogfenster die Datei mit den Daten für den Import auf Ihrem Laufwerksverzeichnis aus und drücken Sie **Öffnen**.

Im sich nun öffnenden Dialogfenster (s. Abbildung 17) weisen Sie jeder Datenbankspalte, die in MTS-SMART definiert ist (links), die entsprechende Spalte Ihrer Excel-Tabelle zu (Auswahlfenster rechts). Sofern die Bezeichnungen in Ihrer Import-Datei identisch sind mit den Bezeichnungen in der MTS-SMART-Desktopsoftware, erfolgt die Zuordnung automatisch. Sie können die Zuordnungen durch Anklicken des Dreiecks im betreffenden Auswahlfeld ändern. Felder, die in MTS-SMART angelegt sind, in Ihrer Excel-Tabelle aber fehlen, bleiben auf **nicht vorhanden** und werden nicht in die Datenbank übernommen. Auch hier können Sie eine manuelle Zuordnung vornehmen.

Unten links können Sie die Textcodierung⁴ ändern. Das kann erforderlich sein, wenn Sonderzeichen nicht korrekt dargestellt werden. Als Standard ist automatisch vorgegeben, dies ist in der Regel ausreichend. Abhängig vom verwendeten Dateiformat werden verschiedene Encodings verwendet, so sind z.B. Excel-Tabellen oft im Windows-Eigenen Format gesetzt, was manchmal dazu führt, dass Sonderzeichen nicht korrekt gelesen werden und stattdessen mit Symbolen belegt werden.

Sobald Sie alle Felder korrekt zugeordnet haben, drücken Sie auf **Import**. Ihre Betriebsmittel werden nun in die Anwendung eingelesen. Sie sehen eine Fortschrittsanzeige, die Ihnen die aktuell importierten Datensätze anzeigt.

⁴ Textcodierung/Encoding: Eine Kodierung wird in der Computertechnik für die eindeutige Zuordnung von Bit-Folgen zu Schriftzeichen (Buchstaben, Ziffern, Sonderzeichen, Schriftzeichen, Symbole) verwendet. Gebräuchliche Encodings sind z.B. ASCII, UTF-8, UTF-16.

Dateiimport

Dateiname: C:\Users\B...\Desktop\BeispieldateiBetriebsmittelimport.csv

Datensätze: 17

Zuordnung:

Betriebsmittel

Betriebsmittelname: Betriebsmittelname

Inventarnummer: Inventarnummer

Stückzahl: - nicht vorhanden -

Seriennummer: Seriennummer

Nicht disponieren: - nicht vorhanden -

Letzte Wartung: - nicht vorhanden -

Betriebsmitteltyp

Hersteller: Hersteller

Typbezeichnung: Typbezeichnung

Icon: Icon

Attributgruppe: Attributgruppe

Kategoriebaum

Kategorieebene 1

Inhalt:

Betriebsmittelname	Inventarnummer	S	Kategorieebene 1	Kategorieebene 2	Unterkategorie	Attributgruppe	Icon	Hersteller	Typbezeichnung	Baujahr	A
Anbauverdichter V8	RB12300	20	Kategorieebene 2	Untergruppe	Anbauverdichter	anbauverdichter	MTS	V8	2000	0	^
Anbauverdichter V6	RB12301	20	Attributgruppe	Untergruppe	Anbauverdichter	anbauverdichter	MTS	V6	2001	0	^
Löffel	RB12302	LC	Icon	Untergruppe	Löffel	Anbaugeräte	loeffel	MTS	TL 1600	2002	0
CAT 20t	RB12303	CA	Hersteller	Untergruppe	Kettenbagger	TestRB_Attributsgruppe Bagger	bagger	CAT	CAT XYZ	2003	0
Komatsu XYZ	RB12304	Kc	Typbezeichnung	Untergruppe	Kettenbagger	TestRB_Attributsgruppe Bagger	bagger	Komatsu	KO XYZ	2004	0
JCB 150 X	RB12305	JC	Baujahr	Untergruppe	Kettenbagger	TestRB_Attributsgruppe Bagger	bagger	JCB	150 X	2005	0
Zeppelin ZM110	RB12306	Z	Anschaffungsdatum	Untergruppe	Mobilbagger	TestRB_Attributsgruppe Bagger	mobilibagger	Zeppelin	ZM110	2006	0
Zeppelin ZM110	RB12307	Z	Bemerkung	Untergruppe	Mobilbagger	TestRB_Attributsgruppe Bagger	mobilibagger	Zeppelin	ZM110	2007	0
Makita Kombihammer	RB12308	Al	Kaufpreis (€)	Untergruppe	Bohrmaschine		elektrogeraet	Makita	520-87	2008	0
Bosch Flex	RB12309	Al	Kostenstelle	Untergruppe	Flex/Sägen		flex	Bosch	STM 65	2009	1
AS 700 - 1	RB12310	Al	BetriebsmittelTest1 Boolean	Untergruppe			raupe	Ahlmann	AS 700	2010	1
AS 700 - 2	RB12311	Al	BetriebsmitteltypTestGewicht (kg)	Untergruppe			raupe	Ahlmann	AS 700	2011	1
AS 700 - 3	RB12312	Al	Betriebsstundenstand	Untergruppe			raupe	Ahlmann	AS 700	2012	1
AS 700 - 4	RB12313	Al		Untergruppe			raupe	Ahlmann	AS 700	2013	1
AS 700 - 5	RB12314	Al		Untergruppe			raupe	Ahlmann	AS 700	2014	1
MiraQLX - 1	RB12315	201.512.315	Test	raupe	Vermessungsgeräte	Rover	vermessung	MTS	MiraQLX	xyz	1

Textcodierung: Automatisch

Import Abbruch

Abbildung 17: Import einer Betriebsmittelliste in MTS-SMART-Desktop

4.4.1.6 Ein Datenupdate Durchführen

Es kann sein, dass Sie im bereits laufenden Betrieb von MTS-SMART neue Attribute für Ihre Betriebsmittel anlegen und den bereits bestehenden Betriebsmitteln oder einem Teil davon zuordnen möchten. Oder Sie wollen für bestimmte Betriebsmittel Attribute nachpflegen, beispielsweise wenn das Baujahr für einige Maschinen beim anfänglichen Import nicht bekannt war. Dies können Sie über ein Datenupdate erledigen. Sie können mit einem Datenupdate immer jeweils einem Attribut neue Werte zuweisen.

Legen Sie die Spalte mit dem neuen Attribut in Ihrer Betriebsmittelliste an und tragen Sie für jedes Betriebsmittel den zugehörigen Wert ein. Wenn Sie ein bereits vorhandenes Attribut aktualisieren möchten, tragen Sie die neuen Werte in die entsprechende Spalte ein.

Falls die ursprüngliche Import-Datei nicht mehr vorhanden ist oder sich der Bestand Ihrer Geräte und Maschinen während des Betriebs von MTS-SMART verändert hat, können Sie zunächst den aktuellen Bestand an Betriebsmitteln aus MTS-SMART-Desktop exportieren und mit dieser Datei arbeiten.

Falls Sie ein neues Attribut hinzufügen möchten, legen Sie dieses zunächst in der MTS-SMART-Desktopsoftware an (s. Kap. 4.4.5). Nun können Sie über die Schaltfläche Datenupdate die vorbereitete Liste auswählen. Im Dialogfenster sind die Pflichtfelder rot umrandet, s. Abbildung 18.

Zunächst müssen Sie die Spalte, die die Inventarnummer enthält, auswählen. Über die Inventarnummer erfolgt die eindeutige Zuordnung des neuen Attributwertes zum richtigen Betriebsmittel.

Als nächstes wählen Sie das Attribut in der MTS-SMART-Desktopsoftware, das aktualisiert werden soll, aus. Im nächsten Schritt wählen Sie die Spalte in Ihrer Datenupdate-Datei aus, in der die neuen Attributswerte stehen. Nun müssen Sie noch entscheiden, was passieren soll, wenn das Attribut bereits in MTS-SMART-Desktop angelegt war und auch bereits Attributswerte einem, mehreren oder allen Betriebsmitteln zugewiesen waren. Sie können diese Werte entweder überschreiben oder den bereits vorhandenen Wert so belassen wie er war. Dies würden Sie z.B.

wählen, wenn Sie das Baujahr für bestimmte Geräte nachpflegen möchten, bei verschiedenen Maschinen jedoch das Baujahr bereits hinterlegt ist.

Schließlich müssen Sie noch entscheiden, was passieren soll, wenn das Attribut, das Sie aktualisieren möchten, in Ihrer Update-Datei für ein Betriebsmittel keinen Wert enthält – Sie können den bereits in MTS-SMART enthaltenen Wert löschen oder ihn belassen.

Achtung: Es ist sehr wichtig, diese beiden Aktionen vorher gut zu bedenken, da Sie bei der falschen Auswahl unter Umständen wichtige Daten löschen. Daher ist der Export der aktuellen Datenbank, bevor man ein Datenupdate vornimmt, zu empfehlen, um gegebenenfalls den ursprünglichen Zustand wieder herstellen zu können.

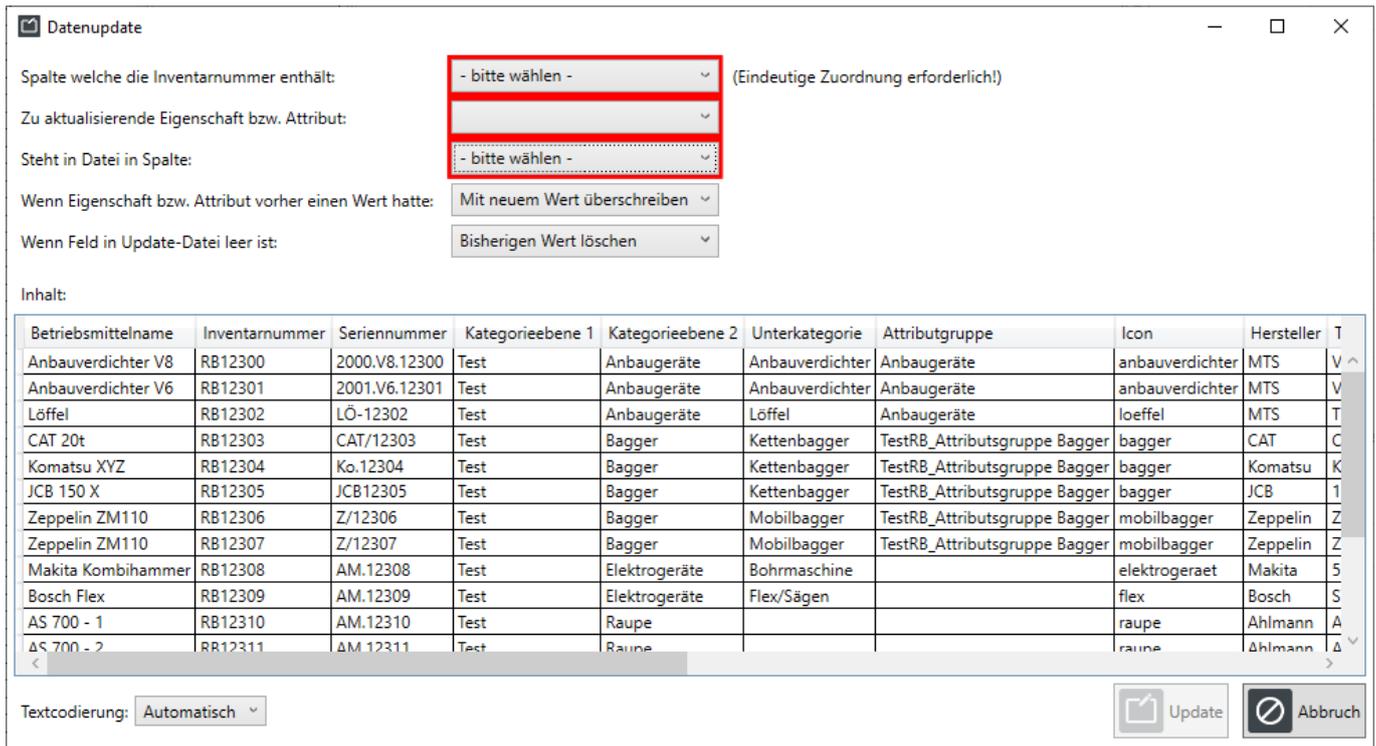


Abbildung 18: Das Dialogfenster für das Datenupdate in MTS-SMART-Desktop

Hinweis: Das Datenupdate ist ausschließlich für die Änderung von Attributsdaten vorgesehen. Man kann immer nur ein Attribut pro Datenupdate aktualisieren.

Falls Sie die Kategorien-Zuordnung ändern möchten oder Kosten für Ihre Betriebsmittel nachpflegen bzw. neue Kosten einpflegen möchten, kann dies auch über einen erneuten Import realisiert werden.

4.4.1.7 Betriebsmittel manuell anlegen

Im laufenden Betrieb von MTS-SMART werden neue Betriebsmittel oft manuell angelegt, sofern diese nicht über eine Schnittstelle zu Ihrem ERP-System oder einer anderen Software, über die Ihre Betriebsmittel verwaltet werden, automatisch ins System eingespeist werden.

Um ein neues Betriebsmittel anzulegen, wählen Sie zunächst die Kategorie aus, in der das neue Betriebsmittel geführt werden soll und klicken Sie auf die Schaltfläche **Neues Betriebsmittel**.

Es erscheint das Dialogfenster:

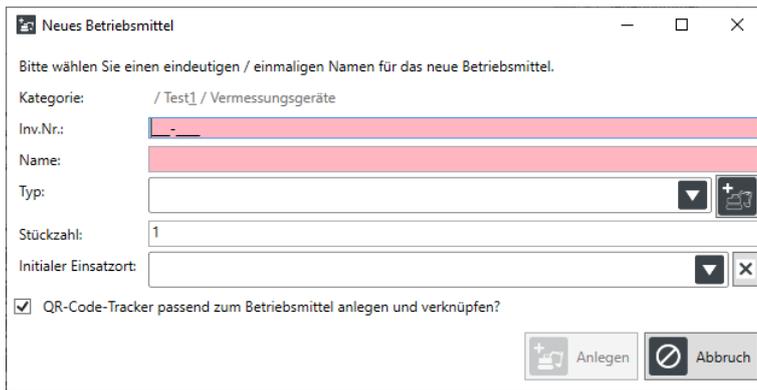


Abbildung 19: Dialogfenster für das Anlegen eines neuen Betriebsmittels

Die Felder für die Inventarnummer und den Namen sind rot unterlegt und zeigen so an, dass diese Angaben zwingend erforderlich sind und möglichst eindeutig sein sollten. Die Vergabe einer doppelten Inventarnummer ist nicht möglich, die Schaltfläche **Anlegen** wird erst aktiv, wenn eine eindeutige Inventarnummer eingegeben wurde. Sie können in den Einstellungen einen Nummernkreis für die Vergabe Ihrer Betriebsmittel hinterlegen. Dies führt dazu, dass die Nummern nur gemäß Ihrer Firmenpolicy angelegt werden können, sofern dies abbildbar ist. Näheres hierzu erfahren Sie in Kap. 4.11.11.

Die Eingabe eines gleichen Namens für ein Betriebsmittel ist möglich, die Namen der betreffenden Betriebsmittel bleiben in diesem Fall in MTS-SMART-Desktop rot unterlegt. Dasselbe gilt für die Seriennummer eines Gerätes - auch hier wird durch ein rot unterlegtes Feld darauf hingewiesen, dass es in der Datenbank eine identische Seriennummer gibt.

Als nächstes wählen Sie den Betriebsmitteltyp für das neue Gerät aus. Falls dieser noch nicht existiert, können Sie ihn durch Klick auf die Schaltfläche **Hinzufügen** direkt anlegen. Die Zuordnung des Betriebsmittels zu einem Betriebsmitteltypen ist für die uneingeschränkte Funktionalität von MTS-SMART wichtig, daher ist dringend anzuraten, dass jedem Betriebsmitteln ein Betriebsmitteltyp zugeordnet wird, s. Kap. 4.4.2.

Im nächsten Feld können Sie die Stückzahl für Betriebsmittel, die als Sammelposten verwaltet werden sollen, festlegen. Sie können hier auch gleich einen Initialen Einsatzort eingeben, so dass das neue Betriebsmittel in den Kostenauswertungen korrekt ausgewertet werden kann.

Hinweis: Die Vergabe eines initialen Einsatzortes ersetzt nicht die Erfassung des neuen Betriebsmittels an seinem aktuellen Standort über die SMART-APP – nur nach einer Erfassung mit der SMART-APP oder automatisierter Erfassung durch einen GNSS-Tracker, Telematikeinheit oder Telematikchnittstelle kann das Gerät auf der Karte angezeigt werden.

Das neue Betriebsmittel wird durch Klicken der Schaltfläche Anlegen in der Datenbank angelegt. Es öffnet sich direkt der Bearbeiten-Dialog, so dass Sie weitere Informationen zum Betriebsmittel eintragen und bei Bedarf Dokumente hinterlegen können. Es ist zu empfehlen, gleich für ein Etikett mit dem QR-Code zu sorgen und dieses am neuen Betriebsmittel anzubringen, sowie eine erste Standorterfassung mit der SMART-APP durchzuführen.

4.4.1.8 Betriebsmittel über Schnittstellen verwalten

Falls in Ihrem Unternehmen Ihre Geräte und Maschinen bereits über ein Warenwirtschaftssystem oder eine andere Softwarelösung verwaltet werden, bietet es sich an, zu prüfen, ob der automatische Geräteimport über eine Schnittstelle realisiert werden kann. Bitte kommen Sie diesbezüglich auf uns zu.

4.4.2 Betriebsmitteltypen

Betriebsmitteltypen sind Geräte oder Maschinen eines bestimmten Herstellers und Typs (z.B. Liebherr Kettenbagger 924). In MTS-SMART wird für jedes Betriebsmittel ein Betriebsmitteltyp erzeugt. Falls Hersteller oder Typ nicht bekannt sind, kann auch jeweils „unbekannt“ definiert werden. Das sollte jedoch möglichst vermieden werden. Um den vollen Funktionsumfang der Software nutzen zu können, sind Betriebsmitteltypen zwingend erforderlich.

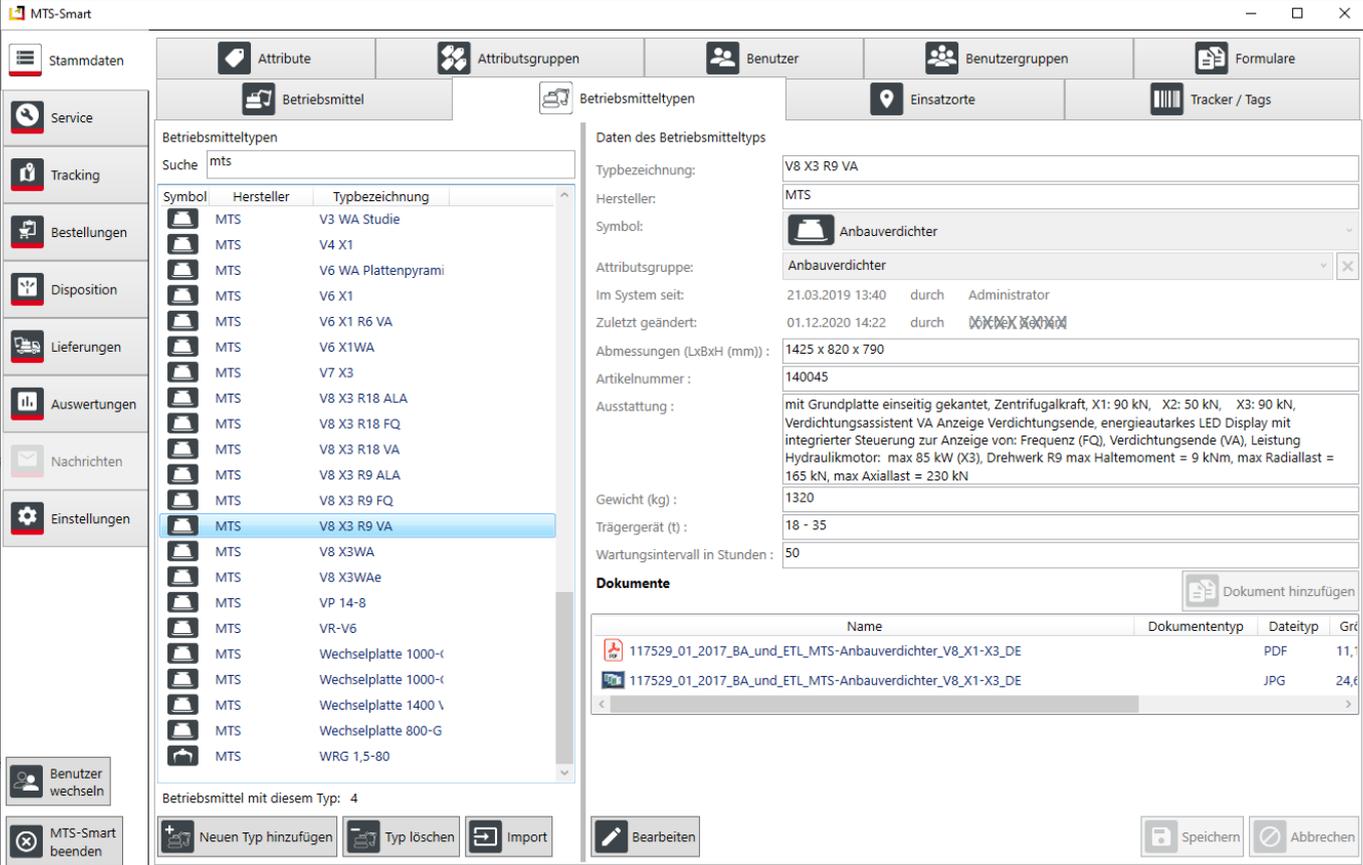
Die Zuordnung zu Betriebsmitteltypen erleichtert die Übersicht und auch die Orientierung wesentlich. Alle Daten, die für einen bestimmten Betriebsmitteltyp identisch sind, wie z.B. das Betriebshandbuch, aber auch Wartungspläne und Attribute wie Größe, Gewicht, Abmessungen etc. müssen nur einmalig angelegt und gepflegt werden. Der Betriebsmitteltyp setzt sich zusammen aus dem Namen des Herstellers und der genauen Typbezeichnung.

Hinweis: Ein Gerät kann jeweils nur einem Betriebsmitteltyp zugeordnet werden. Derselbe Betriebsmitteltyp kann aber für beliebig viele Geräte/Betriebsmittel gelten.

Jedem Betriebsmitteltypen ordnen Sie ein Symbol/Icon⁵ aus der Iconliste zu (s. Anhang 1), das als Symbol in der App und in der Kartenansicht der Desktopanwendung verwendet wird, um das Betriebsmittel zu kennzeichnen. MTS-SMART enthält eine vordefinierte Liste an Icons, aus denen Sie jedem Betriebsmitteltypen ein Icon Ihrer Wahl zuordnen können. Wenn Sie einen Betriebsmitteltypen manuell anlegen, können Sie die Symbolicons durch Eingabe des Anfangsbuchstabens vorauswählen.

Achtung: Fehlt ein Icon aufgrund eines nicht zugewiesenen Betriebsmitteltypen, kann das Gerät in der Kartenansicht nicht dargestellt werden!

Dokumente zum Betriebsmitteltypen sind in der Regel technische Datenblätter und Benutzerhandbücher. Diese können Sie für den jeweiligen Betriebsmitteltypen hier hinterlegen. Klicken Sie hierfür auf die Schaltfläche **Dokument hinzufügen** und wählen Sie das Dokument aus dem Ordner im Dateiexplorer Ihres Rechners aus. Alternativ können Sie das Dokument auch aus dem Ordnerverzeichnis per Drag-and-Drop in die Dokumentenliste kopieren.



The screenshot displays the 'Betriebsmitteltypen' (Equipment Types) management interface. The left sidebar contains navigation icons for 'Stammdaten', 'Service', 'Tracking', 'Bestellungen', 'Disposition', 'Lieferungen', 'Auswertungen', 'Nachrichten', and 'Einstellungen'. The main window is divided into several sections:

- Top Navigation:** Attribute, Attributsgruppen, Benutzer, Benutzergruppen, Formulare.
- Sub-Menu:** Betriebsmittel, Betriebsmitteltypen, Einsatzorte, Tracker / Tags.
- Betriebsmitteltypen List:** A table with columns 'Suche' (mts), 'Symbol', 'Hersteller', and 'Typbezeichnung'. The selected entry is 'V8 X3 R9 VA'.
- Daten des Betriebsmitteltyps:** A form showing details for the selected type:
 - Typbezeichnung: V8 X3 R9 VA
 - Hersteller: MTS
 - Symbol: Anbauverdichter
 - Attributsgruppe: Anbauverdichter
 - Im System seit: 21.03.2019 13:40 durch Administrator
 - Zuletzt geändert: 01.12.2020 14:22 durch [User]
 - Abmessungen (LxBxH (mm)): 1425 x 820 x 790
 - Artikelnummer: 140045
 - Ausstattung: mit Grundplatte einseitig gekantet, Zentrifugalkraft, X1: 90 kN, X2: 50 kN, X3: 90 kN, Verdichtungsassistent VA Anzeige Verdichtungsende, energieautarkes LED Display mit integrierter Steuerung zur Anzeige von: Frequenz (FQ), Verdichtungsende (VA), Leistung Hydraulikmotor: max 85 kW (X3), Drehwerk R9 max Haltemoment = 9 kNm, max Radiallast = 165 kN, max Axiallast = 230 kN
 - Gewicht (kg): 1320
 - Trägergerät (t): 18 - 35
 - Wartungsintervall in Stunden: 50
- Dokumente:** A table with columns 'Name', 'Dokumententyp', 'Dateityp', and 'Größe'. It lists two documents:

Name	Dokumententyp	Dateityp	Größe
117529_01_2017_BA_und_ETL_MTS-Anbauverdichter_V8_X1-X3_DE	PDF		11,1
117529_01_2017_BA_und_ETL_MTS-Anbauverdichter_V8_X1-X3_DE	JPG		24,6

Abbildung 20: Das Untermenü Betriebsmitteltypen

Sie können im Untermenü für Betriebsmitteltypen Attributsgruppen definieren (s. Kap. 4.4.6). Das ist sinnvoll, da manche Attribute nur für bestimmte Arten von Geräten benötigt werden und andere nicht. So kann man die jeweils

⁵ Icon (engl.): grafisches Symbol. Jedem Betriebsmitteltyp wird ein Icon zugeordnet. Es dient als optisches Hilfsmittel in der Betriebsmittelliste und den verschiedenen Ansichten.

angezeigten Attribute für ein Betriebsmittel einschränken. Beim Anlegen von Attributen sollten Sie immer überlegen, ob ein Attribut zum Betriebsmitteltyp gehört (immer dann, wenn eine Geräteeigenschaft für alle Geräte desselben Typs gilt, z.B. Gewicht, Abmessungen, Antrieb, etc.) oder ob es zum konkreten Betriebsmittel gehört, wie z.B. Baujahr, Bemerkung, Betriebsstundenstand, Anschaffungsdatum, Kosten, etc.).

Im Beispiel in Abbildung 20 wurde dem Anbauverdichter die Attributsgruppe „Anbauverdichter“ zugewiesen. Dadurch werden hier nur die Attribute angezeigt, die in dieser Attributsgruppe enthalten sind.

4.4.3 Einsatzorte

Unter **Einsatzorte** legen Sie Ihre Baustellen (Kostenstellen) an. Ein Einsatzort kann auch ein Lager, die Werkstatt oder jede andere betriebliche Einheit sein, beispielsweise eine Arbeitskolonne, je nachdem, wie Ihr Betrieb organisiert ist. Um einen Einsatzort anzulegen, klicken Sie im Menü links unten auf die Schaltfläche **Neuer Einsatzort**. Eine größere Anzahl an Einsatzorten können Sie über eine Liste importieren. Im Untermenü Einsatzorte sehen Sie im linken Fensterbereich die Liste Ihrer Einsatzorte. Alte Einsatzorte, das sind Baustellen, die beendet sind, werden standardmäßig ausgeblendet, können jedoch durch Entfernen des Häkchens bei **Alte Einsatzorte ausblenden** angezeigt werden.

Über das Kontextmenü (Klick mit rechter Maustaste) können Sie einen Einsatzort löschen oder eine Freimeldung für einen Einsatzort einfügen, s. Abbildung 22: Das Untermenü Einsatzorte. Dies hat zur Folge, dass alle Betriebsmittel, die aktuell auf einen Einsatzort gebucht sind, für den definierten Zeitraum freigemeldet werden, s. Kap. 4.4.1.4.

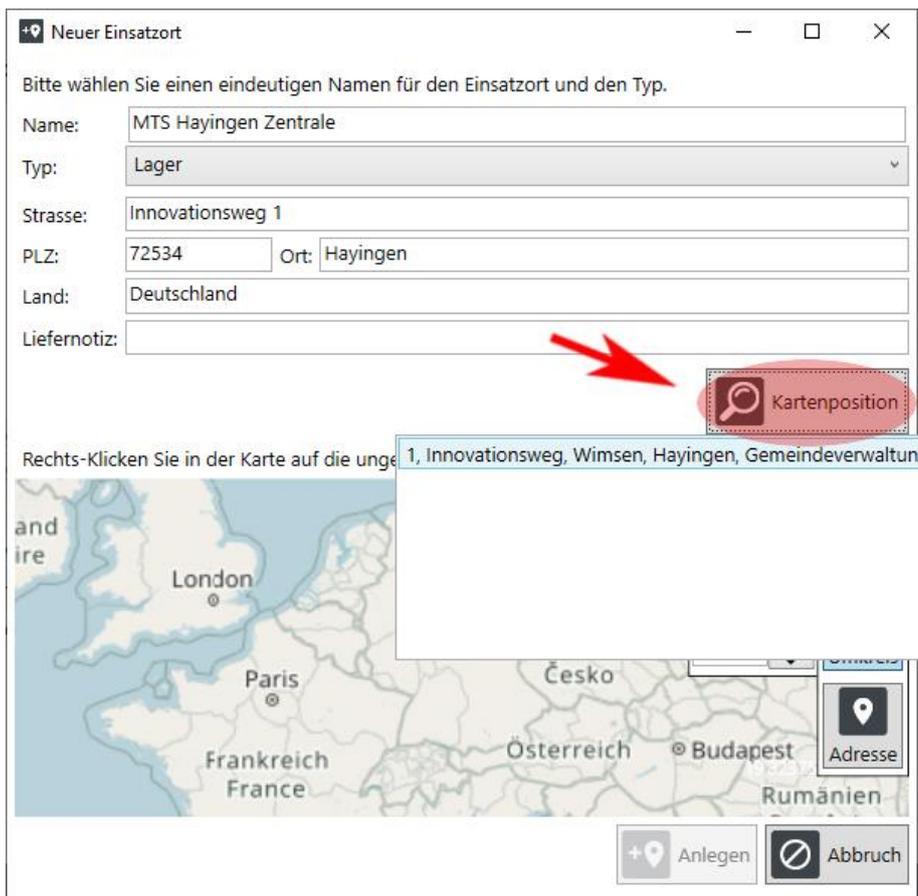
4.4.3.1 Einsatzort manuell anlegen

Beim Anlegen eines neuen Einsatzortes vergeben Sie zunächst einen Namen und wählen den Typ (Undefiniert, Lager, Werkstatt, Baustelle) aus.

Jetzt können Sie den Standort durch Klick mit der rechten Maustaste direkt in der Karte auswählen. Sie können zuvor in die Karte zoomen, indem Sie die Maus in die Karte bewegen und mit dem Mausekranz nach vorne Scrollen.

Alternativ geben Sie die Adresse in die Eingabefelder ein und klicken anschließend auf die Schaltfläche Kartenposition, um aus der Adresse die Koordinaten in Geografischer Länge/Breite zu erzeugen. Wählen Sie aus der angebotenen Liste, die unterhalb der Schaltfläche erscheint, die passende Ortsangabe aus. Jetzt sehen Sie den Standort Ihres neuen Einsatzortes. Falls dieser nicht ganz passt, können Sie diesen mit gedrückter linker Maustaste fassen und an die gewünschte Position verschieben.

Achtung: Die Eingabe von Straßennamen kann zu Fehlern führen, wenn der eingetippte Straßename nicht exakt dem in der Datenbank hinterlegten Straßennamen entspricht. In diesem Fall bekommen Sie nach Klicken auf die Schaltfläche Kartenposition u.U. kein Ergebnis. Versuchen Sie es mit einer anderen Schreibweise oder zunächst nur mit Postleitzahl und /oder Ortsname.



Neuer Einsatzort

Bitte wählen Sie einen eindeutigen Namen für den Einsatzort und den Typ.

Name: MTS Hayingen Zentrale

Typ: Lager

Strasse: Innovationsweg 1

PLZ: 72534 Ort: Hayingen

Land: Deutschland

Liefernotiz:

Kartenposition

Rechts-Klicken Sie in der Karte auf die ungefähre Position des Einsatzortes (z.B. 1, Innovationsweg, Wimsen, Hayingen, Gemeindeverwaltung)

London, Paris, Frankreich, France, Cesko, Österreich, Budapest, Rumänien, Adresse

Anlegen Abbruch

Abbildung 21: Einen neuen Einsatzort manuell anlegen

Achtung: Die Geolokalisierung, das ist die Zuordnung von Koordinaten zu einem Einsatzort ist sehr wichtig, um bei der Erfassung Ihrer Geräte und Maschinen den Einsatzort auswählen zu können. Daher sollten Sie dafür sorgen, dass jeder Ihrer Einsatzorte eine Kartenposition, d.h. eine Koordinate hat. Für die automatische Standorterfassung durch GNSS-Tracker ist die Kartenposition essentiell, da nur dann die Zuordnung zu einem Einsatzort möglich ist.

Wenn Sie viele Einsatzorte haben, können Sie diese über die Importfunktion importieren, s. Kap 4.4.3.3.

4.4.3.2 Daten des Einsatzortes bearbeiten

Im rechten Fensterbereich **Daten des Einsatzortes** geben Sie nach Aktivieren der Schaltfläche **Bearbeiten** alle wichtigen Informationen wie Bezeichnung, Beschreibung, Adresse, Zeitraum und Ansprechpartner ein, s. Abbildung 22.

Über den Zeitraum können Sie zeitlich begrenzte Einsatzorte, wie es eine Baustelle typischerweise ist, festlegen. Solche Einsatzorte werden nach ihrer Beendigung durch Aktivieren des Häkchens **Alte Einsatzorte ausblenden** nicht mehr in der Liste der Einsatzorte angezeigt, wodurch sich die Übersichtlichkeit erhöht. Sie stehen aber selbstverständlich weiterhin für Ihre Auswertungen zur Verfügung.

Sie können Ihrem Einsatzort einen Typ zuweisen wie z.B. Baustelle, Lager, Werk oder Werkstatt, Ansprechpartner bzw. verantwortliche Personen definieren und eine Kostenstelle angeben, die in den Auswertungen für die Kostenauswertung herangezogen wird.

Falls Sie Ihren Einsatzorten weitere Informationen mitgeben möchten, können Sie zusätzliche Attribute für den Objekttyp Einsatzorte definieren, s. Kap. 4.4.5.

Sie können zusätzlich wichtige Dokumente, wie z.B. Pläne und Fotos hinterlegen.

Unter dem Bereich **Daten des Einsatzortes** sehen Sie eine **Kartenansicht**, die die Baustelle in einen räumlichen Bezug setzt. Durch Drehen des Mauseisens vor oder zurück Zoomen Sie in der Karte ein oder aus. Mit gedrückter

linker Maustaste verschieben Sie die Kartenansicht. Sie können das Kartenfenster durch Verschieben der Rahmen des Kartenfensters vergrößern oder verkleinern.

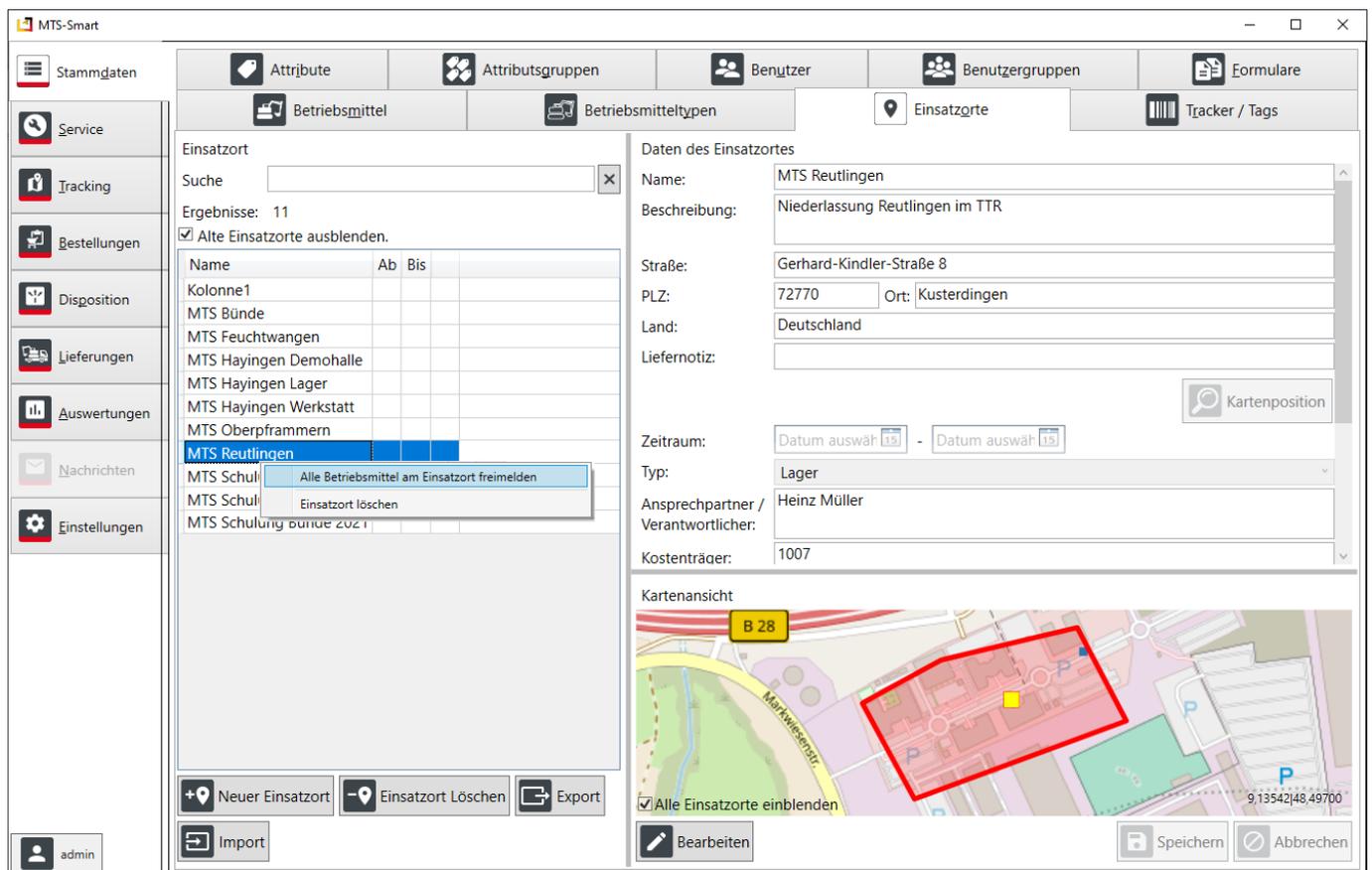


Abbildung 22: Das Untermenü Einsatzorte

Ein Einsatzort kann als Adresse definiert werden. Sie können Ihrem Einsatzort zusätzlich ein sogenanntes Geofence, das ist eine Fläche in Form eines Umkreises oder eines Polygons zuweisen. Im Menü Einstellungen können Sie die Zuweisung eines Umkreises mit einem definierten Radius standardmäßig einstellen (s. Kap. 4.11.3).

Hinweis: Für die automatische Zuordnung eines Geräts zu einem Einsatzort durch einen GNSS-Tracker, eine Telematikeinheit oder Standortdaten, die über eine Telematikchnittstelle ins System kommen, ist es unabdingbar, dass ein Einsatzort über ein Geofence verfügt. Es ist daher empfehlenswert, in den Einstellungen die automatische Erzeugung eines Umkreises und dessen Umfang zu definieren, bzw. die standardmäßige Vorgabe zu belassen.

Im Bearbeitungsmodus sehen Sie in der Kartenansicht am rechten Rand die Schaltflächen **Polygon**, **Umkreis** und **Adresse**, s. Abbildung 23. Umkreis und Polygon definieren Flächen für die Einsatzorte, sogenannte Geofences. Sie sind für die Zuordnung Ihrer Einsatzorte zu automatisierten Standortmeldungen, die über GNSS-Tracker (MTS-TRACKING, s. Kap. 4.6) oder Telematikdaten ins System eingespeist werden, erforderlich. Ein Polygon können Sie über die Schaltflächen **Löschen**, **Einfügen** und **Erstellen** ändern, die einzelnen Punkte des Polygons können Sie im Bearbeitungsmodus einfach verschieben. Einen Umkreis können Sie durch Ziehen der Umkreis-Umrandung mit gedrückter linker Maustaste oder durch ändern des Umkreis-Radius im Bearbeitungsmodus ändern. Wenn Sie einen Umkreis entfernen möchten, klicken Sie im Bearbeitungsmodus einfach auf die Schaltfläche **Adresse** – dann wird der Umkreis entfernt und der Einsatzort hat nur noch eine Adresskoordinate.

Als Standard ist Umkreis aktiv – für jeden neuen Einsatzort wird automatisch ein Umkreis mit einem Radius von 250 Metern angelegt, den Sie in den Einstellungen im Reiter Stammdaten (s. Kap. 4.11.3) auch anders definieren können. In den Einstellungen können Sie den Umkreis als Standardvorgabe auch abwählen oder den voreingestellten Radius ändern. Ein Polygon kann immer nur manuell angelegt werden, da dieses für jeden Einsatzort anders aussieht und folglich nicht automatisch erzeugt werden kann. Es bietet sich z.B. für langgezogene Straßenbaustellen an. Wenn Sie für Ihren Einsatzort ein Polygon definieren möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Polygon** und zeichnen den gewünschten Umriss Ihres Einsatzortes in die Karte ein.



Abbildung 23: Einsatzort: Adresse, Umkreis, Polygon

4.4.3.3 Einsatzorte Importieren

Eine größere Anzahl an Einsatzorten können Sie als Import realisieren.

Hierfür benötigen Sie eine Importtabelle im Format Excel-/CSV. Die Einsatzortliste benötigt mindestens folgende Spalten: Name des Einsatzortes. Der Einsatzorttyp kann in der Importliste zugewiesen werden, falls hier keine Daten vorhanden sind, wird systemseitig der Typ Baustelle automatisch zugewiesen.

Eine wesentliche Funktionalität von MTS-SMART ist die Zuordnung von Standorten in Form von Geokoordinaten zu Betriebsmitteln und Einsatzorten. Um die Betriebsmittel einem Einsatzort zuordnen zu können, benötigt auch ein Einsatzort eine Geokoordinate in Form von geographischer Länge und Breite.

Beim Import über eine Liste wird die Geokoordinate entweder aus der Adresse generiert oder alternativ können Geokoordinaten direkt in der Liste in Form von Geographischen Koordinaten als Dezimalgradangaben angegeben werden. Dies ist z.B. bei vielen Straßenbaustellen erforderlich, die keine Adresse haben. Obwohl ein Einsatzort eine Geokoordinate benötigt, wird diese nicht zwingend beim Import verlangt. Der Grund hierfür liegt darin, dass es einige Fehlerquellen bei der Erzeugung einer Geokoordinate gibt, die im Vorfeld nicht zweifelsfrei ausgeschlossen werden können. Als einfachstes Beispiel sei hier die fehlerhafte Schreibweise eines Straßennamens genannt, oder eine Postleitzahl, die nicht zum Ortsnamen passt oder auch ein Fehler in einer Geokoordinate. Jedoch wird ein Einsatzort, dem beim Import keine Geokoordinate zugeordnet werden kann, in der Übersichtsliste mit einem roten Ausrufezeichen gekennzeichnet, so dass man nach dem Import von Einsatzorten alle mit diesem Symbol gekennzeichneten Orte in der Liste erkennen und die Geokodierung auch im Nachgang korrigieren bzw. zuweisen kann (s. Kap. 4.4.3.1).

Als weitere Informationen können mit dem Import folgende weitere Eigenschaften eines Einsatzortes importiert werden: Beschreibung, Startdatum, Enddatum, Einsatzorttyp, Ansprechpartner, Kostenträger, Straße und Hausnummer, Postleitzahl, Ort, Land, Liefernotiz und einen Umkreis-Radius. Mit diesem wird ein kreisförmiges Geofence um die Geokoordinate des Einsatzortes erzeugt. Ist in den Einstellungen ein fest definierter Umkreis bereits angelegt, wird auch beim Import um jede Geokoordinate ein Umkreis gemäß der Vorgabe angelegt, sofern in der Importliste keine andere Angabe enthalten ist.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	Name	Einsatzorttyp	Straße und Hausnummer	Postleitzahl	Ort	Land	Längengrad	Breitengrad	Startdatum	Enddatum	Umkreis-Radius (m)	Bk
2	Name des Einsatzortes. Erforderlich! Keine doppelten Einträge möglich!	Erforderlich: Art des Einsatzortes, vorhandene Typen: undefiniert, Lager, Werkstatt, Werk, Baustelle. Wenn Feld in Importtabelle leer ist, wird der Typ Baustelle zugewiesen.	Nicht zwingend erforderlich, wird aber meistens verwendet.	Nicht zwingend erforderlich.	Nicht zwingend erforderlich.	Nicht zwingend erforderlich.	Optional. Längengradangabe in Dezimalgrad Geographische Koordinaten. Bei nicht	Optional. Breitengradangabe in Dezimalgrad Geographische Koordinaten. Bei nicht	Beginn eines Einsatzortes, z.B. einer Baustelle	Ende eines Einsatzortes, z.B. einer Baustelle	Optional. Erzeugt ein kreisförmiges Geofence um die Geokoordinate. Bei leerem Feld wird der in den Einstellungen definierte	Bk
3		Test	Innovationsweg 2	72534	Hayingen	Deutschland						Ke
4	Test 1	Werkstatt	Innovationsweg 1	72534	Hayingen	Deutschland	9.471608	48.272871678		15.02.2035	100	Ar
5	Test 2	Lager	Innovationsweg 1	72534	Hayingen	Deutschland	13.471608	48.272871678		15.02.2035	100	Ar
6	Test 3	Lager	Innovatinsweg 1	72534	Hayingen	Germany			1.2.2021		50	Te
7	Test 4	Werkstatt	Innovationsweg 2	72534	Hayingen	Deutschland				15.02.2035	100	Te
8	Test 5	Werk		72070	Tübingen				1.1.2020	30.06.2035	1000	St

Abbildung 24: Beispiel einer Einsatzort-Importdatei für MTS-SMART

Abbildung 24 zeigt ein Beispiel für eine Excel-Datei, mit den Spalten, die Sie für Import von Einsatzorten benötigen und optional mitliefern können. Sie können die Excelvorlage hier herunterladen: <https://doku.mts-online.de/display/MFK/MTS-SMART+Downloads>

Achtung: In der Spalte Name dürfen keine doppelten Werte enthalten sein. Dies wird beim Import geprüft und Sie erhalten gegebenenfalls eine Fehlermeldung. Es empfiehlt sich, bereits vor dem Import eine Dublettenprüfung durchzuführen.

So geht's: Gehen Sie im Untermenü *Einsatzorte* ins linke Ansichtsfenster und drücken auf die Befehlstaste *Import*. Wählen Sie im Dialogfenster die Datei mit den Daten für den Import auf Ihrem Laufwerksverzeichnis aus und drücken Sie *Öffnen*.

Im sich nun öffnenden Dialogfenster (s. Abbildung 25) weisen Sie jeder Datenbankspalte, die in MTS-SMART definiert ist (links), die entsprechende Spalte Ihrer Excel-Tabelle zu (Auswahlfenster rechts). Sofern die Bezeichnungen in Ihrer Import-Datei identisch sind mit den Bezeichnungen in der MTS-SMART-Desktopsoftware, erfolgt die Zuordnung automatisch. Kann das Feld **Name** nicht automatisch zugeordnet werden, ist es rot umrandet und zeigt so an, dass diese Spalte zwingend für den Import erforderlich ist. Sie können die Zuordnungen durch Anklicken des Dreiecks im betreffenden Auswahlfeld ändern.

Dateiimport
 Dateiname: \\mnnas1\produkte\Softwaretests\MTS-SMART\Desktop\TC000\vorlage_Einsatzorte_Import.xls
 Datensätze: 14
 Zuordnung: Einsatzort Basisinformationen

Name	Beschreibung	Startdatum	Enddatum	Einsatzorttyp	Ansprechpartner	Kostenträger	Straße und Hausnummer	Postleitzahl	Ort	Land	Liefernotiz	Läng
Test 1	Test fehlerhafte Schreibweise Straße	1.2.2021		Lager	Herr Schrode	1000	Innovationsweg 1	72534	Hayingen	Germany	test	
Test 2			15.02.2021	Werkstatt	Herr Müller	1001	Innovationsweg 2	72534	Hayingen	Deutschland	test	
Test 3	das ist eins	1.1.2020	30.06.2020	Werk		1002		72070	Tübingen		test	
Test 4	das ist zwei			Undefiniert		1003		72076	Tübingen		test	
Test 5				Lager		1004	Zwiefalter Str	72076	Tübingen		test	
Test 6	Ohne Str			Werkstatt				72534				
Test 7	Falsche PLZ für Ortsnamen			Werk				78628	Hayingen			
Test 8	Falsche PLZ aber mit Land			Undefiniert				78628	Hayingen	Deutschland		
Test 9	falsche PLZ für ortsnamen			Lager				72076	Hayingen			
Test 10	gleicher ort in Deutschland			Werkstatt					Koblenz			
Test 11	gleicher ort in Deutschland			Werk					Koblenz			

Textcodierung: Automatisch
 Import Abbruch

Abbildung 25: Import einer Einsatzortliste in MTS-SMART-Desktop

Unten links können Sie die Textcodierung⁶ ändern. Das kann erforderlich sein, wenn Sonderzeichen nicht korrekt dargestellt werden. Als Standard ist **automatisch** vorgegeben, dies ist in der Regel ausreichend. Abhängig vom verwendeten Dateiformat werden verschiedene Encodings verwendet, so sind z.B. Excel-Tabellen oft im Windows-Eigenen Format gesetzt, was manchmal dazu führt, dass Sonderzeichen nicht korrekt gelesen und stattdessen mit Symbolen belegt werden.

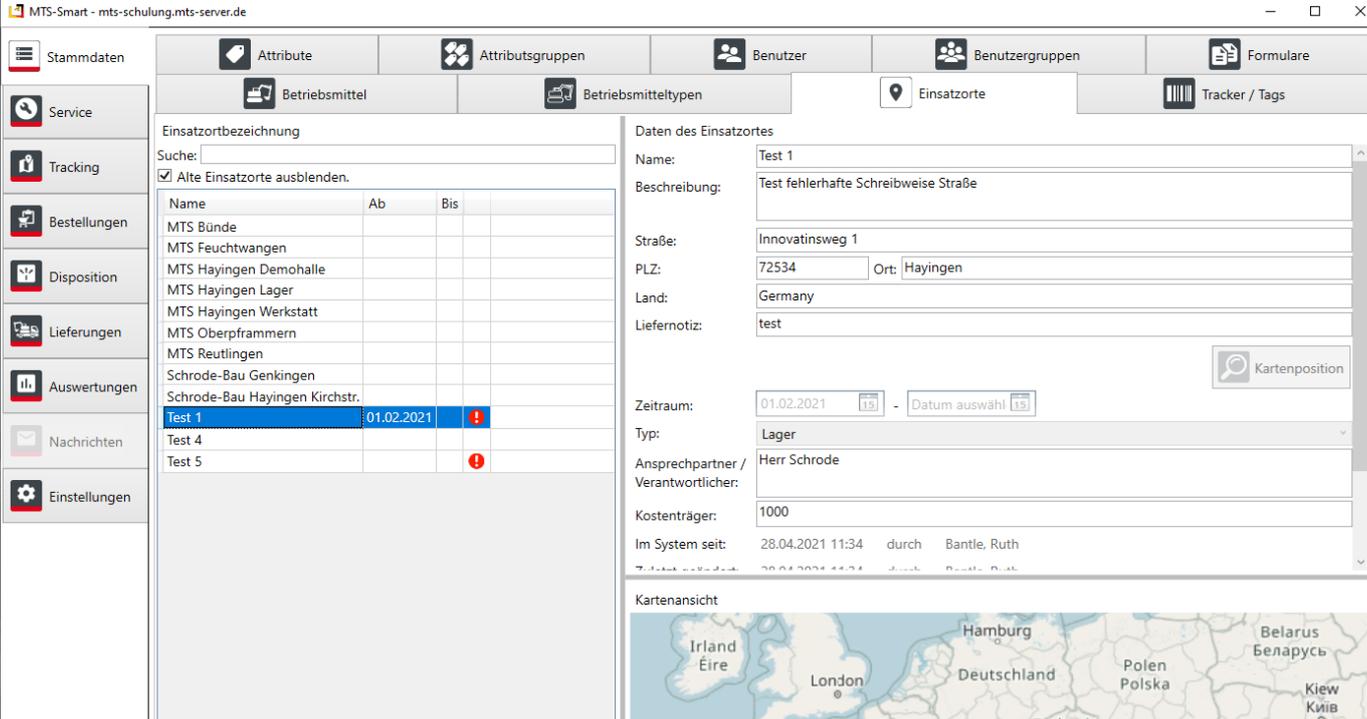
Sobald Sie alle Felder korrekt zugeordnet haben, drücken Sie auf **Import**. Ihre Einsatzorte werden nun in die Anwendung eingelesen. Sie sehen eine Fortschrittsanzeige, die Ihnen die aktuell importierten Datensätze anzeigt.

Nach erfolgreichem Import sehen Sie bei allen neuen Einsatzorten, für die keine Koordinaten erzeugt werden konnten, ein Symbol mit einem Ausrufezeichen in einem roten Kreis, s. Abbildung 26. Für diese können Sie anschließend die Kartenposition nachträglich einfügen bzw. korrigieren, indem Sie den Einsatzort auswählen, auf **Bearbeiten** klicken und in der Karte die korrekte Position auswählen. Sie haben die Wahl, nur eine Koordinate zuzuweisen, einen Umkreis oder ein Polygon anzulegen, s. Kap. 4.4.3.2.

Bitte beachten Sie, dass manche Fälle nicht über automatisierte Prüfverfahren abgefangen werden können. Dies ist beispielsweise bei Orten mit identischem Namen der Fall, z.B. Koblenz– hier wird der erste in der Liste des

⁶ Textcodierung/Encoding: Eine Kodierung wird in der Computertechnik für die eindeutige Zuordnung von Bit-Folgen zu Schriftzeichen (Buchstaben, Ziffern, Sonderzeichen, Schriftzeichen, Symbole) verwendet. Gebräuchliche Encodings sind z.B. ASCII, UTF-8, UTF-16.

Kartenservers ausgewählt, sofern ein eindeutiger Identifier, z.B. die PLZ fehlt. In diesem Fall erhalten Sie keinen Warnhinweis, sondern der Einsatzort erhält eine Kartenposition.



The screenshot shows the MTS-Smart application window. On the left is a navigation menu with options like Service, Tracking, Bestellungen, Disposition, Lieferungen, Auswertungen, Nachrichten, and Einstellungen. The main area is divided into several sections:

- Einsatzortbezeichnung:** A search bar and a checkbox for 'Alte Einsatzorte ausblenden'. Below is a table:

Name	Ab	Bis	
MTS Bünde			
MTS Feuchtwangen			
MTS Hayingen Demohalle			
MTS Hayingen Lager			
MTS Hayingen Werkstatt			
MTS Oberpframmern			
MTS Reutlingen			
Schrode-Bau Genkingen			
Schrode-Bau Hayingen Kirchstr.			
Test 1	01.02.2021		!
Test 4			
Test 5			!
- Daten des Einsatzortes:** A form with fields for Name (Test 1), Beschreibung (Test fehlerhafte Schreibweise Straße), Straße (Innovatinsweg 1), PLZ (72534), Ort (Hayingen), Land (Germany), and Liefernotiz (test). It also includes a 'Kartenposition' button and a date range selector (01.02.2021 - Datum auswähl).
- Kartensicht:** A map showing the location of Hayingen, Germany, with labels for Ireland, London, Hamburg, Deutschland, Polen, and Belarus.

Abbildung 26: Liste der Einsatzorte mit Warnhinweis bei Einsatzorten ohne Kartenposition

Sie können Ihre Einsatzorte über die Schaltfläche **Export** als csv-Datei oder xls-Datei exportieren. Falls das Häkchen bei **Alte Einsatzorte ausblenden** eingeschaltet ist, werden nur die aktiven Einsatzorte exportiert.

4.4.4 Tracker / Tags

QR-Code-Tags (z.B. für den Etiketten-Druck) werden automatisch erzeugt, sobald ein Betriebsmittel angelegt oder importiert wird. Der QR-Code wird aus der Inventarnummer erzeugt. Man kann zusätzlich weitere Informationen codieren, sollte aber bedenken, dass der QR-Code umso feinpixeliger wird, je mehr Informationen man in den Code packt. Das kann im Baustellenalltag, wo die QR-Codes hoher Verschmutzungsgefahr ausgesetzt sind, u.U. dazu führen, dass ein Code nicht mehr gelesen werden kann. Im Menü **Einstellungen/QR-Codes** können Sie die Spezifikationen für die Erzeugung Ihrer QR-Codes selbst definieren bzw. die Standardeinstellungen ändern, s. Kap. 4.11.5.

Im Untermenüpunkt **Tracker / Tags** werden alle im System hinterlegten QR-Codes sowie alle weiteren Tracker, z.B. GNSS-Tracker, Telematikeinheiten, Bluetooth-Tags, oder LIDAT-Tracker, die Daten über Telematikschnittstellen ins System einspeisen (s. Kap. 4.12), sowie der Zeitpunkt der letzten Datenlieferung jedes Trackers aufgelistet.

Es ist möglich, ein Betriebsmittel mit mehreren Trackern zu verknüpfen. So hat jedes Betriebsmittel seinen eigenen QR-Code, der aus der Inventarnummer erzeugt wird. Ein Betriebsmittel kann mit weiteren QR-Codes, aber auch mit weiteren Erfassungssystemen verknüpft werden, z.B. zusätzlich mit dem Tracker-Code eines GNSS-Trackers, um tägliche automatisierte Standortmeldungen zu erhalten und die Betriebsstunden zu erfassen. GNSS-Tracker senden aktiv ihre aktuelle Position und werden für die Betriebsstundenerfassung eingesetzt, s. Kap. 4.11.8. Wenn Sie solche Tracker verwenden, werden diese zunächst im Untermenü **Tracker / Tags** angelegt und anschließend mit dem Betriebsmittel verknüpft, an dem sie angebracht werden. Weitere Datenlieferanten sind z.B. fest eingebaute Telematikeinheiten für motorisierte Maschinen.

4.4.4.1 Tracker / Tags mit einem Betriebsmittel verknüpfen

Sie haben 3 Möglichkeiten, ein Betriebsmittel mit einem Tracker/Tag zu verknüpfen:

4.4.4.1.1 Im Untermenü **Tracker / Tags**

Im rechten Fenster sehen Sie, welchem Gerät der aktuell ausgewählte Tracker oder QR-Code zugeordnet ist. Durch Klick auf Bearbeiten öffnet sich ein Auswahlmenü mit Suchfunktion. Hier können Sie einem Tracker ein anderes/neues Betriebsmittel hinzufügen, indem Sie auf die Schaltfläche Betriebsmittel verknüpfen klicken. Eine Verknüpfung löschen Sie, indem Sie die Bearbeitung aktivieren und im Feld *Zugewiesene Betriebsmittel* das dort aufgeführte Gerät anklicken, mit der rechten Maustaste das Kontextmenü öffnen und *Verknüpfung mit Betriebsmittel aufheben* wählen.

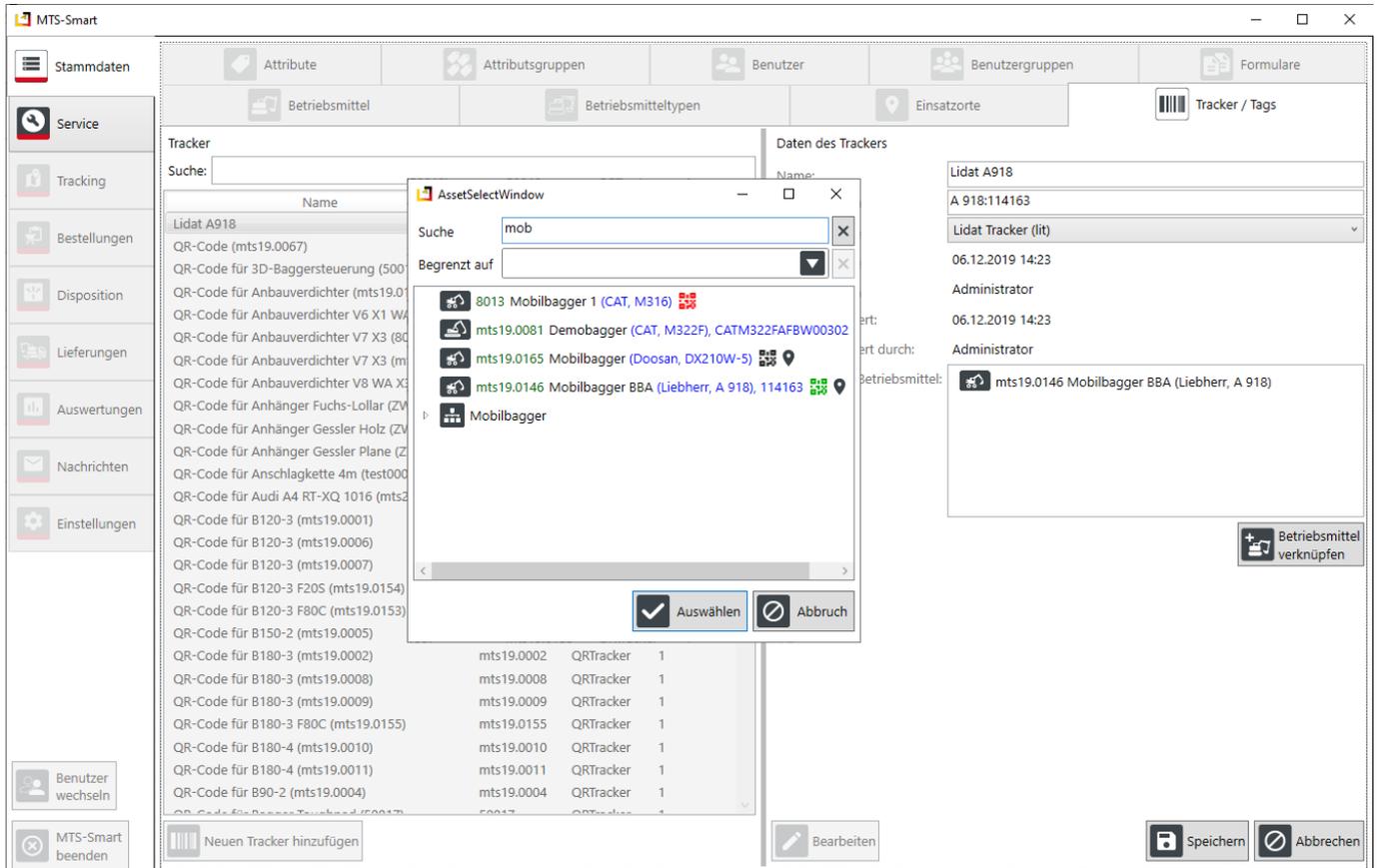


Abbildung 27: Der Menüpunkt Tracker/Tags: Verknüpfung eines Trackers mit einem Betriebsmittel über die Schaltfläche *Betriebsmittel verknüpfen*

4.4.4.1.2 Im Menü *Stammdaten/Betriebsmittel/Daten*

Sie können auch im Menü *Stammdaten/Betriebsmittel/Daten* die zugewiesenen Tracker sehen und weitere Tracker verknüpfen, s. Abbildung 9. Auch hier erscheint ein Auswahlfenster, in dem Sie den gewünschten Tracker nach Name und Identifier-Nummer suchen können. Des Weiteren kann die Verknüpfung eines Trackers mit einem Betriebsmittel auch über die MTS-SMART-APP erfolgen, s. Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und Kap. 6.5.

Eine dritte Möglichkeit, Informationen zu Betriebsmitteln zu erhalten, der Import von AEMP-Daten über die Schnittstellen der jeweiligen Herstellerportale Ihrer Baumaschinen, z.B. Lidat, VisionLink (Cat/Zeppelin/Trimble), CareTrack (Volvo), s. Kap. 4.12. Dadurch können Sie alle Informationen zu Ihren Geräten und Maschinen in MTS-SMART zusammenführen und gemeinsam auswerten. Für den Import und die korrekte Zuweisung zum jeweiligen Betriebsmittel wird für jede Maschine ein eigener Telematik-Tracker angelegt und über die Seriennummer mit dem zugehörigen Betriebsmittel verknüpft.

4.4.5 Attribute

Attribute sind Eigenschaften, die Sie selbst definieren und Ihren Geräten individuell zuordnen können. Das sind beispielsweise Gewicht, Abmessungen, Kostenstellen, Wartungsintervalle, etc. Im Bereich Attribute werden diese angelegt, bearbeitet und gelöscht, s. Abbildung 28. Es gibt mehrere Formate für die Attribute, welche die Inhalte festlegen. So können z.B. Datumsfelder, Textfelder oder Zahlenfelder (Ganzzahl oder Kommazahl) sowie Bool'sche Werte (Wahr oder Falsch) definiert werden, die über Felder mit Häkchen dargestellt werden. Durch das Format wird automatisch bei der Eingabe der Inhalt eines Feldes geprüft und somit werden Eingabefehler vermieden.

Attribute können Sie zu Attributsgruppen zusammenfassen, beispielsweise alle Attribute, die für Kettenbagger erfasst werden sollen. Diese können Sie dann den betreffenden Betriebsmitteltypen zuordnen. Über Attributgruppen kann zusätzlich festgelegt werden, ob bestimmte Attribute (z.B. Kilometerstände) beim Erfassen mit der App abgefragt werden.

Eine Anzahl an Attributen ist bereits standardmäßig in MTS-SMART angelegt:

- Seriennummer
- Betriebsstundenstand
- Betriebsstundenstand bei letzter Wartung
- Wartungsintervall in Stunden
- Wartungsintervall in Kilometern
- Attribute, die für AEMP-Schnittstellen benötigt werden

Attribute können nicht nur für Betriebsmittel, sondern auch für Betriebsmitteltypen, Benutzer, Einsatzorte und Tracker definiert werden.

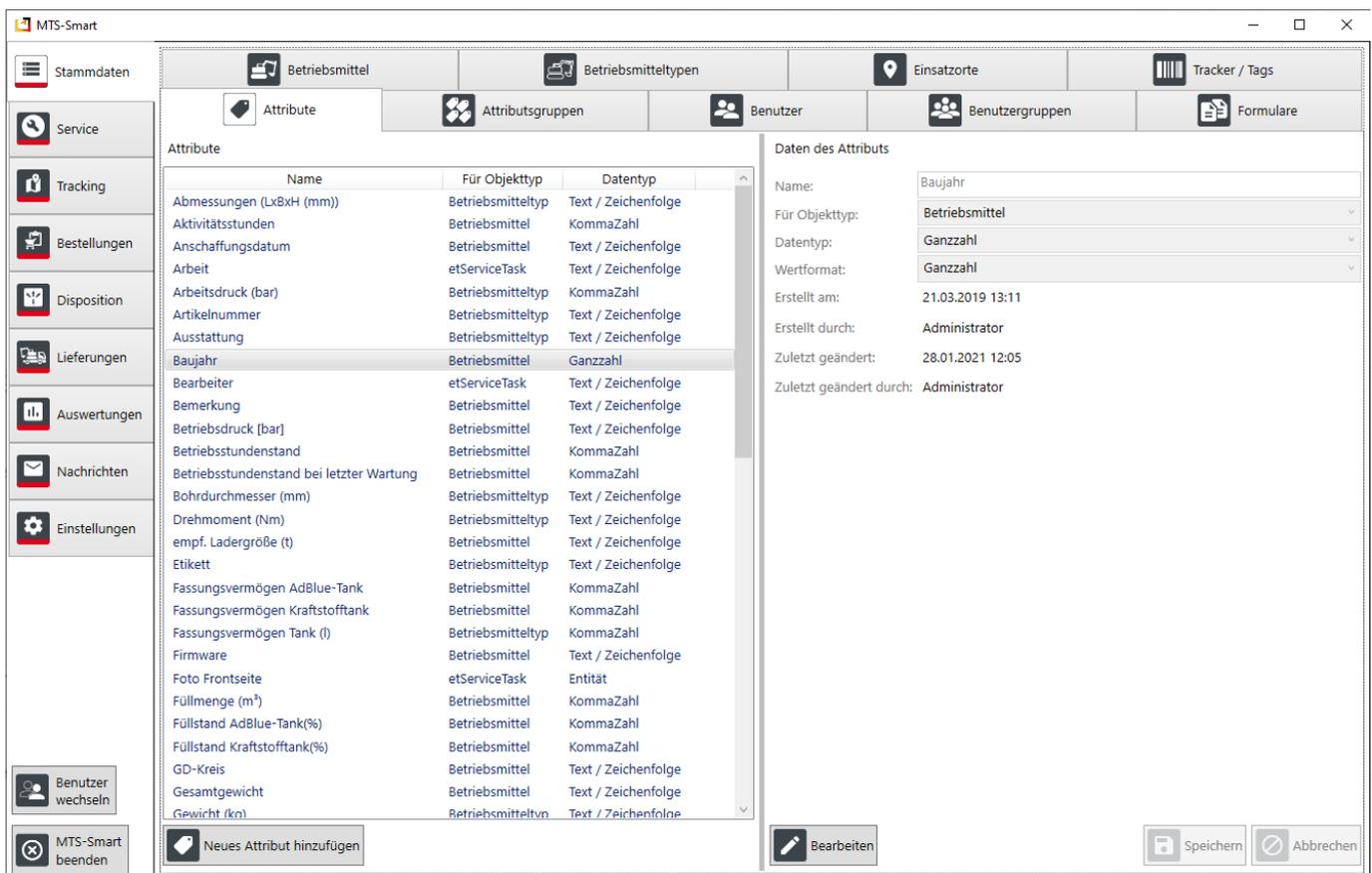


Abbildung 28: Der Menüpunkt Attribute

Es gibt verschiedene Arten von Attributen. Ein Attribut kann eine einfache Zeichenfolge sein, z.B. ein Wort oder auch mehrere Wörter und hat dann kein Wertformat. Es kann aber auch eine Kommazahl sein oder eine Ganzzahl. Ist einer dieser Datentypen definiert, kann in das Attributsfeld auch nur eine Komma- bzw. eine Ganzzahl eingegeben werden, bei Ganzzahle kann dies auch eine Bool'sche Variable sein und daher entweder Ja oder nein oder

Häkchen ein oder aus ausgewählt werden. Ist ein Zeitpunkt als Datentyp definiert, kann entweder nur ein Datum oder aber auch ein Datum mit Zeitangabe als erforderliche Eingabe bestimmt werden.

4.4.6 Attributsgruppen

In der Realität benötigen die einzelnen Betriebsmittel in der Regel nur eine Teilmenge der in MTS-SMART angelegten Attribute. Die Attribute können daher in MTS-SMART zu Gruppen zusammengefasst und so nur die Attribute mit einem Betriebsmittel verknüpft werden, die für dieses wichtig sind. Wenn Sie eine Attributsgruppe für Bagger festlegen, können Sie diese über die Option Gemeinsame Werte auf einmal allen Baggern zuweisen, sofern Sie Ihre Betriebsmittel nach der Geräteart kategorisiert haben.

Im Beispiel unten wurden die Attribute Baujahr, Betriebsstundenstand, Bemerkung, Gewicht, etc der Attributsgruppe **Bagger** zugeordnet. In der Attributsgruppe kann außerdem festgelegt werden, ob ein Attribut (z.B. Betriebsstundenstand) immer zwingend abgefragt wird, sobald ein Gerät oder eine Maschine mit der App erfasst wird. Dies geschieht durch das Setzen eines Häkchens in der Spalte **Abfrage in App**. Bei der Anzeige der Betriebsmittelinformationen in der App und in der Desktopsoftware werden immer nur die in der Attributgruppe definierten Werte dargestellt.

The screenshot shows the MTS-SMART interface with the 'Attributsgruppen' (Attribute Groups) menu item selected. The 'Bagger' group is highlighted in the left sidebar. The main area displays the configuration for the 'Bagger' group, including a list of attributes and their settings.

Name	Abfrage in App	Urspr.	Verfügbare Ursprung
Bemerkung	<input type="checkbox"/>	Betriebs	
Baujahr	<input type="checkbox"/>	Betriebs	
Betriebsstundenstand	<input checked="" type="checkbox"/>	Betriebs	
Betriebsstundenstand bei letzter Wartung	<input type="checkbox"/>	Betriebs	
Leistung (kW)	<input type="checkbox"/>	Betriebs	
Kraftstoffverbrauch der letzten 24 Stunden	<input type="checkbox"/>	Betriebs	
Kraftstoffverbrauch	<input type="checkbox"/>	Betriebs	
Ausstattung	<input type="checkbox"/>	Betriebs	
Gewicht (kg)	<input type="checkbox"/>	Betriebs	
Wartungsintervall in Stunden	<input type="checkbox"/>	Betriebs	

Buttons at the bottom: 'Neue Attributsgruppe anlegen', 'Bearbeiten', 'Löschen', 'Hinzufügen', 'Speichern', 'Abbrechen'.

Abbildung 29: Der Menüpunkt Attributsgruppen

4.4.7 Benutzer

Alle Nutzer der Desktopanwendung werden im Untermenü **Benutzer** verwaltet. Die Anzahl der Benutzer, die Sie anlegen können, ist durch die von Ihnen gebuchte Lizenz festgelegt. Jeder Benutzer, der an MTS-SMART beteiligt werden soll, muss hier angelegt werden, auch wenn er nur mit der SMART-App auf seinem Smartphone arbeiten wird. Um in diesem Untermenü Änderungen vornehmen zu können, benötigen Sie Administratorrechte.

Benutzer müssen einen eindeutigen Benutzernamen erhalten. Mit diesem meldet sich der Benutzer in Verbindung mit seinem Passwort beim MTS-SMART-System an. Der Zugang gilt sowohl für die App als auch für die Desktopanwendung. Die Berechtigungen eines Benutzers werden über das Untermenü **Benutzergruppen** kontrolliert, s. Kap. 4.4.8. Sie können Benutzergruppen selbst definieren und Ihre Mitarbeiter diesen Gruppen zuordnen.

Ein Benutzer kann mehreren Gruppen zugeordnet werden. Dabei gilt: Es setzt sich immer die höhere Berechtigung durch, d.h. wenn in der einen Gruppe für einen Bereich nur die Berechtigung „Sehen“ gilt, in der anderen Gruppe aber zusätzlich die Berechtigung „Bearbeiten“, kann der Nutzer, wenn er beiden Gruppen zugeordnet ist, diesen Bereich auch bearbeiten.

Sie können für Benutzer auch Attribute definieren und Werte dafür bei den Benutzern hinterlegen. Das können beispielweise bestimmte Qualifikationen, die im Baualltag benötigt werden, sein, wie Führerscheinklassen o.ä. Die Attribute legen Sie im Menü **Stammdaten – Attribute** an, s. Kap. 4.4.5. Bitte beachten Sie, dass es sich hierbei um vertrauliche Angaben handeln kann. Sollte dies der Fall sein, können Sie den Attributen den Status vertraulich zuweisen.

Das Passwort muss entsprechend der in den Einstellungen hinterlegten Passwort-Policy definiert werden, s. Kap. 4.11.6.

Benutzern kann ein bestimmter Einsatzort zugewiesen werden. Damit sind für diesen Benutzer immer nur die Betriebsmittel eines bestimmten Einsatzortes sichtbar. Er kann auch nur an diesem Einsatzort Geräte hinzufügen. Diese Einschränkung ist dann sinnvoll, wenn Sie eine Kolonnenverwaltung umsetzen möchten, bei der die Betriebsmittel einer Kolonne zugeordnet und abgerechnet werden.

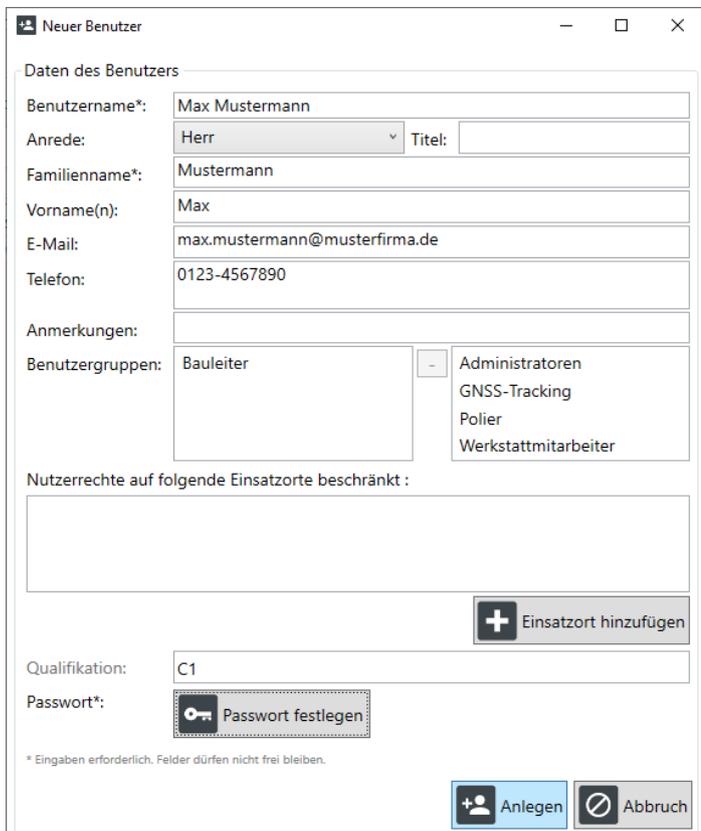


Abbildung 30: Das Fenster für das Anlegen eines neuen Benutzers

4.4.8 Benutzergruppen

Benutzer können zu Benutzergruppen zusammengefasst werden, die die gleichen Berechtigungen haben. Über die Zuweisung von Berechtigungen können Sie sehr fein definieren, welche Funktionen und Ansichten eine bestimmte Benutzergruppe ausführen (bzw. sehen) darf. Im System sind beispielhaft einige Benutzergruppen vordefiniert. Es steht Ihnen frei, die Berechtigungen jeweils auf Ihre eigenen betrieblichen Bedürfnisse anzupassen, bzw. weitere Benutzergruppen anzulegen. Die entsprechenden Änderungen können ausschließlich vom Administrator durchgeführt werden. Die Mindestanforderungen, die für einen reibungslosen Ablauf von MTS-SMART für eine Gruppe erforderlich sind, sind bei der Neuanlage eine Benutzergruppe vordefiniert. Diese Berechtigungen sollten Sie nicht ändern, da ansonsten der reibungslose Einsatz von MTS-SMART nicht gewährleistet werden kann. Die Mindestanforderungen sehen Sie in Abbildung 31.

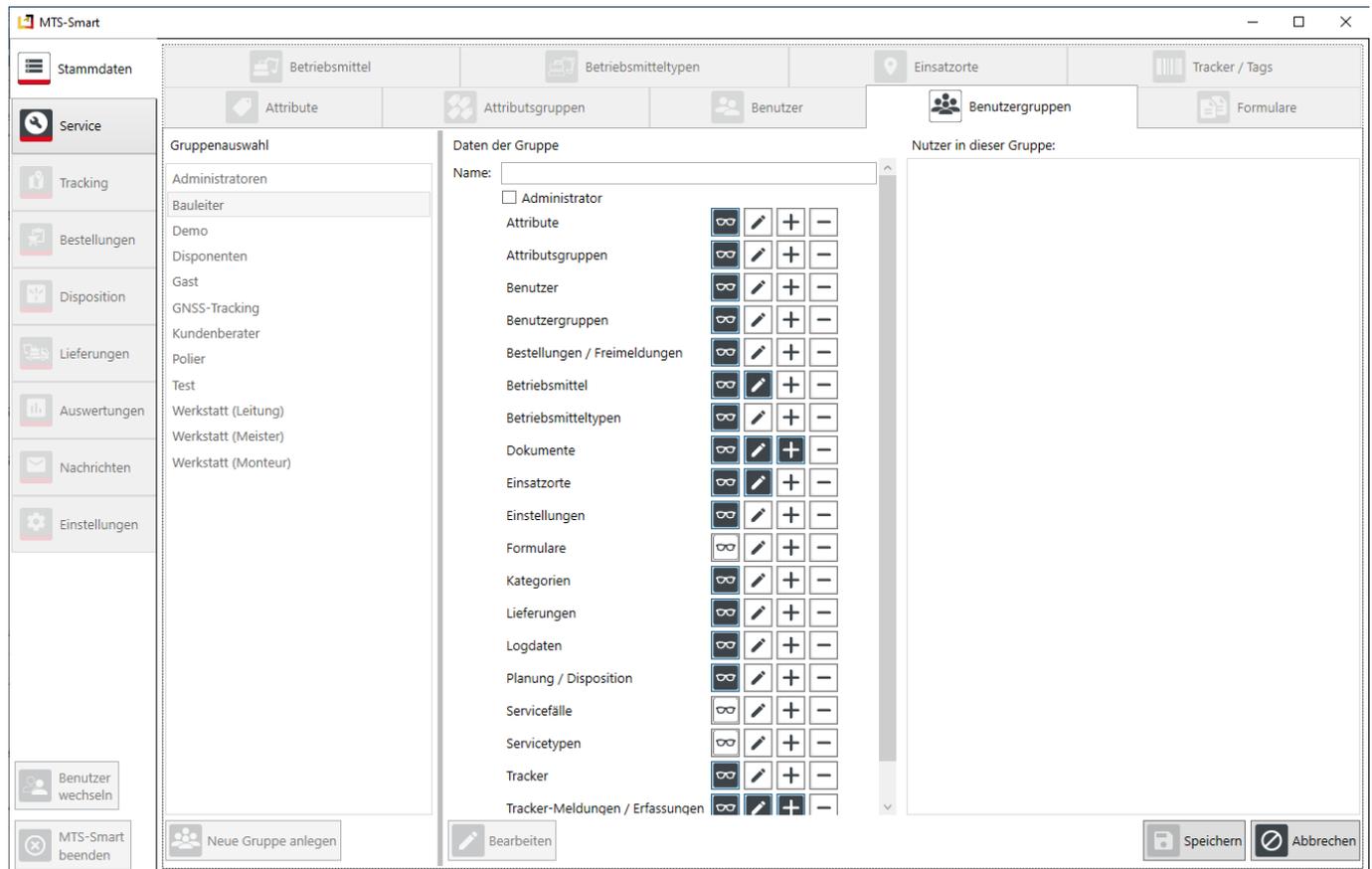


Abbildung 31: Der Menüpunkt Benutzergruppe, Mindestanforderungen für Berechtigungen

Hinweis: Damit ein Benutzer mit der App Betriebsmittel erfassen kann muss im Feld Tracker Meldungen/Erfassungen die Berechtigung für Lesen, Bearbeiten und Hinzufügen gesetzt sein.

Neben den allgemeinen Berechtigungen gibt es in MTS-SMART Sonderrechte, die Sie gezielt an bestimmte Benutzergruppen vergeben können. Diese betreffen das Sehen von vertraulichen Attributen und Dokumenten, das Verschieben von Betriebsmitteln und Kategorien und das Durchführen von Servicefällen, s. Abbildung 32.

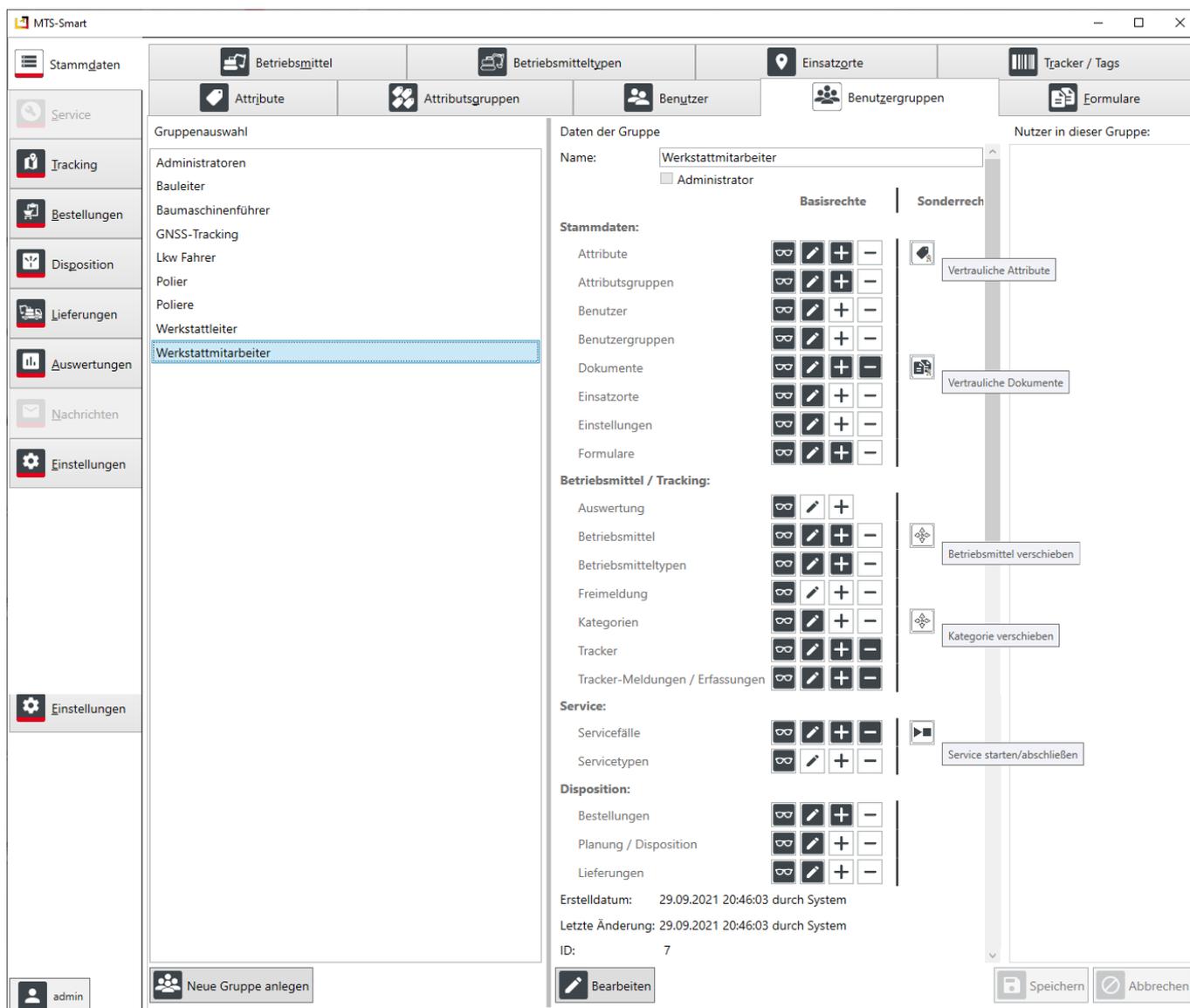


Abbildung 32: Benutzergruppen - Sonderrechte

4.4.9 Formulare

Sie haben in MTS-SMART die Möglichkeit, eigene Formulare zu definieren, um immer wiederkehrende und formal festgelegte Arbeitsabläufe durchzuführen und zu dokumentieren. Aktuell kommen diese Formulare im Servicemodul zum Einsatz. Ihre Werkstatt kann damit für jede Gerätegruppe Wartungsformulare definieren und den betreffenden Servicetypen zuordnen. Bei der Durchführung eines Servicefalls wird dieses ausgefüllt und nach Abschluss als PDF-Dokument beim Betriebsmittel hinterlegt.

Im Untermenü **Formulare** können Sie Ihre Formulare erstellen und verwalten, s. Abbildung 33. Über die Schaltfläche **Neues Formular anlegen** im rechten Fensterbereich unten erzeugen Sie ein neues, leeres Formular. Über die Schaltfläche **Formular löschen** können Sie ein Formular aus der Formularliste löschen. Ein bestehendes Formular können Sie bearbeiten, indem Sie es in der Liste Ihrer Formulare im rechten Fensterbereich anklicken und entweder durch Doppelklick oder durch Drücken der Schaltfläche **Bearbeiten** im linken Fensterbereich unten die Bearbeitung aktivieren.

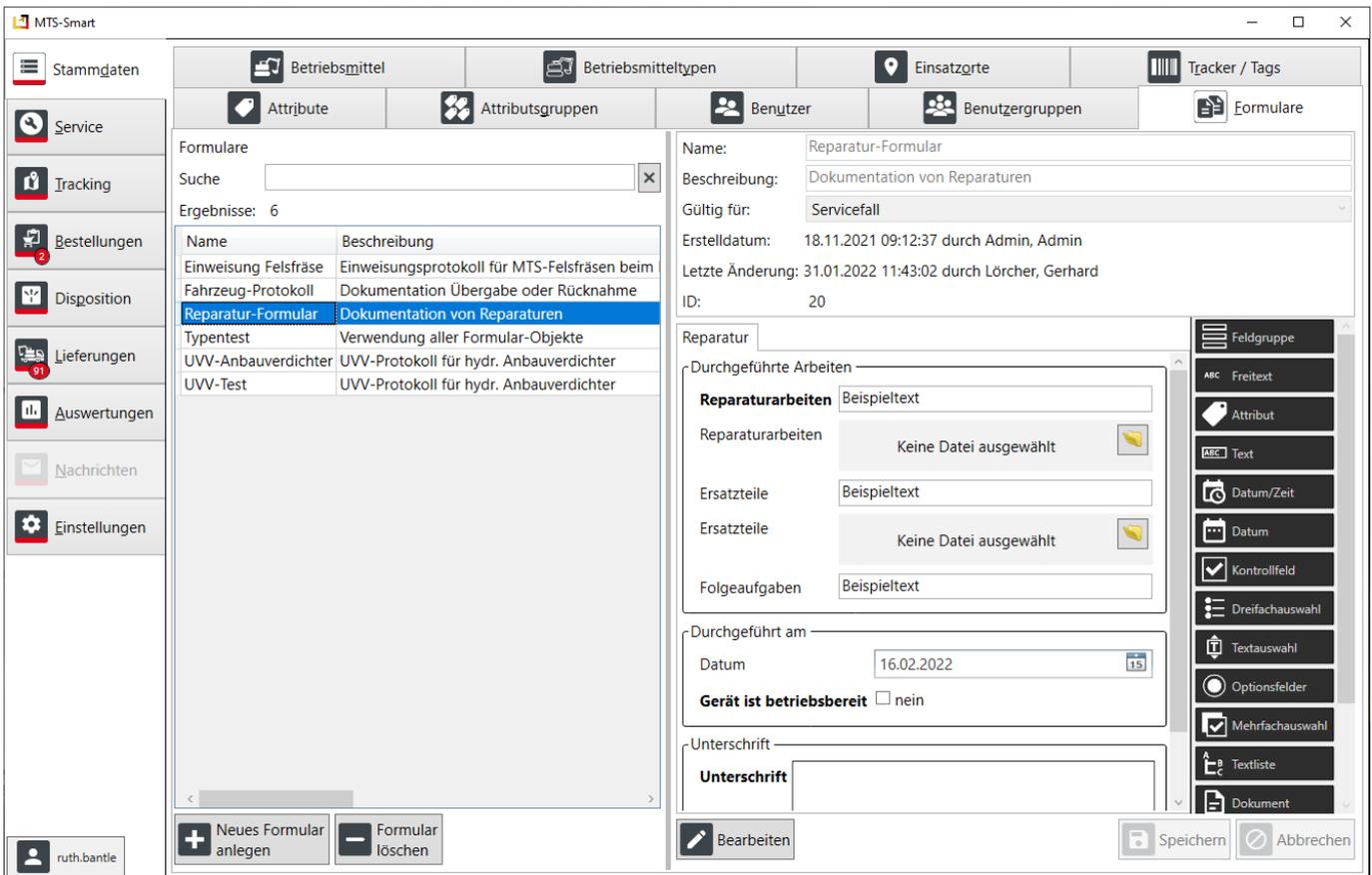


Abbildung 33: Formulare in MTS-SMART erstellen und verwalten

Für die Erstellung eines Formulars haben Sie eine Auswahl an verschiedenen Optionsfeldern, die Sie im Formular-generator an der rechten Seite aufgelistet sehen. Sie können Ihr Formular mit Hilfe von Feldgruppen sinnvoll untergliedern. In der Formularansicht erkennen Sie eine Feldgruppe an ihrer Umrandung und dem zugewiesenen Namen, z.B. *Durchgeführte Arbeiten*, *Durchgeführt am* und *Unterschrift* im Beispiel in Abbildung 33.

Jede Feldgruppe können Sie mit beliebig vielen Formularobjekten füllen. In Tabelle 1 werden die einzelnen Objekte beschrieben. Jedes Formularobjekt wird durch einfachen Klick mit der linken Maustaste in den Bearbeitungsmodus versetzt. Durch Klick auf den Stift aktivieren Sie den Bearbeitenmodus. Hier haben Sie die Möglichkeit, Ihr Objekt zu beschriften. Der Hinweistext wird im Formular eingeblendet. Das Ausfüllen des Hinweistextes ist optional.

Sie können mit Hilfe der anderen Schaltflächen die Feldgruppe mit allen ihr zugeordneten Formularobjekten kopieren, löschen oder verschieben.

Alle Formularobjekte folgen diesem Schema.

Mit Hilfe einer Feldgruppe können Sie Formularobjekte zu Gruppen zusammenfassen und Ihr Formular gliedern. Bearbeitungsoptionen: Beschriftung, Hinweistext.		Ein Freitext ermöglicht es Ihnen, Hinweistexte im Formular zu platzieren, die sich nicht direkt auf ein Formularobjekt beziehen. Sie können den Text als fett, kursiv oder unterstrichen formatieren.	
		Mit Text legen Sie ein frei mit Text befüllbares Feld an, das der Bearbeiter des Formulars ausfüllen soll.	
Fügt Datum und Uhrzeit ein.		Fügt nur ein Datum ein.	

Ein Kontrollfeld dient der Bestätigung eines Sachverhalts, es hat die Zustände Ja oder Nein.	Kontrollfeld	Eine Dreifachauswahl enthält die Optionen ok, Nicht ok und nicht zutreffend. Man kann eine der drei Optionen wählen.	Dreifachauswahl
Mit Hilfe der Textauswahl können eigene Optionen definiert werden. Es ist immer nur eine der angebotenen Optionen wählbar. Im Formular erscheint dann die ausgewählte Option als eine Zeile.	Textauswahl	Optionsfelder listen die Auswahlmöglichkeiten auf, es kann eine davon mit einem Radiobutton markiert werden. Im Formular sind alle Optionen sichtbar.	Optionsfelder
Die Mehrfachauswahl zeigt alle Optionen im Formular an. Es können beliebig viele der angebotenen Optionen mit einem Häkchen als zutreffend markiert werden.	Mehrfachauswahl	In einer Textliste können Eingaben in Form einer Liste vorgenommen werden.	Textliste
Fügt ein Dokument hinzu.	Dokument	Fügt ein Bild hinzu.	Bild
Unterschriftenfeld. Die Unterschrift kann mit dem Finger erfolgen. Die Unterschrift wird als Bild gespeichert und ins Dokument eingefügt.	Unterschrift	Fügt eine Dateiliste hinzu.	Dateiliste

Tabelle 1: Formularobjekte im Formulargenerator

Ein Formular erstellen – Beispiel Reparaturformular

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neues Formular anlegen**. Alternativ können Sie ein bereits vorhandenes Formular in der Formularliste anklicken und durch Drücken der rechten Maustaste im Kontextmenü kopieren.

Vergeben Sie einen Namen für das Formular und eine Beschreibung, die erkennen lässt, wofür das Formular benötigt wird. In der Zeile **Gültig für** ordnen Sie das Formular seinem Verwendungszweck zu. Aktuell können Formulare nur für Servicefälle erstellt werden.

Klicken Sie auf **Neue Seite**, um dem Formular eine neue Seite hinzuzufügen. Nun können Sie das Formular mit Inhalten befüllen. Greifen Sie hierfür die in der Liste auf der rechten Seite angebotenen Formularobjekte und ziehen Sie sie mit der Maus nach links in Ihr Formular. Es ist sinnvoll, ein Formular durch Feldgruppen zu gliedern.

Wir fügen zunächst eine Feldgruppe ein und geben ihr die Überschrift *Durchgeführte Arbeiten*, s. Abbildung 34.

Nun möchten wir, dass der Schaden mit Hilfe eines Bildes dokumentiert wird, ziehen hierfür das Formularobjekt Bild in die Feldgruppe und geben diesem die Beschriftung *Bild des Schadens* und den Hinweistext *Zustand vor der Reparatur.*, s. Abbildung 35.

Anschließend fügen wir einen Freitext ein mit Anweisungen an den Mitarbeiter, wie er das Formular ausfüllen soll. Um dies zu verdeutlichen, wählen wir die Formatierung in kursiver Schrift.

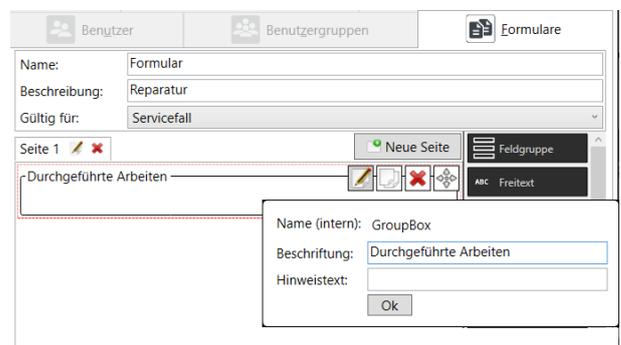


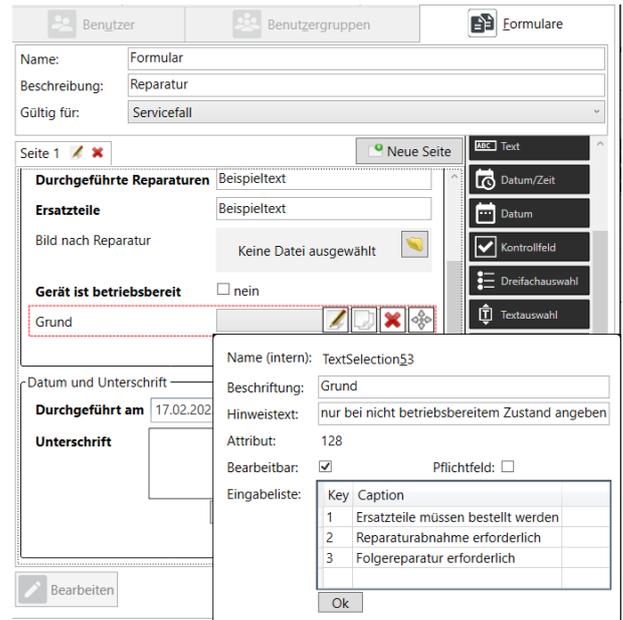
Abbildung 34: Formular erstellen: Feldgruppe einfügen

Nun folgen zwei Textfelder, einmal sollen die durchgeführten Arbeiten beschrieben und darunter die verwendeten Ersatzteile aufgelistet werden. Diese beiden Felder werden als Pflichtfelder definiert. Sie sind an der fetten Beschriftung erkennbar.

Optional kann auch ein Bild nach der Reparatur eingefügt werden.

Das Formularobjekt *Kontrollfeld* dient dazu, das Gerät als betriebsbereit freizugeben oder nicht, wenn z.B. die Reparatur nicht vollständig durchgeführt werden konnte.

Ein Textauswahlfeld darunter gibt dem Bearbeiter die Möglichkeit, den Grund dafür anzugeben. Man kann in der Eingabeliste beliebig viele vorgefertigte Textbausteine definieren, von denen eines ausgewählt werden kann. Sollen mehrere der Vorgaben ausgewählt werden können, müssen Sie das Formularobjekt Mehrfachauswahl verwenden.



The screenshot shows the 'Formulare' (Forms) editor in the MTS-SMART application. The main form is titled 'Reparatur' and includes fields for 'Name' (Formular), 'Beschreibung' (Reparatur), and 'Gültig für' (Servicefall). A sidebar on the right contains various form controls like 'Text', 'Datum/Zeit', 'Datum', 'Kontrollfeld', 'Dreifachauswahl', and 'Textauswahl'. A 'Grund' (Reason) field is highlighted with a red dashed border, and a context menu is open over it. The context menu shows the following configuration for the 'Grund' field:

- Name (intern): TextSelection53
- Beschriftung: Grund
- Hinweistext: nur bei nicht betriebsbareitem Zustand angeben
- Attribut: 128
- Bearbeitbar: Pflichtfeld:
- Eingabeliste:

Key	Caption
1	Ersatzteile müssen bestellt werden
2	Reparaturabnahme erforderlich
3	Folgereparatur erforderlich

Abbildung 35: Formulare anlegen - Formularobjekte einfügen

Das Formular schließen wir mit einer neuen Feldgruppe ab, die die Pflichtfelder *Durchgeführt am* als Datumfeld und ein Unterschriftenfeld enthält. Der Mitarbeiter kann auf dem Smartphone mit seinem Finger unterschreiben.

4.5 Service

Das Servicemodul unterstützt Ihre Werkstatt- und Servicemitarbeiter bei der Planung und Durchführung aller Wartungs-, Reparatur- und sonstigen Servicearbeiten. Wartungstermine sind immer abhängig von bestimmten Bedingungen. Diese müssen beispielsweise in einem zeitlichen Rhythmus erfolgen (z.B. UVV-Prüfungen, HU) oder sie sind nach einer bestimmten Anzahl von Betriebsstunden fällig, z.B. gibt es typischerweise alle 500 Stunden eine größere Wartung bei Baggern. Es gibt auch Kombinationen aus Bedingungen wie PKW-Wartungen, die entweder jährlich oder nach mindestens 30.000 km erforderlich sind, je nachdem, welche der Bedingungen früher erreicht wird.

Für jeden Servicefall können Sie im Untermenü *Serviceotypen* (s. Kap. 4.5.4) einen sogenannten Servicetyp definieren, der die erforderlichen Bedingungen erfüllt.

Im Untermenü *Servicepläne* definieren Sie die erforderlichen regelmäßigen Service- und Wartungstypen für jeden Betriebsmitteltypen (s. Kap. 4.5.3). Das Untermenü *Servicefälle pro Betriebsmittel* zeigt alle Servicefälle (s. Kap. 4.5.2) zu einem bestimmten Betriebsmittel an. Die *Übersicht offene Servicefälle* (Kap. 4.5.1) schließlich zeigt alle offenen Servicefälle für alle Ihre Betriebsmittel in einer Übersicht. Diese Übersicht ist standardmäßig als Ansicht im Servicemodul eingestellt, d.h. sie erscheint, wenn Sie im Programm auf die Schaltfläche *Service* klicken.

4.5.1 Übersicht offene Servicefälle

Diese Übersicht gibt Ihnen einen schnellen Überblick über alle offenen Servicefälle. Servicefälle können entweder bereits mit einem Termin versehen sein, erkennbar am Uhrensymbol, oder eine Terminvergabe muss noch erfolgen. In diesem Fall wird ein Betriebsmittel mit einem Werkzeugschlüssel-Symbol gekennzeichnet. Falls kein Serviceintervall zugeordnet werden kann, erscheint ein rotes Fragezeichen als Symbol – hier sollte der Verantwortliche für die Anlage der Servicetypen und deren Intervalle prüfen, ob ein Intervall hinterlegt wurde. Manche Servicearten haben kein Intervall, z.B. Reparaturen. In diesem Fall sollte bei der Erstellung des Falls möglichst gleich ein Termin für die Durchführung hinterlegt werden.

Als Standard werden die Servicefälle nach Ihrem Dringlichkeitsstaus sortiert, wobei die überfälligen Fälle mit roten Symbolen in der Liste oben erscheinen. Sie können die Übersichtsliste durch Klicken in die Kopfzeile jeder Spalte auch nach anderen Kriterien sortieren.

In der Spalte Servicestatus ist anhand der zugewiesenen Symbole über die Ampelanzeige schnell ersichtlich, welche Servicefälle in Kürze fällig oder überfällig sind und welche noch im grünen Bereich liegen. So können die dringenden Arbeiten schnell identifiziert und bevorzugt bearbeitet werden.

The screenshot shows the MTS-SMART application window. On the left is a navigation sidebar with icons for Stammdaten, Service, Tracking, Bestellungen, Disposition, Lieferungen, Auswertungen, Nachrichten, and Einstellungen. Below this are buttons for Benutzer wechseln and MTS-Smart beenden. The main area is divided into a top navigation bar with icons for Übersicht offene Servicefälle, Servicefälle pro Betriebsmittel, Servicepläne, and Servicetypen. Below this is a filter bar with 'Zeige: Alle' and 'mit Verantwortlichem'. The central part is a table of service cases with columns for Ticketnummer, Service, Servicestatus, Servicetermin am, Geplant bis, and Bearbeiter. The right side shows a detailed view of a selected service case (SV20-0013) with fields for Inventarnummer, Betriebsmittel, Ticketnummer, Servicetyp, Beschreibung, Servicestatus, Servicetermin, Servicedauer, Serviceende, Bearbeiter, Durchführungsort, Anmerkung, and Bedingungen. At the bottom right are buttons for Bearbeiten, Starten, Abschließen, Speichern, and Abbrechen.

Abbildung 36: Übersicht über offene Servicefälle

Die Ansicht der offenen Servicefälle kann nach Wunsch über das Dropdown-Menü **Zeige** eingeschränkt werden auf Servicefälle mit Termin oder ohne Termin. Als Standard werden immer alle offenen Servicefälle angezeigt. Zusätzlich kann auch nach dem zugewiesenen Verantwortlichen gefiltert werden. Dadurch kann jeder Mitarbeiter schnell und einfach die ihm zugewiesenen Servicefälle anzeigen.

Die Übersichtstabelle enthält weitere Spalten, die durch die Detailansicht Servicefall zum Teil verdeckt werden. Dieses Fenster kann nach Belieben nach rechts geschoben werden, um die gesamte Übersichtstabelle anzuzeigen und enthält folgende Spalten: Ticketnummer, Service, Servicestatus, Servicetermin am, Geplant bis, Bearbeiter, Durchführungsort, Anmerkung, Inventarnummer, Betriebsmittel, Betriebsmitteltyp, Aktueller Einsatzort. Die Spalten können per Drag and Drop individuell angeordnet werden. Die Anordnung der Spalten wird gespeichert und beim nächsten Öffnen von MTS-SMART Desktop gemäß Ihrer eigenen Anordnung benutzerdefiniert dargestellt.

In der Spalte **Servicestatus** wird der aktuelle Servicestatus mit Hilfe einer Ampelanzeige veranschaulicht. Anstehende bzw. überfällige Servicefälle ohne Termin haben ein Werkzeugsymbol. Sobald ein Termin vergeben wurde, wird ein Wecker-Symbol angezeigt. Servicefälle, deren Status unklar ist, sind mit einem roten Fragezeichen gekennzeichnet. Hier sollten die Bedingungen, die für einen Servicefall hinterlegt wurden, überprüft und ggfs. angepasst werden (s. Kap. 4.5.4).

	Eingabe erforderlich		Servicestatus OK		Servicetermin geplant
	Service gestartet		Service anstehend		Servicetermin anstehend
	Servicedauer überschritten		Service überfällig!		Servicetermin überfällig!

Im rechten Fensterbereich werden die Details zum ausgewählten Servicefall angezeigt. Hier kann der betreffende Servicefall bearbeitet werden. In der Regel wird zunächst vom Werkstattleiter dem Servicefall ein geplantes Servicedatum zugeteilt, sowie der vorgesehene Bearbeiter. Der Bearbeiter kann den Servicefall Starten, wenn er mit

dem Service beginnt und den Fall nach Beendigung Abschließen. So erfolgt gleichzeitig die Zeiterfassung der einzelnen Servicefälle. Ein abgeschlossener Servicefall wird der Historie des Betriebsmittels hinzugefügt und kann im Untermenü **Servicefälle pro Betriebsmittel** eingesehen werden.

Servicetermine werden in der Regel vom Werkstattleiter festgelegt und vergeben. Der Servicemitarbeiter kann sich dann täglich in der Übersicht der offenen Servicefälle die Termine, die ihm zugeordnet wurden, anzeigen und die Servicefälle abarbeiten. Ein Servicefall kann entweder in der Werkstatt am PC oder aber auch über die APP gestartet und nach Beendigung abgeschlossen werden. Hier geht es nicht um die Zeiterfassung, sondern vielmehr um die Bereitstellung von Informationen an die Kollegen – diese können erkennen, wenn ein Gerät aktuell durch den Service bearbeitet wird.

Ein Servicetermin, der im System abgeschlossen wurde, kann nachträglich nicht mehr bearbeitet werden. Sollten im Nachgang doch noch Änderungen erforderlich sein, kann dies nur der Administrator vornehmen.

Falls ein Servicefall versehentlich gestartet wurde, kann dieser über das Kontextmenü der Servicefallübersicht abgebrochen werden. Hier finden sich auch weitere Optionen: Sie können zur Übersicht der Servicefälle beim betreffenden Betriebsmittel springen oder zu den Betriebsmittel-Stammdaten. Sie können auch hier den Service starten und abschließen. Bei entsprechender Berechtigung können Sie hier einen Servicefall auch löschen.

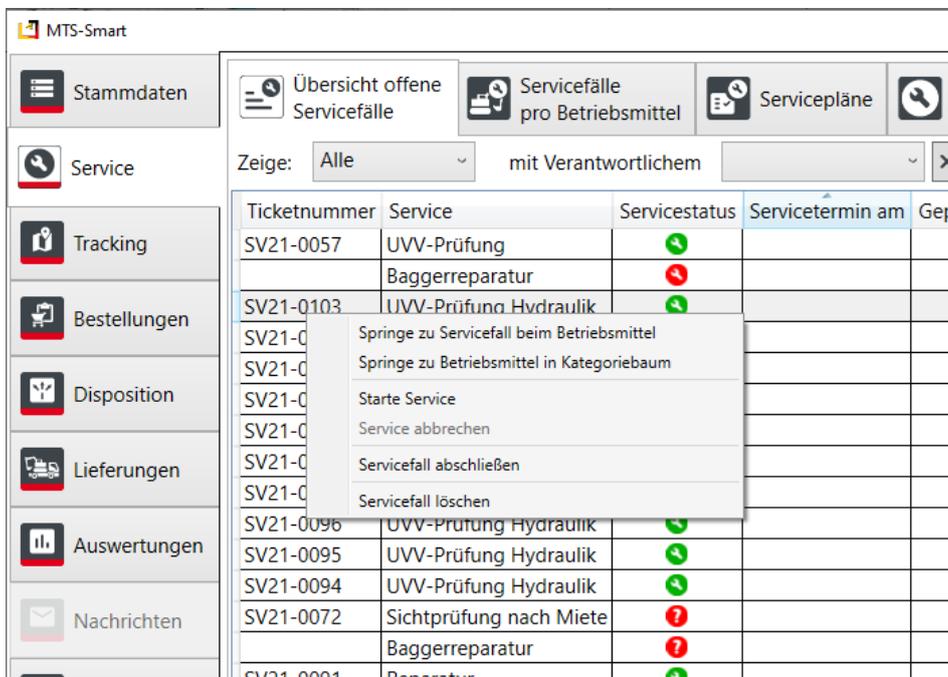


Abbildung 37: Das Kontextmenü in der Servicefallübersicht

4.5.2 Servicefälle pro Betriebsmittel

Im Untermenü **Servicefälle pro Betriebsmittel** können Sie alle Servicefälle, die zu einem Betriebsmittel anstehen oder bereits durchgeführt worden sind, einsehen. Im linken Bereich sehen Sie die Liste Ihrer Betriebsmittel. Im Suchfeld können Sie nach dem gewünschten Betriebsmittel suchen und dieses auswählen. Ebenso können Sie im Menü Stammdaten nach einem bestimmten Betriebsmittel suchen und gelangen von dort über die Schaltfläche **SERVICEFÄLLE** in das Untermenü **Servicefälle pro Betriebsmittel**.

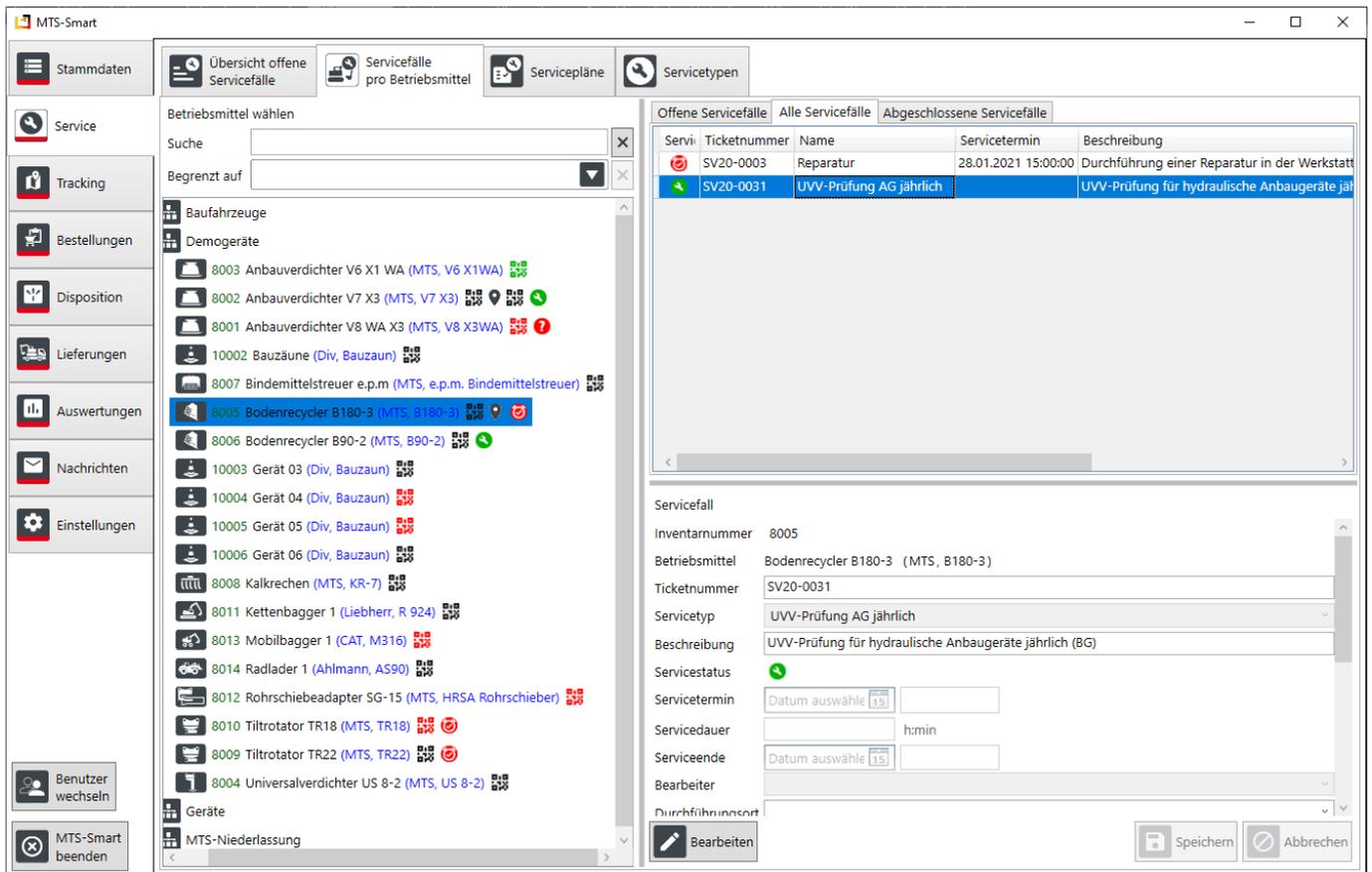


Abbildung 38: Das Untermenü Servicefälle pro Betriebsmittel

Auch hier kann ein Servicefall bearbeitet werden.

4.5.3 Servicepläne

Im Bereich Servicepläne werden alle Servicetypen, die für ein Betriebsmittel erforderlich sind, dem betreffenden Betriebsmitteltypen zugeordnet. Dadurch werden alle Wartungsarbeiten, die für ein Betriebsmittel vom Hersteller empfohlen werden, festgelegt und durch die Definition der jeweiligen Zyklen immer neu erzeugt. Damit haben Sie alle Wartungen im Griff. Ihre Geräte und Maschinen erhalten so die optimale Pflege - die besten Voraussetzungen für eine lange Lebensdauer.

Um einen Serviceplan mit allen benötigten Servicetypen anlegen zu können, ist zunächst die Definition der verschiedenen Servicetypen erforderlich. Dies werden in Kapitel 4.5.4 beschrieben.

Da Services für Betriebsmittel des gleichen Typs immer gleich sind, erfolgt die Zuweisung des Serviceplans für ein betriebs

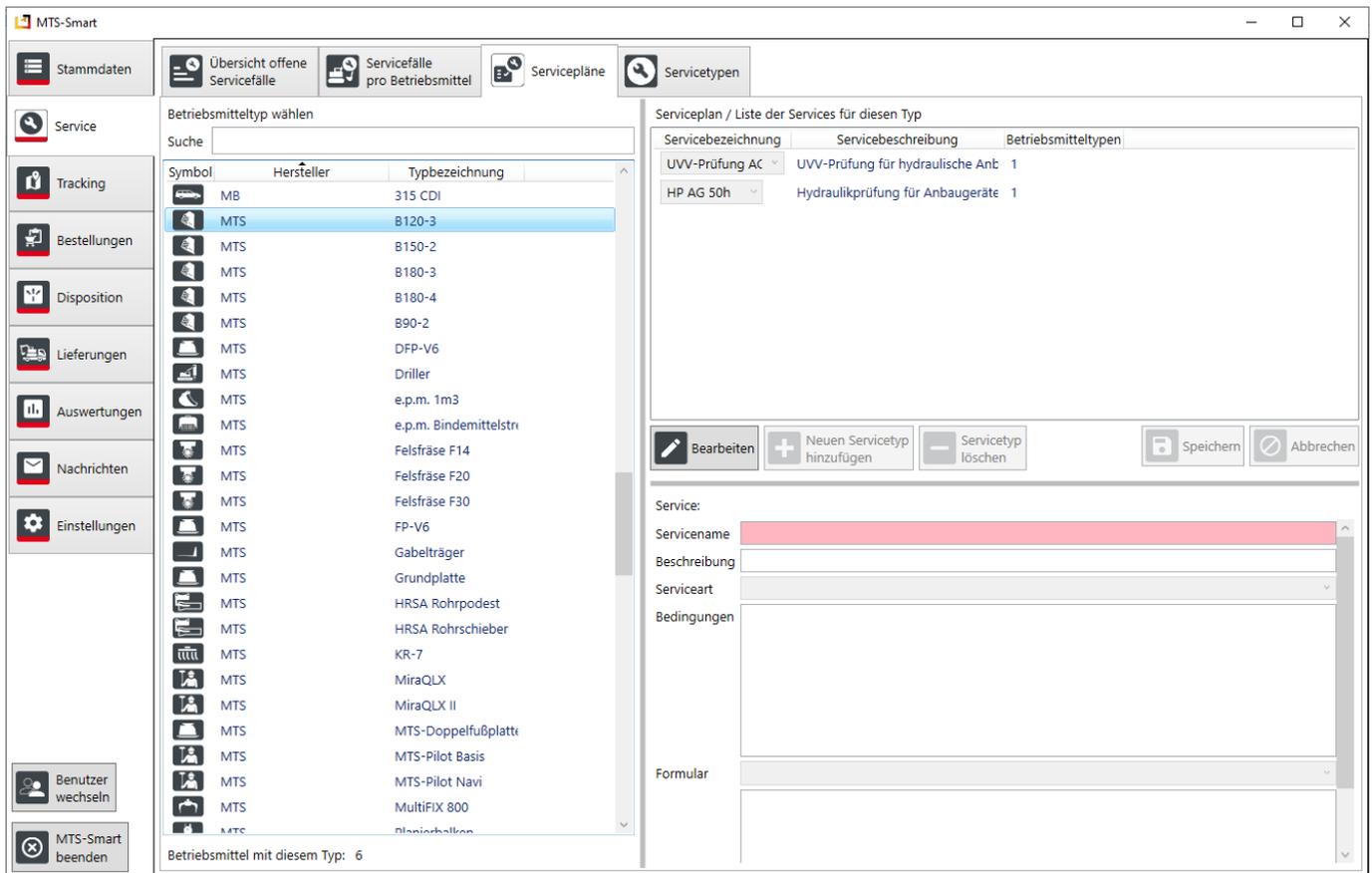


Abbildung 39: Das Untermenü Servicepläne

4.5.4 Servicetypen

Bestimmte Wartungen, Geräteprüfungen oder Servicetermine werden häufig wiederkehrend durchgeführt und laufen immer nach dem gleichen Schema ab. Beispiele sind UVV-Prüfungen für Baumaschinen, Ölstandschecks nach Ablauf einer bestimmten Anzahl von Betriebsstunden etc. Man kann daher anhand von Attributen und/oder Zeiträumen definieren und steuern, wann ein bestimmter Servicetyp zu einem Gerät durchgeführt werden muss. Abbildung 40 zeigt Beispiele für Servicetypen.

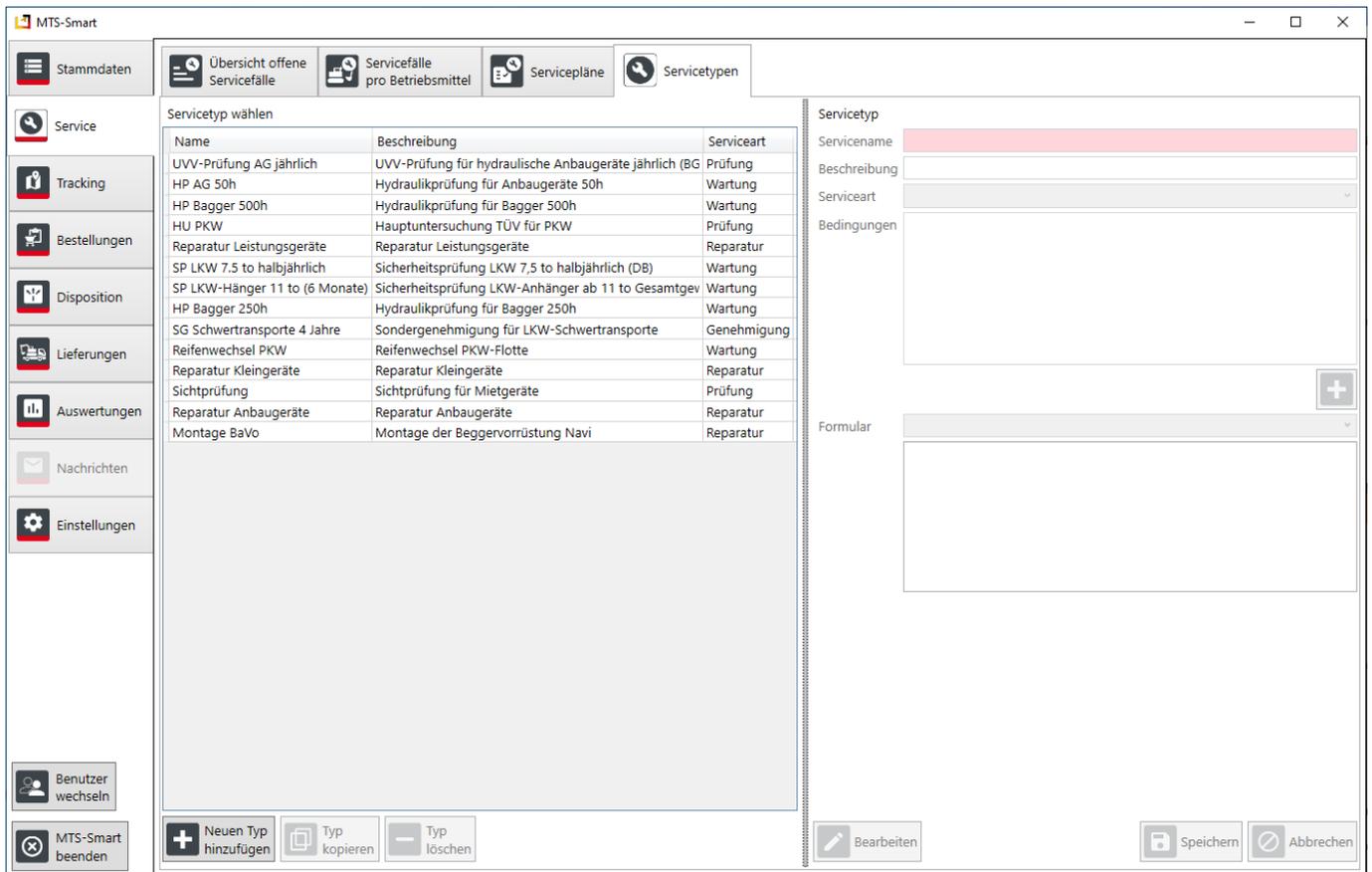


Abbildung 40: Servicetypen

Im Untermenü Servicetypen können Sie sämtliche Arten von Servicetypen definieren und die Bedingungen, die das Anlegen eines Servicefalls für ein Betriebsmittel auslösen, definieren. Zusätzlich können für die Durchführung eines Servicetyps Formulare angelegt werden, die es dem Servicemitarbeiter ermöglichen, die erforderlichen Aufgaben anhand von Checklisten direkt über die MTS-SMART-App durchzuführen und zu dokumentieren. Die Formularfunktion wird in einer späteren Version von MTS-SMART bereitgestellt.

4.5.4.1 Servicetypen anlegen

Der einfachste Servicetyp ist eine Reparatur. Reparaturen sind naturgemäß nicht planbar und erscheinen nicht aufgrund vordefinierter Regeln in den Serviceplänen. Ist jedoch eine Reparatur an einem Betriebsmittel erforderlich, wird diese als Servicefall angelegt und kann mit einem Datum versehen und einem Mitarbeiter zugewiesen werden.

Wiederkehrende Servicetypen wie Geräteüberprüfungen und Wartungsarbeiten sind jedoch immer von bestimmten Bedingungen abhängig. Diese Bedingungen können Sie für jede Art von Service selbst definieren und im System hinterlegen. An zwei Beispielen erläutern wir die Vorgehensweise beim Anlegen eines Servicetyps.

4.5.4.1.1 Beispiel 1: UVV-Prüfung für Anbaugeräte

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neuen Typ hinzufügen**.

Abbildung 41: Servicetyp anlegen - Serviceart

Zunächst vergeben Sie einen Namen und optional eine Beschreibung Ihres neuen Servicetyps. Anschließend wählen Sie aus dem Dropdown-Menü die Art des Services aus, im Beispiel handelt es sich um eine Prüfung.

Sie können zwischen Unbekannt, Wartung, Reparatur, Prüfung und Genehmigung wählen.

Abbildung 42: Servicetyp anlegen - Modus

Nun legen Sie die Bedingungen fest, die bestimmen, in welchem Intervall und nach Erreichen welcher Bedingungen (z.B. ein fester Turnus, nach Verstreichen einer bestimmten Anzahl von Betriebsstunden) ein Servicefall zu einem Betriebsmittel angelegt werden soll. Klicken Sie auf die Schaltfläche mit dem Pluszeichen.

Sie können nun zwischen Ausgangswert/Ausgangsdatum plus Intervall wählen oder nur einen Zielwert oder ein Zieldatum angeben, ohne Intervall.

Im Fall der UVV-Prüfung wählen Sie Ausgangsdatum plus Intervall, da es sich um eine Prüfung handelt, die immer spätestens ein Jahr nach Abschluss der letzten Prüfung durchgeführt werden sollte.

Abbildung 43: Servicetyp anlegen - Quelle

Im Auswahlfeld **Quelle** legen Sie fest, woher der Wert für den Ausgangswert – in diesem Fall das Ausgangsdatum – stammen soll.

Da der jährliche Zyklus für eine UVV-Prüfung mit der Durchführung der UVV startet, wählen Sie in diesem Fall **Anlagedatum des Servicefalls**. Aus dem Datum des ersten Servicefalls wird der Termin für die darauffolgenden Prüfungen berechnet, immer jeweils nach Abschluss eines Servicefalls aufs Neue.

Servicepläne 🔍 Servicetypen

Servicetyp

Servicename Prüfung nach Miete (UVV)

Beschreibung UVV-Prüfung nach Miete

Serviceart Unbekannt

Bedingungen

Modus	Ausgangsdatum + Intervall	-
Quelle	Anlagedatum des Servicefalls	
Zeitintervall	1	
Einheit	Jahre	
Vergleichswert		
Warnung (gelb)		

Formular

Abbildung 44: Servicetyp anlegen - Einheit

In den nächsten beiden Schritten legen Sie das Zeitintervall und die Einheit für das Intervall fest, in diesem Fall 1 Jahr.

Servicepläne 🔍 Servicetypen

Servicetyp

Servicename Prüfung nach Miete (UVV)

Beschreibung UVV-Prüfung nach Miete

Serviceart Unbekannt

Bedingungen

Modus	Ausgangsdatum + Intervall	-
Quelle	Anlagedatum des Servicefalls	
Zeitintervall	1	
Einheit	Jahre	
Vergleichswert	Aktuelles Datum	
Warnung (gelb)	Attribut	

Formular

Abbildung 45: Servicetyp anlegen - Vergleichswert

Um prüfen zu können, ob der Termin für die Prüfung näher rückt, erreicht oder überschritten wurde, benötigt das System einen Vergleichswert. In den meisten Fällen ist dies das aktuelle Datum.

Es kann sich aber auch um ein Attribut handeln, z.B. wenn eine Wartung nach Verstreichen einer bestimmten Anzahl von Betriebsstunden fällig wird.

Servicepläne 🔍 Servicetypen

Servicetyp

Servicename Prüfung nach Miete (UVV)

Beschreibung UVV-Prüfung nach Miete

Serviceart Unbekannt

Bedingungen

Modus	Ausgangsdatum + Intervall	-
Quelle	Anlagedatum des Servicefalls	
Zeitintervall	1	
Einheit	Jahre	
Vergleichswert	Aktuelles Datum	
Warnung (gelb)	30	

Formular

Abbildung 46: Servicetyp anlegen - Warnung

Schließlich kann man noch festlegen, ab wann ein offener Servicefall in den gelben Warnstatus wechseln soll. Nach überschreiten des festgelegten Wertes, z.B. 10 Tage vor Fälligkeit, wechselt der Status von grün auf orange.

Alle Mitarbeiter können am Status eines Geräts erkennen, ob in Kürze ein Service ansteht oder sogar überfällig ist.

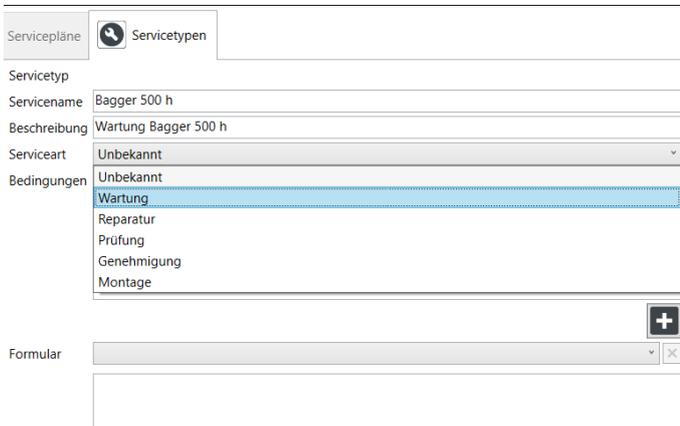
4.5.4.1.2 Beispiel 2: Wartung abhängig von Betriebsstunden

Bestimmte Wartungen an Baggern oder Anbaugeräten werden immer nach einer bestimmten Anzahl von Betriebsstunden fällig.

Meist müssen diese abgeschätzt werden. So sind z.B. bei einem MTS-Anbauverdichter Sichtprüfungen alle 8 Betriebsstunden (ca. täglich) und die Überprüfung der Gerätestruktur alle 40 Betriebsstunden (ca. wöchentlich) angezeigt. Bei Baggern ist meist nach 500 Stunden eine Rundum-Durchsicht fällig. Falls das Gerät mit einem Tracker inklusive Bewegungssensor ausgestattet ist, werden die tatsächlichen Betriebsstunden sehr genau aufgezeichnet

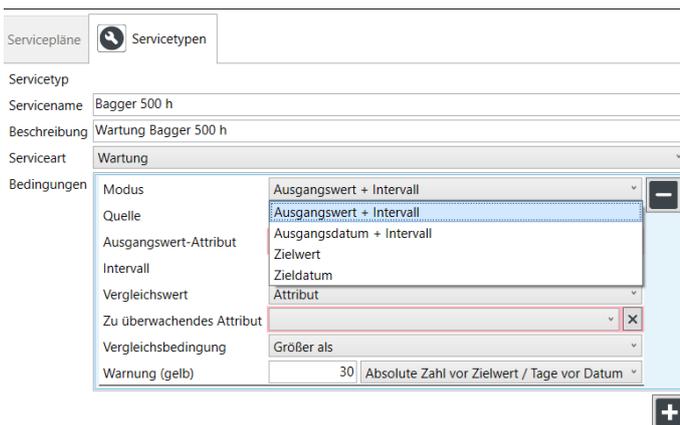
und in MTS-SMART gespeichert, so dass man diese Wartungsarbeiten an die tatsächlichen Betriebsstunden koppeln und dadurch optimal terminieren kann. In MTS-SMART werden die über Bewegungssensoren aufgezeichneten Stunden im Attribut **Aktivitätsstunden** aufsummiert. Bei Baggern kann die Aufzeichnung der Betriebsstunden über eine fest eingebaute Telematikereinheit oder über den Zugang zu einem Herstellerportal erfolgen, hier werden die Betriebsstunden im Attributsfeld **Betriebsstundenstand** gespeichert.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neuen Typ hinzufügen**.



Zunächst vergeben Sie einen Namen und optional eine Beschreibung Ihres neuen Servicetyps. Anschließend wählen Sie aus dem Dropdown-Menü die Art des Services aus, im Beispiel handelt es sich um eine Wartung.

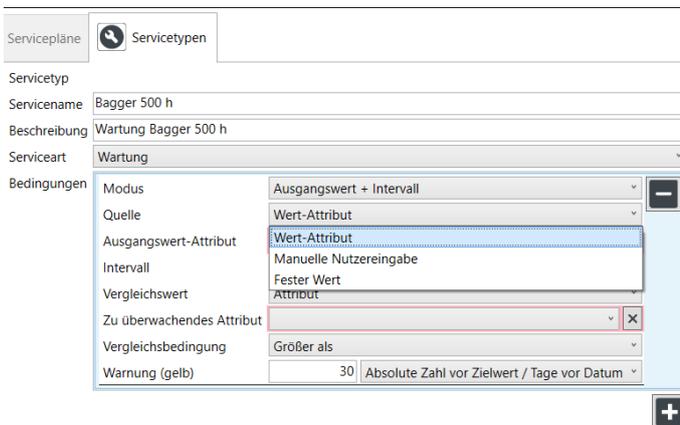
Abbildung 47: Servicetyp anlegen - Serviceart



Durch Klicken auf die Schaltfläche **Plus** fügen Sie Bedingungen für das Wartungsintervall hinzu. Hier legen Sie fest, in welchem Intervall und nach Erreichen welcher Bedingungen, im Beispiel nach Verstreichen einer bestimmten Anzahl von Betriebsstunden, ein Servicefall zu einem Betriebsmittel fällig sein soll.

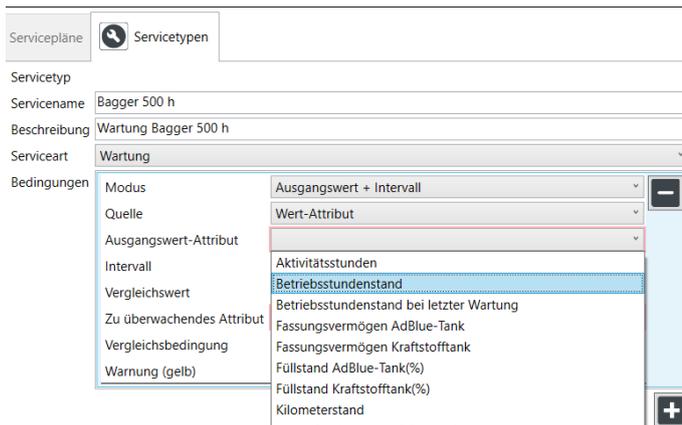
In diesem Fall wählen Sie nun **Ausgangswert + Intervall** aus.

Abbildung 48: Servicetyp anlegen - Bedingungen



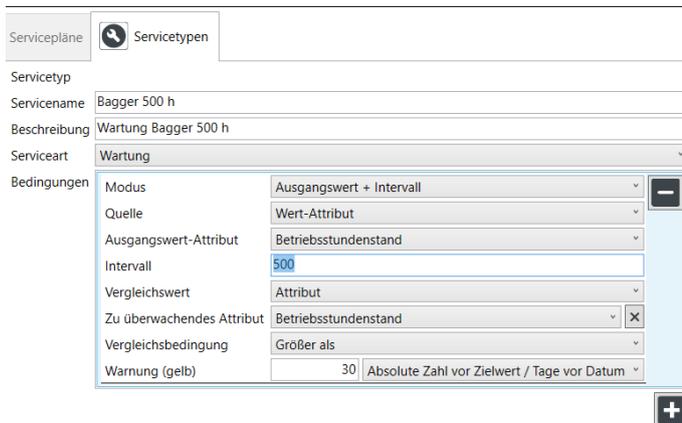
Nun legen Sie das Ausgangswert-Attribut fest. Sie können hier zwischen Wert-Attribut, manueller Eingabe oder einem festen Wert wählen, im Beispiel handelt es sich um das Wert-Attribut **Betriebsstundenstand**, das Sie in der folgenden Zeile bei Ausgangswert-Attribut auswählen, s. Abbildung 50 .

Abbildung 49: Servicetyp anlegen - Quelle



The screenshot shows the 'Servicepläne' (Service Plans) configuration window. The 'Serviceart' (Service Type) is set to 'Wartung' (Maintenance). The 'Ausgangswert-Attribut' (Start Value Attribute) dropdown menu is open, showing a list of attributes including 'Betriebsstundenstand' (Operating Hours Status), which is highlighted. Other visible attributes include 'Aktivitätsstunden', 'Betriebsstundenstand bei letzter Wartung', 'Fassungsvermögen AdBlue-Tank', 'Füllstand AdBlue-Tank(%)', 'Füllstand Kraftstofftank(%)', and 'Kilometerstand'.

Abbildung 50: Servicetyp anlegen – Ausgangswert-Attribut



This screenshot shows the same configuration window as in Figure 50, but with the 'Intervall' (Interval) field set to the value '500'. The 'Ausgangswert-Attribut' is now set to 'Betriebsstundenstand'. The 'Vergleichsbedingung' (Comparison Condition) is set to 'Größer als' (Greater than), and the 'Warnung (gelb)' (Warning (yellow)) field is set to '30'.

Abbildung 51: Servicetyp anlegen - Intervall

Das Intervall beträgt im Beispiel 500, der Vergleichswert ist das Attribut **Betriebsstundenstand** und die Bedingung ist Größer als. Das bedeutet, dass nach Erreichen der 500 h der Wartungszyklus von neuem beginnt und ein neuer Servicetermin erzeugt wird. Der Vergleichswert des zu überwachenden Attributs sind identisch mit dem Ausgangswert-Attribut, diese Angaben werden in diesem Fall automatisch ausgewählt.

Im Feld Warnung können Sie eingeben, ab wie vielen Stunden vor Erreichen des Zielwertes (in diesem Fall 500) der Status des Betriebsmittels auf die Alarmstufe gelb wechseln soll. Im Beispiel haben wir 30 h ausgewählt, d.h. dann wird beim betreffenden Betriebsmittel der Zustandsstatus gelb und alle Beteiligten können erkennen, dass bei diesem Gerät in Kürze die 500h bis zur nächsten Wartung erreicht werden.

4.6 Tracking

Tracking bezeichnet die Lokalisierung und Nachverfolgung der Standorte von Personen und Objekten. Eine Grundvoraussetzung für ein effizientes Gerätemanagement ist die Information über den Standort eines Betriebsmittels. Es gibt verschiedenen Möglichkeiten, Standortinformationen zu erhalten. In MTS-SMART unterscheiden wir zwischen passiven und aktiven Trackern. Passive Tracker werden über ein Erfassungsgerät angesprochen, aktive Tracker senden die Position selbständig in definierten Zeitintervallen ins System.

Erfassung über QR-Code (Passive Tracker)

Die Lokalisierung über die SMART-APP erfolgt über ein Erfassungssystem, in der Regel ein QR-Code, der am Gerät angebracht wird und dieses eindeutig identifiziert. Durch das Scannen dieses Codes mit der MTS-SMART-App wird der aktuelle Standort über das Smartphone-GNSS dem Gerät zugeordnet. In der SMART-APP wird immer der jeweils letzte erfasste Standort des betreffenden Geräts angezeigt. In SMART-Desktop wird der gesamte Verlauf der Standorterfassungen als Historie aufgelistet und in der Kartenansicht angezeigt.

Erfassung über Bluetooth-Tags (Passive Tracker)

Bluetooth-Tags werden an Geräten und Maschinen angebracht. Sie senden in regelmäßigen Abständen Signale aus, die von einem Empfänger aufgefangen werden können. In Smartphones sind solche Bluetooth-Scanner integriert, d.h. sie können die Signale der Bluetooth-Tags empfangen. Die Reichweite liegt bei ca. 20-100m. Aktiviert man die Bluetooth-Erfassung in der SMART-APP kann man mit wenig Aufwand alle Geräte in der Umgebung, die mit einem Bluetooth-Tag ausgestattet sind, auffangen und dadurch die Positionen vieler Geräte gesammelt ins System einspeisen. Zu beachten ist, dass die übermittelte Koordinate derjenigen des Smartphones entspricht und nicht dem tatsächlichen Standort des Geräts, das sich innerhalb eines gewissen Radius befinden kann.

GNSS Tracker und Telematikeinheiten zum Festeinbau (Aktive Tracker)

Zusätzlich können Sie einen aktiven Tracker am Gerät anbringen, der täglich die aktuelle Position selbständig an den MTS-SMART-Server sendet. Es gibt batteriebetriebene GNSS-Tracker und Telematikeinheiten zum Festeinbau, die ihre Energie über den Maschinenmotor beziehen. Dadurch erhalten Sie unabhängig vom Zutun Ihrer Mitarbeiter täglich mindestens eine Positionsmeldung und haben dadurch eine verlässliche Information über den Standort dieser Geräte. Diese Erfassungsmethode bietet sich an für teure und häufig benötigte Geräte, die oft zwischen Baustellen hin- und her wechseln.

Das aktive Tracking kann zusätzlich zur Erfassung der Betriebsstunden eingesetzt werden, da die Dauer der durch den Betrieb entstehenden Vibrationen mit Hilfe eines Bewegungssensors ebenfalls erfasst und an das System übertragen wird. Die Übertragung erfolgt über eine SIM-Karte, d.h. es fallen hierfür monatliche Datenübertragungskosten an.

Schnittstellen zu Telematikportalen (AEMP-Daten)

Eine weitere Möglichkeit ist die Einspeisung von Standort- und Attributdaten über die AEMP-Schnittstelle der Telematikportale verschiedener Hersteller, die für Baumaschinen mit eigener Stromversorgung mittlerweile Standard sind, Näheres hierzu s. Kap. 4.12.

4.6.1 Positionen auf der Karte

In diesem Untermenü können Sie jedes Betriebsmittel aus Ihrer Betriebsmittelliste auswählen und die letzten Standorte einsehen. Im linken Fensterbereich sehen Sie die Liste der Betriebsmittel. Über die **Suche** und das Feld **Begrenzt auf** können Sie die Betriebsmittelliste auf einen Suchbegriff und/oder Einsatzort wie z.B. Baustelle oder ein Lager eingrenzen. Sie gelangen in dieses Untermenü auch über die Schaltfläche **Auf Karte zeigen** in den Betriebsmittelstammdaten. Durch aktivieren des Häkchens bei **Einsatzorte anzeigen** im Kartenfenster unten links kann man die Polygone bzw. Umkreise der Einsatzorte einblenden.

In der Trackerdaten-Historie unterhalb der Karte im rechten Fensterbereich sehen Sie je Erfassung einen Punkt. Bei automatischen Trackern sind das sehr viele Positionen, da diese täglich oder sogar stündlich (z.B. Telematikboxen oder Daten aus den Trackingportalen) ihre Meldungen ins System einspeisen. Die Liste unterhalb des Kartenfensters zeigt sowohl das Datum der Erfassung, die als auch den Einsatzort, die Koordinaten und den Erfasser an. Sie

können die Anordnung der Spalten per Drag-and-Drop ändern. Über das Drop-Down-Menü oberhalb der Tabelle der Trackerdaten-Historie können Sie den Zeitraum der Anzeige einschränken, s. Abbildung 52.

Zeitpunkt	Tracker ID	Trackertyp	Bestand	Änder.	Einsatzort	p
05.10.2021 08:59:51	506	Tecuso Tra	1	0	Stuttgart, Str: 48.696640	365 Tage (~1 Jahr)
05.10.2021 07:59:41	506	Tecuso Tra	1	0	Stuttgart, Str: 48.696540	26 Wochen (~6 Monate)
05.10.2021 06:59:12	506	Tecuso Tra	1	0	Stuttgart, Str: 48.696690	12 Wochen (~3 Monate)

Abbildung 52: Das Untermenü Positionen auf Karte

Unterhalb der Trackerdaten-Historie sehen Sie einen Zeitstrahl. Das aktuelle Datum ist durch einen senkrechten roten Strich markiert. Durch Positionieren der Maus in den Zeitstrahl und drehen das Mauseisens vor und zurück können Sie im Zeitstrahl zoomen, mit gedrückter linker Maustaste können Sie sich in die Vergangenheit bzw. Zukunft hin- und her bewegen. Werden die Bewegungsdaten über einen GNSS-Tracker oder eine Telematikbox bzw. über eine Telematikportal-Schnittstelle ins System geschickt, werden diese durch kleine rote Balken sichtbar gemacht. Die Summe der Bewegungen pro Tag kann hier abgelesen werden, s. Abbildung 52.

4.6.2 Betriebsmittel am Einsatzort

Im Untermenü **Betriebsmittel am Einsatzort** sehen Sie alle Geräte und Maschinen, die einer Baustelle zugeordnet worden sind, direkt in der Kartenansicht als farbige Symbole, s. Abbildung 53.

Über die Suche können Sie die Einsatzorte eingrenzen. Mit Klick mit der rechten Maustaste öffnet sich das Kontextmenü. Sie können hier alle Betriebsmittel für einen Einsatzort freimelden. Das kann z.B. sehr sinnvoll sein, wenn eine Baustelle aufgrund äußerer Umstände pausieren muss oder wenn diese zur Urlaubszeit stillsteht.

Wenn Sie die entsprechende Berechtigung haben, können Sie hier einen Einsatzort löschen. Dies sollte nur durchgeführt werden, wenn gute Gründe dafür vorhanden sind. Alternativ kann man einen Einsatzort auch durch das Setzen eines Enddatums im Menü Stammdaten – Einsatzorte beenden. Dann erscheint der Einsatzort nur noch dann in der Liste der Einsatzorte, wenn man das Häkchen bei **Alte Einsatzorte ausblenden** entfernt.

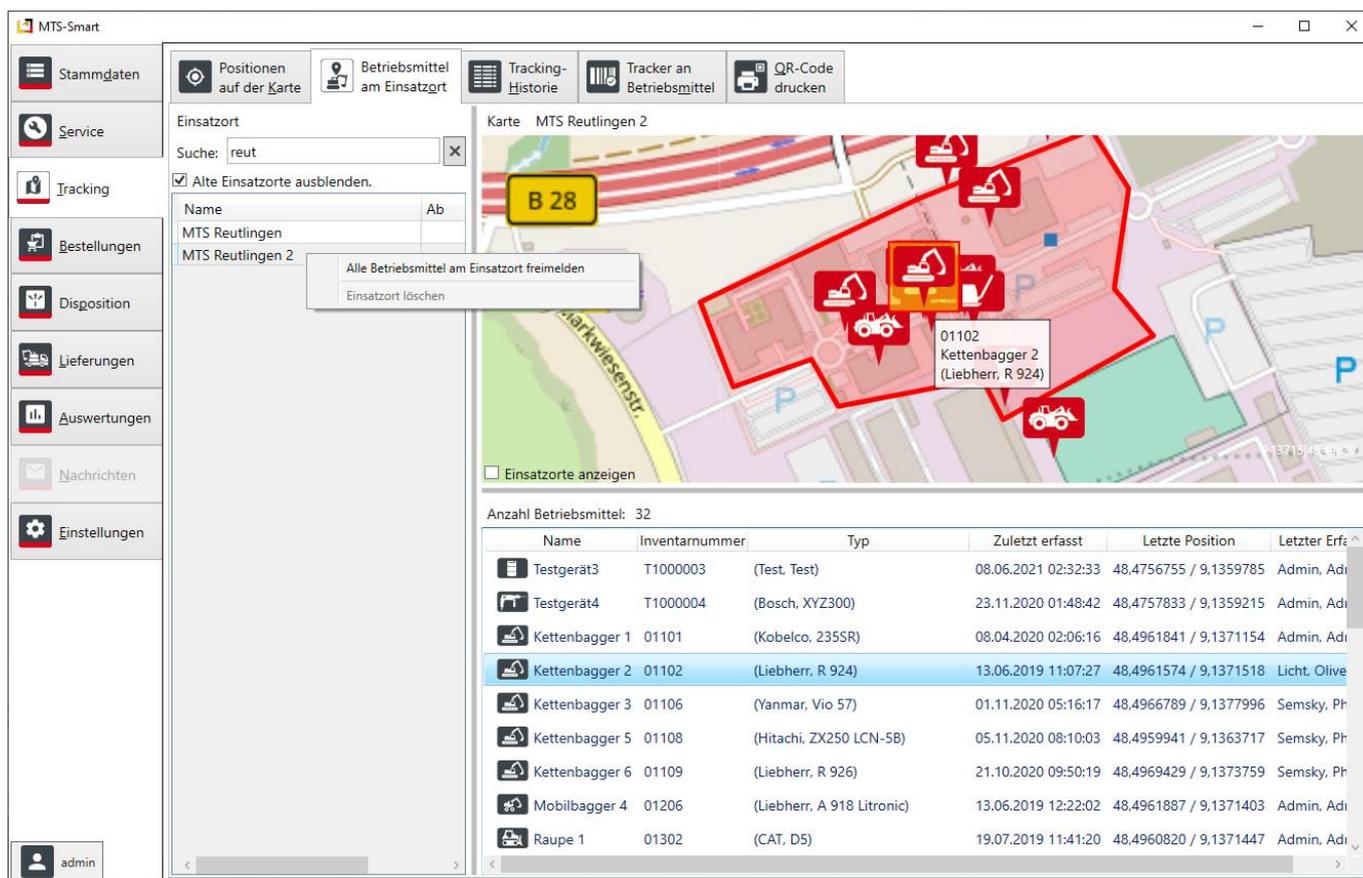


Abbildung 53: Der Menüpunkt Betriebsmittel am Einsatzort

Oberhalb der Karte wird der aktuell ausgewählte Einsatzort angezeigt, im Beispiel in Abbildung 53 ist dies **MTS Reutlingen 2**. In der Karte wird der Umkreis oder das Polygon eines Einsatzortes, sofern zugewiesen, als rot umrandete Fläche mit halbdurchsichtiger roter Einfärbung angezeigt. Im unteren Bereich des Kartenfensters können Sie durch Setzen des Häkchens bei **Alle Einsatzorte anzeigen** alle aktiven Einsatzorte, die in Ihrer Datenbank angelegt worden sind, einblenden.

Unterhalb der Karte sehen Sie die Anzahl der Betriebsmittel, die dem ausgewählten Einsatzort zugewiesen sind. Durch Klick auf ein Betriebsmittelsymbol in der Karte oder auf ein Betriebsmittel in der Liste unter der Karte wird dieses in der Karte hervorgehoben und ein Mouseover-Textfeld zeigt Informationen zum ausgewählten Betriebsmittel an.

Durch Doppelklick auf ein Betriebsmittel in der Liste der Betriebsmittel am Einsatzort gelangen Sie in die Stammdaten. In der Liste wird neben Name, Inventarnummer und Typ auch die letzte Position, das Datum der letzten Erfassung und der letzte Erfasser angezeigt. Man kann so schnell erkennen, ob es am Einsatzort Betriebsmittel gibt, die keine Positionsdaten haben.

Sie können die Anordnung der Spalten mit gedrückter linker Maustaste und verschieben an die gewünschte Stelle verändern. Die Änderungen bleiben nur bis zum Schließen des Programms erhalten.

4.6.3 Tracking-Historie

Die Tracking-Historie gibt einen Überblick über die tatsächlich erfolgten Positionsmeldungen und die Zuordnung der Betriebsmittel zu den Einsatzorten über die Zeit. Idealerweise hat jedes Betriebsmittel einen Einsatzort. Die Darstellung zeigt alle Betriebsmittel. Sie können die Sortierung nach Wunsch ändern. Über die Suche können Sie nach Gerätegruppen, z.B. Bagger filtern, s. Abbildung 54.

Oben sehen Sie eine Zeitleiste. Diese können Sie durch Drehen mit dem Musrad vergrößern oder verkleinern und mit gedrückter linker Maustaste innerhalb der Zeitleiste in der Zeit hin- und her verschieben.

Die Farbgebung können Sie in den **Einstellungen** im Untermenü **Anzeige** ändern.

Hinweis: Die Einschränkung auf Einsatzorte ist an dieser Stelle nicht möglich, da sich die Einsatzorte bei einem Betriebsmittel über die Zeit hinweg ändern.

Abbildung 54: Das Untermenü Tracking-Historie

4.6.4 Tracker an Betriebsmittel

Das Untermenü *Tracker an Betriebsmittel* wird verwendet, um ein Betriebsmittel mit einem Tracker zu verknüpfen. Beim Anlegen eines Betriebsmittels wird aus der Inventarnummer automatisch ein QR-Code erzeugt. Wenn später ein GNSS-Tracker an das Gerät angebracht wird, muss der Tracker (z.B. Trusted Tracker) diesem Betriebsmittel zusätzlich manuell zugewiesen werden. Dabei wird die Seriennummer des GNSS-Trackers verwendet, um diesen später mit den vom Tracker gesendeten Daten zu verknüpfen.

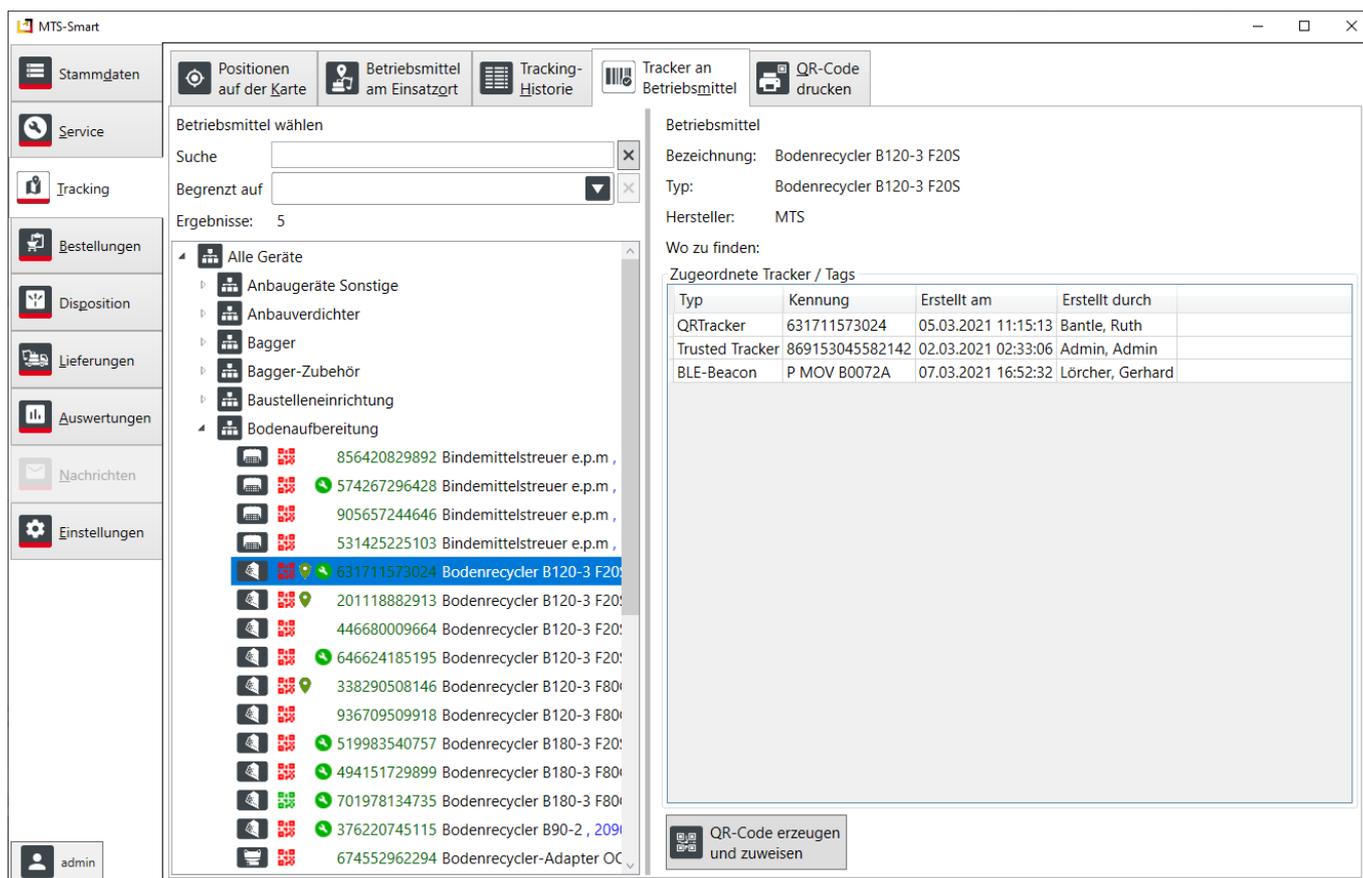


Abbildung 55: Der Menüpunkt Tracker an Betriebsmittel

4.6.5 QR-Code drucken

Unter dem Menüpunkt **QR-Code drucken** können Sie einen oder mehrere QR-Codes ausdrucken. Dies kann erforderlich sein, wenn ein QR-Code-Aufkleber aufgrund von Beschädigung/Verschmutzung ersetzt werden muss, oder wenn ein neues Gerät im System angelegt wurde. Klicken Sie auf **QR-Code drucken**, um einen Code auszudrucken. Wenn nur ein Betriebsmittel ausgewählt ist, wird nur ein Label gedruckt. Wenn sie eine Kategorie auswählen wie in Abbildung 56: Der Menüpunkt QR-Code drucken, werden sämtliche enthaltenen Betriebsmittel nacheinander als einzelne Labels ausgedruckt.

Sofern ein einzelnes Betriebsmittel ausgewählt wurde, wird die Schaltfläche **QR-Code kopieren** aktiviert und Sie können den QR-Code als Bilddatei exportieren und abspeichern.

*Hinweis: Die Codes können auch als CSV--Datei exportiert werden, um diese mit einer externen QR-Code Software herzustellen. Klicken Sie hierfür auf **Code-Strings exportieren**, um die Codes für das ausgewählte Betriebsmittel bzw. die ausgewählte Kategorie zu exportieren. Sämtliche Code-Strings für alle in MTS-SMART erfassten Betriebsmittel exportieren Sie mit Hilfe der Schaltfläche **Code-Strings für alle Betriebsmittel exportieren**.*

Die Druckgröße und weitere Druckeinstellungen können Sie im Hauptmenü **Einstellungen** festlegen (s. Kap. 4.11.5). Hier können Sie selbstdefinierte Vorgaben erstellen, beispielsweise für verschiedene Labelgrößen. Darüber hinaus kann hier auch ein Logo auf dem Etikett ausgegeben werden.

The screenshot shows the MTS-Smart application interface. On the left is a navigation menu with options like Stammdaten, Service, Tracking, Bestellungen, Disposition, Lieferungen, Auswertungen, Nachrichten, and Einstellungen. The main area is divided into several sections:

- Top Bar:** Includes buttons for 'Positionen auf der Karte', 'Betriebsmittel am Einsatzort', 'Tracker an Betriebsmittel', and 'QR-Code drucken'.
- Betriebsmittel wählen:** A search and filter section with a search box and a dropdown menu.
- Category List:** A list of equipment categories such as 'Baufahrzeuge', 'Geräte', 'BaLi', and 'BBA Feuchtwangen'.
- Equipment List:** A list of specific equipment items with icons, IDs, and names, such as '50002 Anbauverdichter V8 X3WA'.
- QR-Tracker Table:** A table with columns: QR-Tracker, Inventarnummer, Betriebsmittelname, Betriebsmitteltyp, and Hersteller. It lists various equipment items and their details.
- QR Code:** A large QR code is displayed in the center, with the text ':50002' below it.
- Action Buttons:** At the bottom right, there are buttons for 'Diesen QR-Code kopieren', 'Diesen QR-Code drucken', 'QR-Codes drucken', 'Code-Strings exportieren', and 'Code-Strings für alle Betriebsmittel exportieren'.

Abbildung 56: Der Menüpunkt QR-Code drucken

4.7 Bestellungen

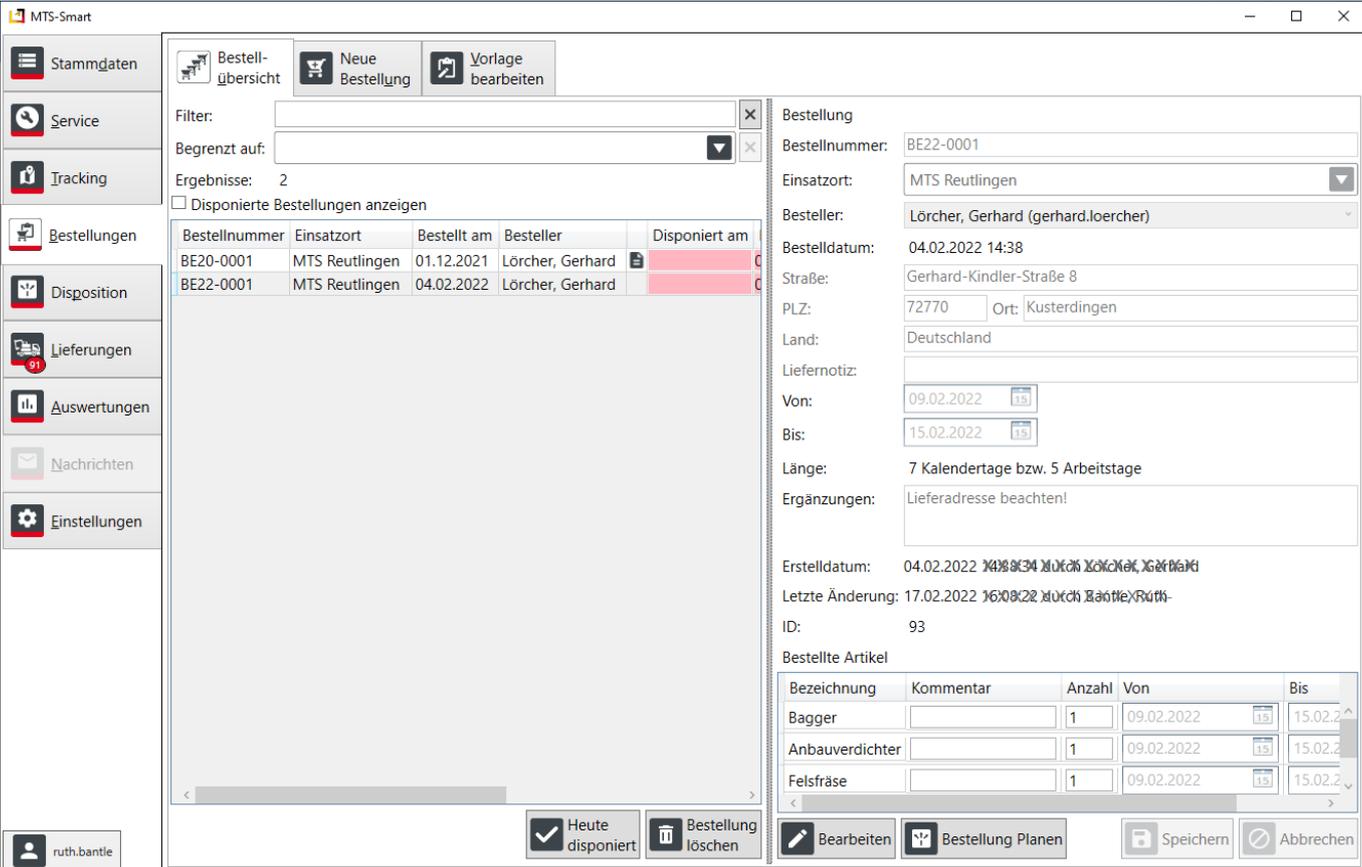
Das Menü **Bestellungen** ist nur freigeschaltet, wenn Sie das Zusatzmodul DISPOSITION verwenden.

Über das Menü **Bestellungen** können alle Kollegen, die die MTS-SMART-APP verwenden und die entsprechende Berechtigung erhalten haben, Geräte direkt von Baustellen oder anderen Orten bestellen, ähnlich wie in einem Webshop. Die Bestellungen erscheinen umgehend beim Disponenten auf MTS-SMART-Desktop und können direkt bearbeitet werden. Der Besteller erhält Informationen über den Status seiner Bestellung über die APP. Dadurch werden langwierige Telefonate vermieden und auch die Fehleranfälligkeit bezüglich der angeforderten Geräte wird verringert, da der Besteller die benötigten Geräte und Maschinen direkt aus der Geräteliste auswählen und anfordern kann.

Bestellungen können auch vom Disponenten selbst direkt an der Desktop-Anwendung erzeugt werden. So können Geräte und Maschinen gesammelt für eine Baustelle disponiert und geplant werden. Gerätegruppen, die immer gemeinsam verplant und gebucht werden, können als Bestellvorlagen abgespeichert und so mit wenigen Klicks immer gemeinsam disponiert werden. Auch die Gerätebestände von Kolonnen können beispielsweise als Bestellvorlage angelegt und immer gemeinsam auf eine Baustelle verplant werden.

4.7.1 Bestellübersicht

Durch Klick auf den Hauptmenüpunkt **Bestellungen** gelangen Sie in die **Bestellübersicht**, s. Abbildung 57.



The screenshot shows the MTS-Smart application window. On the left is a sidebar with menu items: Stammdaten, Service, Tracking, Bestellungen (highlighted), Disposition, Lieferungen (with a red '91' badge), Auswertungen, Nachrichten, and Einstellungen. The main window has a top bar with 'Bestell-übersicht', 'Neue Bestellung', and 'Vorlage bearbeiten'. Below this is a filter section with 'Filter:' and 'Begrenzt auf:'. The main content area shows a table of orders:

Bestellnummer	Einsatzort	Bestellt am	Besteller	Disponiert am
BE20-0001	MTS Reutlingen	01.12.2021	Lörcher, Gerhard	
BE22-0001	MTS Reutlingen	04.02.2022	Lörcher, Gerhard	

Below the table is a checkbox 'Disponierte Bestellungen anzeigen'. The right-hand pane displays details for the selected order BE22-0001:

- Bestellnummer: BE22-0001
- Einsatzort: MTS Reutlingen
- Besteller: Lörcher, Gerhard (gerhard.loercher)
- Bestelldatum: 04.02.2022 14:38
- Straße: Gerhard-Kindler-Straße 8
- PLZ: 72770 Ort: Kusterdingen
- Land: Deutschland
- Liefernotiz:
- Von: 09.02.2022
- Bis: 15.02.2022
- Länge: 7 Kalendertage bzw. 5 Arbeitstage
- Ergänzungen: Lieferadresse beachten!
- Erstelldatum: 04.02.2022 14:38:34 durch Lörcher, Gerhard
- Letzte Änderung: 17.02.2022 16:08:22 durch Bantle, Ruth
- ID: 93

At the bottom of the right pane is a table 'Bestellte Artikel':

Bezeichnung	Kommentar	Anzahl	Von	Bis
Bagger		1	09.02.2022	15.02.2022
Anbauverdichter		1	09.02.2022	15.02.2022
Felsfräse		1	09.02.2022	15.02.2022

The bottom of the interface shows a user profile 'ruth.bantle' and several action buttons: 'Heute disponiert', 'Bestellung löschen', 'Bearbeiten', 'Bestellung Planen', 'Speichern', and 'Abbrechen'.

Abbildung 57: Die Bestellübersicht

Hier werden alle offenen Bestellungen als Listenansicht angezeigt, im rechten Programmfenster sieht man die Details zur ausgewählten Bestellung.

Am Symbol  in der Liste erkennt der Disponent, dass bei einer oder allen Bestellpositionen ein Kommentar hinzugefügt wurde, auf den er dann selbstverständlich achten sollte.

In der Spalte Disponiert am wird die Zelle rot eingefärbt, wenn der gewünschte Liefertermin bereits überschritten worden ist. Dadurch weiß der Disponent, dass er diese Bestellungen bevorzugt bearbeiten muss.

Die Spalten in der Bestellübersicht können mit gehaltener linker Maustaste an die gewünschte Position verschoben werden. Das Detailfenster kann nach rechts verkleinert bzw. vergrößert werden. Bereits disponierte Bestellungen können Sie durch Setzen des Häkchens neben **Disponierte Bestellungen anzeigen** einblenden. Ein Doppelklick auf eine Bestellung öffnet diese im Untermenü **Offene Bestellungen planen**. Ein Klick auf die Schaltfläche **Heute disponiert** übernimmt die Bestellung direkt und unverändert in die Dispo-Plantafel. Die bestellten Betriebsmittel erhalten den Status Fest reserviert und der Disponent kann so erkennen, dass die Betriebsmittel in dem Bestellzeitraum für einen bestimmten Einsatzort reserviert worden sind, s. Kap. 4.8.2.

Eine ausgewählte Bestellung kann im rechten Fenster bearbeitet werden. Hierbei wird jedoch nicht disponiert, sondern es können Änderungen an der Lieferadresse, am Bestellzeitraum oder an den einzelnen Bestellpositionen vorgenommen werden. Durch Klick mit rechter Maustaste auf eine Bestellposition öffnet sich das Kontextmenü mit verschiedenen Aktionsoptionen, s. Abbildung 58.

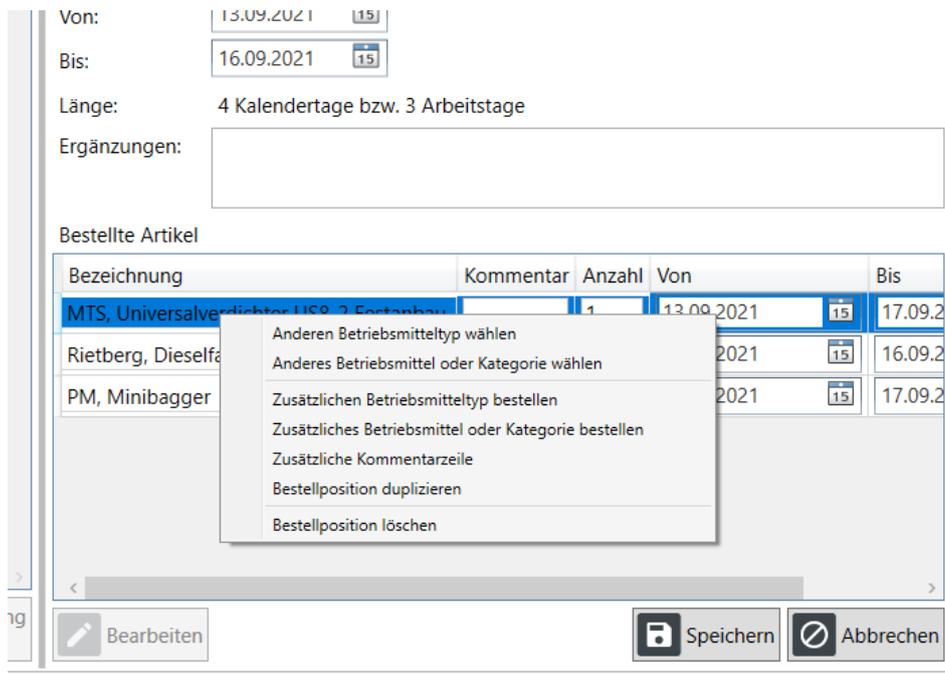


Abbildung 58: Das Kontextmenü für die Bearbeitung einzelner Bestellpositionen in der Bestellübersicht

Der Disponent hat so bereits vor der eigentlichen Disponierung einer Bestellung die Möglichkeit, Anpassungen an einer Bestellung vorzunehmen, z.B. kann er den Bestellzeitraum ändern oder ein anderes Betriebsmittel statt des bestellten eintragen, wenn er weiß, dass das bestellte Gerät nicht zur Verfügung steht, er jedoch ein anderes, z.B. von einem anderen Hersteller verwenden kann.

4.7.2 Neue Bestellung

Eine Bestellung kann auch in MTS-SMART-Desktop im Untermenü **Neue Bestellung** angelegt und verschickt werden, s. Abbildung 59. Mit Hilfe einer Bestellung kann der Disponent beispielsweise alle Geräte und Maschinen, die auf einer neuen Baustelle benötigt werden, gemeinsam erfassen und auf eine Baustelle disponieren. Die Bestellnummer wird automatisch vergeben, wenn in den **Einstellungen** im Untermenü **Nummernkreise** ein Schema für neue Bestellnummern hinterlegt worden ist.

Zunächst wird der Einsatzort, für den die Geräte angefordert werden sollen, ausgewählt. Die zugehörige Adresse wird automatisch mit den beim Einsatzort hinterlegten Adressdaten befüllt, kann aber manuell geändert werden. Im Feld Liefernotiz können wichtige Informationen, die für eine korrekte Zustellung wichtig sind, z.B. eine bestimmte Person, die die Lieferung in Empfang nehmen soll, o.ä. ergänzt werden. Die Datumsfelder **Von:** - **Bis:** begrenzen den Zeitraum, für den die Betriebsmittel bestellt werden. Im Feld **Ergänzungen** können weitere Informationen hinterlegt werden, beispielsweise könnte hier auch zusätzlich benötigtes Material oder andere Dinge, die nicht über die Reiter im rechten Fenster auswählbar sind, notiert werden.

Im rechten Fensterbereich können die benötigten Betriebsmittel ausgewählt werden. Man kann entweder einfach eine Kategorie auswählen, z.B. Felsfräse oder Verdichter. Meist ist das zu ungenau, daher wird man i.d.R. Betriebsmittel nach Typen bestellen. Theoretisch kann man über den Reiter **Konkretes Betriebsmittel** auch ganz gezielt ein bestimmtes Gerät bestellen, da man als Besteller jedoch meist nicht weiß, ob genau dieses Gerät für den gewünschten Zeitraum verfügbar ist, ist dies nur in berechtigten Ausnahmefällen zu empfehlen. Falls ein Betriebsmitteleines bestimmten Typs, das man bestellen möchte, nicht in der Betriebsmittelliste enthalten ist, kann man eine Kategorie auswählen und im Kommentarfeld eine nähere Beschreibung eingeben oder das Feld **Ergänzungen** verwenden.

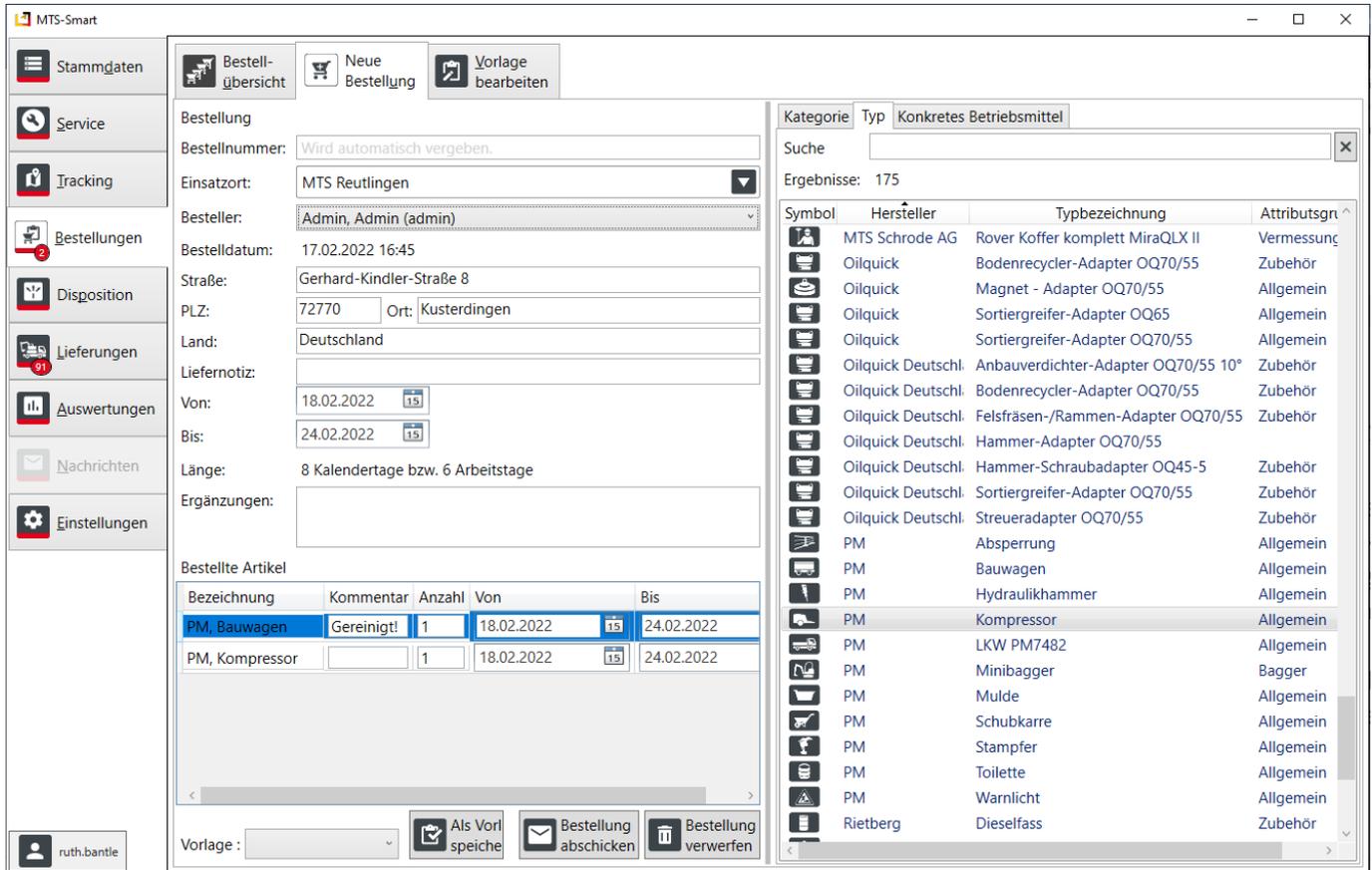
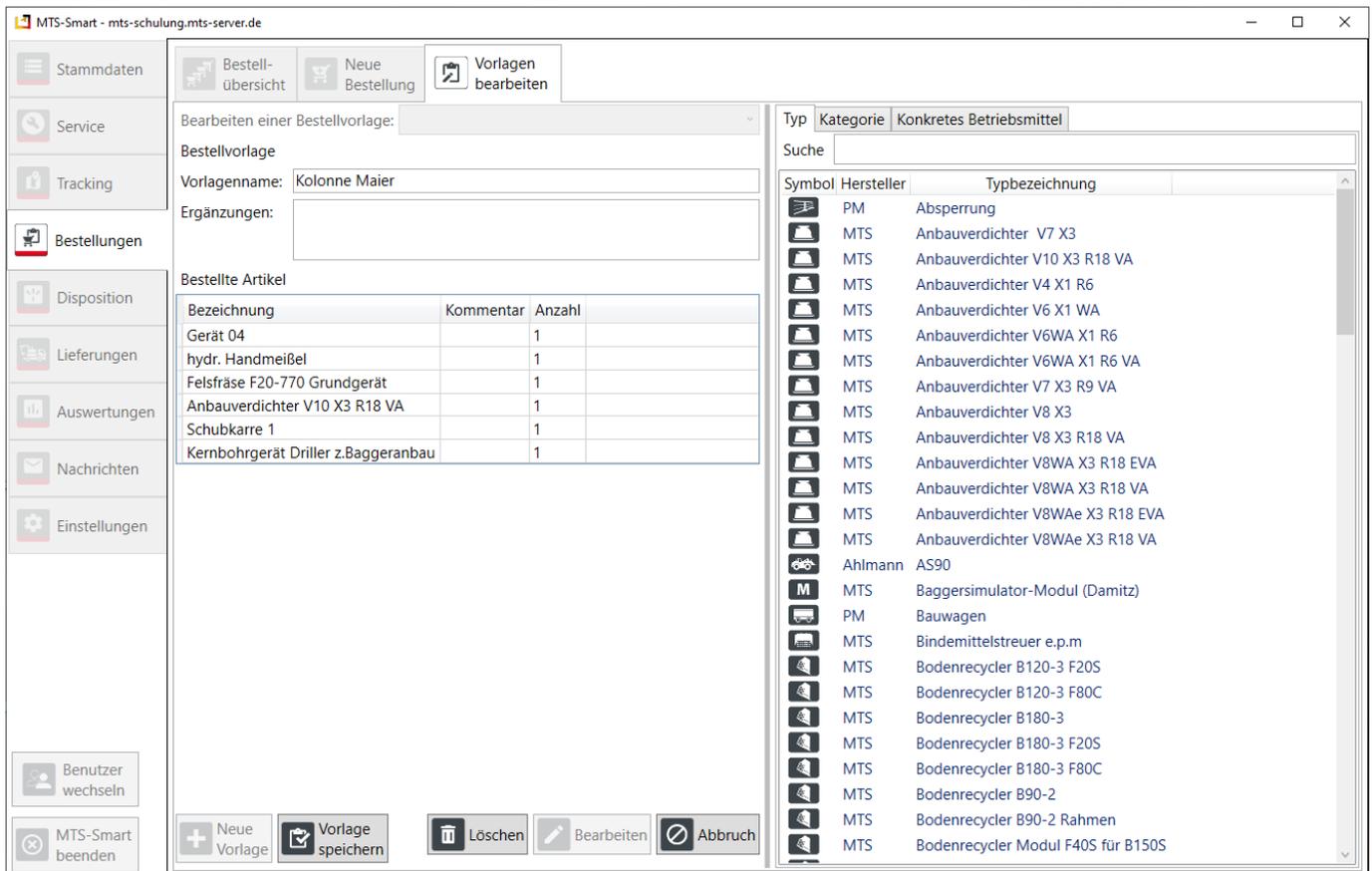


Abbildung 59: Das Untermenü Neue Bestellung

4.7.3 Vorlagen bearbeiten

Immer wiederkehrende Buchungen von bestimmten Betriebsmitteln, z.B. alle Betriebsmittel, die einer Kolonne zugeordnet sind oder bestimmte Gruppen von Betriebsmitteln, die in der Regel immer gemeinsam auf eine Baustelle gehen, wie z.B. ein Bagger mit allen seinen Löffeln und weiteren Anbaugeräten, können als Bestellvorlage angelegt und gespeichert werden. Im Untermenü Neue Bestellung kann man diese Bestellvorlagen unten auswählen und so können diese Geräte mit wenigen Klicks gesammelt aufgerufen und disponiert werden.



4.8 Disposition

Die Disposition dient unternehmensintern der Planung und Vorbereitung von Baustellen und deren Ausstattung. Da sich diese auf die vorhandenen Betriebsmittel stützt, stellt MTS-SMART ein Dispositionsmodul zur Verfügung, das bei Abschluss der entsprechenden Lizenzvereinbarung freigeschaltet wird. Sie erkennen das im Programm daran, dass die Hauptmenüs **Bestellungen**, **Disposition** und **Lieferungen** aktiv und anwählbar, d.h. nicht ausgegraut sind.

Die Disposition ist in die Zukunft gerichtet und dient zunächst rein der Planung. Daher sind Änderungen in der Vergangenheit nicht möglich bzw. ausschließlich dem Administrator gestattet.

4.8.1 Offene Bestellungen planen

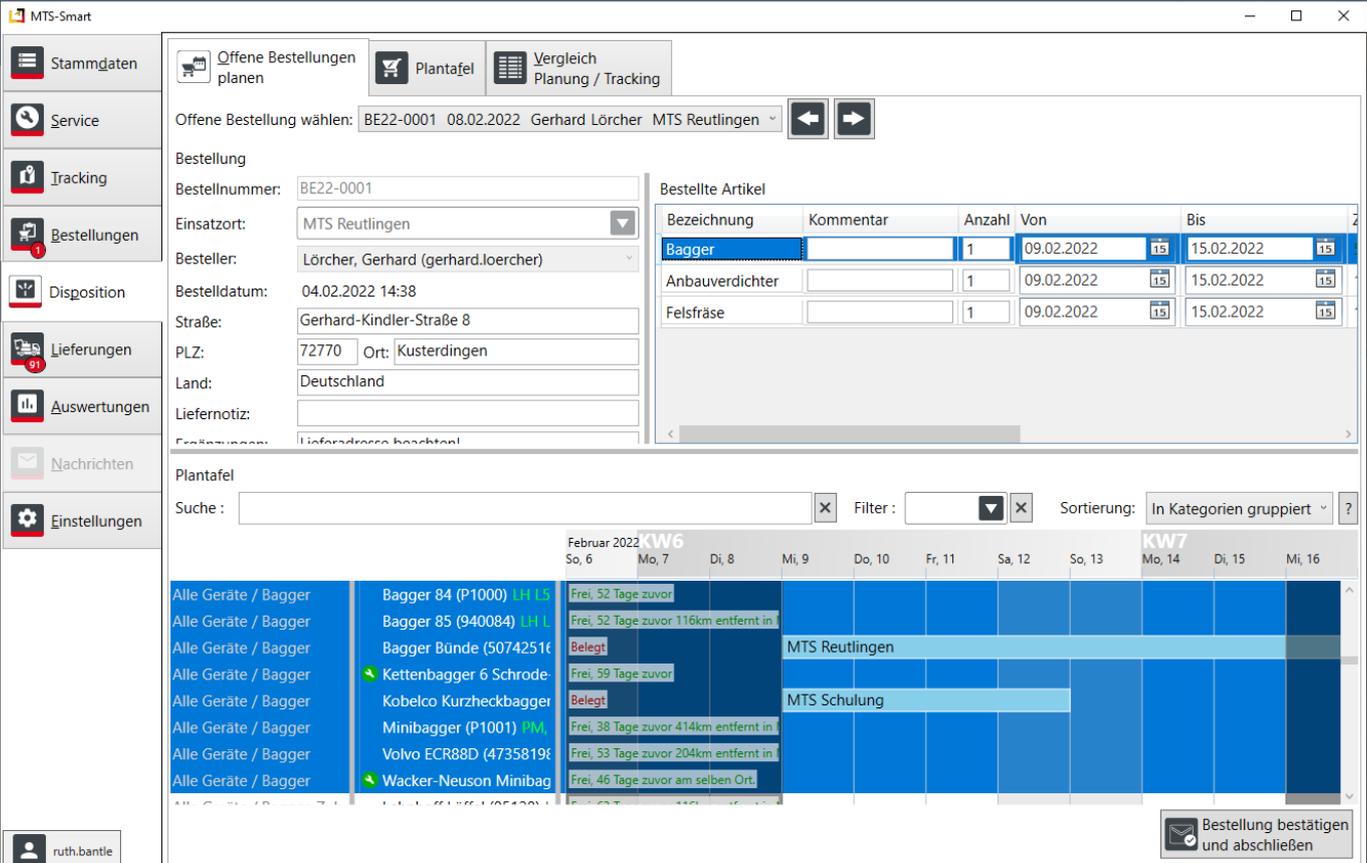
Die wichtigste Aufgabe des Disponenten ist die Planung der Geräte und Maschinen auf die verschiedenen Baustellen eines Unternehmens. Im Untermenü **Offene Bestellungen planen** kann der Disponent im Bereich **Offene Bestellung wählen** eine Bestellung nach der anderen aufrufen und die Geräte und Maschinen vergeben, s. Abbildung 60.

Im Drop-Down-Menü wird immer die älteste offene Bestellung angezeigt. Durch Klick auf das kleine Dreieck in der Liste klappt die Liste mit allen offenen Bestellungen aus und der Disponent kann eine andere Bestellung zur Bearbeitung auswählen. Alternativ kann über die Schaltflächen mit den Pfeilen nach links oder rechts die nächste oder die vorherige Bestellung ausgewählt werden.

Das Planungsfenster ist in zwei Bereiche unterteilt: Im oberen Bereich sieht der Disponent die Bestellung mit den einzelnen Bestellpositionen rechts.

Im unteren Bereich wird als Planungsgrundlage ein Ausschnitt der Plantafel (Planung Einsehen / Ändern) eingeblendet. Klickt der Disponent auf eine Bestellposition, werden unten alle passenden Betriebsmittel, die in der MTS-SMART-Datenbank enthalten sind, angezeigt. Es wird außerdem dargestellt, ob die passenden Betriebsmittel belegt, oder frei sind. Bei bekannter Position wird auch die Entfernung in km angegeben. So hat der Disponent alle

benötigten Informationen um zu entscheiden, welches Betriebsmittel für die ausgewählte Bestellposition geplant werden kann, oder ob er z.B. kein passendes Gerät hat und eventuell ein Gerät mieten muss.



MTS-Smart

Offene Bestellungen planen | Plantafel | Vergleich Planung / Tracking

Offene Bestellung wählen: BE22-0001 08.02.2022 Gerhard Lörcher MTS Reutlingen

Bestellung
 Bestellnummer: BE22-0001
 Einsatzort: MTS Reutlingen
 Besteller: Lörcher, Gerhard (gerhard.loercher)
 Bestelldatum: 04.02.2022 14:38
 Straße: Gerhard-Kindler-Straße 8
 PLZ: 72770 Ort: Kusterdingen
 Land: Deutschland
 Liefernotiz:
 Empfänger: Lieferadresse beachten!

Bestellte Artikel

Bezeichnung	Kommentar	Anzahl	Von	Bis
Bagger		1	09.02.2022	15.02.2022
Anbauverdichter		1	09.02.2022	15.02.2022
Felsfräse		1	09.02.2022	15.02.2022

Plantafel

Suche: Filter: Sortierung: In Kategorien gruppiert

Februar 2022 KW6							KW7			
So, 6	Mo, 7	Di, 8	Mi, 9	Do, 10	Fr, 11	Sa, 12	So, 13	Mo, 14	Di, 15	Mi, 16
Alle Geräte / Bagger	Bagger 84 (P1000) LN 13	Frei, 52 Tage zuvor								
Alle Geräte / Bagger	Bagger 85 (940084) LN 11	Frei, 52 Tage zuvor 116km entfernt in								
Alle Geräte / Bagger	Bagger Bünde (5074251€)	Belegt			MTS Reutlingen					
Alle Geräte / Bagger	⚡ Kettenbagger 6 Schrode-	Frei, 59 Tage zuvor								
Alle Geräte / Bagger	Kobelco Kurzheckbagger	Belegt			MTS Schulung					
Alle Geräte / Bagger	Minibagger (P1001) MA	Frei, 38 Tage zuvor 414km entfernt in								
Alle Geräte / Bagger	Volvo ECR88D (4735819€)	Frei, 53 Tage zuvor 204km entfernt in								
Alle Geräte / Bagger	⚡ Wacker-Neuson Minibag	Frei, 46 Tage zuvor am selben Ort.								

Bestellung bestätigen und abschließen

Abbildung 60: Das Untermenü Offene Bestellungen Planen

Durch Klicken auf die Schaltfläche **Bestellung bestätigen und abschicken** wird die Bearbeitung abgeschlossen. Die ausgewählten Betriebsmittel werden nun in der Plantafel als reserviert angezeigt und für die Lieferung vorgemerkt.

4.8.2 Plantafel

Die Plantafel im Untermenü **Plantafel** gibt einen Überblick über die Betriebsmittel und wie sie geplant wurden. Die Tafel zeigt links die Liste der Betriebsmittel und rechts eine Kalenderübersicht mit Balkendarstellungen für die Zeiträume in denen ein Betriebsmittel geplant wurde, s. Abbildung 61. Der eingblendete Zeitraum der Kalenderdarstellung kann durch Drehen des Mauseisens vergrößert oder verkleinert werden, wenn die Maus in der Zeitleiste positioniert wird, innerhalb der Übersicht durch Drücken der Strg-Taste und Drehen des Mauseisens.

Oberhalb der Plantafel haben Sie verschiedene Möglichkeiten, die dargestellten Inhalte zu durchsuchen, filtern oder darzustellen: Über das Suchfeld können Sie die Anzeige der Betriebsmittel nach Kategoriebezeichnungen, Inventarnummer, Betriebsmittelname, Hersteller, Typ und Seriennummern einschränken. Über den Filter können Sie die Planung für einzelne Einsatzorte anzeigen. Im Feld Sortierung können Sie diese nach Name, Typ oder Kategorie wählen. Über das Fragezeichen öffnen Sie die Legende für die Farbgebung der Planungsbalken.

Abbildung 61: Die Dispo-Plantafel in MTS-SMART

Die Planung von Geräten kann neben dem Bearbeiten von Bestellungen auch direkt in der Plantafel erfolgen. Hierfür klickt man mit der rechten Maustaste in die Zeile des gewünschten Betriebsmittels und wählt über das Drop-Down-Menü **Neue Reservierung hier anlegen**. Es öffnet sich ein Dialogfenster, und Sie können den Einsatzort, den Zeitraum, den Reservierungstyp, den Verantwortlichen und den Status auswählen. Die Mindestlänge einer Reservierung liegt bei 60 Minuten. Falls Sie in den Einstellungen für die Disposition eine andere Einstellung gewählt haben, wird die dort hinterlegte Mindestlänge verwendet, s. Kap. 4.11.9.

Bereits bestehende Planungsbalken können direkt durch Anklicken markiert und auf vielerlei Art und Weise bearbeitet werden. So können eine bestehende Reservierung einem anderen Betriebsmittel zuweisen oder diese kopieren und dann für ein weiteres Betriebsmittel verwenden. Sie können eine Reservierung aufteilen, den Anfang oder das Ende mit der Maus verschieben oder den gesamten Planungsbalken in der Zeit verschieben. Ein Klick mit der rechten Maustaste öffnet ebenfalls den Drop-Down-Dialog für weitere Aktionen.

Bitte beachten Sie: Die Mehrfachauswahl von Betriebsmitteln ist aktuell nicht möglich. Falls Sie mehrere Betriebsmittel gleichzeitig mit einem identischen Planungsbalken versehen möchten, können Sie dies über eine Bestellung bzw. bei wiederkehrenden Gerätegruppierungen über eine Bestellvorlage lösen.

4.9 Lieferungen

Anstehende Lieferungen können entsprechend der Dispositions-Plantafel täglich automatisch erstellt und im Untermenü **Lieferscheine** weiterverarbeitet werden. Über die Schaltfläche **Lieferscheine automatisch erstellen** werden die Lieferscheine für alle anstehenden Lieferungen von Geräten und Maschinen von einer Baustelle zur nächsten oder vom Hauptlager aus erzeugt. Dabei berücksichtigt MTS-SMART, wenn verschiedene Geräte die gleichen Start- und Zielorte haben und fasst diese zusammen.

Im rechten Fensterbereich wird der jeweils ausgewählte Lieferschein angezeigt.

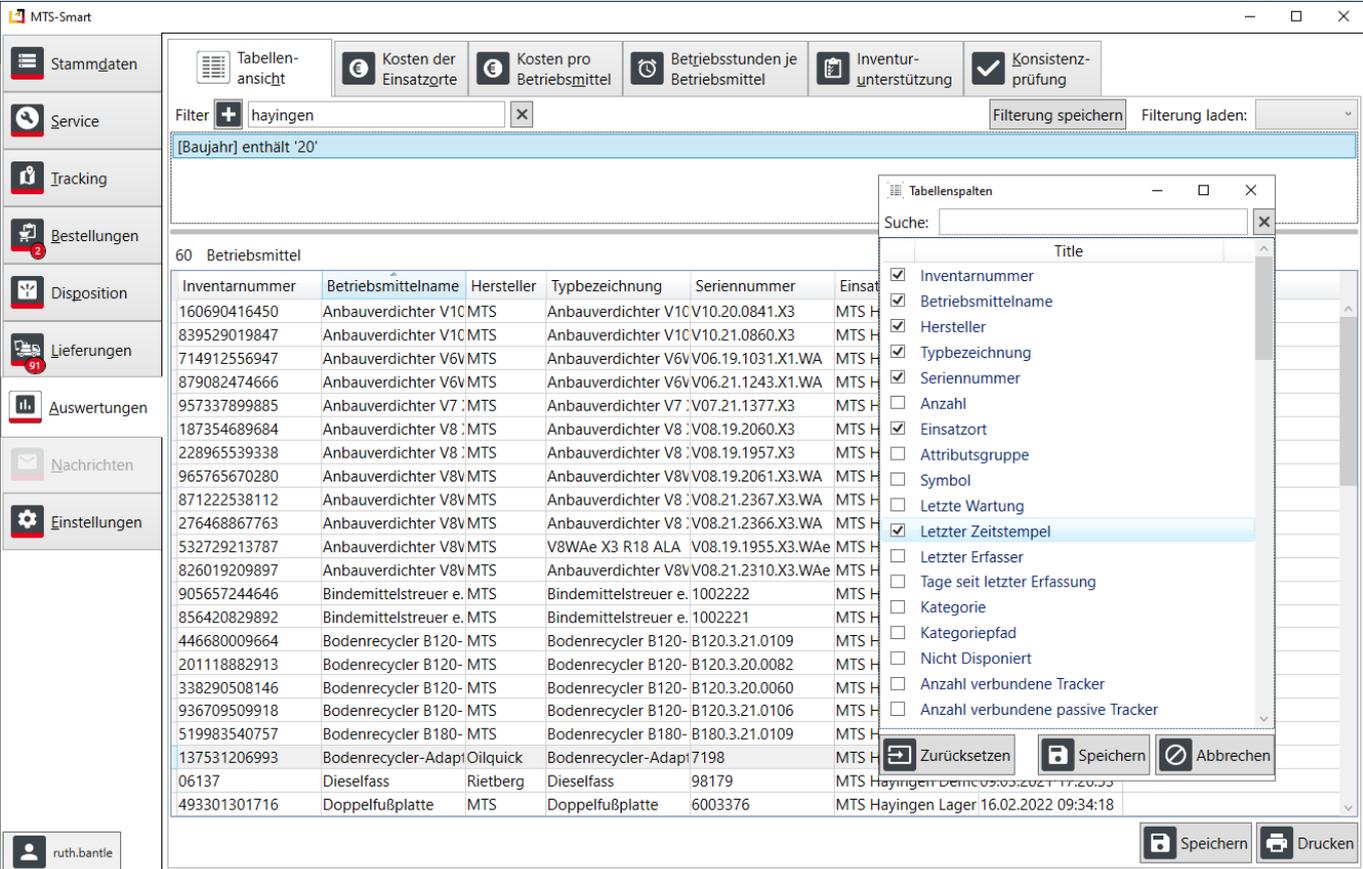
Durch Klick auf die Schaltfläche **Termin kopieren** wird eine ICS-Datei erzeugt, die direkt als Termin in den Outlook-Kalender gespeichert und an den zuständigen Fahrer verschickt werden kann. Klick auf **Drucken & Verbuchen** druckt den Lieferschein auf Papier aus.

4.10 Auswertungen

Ein wesentlicher Funktionsbereich von MTS-SMART sind die **Auswertungen**. Auch hier sind Sie sehr frei in den Möglichkeiten, Auswertungen selbst zu definieren.

4.10.1 Tabellenansicht

In der Tabellenansicht sehen Sie zunächst die Liste aller Betriebsmittel. Über der Tabelle sehen Sie die Gesamtanzahl aller Betriebsmittel, bzw. alle Betriebsmittel, die der aktuellen Filterung entsprechen, s. Abbildung 62. Durch Klick auf die Spaltenüberschriften erfolgt eine Sortierung nach dieser Spalte auf- oder absteigend, erkennbar an einem schwarzen Dreieck in der betreffenden Spalte. In Abbildung 62 wurde nach Betriebsmittelname von A-Z sortiert. Ein weiterer Klick auf die Kopfzeile dreht die Sortierung um von Z-A.



Inventarnummer	Betriebsmittelname	Hersteller	Typbezeichnung	Seriennummer	Einsatzort
160690416450	Anbauverdichter V1C	MTS	Anbauverdichter V1C	V10.20.0841.X3	MTS H
839529019847	Anbauverdichter V1C	MTS	Anbauverdichter V1C	V10.21.0860.X3	MTS H
714912556947	Anbauverdichter V6V	MTS	Anbauverdichter V6V	V06.19.1031.X1.WA	MTS H
879082474666	Anbauverdichter V6V	MTS	Anbauverdichter V6V	V06.21.1243.X1.WA	MTS H
957337899885	Anbauverdichter V7	MTS	Anbauverdichter V7	V07.21.1377.X3	MTS H
187354689684	Anbauverdichter V8	MTS	Anbauverdichter V8	V08.19.2060.X3	MTS H
228965539338	Anbauverdichter V8	MTS	Anbauverdichter V8	V08.19.1957.X3	MTS H
965765670280	Anbauverdichter V8V	MTS	Anbauverdichter V8V	V08.19.2061.X3.WA	MTS H
871222538112	Anbauverdichter V8V	MTS	Anbauverdichter V8	V08.21.2367.X3.WA	MTS H
276468867763	Anbauverdichter V8V	MTS	Anbauverdichter V8	V08.21.2366.X3.WA	MTS H
532729213787	Anbauverdichter V8V	MTS	V8WAe X3 R18 ALA	V08.19.1955.X3.WAe	MTS H
826019209897	Anbauverdichter V8V	MTS	Anbauverdichter V8V	V08.21.2310.X3.WAe	MTS H
905657244646	Bindemittelstreuer e.	MTS	Bindemittelstreuer e.	1002222	MTS H
856420829892	Bindemittelstreuer e.	MTS	Bindemittelstreuer e.	1002221	MTS H
446680009664	Bodenrecycler B120-	MTS	Bodenrecycler B120-	B120.3.21.0109	MTS H
201118882913	Bodenrecycler B120-	MTS	Bodenrecycler B120-	B120.3.20.0082	MTS H
338290508146	Bodenrecycler B120-	MTS	Bodenrecycler B120-	B120.3.20.0060	MTS H
936709509918	Bodenrecycler B120-	MTS	Bodenrecycler B120-	B120.3.21.0106	MTS H
519983540757	Bodenrecycler B180-	MTS	Bodenrecycler B180-	B180.3.21.0109	MTS H
137531206993	Bodenrecycler-Adapt	Oilquick	Bodenrecycler-Adapt	7198	MTS H
06137	Dieselfass	Rietberg	Dieselfass	98179	MTS Hayingen
493301301716	Doppelfußplatte	MTS	Doppelfußplatte	6003376	MTS Hayingen Lager

Abbildung 62: Der Menüpunkt Tabellenansicht

Durch Klicken mit der rechten Maustaste in die Kopfzeile der Betriebsmittelliste öffnen Sie den Dialog, um der Tabellenansicht weitere Attributspalten hinzuzufügen oder zu entfernen, indem Sie die Häkchen bei den gewünschten Attributen setzen oder entfernen. **SPEICHERN** sichert die aktuell gewählten Attribute, **Abbrechen** führt zurück zur vorherigen Auswahl. Mit Klick auf **Zurücksetzen** werden nur die Spalten Inventarnummer, Betriebsmittelname, Hersteller, Typ und Betriebsstundenstand angezeigt.

Durch die Eingabe eines Begriffs können Sie die angezeigten Betriebsmittel einschränken, z.B. werden in Abbildung 62 nur die Betriebsmittel angezeigt, die an Einsatzorten mit Hayingen im Namen gebucht sind.

Hinweis: In der Tabellenansicht erhalten Sie immer den aktuellen Datenbestand. Eine Abfrage über Zeiträume hinweg ist hier nicht möglich.

Eine aktuelle Tabellenansicht können Sie durch Klicken auf **SPEICHERN** als CSV- oder XLS-Datei exportieren.

Über das Filter-Definitions-Menü haben Sie noch viel mehr Möglichkeiten, Ihren Datenbestand abzufragen. Sie können auch mehrere Filter miteinander kombinieren, im Beispiel in Abbildung 62 werden nur die Geräte mit einer 20 im Baujahr angezeigt. Durch die Kombination von Filtern kann man sehr gezielte Abfragen erzeugen. Falls diese öfter benötigt werden, können Sie diese unter **Filterung speichern** sichern und bei Bedarf über **Filterung laden** aufrufen.

Filter definieren

Durch Drücken des **Plus-Zeichens** bei **Filter** können Sie Filter hinzufügen. Bereits vorhandene Filter können Sie über das Kontextmenü mit der rechten Maustaste bearbeiten, löschen oder ändern. Sie können die Filterung auf einen oder mehrere bestimmte Einsatzorte beschränken. Klicken Sie auf **Textfeld vergleichen**, **Zahlwert vergleichen** oder auf **Datum vergleichen** je nachdem, ob Sie Felder mit Text oder mit Zahlenwerten vergleichen möchten.

Es öffnet sich das Fenster **Filter bearbeiten**.

Wählen Sie im Bereich Spalte aus der Drop-Down-Liste die Spalte aus, in der die zu vergleichenden Werte stehen. Im Beispiel in Abbildung 63: Auswertung: Filter definieren sollen alle Betriebsmittel identifiziert werden, deren letzter Zeitstempel zwischen dem 01.03.2021 und dem 01.03.2022 war.

Geben Sie das **Vergleichsdatum 1** ein, in unserem Beispiel den 01.03.2021 und das **Vergleichsdatum 2**, den 01.03.2022.

The screenshot shows the MTS-Smart application window. On the left is a navigation sidebar with icons for Stammdaten, Service, Tracking, Bestellungen, Disposition, Lieferungen, Auswertungen, Nachrichten, and Einstellungen. The main area displays a table with columns: Inve, ne, Hersteller, Typbez, and others. A context menu is open over the table, and a red arrow points to the 'Filter bearbeiten' dialog box. The dialog box has the following fields:

- Spalte: Letzter Zeitstempel
- Beziehung: Liegt zwischen Vergleichsdatum
- Vergleichsdatum 1: 01.03.2021
- Vergleichsdatum 2: 01.03.2022
- Buttons: Abbruch, Übernehmen (checked)

At the bottom right of the application window, there are buttons for 'Speichern' and 'Drucken'.

Abbildung 63: Auswertung: Filter definieren

Sie können verschiedene Filter miteinander kombinieren. Wenn Sie beispielweise wissen möchten, wie viele Betriebsmittel auf einer Baustelle älter sind als Baujahr 2015, definieren Sie zunächst den Filter auf Einsatzort beschränken (s.o.). Im nächsten Schritt definieren Sie den Filter, der alle Betriebsmittel mit einem Baujahr kleiner als 2015 anzeigt.

Über die Filterfunktion können Sie eigene Auswertungen erzeugen und abspeichern oder Auswertungen auf einen bestimmten Einsatzort beschränken. Wenn Sie immer wieder sich wiederholende Auswertungen machen müssen, können Sie Ihrem Filter oder Ihrer Kombination von Filtern einen Namen vergeben und diese abspeichern. Ihre selbst definierten Filter werden zu Ihrem Benutzerzugang gespeichert, d.h. sie können diese immer aufrufen, egal von welchem Rechner aus Sie sich auf SMART-Desktop anmelden. Falls Sie einen Filter mit einem Kollegen teilen möchten, muss dieser sich den identischen Filter unter seinem eigenen Benutzernamen anlegen.

4.10.2 Kosten der Einsatzorte

Die Kosten für eine Baustelle ergeben sich aus den für die Baustelle eingesetzten Betriebsmitteln und den für diese hinterlegten Kosten. Dies können Tagessätze sein, oder auch Stundensätze, je nachdem auf welche Art und Weise ein Gerät abgerechnet werden soll.

Sie können Auswertungen für alle aktiven Einsatzorte machen, oder für einen einzelnen Einsatzort. Für die Auswertung eines bestimmten Einsatzortes wählen Sie aus der Drop-Down-Liste der Einsatzorte im Feld **Einschränken auf** den gewünschten Einsatzort aus. Anschließend geben Sie den Zeitraum, für den die Abrechnung erstellt werden soll, ein. Sie können entweder über die beiden Datumsfelder den Zeitraum tagesgenau definieren oder aus der Drop-Down-Liste bei **Zeitraum** einen vordefinierten Zeitraum, z.B. **Woche, Monate, Quartale** oder **Jahre** schnell und bequem auswählen. MTS-SMART verwendet für die Berechnung die Definition der Arbeitszeiten, die Sie in den Einstellungen festgelegt haben, s. Kap. 4.11.7. Die Kosten werden auf Stundenbasis erfasst und mit den ermittelten Einsatzstunden multipliziert. Über das Feld **Darstellung** legen Sie weitere Optionen fest, z.B. ob Betriebsmittel, die keine Kosten hinterlegt haben, ebenfalls angezeigt werden, oder welche Kostenarten (nach Betriebsstunden, Aktivitätsstunden etc.) angezeigt werden. Wenn Sie Freimeldungen im Unternehmen verwenden, sollten diese auch eingeblendet werden. Über die Schaltfläche **Speichern** können Sie Ihre Auswertung als CSV-Datei exportieren.

Hinweis: Ein Betriebsmittel wird erst dann auf einen Einsatzort gebucht, wenn der QR-Code mit der App erfasst und so dem Einsatzort zugewiesen wurde.

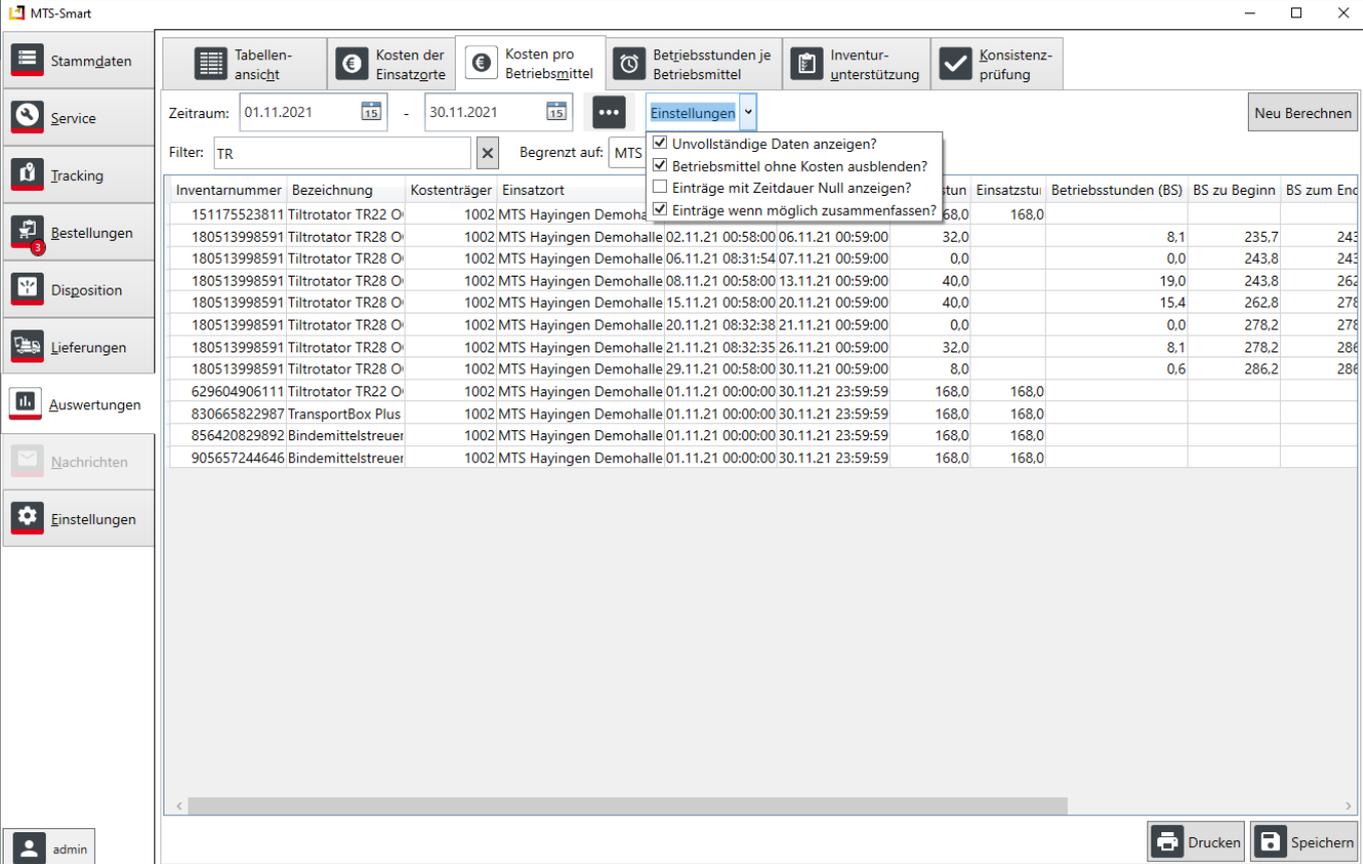
Kostenträger	Einsatzort	Inventarnummer	Bezeichnung	Einsatzstunden	Einsatzstunden, akt.				Kostenblöcke	
1002 MTS Hayingen Demohall		519983540757	Bodenrecycler B180-3 F20S	168,0	168,0					8,0 Einsatzstun
1002 MTS Hayingen Demohall		701978134735	Bodenrecycler B180-3 F80C	168,0	168,0					58,0 Einsatzstun
1002 MTS Hayingen Demohall		191011130025	Modul F40S für MTS-Bodenrec	168,0	168,0					58,0 Einsatzstun
1002 MTS Hayingen Demohall		675928697738	Powerspaten	168,0	168,0					168,0 Einsatzstun
1002 MTS Hayingen Demohall		945213301373	Reisszahn	168,0	168,0	0,0			168,0	168,0 Einsatzstun
1002 MTS Hayingen Demohall		265142757631	Rohrschiebeadapter OQ70/55	168,0	168,0	0,0			168,0	168,0 Einsatzstun
1002 MTS Hayingen Demohall		151175523811	Tiltrotator TR22 OQ70/55 Basis	168,0	168,0	0,0			168,0	168,0 Einsatzstun
1002 MTS Hayingen Demohall		629604906111	Tiltrotator TR22 OQ70/55 Pro	168,0	168,0	0,0			168,0	168,0 Einsatzstun
1002 MTS Hayingen Demohall		180513998591	Tiltrotator TR28 OQ70/55 Pro	168,0	0,0	51,2	235,7	286,9	51,2	51,2 Aktivitätsstun
1002 MTS Hayingen Demohall		830665822987	TransportBox Plus	168,0	168,0	0,0			168,0	168,0 Einsatzstun
1002 MTS Hayingen Demohall		128693250754	Universalverdichter US8-2 Fest	168,0	168,0	0,0			168,0	168,0 Einsatzstun
1002 MTS Hayingen Demohall		810608629335	Universalverdichter US8-2 R9	168,0	168,0	0,0			168,0	168,0 Einsatzstun
1002 MTS Hayingen Demohall		327957363648	Universalverdichter UT8-2 R9	168,0	168,0	0,0			168,0	168,0 Einsatzstun
1002 MTS Hayingen Demohall		207805606721	Wechselplatte 1600-G1	168,0	168,0	0,0			168,0	168,0 Einsatzstun
Summe:				10528,0	4000,0	51,2			4051,2	
Auswertung: MTS Hayingen Lager										
1000 MTS Hayingen Lager		201118882913	Bodenrecycler B120-3 F20S	168,0	0,0	0,0	113,7	113,7	0,0	0,0 Aktivitätsstun
1000 MTS Hayingen Lager		338290508146	Bodenrecycler B120-3 F80C	168,0	0,0	19,1	37,1	56,2	19,1	19,1 Aktivitätsstun
Summe:				512,0	0,0	19,1			19,1	
Auswertung: MTS Hayingen Werkst										
1001 MTS Hayingen Werkstatt		343740110162	Felsfräse F20-770 Grundgerät	168,0	168,0	0,0	14,4		168,0	168,0 Einsatzstun
1001 MTS Hayingen Werkstatt		823156809191	Kobelco Kurzheckbagger	168,0	0,0	0,0			0,0	0,0 Betriebsstunden
1001 MTS Hayingen Werkstatt		110236189145	Tiltrotator TR28 HV NAV OQ70	168,0	0,0	31,3	584,0	615,3	31,3	31,3 Aktivitätsstun
Summe:				1552,0	168,0	31,3			199,3	
Auswertung: MTS Oberpfarrmarn										

Abbildung 64: Kostenauswertung in MTS-SMART

Ihre Auswertungen können Sie über die Schaltflächen unten rechts direkt auf Papier ausdrucken oder als csv-Datei direkt abspeichern. Dabei wird der abgefragte Zeitraum im Dateinamen vorgeschlagen.

4.10.3 Kosten pro Betriebsmittel

Um die Kosten einzelner Betriebsmittel zu ermitteln, gibt es die Auswertung Kosten pro Betriebsmittel. Sie können die Kosten für alle Betriebsmittel über einen bestimmten Zeitraum berechnen und erhalten eine detaillierte Auflistung der in diesem Zeitraum geleisteten Stunden. Bei Betriebsmitteln, die über eine automatisierte Betriebsstundenerfassung verfügen (z.B. über GNSS-Tracker oder Daten über ein Telematikportale erhalten) können Sie eine minutengenaue Auflistung ausgeben. Auch für diese Betriebsmittel werden die Zeiten, die sie auf einen Einsatzort gebucht waren, mit ausgegeben, auch wenn die Abrechnung über die tatsächlichen Betriebsstunden erfolgt. In den Einstellungen können Sie Daten über den abgefragten Zeitraum zusammenfassen, so dass Sie pro Betriebsmittel eine Zeile pro Einsatzort mit den Werten über den abgefragten Zeitraum erhalten. Über den Filter können Sie gezielt nach bestimmten Geräten filtern s. Abbildung 65. Wenn das Zusammenfassen der Zeilen ausgewählt wird, werden die übrigen Optionen automatisch mit gesetzt, da diese Option nur so sinnvoll verwendet werden kann.



Inventarnummer	Bezeichnung	Kostenträger	Einsatzort	Einsatzzeitpunkt	Einsatzstunden	Betriebsstunden (BS)	BS zu Beginn	BS zum Ende
151175523811	Tiltrotator TR22 O	1002 MTS Hayingen Demohalle			68,0	168,0		
180513998591	Tiltrotator TR28 O	1002 MTS Hayingen Demohalle	02.11.21	00:58:00	32,0	8,1	235,7	243,8
180513998591	Tiltrotator TR28 O	1002 MTS Hayingen Demohalle	06.11.21	08:31:54	0,0	0,0	243,8	243,8
180513998591	Tiltrotator TR28 O	1002 MTS Hayingen Demohalle	08.11.21	00:58:00	40,0	19,0	243,8	262,8
180513998591	Tiltrotator TR28 O	1002 MTS Hayingen Demohalle	15.11.21	00:58:00	40,0	15,4	262,8	278,2
180513998591	Tiltrotator TR28 O	1002 MTS Hayingen Demohalle	20.11.21	08:32:38	0,0	0,0	278,2	278,2
180513998591	Tiltrotator TR28 O	1002 MTS Hayingen Demohalle	21.11.21	08:32:35	32,0	8,1	278,2	286,2
180513998591	Tiltrotator TR28 O	1002 MTS Hayingen Demohalle	29.11.21	00:58:00	8,0	0,6	286,2	286,2
629604906111	Tiltrotator TR22 O	1002 MTS Hayingen Demohalle	01.11.21	00:00:00	168,0	168,0		
830665822987	TransportBox Plus	1002 MTS Hayingen Demohalle	01.11.21	00:00:00	168,0	168,0		
856420829892	Bindemittelstreuer	1002 MTS Hayingen Demohalle	01.11.21	00:00:00	168,0	168,0		
905657244646	Bindemittelstreuer	1002 MTS Hayingen Demohalle	01.11.21	00:00:00	168,0	168,0		

Abbildung 65: Auswertung Kosten pro Betriebsmittel

Ihre Auswertungen können Sie über die Schaltflächen unten rechts direkt auf Papier ausdrucken oder als csv-Datei direkt abspeichern. Dabei wird der abgefragte Zeitraum im Dateinamen vorgeschlagen.

4.10.4 Betriebsstunden je Betriebsmittel

Über diese Auswertung erhalten Sie die Betriebsstunden jedes Betriebsmittels über den abgefragten Zeitraum. Hier können Sie sehen, wie viele Betriebsstunden für ein Betriebsmittel angefallen sind, unabhängig davon, wo es im Einsatz war. Sie können zwischen einer täglichen Auflistung wählen, dann werden die Daten für jeden Tag interpoliert, oder Sie können die tatsächlich vorhandenen Zeitstempel anzeigen lassen, oder auch nur die Monatsgrenzen, s. Abbildung 66.

Inventarnummer	Name	Typbezeichnung	Täglich	Betriebsstui	BS-Differenz	Betriebs	Aktivitäts	AS-Differenz	Aktivitätsstunden
01106 6201	Kettenbagger Yanmar Vio 57	Vio 57 Yanmar	Monatsgrenzen	00	4573,21				
01106 6201	Kettenbagger Yanmar Vio 57	Vio 57 Yanmar	Vorhandene Zeitstempel	00	4589,45	16,24	0,00		
01205 6227	Mobilbagger Cat M318F	M 318 F CAT	F8B0	01.11.21 00:00:00	6804,90		6790,05		
01205 6227	Mobilbagger Cat M318F	M 318 F CAT	F8B0	01.12.21 00:00:00	6906,37	101,47	6910,55	120,50	
01107 6251	Kettenbagger Kobelco E235BSR	E235BSR Kobelco	YU 05	01.11.21 00:00:00	9269,74		193,28		
01107 6251	Kettenbagger Kobelco E235BSR	E235BSR Kobelco	YU 05	01.12.21 00:00:00	9381,77	112,03	300,33	107,05	
01109 6259	Kettenbagger Liebherr R926	R 926 Liebherr	WLH	01.11.21 00:00:00	6390,16		0,00		
01109 6259	Kettenbagger Liebherr R926	R 926 Liebherr	WLH	01.12.21 00:00:00	6494,73	104,58	120,82	120,82	
01110 6261	Kettenbagger Kobelco SK270	SK270 Kobelco	YU08	01.11.21 00:00:00	2975,24		4,03		
01110 6261	Kettenbagger Kobelco SK270	SK270 Kobelco	YU08	01.12.21 00:00:00	3064,35	89,12	636,95	632,92	
01206 6262	Mobilbagger Liebherr A918	A 918 Litronic Liebh	WLH	01.11.21 00:00:00	2733,02		0,00		
01206 6262	Mobilbagger Liebherr A918	A 918 Litronic Liebh	WLH	01.12.21 00:00:00			0,00	0,00	

Abbildung 66: Die Auswertung Betriebsstunden je Betriebsmittel

Ihre Auswertungen können Sie über die Schaltflächen unten rechts direkt auf Papier ausdrucken oder als csv-Datei direkt abspeichern. Dabei wird der abgefragte Zeitraum im Dateinamen vorgeschlagen.

4.10.5 Inventurunterstützung

Unter *Inventurunterstützung* können Sie die aktuellen Betriebsmittellisten für einzelne Einsatzorte anzeigen und bei Bedarf ausdrucken. Die Inventur kann aber auch direkt über die APP durchgeführt werden.

4.10.6 Konsistenzprüfung

Über die Konsistenzprüfung können Sie die Datenbank nach Fehlern prüfen lassen. Es ist zu empfehlen, regelmäßig eine Konsistenzprüfung durchzuführen, um Fehler frühzeitig zu entdecken und zu korrigieren. Es wird beispielsweise geprüft, ob Betriebsmittel auf Einsatzorten gebucht sind, die bereits beendet worden sind, oder ob Tracker mit mehr als einem Betriebsmittel verknüpft worden sind, was eigentlich nicht vorkommen sollte. Für manche Fehler werden Lösungen vorgeschlagen, die man durch Drücken der Schaltfläche *Lösungen anwenden* direkt korrigieren lassen kann.

4.11 Einstellungen

Im Hauptmenü *Einstellungen* finden Sie Informationen zu Ihrem System und können wichtige Grundeinstellungen vornehmen. Dieser Bereich sollte ausschließlich von Administratoren und Disponenten bearbeitet werden können.

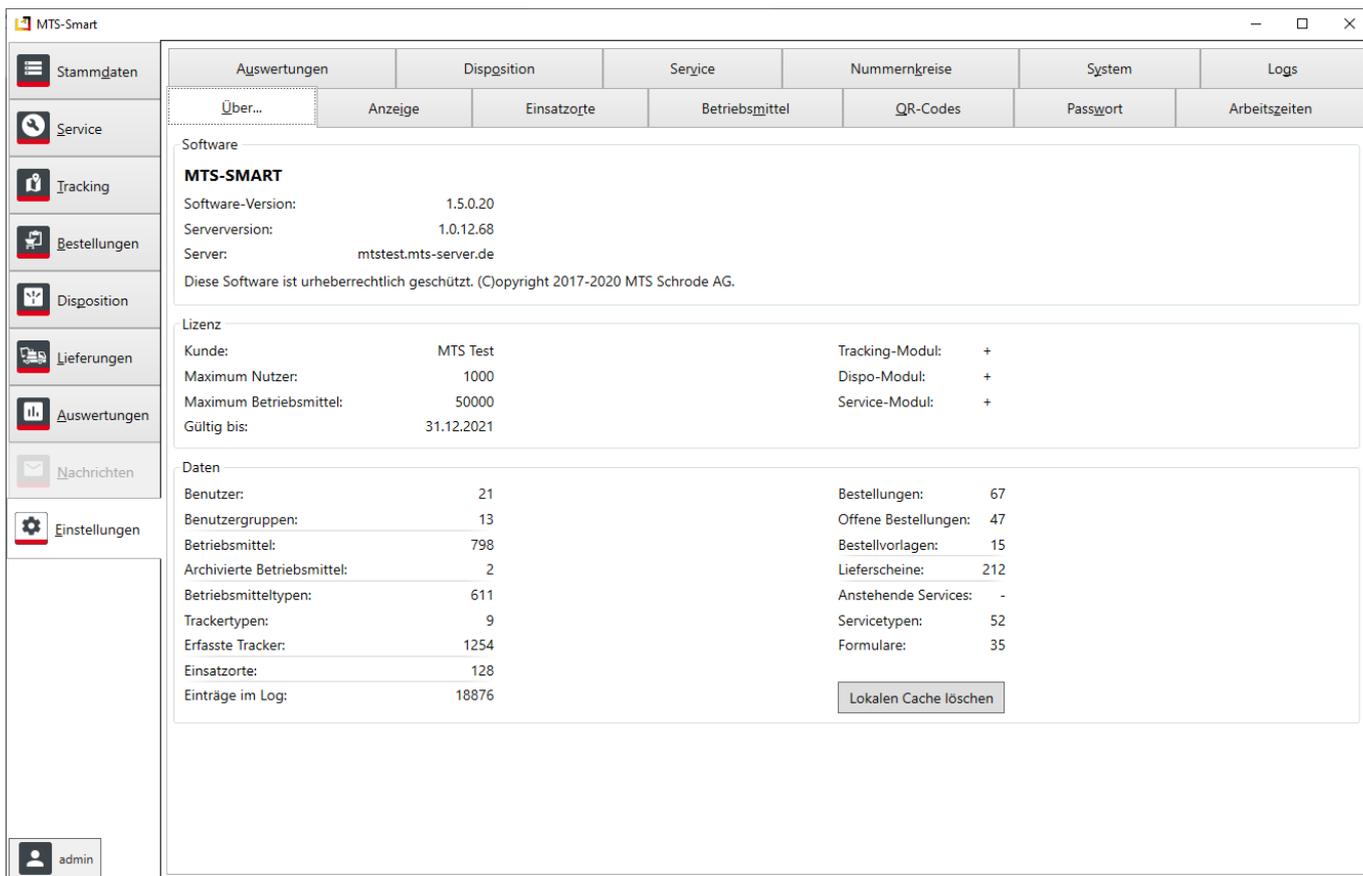
4.11.1 Einstellungen Über

Das Untermenü *Über...* enthält Angaben über die aktuell verwendete Software-Version von MTS-SMART, s. Abbildung 67. Diese Software ist urheberrechtlich geschützt, bitte beachten Sie die entsprechenden rechtlichen Vorgaben.

Unter **Lizenz** sehen Sie, welche vertraglich vereinbarte Lizenz Ihrem MTS-SMART-System zugrunde liegt und wie lange diese gültig ist. Sie können die Lizenz nach Bedarf jederzeit erweitern, z.B. wenn die Anzahl der Benutzer, die Zugang zu MTS-SMART haben sollen, nicht von Ihrer Lizenz abgedeckt wird. Ebenso kann die Lizenz um das Service- oder Dispo-Modul um weitere wichtige Funktionen erweitert werden. Bitte sprechen Sie im Bedarfsfall Ihren Kundenberater an.

Die Lizenz kann jeweils für ein Jahr verlängert werden, eine Kündigung kann bis 3 Monate zum Jahresende erfolgen. Erfolgt keine Kündigung, verlängert sich die Lizenz automatisch um ein Jahr.

Der Bereich **Daten** zeigt die Anzahl der in Ihrem System angelegten Benutzer, Benutzergruppen, Betriebsmittel und -typen, Trackertypen und angelegte QR-Codes, sowie die Anzahl der Einsatzorte an. Wenn Sie das Dispositionstool lizenziert haben, werden zusätzlich Bestellungen, Offene Bestellungen, Bestellvorlagen und Lieferscheine angezeigt. Sofern Sie das Servicemodul lizenziert haben, sehen Sie hier die Anzahl der anstehenden Services, Servicetypen und Formulare.



The screenshot shows the 'Über...' (About) settings page in the MTS-Smart application. The page is organized into several sections:

- Software:**
 - Software-Version: 1.5.0.20
 - Serverversion: 1.0.12.68
 - Server: mtstest.mts-server.de
 - Copyright: (C)copyright 2017-2020 MTS Schrode AG.
- Lizenz (License):**
 - Kunde: MTS Test
 - Maximum Nutzer: 1000
 - Maximum Betriebsmittel: 50000
 - Gültig bis: 31.12.2021
 - Tracking-Modul: +
 - Dispo-Modul: +
 - Service-Modul: +
- Daten (Data):**

Benutzer:	21	Bestellungen:	67
Benutzergruppen:	13	Offene Bestellungen:	47
Betriebsmittel:	798	Bestellvorlagen:	15
Archivierte Betriebsmittel:	2	Lieferscheine:	212
Betriebsmitteltypen:	611	Anstehende Services:	-
Trackertypen:	9	Servicetypen:	52
Erfasste Tracker:	1254	Formulare:	35
Einsatzorte:	128		
Einträge im Log:	18876		

At the bottom right of the data section, there is a button labeled 'Lokalen Cache löschen' (Clear local cache).

Abbildung 67: Einstellungen – Über

Über die Schaltfläche **Lokalen Cache löschen** können Sie die Datenbank manuell neu vom Server laden.

4.11.2 Einstellungen Anzeige

Unter **Anzeige** können Sie festlegen, ob die Hauptmenüpunkte mit Beschriftung erscheinen, oder ob diese, um Platz zu sparen, ausgeblendet werden sollen.

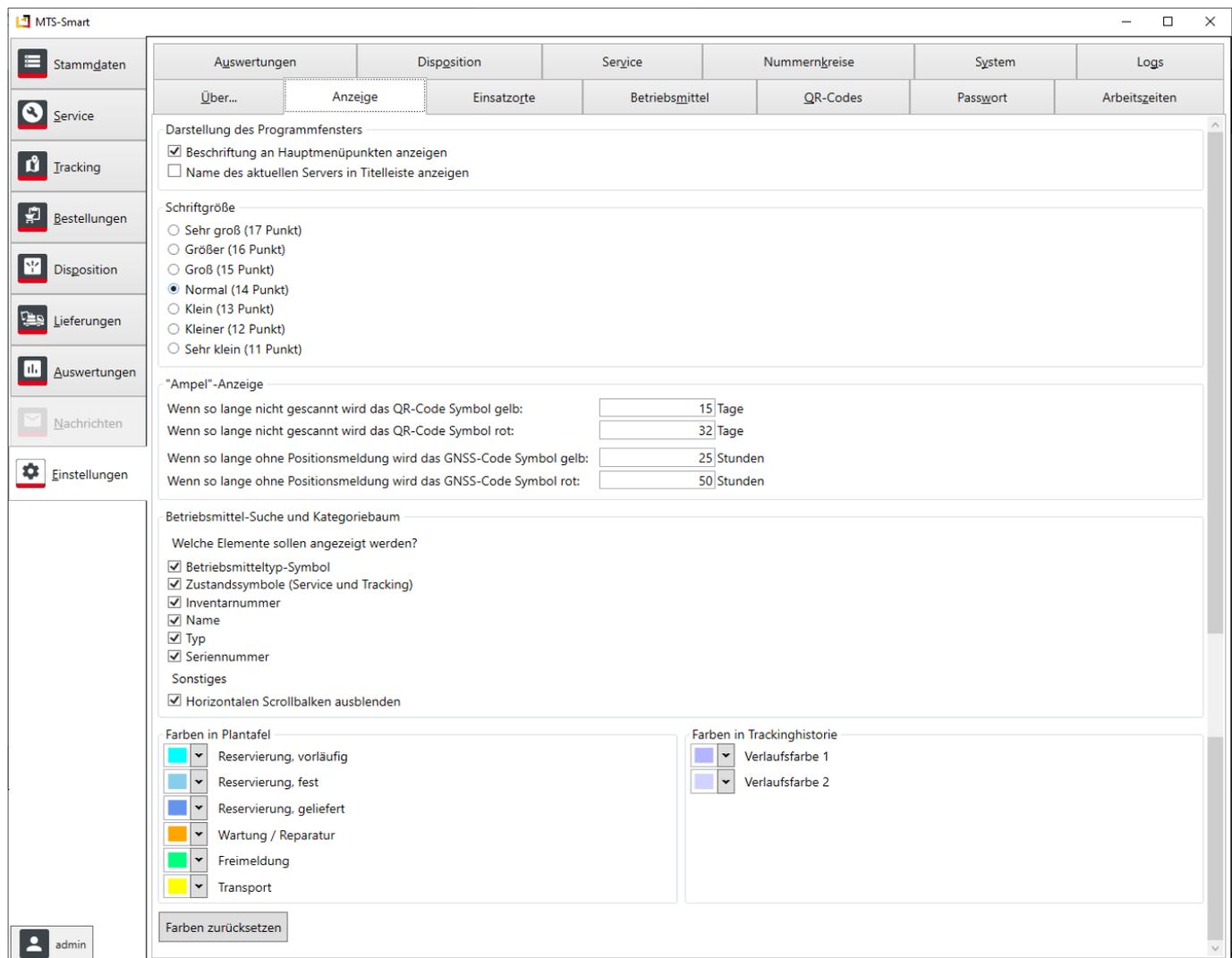
Sie können hier außerdem festlegen, ob der Name Ihres MTS-SMART-Servers in der Titelleiste des Programms mit eingeblendet werden soll. Unter Schriftgröße haben Sie die Wahl unter verschiedenen Schriftgrößen, je nachdem, welche Ihnen am angenehmsten erscheint.

Sie können hier auch die Zeitintervalle der **Ampel-Anzeige** für Ihre Tracking-Methoden festlegen, also ab wann Erfassungen per QR-Code-Scan über die App oder Meldungen von GNSS-Trackern in der Betriebsmittelübersicht ihre Farbe wechseln sollen.

Jedes Betriebsmittel wird in der Liste mit Inventarnummer, Name, Betriebsmitteltyp und Seriennummer dargestellt. Über diese Begriffe können Sie in der Suche nach einem Betriebsmittel in Ihrer Datenbank suchen. Wenn die Bezeichnungen zu lang sind, können Sie einzelne dieser Elemente ausblenden, indem Sie das Häkchen löschen. Bitte beachten Sie: bei ausgesetztem Häkchen wird auch die Suche diese Elemente nicht mehr berücksichtigen. Auch das Betriebsmitteltyp-Symbol und die Ampelanzeige können Sie hier bei Bedarf ausblenden.

Falls der horizontale Balken, der die Listenergebnisse immer zentriert stört (eine Windows-Vorgabe), können Sie diesen ausblenden. Nun bleibt die Betriebsmittelliste immer rechtsbündig.

Schließlich können Sie in diesem Untermenü auch noch die Farbgebung Ihrer Plantafel und Trackinghistorie individuell anpassen, falls Ihnen unsere Vorgaben nicht gefallen.



The screenshot shows the 'Anzeige' (Display) settings window in the MTS-Smart application. The window has a sidebar on the left with navigation icons for 'Stammdaten', 'Service', 'Tracking', 'Bestellungen', 'Disposition', 'Lieferungen', 'Auswertungen', 'Nachrichten', and 'Einstellungen'. The main content area is divided into several sections:

- Darstellung des Programmfensters:**
 - Beschriftung an Hauptmenüpunkten anzeigen
 - Name des aktuellen Servers in Titelleiste anzeigen
- Schriftgröße:**
 - Sehr groß (17 Punkt)
 - Größer (16 Punkt)
 - Groß (15 Punkt)
 - Normal (14 Punkt)
 - Klein (13 Punkt)
 - Kleiner (12 Punkt)
 - Sehr klein (11 Punkt)
- "Ampel"-Anzeige:**
 - Wenn so lange nicht gescannt wird das QR-Code Symbol gelb: Tage
 - Wenn so lange nicht gescannt wird das QR-Code Symbol rot: Tage
 - Wenn so lange ohne Positionsmeldung wird das GNSS-Code Symbol gelb: Stunden
 - Wenn so lange ohne Positionsmeldung wird das GNSS-Code Symbol rot: Stunden
- Betriebsmittel-Suche und Kategoriebaum:**
 - Welche Elemente sollen angezeigt werden?
 - Betriebsmitteltyp-Symbol
 - Zustandssymbole (Service und Tracking)
 - Inventarnummer
 - Name
 - Typ
 - Seriennummer
 - Sonstiges:
 - Horizontalen Scrollbalken ausblenden
- Farben in Plantafel:**
 - Reservierung, vorläufig:
 - Reservierung, fest:
 - Reservierung, geliefert:
 - Wartung / Reparatur:
 - Freimeldung:
 - Transport:
- Farben in Trackinghistorie:**
 - Verlaufsfarbe 1:
 - Verlaufsfarbe 2:

At the bottom left, there is a 'Farben zurücksetzen' button and a user profile icon labeled 'admin'.

4.11.3 Einstellungen Einsatzorte

Hier definieren Sie den initialen Umkreis als sogenanntes Geofence um einen neu angelegten Einsatzort. Diesen sollten Sie definieren, um sicherzustellen, dass automatisch erzeugte Standortmeldungen von GNSS-Trackern, Telematikeinheiten oder Telematikportalen einem Einsatzort zugeordnet werden können. Es ist zu empfehlen, den initialen Umkreis einzuschalten, wenn Sie automatische Trackingsysteme verwenden. Als Standardwert wird 250 Meter verwendet.

Unter **GPS-Genauigkeit** können Sie eine Genauigkeitsschwelle für Standortmeldungen festlegen. Standortmeldungen, die eine höhere Ungenauigkeit haben, als Ihre definierte Schwelle, werden nicht für die Einsatzortermittlung herangezogen. Das Betriebsmittel verbleibt auf dem zuletzt ermittelten Einsatzort verbucht. Als Standardwert sind 25 Meter definiert.

Im Bereich **Einsatzort für Betriebsmittel zuordnen** können Sie definieren, ob ein Betriebsmittel automatisch einem Einsatzort zugeordnet werden soll, wenn automatische Trackingsysteme verwendet werden. Man kann die Zuordnung zu Einsatzorten auch rein über die Erfassung mit der APP durch QR-Codes steuern, um Fehler bei der automatischen Zuordnung zu vermeiden. Wählen Sie in diesem Fall **Keine automatische Zuordnung** aus.

Wählen Sie **Automatische Zuordnung, falls die Position eindeutig ist**, um Standortmeldungen von automatisierten Standorterfassungen direkt den definierten Einsatzorten zuzuweisen. So werden die Betriebsmittel auf die Kostenstellen zugeordnet und können in der Kostenauswertung ausgewertet werden.

Diese Methode kann jedoch in bestimmten Fällen zu Problemen führen, z.B. dann, wenn Sie mehrere Baustellen in unmittelbarer Nähe voneinander haben. Aufgrund von Positionsungenauigkeiten kann es dann vorkommen, dass ein Betriebsmittel der Nachbarbaustelle zugeordnet wird und die Kosten für diesen Zeitraum dann der falschen Baustelle zugeordnet werden.

Falls Sie verschiedene Kostenträger auf derselben Baustelle haben, kann die Zuordnung zur richtigen Baustelle über eine einmalige Zuordnung auf den betreffenden Einsatzort über einen QR-Scan mit der APP erfolgen. Wählen Sie hierfür **Automatische Zuordnung, bei mehrdeutigen Einsatzorten wird gegen den letzten QR-Scan verglichen** als Zuordnungsmethode aus.

Weitere Optionen ist die Präferenz des letzten Einsatzortes oder des Einsatzortes mit der geringsten Distanz zum gemessenen Standort.

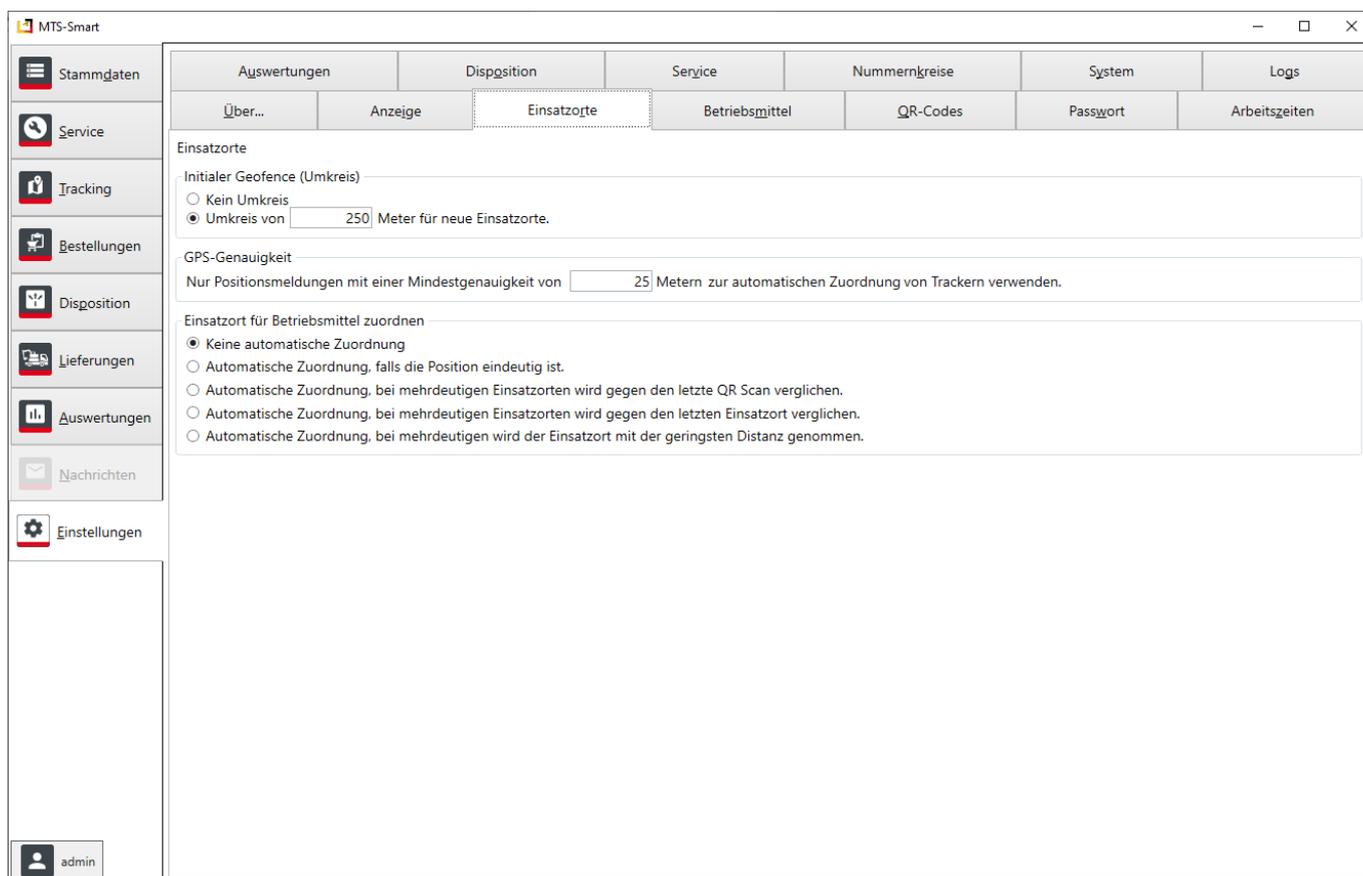


Abbildung 68: Das Untermenü Einstellungen Einsatzorte

4.11.4 Einstellungen Betriebsmittel

Unter Betriebsmittel legen Sie fest, ob diese über Stunden- oder Tagessätze abgerechnet werden sollen. Ein Tagessatz ist der Stundensatz mit dem Faktor 8. Sie können hier definieren, ob die Betriebsmittel in der Übersicht nach Inventarnummern oder nach Betriebsmittelname sortiert werden sollen und Sie können festlegen, ob nach Neuanlage eines Betriebsmittels dieses direkt nach dem Anlegen zur Weiterbearbeitung geöffnet werden soll.

Sie können hier auch eine Prüfung bei Positionsänderungen von Betriebsmitteln aktivieren und eine E-Mail-Adresse für Warnmeldungen hinterlegen. Aktuell können Sie Länder als Referenzflächen einstellen, z.B. Deutschland.

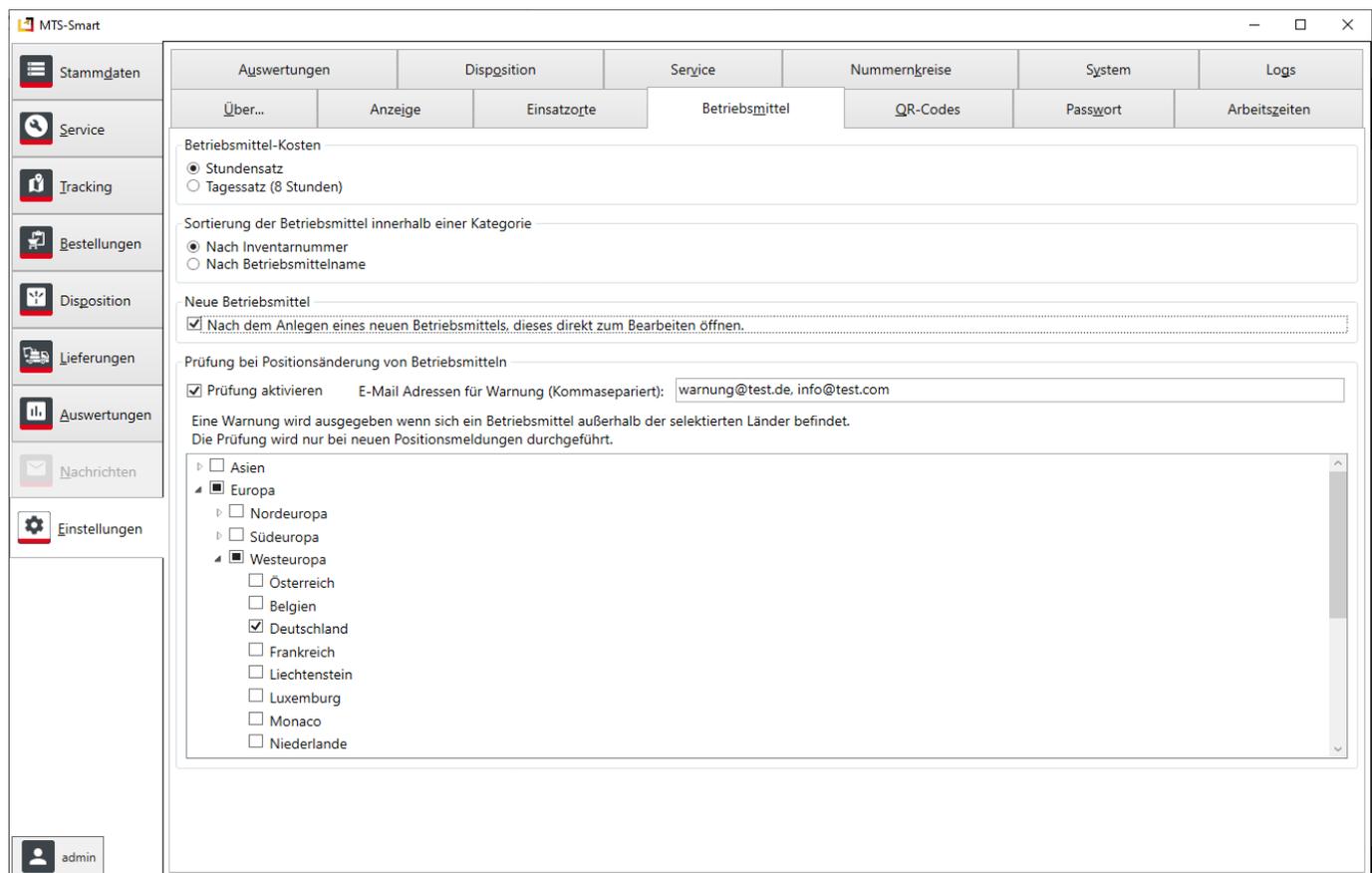


Abbildung 69: Das Untermenü Einstellungen Betriebsmittel

4.11.5 Einstellungen QR-Codes

Im Untermenü **QR-Codes** legen Sie die **Größe des Ausdrucks** fest. Sie können die Größe in den Feldern *Abmessung des Aufklebers* und *Zusätzlicher Rand um Druckbereich* manuell ändern oder feste Vorlagen definieren und diese in der Auswahlliste auswählen. Durch Klicken auf „Speichern“ werden die aktuellen Einstellungen gespeichert und so lange verwendet, bis diese geändert werden.

Unter dem QR-Code wird entweder die im Code **Codierte Zeichenfolge** oder **Betriebsmittelname und Inventarnummer des Betriebsmittels** ausgedruckt. Dies können Sie im Auswahlfeld bei *Unter QR-Code auszugebender Text* festlegen. Auf Wunsch können Sie auch Ihr Firmenlogo im Format PNG oder JPG in MTS-SMART laden und auf jedem QR-Code-Aufkleber mit ausdrucken. Das Logo wird automatisch auf die Vorgaben der Druckvorlage skaliert.

Im Bereich **Codierte Zeichenfolge** haben Sie die Möglichkeit, die Felder zu bestimmen, aus denen Ihr QR-Code zusammengesetzt werden soll, falls die vordefinierte Standardvorgabe Ihren Anforderungen nicht entspricht. Die TrackerID wird als MUSS-Vorgabe immer zwingend abgefragt.

Die hier hinterlegten Informationen werden beim Scannen des QR-Codes ausgegeben, unabhängig davon, ob der Code mit der SMART-APP oder einem anderen QR-Scanner gelesen wird.

Es kann im täglichen Gebrauch hilfreich sein, wenn der Gerätename beim Scannen mit ausgegeben wird. Die festgelegte Zeichenfolge hat Auswirkungen auf die Struktur des QR-Codes – je mehr Informationen hier integriert werden, desto feinpixeliger wird der resultierende Code. Im Sinne einer guten Lesbarkeit wird empfohlen, möglichst wenige Informationen zu hinterlegen.

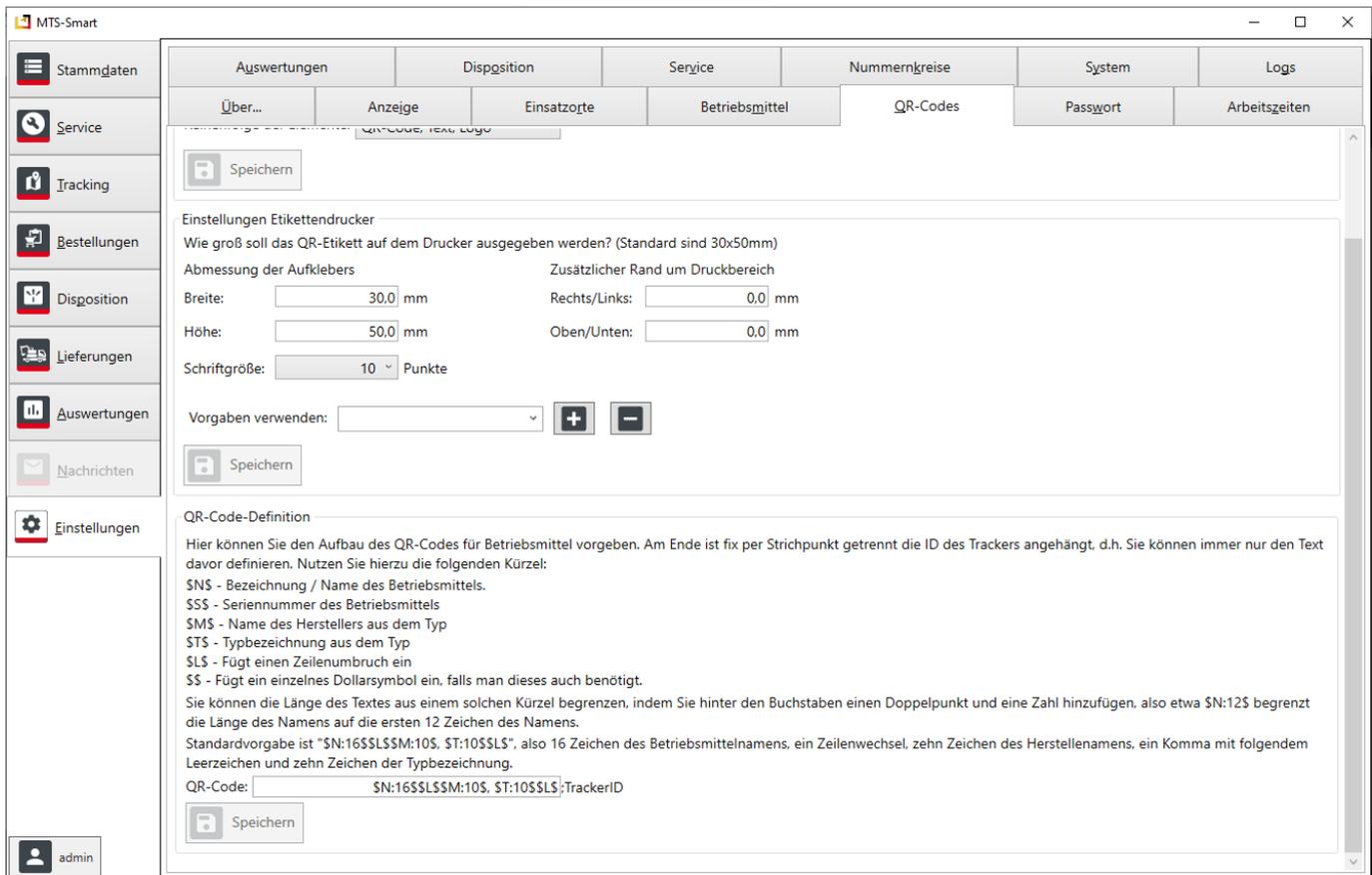


Abbildung 70: Das Untermenü Einstellungen QR-Codes

4.11.6 Einstellungen Passwort

Vorgaben für die Passwörter Ihrer Benutzer können Sie hier entsprechend Ihrer Firmen-Policy definieren. Als Standard wurde eine Mindestlänge von 6 Zeichen definiert, sowie die Erfordernis von Groß- und Kleinbuchstaben.

Durch Eingabe der minimalen Passwortlänge = 0 erreichen Sie, dass kein Passwort erforderlich ist. Im Sinne der Datensicherheit und des Datenschutzes ist dies nicht zu empfehlen.

4.11.7 Einstellungen Arbeitszeiten

Im Untermenü **Arbeitszeiten** können Sie die Arbeitstage eines Jahres ganz genau definieren. Dies ist vor allem dann sehr wichtig, wenn gewöhnlich arbeitsfreie Tage als Arbeitszeit genutzt werden oder umgekehrt. Die korrekte Definition der Arbeitstage ist vor allem für die Abrechnung und Auswertung Ihrer Baustellen von Bedeutung.

Im Bereich Fest- /Feiertage sind alle Feiertage im D-A-CH-Gebiet aufgelistet. Als Standard sind die Feiertage von Baden-Württemberg eingestellt. Sie können die in Ihrem Land bzw. Bundesland geltenden Feiertage durch Aktivieren bzw. Deaktivieren der Häkchen entsprechend Ihrer Region anpassen. Die als Feiertage markierten Tage werden in die Kostenberechnung nicht mit einbezogen. Sollte ein landesüblicher Feiertag einmal als Arbeitstag genutzt werden, oder umgekehrt ein Tag unternehmensweit als freier Tag gelten, können Sie dies im Kalender unten rechts für das betreffende Jahr definieren. Klicken Sie hierfür auf den betreffenden Tag und fügen Sie ihn über Doppelklick auf die Schaltfläche **Plus** hinzu oder entfernen Sie ihn durch Klick auf die **Minus**-Schaltfläche.

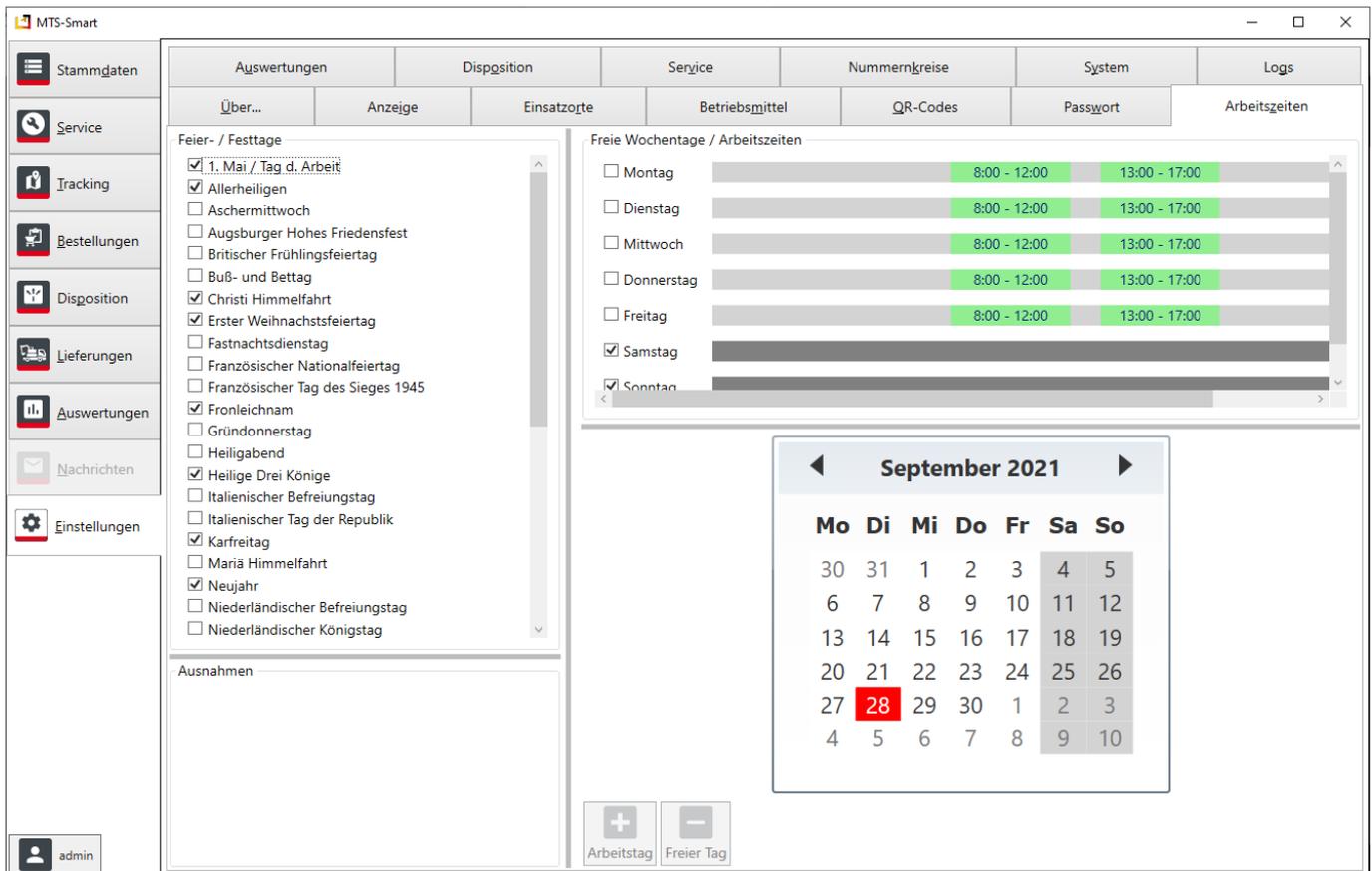


Abbildung 71: Das Untermenü Einstellungen Arbeitszeiten

4.11.8 Einstellungen Auswertungen

Hier können Sie festlegen, ob Abrechnungen tageweise erfolgen sollen, oder ob minutengenau abgerechnet werden soll. In der Regel erfolgt die Abrechnung auf Tagesbasis, daher ist dies die Standardeinstellung. Einzelne Abrechnungen können im Menü Auswertungen manuell auf exakte Zeiterfassung umgestellt werden, ohne dass diese Regeleinstellung davon berührt wird.

Im Bereich Tabellenauswertung können Sie definieren, ob alle zur Auswertung angebotenen Werte alphabetisch sortiert sein sollen, oder ob eine zusätzliche Unterteilung in systeminhärente Informationen und die von Ihnen selbst definierten Attribute erfolgen soll.

4.11.9 Einstellungen Disposition

Im Untermenü **Disposition** können Sie festlegen, welche vorgegebenen Zeiträume für Reservierungen verwendet werden. Für eine einfache Handhabung ist die Verwendung von vollen / halben Tagen sinnvoll. Nach Wunsch können Sie einstellen, wie viele Tage vorher eine Kommissionierung erfolgen soll und wann der Lieferschein erstellt wird.

Sie haben die Möglichkeit, einen Standard-Einsatzort zu definieren. Das kann beispielsweise das Hauptlager oder die Firmenzentrale sein. Alle Disponierungen erfolgen dann automatisch auf diesen Einsatzort, außer, es wird ein anderer Einsatzort angegeben.

Für Abholungen können ebenfalls Vorgaben definiert werden, z.B. ob ein Betriebsmittel nach Beendigung der geplanten Einsatzzeit zurückgeholt werden soll und zu welchem Einsatzort.

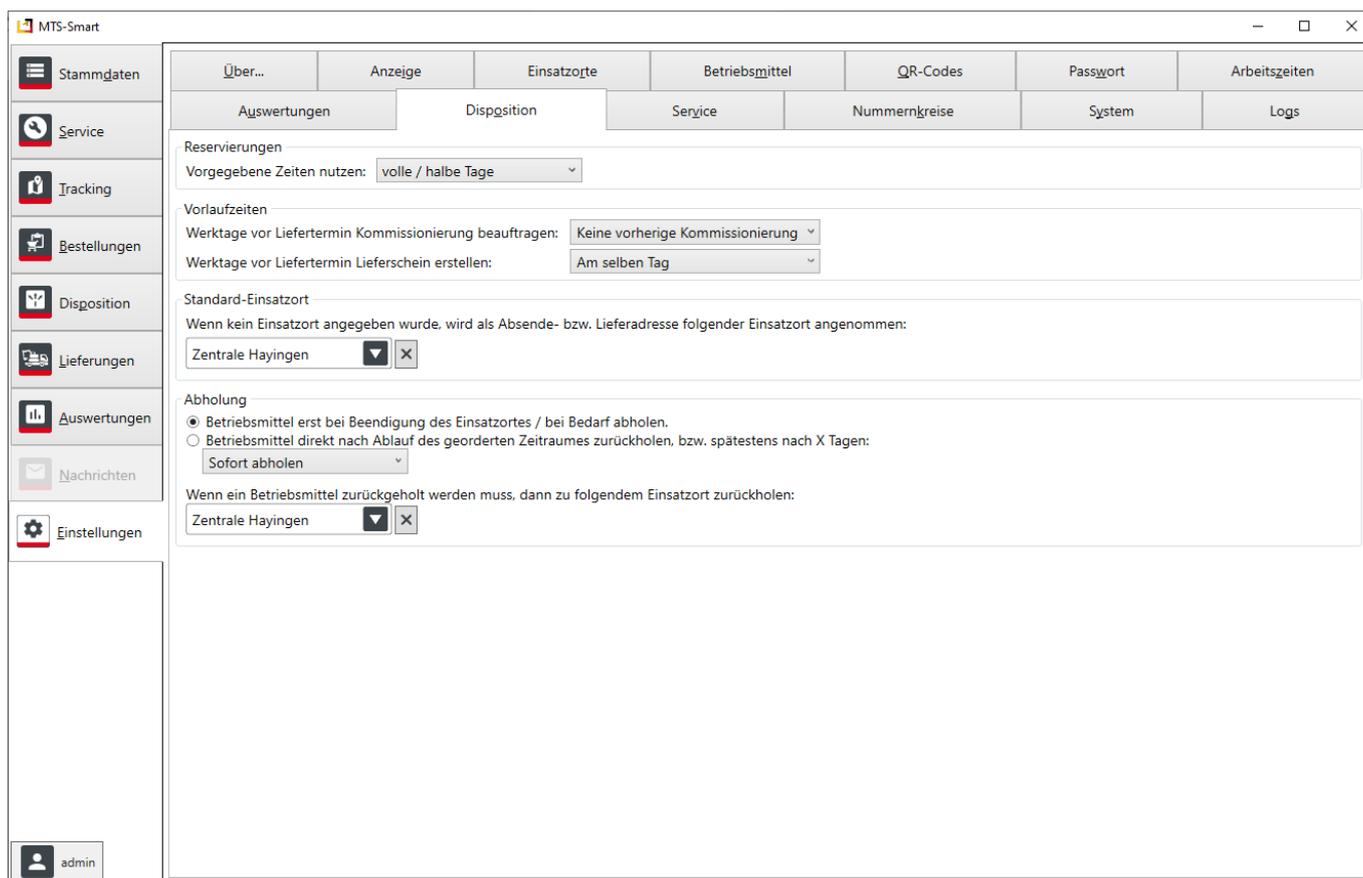


Abbildung 72: Das Untermenü Einstellungen Disposition

4.11.10 Einstellungen Service

Unter Service können Sie die Intervalle für Vorwarnungen ändern. Sie steuern über diese Werte, ab wann eine Vorwarnung für sich nahende Servicetermine erfolgen soll. Das Service-Icon wechselt dann seine Farbe von grün auf gelb und die Verantwortlichen sehen so schnell, dass für ein Gerät ein Service in naher Zukunft bevorsteht.

4.11.11 Einstellungen Nummernkreise

Hier definieren Sie die Maske für die manuelle Eingabe einer Inventarnummer, so dass eine einheitliche Inventarnummernvergabe gewährleistet wird.

Die Nummernkreise für Ihre Belege können Sie in diesem Untermenü festlegen. So können Sie beispielsweise festlegen, dass die Inventarnummern jeweils aus zwei Buchstaben, einem Bindestrich und einer darauffolgenden fünfstelligen Ziffer bestehen soll. Die Maske für dieses Beispiel sieht so aus: ??\-00000. Die Schaltfläche ? gibt Hilfestellung bei der Festlegung der Nummernmaske. Im Feld **Hilfetext für die Eingabe der Inventarnummer** können Sie eine Hilfestellung für Ihre Kollegen geben, wie eine neue Inventarnummer aufgebaut sein muss. Dieser Text wird beim manuellen Anlegen eines neuen Betriebsmittels ausgegeben. Die Schemata für neue Bestell-, Lieferschein oder Kommissionierungsauftragsnummern können Sie ebenfalls analog festlegen. Sofern hier keine Eingaben erfolgen, beginnen die Belegnummern mit 1. Inventarnummern können dann ganz beliebig eingegeben werden. Einzig die Vergabe zweier gleicher Inventarnummern ist in diesem Fall nicht möglich.

4.11.12 Einstellungen System

Hier können Sie einen E-Mail-Server definieren, über den Kommunikation und Verteilung von Schadensmeldungen erfolgt. Sie können hier außerdem eine E-Mail-Adresse eingeben, an die alle Schadensmeldungen verschickt werden sollen.

4.11.13 Einstellungen Logs

Im Untermenü *Logs* werden alle Aktivitäten in MTS-SMART dokumentiert. Diese werden einen Monat lang gespeichert und anschließend gelöscht.

4.12 Telematikdaten in MTS-SMART verwenden

Viele Baumaschinenhersteller bieten bereits über ihre Telematikportale die Überwachung von Baumaschinen an. Die Telematikdaten enthalten neben dem Standort auch Informationen über den aktuellen Zustand der Maschine, z.B. Betriebsstunden, Kraftstoffverbrauch, Füllstand, etc. Die meisten Hersteller unterstützen mittlerweile einen einheitlichen Standard für den Datenaustausch, die sogenannte AEMP/ISO15143-3-Schnittstelle⁷. Über Schnittstelle kann MTS-SMART auf diese Daten zugreifen und so einen herstellerübergreifenden Geräte- und Maschinenpark abbilden.

Um diese Daten in MTS-SMART verwenden zu können, müssen Sie beim jeweiligen Hersteller einen Zugang für die ISO 15143-3 Schnittstelle beantragen und der Datentransfer muss vom Hersteller freigeschaltet werden.

Hinweis: Es kann sein, dass der Hersteller hierfür eine zusätzliche Gebühr berechnet.

Folgende Herstellerportale können von MTS-SMART verwendet werden (die Liste wird laufend erweitert): BAUER, BOMAG, CAT, CASE, ZEPPELIN/CAT, HITACHI, JCB, JOHN DEERE, KOMATSU, LIEBHERR, VÖGELE, VOLVO. Weitere Hersteller kommen laufend hinzu, bitte sprechen Sie Ihren Hersteller ggfs darauf an.

Das Protokoll umfasst folgende Daten:

- Anzeige Warnleuchten im Kombiinstrument
- Anzeige verbleibende AdBlue-Menge
- Betriebsstunden kumuliert
- Durchschnittliche Tageslast
- Externer Anschluss (Digitale Eingänge an/aus)
- Fehlercodes
- Identifikator
- Kraftstoffverbrauch kumuliert
- Kraftstoffverbrauch 24h
- Ladezähler kumuliert
- Leerlaufzeit kumuliert
- Leerlaufzeit kumuliert (absoluter Stillstand)
- Letzte bekannte Position
- Maximalgeschwindigkeit der letzten 24h
- Motor an/aus
- Nebenantriebsstunden kumuliert
- Regenerationszeit Dieselpartikelfilter
- Tankfüllstand in Prozent
- Umschlagsleistung
- Wegstrecke kumuliert

Hinweis: Nicht alle Hersteller übertragen alle diese Daten.

⁷ Die AEMP-Schnittstelle, auch ISO 15143-3 ("earth moving machinery and mobile road construction machinery worksite data exchange") ist eine Programmierschnittstelle, eine sogenannte API (application programming interface), über die Daten aus der Software des Maschinenherstellers in andere Anwendungen importiert und verarbeitet werden können. Die Server-to-server-Schnittstelle holt die Daten von den jeweiligen Servern der Maschinenhersteller und speist sie beim betreffenden Betriebsmittel in MTS-SMART ein.

5 MTS-SMART APP

Mit der MTS-SMART-App für Smartphone/Tablets werden die Standorte der Betriebsmittel erfasst. Dazu wird der am Gerät befestigte QR-Code gescannt. So inventarisieren und lokalisieren Sie Ihre Betriebsmittel ganz einfach und sicher ohne zusätzliche Schreibarbeit. Über den Smartphone-GPS-Empfänger wird der aktuelle Standort ermittelt und zusammen mit den Daten des Betriebsmittels abgespeichert. Die Daten werden dabei über mobiles Internet mit dem Server synchronisiert.

Die Kartenansicht zeigt die Verteilung der Betriebsmittel im Überblick. Über die Peil- und Navigationsfunktion können einzelne Geräte angesteuert werden. Damit finden auch Service-Mitarbeiter die Geräte und Maschinen schnell und zielgerichtet. Weitere Informationen zu den Geräten sind abrufbar: Dokumente, Prüfprotokolle, Fotos, Betriebsstunden, Kilometerstände, etc. Wird ein Betriebsmittel gewartet oder ist es beschädigt, können Wartungs- und Schadensmeldungen ganz einfach über die App erzeugt und an die in der App hinterlegte E-Mail-Adresse geschickt werden.

Funktionen der SMART-App:

- Erfassung von Geräten per QR-Code direkt auf der Baustelle (Empfangsbestätigung, Inventur)
- Kartenansicht mit den Standorten aller erfassten Geräte
- Finden von Geräten über die Suchfunktion
- Abrufen von Dokumenten (Betriebsanleitungen, UVV-Prüfungen, etc.)
- Schadensmeldungen direkt an den Service
- Bestellen von Geräten und Überblick über den Lieferstatus
- Freimelden von Geräten
- Dokumentation von Service- und Reparaturarbeiten

5.1 Systemvoraussetzungen und Installation

Um die MTS-SMART-App verwenden zu können, benötigen Sie ein Android-Smartphone mindestens mit Android-Version 7.2, sowie einen Benutzeraccount für MTS-SMART.

Hinweis: Die APP wurde nicht auf die Verwendung von Tablets angepasst. Sie kann auf Tablets betrieben werden, allerdings nur im Hochformat (Portrait). Die Verwendung im Querformat (Landscape) ist nicht möglich.

Die App benötigt folgende Berechtigungen (wird beim ersten Start abgefragt):

- auf Fotos (um QR-Codes scannen zu können und um Standorte mit Fotos verknüpfen zu können)
- auf die Kamera (um Bilder aufnehmen zu können)
- auf Standorte (um einem gescannten Gerät den aktuellen Standort über das Geräte-GPS zuzuordnen)

5.2 Datenabgleich zwischen App und Server

Wenn Sie die App starten und eine Internetverbindung haben, werden die Daten direkt vom Server geladen und lokal auf Ihrem mobilen Android-Gerät gespeichert. So haben Sie den aktuellen Datenstand auf Ihrem Android-Gerät. Es ist zu empfehlen, die Daten frühmorgens zuhause oder im Büro zu starten, bevor Sie auf die Baustelle kommen, wo es möglich sein kann, dass die Verbindung ins Internet nicht ausreichend ist.

Falls auf einer Baustelle oder in einer anderen Situation keine Internetverbindung möglich ist, werden alle Erfassungen zunächst lokal auf dem Smartphone gespeichert. Die Farbe des Aktualisierungssymbols (🔄, s. Kap. 5.4) wechselt auf rot. In diesem Fall muss die Datenaktualisierung durch Drücken auf das Aktualisierungssymbol manuell gestartet werden, sobald wieder eine Internetverbindung gegeben ist. Falls dies nicht gemacht wird, erfolgt die Aktualisierung der lokal durchgeführten Änderungen dann, wenn die App wieder neu gestartet wird. Um zu vermeiden, dass Daten, die man mit seinem Android-Gerät erfasst hat, zu lange nicht aktualisiert werden, sollte man die App beenden, wenn nicht mit ihr gearbeitet wird. Dies dient auch der Sicherheit, um den Zugriff auf die in der

MTS-SMART-Datenbank hinterlegten Daten für Unbefugte zu verhindern, falls diese sich Zugriff auf Ihr Smartphone verschaffen.

Hinweis: Falls das Aktualisierungssymbol rot bleibt, obwohl man bei bestehender Internetverbindung die Aktualisierung aktiviert hat, hat man die ERFASSUNG von Daten im Menü nicht beendet. Gehen Sie ins Menü ERFASSUNG und drücken Sie auf ERFASSUNG BEENDEN. Starten Sie jetzt die Aktualisierung der Daten durch Drücken des Aktualisierungssymbols in der Hauptleiste.

5.3 Starten der App

Android

LOG IN

BENUTZERNAME

PASSWORT

Passwort sichern

ANMELDEN

SERVER

Beim ersten Start fragt die App alle notwendigen Zugangsdaten ab (Benutzername, Passwort und Serveradresse). Diese Information bleiben in der App gespeichert. Damit lässt sich die App im täglichen Baustellen-einsatz sehr einfach und schnell starten. Durch das Ausloggen mit Logout im Hauptmenü können die Anmelde-daten geändert werden.

iOS

LOG IN 

Hans.Testuser

Passwort

Passwort sichern

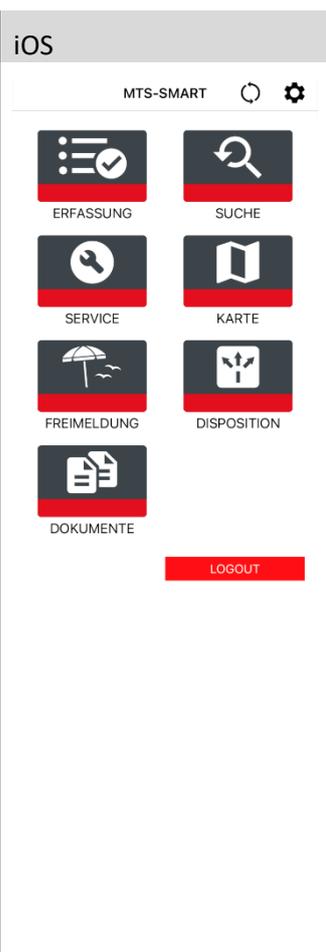
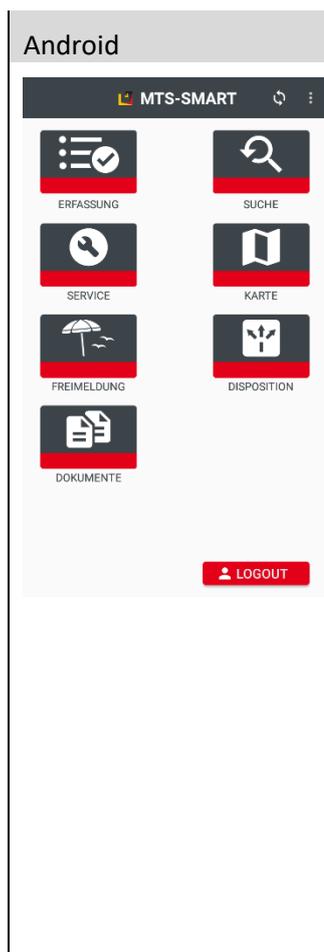
mts-schulung.mts-server.de

ANMELDEN

Geben Sie Ihre Zugangsdaten ein um sich anzumelden, oder drücken Sie DEMO um den Demomodus zu starten

DEMO

5.4 Startbildschirm



Der Startbildschirm enthält die Menüs als große Schaltflächen, um die Bedienung im Baustellenalltag so einfach und leicht wie möglich zu gestalten.

Das Menü **SERVICE** erscheint nur dann, wenn die Lizenzvereinbarung auch das Servicemodul umfasst. Ist dies nicht der Fall, heißt dieses Menü **REPORT**.

In der Hauptleiste oben können Sie durch Drücken auf das Aktualisierungssymbol ( Android,  iOS) den Datenabgleich mit dem Server manuell starten. Sind diese Pfeile rot, signalisiert dies, dass die Daten nicht aktuell sind.

Schlechter/nicht vorhandener Netzempfang führt zur Zwischenspeicherung Ihrer neu erfassten Daten auf dem Smartphone. Klicken auf die Pfeile startet die manuelle Aktualisierung.

Bei jedem Neustart der APP werden die Daten automatisch aktualisiert.

Durch Klick auf die 3 senkrechten Punkte rechts oben im Startbildschirm ( Android) bzw. das Zahnrad ( iOS) gelangen Sie in die **EINSTELLUNGEN**.

Durch Klick auf die Schaltfläche **LOGOUT** melden Sie sich von MTS-SMART ab.

5.5 Einstellungen

←
EINSTELLUNGEN

Report

Schadens-E-Mail-Adresse
E-Mail, an die Schadensberichte gesendet werden

Wartungs-E-Mail-Adresse
E-Mail, an die Wartungsberichte gesendet werden

Karte

Kartentyp
Kartentyp der Kartenansicht ändern

Einsatzorte
Einsatzorte anzeigen

Scan

Akustische Bestätigung
Erfolgreichen Scan mit Signalton bestätigen

Vibration als Bestätigung
Erfolgreichen Scan mit Vibration bestätigen

Attribute abfragen
Attribute eines Betriebsmittels bei der Erfassung abfragen

Expertenmodus
Bei der Erfassung wird ein passender Einsatzort vorgeschlagen

Service

Hersteller
Hersteller in Listenansicht anzeigen

Betriebsmitteltyp
Betriebsmitteltyp in Listenansicht anzeigen

Seriennummer
Seriennummer in Listenansicht anzeigen

Inventarnummer
Inventarnummer in Listenansicht anzeigen

Anmeldung

Automatische Anmeldung
Bei gespeichertem Benutzernamen und Kennwort, Benutzer automatisch anmelden.

Netzwerkverbindung

Schlechte Verbindung
Schlechte Netzwerkverbindung beim Abgleich mit Server melden

Passwort

Passwort ändern
Neues Passwort setzen

Cache

Cache löschen
Löscht den lokalen Cache. Alle Daten werden wieder vom Server geladen.

Über

Software:
Version: 1.4.0(82)-MTS
© 2018-2022 MTS Schrode AG

OpenSource Lizenzen
Lizenzdetails für OpenSource-Software

In den **EINSTELLUNGEN** können Sie E-Mail-Adressen für den Versand von Schadens- oder Wartungsberichten hinterlegen. In der Regel wird diese vom Administrator für alle Beteiligten über den Server vergeben. Sie sollten diese nicht ändern und Ihre Schadensmeldungen immer an die voreingestellte Adresse versenden.

Unter **Karte** können Sie den Kartentyp ändern. Sie können zwischen Normal-, Satellit-, Gelände- und Hybrid-Darstellung wählen.

Sie haben die Wahl, einen erfolgreichen Scan akustisch und durch Vibration bestätigen zu lassen (Voreinstellung, empfohlen), oder diese Einstellungen zu ändern.

Ebenfalls können Sie hier die Funktion **Attribute abfragen** ein- oder ausschalten. In der Desktop-Anwendung können den Betriebsmitteln Attribute zugewiesen werden, die bei jedem Scan abgefragt werden, beispielsweise den **Betriebsstundenstand** – in diesem Fall erscheint die Abfrage des aktuellen Betriebsstundenstands bei jedem Scan eines Betriebsmittels, bei dem dieser abgefragt werden soll. Sie sollten diese Abfrage nicht unterdrücken.

Sie können einen **Expertenmodus** aktivieren, wenn Sie sicher sind, dass Sie bei den Erfassungen immer auf den korrekten Einsatzort achten. Im Expertenmodus wird der passende Einsatzort aufgrund der aktuellen GNSS-Position vorgeschlagen.

ACHTUNG! Die App wählt im Expertenmodus immer den Einsatzort aus, der Ihrer aktuellen Position am nächsten ist. Das bedeutet jedoch nicht automatisch, dass dieser Einsatzort auch der ist, auf den Sie Ihr Gerät buchen möchten. Es kommt häufiger vor, dass es verschiedene Einsatzorte (Kostenstellen) auf der gleichen Baustelle gibt. Daher ist es wichtig, dass Sie immer darauf achten, dass der Einsatzort ausgewählt ist, auf den Sie Ihr Gerät buchen möchten.

Für den **Servicebereich** können Sie festlegen, welche Informationen bei den einzelnen Betriebsmitteln angezeigt werden sollen. Sie können beispielsweise Hersteller und Typ ausblenden, so dass nur Inventarnummer und Seriennummer angezeigt werden.

Wenn Sie das Häkchen bei **Automatische Anmeldung** aktivieren, werden Sie beim Starten der APP automatisch angemeldet und müssen Ihre Benutzerdaten nicht jedes Mal neu eingeben.

Hinweis: Die Aktivierung der automatischen Anmeldung stellt ein Sicherheitsrisiko dar, da sich jeder, der sich Zugriff auf das Smartphone verschafft, dann auch in MTS-SMART anmelden kann.

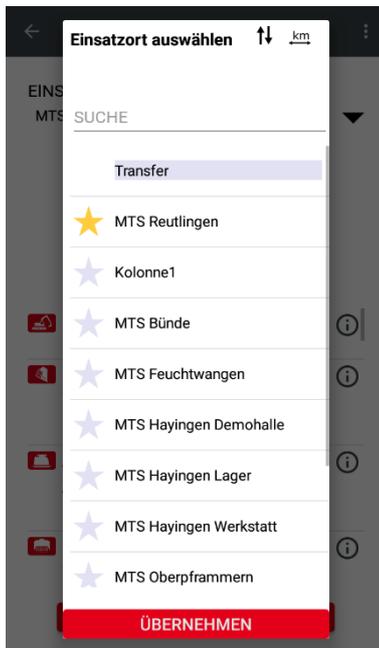
Bei aktiviertem Häkchen von **Schlechte Verbindung** erhalten Sie einen Hinweis, wenn Ihre Internetverbindung schlecht ist, sobald Sie den Datenabgleich mit dem Server starten.

Unter **Passwort ändern** können Sie ein neues Passwort setzen. Bitte vergeben Sie nach dem ersten Anmelden ein neues, individuelles Passwort; DAS NUR Sie persönlich kennen.

Unter **ÜBER** finden Sie Angaben zur Softwareversion und die Lizenzbedingungen der verwendeten OpenSource-Lizenzen.

5.6 Die Menüs der APP

5.6.1 Das Menü ERFASSUNG



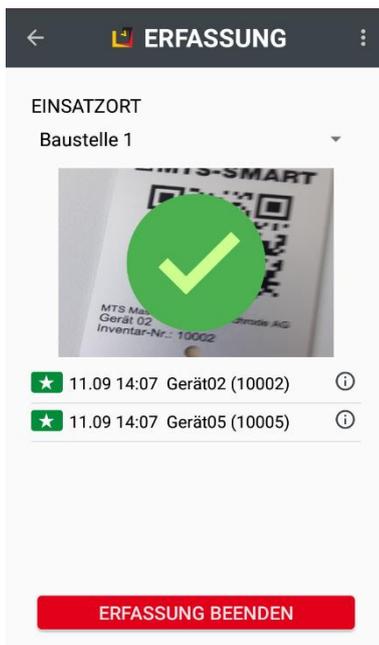
ERFASSUNG wird immer dann verwendet, wenn man den Standort oder eine Information zu einem Gerät ins System melden möchte.

- ➔ IMMER bei Lieferung eines Geräts auf eine Baustelle
- ➔ IMMER bei Abgang eines Geräts von einer Baustelle

Die Standorterfassung dient neben der Übermittlung der aktuellen Positionskordinaten immer auch der Zuordnung eines Betriebsmittels zur Kostenstelle eines Einsatzortes.

- ➔ Meldung von Betriebsstunden (z.B. bei Leistungsgeräten)

WICHTIG: Die GNSS-Verbindung wird erst aufgebaut, wenn man auf **ERFASSUNG** klickt. Bitte warten Sie, bis das Standortssymbol ganz oben in der Hinweiszeile Ihres Smartphones erscheint, bevor Sie mit dem Scannen der QR-Codes beginnen.



Um die Geräte einem bestimmten Einsatzort zuzuordnen, müssen Sie zunächst den gewünschten Einsatzort aus der Einsatzortliste auswählen. Sie können über die Sortierpfeile \updownarrow die alphabetische Reihenfolge der Einsatzorte umdrehen. Durch Klick auf das Entfernungs-Icon $\frac{\text{km}}$ sortieren Sie die Einsatzorte nach ihrer Entfernung zu Ihrer aktuellen Position. Häufig von Ihnen benötigte Einsatzorte können Sie durch Aktivierung des Sternsymbols \star bei jedem Einsatzort als Favorit markieren. Diese werden in der Liste immer oben angezeigt.

Ihre Geräte erfassen Sie, indem Sie das Scanfenster über den QR-Code für MTS-SMART halten, der an Ihren Geräten angebracht wurde.

Bei erfolgreichem Scan spüren Sie eine Vibration und sehen einen grünen Kreis mit Haken. Das Betriebsmittelsymbol wechselt seine Farbe von Rot auf Grün in der Betriebsmittelliste unterhalb des Scanfensters \star .

Das Symbol bleibt einige Zeit lang grün, so dass man beim Durchführen einer Inventur schnell erkennen kann, welche Geräte bereits erfasst wurden und welche nicht.



Wenn ein QR-Code gescannt wird, der keinem Betriebsmittel in der Betriebsmittelliste zugeordnet ist, erscheint ein roter Kreis mit einem weißen x.

Ein Code kann nur dann erfolgreich gescannt werden, wenn er in MTS-SMART bekannt ist. Mittlerweile gibt es immer mehr QR-Codes an Geräten. Sie müssen daher darauf achten, den richtigen Code für MTS-SMART zu scannen.

Wenn ein QR-Code beschädigt oder stark verschmutzt ist, kann es ebenfalls sein, dass dieser nicht gelesen werden kann. Senden Sie in diesem Fall eine Schadensmeldung (**REPORT**) ins System, damit der QR-Code durch die zuständigen Kollegen erneuert werden kann. Sie können in diesem Fall das betroffene Gerät über das Menü **SUCHEN** finden, z.B. durch Eingabe der Seriennummer, und eine Schadensmeldung absetzen.



Betriebsmittel mit BLE-Tags erfassen

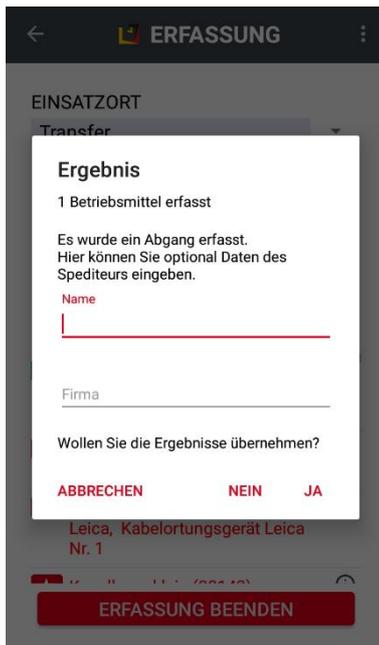
Falls Sie Geräte verwenden, die mit einem Bluetooth-Tracker (BLE-Tag) ausgestattet sind und diese erfassen möchten, müssen Sie die Bluetooth-Erfassung aktivieren.

Android-APP: Sie gelangen durch Klick auf die drei senkrechten Punkte in der Programmleiste rechts oben zum Aktivierungs-Häkchen für die BLE-Erfassung. Dieses bleibt so lange aktiviert, bis Sie es manuell wieder ausschalten.

iOS: Gehen Sie durch Klick auf das Zahnrad in die Einstellungen und aktivieren den BLE-Erfassungs-Schieber in den Einstellungen.

Sobald die BLE-Erfassung aktiviert ist, werden die Bluetooth-Signale der Tags von der App registriert und als Standorterfassung behandelt. Alle Betriebsmittel in einem Umkreis von bis zu ca. 30-50m um Ihre aktuelle Position wechseln ihren Erfassungsstatus von rot auf grün. Mit Hilfe von BLE-Tags können Sie alle Geräte, die mit einem BLE-Tag ausgestattet sind, gesammelt erfassen und auf einen Einsatzort buchen.

Hinweis: Es wird für diese Geräte die Position Ihres Smartphones erfasst! Dieser kann sich vom tatsächlichen Standort des Geräts deutlich unterscheiden. Die Positionserfassung über BLE-Tags ist daher in der Regel ungenauer, als durch einen Scan des QR-Codes direkt am Gerät.



Einen Abgang erfassen

Ein Gerät, das einen Einsatzort verlässt, weil es z.B. auf einer Baustelle nicht mehr benötigt wird und zurück ins Lager oder auf eine andere Baustelle transferiert werden soll, kann als Abgang erfasst werden.

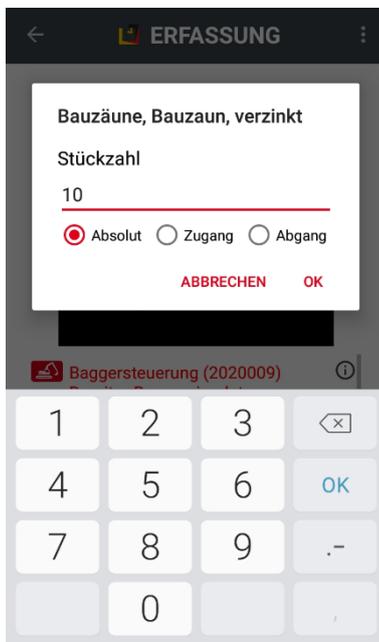
Und so wird's gemacht:

Wählen Sie als Einsatzort **Transfer** aus.

Scannen Sie den QR-Codes des Gerätes/der Geräte, die den Einsatzort verlassen sollen.

Tragen Sie, falls gewünscht, den Namen des Spediteurs und die Firma ein, um ggfs. nachverfolgen zu können, wer das Gerät übernommen hat.

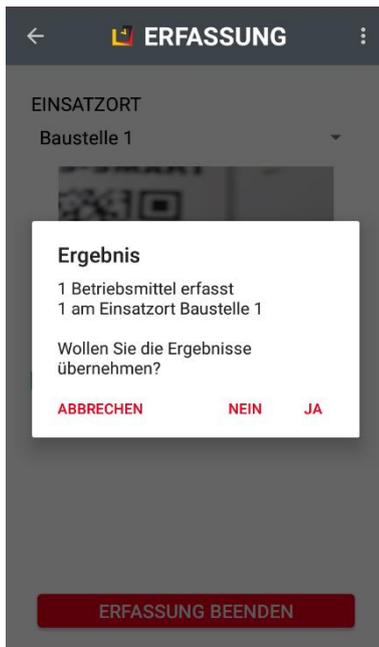
Bestätigen Sie mit **JA**.



Sammelposten

Sammelposten sind Betriebsmittel, die die Stückzahl >1 haben, z.B. Bauzäune. Statt jedes einzelne Bauzaunelement mit einem eigenen QR-Code auszustatten, können Sie allen Bauzaun-Elementen den gleichen QR-Code zuweisen.

Um die Anzahl der Elemente richtig zu erfassen, wird beim Scannen immer die Stückzahl abgefragt. Hierbei wird zwischen Absoluter Anzahl, Zugang und Abgang unterschieden. Die Absolute Anzahl wird z.B. bei einer Inventur verwendet, Zugang und Abgang werden bei Lieferungen an die Baustelle oder Abgängen von einer Baustelle angegeben.



Eine Erfassung abschließen

Die Erfassung Ihrer Geräte beenden Sie durch Drücken der Schaltfläche **ERFASSUNG BEENDEN**.

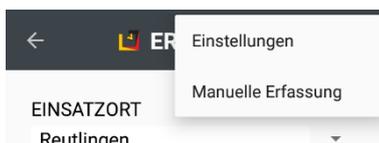
Ein Dialog zeigt Ihnen das Ergebnis der erfolgten Scans an.

Bei Bestätigung mit **JA** schließen Sie die Erfassung ab. Sie gelangen zurück auf den Startbildschirm.

Drücken auf **NEIN** verwirft alle Scans.

Wenn Sie auf **ABBRECHEN** drücken, bleibt der aktuelle Erfassungsstand erhalten. Sie können weitere Geräte der bestehenden Erfassung hinzufügen.

Hinweis: Wenn Sie viele Geräte scannen, z.B. während einer Inventur ist es empfehlenswert, immer wieder eine Zwischenspeicherung durchzuführen, um ihre bisherigen Scans zu sichern.



Manuelle Erfassung

Betriebsmittel mit einem beschädigten/nicht (mehr) vorhandenen QR-Code können auch manuell erfasst werden. Das kann z.B. während einer Inventur sinnvoll sein, oder wenn ein Betriebsmittel dringend einem Einsatzort zugewiesen werden muss.

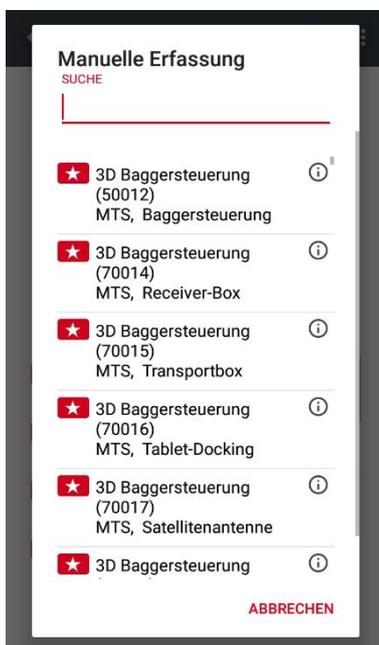
Und so wird's gemacht:

Gehen Sie ins Menü **ERFASSUNG** und drücken Sie auf die drei senkrechten Punkte rechts.

Wählen Sie Manuelle Erfassung.

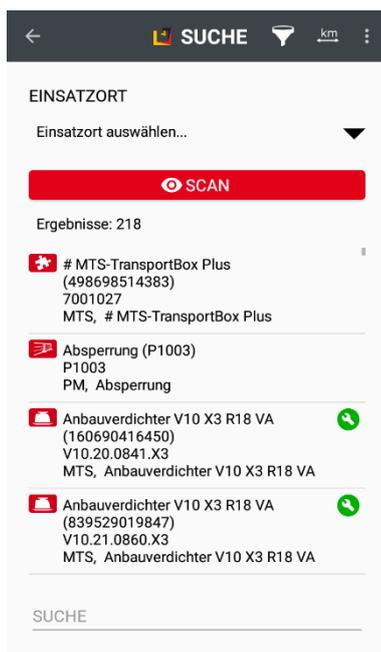
Geben Sie den Namen oder die Inventarnummer des Betriebsmittels ein, das Sie erfassen möchten.

Achtung: Diese Funktion kann nur dann verwendet werden, wenn die genaue Bezeichnung oder dessen Inventarnummer für das betreffende Gerät bekannt ist.



Hinweis: diese Funktion sollte nur im Notfall verwendet werden. Ein beschädigter QR-Code sollte ersetzt werden, daher muss immer auch eine Meldung an den zuständigen Mitarbeiter erfolgen, damit der QR-Code so schnell wie möglich erneuert wird.

5.6.2 Das Menü Suche



Im Menü **SUCHE** haben Sie verschiedene Optionen, nach Geräten oder auch Dokumenten etc. zu suchen.

Sofern unter **EINSATZORT** kein Einsatzort ausgewählt ist, erscheint die komplette Liste aller Geräte, die in MTS-SMART gespeichert sind. Wenn Sie einen Einsatzort auswählen, werden nur die Geräte aufgelistet, die diesem Einsatzort zugeordnet sind.

Die Schaltfläche **SCAN** dient dazu, ein Gerät zu identifizieren, vor dem man steht. So können Sie beispielweise einen Schadens- oder Wartungsbericht senden, oder ein Dokument aufrufen, wie z.B. die Betriebsanleitung.

Als weitere und vermutlich am häufigsten verwendete Option gibt es die Möglichkeit, durch die Eingabe eines Suchbegriffs im Feld **SUCHE** nach einem Gerät zu suchen, indem man z.B. den Namen des Gerätes, seinen Hersteller und/oder Typ, eine Kategorie oder auch seine Seriennummer eingibt. Dabei reichen die ersten drei bis vier Anfangszeichen in der Regel aus. Durch Klick auf das Entfernungssymbol ^{km} sortieren Sie Ihre Suchergebnisse nach ihrer Entfernung zu Ihrer aktuellen Position.

Durch Klick auf das gesuchte Betriebsmittel in der Ergebnisliste gelangen Sie in das Menü **BETRIEBSMITTEL** und damit zum Gerät mit allen Informationen und weiteren Aktionsmöglichkeiten, s. Kap. 5.7.1. Dieses Menü ist nur über **SUCHE**, **ERFASSUNG** oder durch Klick auf das Symbolicon eines Geräts in der **KARTE** erreichbar.

Wenn Ihre MTS-SMART-Lizenz das Service-Modul umfasst, sehen Sie den Wartungszustand Ihrer Geräte als Symbol am rechten Bildschirmrand, s. Kap. 5.8.



Attributfilter

Falls die oben angeführten Suchoptionen nicht ausreichen, gibt es über den Attributfilter eine weitere Möglichkeit, die Suche nach Betriebsmitteln zu verfeinern. Dies kann bei besonderen Suchanfragen oder auch bei sehr vielen Geräten in der Datenbank sehr hilfreich sein. Sie können zu jedem Attribut, das für ein Betriebsmittel definiert wurde, einen Filter eingeben und nach der gewählten Eigenschaft suchen. Beispielsweise können Sie alle Geräte mit Baujahr 2018 anzeigen.

Und so wird's gemacht:

Klicken Sie im Menü **SUCHE** auf den Filter  in der Menüleiste.

Schieben Sie den Filterregler auf aktiv.

Wählen Sie aus der Attributliste das Attribut aus, nach dem gefiltert werden soll, im Beispiel ist dies das Attribut „Baujahr“.

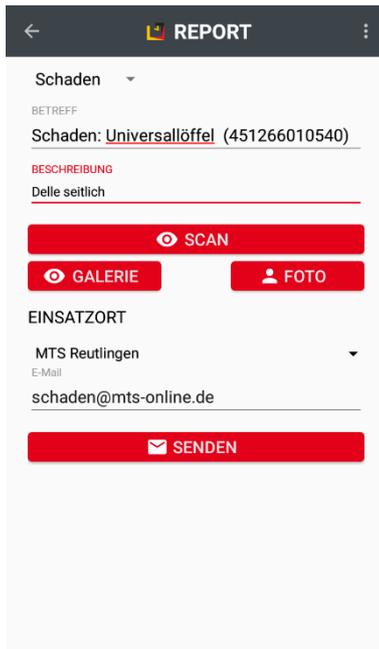
Geben Sie den gesuchten Vergleichswert ein, im Beispiel „2018“

Klicken Sie auf die Schaltfläche **FILTER ANWENDEN**



Das Ergebnis erscheint in der Suchliste. Das Filtersymbol ist bei einem aktiven Filter rot eingefärbt. So können Sie erkennen, dass ein Attributfilter aktiv ist. Falls Ihre Suche ein unerwartetes Ergebnis liefert, prüfen Sie, ob ein Filter eingeschaltet ist und schalten Sie diesen ggfs. auf inaktiv.

5.6.3 Das Menü Report



Wenn ein Schaden an einem Gerät entdeckt wird oder eine Wartung durchgeführt wurde, können Sie direkt einen Schadens- oder Wartungsbericht senden. Der Versand erfolgt als E-Mail aus dem E-Mail-Programm, das Sie auf Ihrer App verwenden.

Und so geht's:

Wählen Sie bei zunächst die gewünschte Art der Meldung (Schaden oder Wartung) aus.

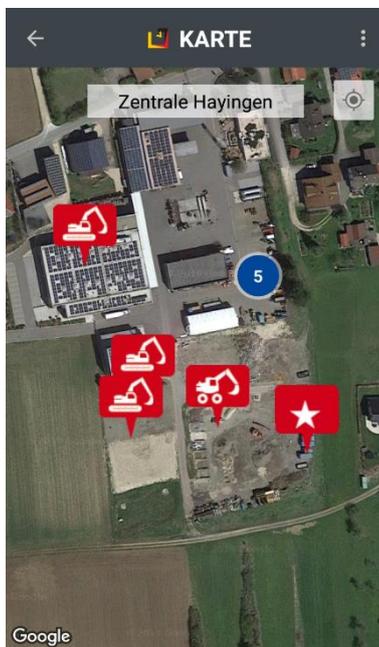
Scannen Sie den QR-Code des betreffenden Gerätes. So wird der Bericht dem Gerät korrekt zugeordnet.

Im Beschreibungsfeld können Sie eine Textnachricht eingeben, durch Klicken auf Foto wird der E-Mail ein Foto beigefügt.

Jetzt können Sie die E-Mail-Adresse eingeben und den Bericht senden.

Hinweis: Wird in den EINSTELLUNGEN eine E-Mail-Adresse für die Schadens- und Wartungsmeldungen eingegeben, erscheint diese automatisch im E-Mail-Feld und muss nicht extra eingegeben werden.

5.6.4 Das Menü Karte



Auf der Karte sehen Sie die Standorte Ihrer gescannten Betriebsmittel. Bitte beachten Sie, dass nur die Betriebsmittel aus der Liste angezeigt werden, die mindestens einmal gescannt worden sind, da nur durch einen Scan eine Position in Form von Koordinaten zugeordnet werden kann.

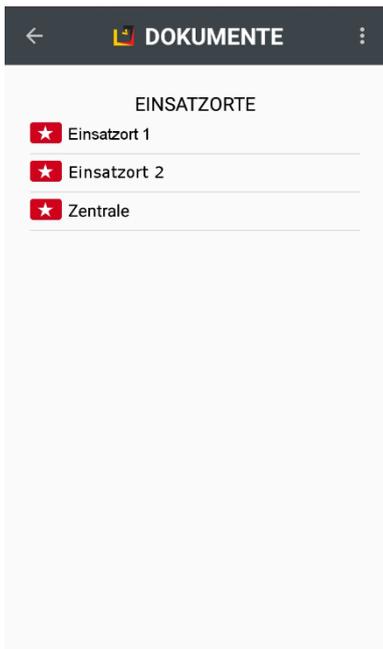
Sie können alle Geräte anzeigen oder einzelne Baustellen auswählen.

Durch Klick auf das Fadenkreuz rechts oben in der Kartenansicht wird das Kartenbild auf Ihre aktuelle Position zentriert.

Hinweis: Wenn die Betriebsmittel räumlich sehr nahe beieinander sind, tritt an die Stelle der Einzelsymbole ein Kreis mit der Angabe der an dieser Stelle erfassten Betriebsmittel.

Durch Klick auf eines der angezeigten roten Symbolicons gelangen zur Seite des ausgewählten Betriebsmittels mit allen Informationen, die zu diesem Gerät gespeichert sind.

5.6.5 Das Menü Dokumente



Bei der Anlage von Baustellen kann man Dokumente, z.B. Pläne, besondere Anweisungen etc. hinterlegen. Dies erfolgt über die Desktopanwendung.

Über die App können einer Baustelle aktuelle Fotos zugewiesen werden.

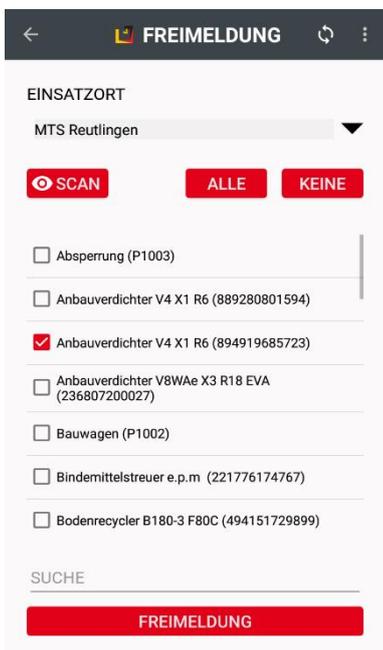
Und so wird's gemacht:

Klicken Sie auf die Baustelle oder das Betriebsmittel, dem Sie ein Foto zuweisen möchten, bzw. suchen Sie dieses

Wählen Sie **FOTO**.

Dokumente zu den Betriebsmitteln, z.B. Betriebsanleitungen, finden Sie auch in der jeweiligen Detailansicht Ihres Gerätes, s. Kap. 5.7.1.

5.6.6 Das Menü Freimeldung



Über das Menü **Freimeldung** können Sie Geräte und Maschinen, die Sie vorübergehend nicht benötigen, freimelden. Dies führt dazu, dass die freigemeldeten Betriebsmittel im freigemeldeten Zeitraum nicht in die Kostenabrechnung des Einsatzortes einbezogen werden. In der Regel verbleiben die Geräte aber auf dem Einsatzort, da sie zu einem späteren Zeitpunkt dort wieder benötigt werden. Der Disponent kann freigemeldete Geräte für den Zeitraum anderweitig verplanen.

Um Geräte freimelden zu können, ist eine spezifische Berechtigung erforderlich, die Sie von Ihrem Administrator erhalten. Haben Sie keine Berechtigung, bleibt das Menü ausgegraut und ist nicht durch Klicken zu öffnen.

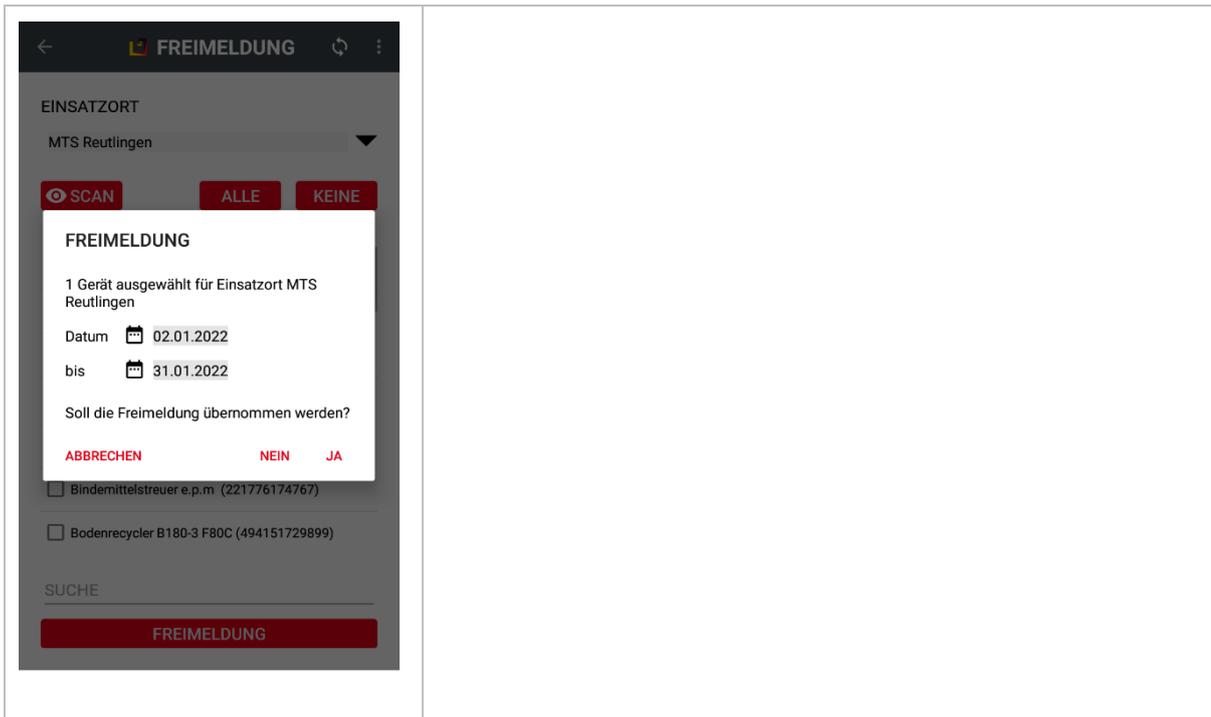
Und so wird's gemacht:

Klicken Sie auf Freimeldung und wählen Sie Ihren Einsatzort aus.

Wählen Sie das Gerät, das Sie freimelden möchten entweder durch Scan des QR-Codes aus, oder durch Anklicken des Häkchens in der Geräteliste. Wenn Sie alle Geräte eines Einsatzortes auswählen möchten, klicken Sie auf **ALLE**.

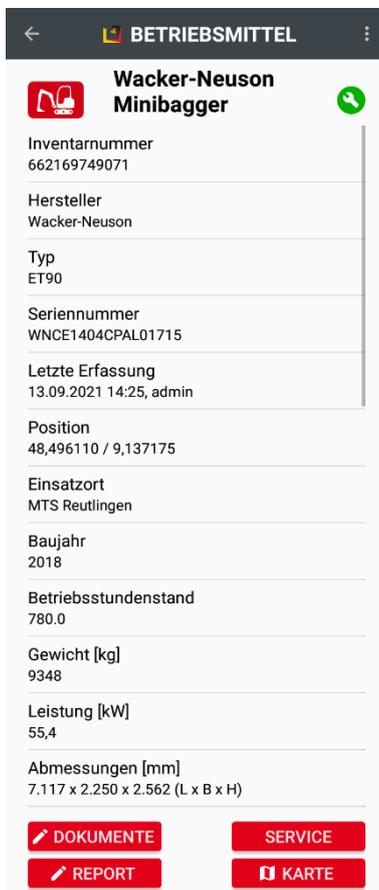
Klicken Sie auf **FREIMELDUNG**.

Geben Sie anschließend den Zeitraum ein, für den die Auswahl freigemeldet werden soll und bestätigen Sie mit **JA**.



5.7 Weitere Bildschirmansichten/Funktionen

5.7.1 Menü BETRIEBSMITTEL



Wählt man ein Betriebsmittel aus der Liste im Menü **SUCHE**, **ERFASSUNG** oder **KARTE** aus, werden die Details des Betriebsmittels angezeigt. Im oberen Bereich finden Sie die wichtigsten Informationen wie Bezeichnung, Inventar- und Seriennummer, sowie Hersteller und Typ.

Falls für Ihre MTS-SMART-Lösung das Servicemodul freigeschaltet ist und rechts neben dem Namen ein Symbol erscheint – im Beispiel ein grünes Werkzeugschlüssel-Symbol -, bedeutet dies, dass für das Gerät Wartungs- und Serviceintervalle hinterlegt wurden. Ist das Symbol grün, bedeutet dies, dass der Wartungszustand des Geräts in Ordnung ist.

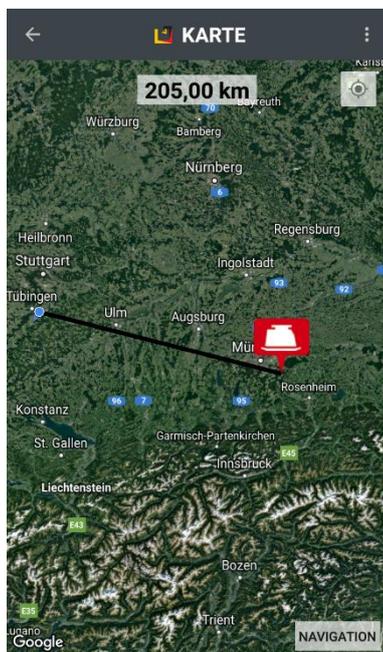
Unter Letzte Erfassung sehen Sie; wann das Gerät zuletzt gescannt wurde, von wem und auf welchem Einsatzort. Darunter folgen alle Attributsinformationen, die zum Gerät hinterlegt worden sind, im Beispiel Baujahr, Betriebsstundenstand, Gewicht, Leistung und Abmessungen.

Man kann über die Schaltflächen im unteren Displaybereich die hinterlegten Dokumente aufrufen, einen Report senden (s. Kap. 5.6.3), einen Service durchführen (s. Kap. 5.8.1) oder das Gerät auf der Karte anschauen und anpeilen (s. Kap. 5.7.2).

Ebenso kann man hier dem Betriebsmittel ein Foto hinzufügen. Drücken Sie auf **DOKUMENTE** und anschließend auf **FOTO**. Vergeben Sie zunächst einen Namen und machen Sie das gewünschte Foto. Durch bestätigen mit **OK** wird das Foto unter dem vorgegebenen Namen abgespeichert. Alternativ können Sie durch Klick auf **DATEI** ein bereits auf Ihrem Smartphone vorhandenes Foto oder auch eine andere Datei mit dem Gerät verknüpfen.

Wenn dem Gerät ein Standort zugewiesen ist (d.h. wenn es bereits einmal erfasst worden ist), kann man dieses durch Drücken auf **PEILUNG** (s. Kap. 5.7.2) ansteuern. Die Peilung kommt dann zum Einsatz, wenn sich das Gerät irgendwo in der näheren Umgebung befindet, z.B. auf der aktuellen Baustelle.

5.7.2 Peilung und Navigation



Klickt man beim Betriebsmittel auf die Schaltfläche **KARTE**, wechselt das Menü automatisch in die Kartenansicht und es wird die Entfernung vom eigenen Standort (blauer Punkt) zum Gerät als Luftlinie angezeigt. Im oberen Bildschirmbereich sehen Sie die Entfernung in Metern/Kilometern.

Indem Sie sich in der angezeigten Richtung auf das gesuchte Gerät zubewegen, können Sie dieses finden, sofern es seit dem letzten Scan nicht mehr von dieser Stelle bewegt wurde.

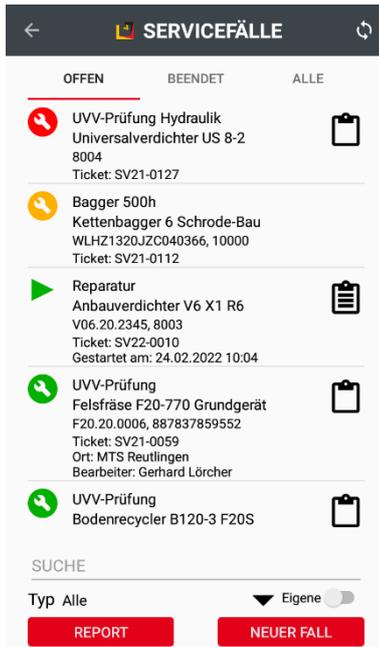
Durch Drücken auf **NAVIGATION** (in der Kartenansicht rechts unten) wird ausgehend vom aktuellen Standort eine Strecke zur zuletzt gescannten Position über GoogleMaps berechnet. Dies ist sinnvoll, wenn das Gerät weit entfernt ist und man den Weg nicht kennt.

Hinweis: Sowohl die Peilung als auch die Navigation erfolgt immer zur **zuletzt erfassten Position**. Falls das Gerät seit der letzten Erfassung an einen anderen Ort gebracht wurde, ohne dass anschließend die neue Position gescannt wurde, wird man das Gerät nicht an der angepeilten oder navigierten Stelle finden.

5.8 Das Menü SERVICE

Die Schaltfläche **SERVICE** im Hauptmenübildschirm erscheint nur dann, wenn das Servicemodul für Ihre MTS-SMART-Anwendung lizenziert wurde. Ist dies nicht der Fall, heißt die Schaltfläche **REPORT** und Sie können darüber einen Schadens- oder Wartungsbericht per E-Mail senden. Die Schaltfläche ist nur dann aktiv, wenn Sie die entsprechenden Benutzerberechtigungen von Ihrem Administrator erhalten haben. In der Regel werden diese Berechtigungen nur den Servicemitarbeitern gegeben, die für die Wartung und Reparatur des Geräte- und Maschinenparks zuständig sind. Einen Schadensreport können Sie in diesem Fall eingeben und versenden, indem Sie zunächst das betreffende Gerät über **SUCHE** scannen und dann **REPORT** auswählen.

Die Verwaltung und Definition der Servicearten und Zuweisung derselben zu den einzelnen Gerätetypen erfolgt über die Desktopanwendung, s. Kap. 4.5. Mit Hilfe der App können die Kollegen vom Service einzelne Servicefälle bearbeiten und dokumentieren.



Klickt man im Hauptmenü auf die Schaltfläche **SERVICE**, gelangt man in die Übersicht der offenen Servicefälle. Über die Aktualisierungspfeile  kann die Ansicht aktualisiert werden, sollten diese rot erscheinen.

Als weitere Ansichten kann man auch beendete Services oder alle Servicefälle auswählen. In der Liste der offenen Servicefälle erscheinen alle geplanten Servicefälle für den gesamte Geräte- und Maschinenpark, der in MTS-SMART hinterlegt und für die Servicetypen definiert und zugewiesen wurden.

Die Symbole links geben mit einer farblich codierten Ampel und den Symbolen Werkzeugschlüssel und Wecker einen schnellen Überblick über die Dringlichkeit. Grün bedeutet, dass ein Service hinterlegt wurde, jedoch zeitlich noch nicht erforderlich ist. Wenn statt einem Werkzeugschlüssel ein Wecker angezeigt wird, bedeutet dies, dass für diesen Service bereits ein Termin eingeplant worden ist.

Das Klemmbrett-Symbol rechts zeigt an, ob für einen Servicefall ein Formular hinterlegt ist, das auszufüllen ist, um den Servicefall zu dokumentieren. Ist es leer , wurde noch nichts an dem Formular gearbeitet. Die Füllung mit drei waagrechten Strichen  bedeutet, das Formular wurde bereits ganz oder zum Teil bearbeitet.

Unterhalb der Liste der Servicefälle können diese nach Typ (Wartung, Reparatur, Prüfung, Genehmigung) gefiltert werden. Als Servicemitarbeiter kann man durch aktivieren des Schiebereglers bei Eigene nur die Services anzeigen, die einem selbst zugeordnet wurden.

Wird ein Defekt an einem Betriebsmittel festgestellt, wird zunächst ein **REPORT** an die Werkstatt gesendet. Kann eine Reparatur direkt durchgeführt werden, kann der Servicemitarbeiter diese durch Klicken auf die Schaltfläche **NEUER FALL** direkt starten und in der SMART-APP dokumentieren.



Wurde ein Servicefall gestartet, erkennt man dies an einem grünen Play-Symbol. Falls der Service zu lange dauert, wechselt die Farbe von Grün nach rot.

5.8.1 Einen SERVICEFALL durchführen

←
☰
SERVICEFALL

Inventarnummer
887837859552 📄

Betriebsmittel
Felsfräse F20-770 Grundgerät, MTS, Felsfräse
F20-770 Grundgerät

Seriennummer
F20.20.0006

Ticketnummer
SV21-0059

Servicetyp
UVV-Prüfung Hydraulik

Beschreibung
UVV-Prüfung hydraulische Anbaugeräte

Servicetermin
Anstehend in 36,8 (Minuten) ✔

Servicetermin: 03.03.2022 15:00

Serviceende: 03.03.2022 16:00

Bearbeiter:
MTS-Service ▼

Durchführungsort
MTS Reutlingen ▼

Anmerkung

Servicefall-Details

Erstellt am: 21.04.2021 21:40

Erstellt von: Gerhard Lörcher

Gestartet am: --:--:--

Gestartet von: -

Beendet am: --:--:--

Beendet von: -

Servicefall-Monitor

Serviceintervall: 1 (Jahr)

Ausgangswert: 21.04.2021 23:40

Zielwert: 21.04.2022 23:40

Aktueller Wert: 03.03.2022 14:23

Überprüfung:
Anstehend in 1,6 (Monaten)

START
ABSCHLIESSEN

ABBRECHEN
SPEICHERN

Um einen Servicefall durchzuführen, klickt man in der Liste der offenen Servicefälle auf den Servicefall, den man bearbeiten möchte. Alternativ kann man zunächst in der **SUCHE** den QR-Code des Betriebsmittels scannen, das man bearbeiten möchte und dann unten auf die Schaltfläche **Service** klicken. Nun werden die Fälle angezeigt, die für das ausgewählte Gerät vorgesehen sind.

Falls ein Servicetermin geplant wurde, wird dies unter *Servicetermin* angegeben.

Unter *Bearbeiter* wird der Bearbeiter angegeben, durch Klick auf das Dreieck rechts erscheint die Auswahl aller Servicemitarbeiter. Als *Durchführungsort* kann ein Einsatzort ausgewählt werden oder ein anderer Ort angegeben werden, z.B. bei einer Vor-Ort-Reparatur beim Kunden.

Vor dem Starten eines Servicefalls kann unter *Anmerkung* eine Bemerkung eingetragen werden.

Die *Servicefall-Details* dienen zur Information darüber, wann der Servicefall angelegt worden ist und durch wen. Die Felder Gestartet am/von und Beendet am/von werden nach Abschluss des Servicefalls automatisch befüllt.

Der *Servicefall-Monitor* gibt Auskunft über die Wiederholungsbedingungen, die dem Servicetyp zugrunde liegen.

Ein Klick auf die Schaltfläche **START** startet einen Service. Falls dies aus Versehen passiert ist, kann man mit **ABBRECHEN** den Servicefall wieder zurücksetzen auf den vorherigen Zustand. **ABSCHLIESSEN** schließt den Servicefall ab, durch Klick auf **SPEICHERN** kann die Bearbeitung des Falls unterbrochen und z.B. am Folgetag fortgesetzt werden.

←
☰
FORMULAR

Bodenrecycler B180-3 F20S

Hinweis: Fehlteile/Mängel bei Bemerkungen notieren, Fotos anfertigen und im Werkauftrag dokumentieren.

Prüfergebnis

Anbauverdichter gereinigt und geschmiert ✔

Das Anbaugerät ist nicht betriebssicher! ☐

Prüfplakette geklebt ✔

Hiermit bestätigen wir den betriebssicheren Zustand bei bestimmungsgemäßen Einsatz.

Das Gerät entspricht dem Zustand, der in der Betriebsanleitung beschrieben wird.

Die Sicherheitsprüfung erfolgte auf Grundlage der BGR 500 Kap. 2.12

Die Prüfung ist bei normalen Einsatzbedingungen ein Jahr gültig, bei Bedarf früher.

Unterschrift

Ort und Datum:

ABBRECHEN
SPEICHERN

Wurde ein Servicefall gestartet, bei dem ein Formular auszufüllen ist, ruft der Servicemitarbeiter durch Klick auf das Symbol 📄 das Formular auf und füllt dieses gemäß den Vorgaben aus. In der Regel ist für den Abschluss eines Formulars die Unterschrift des durchführenden Servicemitarbeiters erforderlich und als Pflichtfeld hinterlegt.

Das fertig ausgefüllte Formular wird durch Klicken auf **Speichern** abgespeichert. Hierbei wird eine PDF-Datei erzeugt und beim Servicefall hinterlegt.

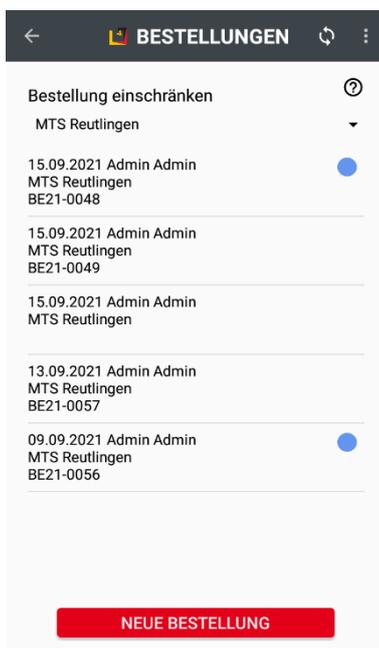
Der Bearbeiter gelangt nun zurück zum Servicefall. Diesen kann er durch Drücken der Schaltfläche **ABSCHLIESSEN** beenden.



Im Dokumentenordner des Betriebsmittels befindet sich nun eine PDF-Datei über die UVV-Prüfung. Diese kann am Smartphone aufgerufen und bei einer Baustellenkontrolle vorgezeigt werden.

5.9 Das Menü DISPOSITION

Über das Menü **DISPOSITION** können Nutzer, die die entsprechenden Berechtigungen haben, Bestellungen von Geräten und Maschinen, die auf ihrer Baustelle benötigt werden, auslösen und direkt ins System schicken. Zeitraubende Telefonate entfallen somit. Der Nutzer kann über ein Farbschema den Bearbeitungsstatus einer Bestellung erkennen und sieht, wenn die Lieferung unterwegs ist.



Im Untermenü **BESTELLUNGEN** erscheint zunächst eine Übersicht aller Bestellungen, die man auf den gewünschten Einsatzort einschränken kann, so dass man alle aktuellen Bestellungen für einen bestimmten Einsatzort sehen kann.

Durch Klick auf die Aktualisierungspfeile lädt man den aktuellen Bestellstatus vom Server. Sind die Pfeile weiß, bedeutet dies, dass man den aktuellen Zustand geladen hat.

Eine farbliche Markierung rechts neben den einzelnen Bestellungen zeigt den Bestellstatus an. Die Legende für das Farbschema erreicht man durch Klick auf das Fragezeichen rechts oben.

Durch Drücken der Schaltfläche **NEUE BESTELLUNG** können Sie eine neue Bestellung anlegen.

5.9.1 Eine Bestellung anlegen und versenden

←
⋮
BESTELLUNG

Bestellnummer

Besteller
Admin, Admin

Einsatzort
MTS Reutlingen

Lieferadresse
Strasse
Gerhard-Kindler-Straße 8
Postleitzahl
72770
Stadt
Reutlingen
Land
Deutschland

Liefernotiz *z.B. Anlieferung an Tor 3!*

📅 13.09.2021 - 24.09.2021

Ergänzungen *z.B. 3 Sack Zement*

Position 1
Anbauverdichter V8 X3MTS

Anzahl 1

Kommentar *z.B. kein V7 als Ersatz!*

📅 13.09.2021 - 24.09.2021

NEUE POSITION
SPERREN

ÄNDERUNGEN SPEICHERN

Die Bestellnummer einer neuen Bestellung bleibt zunächst leer, diese wird erst mit Absenden der Bestellung vom Server erzeugt, da erst dann geprüft werden kann, welches die nächste freie Nummer ist.

Unter Einsatzort wird die Baustelle ausgewählt, an die die Lieferung erfolgen soll. Basierend darauf wird auch die Lieferadresse gleich eingetragen. Diese kann aber manuell abgeändert werden.

Die Liefernotiz dient Hinweisen für den Fahrer oder Spediteur, s. Beispiel in blauer Schrift.

Als Bestellzeitraum wird zunächst das aktuelle Datum eingetragen. Werden die Geräte für einen späteren Zeitpunkt benötigt, kann der Besteller Start- und Enddatum für den Zeitraum ändern. Diese Daten werden für jede neue Position automatisch übernommen. Der Zeitraum, für den ein bestimmtes Gerät oder eine Maschine benötigt wird, kann aber für jede einzelne Position geändert werden.

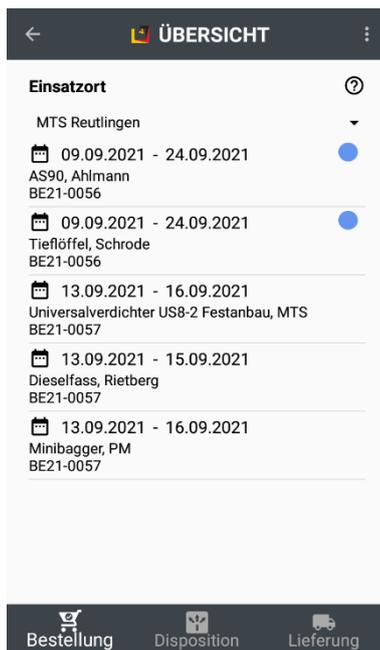
Unter Ergänzungen kann der Besteller hinweise, die für den Disponenten wichtig sind, eintragen und/oder weitere Dinge bestellen, die evtl. nicht in der MTS-SMART-Datenbank enthalten sind, wie z.B. Material, s. Beispiel in blauer Schrift.

Durch Klick auf die Schaltfläche **NEUE POSITION** gelangt man in die Liste mit allen Betriebsmitteln, die in MTS-SMART hinterlegt sind. Man kann wählen zwischen konkreten Betriebsmitteln, Betriebsmitteltypen oder auch Geräte-kategorien. In der Regel wird man ein Gerät eines bestimmten Typs bestellen, daher ist diese Liste als Standard vorgegeben.

SPERREN sichert den aktuellen Stand Ihrer Bestellung, falls Sie wegen anderer Tätigkeiten Ihre Bestellung nicht sofort abschließen können.

Mit **ÄNDERUNGEN SPEICHERN** schließen Sie die Bestellung ab und senden diese an den Server

5.9.2 Disposition: Übersicht



Im Untermenü **ÜBERSICHT** befinden sich untergliedert in drei separaten Fenstern (Bestellung, Disposition, Lieferung) Übersichten über die einzelnen Bestellpositionen, d.h. über jedes einzelne Gerät einer Bestellung und deren Bearbeitungszustand.

Der Verantwortliche für die jeweilige Baustelle kann über diese Übersichten nachverfolgen, welche Geräte bestellt wurden und von wem und ob diese bereits in der Disposition bearbeitet wurden bzw. ob sie sogar bereits in der Lieferung sind.

Die gewählte Baustelle bleibt in den Einstellungen enthalten, so lange bis man aktiv einen anderen Einsatzort auswählt.

6 MTS-TRACKING

Wertvolle Maschinen und Anbaugeräte ohne eigene Stromversorgung können Sie optional mit aktiven GNSS-Trackern ausstatten. Diese haben eigene, langlebige Batterien und senden ihre Standortdaten in festgelegten Zeitintervallen an den Server (z.B. 1-mal täglich). Die Tracker sind speziell für den Einsatz in rauen Umgebungen konzipiert und trotzen Regen, Nässe, Kälte und Erschütterungen. Das fest vergossene Gehäuse ist IP69K-geschützt, das bedeutet die höchsten Schutzklassen gegen das Eindringen von Wasser und Staub, und hält auch harten Stößen und Belastungen stand.

Durch die laufende Messung über Bewegungssensoren werden die Betriebsstunden der Geräte erfasst. Damit können weitere Auswertungen und Analysen, z.B. Berechnung der Auslastung und der aktuellen Betriebsstunden durchgeführt werden.

Wenn Sie Maschinen mit GNSS-Trackern ausstatten möchten, können Sie diese bei MTS bestellen. Bitte wenden Sie sich an Ihren Kundenberater. Gerne stellen wir Ihnen auch Testexemplare zur Verfügung.

6.1 Systemvoraussetzungen und Installation

Die GNSS-Tracker sind bei ihrer Lieferung einsatzbereit. Sie müssen nur noch folgende Schritte durchführen:

1. Tracker in MTS-SMART anlegen
2. Tracker am Gerät anbringen
3. Aktivierung der Datenübertragung
4. Tracker und Gerät verknüpfen

6.2 Tracker in MTS-Smart anlegen

Die GNSS-Tracker werden als eigene Trackertypen in MTS-SMART geführt. Jeder Tracker muss zunächst in der Desktop-Anwendung im System angelegt werden, damit seine Daten identifiziert und korrekt zugeordnet werden können.

Dieser Schritt wird in der Regel durch das MTS-Team bereits für Sie erledigt. In diesem Fall finden Sie die Tracker im Menü **STAMMDATEN** -> **TRACKER / TAGS** mit Hilfe der Suchfunktion. Sie können Tracker auch selbst anlegen.

Und so wird's gemacht:

Legen Sie Ihre GNSS-Tracker in MTS-SMART-Desktop im Menü **STAMMDATEN – TRACKER / TAGS** an, indem Sie auf **Neuen Tracker hinzufügen** klicken.

Vergeben Sie Ihrem Tracker einen Namen (z.B. Tracker 1) und tragen Sie die Seriennummer des Trackers im Feld **Identifizier** ein. Als Typ wählen Sie **trusted tracker (trt)** aus.

6.3 Tracker am Gerät anbringen

Wichtig für einen reibungslosen Betrieb des GNSS-Trackers ist die sichere Befestigung am Gerät mit freier Sicht zum Himmel, damit die GNSS-Signale jederzeit gut empfangen werden können. Der Tracker kann entweder horizontal oder vertikal am Gerät angebracht werden. Die Oberseite ist durch das weiße Etikett und die beiden LEDs erkennbar.

Die Tracker können entweder mit starken Magneten an einem Gerät oder einer Maschine befestigt werden, mit Industriekleber am Gerät angeklebt oder auch verschraubt werden. Welche Befestigungsmöglichkeit sinnvoll ist, kann von Gerät zu Gerät verschieden sein. Dies sollte am besten von einem Fachmann Ihrer Werkstatt entschieden werden.



Abb. 1: Tracker wird am Gerät verschraubt.

Befestigungsmöglichkeit 1: Verschrauben

Die Tracker können mit den mitgelieferten Schrauben an einem Gerät verschraubt werden. Die vorgegebene Lochstärke ist 4mm. Verschrauben ist nur dann sinnvoll, wenn an der Stelle, an der der Tracker angebracht werden soll, ein Gewinde in das Gerätegehäuse gedreht werden kann.

Achtung: An den vorgefertigten Löchern darf nicht manipuliert werden, z.B. indem man eine nicht passende Schraube verwendet oder die Bohrung erweitert, da dies zu Schäden am Gehäuse führen und dadurch die Betriebsdauer stark beeinträchtigt werden kann.



Abb. 2: Befestigung eines Trackers mit Industriekleber und Schutzrahmen

Befestigungsmöglichkeit 2: Kleben

Der Tracker wird mit Industriekleber am Gerät befestigt. Ideal ist eine zusätzliche Sicherung des Trackers vor Schlägen, Stößen und Witterung durch einen zusätzlichen Stahlrahmen, der wahlweise am Gerät angeschraubt oder angeschweißt wird. Diesen können Sie als Zubehör bei uns bestellen, Art.Nr. 118333.

Diese Befestigung empfehlen wir bei Geräten, die starken Schlägen und Erschütterungen ausgesetzt sind, z.B. Hydraulikmeißel, Greifer,

Achtung: Der Schutzrahmen sollte ungefähr bündig mit der Trackerhöhe abschließen, damit die Satellitensignale weiterhin gut empfangen werden können.



Abb. 3: Befestigung eines Trackers mit Magnethalterung

Befestigungsmöglichkeit 2: Magnete

Der Tracker wird mit Hilfe einer Magnethalterung am Gerät befestigt. Die Magnete werden über Schrauben mit dem Tracker verbunden. Montageset für MTS Tracker können Sie als Zubehör bei uns bestellen, Art.Nr. 103056.

Die Magnete sind so stark, dass sie nur mit Hilfe eines Hebels von der Maschine, an der sie haften, abgelöst werden können und daher auch bei Vibrationen und Stößen den Halt nicht verlieren.

Achtung: Bei dieser Befestigungsart darf das Smartphone beim Scannen nicht zu nahe an den Tracker gehalten werden.

6.4 Aktivierung der Datenübertragung

Die Übertragung der Daten wird mit Hilfe eines Magneten aktiviert. Legen Sie den Magneten auf die Bezeichnung „Activate with Magnet“ auf der Trackeroberseite und warten Sie, bis die LEDs anfangen zu blinken. Dieser Schritt

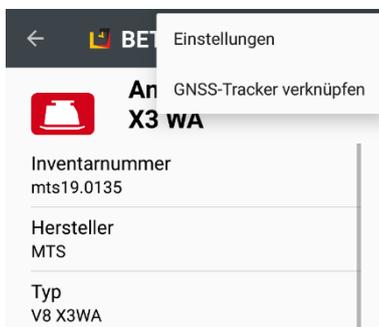
sollte im Freien durchgeführt werden, da für die Positionsbestimmung Satellitenempfang gewährleistet sein muss. Nach der Aktivierung beginnt der Tracker, seine Daten zu senden.

Die erste Meldung im System erfolgt nach dem vordefinierten Schema zum nächsten vorgesehenen Zeitpunkt. Das kann bis zu 24h nach Aktivierung dauern, je nachdem, wann die Aktivierung vorgenommen wurde.

6.5 Tracker und Gerät verknüpfen

Damit die vom Tracker gesendeten Daten dem Betriebsmittel zugeordnet werden, an dem der Tracker befestigt worden ist, müssen dieses und der Tracker miteinander verknüpft werden. Am einfachsten geht das mit Hilfe der MTS-SMART-App. Es ist zu empfehlen, dass dieser Schritt direkt nach der Befestigung und Aktivierung des Trackers durch den gleichen Mitarbeiter durchgeführt wird (bitte darauf achten, dass der betreffende Mitarbeiter über die entsprechende Berechtigung verfügt. Diese kann vom MTS-SMART-Administrator bei Bedarf entsprechend vergeben werden). Die Trackerverknüpfung kann alternativ auch in der Desktop-APP am PC durchgeführt werden.

Und so wird's gemacht:



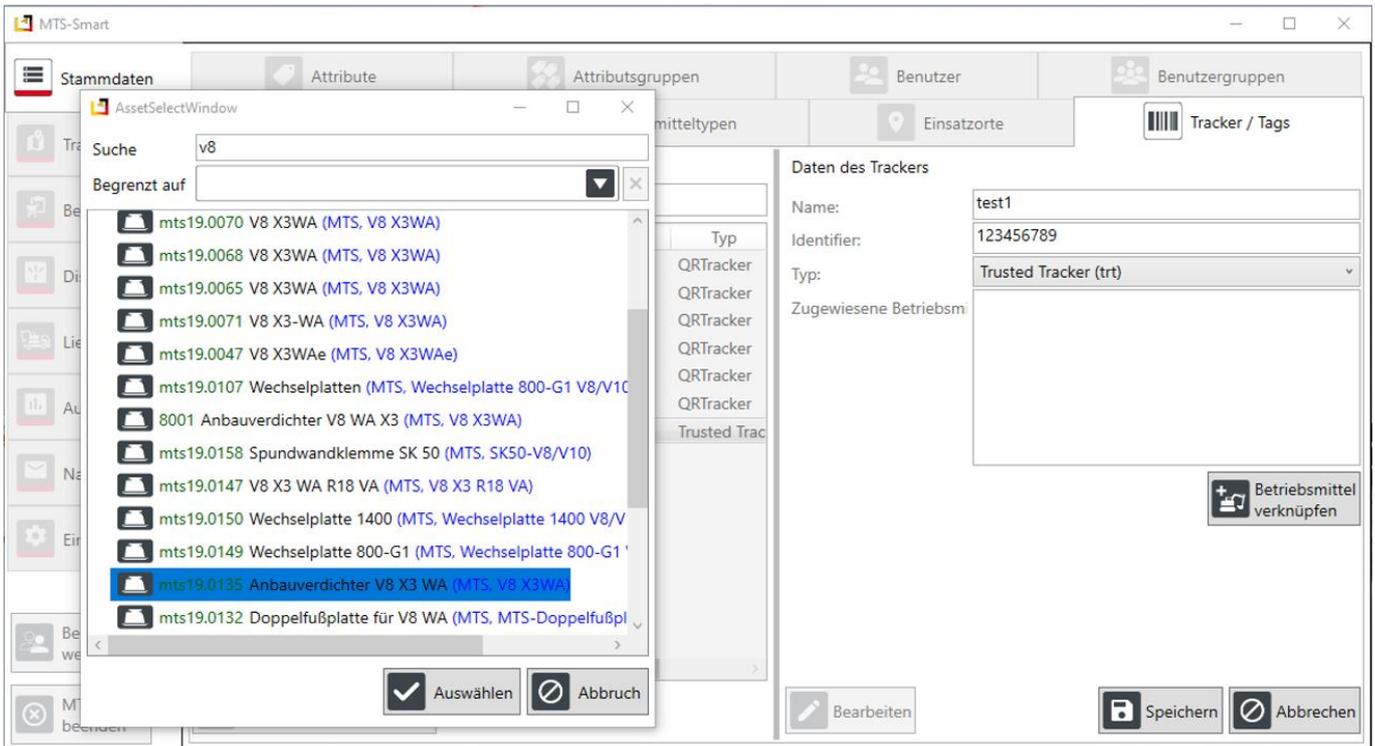
MTS-SMART-APP:

Wählen Sie das Gerät aus, mit dem der Tracker verknüpft werden soll, indem Sie den Geräte-QR-Code scannen. Alternativ wählen Sie das Gerät über das Menü SUCHE aus. Klicken Sie in der App-Leiste auf die drei senkrecht übereinanderstehenden Punkte und wählen Sie im Dialogfenster **GNSS-Tracker verknüpfen** aus. Sie können nun den Tracker durch Eingabe der Trackernummer suchen (meist reichen die letzten drei Ziffern aus) oder durch Klicken auf **Scan** dessen QR-Code scannen – dies ist der sicherere Weg. Drücken Sie nun auf **VERKNÜPFEN**.

MTS-SMART-Desktop:

Wählen Sie im Menü Stammdaten **STAMMDATEN – TRACKER / TAGS** unter Suche den Tracker aus, der mit einem bestimmten Betriebsmittel verknüpft werden soll, aus. Alternativ wählen Sie im Menü **STAMMDATEN – BETRIEBSMITTEL** unter Suche das Betriebsmittel aus, das mit dem Tracker verknüpft werden soll.

Aktivieren Sie die Bearbeitung durch Doppelklick oder Drücken der Schaltfläche **Bearbeiten**. Klicken Sie auf **Betriebsmittel verknüpfen** bzw. **Tracker hinzufügen** und wählen Sie in der Auswahlliste das betreffende Betriebsmittel bzw. den Tracker aus.



Anhang: Icons für Betriebsmitteltypen

Kürzel	Symbol PC
default	
abrollcontainer	
adapter	
anbaugeraet	
anbauverdichter	
auffahrrampe	
bagger	
baugeraet	
baumaschine	
baustelle	
bauteil	
bauwagen	
bauzaun	
behaelter	
besen	
beton_estrich_fraese	
betonmischer	
betonmischer_klein	
betonsilo	
bild	
bodenaufbereitung	

bodenrecycling	
bohrgeraet	
buero	
container	
crusher	
dumper	
elektrogeraet	
elektrohammer	
erdbohrer	
fass	
felsfraese	
felsreisszahn	
fertiger	
flex	
foerderbaender	
asfaltfraese	
gabel	
gehaenge	
gnsstracker	
grabenwalze	
grabgreifer	

grader	
greifer	
hammer	
heizgeraet	
hubarbeitbuehne	
kalkrechen	
kanalbohrgeraet	
kanallaser	
kernbohrgeraet	
kettendumper	
kleingeraet	
kompaktlader	
kompressor	
kompressorwagen	
kran	
kueche	
lkw	
lkw_anhaenger	
loeffel	
magnet	
marketing	
material	
messestand	

minibagger	
mobilbagger	
moebel	
motorsaege	
mulde	
nivelliergeraet	
pdf	
pkw	
pkw_allrad	
pkw_anhaenger	
pumpe	
putzmaschine	
raddumper	
radlader	
raupe	
roderrechen	
rohrschiebeadapter	
rotationslaser	
ruettelflasche	
ruettelplatte	
sammelposten	
schachtgreifer	
schaufel	

schmutzwasserpumpe	
schuttrutsche	
schwenkloeffel	
siebloeffel	
silo	
smartphone	
stahlrohstuetzen	
stampfer	
stapler	
streuer	
stromaggregat	
stromerzeuger	
stromverteiler	
teleskoplader	
tieflader	
tieflader_anhaenger	
tiefloeffel	
tiltrotator	
tischsaege	
traktor	
transporter	
trapezloeffel	
trennschleifer	

trockner	
universalverdichter	
universalverdichter_tele- skop	
verbau	
vermessung	
walze	
walzenzuege	
werkzeug	
wurzelratte	
zange	



Ihr Spezialist für Automatisierung

Unternehmen

MTS behauptet sich dank zahlreicher innovativer Produktentwicklungen seit Jahren als Marktführer für vollhydraulische Anbauverdichter und anerkannter Spezialist für Automatisierungsstrategien im Tiefbaubereich.

Hauptanliegen der vom Anbauverdichter bis zur 3D-Steuerung für Bagger reichenden Produktpalette ist es, die Effizienz und Wirtschaftlichkeit von Arbeitsabläufen auf Baustellen zu optimieren, um Bauunternehmen angesichts des zunehmenden Kostendrucks das Überleben zu sichern.

Beratung und Service

Unser MTS-Vertriebs- und Serviceteam steht Ihnen mit fundiertem Fachwissen und langjähriger Branchenerfahrung bei allen Anliegen mit Rat und Tat zur Seite. Gleich ob es um Produktberatung, Baustellenbetreuung oder bodenmechanische Prüfungen geht: Fragen Sie uns einfach!

Schulungen und Seminare

Damit unsere Geräte bei Ihren Bauvorhaben optimal zum Einsatz kommen, bieten wir ein umfassendes Schulungsprogramm für Bauleiter, Geräteführer und Baumaschinenhändler.

In diesem Rahmen vermitteln wir lebendig und praxisnah technisches und vertriebliches

Know-how sowie Tipps und Tricks rund um den praktischen Einsatz.

Mietpark und Demogelände

Überzeugen Sie sich selbst: Auf unserem Testgelände präsentieren wir Ihnen unsere gesamte Produktpalette live und in Farbe. Damit Sie die Vorteile unserer Produkte auch bei sich vor Ort testen können, bieten wir Ihnen unsere Geräte auf Wunsch auch mietweise zu fairen Preisen an.

Kontakt

MTS Schrode AG
Innovationsweg 1
72534 Hayingen

48° 16' 23.8" Nord, 9° 28' 20.2" Ost

UTM Rechts 32535043 / Hoch 5346783

Tel.: +49 7386 9792-0
Fax: +49 7386 9792-200
info@MTS-online.de
www.MTS-online.de

