

Benutzerhandbuch MTS-SMART 1.6.1

Stand: 06/2022

Inhaltsverzeichnis

1	EINFÜHRUNG	4
2	GERÄTEMANAGEMENT MIT MTS-SMART	5
2.1	IDENTIFIZIERUNG VON BETRIEBSMITTELN	5
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
4.3.1	<i>Kartenansicht</i>	11
4.4	STAMMDATEN	12
4.4.1	<i>Betriebsmittel</i>	12
4.4.1.1	Ein Betriebsmittel sperren	15
4.4.1.2	Der Reiter Daten	16
4.4.1.3	Der Reiter Dokumente	18
4.4.1.4	Der Reiter Vorgänge	18
4.4.1.5	Der Reiter Freimeldungen	20
4.4.1.6	Eine Betriebsmittelliste anlegen und importieren	22
4.4.1.7	Ein Datenupdate Durchführen	24
4.4.1.8	Betriebsmittel manuell anlegen	25
4.4.1.9	Betriebsmittel über Schnittstellen verwalten	27
4.4.2	<i>Betriebsmitteltypen</i>	27
4.4.3	<i>Einsatzorte</i>	28
4.4.3.1	Einsatzort manuell anlegen	29
4.4.3.2	Daten des Einsatzortes bearbeiten	30
4.4.3.3	Einsatzorte Importieren	32
4.4.4	<i>Tracker / Tags</i>	35
4.4.4.1	Tracker / Tags mit einem Betriebsmittel verknüpfen	35
4.4.5	<i>Attribute</i>	37
4.4.6	<i>Attributsgruppen</i>	38
4.4.7	<i>Benutzer</i>	39
4.4.8	<i>Benutzergruppen</i>	40
4.4.9	<i>Formulare</i>	42
4.5	SERVICE	46
4.5.1	<i>Übersicht offene Servicefälle</i>	46
4.5.2	<i>Übersicht abgeschlossene Servicefälle</i>	49
4.5.3	<i>Servicefälle pro Betriebsmittel</i>	49
4.5.4	<i>Servicepläne</i>	50
4.5.5	<i>Servicetypen</i>	51
4.5.5.1	Servicetypen anlegen	52
4.6	TRACKING	57
4.6.1	<i>Positionen auf der Karte</i>	57
4.6.2	<i>Betriebsmittel am Einsatzort</i>	58
4.6.3	<i>Freie Betriebsmittel</i>	60
4.6.4	<i>Tracking-Historie</i>	60
4.6.5	<i>Tracker an Betriebsmittel</i>	61
4.6.6	<i>QR-Code drucken</i>	62
4.7	BESTELLUNGEN	64
4.7.1	<i>Bestellübersicht</i>	64
4.7.2	<i>Neue Bestellung</i>	65
4.7.3	<i>Vorlagen bearbeiten</i>	66
4.8	DISPOSITION	67
4.8.1	<i>Offene Bestellungen planen</i>	67
4.8.2	<i>Plantafel</i>	68
4.9	LIEFERUNGEN	70

4.10	AUSWERTUNGEN	70
4.10.1	Tabellenansicht.....	70
4.10.2	Kosten der Einsatzorte	73
4.10.3	Kosten pro Betriebsmittel.....	74
4.10.4	Betriebsstunden je Betriebsmittel	75
4.10.5	Inventurunterstützung	76
4.10.6	Konsistenzprüfung	76
4.11	EINSTELLUNGEN.....	76
4.11.1	Einstellungen Über	76
4.11.2	Einstellungen Anzeige	77
4.11.3	Einstellungen Einsatzorte	78
4.11.4	Einstellungen Betriebsmittel	79
4.11.5	Einstellungen QR-Codes.....	80
4.11.5.1	QR-Codes - Datei.....	81
4.11.5.2	Etikettenelemente	83
4.11.6	Einstellungen Passwort	86
4.11.7	Einstellungen Arbeitszeiten.....	86
4.11.8	Einstellungen Auswertungen	87
4.11.9	Einstellungen Disposition	87
4.11.10	Einstellungen Service.....	88
4.11.11	Einstellungen Nummernkreise	88
4.11.12	Einstellungen System.....	88
4.11.13	Einstellungen Logs.....	89
4.12	TELEMATIKDATEN IN MTS-SMART VERWENDEN	89
5	MTS-SMART APP	91
5.1	SYSTEMVORAUSSETZUNGEN UND INSTALLATION	91
5.2	DATENABGLEICH ZWISCHEN APP UND SERVER	91
5.3	STARTEN DER APP.....	93
5.4	STARTBILDSCHIRM	93
5.5	EINSTELLUNGEN.....	94
5.6	DIE MENÜS DER APP	95
5.6.1	Das Menü <i>ERFASSUNG</i>	95
5.6.2	Das Menü <i>SUCHE</i>	99
5.6.3	Das Menü <i>REPORT</i>	100
5.6.4	Das Menü <i>KARTE</i>	101
5.6.5	Das Menü <i>DOKUMENTE</i>	102
5.6.6	Das Menü <i>FREIMELDUNG</i>	102
5.7	WEITERE BILDSCHIRMANSICHTEN/FUNKTIONEN	104
5.7.1	Das Menü <i>BETRIEBSMITTEL</i>	104
5.7.1.1	Ein Betriebsmittel sperren/entsperren.....	104
5.7.2	<i>Peilung und Navigation</i>	105
5.8	DAS MENÜ SERVICE	105
5.8.1	Einen <i>SERVICEFALL</i> durchführen.....	107
5.9	DAS MENÜ DISPOSITION.....	108
5.9.1	Eine <i>Bestellung anlegen und versenden</i>	109
5.9.2	<i>Disposition: Übersicht</i>	110
6	MTS-TRACKING	111
6.1	SYSTEMVORAUSSETZUNGEN UND INSTALLATION	111
6.2	TRACKER IN MTS-SMART ANLEGEN	111
6.3	TRACKER AM GERÄT ANBRINGEN.....	111
6.4	AKTIVIERUNG DER DATENÜBERTRAGUNG.....	112
6.5	TRACKER UND GERÄT VERKNÜPFEN.....	113
ANHANG: ICONS FÜR BETRIEBSMITTELTYPEN		117

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).

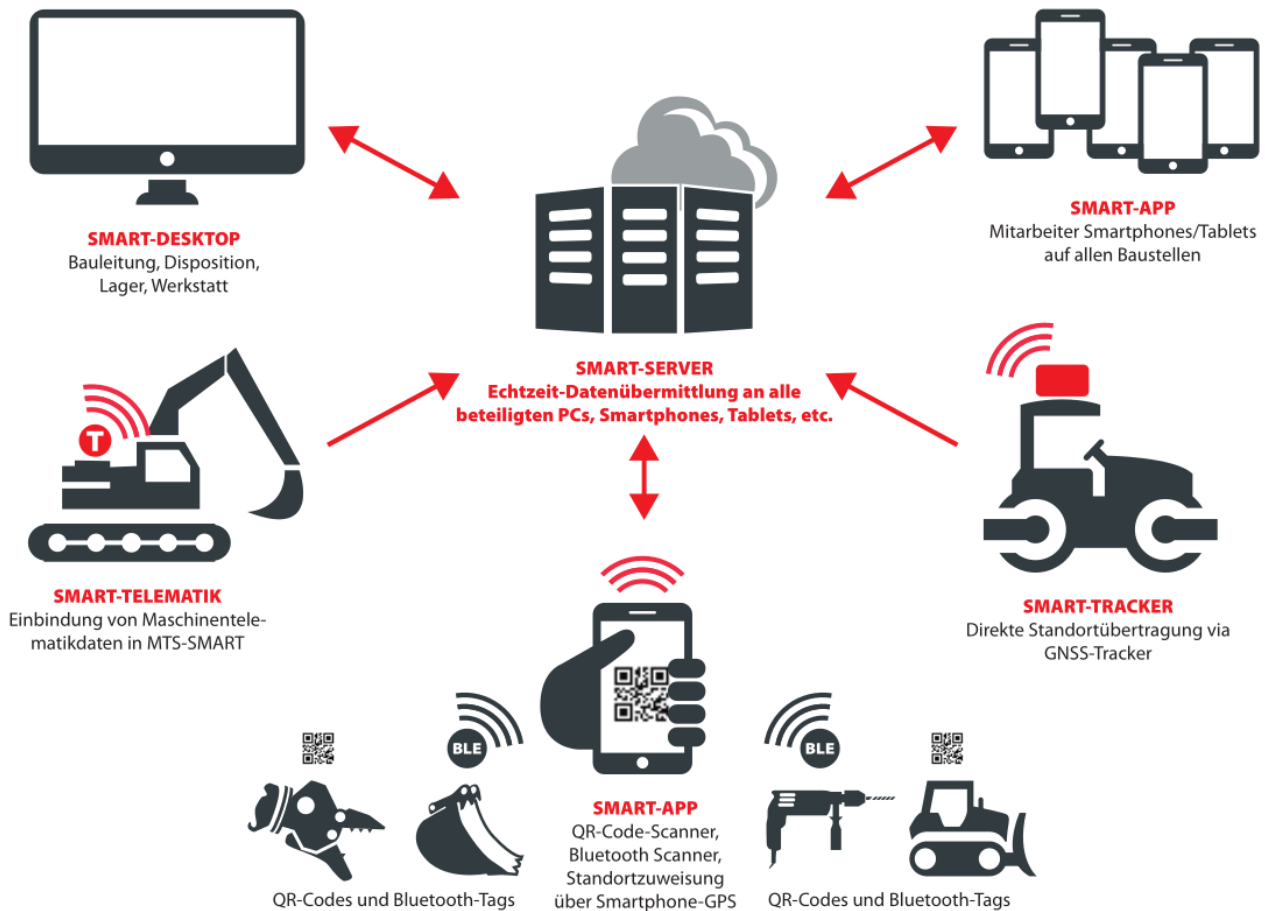


Abbildung 1: Die Software-Architektur von MTS-SMART

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

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 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.

Inventarnummer immer einmalig und eindeutig sein muss. Sie können auch eine andere Zeichenkombination für die Erzeugung des QR-Codes verwenden. In diesem Fall geben Sie beim Import von Betriebsmitteln die betreffenden Spalte bei **QR-Code** an, s. Kap. 4.4.1.6.

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

Die QR-Codes werden jeweils an den zugehörigen Betriebsmitteln 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 selbstständig 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.

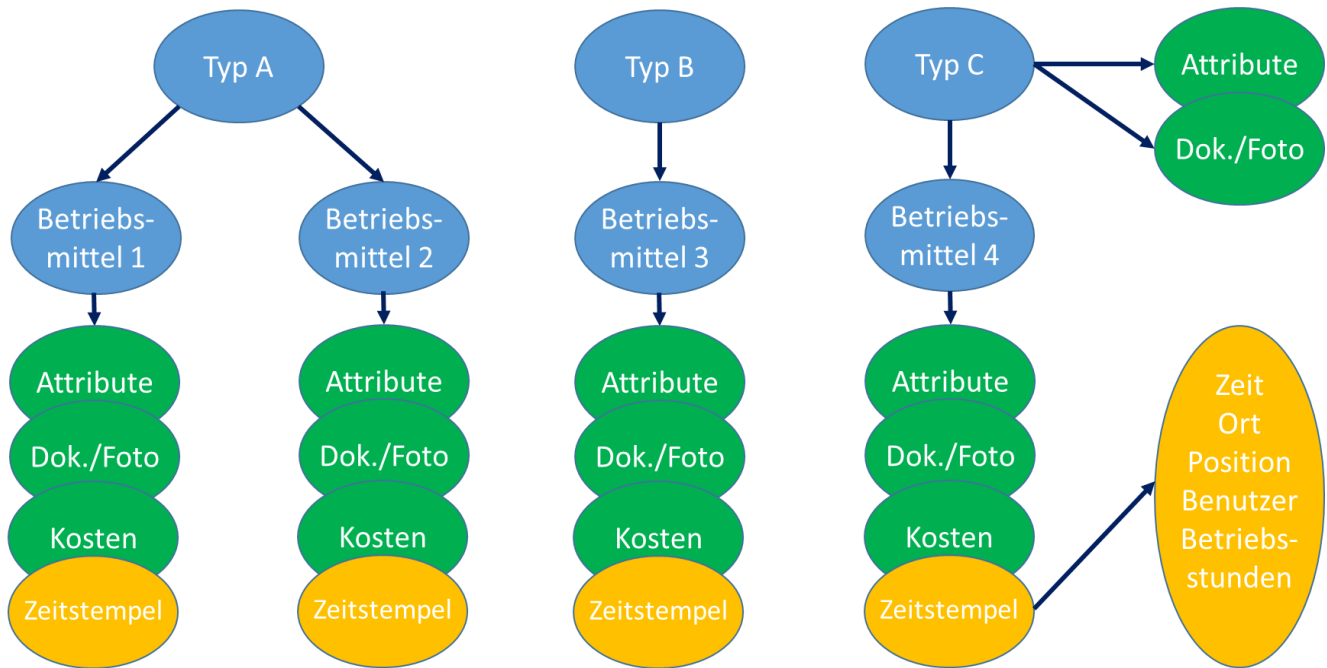


Abbildung 2: Das Datenmodell von MTS-SMART

3 MTS-SMART Server

Der MTS-SMART-Server basiert auf einem Microsoft Windows Server 2016 oder höher. Hier erfolgt der Zugriff auf die zentrale MySQL-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 oder höher
- 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.

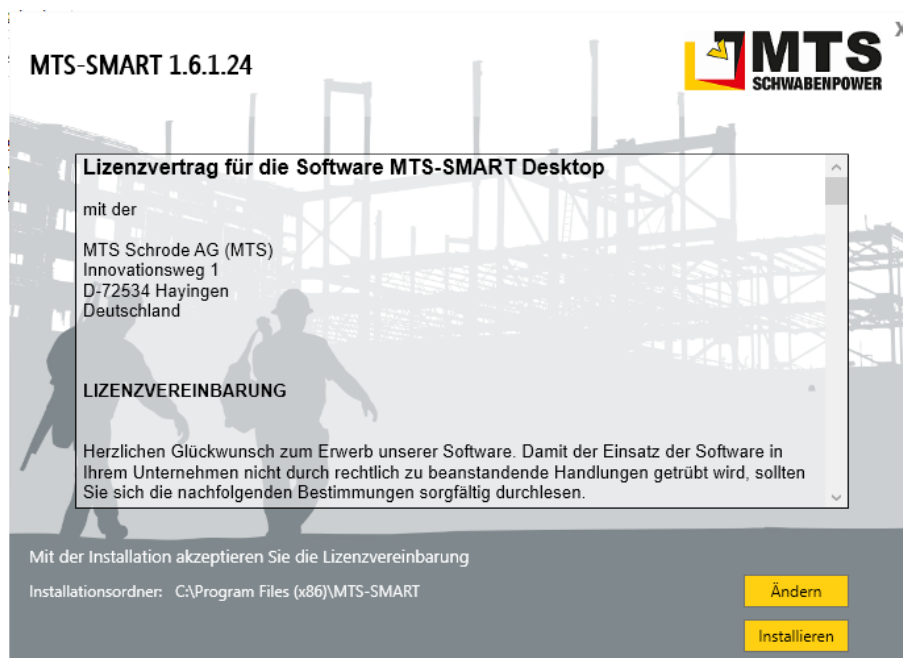


Abbildung 3: Das Installationswerkzeug von MTS-SMART

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.

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass bei einem aktivierten Häkchen bei **Passwort speichern** jeder, der sich Zugriff auf Ihren Rechner verschafft, auch in MTS-SMART unter Ihrem Namen einfach anmelden kann.

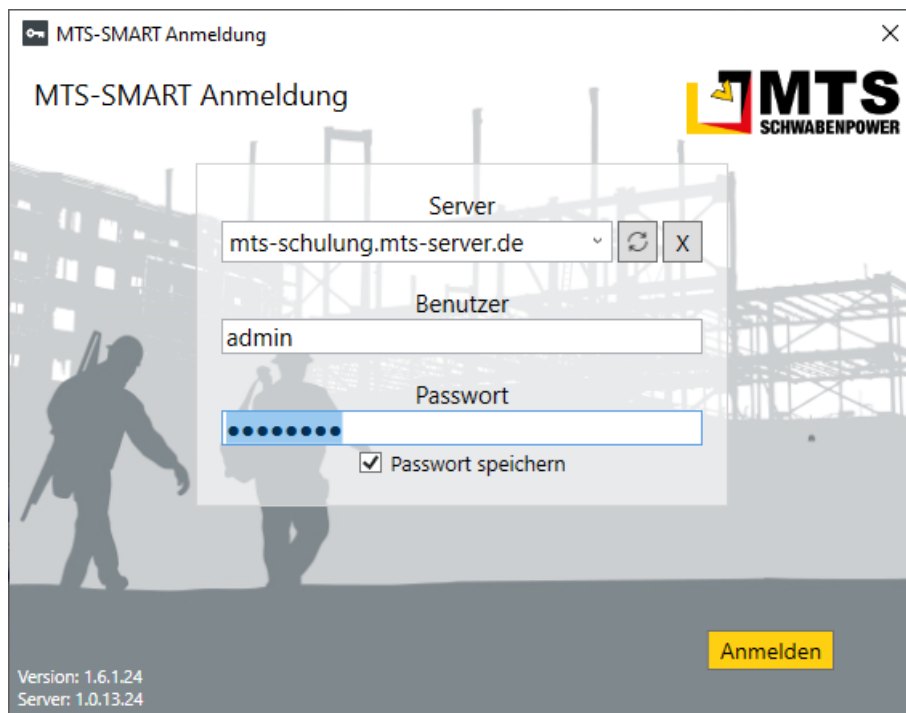


Abbildung 4: Der Anmeldebildschirm von MTS-SMART-Desktop

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.

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, Passwort ändern und Beenden.

Im Folgenden beschreiben wir die verschiedenen Funktionsbereiche der MTS-SMARTDesktopanwendung. 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.

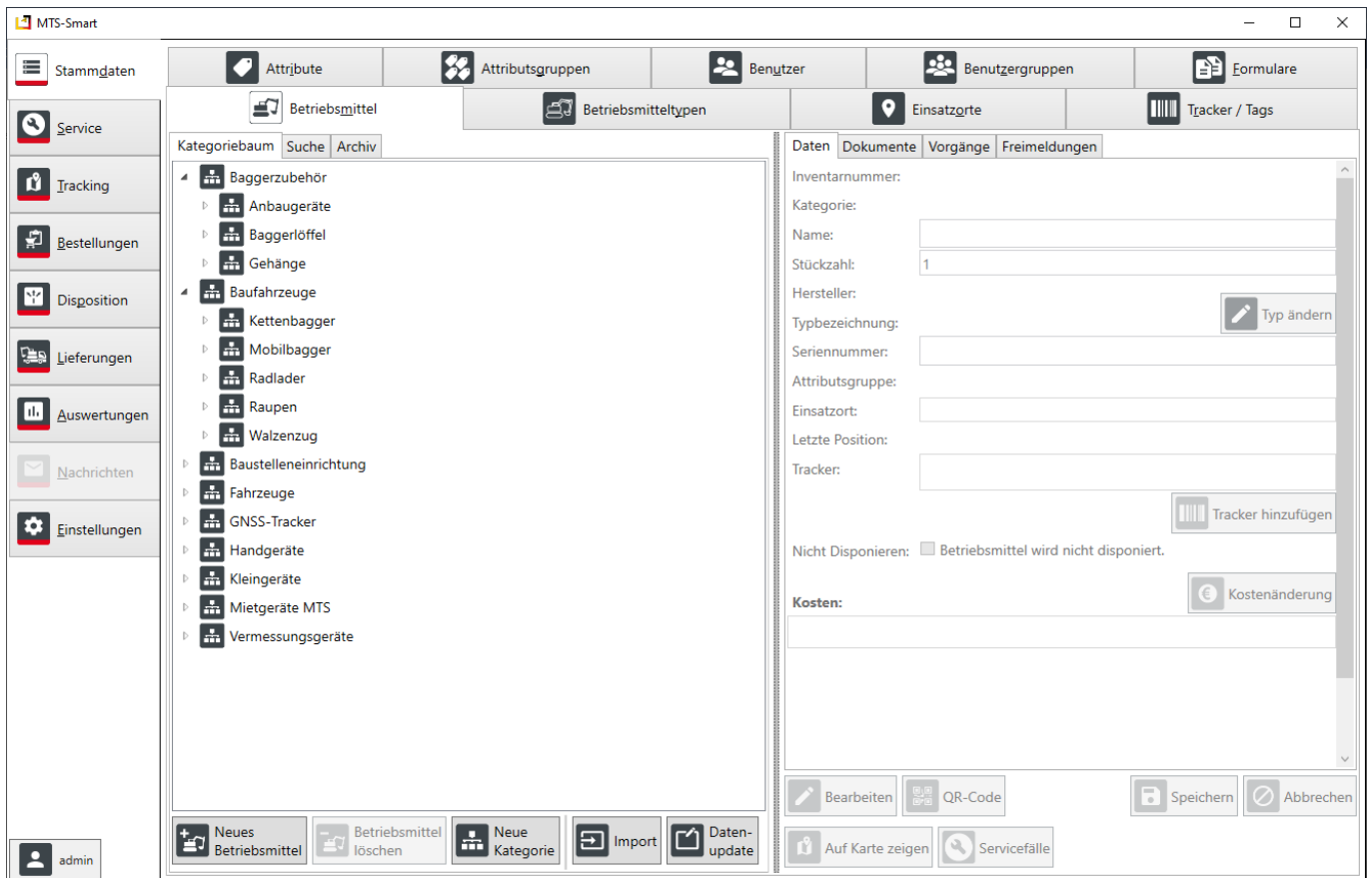


Abbildung 5: Die Einstiegsseite (Menü Stammdaten) von MTS-SMART-Desktop

4.3.1 Kartenansicht

An verschiedenen Stellen im Programm ist die Kartenansicht ein wichtiges Visualisierungstool, das Ihnen eine Übersicht über Ihre Daten, insbesondere die Standorte Ihrer Betriebsmittel in 2D ermöglicht. Die Kartenansicht finden Sie im Menü **Tracking** und im Menü **Stammdaten/Einsatzorte**.

Das Kartenfenster ist durch Klick auf die Stecknadel-Schaltfläche als separates Fenster abdockbar und kann dadurch auf einem zweiten Bildschirm angezeigt werden, was die Abbildung einer größeren Kartenfläche und gleichzeitig die Anzeige von mehr Daten auf dem anderen Bildschirm ermöglicht bzw. deren Übersicht erhöht. Entsprechend dem jeweils aktivierten Menü werden die Inhalte auf dem Kartenfenster angepasst.

Im Kartenfenster können Sie über das Einstellungsrad alle Einsatzorte und alle Betriebsmittel ein- und ausblenden.

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. 4.4.1.6.

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. Mit Klick auf **Gemeinsame Werte...** öffnet sich ein Dialogfenster. Hier haben Sie die Möglichkeit, allen Betriebsmitteln einer Kategorie den gleichen Betriebsmitteltyp, den gleichen Einsatzort oder die gleiche Attributsgruppe zuzuordnen, s. Abbildung 7. Sie können in diesem Kontextmenü 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.

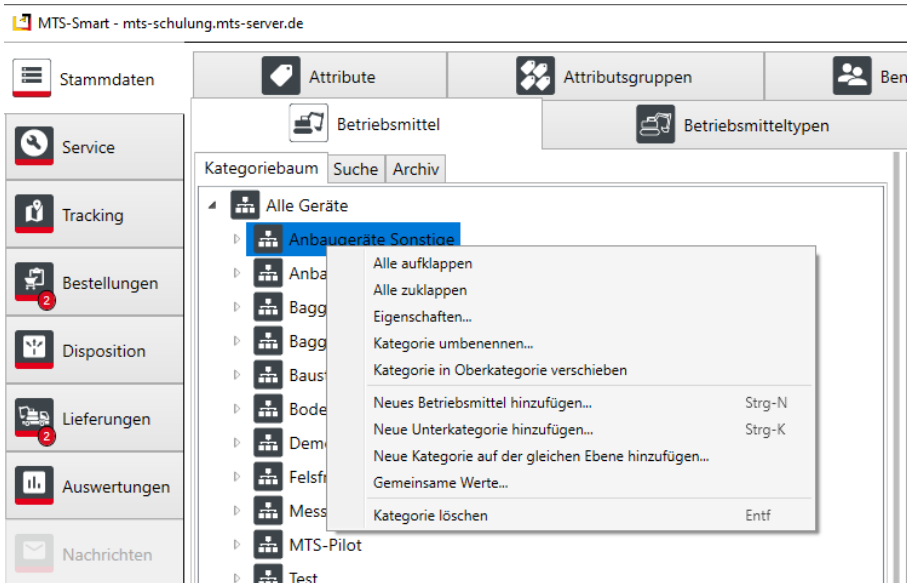


Abbildung 6: Betriebsmittel: Kategorien, Funktionen im Drop-Down-Menü

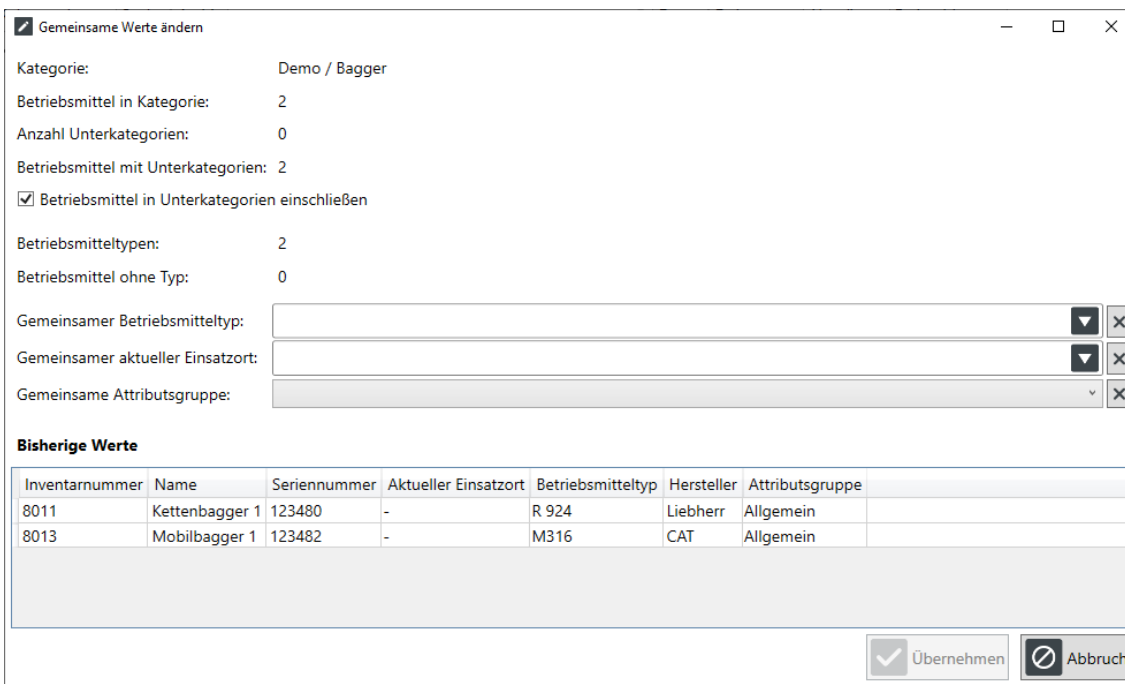


Abbildung 7: Das Dialogfenster *Gemeinsame Werte*

Auch für einzelne **Betriebsmittel** haben Sie über das Drop-Down-Menü der rechten Maustaste verschiedene Aktionsmöglichkeiten, s. Abbildung 8. 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. 4.4.1.5.

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 ausgewählten Betriebsmittel gibt) 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 weiterhin markiert und Sie können es direkt sehen bzw. bearbeiten.

Sie können über das Kontextmenü ein **Betriebsmittel sperren** oder auch wieder entsperren, s. Kap. 4.4.1.1. Sie können außerdem das **Betriebsmittel archivieren** oder **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.

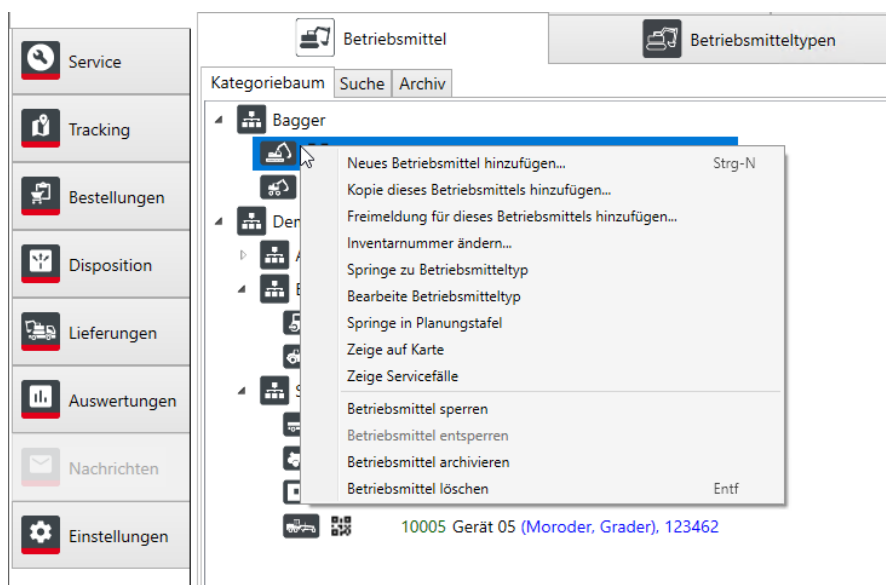


Abbildung 8: Betriebsmittel: Funktionen im Drop-Down-Menü für einzelne Betriebsmittel

Der Aktualitätszustand der Standortdaten wird mit einer Ampeldarstellung rechts neben dem Betriebsmittel-Symbol visualisiert, s. Abbildung 9. Es wird unterschieden zwischen passiven Erfassungssystemen, das sind Erfassungen, die mit der SMART-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 Telematikseinheiten zum Festeinbau sowie Telematikportale schicken Standortdaten selbständig und deutlich häufiger ins System, weshalb diese eine eigene 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 zusätzliche Informationen zum Betriebsmittel ausblenden. Als Standard werden zu jedem Betriebsmittel folgende Informationen in der Betriebsmittelliste angegeben: Inventarnummer, Betriebsmittelname, Hersteller und Typ, sowie Seriennummer.

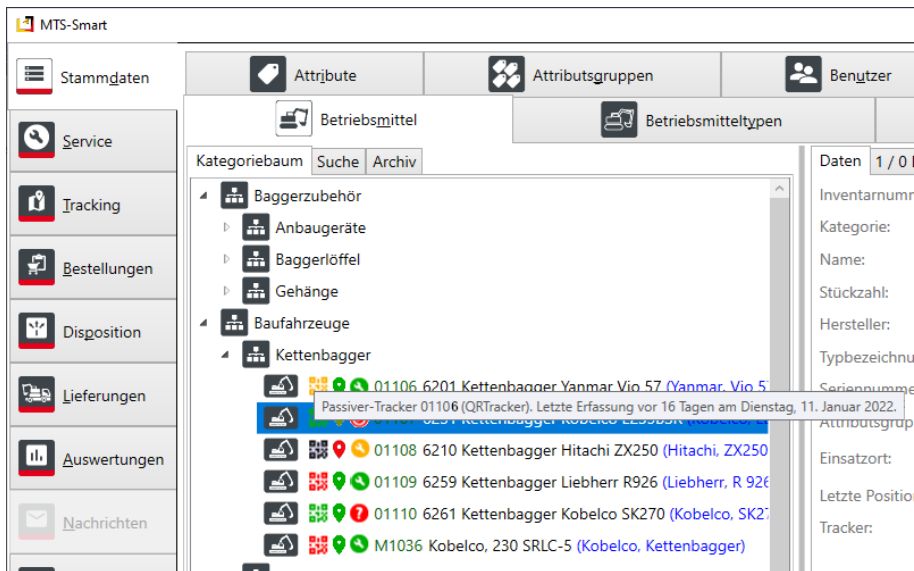


Abbildung 9: Ampelanzeigen zum Scanzustand und Service

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. 4.4.1.6. 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 Betriebsmittels auch nach dessen Archivierung einsehen. Ein Betriebsmittel kann durch Markieren des betreffenden Betriebsmittels mit der linken Maustaste und anschließender Auswahl von **Betriebsmittel archivieren** im 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.

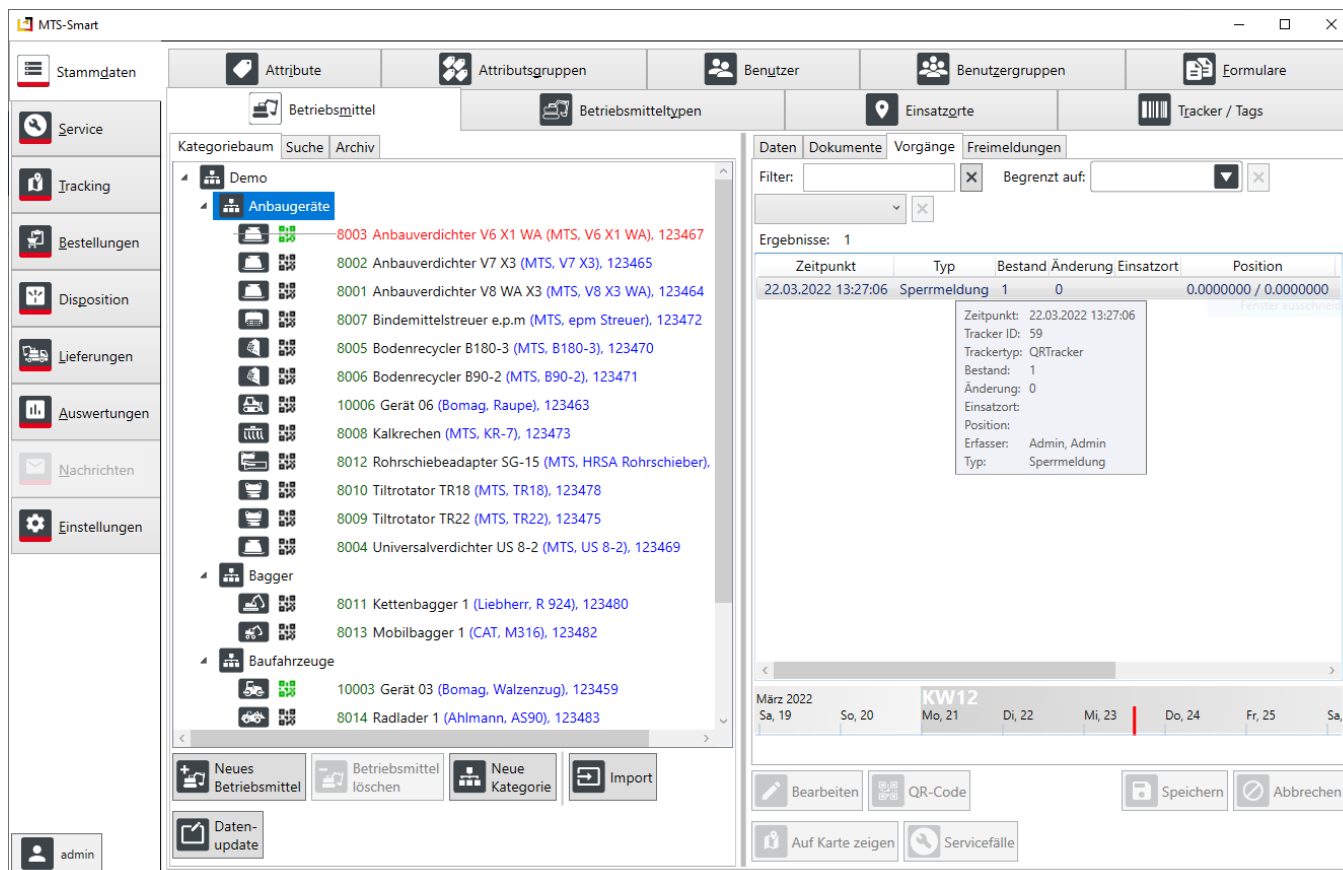
Im rechten Ansichtsfenster sehen Sie die Details zu einem ausgewählten Betriebsmittel, s. Abbildung 11. Es gibt die vier Reiter Daten, Dokumente, Vorgänge und Freimeldungen.

4.4.1.1 Ein Betriebsmittel sperren

Ein Betriebsmittel, das aktuell nicht verwendet werden kann oder darf, z.B. weil es defekt ist, weil ein Service ansteht oder aus anderen Gründen, kann über das Kontextmenü beim Betriebsmittel gesperrt und so für die weitere Verwendung ausgeschlossen werden. Ein gesperrtes Betriebsmittel ist nicht mehr disponierbar und kann auch nicht auf einen Einsatzort gebucht werden. In der Betriebsmittelliste erscheint das Betriebsmittel in roter Schrift und durchgestrichen, so dass man den Zustand **Gesperrt** sofort erkennen kann, s. Abbildung 10. Nur Benutzer mit der

entsprechenden Berechtigung können Betriebsmittel sperren und auch wieder entsperren, s. Kap. 4.4.8. Das Sperren eines Betriebsmittels ist auch über die App möglich, s. Kap. 5.7.1.1.

Im Reiter Vorgänge erscheint ein Vorgang des Typs Sperrmeldung. In der Tabellenauswertung kann der Status Gesperrt als Spalte eingeblendet 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 tabs: 'Attribute', 'Attributgruppen', 'Benutzer', 'Benutzergruppen', 'Formulare', 'Betriebsmittel', 'Betriebsmitteltypen', 'Einsatzorte', and 'Tracker / Tags'. The 'Betriebsmittel' tab is active, showing a category tree with 'Anbaugeräte' selected. A list of equipment items is displayed, including various types of driers, binders, and tractors. The right side of the interface shows a detailed view of a 'Sperrmeldung' event. A table below the event details shows the following data:

Zeitpunkt	Typ	Bestand	Änderung	Einsatzort	Position
22.03.2022 13:27:06	Sperrmeldung	1	0		0.0000000 / 0.0000000

Additional details for the event include: Zeitpunkt: 22.03.2022 13:27:06, Tracker ID: 59, Trackertyp: QRTracker, Bestand: 1, Änderung: 0, Einsatzort: , Position: , Erfasser: Admin, Admin, Typ: Sperrmeldung. At the bottom, there is a calendar view for March 2022, showing the current date as Wednesday, March 23rd.

Abbildung 10: Gesperrte Betriebsmittel

4.4.1.2 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. 4.6.5). 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.

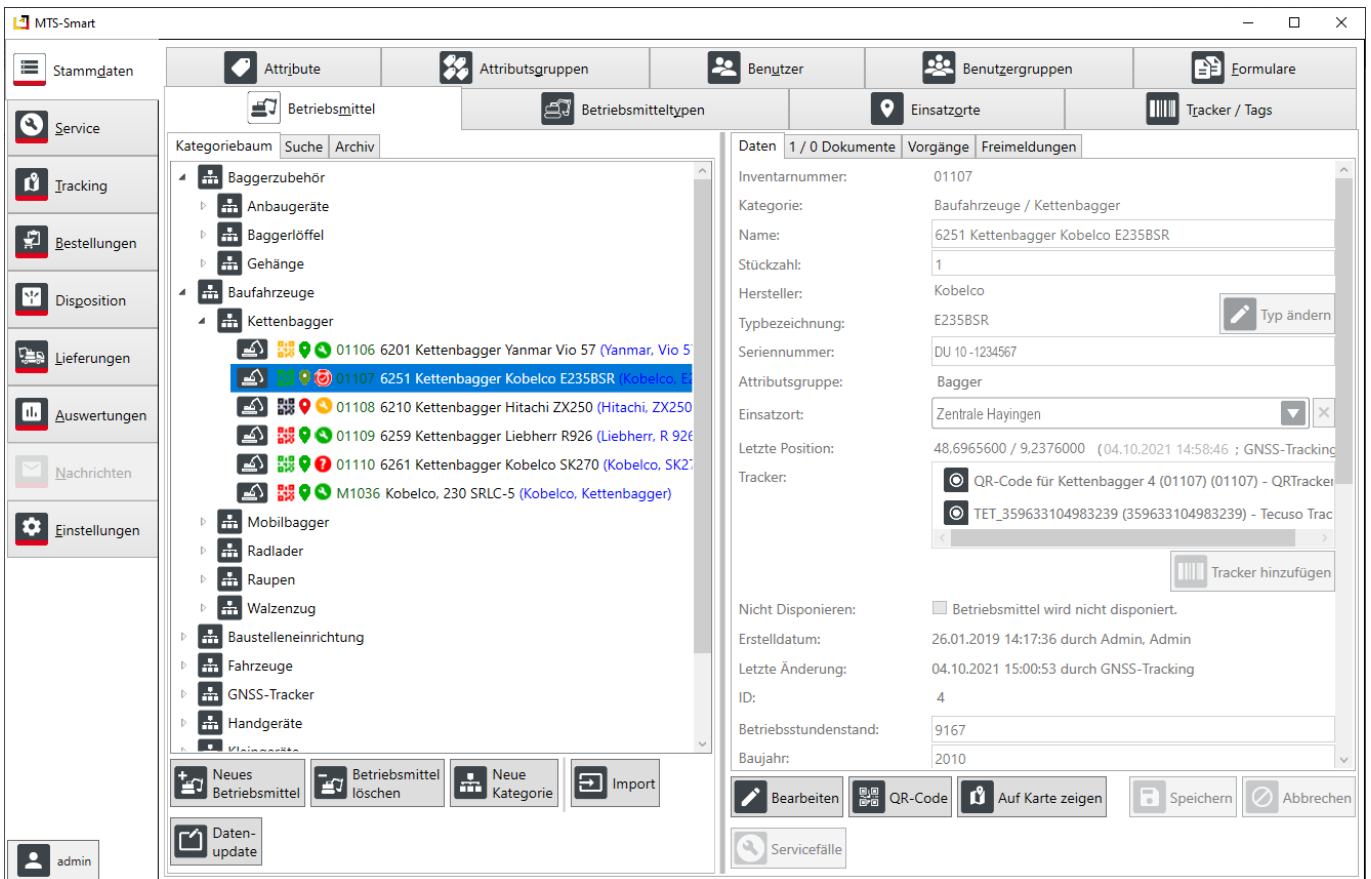


Abbildung 11: Das Untermenü Betriebsmittel – Daten

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 12. Die hier hinterlegten Preise werden für die Kostenauswertung herangezogen.

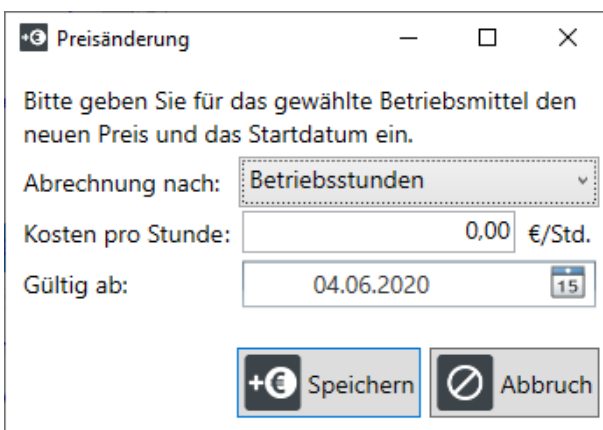


Abbildung 12: Preisänderung für ein Betriebsmittel eingeben

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. 4.6.6). 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.

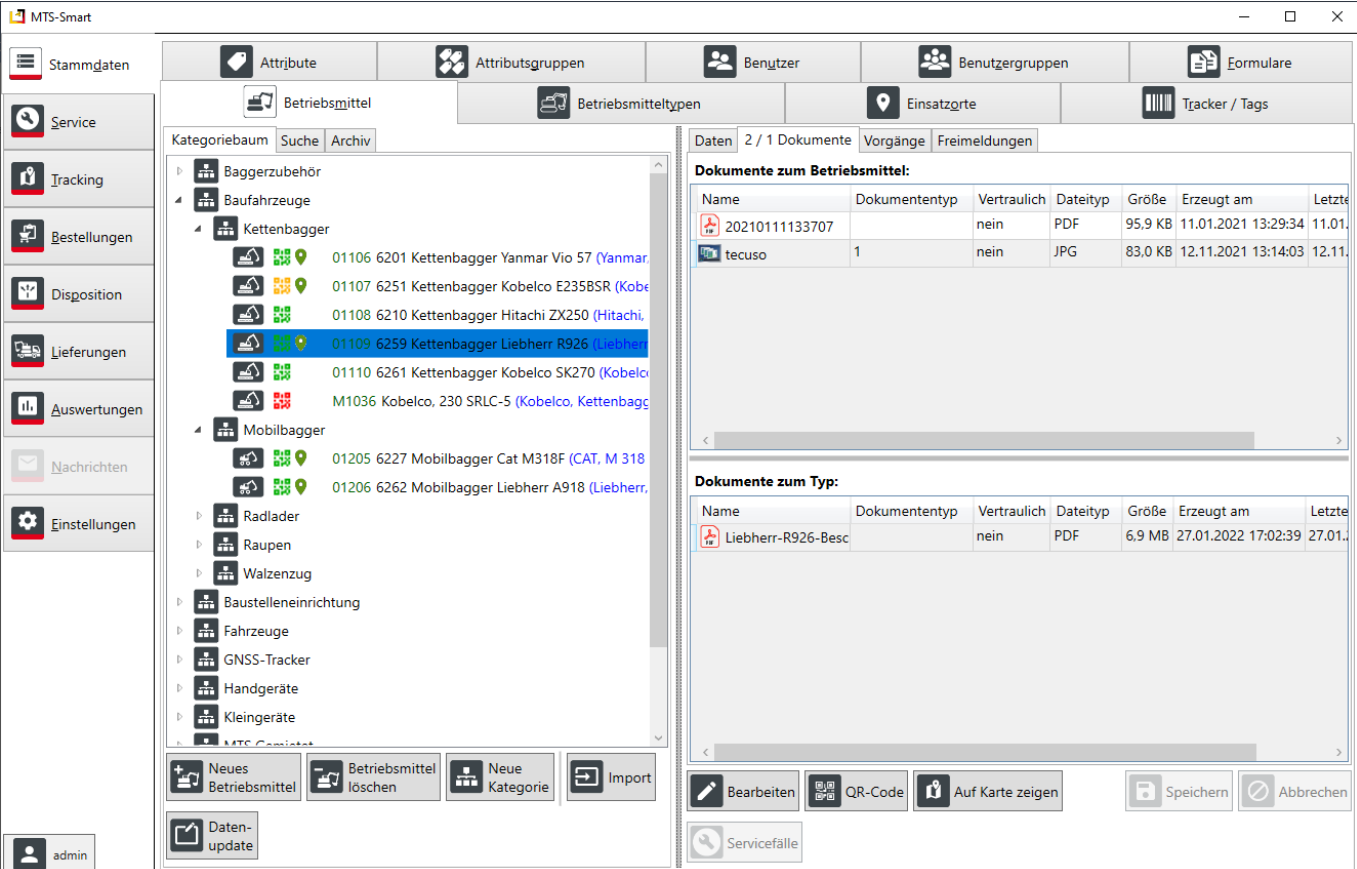
Karte, s. Kap. 4.6.1. Diese Schaltfläche ist nicht aktiviert, wenn zu einem Betriebsmittel noch kein Standort erfasst wurde. Sie gelangen zurück ins Hauptmenü **Stammdaten** durch Klick auf **Stammdaten** in der Menüleiste links oder durch Klick auf **Zeige im Kategoriebaum** im Drop-Down-Menü.

4.4.1.3 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 13.



The screenshot shows the MTS-Smart application window. The left sidebar contains navigation icons for Stammdaten, Service, Tracking, Bestellungen, Disposition, Lieferungen, Auswertungen, Nachrichten, and Einstellungen. The main area is divided into several sections:

- Navigation:** Stammdaten, Attribute, Attributsgruppen, Benutzer, Benutzergruppen, Formulare, Betriebsmittel, Betriebsmitteltypen, Einsatzorte, Tracker / Tags.
- Category Tree (Kategoriebaum):** Shows a hierarchy of equipment types, with 'Kettenbagger' selected and expanded. Items include '01106 6201 Kettenbagger Yanmar Vio 57 (Yanmar)', '01107 6251 Kettenbagger Kobelco E235BSR (Kobelco)', '01108 6210 Kettenbagger Hitachi ZX250 (Hitachi)', '01109 6259 Kettenbagger Liebherr R926 (Liebherr)', '01110 6261 Kettenbagger Kobelco SK270 (Kobelco)', and 'M1036 Kobelco, 230 SRLC-5 (Kobelco, Kettenbagger)'. Below this are 'Mobilbagger' (01205, 01206), 'Radlader', 'Raupen', 'Walzenzug', 'Baustelleneinrichtung', 'Fahrzeuge', 'GNSS-Tracker', 'Handgeräte', and 'Kleingeräte'.
- Buttons:** Neues Betriebsmittel, Betriebsmittel löschen, Neue Kategorie, Import, Daten-update.
- Right Panel (Dokumente):**
 - Dokumente zum Betriebsmittel:**

Name	Dokumententyp	Vertraulich	Dateityp	Größe	Erzeugt am	Letzte
20210111133707		nein	PDF	95.9 KB	11.01.2021 13:29:34	11.01.2021 13:29:34
tecuso	1	nein	JPG	83.0 KB	12.11.2021 13:14:03	12.11.2021 13:14:03
 - Dokumente zum Typ:**



Name	Dokumententyp	Vertraulich	Dateityp	Größe	Erzeugt am	Letzte
Liebherr-R926-Besc		nein	PDF	6.9 MB	27.01.2022 17:02:39	27.01.2022 17:02:39
- Bottom Bar:** Bearbeiten, QR-Code, Auf Karte zeigen, Speichern, Abbrechen, Servicefälle.

Abbildung 13: Das Untermenü Betriebsmittel – Dokumente

4.4.1.4 Der Reiter Vorgänge

Im Reiter **Vorgänge** werden sämtliche Aktionen, die zu einem Betriebsmittel stattgefunden haben, chronologisch aufgelistet, s. Abbildung 14. 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 14 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. Man kann die Suche über weitere Felder auch nach Einsatzort oder nach Meldungstyp eingrenzen.

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 14. 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 14. Drehen am Mauseisrad zoomt die Zeitschiene ein oder aus. Mit gedrückter linker Maustaste verschieben Sie die Zeitschiene.

Zeitpunkt	Typ	Bestand	Änderung	Einsatzort	Position
04.05.2022 13:14:56	Positionsmeldung	1	0	Tiefbau LIVE K	48.9821329 / 8.33496
03.05.2022 13:21:47	Positionsmeldung	1	0	Tiefbau LIVE K	48.9820658 / 8.33510
21.04.2022 15:05:08	Positionsmeldung	1	0	MTS Schulung	48.4959851 / 9.13715
09.03.2022 09:18:03	Positionsmeldung	1	0	MTS Schulung	48.4960033 / 9.13722
13.09.2021 14:25:02	Schaden			TS Reutlinge	48.4961098 / 9.13717
08.07.2021 14:09:35	Position			TS Reutlinge	48.6360298 / 9.23571
18.06.2021 10:56:15	Position			TS Hayingen	47.3310251 / 9.97070
16.06.2021 13:29:43	Position				0.0000000 / 0.0000000
02.06.2021 14:52:15	Position			MTS Schulung	48.3709678 / 9.95177
02.06.2021 14:11:25	Position			TS Hayingen	48.3709555 / 9.95177
12.05.2021 14:40:12	Position			TS Reutlinge	48.4960439 / 9.13711
06.05.2021 14:31:41	Position			TS Reutlinge	48.4960327 / 9.13705
06.05.2021 12:15:12	Position			TS Reutlinge	48.4960229 / 9.13710
30.04.2021 10:35:25	Schaden			TS Reutlinge	48.4960265 / 9.13711
30.04.2021 10:26:04	Position			TS Reutlinge	48.4960289 / 9.13711
21.04.2021 15:08:35	Position			TS Hayingen	48.2719367 / 9.47185
06.04.2021 17:05:54	Positionsmeldung	1	0	MTS Reutlinge	48.4960307 / 9.13711
06.04.2021 16:09:23	Positionsmeldung	1	0	MTS Reutlinge	48.4960485 / 9.13712
06.04.2021 10:38:27	Positionsmeldung	1	0	MTS Reutlinge	48.4960452 / 9.13711

Abbildung 14: 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. Sie können hier auch Betriebsstundenstände und Einsatzorte korrigieren, falls dies aufgrund fehlerhafter Eingaben bei Buchungen erforderlich sein sollte. Müssen mehrere Zeitstempel korrigiert werden, kann man die gleiche Korrektur bei verschiedenen Vorgängen simultan durchführen, indem man die betreffenden Zeitstempel mit Hilfe der Shift- oder Strg-Taste vorher auswählt.

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.

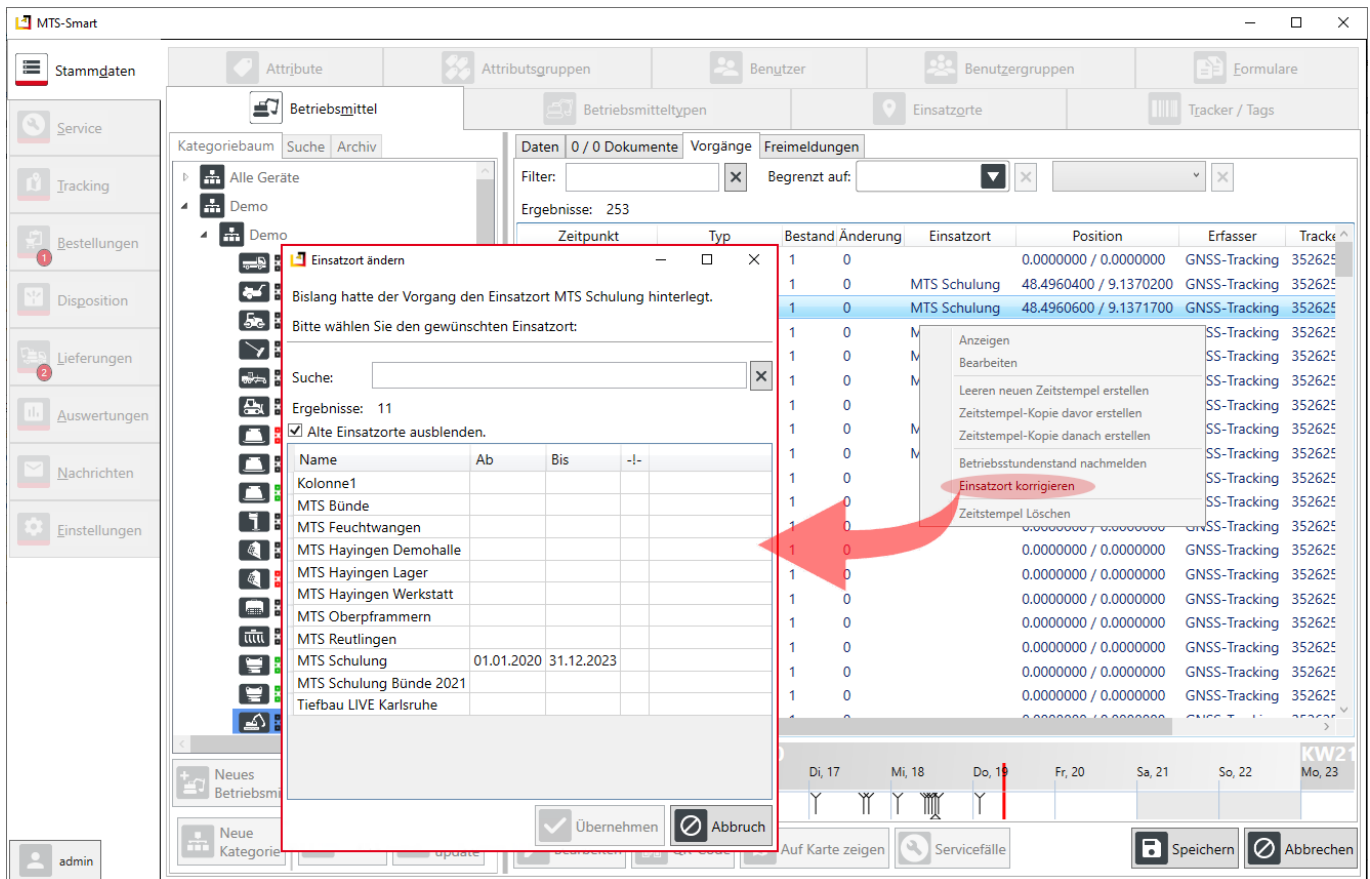


Abbildung 15: Das Untermenü Betriebsmittel – Vorgänge, Kontextmenü

4.4.1.5 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 äußerer Umstände (Unwetter, Bombenfund) für eine Weile stillsteht. 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 (Menü **Tracking/Freie Betriebsmittel**) erscheinen und vom Disponenten oder von Kollegen angefordert und anderweitig verwendet werden können. Im Untermenü Tracking/Trackinghistorie werden freigemeldete Geräte mit einem grünen Balken markiert, s. Kap. 4.6.4.

Im Reiter **Freimeldungen** 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.

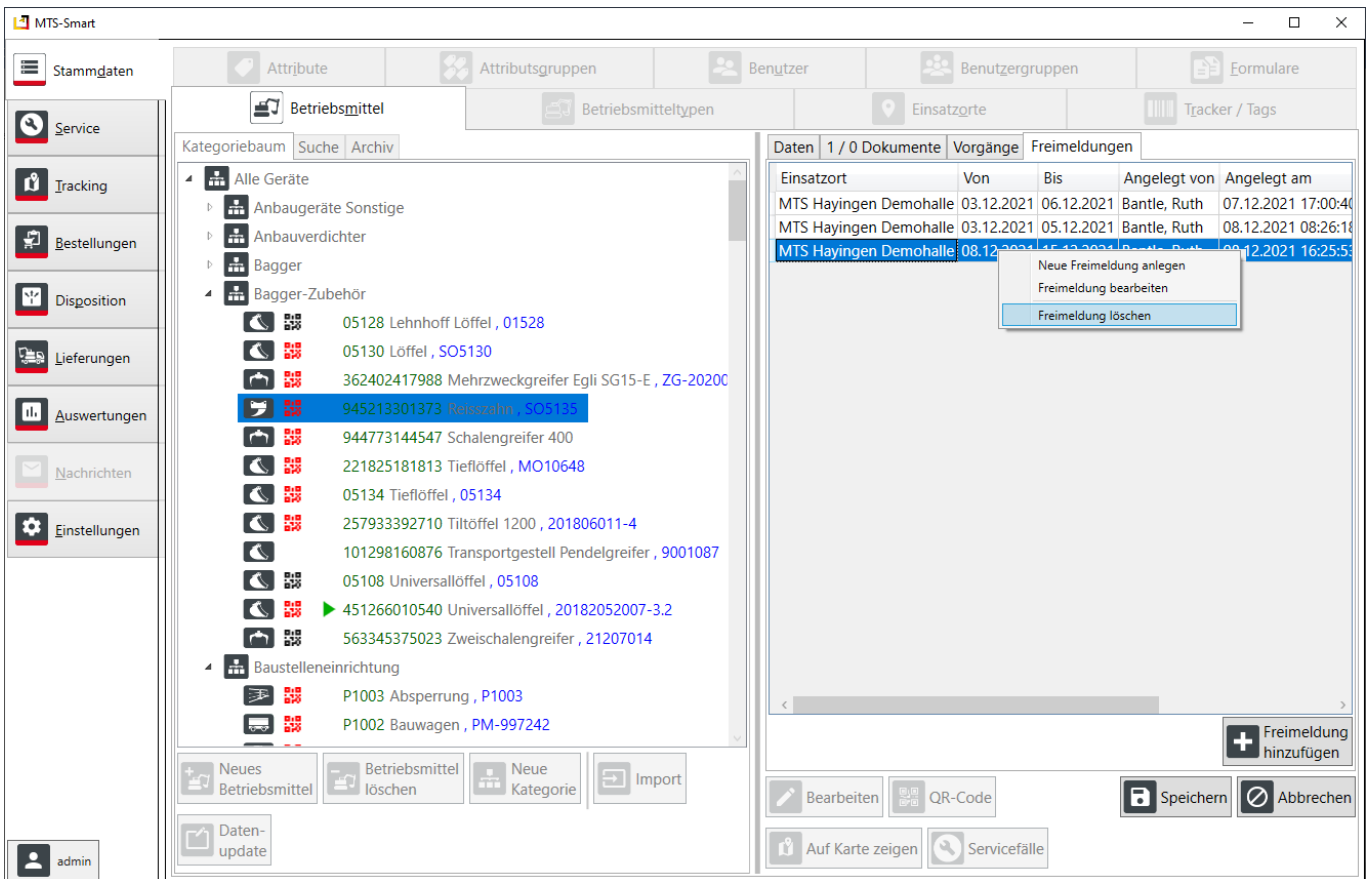


Abbildung 16: Das Untermenü Betriebsmittel – Freimeldungen

Eine Freimeldung kann in der APP über das Menü **Freimeldung** gemacht werden (s. Kap. 5.6.6), sofern man die entsprechende Berechtigung besitzt (s. Kap. 4.4.8).

Sie kann bei einem einzelnen Betriebsmittel zusätzlich zum Reiter **Freimeldung** (s. Abbildung 16) auch über das Kontextmenü erfolgen, s. Abbildung 17. Eine Freimeldung für alle Betriebsmittel eines Einsatzortes können Sie über das Kontextmenü im Untermenü **Einsatzorte** vornehmen, s. Kap. 4.4.3.

Hinweis: Eine Freimeldung kann nur für Betriebsmittel, die sich auf einem Einsatzort befinden, erstellt werden. In der Dispositions-Plantafel erscheint die Visualisierung einer Freimeldung nur dann, wenn es für denselben Zeitraum auch eine Reservierung gibt. Eine Freimeldung wird durch eine Erfassung des Geräts auf einen anderen Einsatzort über den Freimeldungszeitraum hinaus beendet, d.h. das betreffende Betriebsmittel wird ab einer Erfassung auf einen anderen Einsatzort auf diesem abgerechnet, da es den Einsatzort, für den es freigemeldet worden ist, verlassen hat.

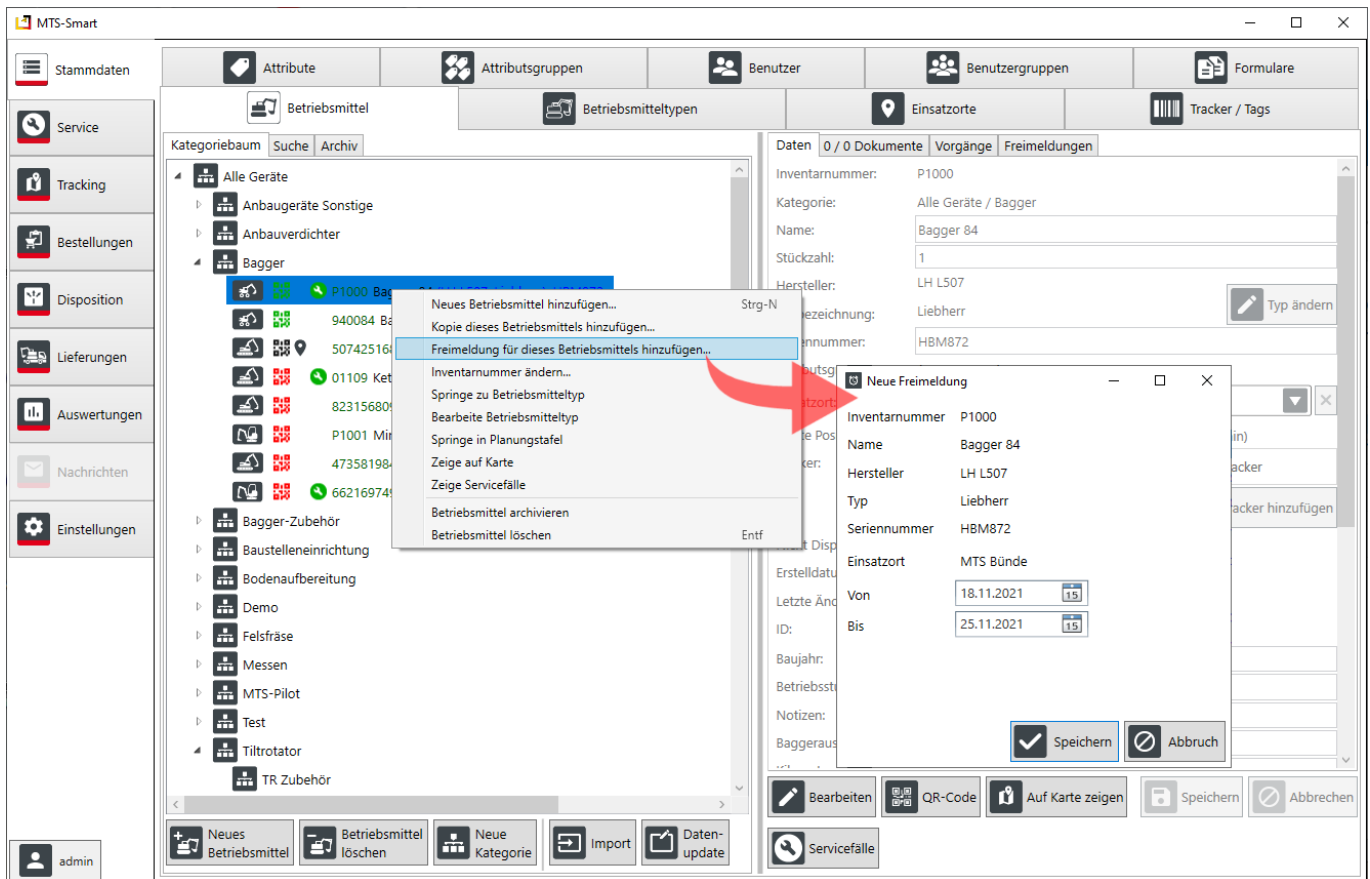


Abbildung 17: Eine Freimeldung über das Kontextmenü beim Betriebsmittel einfügen

4.4.1.6 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.

Aus der Inventarnummer wird der QR-Code für das Betriebsmittel erzeugt, der durch Scannen mit der SMART-App für die korrekte Zuordnung von Informationen zu einem Betriebsmittel oder deren Abruf verwendet wird. Falls Sie eine andere Kennung für die Erzeugung eines QR-Codes verwenden möchten, können Sie beim Import eine separate Spalte mit der Bezeichnung **QR-Code** verwenden und dort die gewünschten Kennungen eintragen. Wird dieses Feld beim Import angegeben, so werden die QR-Codes für die einzelnen Betriebsmittel aus den hier enthaltenen Informationen erzeugt und nicht aus der Inventarnummer!

Hinweis: Sie können zwei QR-Codes erzeugen, wenn Sie das Häkchen bei „Zusätzlich zum Standard-QR-Code (= Inventarnummer) erzeugen“ aktivieren. Das kann z.B. sinnvoll sein, wenn Sie bereits QR-Codes verwenden und an Ihren Geräten angebracht haben, Sie die Systematik jedoch ändern wollen.

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 **Symbol** 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 18 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 um 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	O	P	Q	R
1	Betriebsmittelname <small>Erforderlich: Name des Geräts</small>	Inventarnummer <small>Erforderlich: Keine doppelten Einträge möglich! Aus dieser Nummer wird der QR-Code generiert</small>	Stückzahl <small>Keine Betriebsmittel, die aus mehreren gleichen Bauteilen bestehen.</small>	Seriennummer <small>Systeminternes Attribut, nicht zwingend erforderlich, wird aber meistens verwendet.</small>	Nicht disponieren <small>Optional! Geräte, die nicht disponiert werden sollen, erhalten ein "ja" und werden dann in der Dispositionstabelle nicht angezeigt.</small>	Einsatzort <small>Optional. Weist ein Betriebsmittel beim Import initial einem Einsatzort zu.</small>	QR-Code <small>Optional. Geben Sie hier Ihre QR-Code-Kennung ein, falls Sie eine eigene sind.</small>	Kostenstelle <small>Optional, aber empfehlenswert. Erforderlich für Kostenauswertungen.</small>	Hersteller <small>Erforderlich</small>	Typbezeichnung <small>Erforderlich, wenn möglich</small>	Symbol <small>Erforderlich: Die Symbole sind im Benutzerhandbuch Anhang 1 aufgeführt!</small>	Attributsgruppe <small>Optional, aber sinnvoll. Attribute zu Gerätegruppen können in Attributsgruppen zusammengefasst werden.</small>	Kostentyp <small>Optional, aber zu empfehlen. Art der Berechnung Betriebsstunden oder Antriebsstunden.</small>	Kosten <small>Optional, aber zu empfehlen.</small>	Startdatum <small>Optional, aber zu empfehlen. Über das Datum können Kostenänderungen über die Zeit abgelesen werden.</small>	Kategorieebene 1 <small>Kategorien sind frei wählbar</small>	Kategorieebene 2 <small>Sie können bis zu 5 Kategorieebenen anlegen</small>	Eigenschaft <small>Attribute sind wählbar! Beispiel</small>
3	Kettenbagger 1	01101		123456		Baustelle 1	01101	6228	Kobelco	2355R	bagger	Bagger	Betriebsstunde	120,00 €	01.01.2020	Baufahrzeuge	Kettenbagger	
4	Mobilbagger 1	01203		123457		Baustelle 1	01203	6227	CAT	M 316 D	mobillbagger	Bagger	Betriebsstunde	120,00 €	01.01.2020	Baufahrzeuge	Mobilbagger	
5	Radlader 6	01407		123459		Baustelle 1	01407	6226	Ahlmann	AS90	radlader	Baufahrzeuge	Betriebsstunde	120,00 €	01.01.2020	Baufahrzeuge	Radlader	
6	Rüttler 1	02303		123461		Lager	02303	6225	Amann	AVP 1850	ruettelplatte	Anbaugeräte	Einsatzstunden	40,00 €	01.01.2020	Handgeräte	Rüttler	B=0,50
7	Stampfer 1	02401		123462		Lager	02401	6224	Rammax	DS 68	stampfer	Handgeräte	Einsatzstunden	40,00 €	01.01.2020	Handgeräte	Stampfer	
8	Bohrgeräte	03101		123463		Baustelle 1	03101	6223	Gözl	KB 300	bohrgeraet	Elektrogeräte	Einsatzstunden	40,00 €	01.01.2020	Elektrogeräte	Bohrgeräte	
9	Motorflex	03110		123464		Lager	03110	6222	Stihl	TS 800 Schneidw	flex	Elektrogeräte	Einsatzstunden	40,00 €	01.01.2020	Elektrogeräte	Flex/Sägen	
10	Fugenschneider	03115		123465	ja	Lager	03115	6221	Lissmac	FS 15	elektrogeraet	Elektrogeräte	Einsatzstunden	40,00 €	01.01.2020	Elektrogeräte	Sonstiges	
11	Tauchpumpe 2	03128		123467	ja	Baustelle 1	03128	6220	HWP	HWP 2 Hydr. Taup	pumpe	Elektrogeräte	Einsatzstunden	40,00 €	01.01.2020	Elektrogeräte	Pumpen	Schmutzw
12	Stromaggregat	07002		123469		Lager	07002	6219	Elektra	Bekum 7 KW, Typ	elektrogeraet	Elektrogeräte	Einsatzstunden	40,00 €	01.01.2020	Elektrogeräte	Stromaggregat	220 V und
13	PKW-Anhänger	04104		123470		Lager	04104	6218	Unbekannt	Tandem-Anhäng	pkw_anhaer	Fahrzeuge	Einsatzstunden	40,00 €	01.01.2020	Fahrzeuge	PKW	2,5 t
14	LSW-Anhänger	04106		123471		Lager	04106	6217	Unbekannt	Tandem-Anhäng	pkw_anhaer	Fahrzeuge	Einsatzstunden	40,00 €	01.01.2020	Fahrzeuge	LSW	10 t

Abbildung 18: 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 19) 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:\Temp\MTS-SMART_Betriebsmittel-Stammdaten_Import.xls

Datensätze: 22

Zuordnung:

Betriebsmittelname	Betriebsmittelname
Inventarnummer	Inventarnummer
Stückzahl	Stückzahl
Seriennummer	Seriennummer
Nicht disponieren	Nicht disponieren
Letzte Wartung	- nicht vorhanden -
Einsatzort	Einsatzort
QR-Code	- nicht vorhanden -
Kostenstelle	Kostenstelle

Betriebsmitteltyp

Hersteller	Hersteller
Typbezeichnung	Typbezeichnung
Symbol	Symbol
Attributsgruppe	Attributsgruppe

Initiale Kosten

Typbezeichnung	Typbezeichnung
Symbol	Symbol
Attributsgruppe	Attributsgruppe

Inhalt:

Inventarnummer	Betriebsmittelname	Stückzahl	Nicht disponieren	Einsatzort	Hersteller	Typbezeichnung	Symbol	Attributsgruppe
01101	Kettenbagger 1			Lager	Kobelco	235SR	bagger	Bagger
01203	Mobilbagger 1			Lager	CAT	M 316 D	mobilbagger	Bagger
01407	Radlader 6			Lager	Ahlmann	AS90	radlader	Baufahrzeug
02303	Rüttler 1			Lager	Amann	AVP 1850	ruettelplatte	Allgemein
02401	Stampfer 1			Lager	Rammax	DS 68	stampfer	Allgemein
03101	Bohrgeräte			Lager	Gölz	KB 300	bohrgeraet	Allgemein
03110	Motorflex			Lager	Stihl	TS 800 Schneidwagen	flex	Allgemein
03115	Fugenschneider			Lager	Lissmac	FS 15	elektrogeraet	Allgemein
03128	Tauchpumpe 2			Lager	HWP	HWP 2 Hydr. Tauchpumpe 2	pumpe	Allgemein

Textcodierung: Automatisch

Import Abbruch

Abbildung 19: Import einer Betriebsmittelliste in MTS-SMART-Desktop

4.4.1.7 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 20.

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.

☑ Datenupdate
— □ ×

Spalte welche die Inventarnummer enthält: - bitte wählen - (Eindeutige Zuordnung erforderlich!)

Zu aktualisierende Eigenschaft bzw. Attribut: -

Steht in Datei in Spalte: - bitte wählen -

Wenn Eigenschaft bzw. Attribut vorher einen Wert hatte: Mit neuem Wert überschreiben

Wenn Feld in Update-Datei leer ist: Bisherigen Wert löschen

Inhalt:

Betriebsmittelname	Inventarnummer	Seriennummer	Kategorieebene 1	Kategorieebene 2	Unterkategorie	Attributgruppe	Icon	Hersteller	T
Anbauverdichter V8	RB12300	2000.V8.12300	Test	Anbaugeräte	Anbauverdichter	Anbaugeräte	anbauverdichter	MTS	V ^
Anbauverdichter V6	RB12301	2001.V6.12301	Test	Anbaugeräte	Anbauverdichter	Anbaugeräte	anbauverdichter	MTS	V
Löffel	RB12302	LÖ-12302	Test	Anbaugeräte	Löffel	Anbaugeräte	loeffel	MTS	T
CAT 20t	RB12303	CAT/12303	Test	Bagger	Kettenbagger	TestRB_Attributsgruppe Bagger	bagger	CAT	C
Komatsu XYZ	RB12304	Ko.12304	Test	Bagger	Kettenbagger	TestRB_Attributsgruppe Bagger	bagger	Komatsu	K
JCB 150 X	RB12305	JCB12305	Test	Bagger	Kettenbagger	TestRB_Attributsgruppe Bagger	bagger	JCB	1
Zeppelin ZM110	RB12306	Z/12306	Test	Bagger	Mobilbagger	TestRB_Attributsgruppe Bagger	mobilbagger	Zeppelin	Z
Zeppelin ZM110	RB12307	Z/12307	Test	Bagger	Mobilbagger	TestRB_Attributsgruppe Bagger	mobilbagger	Zeppelin	Z
Makita Kombihammer	RB12308	AM.12308	Test	Elektrogeräte	Bohrmaschine		elektrogeraet	Makita	5
Bosch Flex	RB12309	AM.12309	Test	Elektrogeräte	Flex/Sägen		flex	Bosch	S
AS 700 - 1	RB12310	AM.12310	Test	Raupe			raupe	Ahlmann	A
AS 700 - 2	RR12311	AM.12311	Test	Raupe			raupe	Ahlmann	Δ

Textcodierung: Automatisch

Update
Abbruch

Abbildung 20: 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.

4.4.1.8 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:

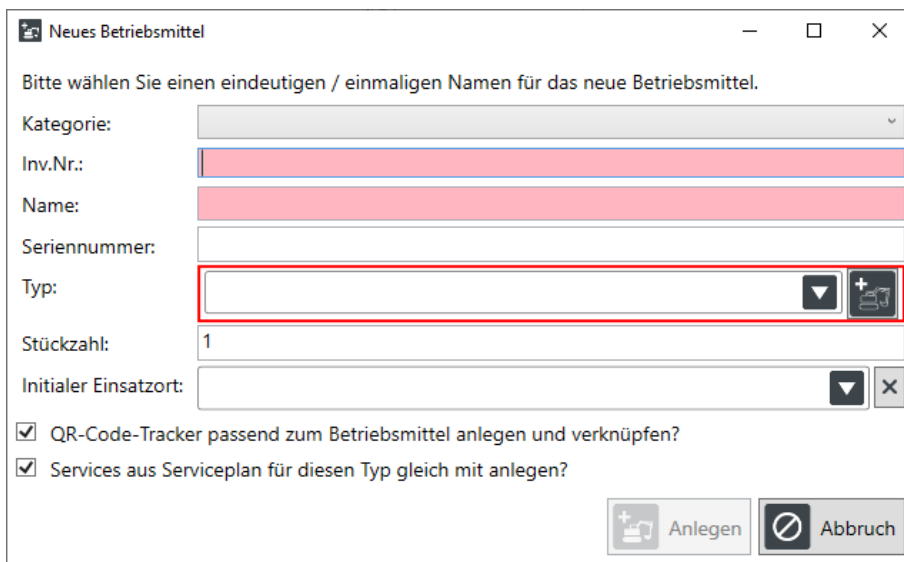


Abbildung 21: Dialogfenster für das Anlegen eines neuen Betriebsmittels

Die Felder für die Inventarnummer und den Namen sind rot unterlegt und zeigen so an, dass diese Angaben zwingend erforderlich sind und eindeutig sein müssen. 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 der korrekte 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.

Als Standard sind für die Anlage zwei Häkchen gesetzt: Das erste legt einen QR-Code für das Betriebsmittel aus der Inventarnummer an, das zweite sorgt dafür, dass auch gleich ein Serviceplan für das neue Betriebsmittel erzeugt wird, sofern für den verknüpften Betriebsmitteltyp bereits Servicerroutinen existieren. Falls Sie kein Servicemodul lizenziert haben, hat dies keine weiteren Auswirkungen.

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.

4.4.1.9 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 Dateexplorer Ihres Rechners aus. Alternativ können Sie das Dokument auch aus dem Ordnerverzeichnis per Drag-and-Drop in die Dokumentenliste kopieren.

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

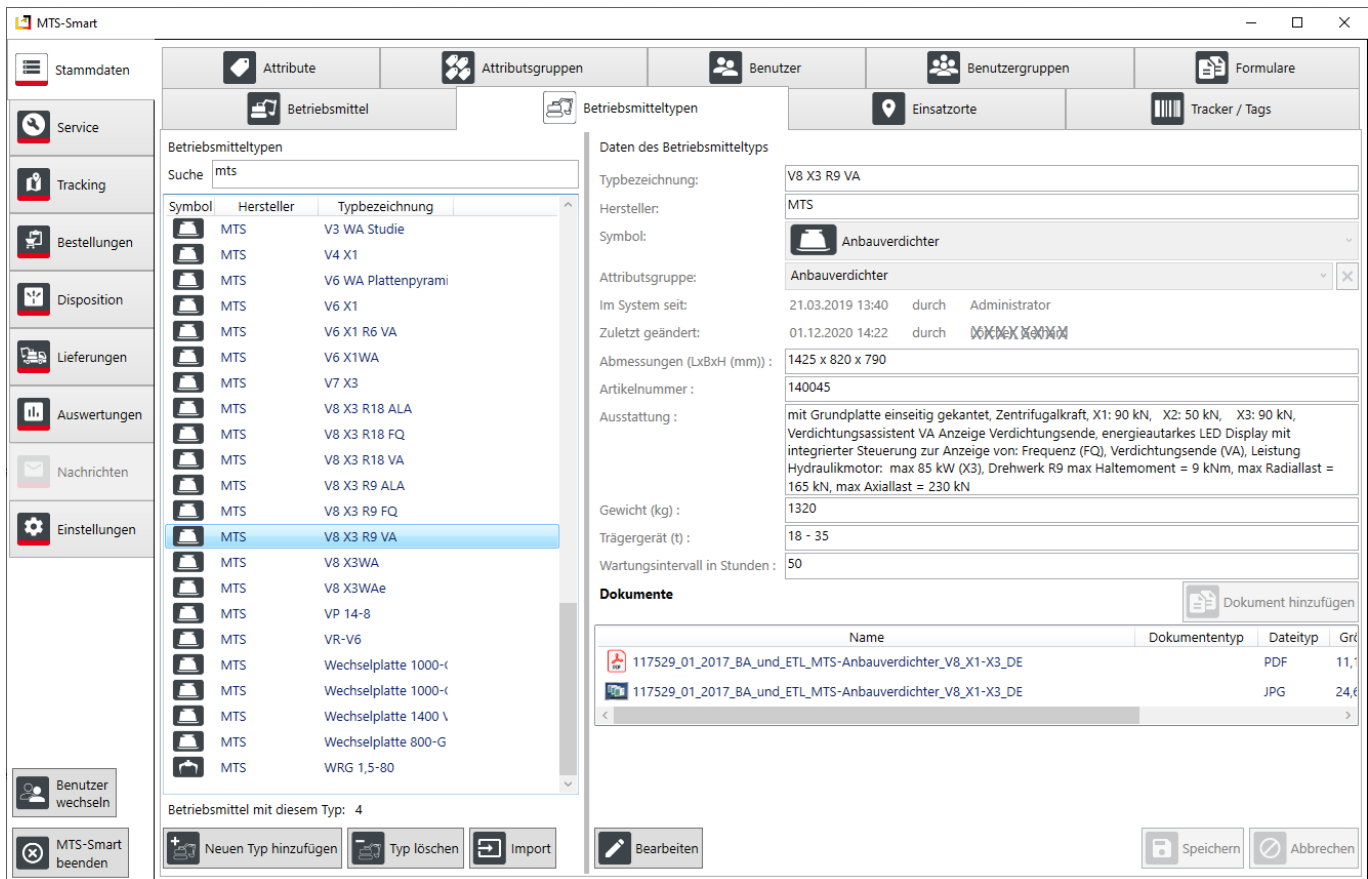


Abbildung 22: Das Untermenü Betriebsmitteltypen

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 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 22 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 (Kostenträger) 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. Im Untermenü Einsatzorte sehen Sie im linken Fensterbereich die Liste Ihrer Einsatzorte. Alte Einsatzorte, das sind Baustellen, die beendet sind, werden standradmässig ausgeblendet, können jedoch durch Entfernen des Häkchens bei **Alte Einsatzorte ausblenden** angezeigt werden. Um einen Einsatzort anzulegen, klicken Sie im Menü links unten auf die Schaltfläche **Neuer Einsatzort**, s. Kap. 4.4.3.1. Eine größere Anzahl an Einsatzorten können Sie über eine Liste importieren, s. Kap. 4.4.3.3.

Über das Kontextmenü (Klick mit rechter Maustaste) können Sie die Spalten der Einsatzort-Tabelle nach Ihren Wünschen konfigurieren, einen Einsatzort löschen oder eine Freimeldung für einen Einsatzort einfügen, s. Abbildung 24. Dies hat zur Folge, dass alle Betriebsmittel, die aktuell auf einen Einsatzort gebucht sind, für den definierten Zeitraum freigemeldet werden, s. Kap. 4.4.1.5.

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 Mausrad nach vorne Scrollen, s. Abbildung 23.

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, s. Abbildung 23. Jetzt sehen Sie den Standort Ihres neuen Einsatzortes.

Falls dieser nicht ganz passt, können Sie diesen nach Drücken der Schaltfläche **Bearbeiten** (alternativ Doppelklick auf den Namen des Einsatzortes in der Einsatzortliste links) 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.

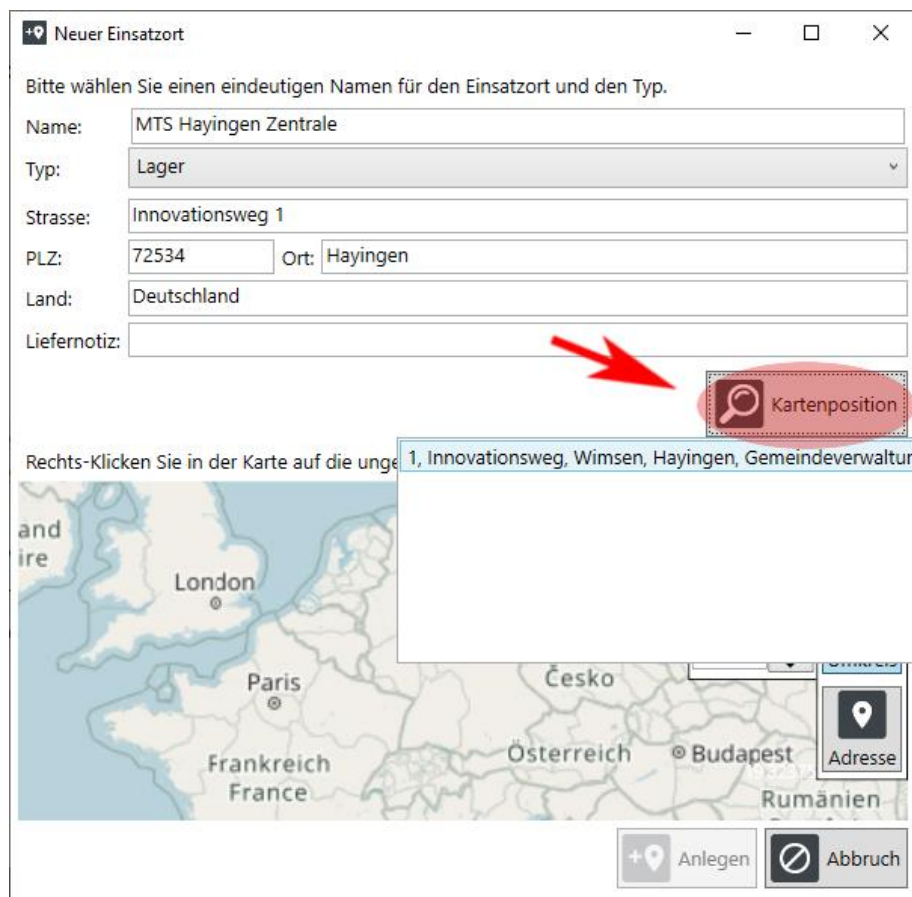


Abbildung 23: Einen neuen Einsatzort manuell anlegen

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, Liefernotiz, Zeitraum, Typ, Bemerkung, Kostenträger und Ansprechpartner ein, s. Abbildung 24.

Wichtige Liefernotizen notieren Sie im Feld Liefernotiz. 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.

Weisen Sie Ihrem Einsatzort einen Typ zu wie z.B. Baustelle, Lager, Werk oder Werkstatt. Im Feld Bemerkung können Sie wichtige Informationen zum Einsatzort hinterlegen. Geben Sie die Kostenträgernummer des Einsatzortes im Feld Kostenträger ein, um bei der Auswertung die korrekte Zuordnung der Kosten zum richtigen Einsatzort sicherzustellen.

Sie können für Ihre Einsatzorte Ansprechpartner bzw. verantwortliche Personen definieren. Diese werden aus der Benutzerliste von MTS-SMART ausgewählt. Sie können unterscheiden zwischen Hauptverantwortlichen und Sonstigen Ansprechpartnern. Wenn Sie bei den jeweiligen Benutzern E-Mail-Adresse und Telefonnummer hinterlegt haben, können Ihre Mitarbeiter die Ansprechpartner eines Einsatzortes direkt aus der SMART-App heraus per E-Mail kontaktieren oder anrufen.

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. Ziehen Sie die betreffenden Dateien einfach per Drag-and-Drop in die Dokumententabelle.

Unter dem Bereich *Daten des Einsatzortes* sehen Sie eine *Kartenansicht*, die die Baustelle in einen räumlichen Bezug setzt. Durch Drehen des Mausrades vor oder zurück Zoomen Sie in der Karte ein oder aus. Alternativ können Sie auf das Plus- bzw. Minuszeichen in der Karte rechts oben klicken, um die Zoomstufe zu verändern. Mit gedrückter linker Maustaste verschieben Sie die Kartenansicht. Sie können das Kartenfenster durch Verschieben der Rahmen des Kartenfensters vergrößern oder verkleinern. Sie können aber auch das gesamte Kartenfenster als eigenes Fenster darstellen und z.B. auf einem zweiten Bildschirm in ganzer Bildschirmgröße verwenden. Klicken Sie zum Abdocken der Karte auf die Pin-Nadel im Kartenfenster links oben. In den Einstellungen können Sie festlegen, ob alle Einsatzorte auf der Karte angezeigt werden sollen, oder nur der aktuell ausgewählte Einsatzort. Sie können Zusätzlich die Standorte der Betriebsmittel einblenden.

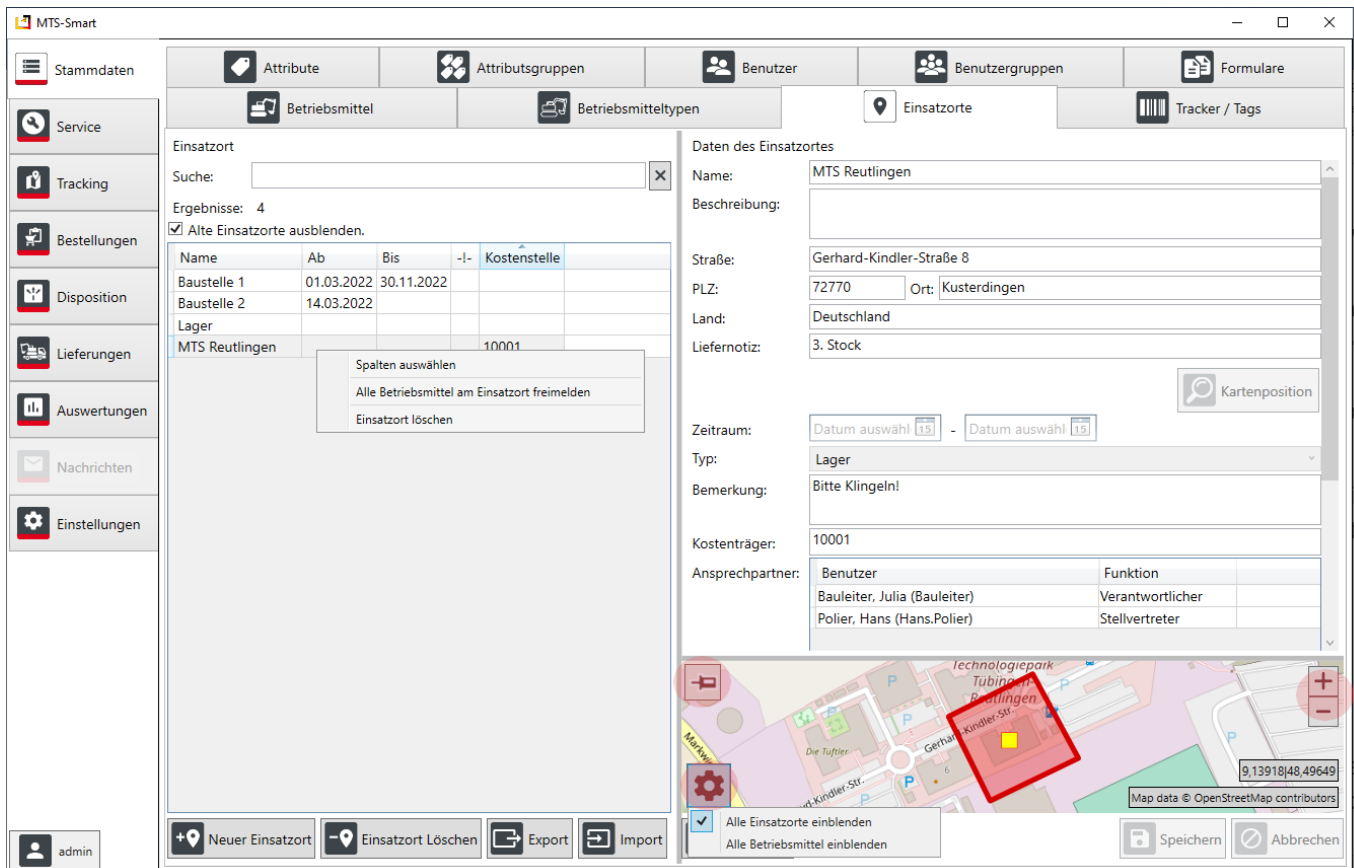


Abbildung 24: Das Untermenü Einsatzorte

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 25. 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 ausschaut und folglich nicht automatisiert 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.

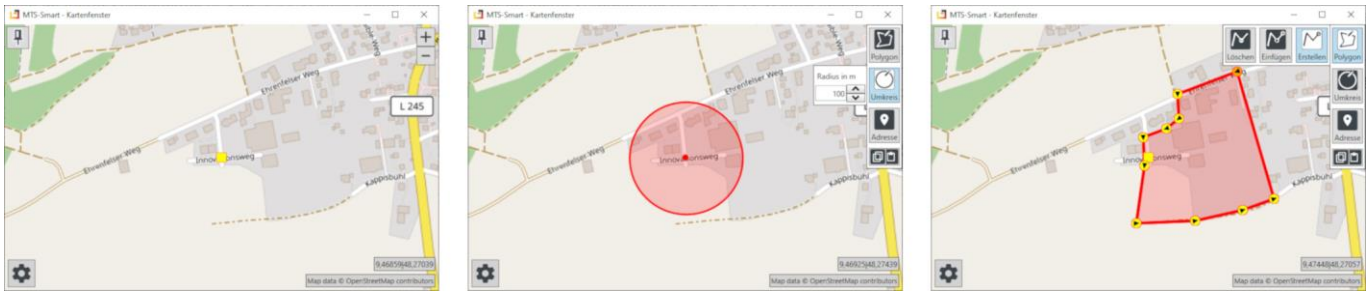


Abbildung 25: Einsatzort: Adresse, Umkreis, Polygon

Polygon, Umkreis und Adresse können Sie über die Schaltflächen unterhalb von Adresse in die Zwischenablage kopieren und bei einem neu definierten Einsatzort an der gleichen Stelle einfügen. So stellen Sie sicher, dass zwei Einsatzorte, die sich über die gleiche Fläche erstrecken, identische Polygone haben. Dies kann erforderlich sein, wenn an ein und demselben Einsatzort die Kosten auf unterschiedliche Kostenträger verteilt werden sollen.

Hinweis: Die Kopie erstellt nicht nur eine identische Geometrie, sondern verortet diese **IMMER** auch an der gleichen Geoposition, d.h. ein Einsatzort erhält mit Einfügen der Zwischenablage die gleiche Adresse des Einsatzortes!

Zu beachten ist hierbei, dass in so einem Fall die automatische Auswahl eines Einsatzortes in der SMART-App auf der Grundlage der aktuellen GNSS-Position (Expertenmodus) nicht eindeutig möglich ist. Hier muss dann umso sorgfältiger darauf geachtet werden, dass immer der korrekte Einsatzort ausgewählt wird.

Werden die Positionen über automatische Trackingsysteme erfasst, kann die Zuordnung durch ein einmaliges Scannen des Geräts auf den gewünschten Einsatzort über die SMART-App als führend definiert werden und in den Einstellungen für die Einsatzorte „Automatische Zuordnung, bei mehrdeutigen Einsatzorten wird gegen den letzten QR-Scan verglichen“ ausgewählt werden.

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).

Wird in der Importliste eine Geokoordinate angegeben, wird die Geoposition an dieser Stelle angelegt, auch wenn eine Adresse angegeben ist, die nicht mit der Koordinate übereinstimmt. Die angegebene Adresse bleibt erhalten, da es sich hierbei um eine Projektadresse handeln kann, die nicht mit der Position der Baustelle übereinstimmt.

Als weitere Informationen können mit dem Import folgende weitere Eigenschaften eines Einsatzortes importiert werden: Beschreibung, Startdatum, Enddatum, Einsatzorttyp, Bemerkung, Kostenträger, Straße und Hausnummer, Postleitzahl, Ort, Land, Liefernotiz und einen Umkreis-Radius. Mit diesem wird ein kreisförmiges Geofence

Dateiimport

Dateiname: \\CA\Temp\MTS-SMART_Einsatzorte_Import.xls

Datensätze: 19

Zuordnung:

Einsatzort Basisinformationen

Name

Beschreibung

Startdatum

Enddatum

Einsatzorttyp (Vorgabe: Baustelle)

Bemerkung

Kostenträger

Anschrift / Position

Straße

PLZ

Ort

Land

Liefernotiz

Längengrad

Breitengrad

Umkreis-Radius (m) (Vorgabe: 50 m)

Ansprechpartner / Verantwortliche

Hauptverantwortlicher 1

Hauptverantwortlicher 2

Hauptverantwortlicher 3

Inhalt:

Name	Einsatzorttyp	Straße	PLZ	Ort	Land	Längengrad	Breitengrad	Startdatum	Enddatum	Umkreis-Radius (m)	Beschreibung	Bemerkung	Koste
Test 1	Test	Innovationsweg 2	72534	Hayingen	Deutschland					50	Kein Name		1004
Test 2	Werkstatt	Innovationsweg 1	72534	Hayingen	Deutschland	9.471608	48.272871678	.	15.02.2035	100	Beschreibung	Bemerkung	1001
Test 3	Lager	Innovationsweg 1	72534	Hayingen	Deutschland	13.471608	48.272871678	01.02.2021	15.02.2035				1001

Textcodierung:

Abbildung 27: 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 28. 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.

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

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.

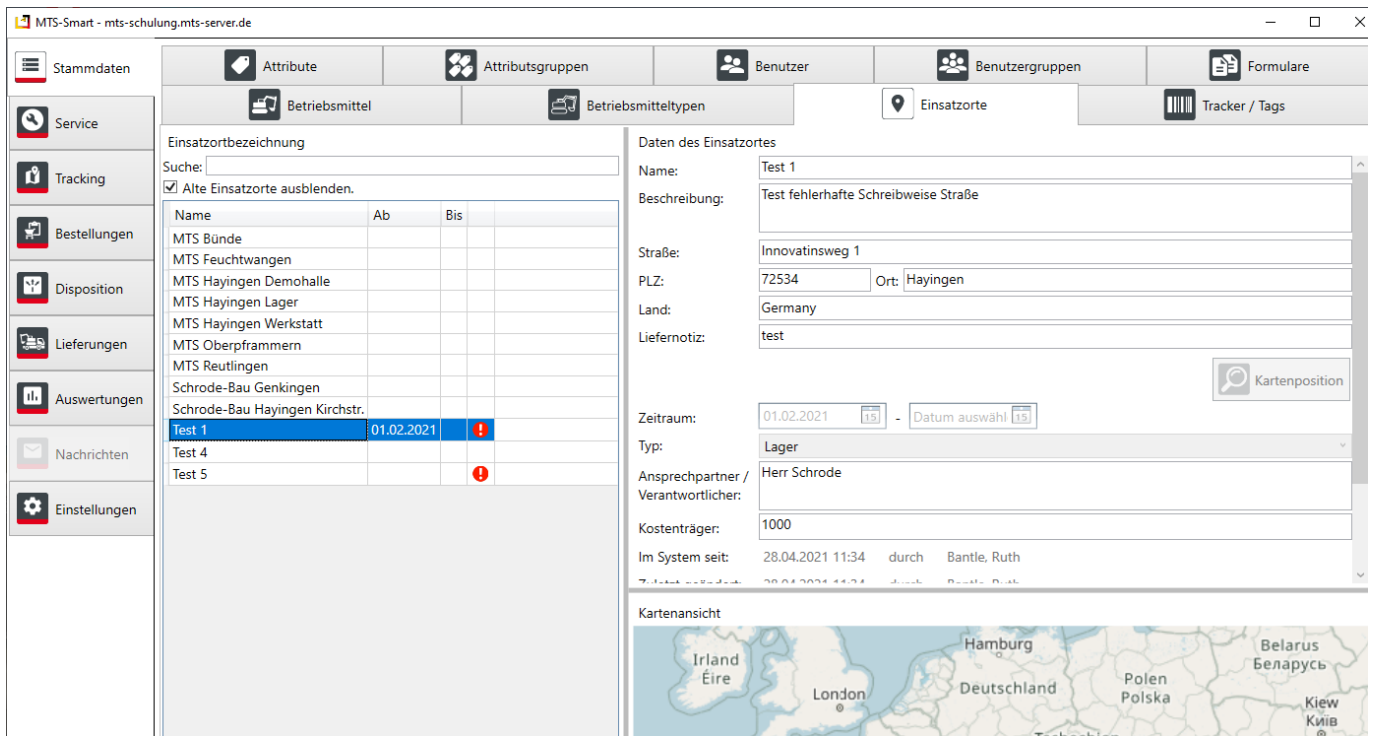


Abbildung 28: Liste der Einsatzorte mit Warnhinweis bei Einsatzorten ohne Kartenposition

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 Auswahlm Menü mit Suchfunktion. Hier können Sie einem Tracker ein ande-

res/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.

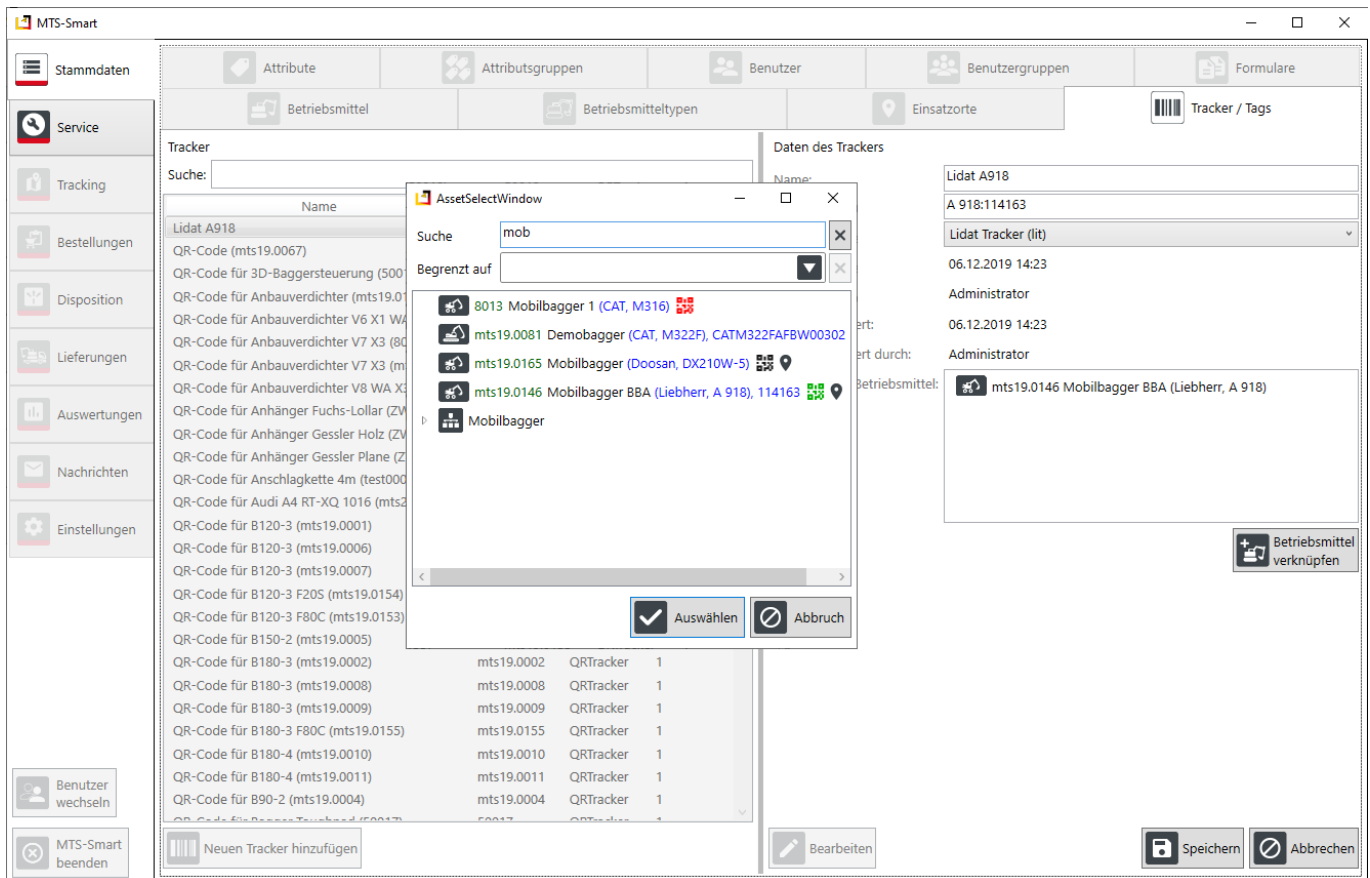


Abbildung 29: Der Menüpunkt Tracker/Tags: Verknüpfung eines Trackers mit einem Betriebsmittel über die Schaltfläche **Betriebsmittel verknüpfen**

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 11. 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. 5.7.1 und Kap. 6.5.

4.4.4.1.3 Import von AEMP-Daten aus Telematikportalen

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, Wartungsintervalle, etc. Im Bereich Attribute werden diese angelegt, bearbeitet und gelöscht, s. Abbildung 30. 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:

- 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.

Name	Für Objekttyp	Datentyp
Abmessungen (LxBxH (mm))	Betriebsmitteltyp	Text / Zeichenfolge
Aktivitätsstunden	Betriebsmittel	KommaZahl
Anschaffungsdatum	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Arbeit	etServiceTask	Text / Zeichenfolge
Arbeitsdruck (bar)	Betriebsmitteltyp	KommaZahl
Artikelnummer	Betriebsmitteltyp	Text / Zeichenfolge
Ausstattung	Betriebsmitteltyp	Text / Zeichenfolge
Baujahr	Betriebsmittel	Ganzzahl
Bearbeiter	etServiceTask	Text / Zeichenfolge
Bemerkung	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Betriebsdruck [bar]	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Betriebsstundenstand	Betriebsmittel	KommaZahl
Betriebsstundenstand bei letzter Wartung	Betriebsmittel	KommaZahl
Bohrdurchmesser (mm)	Betriebsmitteltyp	Text / Zeichenfolge
Drehmoment (Nm)	Betriebsmitteltyp	Text / Zeichenfolge
empf. Ladergröße (t)	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Etikett	Betriebsmitteltyp	Text / Zeichenfolge
Fassungsvermögen AdBlue-Tank	Betriebsmittel	KommaZahl
Fassungsvermögen Kraftstofftank	Betriebsmittel	KommaZahl
Fassungsvermögen Tank (l)	Betriebsmitteltyp	KommaZahl
Firmware	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Foto Frontseite	etServiceTask	Entität
Füllmenge (m³)	Betriebsmittel	KommaZahl
Füllstand AdBlue-Tank(%)	Betriebsmittel	KommaZahl
Füllstand Kraftstofftank(%)	Betriebsmittel	KommaZahl
GD-Kreis	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Gesamtgewicht	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Gewicht (kn)	Betriebsmitteltyp	Text / Zeichenfolge

Daten des Attributs	
Name:	Baujahr
Für Objekttyp:	Betriebsmittel
Datentyp:	Ganzzahl
Wertformat:	Ganzzahl
Erstellt am:	21.03.2019 13:11
Erstellt durch:	Administrator
Zuletzt geändert:	28.01.2021 12:05
Zuletzt geändert durch:	Administrator

Abbildung 30: Der Menüpunkt Attribute

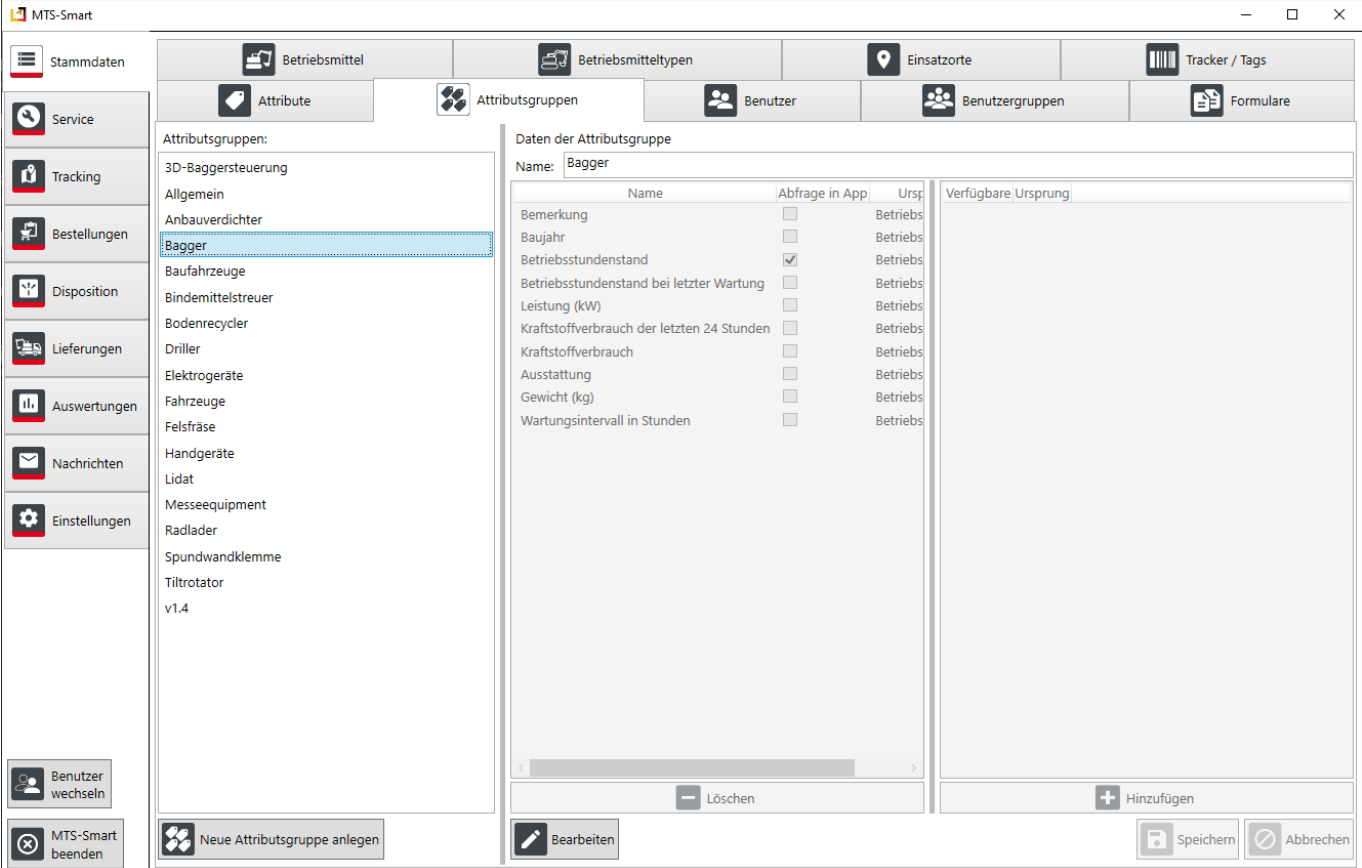
Es gibt verschiedene Arten von Attributen. Ein Attribut kann eine einfache Zeichenfolge sein, z.B. ein Wort oder auch mehrere Wörter und hat dann kein Wertformat. Es kann aber auch eine Kommazahl sein oder eine Ganzzahl. Ist einer dieser Datentypen definiert, kann in das Attributsfeld auch nur eine Komma- 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 Attributsgruppe definierten Werte dargestellt.



The screenshot shows the MTS-Smart application window. The 'Attributsgruppen' menu item is selected, displaying a list of attribute groups on the left and the details for the 'Bagger' group on the right.

Attributsgruppen:

- 3D-Baggersteuerung
- Allgemein
- Anbauverdichter
- Bagger**
- Baufahrzeuge
- Bindemittelstreuer
- Bodenrecycler
- Driller
- Elektrogeräte
- Fahrzeuge
- Felsfräse
- Handgeräte
- Lidat
- Messeequipment
- Radlader
- Spundwandklemme
- Tiltrotator
- v1.4

Daten der Attributsgruppe

Name: Bagger

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: Löschen, Hinzufügen, Speichern, Abbrechen, Neue Attributsgruppe anlegen, Bearbeiten

Abbildung 31: 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.

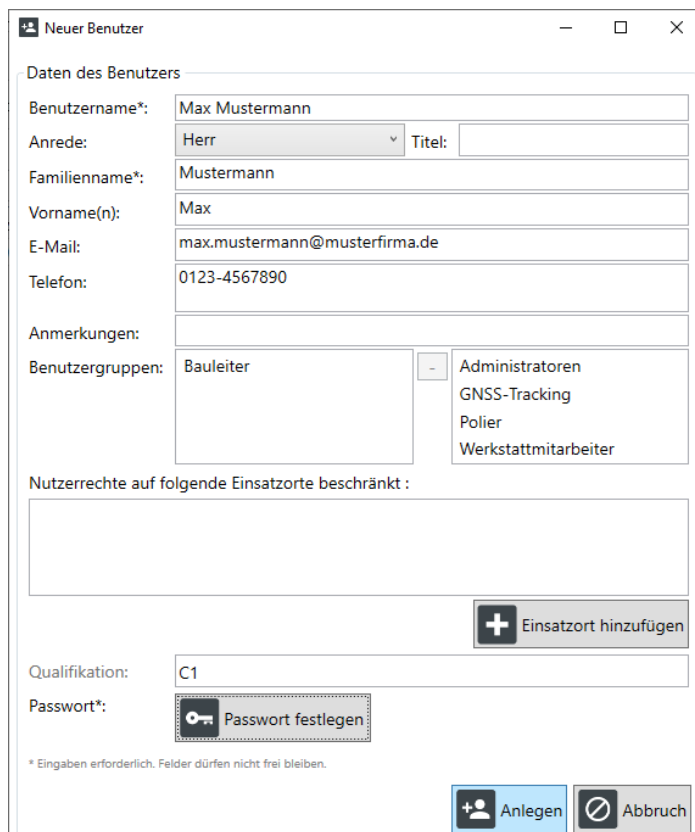


Abbildung 32: Das Fenster für das Anlegen eines neuen Benutzers

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.

Dabei bedeuten:

Brille	Darf Sehen	Der Benutzer darf den betroffenen Bereich einsehen
Stift	Darf Schreiben	Der Benutzer darf z.B. Werte in ein Attribut schreiben bzw. einem Attribut hinzufügen
Plus	Darf Hinzufügen	Der Benutzer darf z.B. ein neues Attribut hinzufügen
Minus	Darf Löschen	Der Benutzer darf z.B. ein Attribut löschen

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. Mindestanforderungen, die für einen reibungslosen Einsatz der SMART-APP erforderlich sind, sind bei der Neuanlage einer Benutzergruppe vordefiniert und bleiben farblich markiert. Diese Berechtigungen sollten Sie nicht ändern. Die Mindestanforderungen sehen Sie in Abbildung 33.

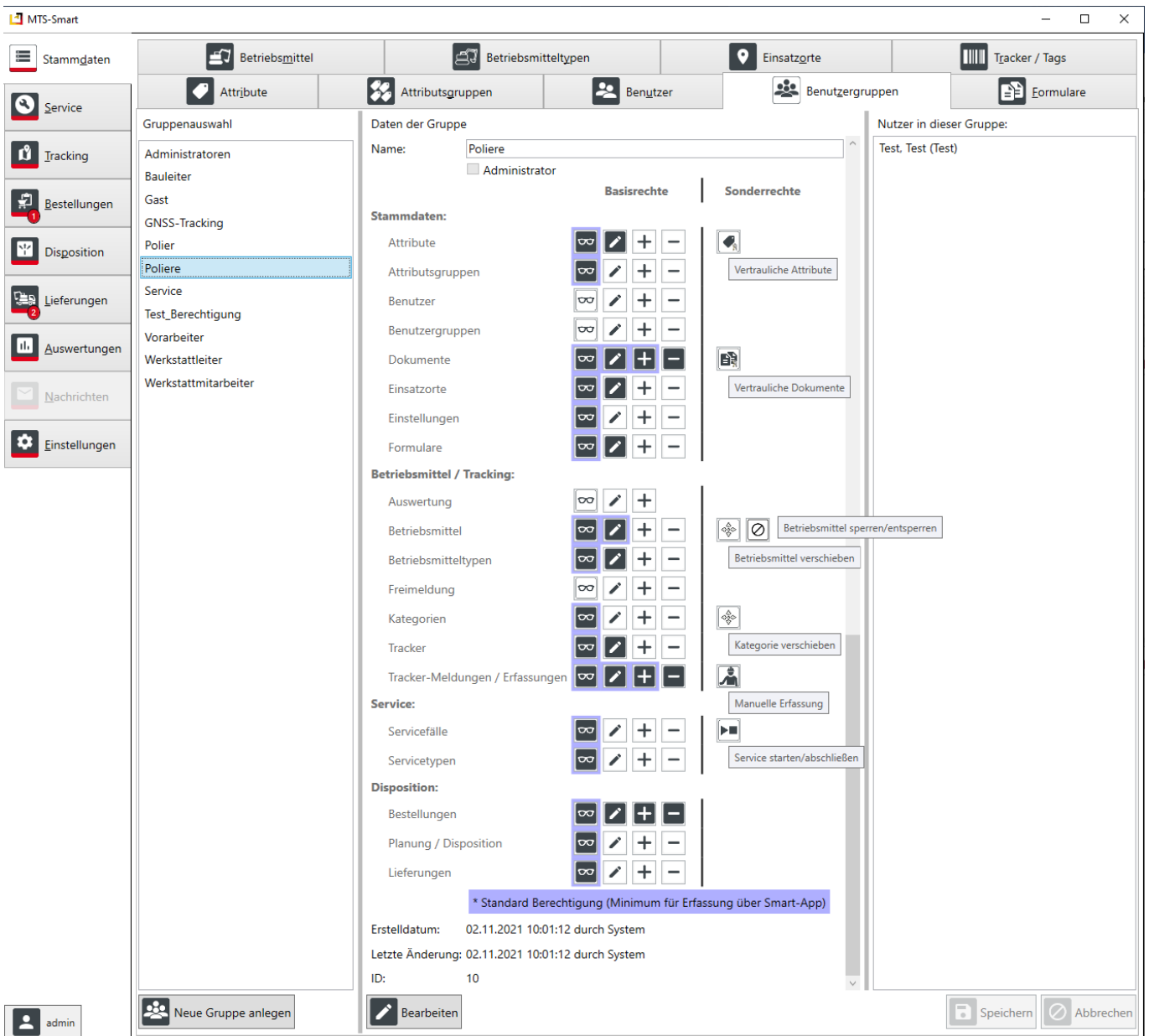


Abbildung 33: Der Menüpunkt Benutzergruppe: Mindestanforderungen für Berechtigungen und Sonderrechte

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, das Sperren/Entsperren von Geräten, die Manuelle Erfassung und das Durchführen von Servicefällen, s. Abbildung 33.

Sonderrechte:

Vertrauliche Attribute: Der Benutzer mit dieser Berechtigung kann Attribute, die als vertraulich gekennzeichnet sind, sehen.

Vertrauliche Dokumente: Der Benutzer mit dieser Berechtigung kann Dokumente, die als vertraulich gekennzeichnet sind, sehen.

Hinweis: Mit dieser Berechtigung kann der Benutzer vertrauliche Dokumente auch auf dem mobilen Gerät über die APP öffnen und herunterladen. Die Dokumente sind dann auf dem Gerät nicht mehr geschützt und können auch von Unbefugten eingesehen werden.

Betriebsmittel verschieben: Der Benutzer hat die Berechtigung, Betriebsmittel von einer Kategorie in eine andere zu verschieben.

Betriebsmittel sperren/entsperren: Der Benutzer hat die Berechtigung, Betriebsmittel zu sperren oder zu entsperren. Diese Funktion wird verwendet, um defekte Geräte vor einer Nutzung oder Verplanung durch die Disposition zu schützen.

Kategorien verschieben: Der Benutzer hat die Berechtigung, Kategorien zu verschieben.

Manuelle Erfassung: Der Benutzer hat die Berechtigung, eine Erfassung mit der SMART-App auch ohne Scannen des QR-Codes vorzunehmen (z.B., wenn dieser defekt ist), s. Kap. 5.6.1.

Hinweis: Diese Berechtigung ermöglicht es auch, Erfassungen vorzunehmen, ohne direkt beim Betriebsmittel zu stehen, wodurch ein falscher Standort für das Betriebsmittel erfasst wird. Daher sollte sie nur an vertrauenswürdige Personen vergeben werden.

Service starten/abschließen: Der Benutzer hat die Berechtigung, einen Service an einem Betriebsmittel durchzuführen. Nur Benutzer mit dieser Berechtigung plus Administratoren erscheinen als mögliche Bearbeiter bei einem Servicefall.

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 34. 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.

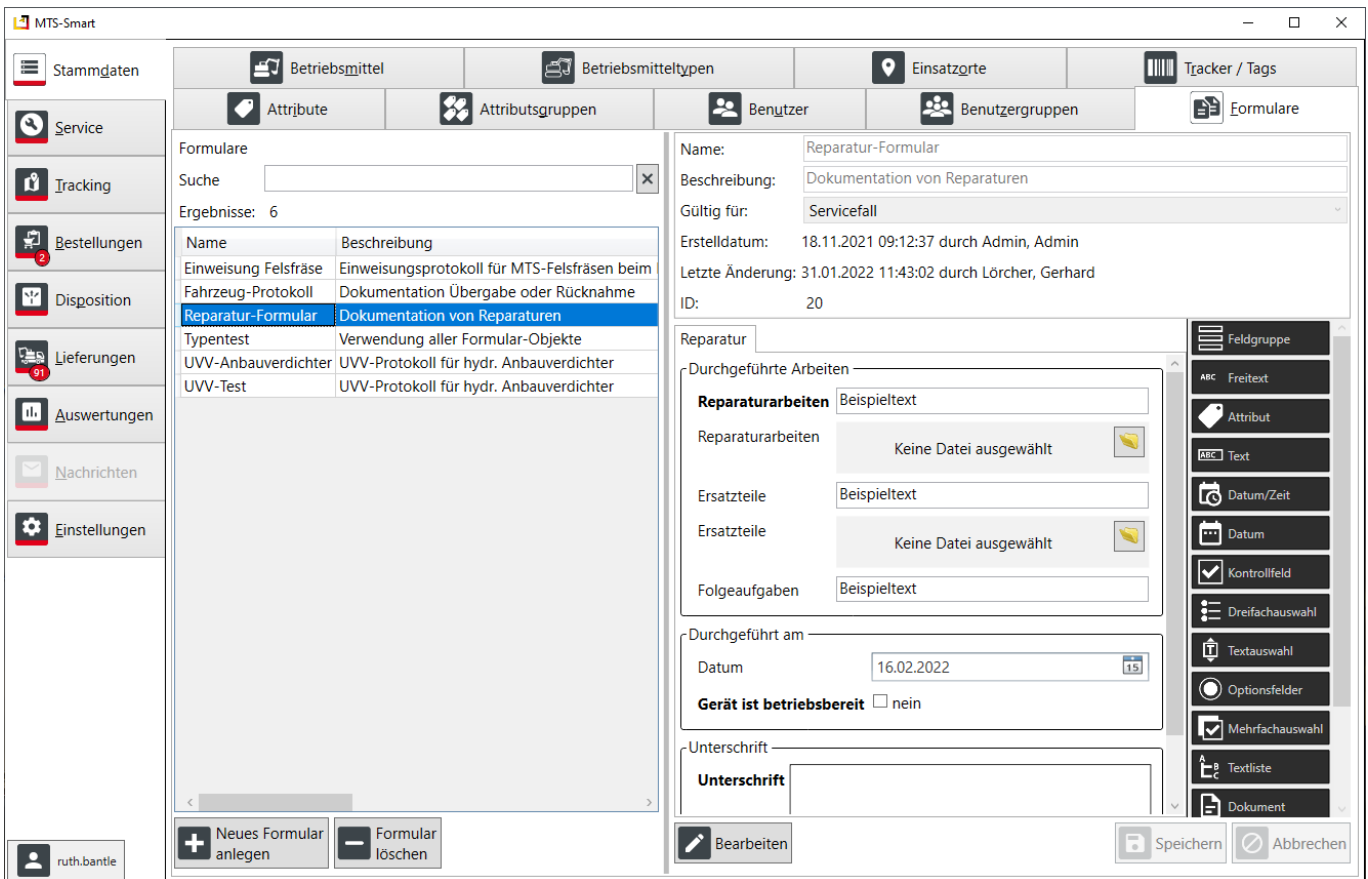


Abbildung 34: Formulare in MTS-SMART erstellen und verwalten

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 34.

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 **Neuer Abschnitt**, um dem Formular einen neuen Abschnitt 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 35.

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 36.

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.

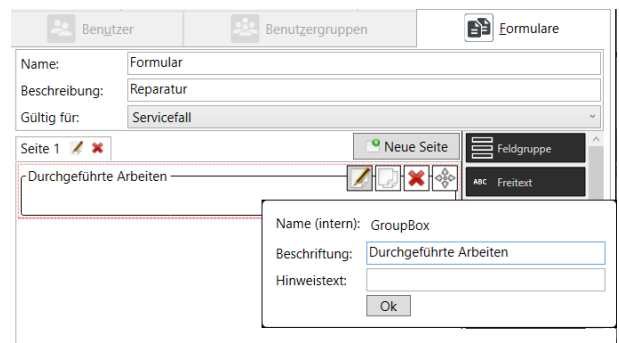


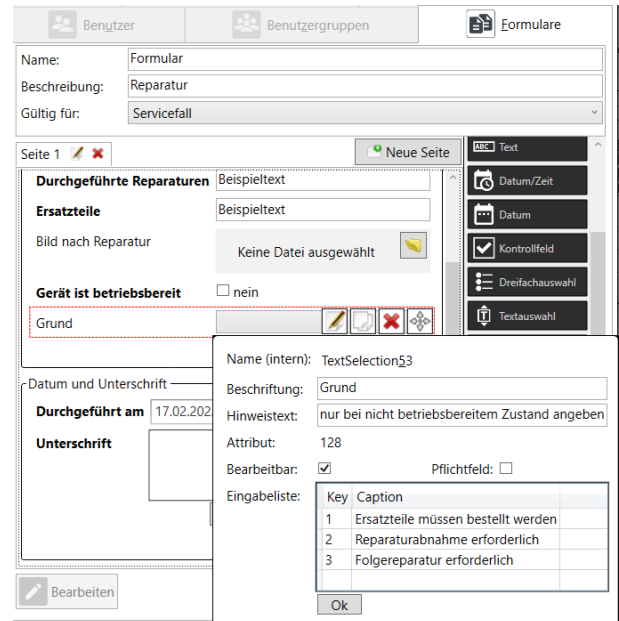
Abbildung 35: Formular erstellen: Feldgruppe einfügen

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 configuration is as follows:

- Name:** Formular
- Beschreibung:** Reparatur
- Gültig für:** Servicefall

The form layout includes the following fields and controls:

- Durchgeführte Reparaturen:** A text field with 'Beispieltext' as placeholder.
- Ersatzteile:** A text field with 'Beispieltext' as placeholder.
- Bild nach Reparatur:** A field with the message 'Keine Datei ausgewählt' and a file selection icon.
- Gerät ist betriebsbereit:** A checkbox labeled 'nein'.
- Grund:** A text field with a red dashed border, indicating it is a required field.
- Datum und Unterschrift:** A section containing a date field with '17.02.202' and a signature field.
- Durchgeführt am:** A date field with '17.02.202'.
- Unterschrift:** A signature field.

A configuration dialog for the 'Grund' field is open, showing the following settings:

- 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 36: 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. 4.5.5) 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. 4.5.4). Das Untermenü *Servicefälle pro Betriebsmittel* zeigt alle Servicefälle (s. Kap. 4.5.3) 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.

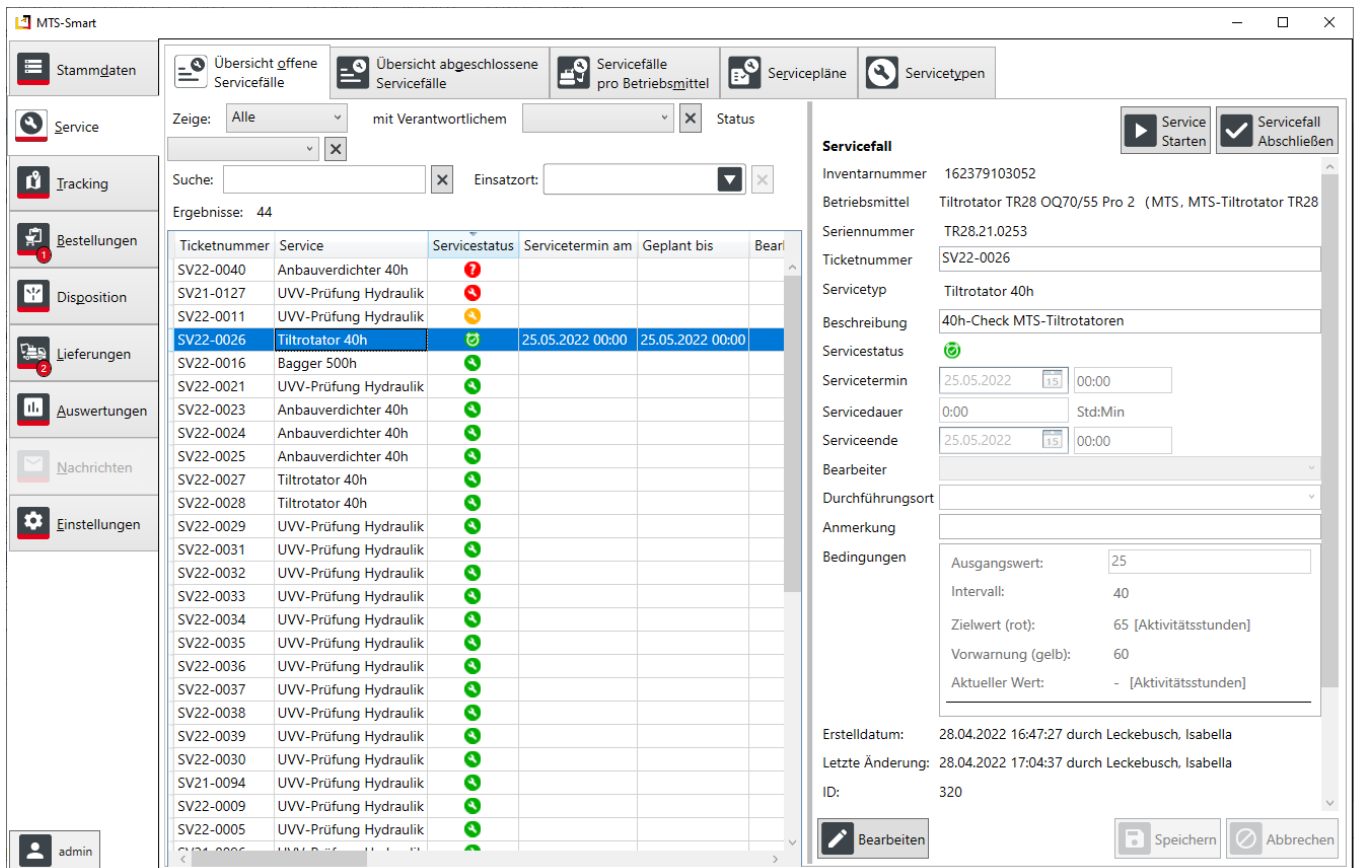


Abbildung 37: Übersicht über offene Servicefälle

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 nach dem zugewiesenen Verantwortlichen gefiltert werden. Dadurch kann jeder Mitarbeiter schnell und einfach die ihm zugewiesenen Servicefälle anzeigen. Weitere Filtermöglichkeiten sind nach Servicestatus, nach Suchbegriffen und eine Einschränkung auf bestimmte Einsatzorte.

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. 4.5.5).

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

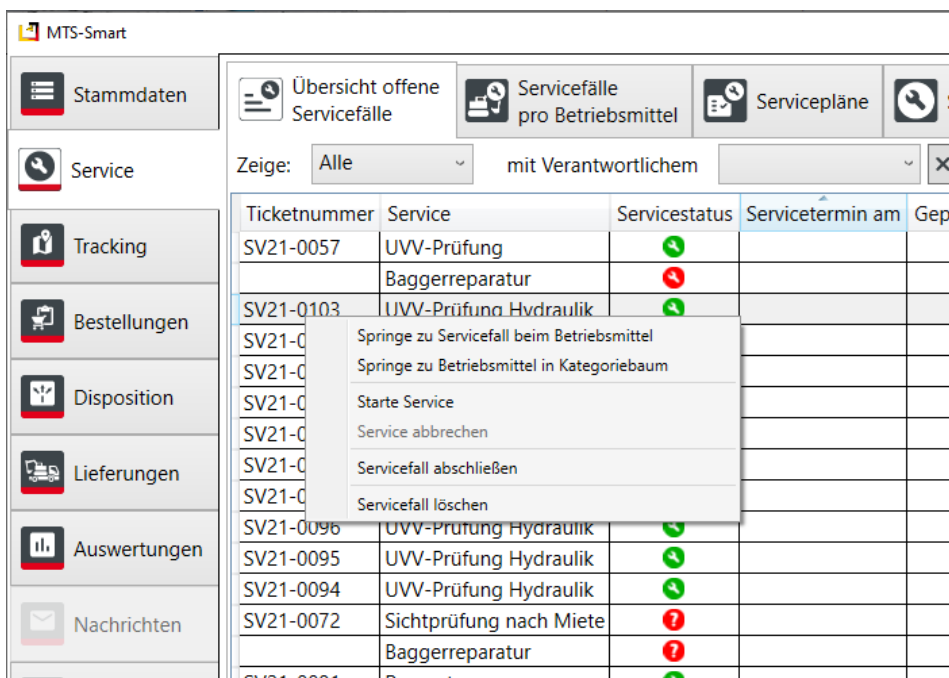
Im rechten Fensterbereich werden die Details zum ausgewählten Servicefall angezeigt. Hier kann der betreffende Servicefall bearbeitet werden. In der Regel wird zunächst vom Werkstattleiter dem Servicefall ein geplantes Servicedatum zugeteilt, sowie der vorgesehene Bearbeiter. Der Bearbeiter kann den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



The screenshot shows the MTS-Smart application interface. On the left is a navigation sidebar with icons for Stammdaten, Service, Tracking, Bestellungen, Disposition, Lieferungen, Auswertungen, and Nachrichten. The main area is titled 'Übersicht offene Servicefälle' and contains a table of service cases. A context menu is displayed over the row for ticket SV21-0103, which is for 'UVV-Prüfung Hydraulik'. The menu options are:

- Springe zu Servicefall beim Betriebsmittel
- Springe zu Betriebsmittel in Kategoriebaum
- Starte Service
- Service abbrechen
- Servicefall abschließen
- Servicefall löschen

Ticketnummer	Service	Servicestatus	Servicetermin am	Gep
SV21-0057	UVV-Prüfung	🟢		
	Baggerreparatur	🔴		
SV21-0103	UVV-Prüfung Hydraulik	🟢		
SV21-0				
SV21-0				
SV21-0				
SV21-0				
SV21-0				
SV21-0096	UVV-Prüfung Hydraulik	🟢		
SV21-0095	UVV-Prüfung Hydraulik	🟢		
SV21-0094	UVV-Prüfung Hydraulik	🟢		
SV21-0072	Sichtprüfung nach Miete	🔴?		
	Baggerreparatur	🔴?		
SV21-0001	Baggerreparatur	🟢		

Abbildung 38: Das Kontextmenü in der Servicefallübersicht

4.5.2 Übersicht abgeschlossene Servicefälle

The screenshot displays the 'Übersicht abgeschlossene Servicefälle' (Overview of completed service cases) in the MTS-Smart application. The interface includes a left sidebar with navigation options like 'Stammdaten', 'Service', 'Tracking', 'Bestellungen', 'Disposition', 'Lieferungen', 'Auswertungen', 'Nachrichten', and 'Einstellungen'. The main area shows a table of service cases with columns for Ticketnummer, Service, Abgeschlossen am, Abgeschlossen von, and Durchführungsort. A right-hand pane provides detailed information for the selected case (Ticketnummer: SV21-0079), including inventory number, equipment, serial number, service type, description, status, dates, and personnel.

Ticketnummer	Service	Abgeschlossen am	Abgeschlossen von	Durchführungsort
SV22-0017	UVV-Prüfung Hydraulik	03.05.2022 13:21	Lörcher, Gerhard	
SV22-0010	Reparatur	03.05.2022 13:13	Lörcher, Gerhard	
SV22-0020	UVV-Prüfung Hydraulik	05.04.2022 14:55	Lörcher, Gerhard	
SV22-0018	Reparatur	09.03.2022 12:21	Admin, Admin	
SV21-0059	UVV-Prüfung	03.03.2022 14:29	Bantle, Ruth	MTS Reutlingen
SV21-0078	Bagger 500h	25.02.2022 15:34	Lörcher, Gerhard	
SV22-0013	Reparatur Test	24.02.2022 10:03	Lörcher, Gerhard	
SV22-0015	Reparatur Test	17.02.2022 09:23	Admin, Admin	
SV22-0012	Reparatur	16.02.2022 17:43	Admin, Admin	
SV21-0079	UVV-Prüfung	14.02.2022 07:52	Leckebusch, Isabella	MTS Hayingen Werkstatt

Abbildung 39: Übersicht der abgeschlossenen Servicefälle

Die Ansicht der abgeschlossenen Servicefälle ist analog zur Übersicht der offenen Servicefälle für bereits durchgeführte Services angelegt. Auch hier kann nach Wunsch nach verschiedenen Kriterien gefiltert werden. Sie können die Ansicht nach dem zugewiesenen Verantwortlichen einschränken oder auf einen bestimmten Zeitraum. Weitere Filtermöglichkeiten sind nach Suchbegriffen und eine Einschränkung auf bestimmte Einsatzorte.

4.5.3 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**.

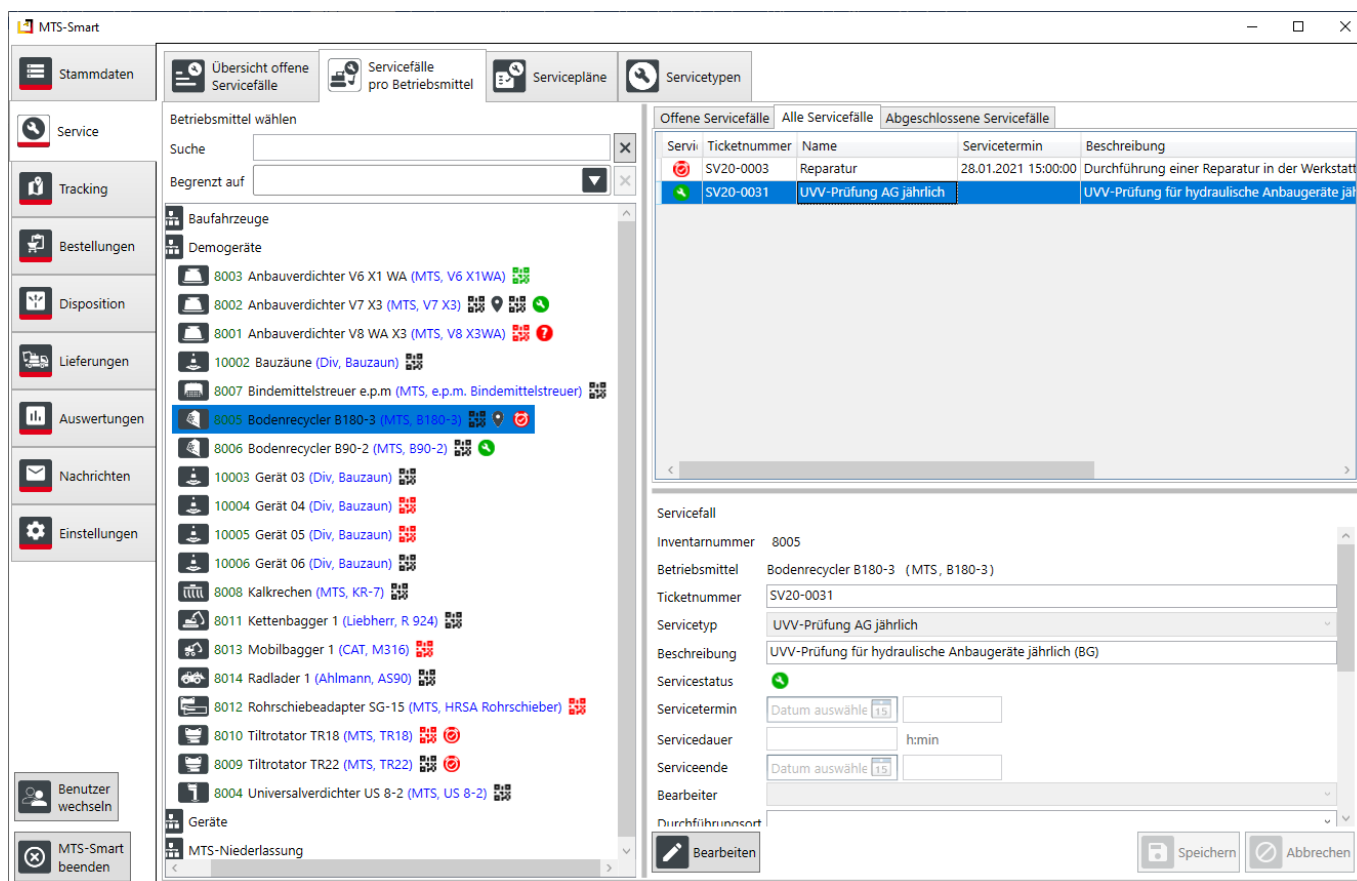


Abbildung 40: Das Untermenü Servicefälle pro Betriebsmittel

Auch hier kann ein Servicefall bearbeitet werden.

4.5.4 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 4.5.5 beschrieben.

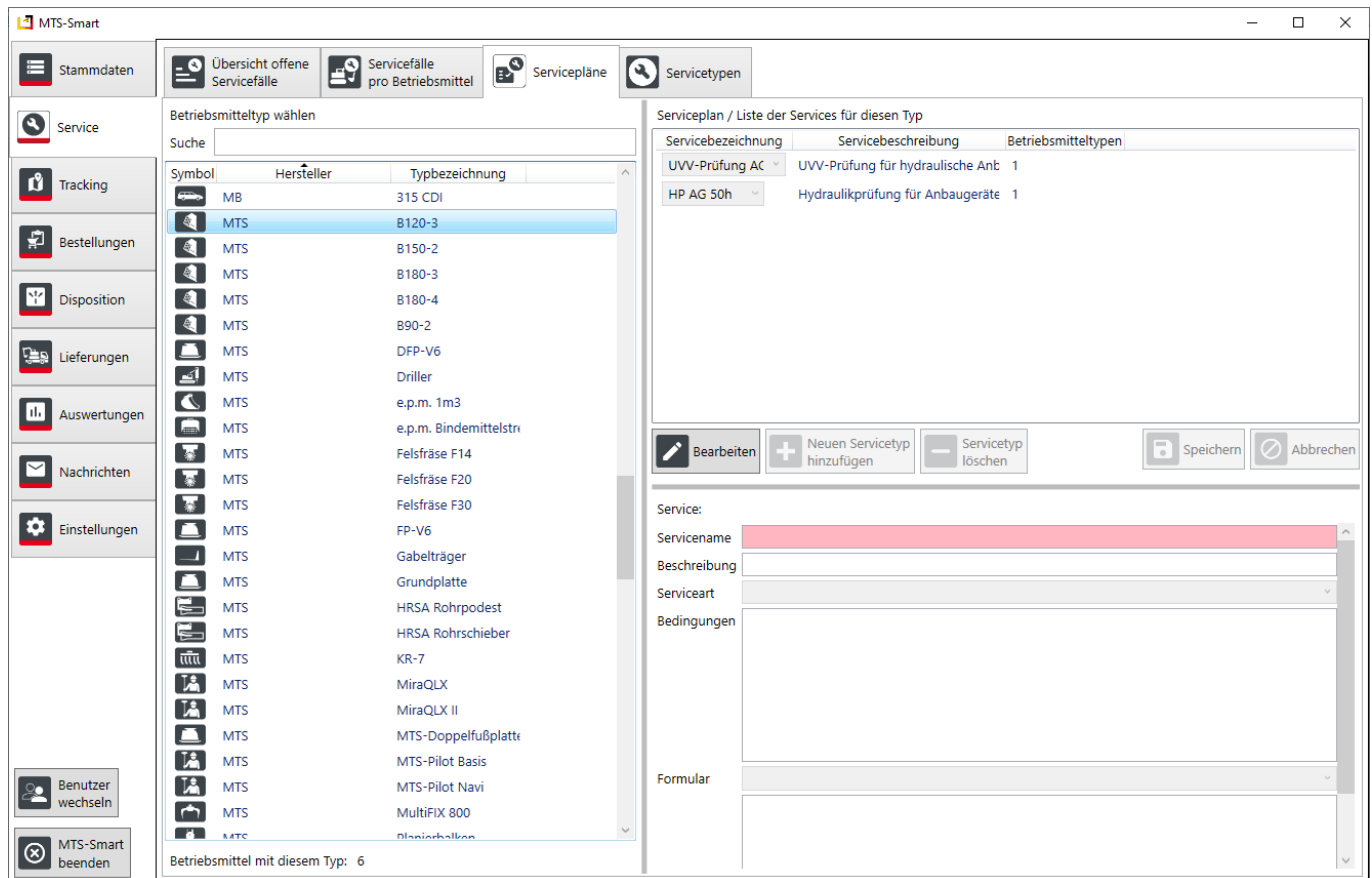
Da Services für Betriebsmittel des gleichen Typs immer gleich sind, erfolgt die Zuweisung des Serviceplans für ein Betriebsmittel über den jeweiligen Betriebsmitteltyp.

Und so wird's gemacht:

- Wählen Sie den betreffenden Betriebsmitteltypen aus, dem ein Servicetyp zugeordnet werden soll. Sie können mit gedrückter Shift-Taste bzw. mit gedrückter Strg-Taste auch mehrere Betriebsmitteltypen auswählen, die den gleichen Servicefall zugewiesen bekommen sollen.
- Klicken Sie auf **Bearbeiten** und anschließend auf **Neuen Servicetyp hinzufügen**.
- Wählen Sie den Servicetypen aus der Drop-Down-Liste bei **Servicebezeichnung** aus.
- Klicken Sie auf **Speichern**.

Alle ausgewählten Betriebsmitteltypen erhalten nun einen Servicefall zugewiesen und erscheinen in der Liste der offenen Servicefälle.

Hinweis: falls der ausgewählte Servicetyp ein bestimmtes Intervall hinterlegt hat, z.B. einmal jährlich bei UVV-Prüfungen, wird bei der ersten Zuweisung das Erstelldatum als Startdatum für das Zieldatum der Durchführung verwendet, d.h. alle neu erzeugten Servicefälle werden dann in einem Jahr fällig. Hier muss nun für jedes Betriebsmittel für diesen neu erstellten Servicefall das Datum der letzten UVV-Prüfung eingegeben werden, um das korrekte Zieldatum zu ermitteln.



The screenshot displays the 'Servicepläne' (Service Plans) section of the MTS-Smart application. On the left, a sidebar contains navigation icons for 'Stammdaten', 'Service', 'Tracking', 'Bestellungen', 'Disposition', 'Lieferungen', 'Auswertungen', 'Nachrichten', and 'Einstellungen'. The main interface is split into two primary areas:

- Betriebsmitteltyp wählen (Select equipment type):** A table listing various equipment types. The columns are 'Symbol', 'Hersteller', and 'Typbezeichnung'. The 'MTS B120-3' entry is currently selected.
- Serviceplan / Liste der Services für diesen Typ (Service plan / List of services for this type):** A table showing service plans for the selected equipment type. The columns are 'Servicebezeichnung', 'Servicebeschreibung', and 'Betriebsmitteltypen'. Two service plans are listed: 'UVV-Prüfung AC' and 'HP AG 50h'.

Below the tables, there are several control buttons: 'Bearbeiten' (Edit), '+ Neuen Servicetyp hinzufügen' (Add new service type), '- Servicetyp löschen' (Delete service type), 'Speichern' (Save), and 'Abbrechen' (Cancel). At the bottom left of the main area, it indicates 'Betriebsmittel mit diesem Typ: 6'.

Abbildung 41: Das Untermenü Servicepläne

4.5.5 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 42 zeigt Beispiele für Servicetypen.

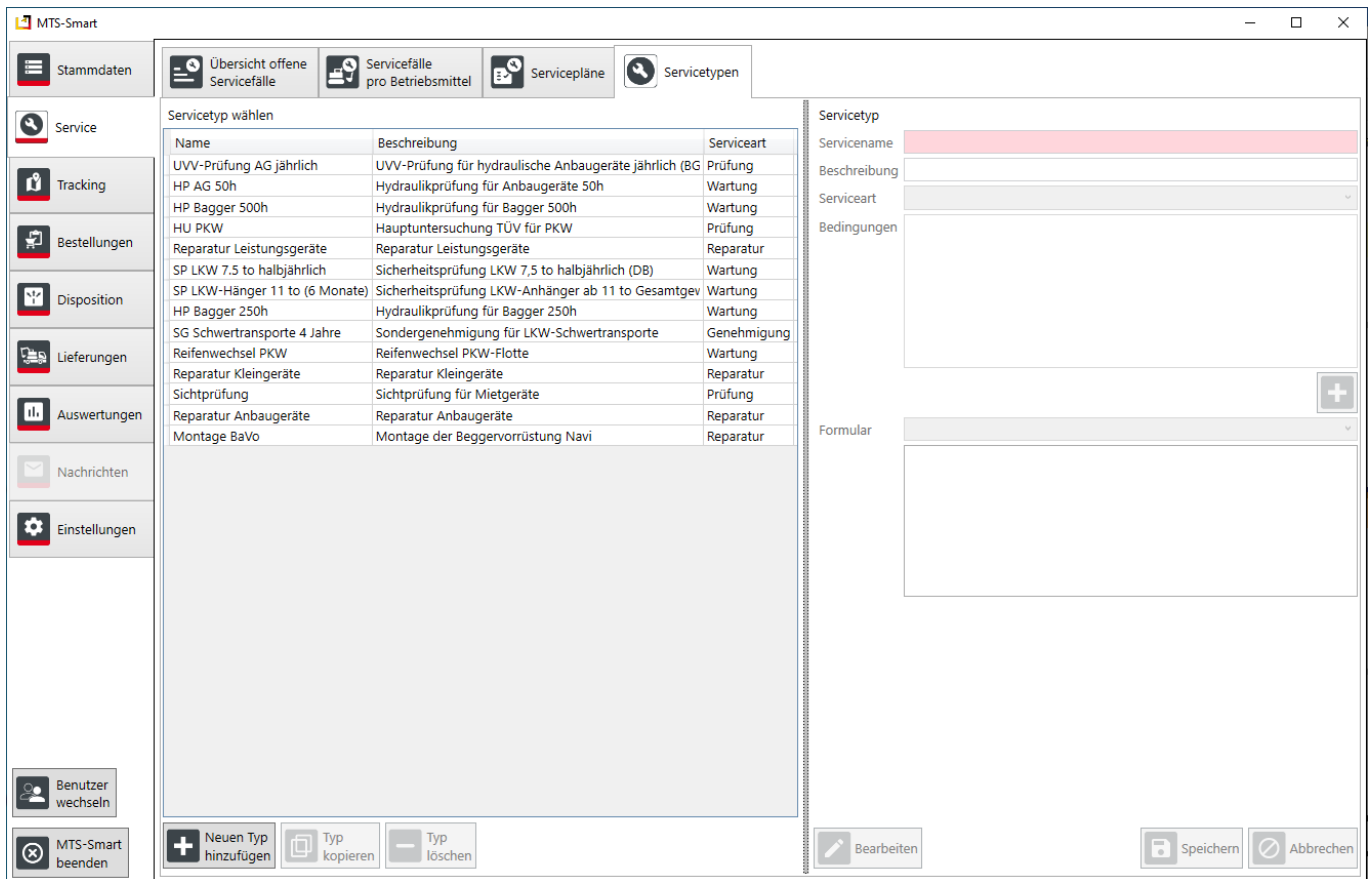


Abbildung 42: Servicetypen

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, s. Kap. 4.4.9. Jedem Servicetypen kann ein oder mehrere Formulare zugewiesen werden.

4.5.5.1 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.

4.5.5.1.1 Beispiel 1: UVV-Prüfung für Anbaugeräte

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

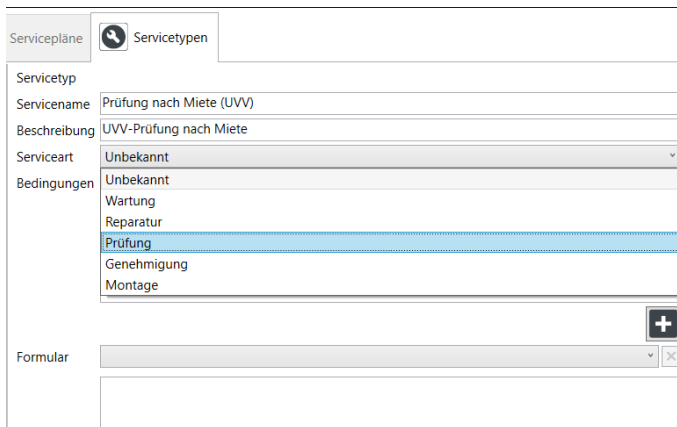


Abbildung 43: Servicetyp anlegen - Serviceart

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.

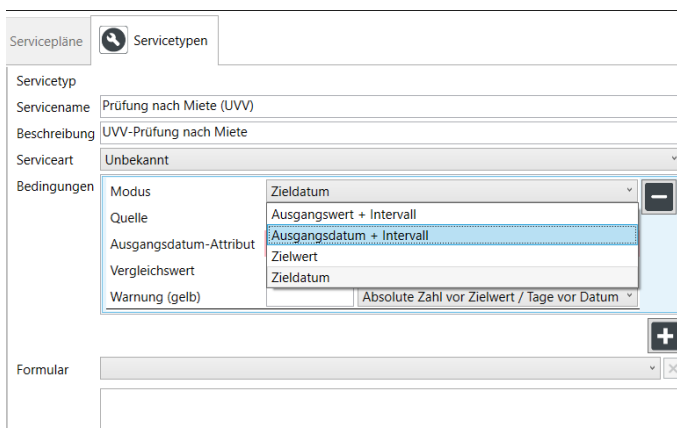


Abbildung 44: Servicetyp anlegen - Modus

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.

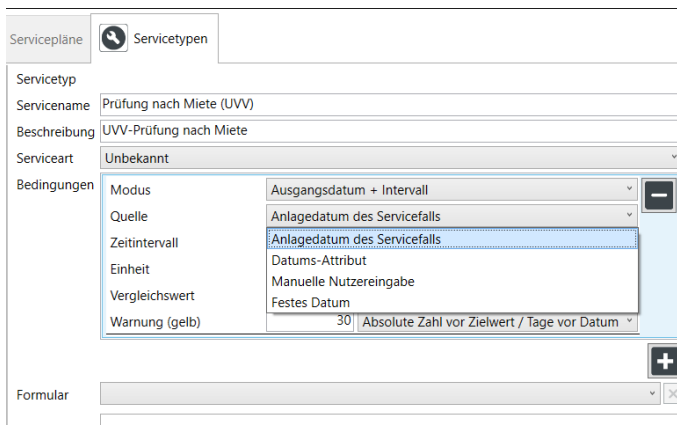


Abbildung 45: Servicetyp anlegen - Quelle

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 46: 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 47: 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 48: 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 gelb.

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

4.5.5.1.2 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 Telematikeinheit oder über den Zugang zu einem Herstellerportal erfolgen, hier werden die Betriebsstunden im Attributsfeld **Betriebsstundenstand** gespeichert.

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

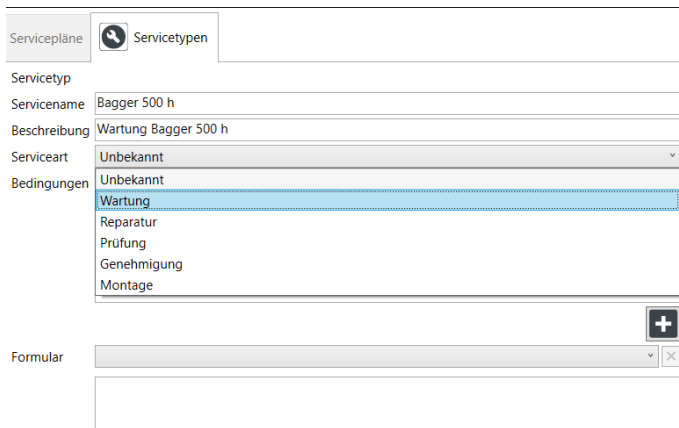


Abbildung 49: Servicetyp anlegen - Serviceart

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 Wartung.

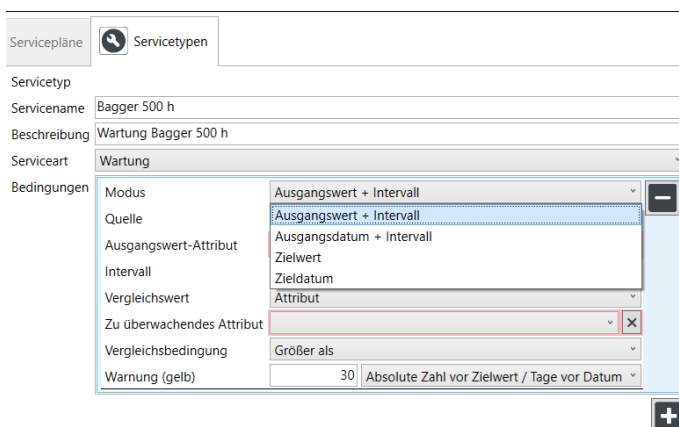


Abbildung 50: Servicetyp anlegen - Bedingungen

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.

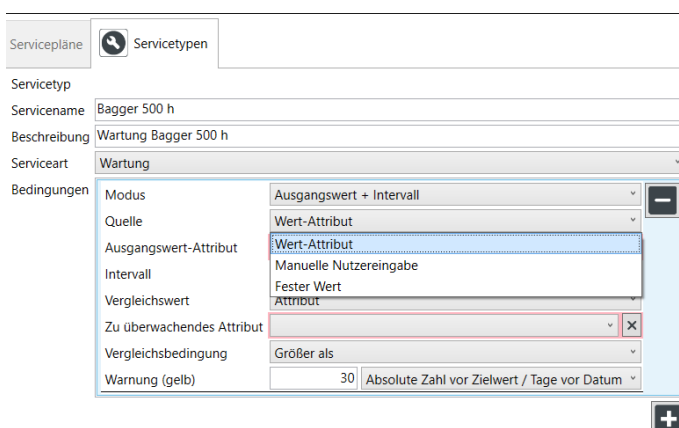
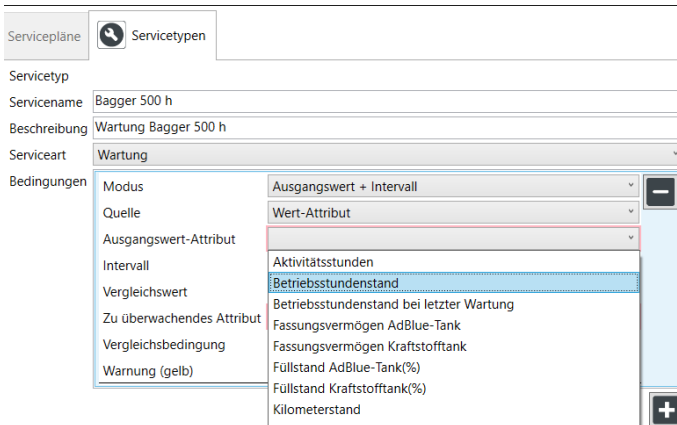


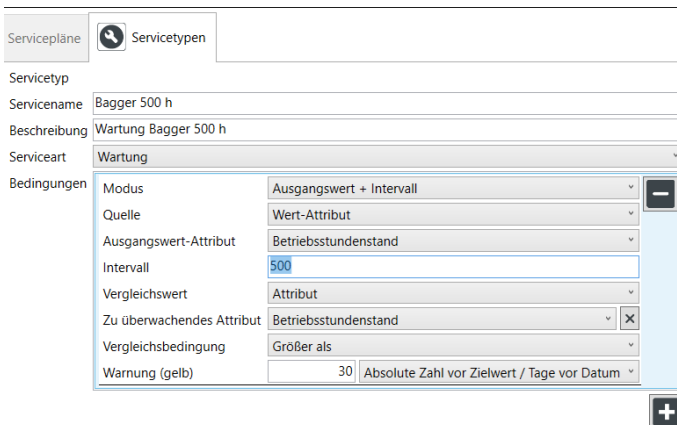
Abbildung 51: Servicetyp anlegen - Quelle

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 52 .



The screenshot shows the 'Servicepläne' configuration window. The 'Serviceart' is set to 'Wartung'. The 'Bedingungen' section is expanded, showing a list of attributes for selection. The 'Ausgangswert-Attribut' dropdown is open, displaying options like 'Aktivitätsstunden', 'Betriebsstundenstand', and 'Betriebsstundenstand bei letzter Wartung'. The 'Betriebsstundenstand' option is highlighted.

Abbildung 52: Servicetyp anlegen – Ausgangswert-Attribut



The screenshot shows the 'Servicepläne' configuration window. The 'Intervall' field is set to '500'. The 'Vergleichsbedingung' is set to 'Größer als'. The 'Warnung (gelb)' field is set to '30' with the unit 'Absolute Zahl vor Zielwert / Tage vor Datum'.

Abbildung 53: 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 (z.B. die SMART-APP) 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 auf der Kartenansicht einsehen. Im linken Fensterbereich sehen Sie die Liste der Betriebsmittel. Über die **Suche** und das Feld **Einsatzort** 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.

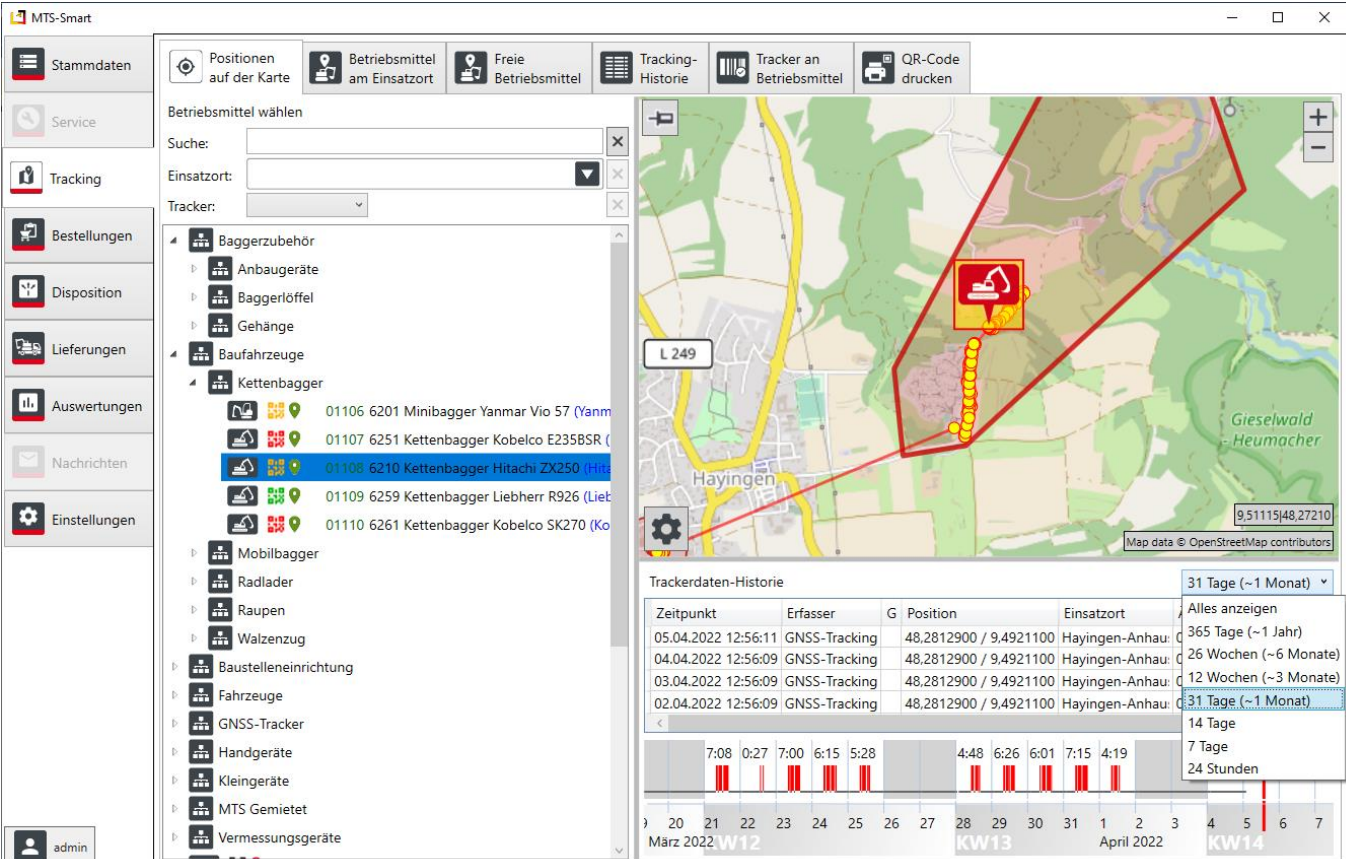
Wenn Sie alle Betriebsmittel suchen, die mit einem bestimmten Tracker, z.B. GNSS-Tracker verknüpft sind, können Sie diese über den Trackerfilter herausfiltern.

Über das Einstellungsrad links unten kann man die Polygone bzw. Umkreise der Einsatzorte einblenden und /oder alle weiteren Betriebsmittel in der Karte anzeigen. Diese erscheinen dann mit grauen Symbolicons.

Das Kartenfenster ist über die Stecknadel-Schaltfläche in der oberen linken Ecke abdockbar und kann als separates Fenster auf einem zweiten Bildschirm angezeigt werden.

Unten links können Sie über das Einstellungsradchen Einsatzorte und Betriebsmittel ein- bzw. ausblenden, je nach Bedarf.

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 54.



The screenshot displays the MTS-Smart application window. On the left, a sidebar contains navigation icons for 'Stammdaten', 'Service', 'Tracking', 'Bestellungen', 'Disposition', 'Lieferungen', 'Auswertungen', 'Nachrichten', and 'Einstellungen'. The main interface is divided into several sections:

- Top Bar:** Contains icons for 'Positionen auf der Karte', 'Betriebsmittel am Einsatzort', 'Freie Betriebsmittel', 'Tracking-Historie', 'Tracker an Betriebsmittel', and 'QR-Code drucken'.
- Left Panel (Betriebsmittel wählen):** Includes a search field, an 'Einsatzort' dropdown menu, and a 'Tracker' dropdown menu. Below these is a tree view of equipment categories:
 - Baggerzubehör
 - Anbaugeräte
 - Baggerlöffel
 - Gehänge
 - Baufahrzeuge
 - Kettenbagger
 - 01106 6201 Minibagger Yanmar Vio 57 (Yanm...)
 - 01107 6251 Kettenbagger Kobelco E235BSR (...)
 - 01108 6210 Kettenbagger Hitachi ZX250 (Hit...)**
 - 01109 6259 Kettenbagger Liebherr R926 (Lieb...)
 - 01110 6261 Kettenbagger Kobelco SK270 (Ko...)
 - Mobilbagger
 - Radlader
 - Raupen
 - Walzenzug
 - Baustelleneinrichtung
 - Fahrzeuge
 - GNSS-Tracker
 - Handgeräte
 - Kleingeräte
 - MTS Gemietet
 - Vermessungsgeräte

- Map:** Shows a satellite-style map of Hayingen with a red polygon highlighting a specific area. A yellow icon of a tracked vehicle is visible on the map.
- Trackerdaten-Historie:** A table with columns for 'Zeitpunkt', 'Erfasser', 'G', 'Position', and 'Einsatzort'. The data shows multiple GNSS-Tracking entries for the location 'Hayingen-Anhau' on 05.04.2022, 04.04.2022, 03.04.2022, and 02.04.2022. A dropdown menu above the table allows filtering by time range (e.g., '31 Tage (~1 Monat)', 'Alle anzeigen', '365 Tage (~1 Jahr)', etc.).
- Time-axis Chart:** A horizontal bar chart showing movement data over time, with a red vertical line indicating the current date (March 28, 2022). The chart shows movement bars for various days, with a total of 7:08 hours for the current day.

Abbildung 54: 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 des 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 54.

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 55.

Über die Suche im linken Fensterbereich können Sie die Einsatzorte eingrenzen. Mit Klick mit der rechten Maustaste öffnet sich das Kontextmenü. Sie können hier weitere Informationen zu den Einsatzorten über **Spalten auswählen** einblenden, die Einsatzortdaten in den Stammdaten öffnen, z.B. um diese zu bearbeiten. Sie können hier außerdem 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. Zu **Freimeldungen** siehe auch Kap. 4.4.1.5.

Wenn Sie die entsprechende Berechtigung haben, können Sie hier einen Einsatzort löschen. Dies sollte nur durchgeführt werden, wenn gute Gründe dafür vorhanden sind und wenn es noch keine Erfassungsdaten zu diesem Einsatzort gibt. 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.

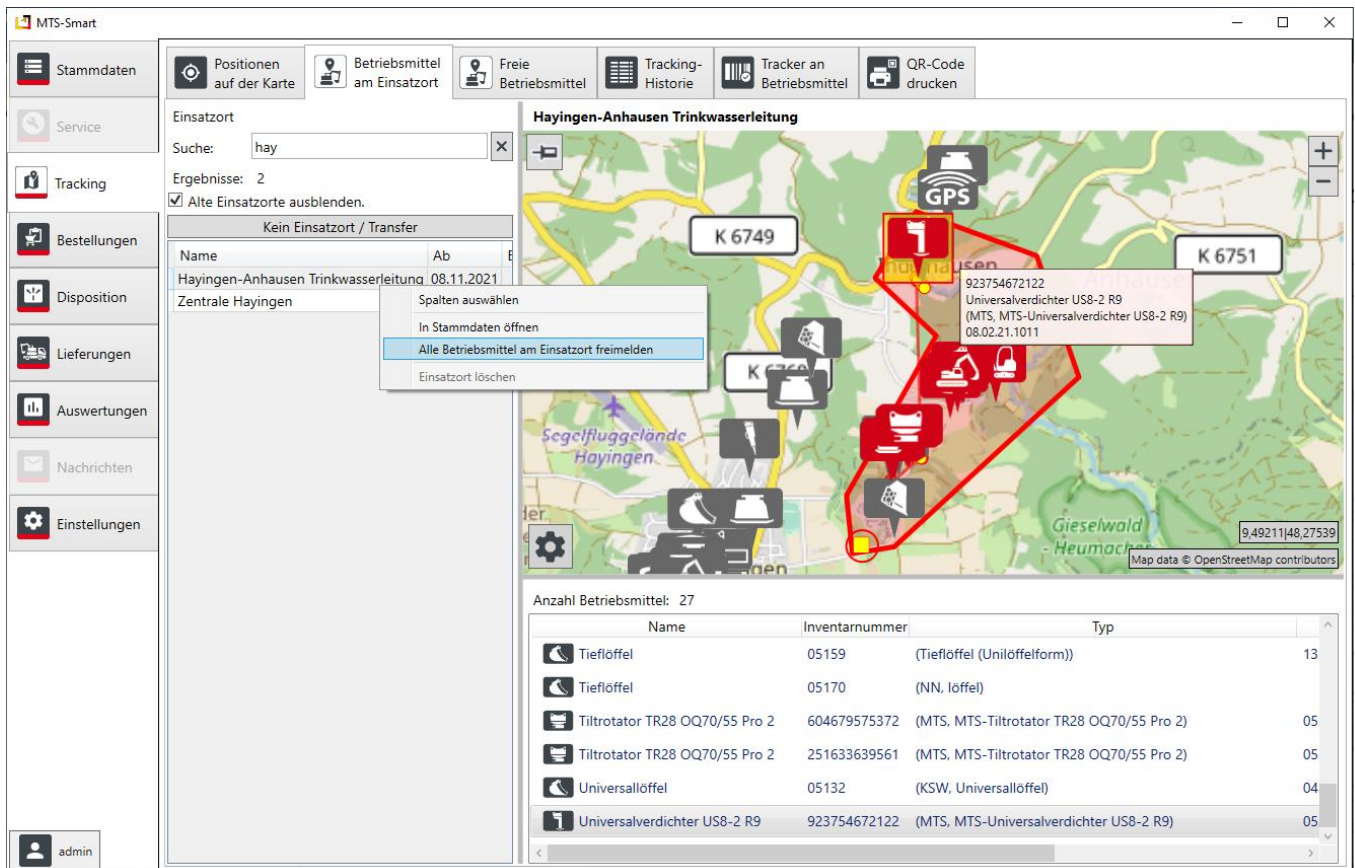


Abbildung 55: Der Menüpunkt Betriebsmittel am Einsatzort

Oberhalb der Karte wird der aktuell ausgewählte Einsatzort angezeigt, im Beispiel in Abbildung 55 ist dies **Hayingen-Anhausen Trinkwasserleitung**. 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 über das Einstellungsrädchen durch Setzen des Häkchens bei **Alle Einsatzorte anzeigen** alle aktiven Einsatzorte, die in Ihrer Datenbank angelegt worden sind, einblenden, ebenso **alle Betriebsmittel**. Betriebsmittel, die nicht dem ausgewählten Einsatzort zugewiesen sind, erscheinen mit einem grauen Symbol, die zugewiesenen haben ein rotes Symbol.

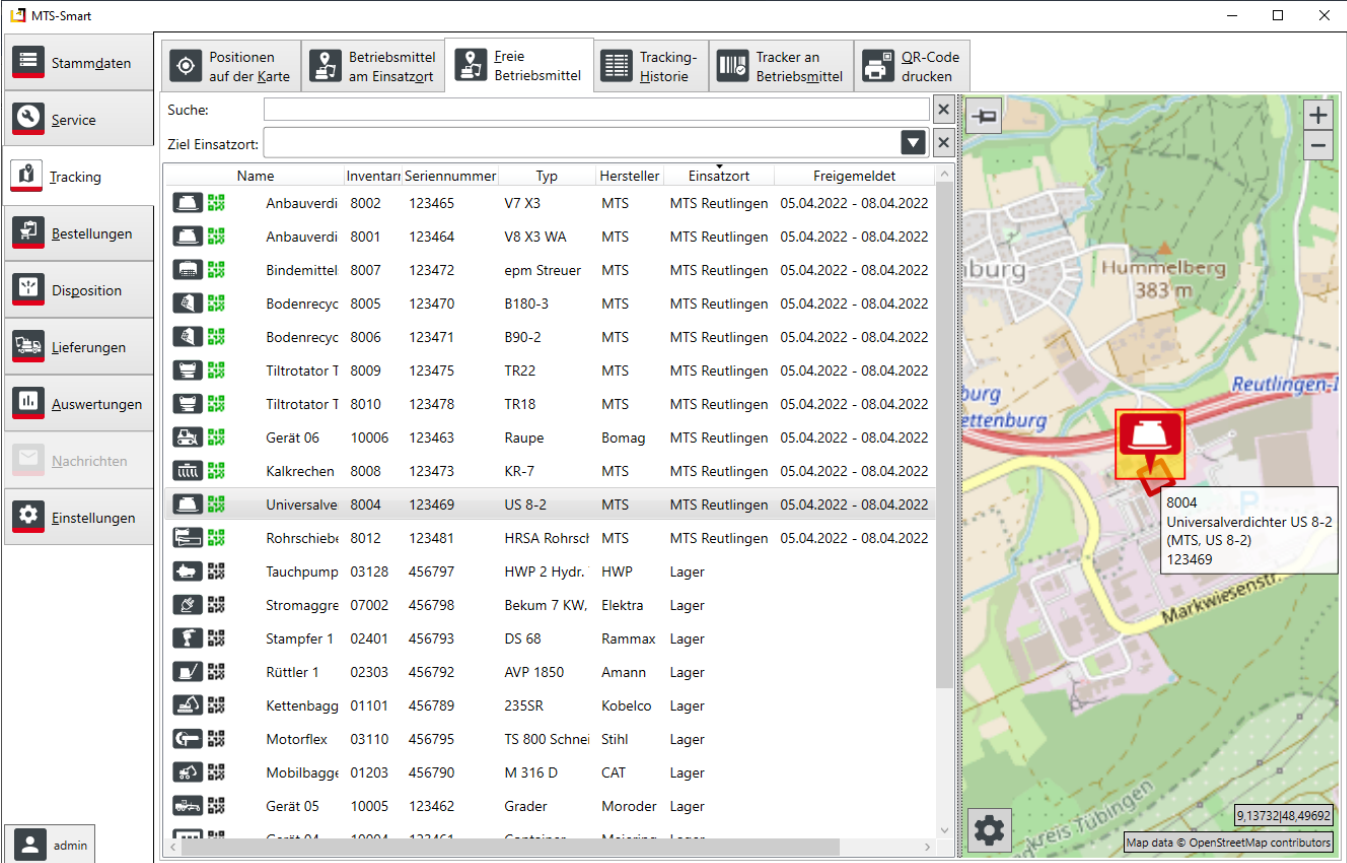
Unterhalb der Karte sehen Sie die Anzahl der Betriebsmittel, die dem ausgewählten Einsatzort zugewiesen sind. Durch Klick auf ein Betriebsmittelsymbol in der Karte oder auf ein Betriebsmittel in der Liste unter der Karte wird dieses in der Karte hervorgehoben und ein Mouseover-Textfeld zeigt Informationen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

Im Untermenü *Freie Betriebsmittel* sehen Sie alle Betriebsmittel, die aktuell auf einen Einsatzort des Typs Lager gebucht sind, oder die eine Freimeldung erhalten haben. Den freigemeldeten Zeitraum sehen Sie in der Spalte *Freigemeldet*. Wenn Sie einen Ziel-Einsatzort oben auswählen, wird die Entfernung der freien Geräte zu diesem Ziel-Einsatzort berechnet und in einer separaten Spalte ausgegeben.



Name	Inventar	Seriennummer	Typ	Hersteller	Einsatzort	Freigemeldet
Anbauverdi	8002	123465	V7 X3	MTS	MTS Reutlingen	05.04.2022 - 08.04.2022
Anbauverdi	8001	123464	V8 X3 WA	MTS	MTS Reutlingen	05.04.2022 - 08.04.2022
Bindemittel	8007	123472	epm Streuer	MTS	MTS Reutlingen	05.04.2022 - 08.04.2022
Bodenrecyc	8005	123470	B180-3	MTS	MTS Reutlingen	05.04.2022 - 08.04.2022
Bodenrecyc	8006	123471	B90-2	MTS	MTS Reutlingen	05.04.2022 - 08.04.2022
Tiltrotator T	8009	123475	TR22	MTS	MTS Reutlingen	05.04.2022 - 08.04.2022
Tiltrotator T	8010	123478	TR18	MTS	MTS Reutlingen	05.04.2022 - 08.04.2022
Gerät 06	10006	123463	Raupe	Bomag	MTS Reutlingen	05.04.2022 - 08.04.2022
Kalkrechen	8008	123473	KR-7	MTS	MTS Reutlingen	05.04.2022 - 08.04.2022
Universalve	8004	123469	US 8-2	MTS	MTS Reutlingen	05.04.2022 - 08.04.2022
Rohrschieb	8012	123481	HRSA Rohrschl	MTS	MTS Reutlingen	05.04.2022 - 08.04.2022
Tauchpump	03128	456797	HWP 2 Hydr.	HWP	Lager	
Stromaggre	07002	456798	Bekum 7 KW.	Elektra	Lager	
Stampfer 1	02401	456793	DS 68	Rammmax	Lager	
Rüttler 1	02303	456792	AVP 1850	Amann	Lager	
Kettenbagg	01101	456789	235SR	Kobelco	Lager	
Motorflex	03110	456795	TS 800 Schnei	Stihl	Lager	
Mobilbagg	01203	456790	M 316 D	CAT	Lager	
Gerät 05	10005	123462	Grader	Moroder	Lager	

Abbildung 56: Das Untermenü Freie Betriebsmittel

4.6.4 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. Freigemeldete Geräte erhalten in der Trackinghistorie einen grünen Balken über den freigemeldeten Zeitraum hinweg.

Sie können die Sortierung der Betriebsmittel in der Liste links nach Wunsch ändern. Über die Suche können Sie nach Gerätegruppen, z.B. Bagger filtern, s. Abbildung 57.

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.

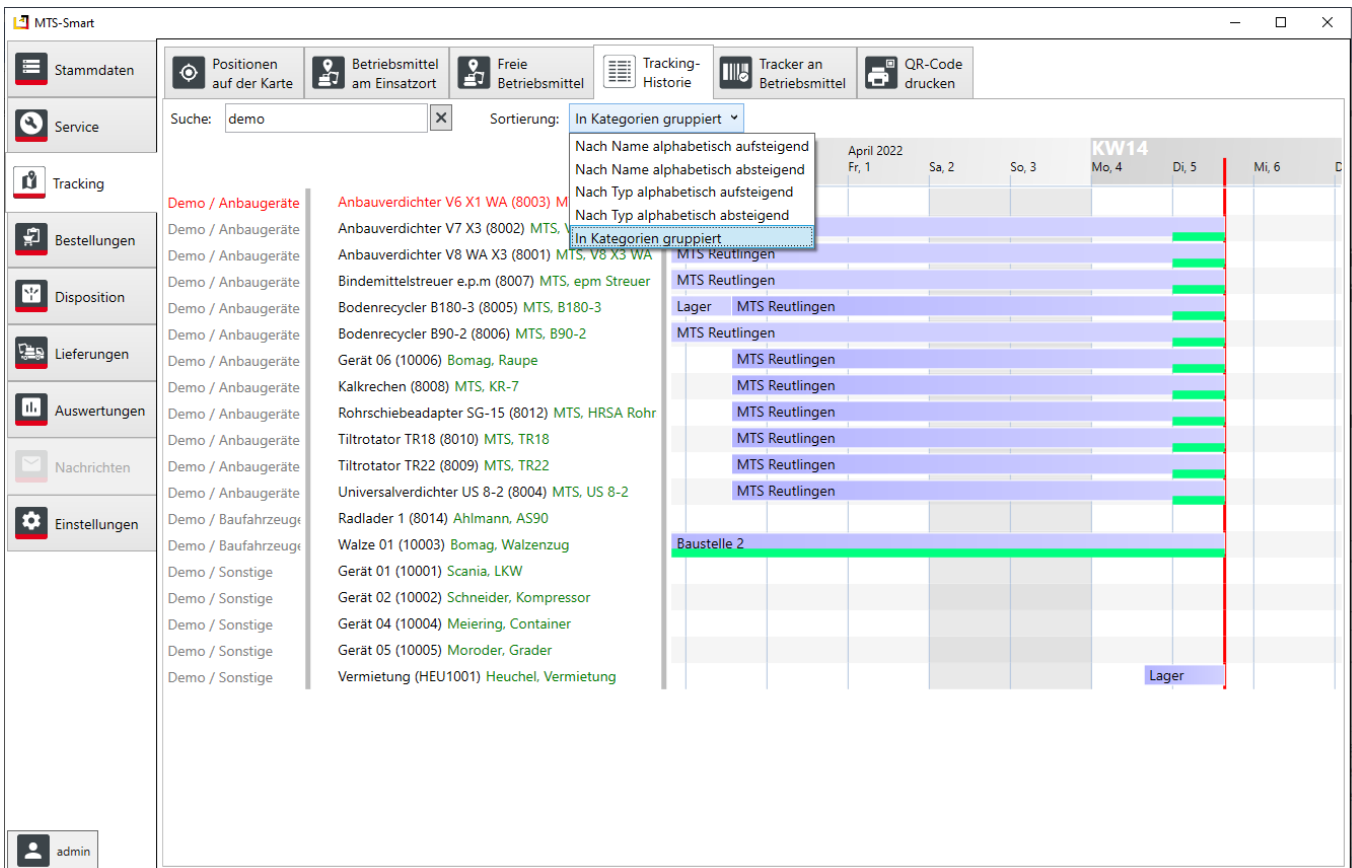


Abbildung 57: Das Untermenü Tracking-Historie

4.6.5 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.

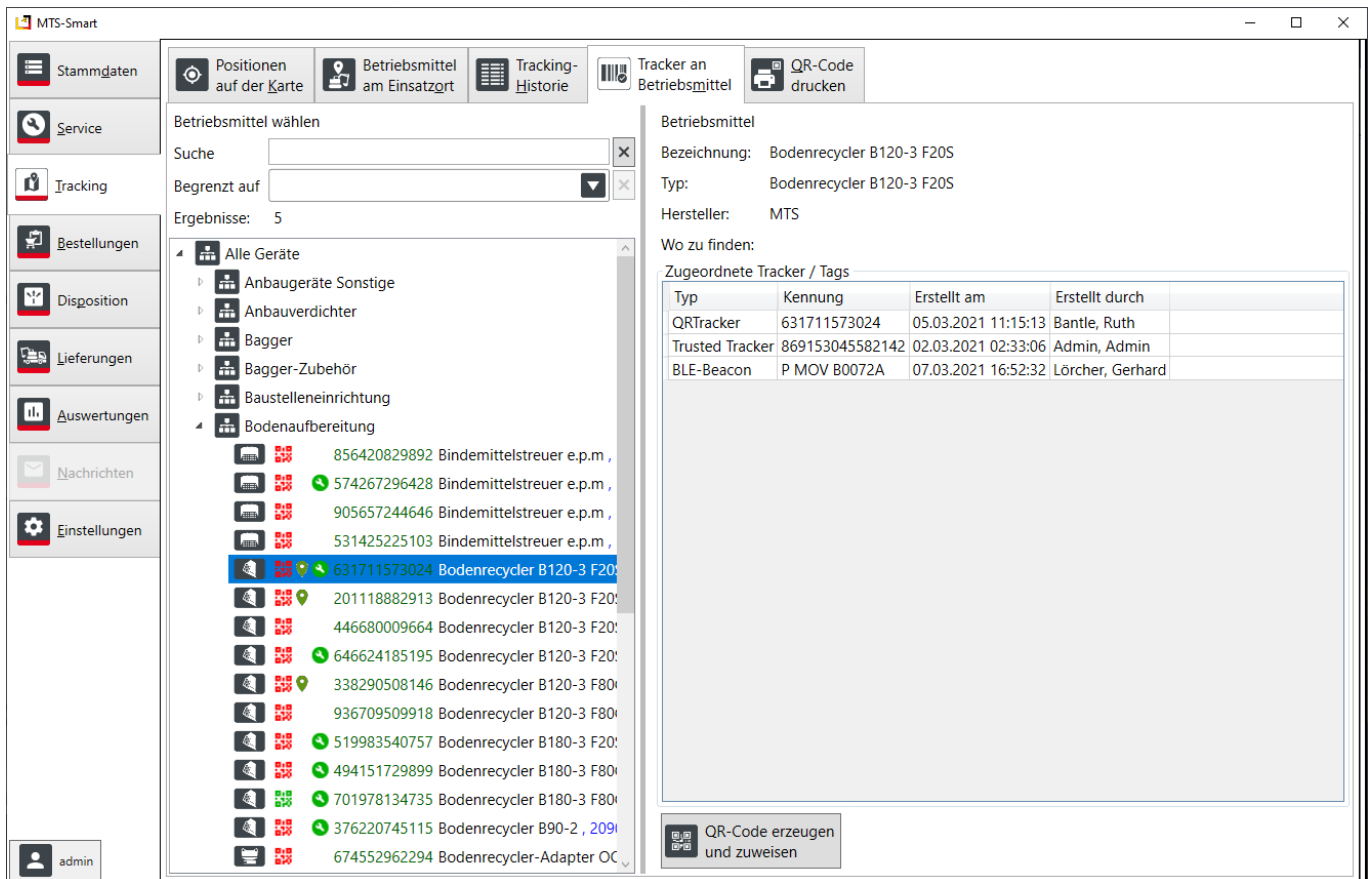


Abbildung 58: Der Menüpunkt Tracker an Betriebsmittel

4.6.6 QR-Code drucken

Unter dem Menüpunkt **QR-Code drucken** können Sie einen (Auswahl eines Betriebsmittels) oder mehrere QR-Codes (Auswahl einer Kategorie) ausdrucken oder als PDF abspeichern. 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. Die Druckfunktion ist verbunden mit dem Etikettenkonfigurator im Menü **EINSTELLUNGEN/QR-Codes**. Dort können Sie eigene Druckvorlagen beliebig gestalten und abspeichern, s. Kap. 4.11.5. MTS-SMART liefert diverse Standardvorlagen für Etikettendrucker oder auch Etikettenbögen, z.B. von Avery/Zweckform, die wetterfeste Etiketten anbieten, die sich im Outdoor-Einsatz bewährt haben. Die Druckvorlage, die Sie benötigen, können Sie unter **Druckvorlage** auswählen. Eine ausgewählte Druckvorlage bleibt auch nach dem Schließen des Programms als Vorauswahl erhalten. Selbst erstellte Etiketten-Druckvorlagen können Sie der Liste der Druckvorlagen hinzufügen und anschließend ebenfalls aus der Vorlagenliste auswählen.

Im oberen Bereich des rechten Programmfensters sehen Sie die wesentlichen Daten des ausgewählten Betriebsmittels. Durch Klick mit der rechten Maustaste in die Kopfzeile können Sie die angezeigten Spalteninformationen definieren, z.B. könne Sie die Seriennummern anzeigen (Hinzufügen durch Doppelklick), wenn Sie diese auf Ihrem Etikett ausdrucken möchten. In diesem Fall müssen Sie im Etikettengenerator in Ihre Etikettenvorlage ein Textfeld einfügen, das auf die Information in der Spalte Seriennummer zugreift und diese als zusätzliche Vorlage abspeichern, s. Abbildung 59.

Bei Druckvorlagen, die mehrere Etiketten auf einer Seite bzw. einem Bogen aufführen, können Sie über die Schaltfläche **Versatz** definieren, ab welchem Etikett der Druck beginnen soll. Dadurch kann man einen Bogen mehrmals für den Druck verwenden, wenn man weniger Etiketten benötigt, als auf dem Druckbogen vorhanden sind.

Klicken Sie auf **Drucken**, um einen Code auszudrucken. Falls das Etikett quer bedruckt werden soll, aktivieren Sie das Häkchen bei **um 90° drehen**. Wenn nur ein Betriebsmittel ausgewählt ist, wird nur ein Label gedruckt. Wenn sie eine Kategorie auswählen, werden sämtliche in der Kategorie enthaltenen Betriebsmittel nacheinander als einzelne Labels ausgedruckt.

Klicken Sie auf **Exportieren**, um die ausgewählten QR-Codes in eine PDF-, SVG-, PNG- oder JPG-Datei zu speichern.

Hinweis: Sie gelangen ins Menü QR-Code drucken auch direkt aus den Betriebsmittel-Stammdaten, indem Sie im Reiter Daten auf die Schaltfläche QR-Code klicken, s. Abbildung 11.

The screenshot shows the MTS-Smart application window. The top navigation bar includes 'Stammdaten', 'Positionen auf der Karte', 'Betriebsmittel am Einsatzort', 'Ereie Betriebsmittel', 'Tracking-Historie', 'Tracker an Betriebsmittel', and 'QR-Code drucken'. The main table displays equipment data:

QR-Tracker	Inventarnummer	Betriebsmittelname	Betriebsmitteltyp	Hersteller	Seriennummer
8011	8011	Kettenbagger 1	R 924	Liebherr	123xyz

A 'Spaltenauswahl' (Column Selection) dialog box is open, showing 'Angezeigte Spalten' (Displayed Columns) and 'Sonstige Spalten' (Other Columns). The 'Angezeigte Spalten' list includes: QR-Tracker, Inventarnummer, Betriebsmittelname, Betriebsmitteltyp, and Hersteller. The 'Sonstige Spalten' list includes: Seriennummer. The 'Übernehmen' (Apply) button is checked.

At the bottom right, a preview of a QR code label is shown. The label contains the following text: '8011', 'Kettenbagger 1', '123xyz', 'Liebherr, R 924', and the MTS-SMART logo. Below the preview, there are options for 'mehrsseitiges Dokument' (selected), 'pro Seite ein Dokument', and 'um 90° drehen' (checked). There is also a 'Versatz' field set to 0 and buttons for 'Exportieren', 'Drucken', and 'Kopieren'.

Abbildung 59: 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 60.

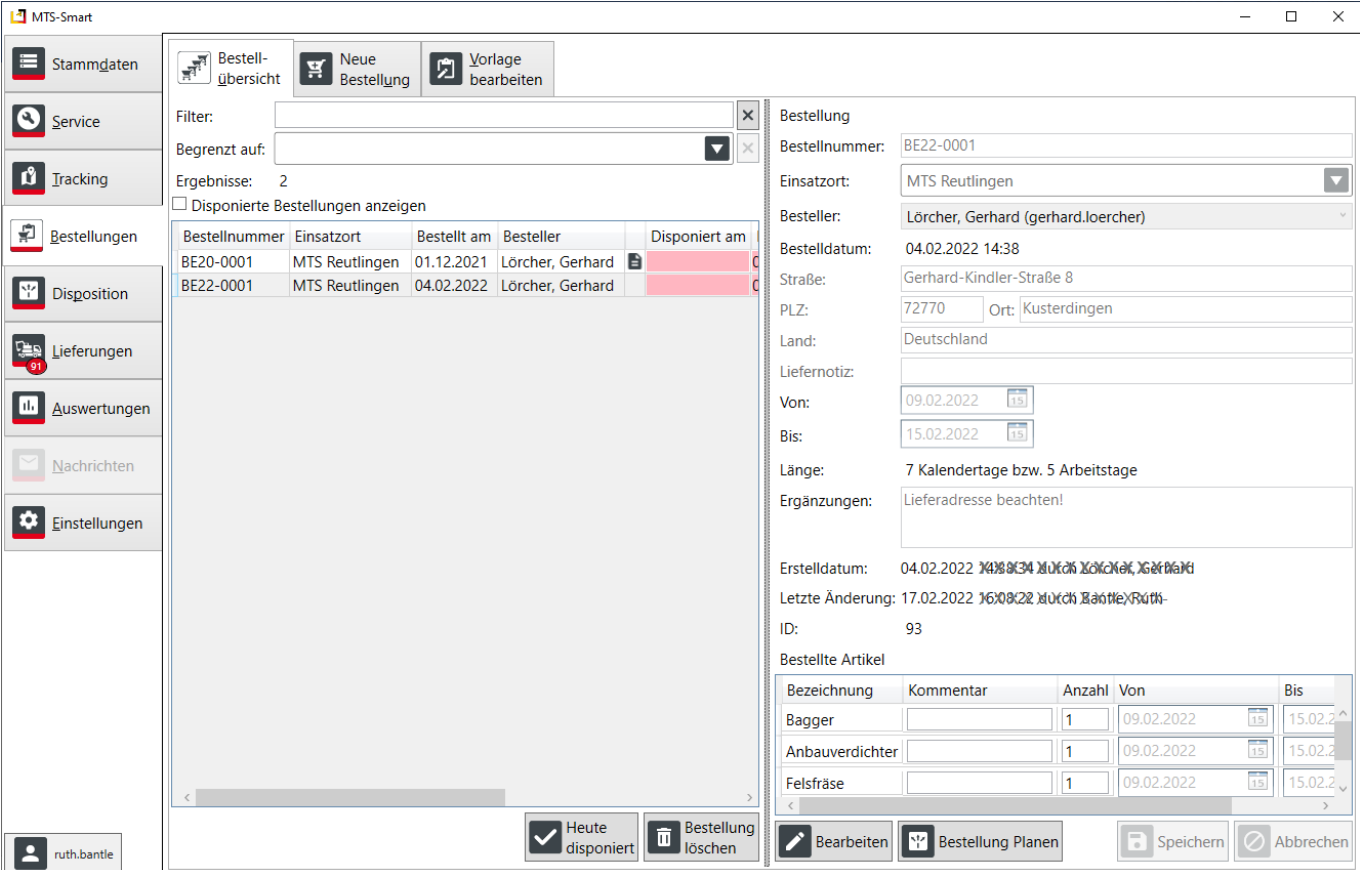



Abbildung 60: Die Bestellübersicht

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 61.

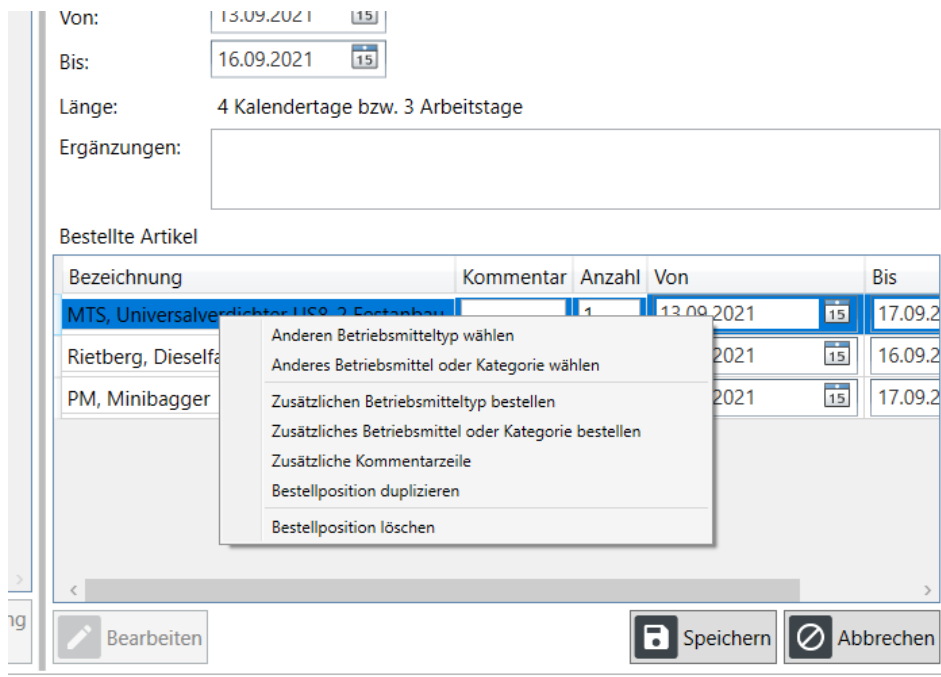


Abbildung 61: Das Kontextmenü für die Bearbeitung einzelner Bestellpositionen in der Bestellübersicht

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 62. 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.

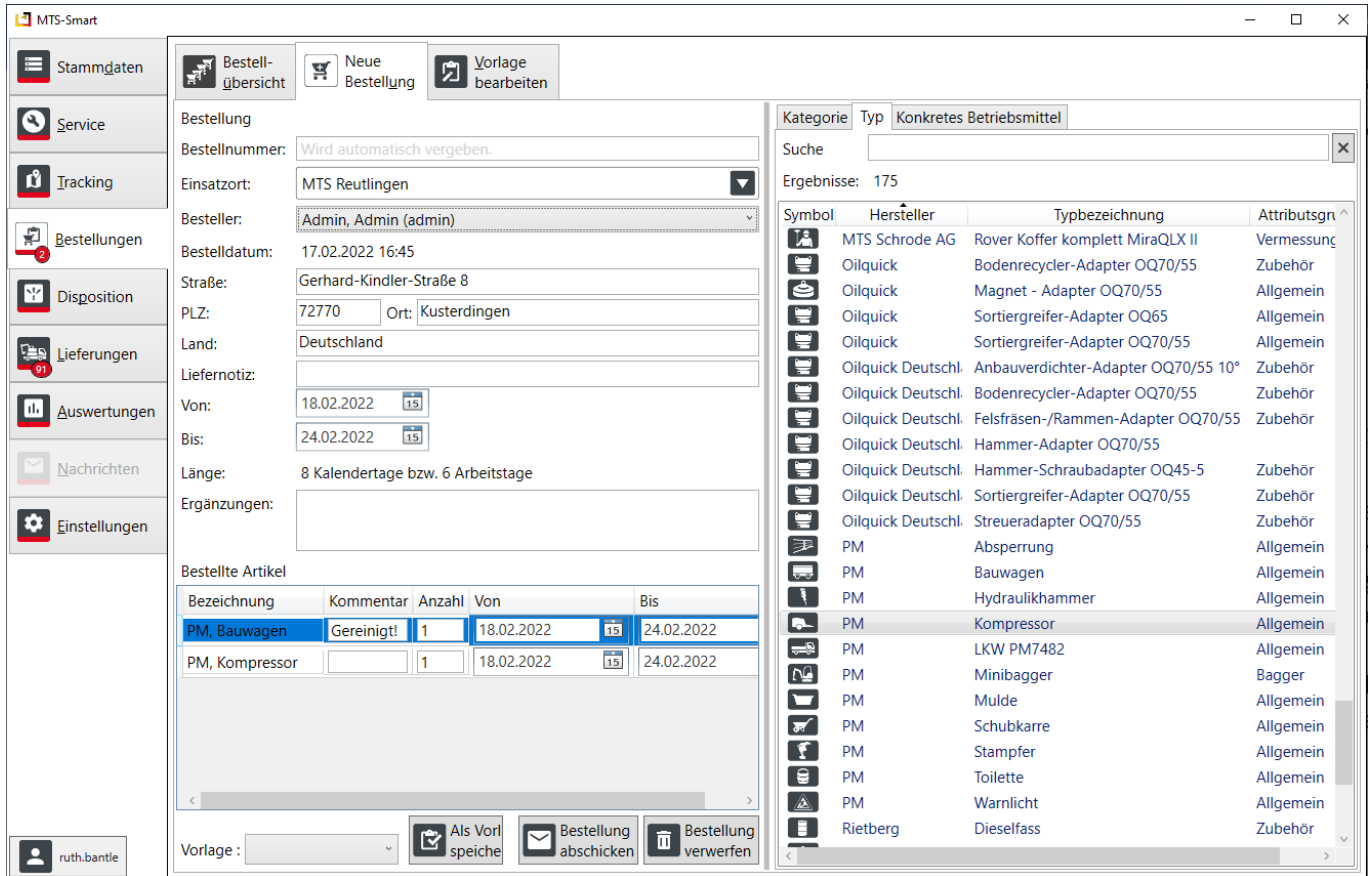
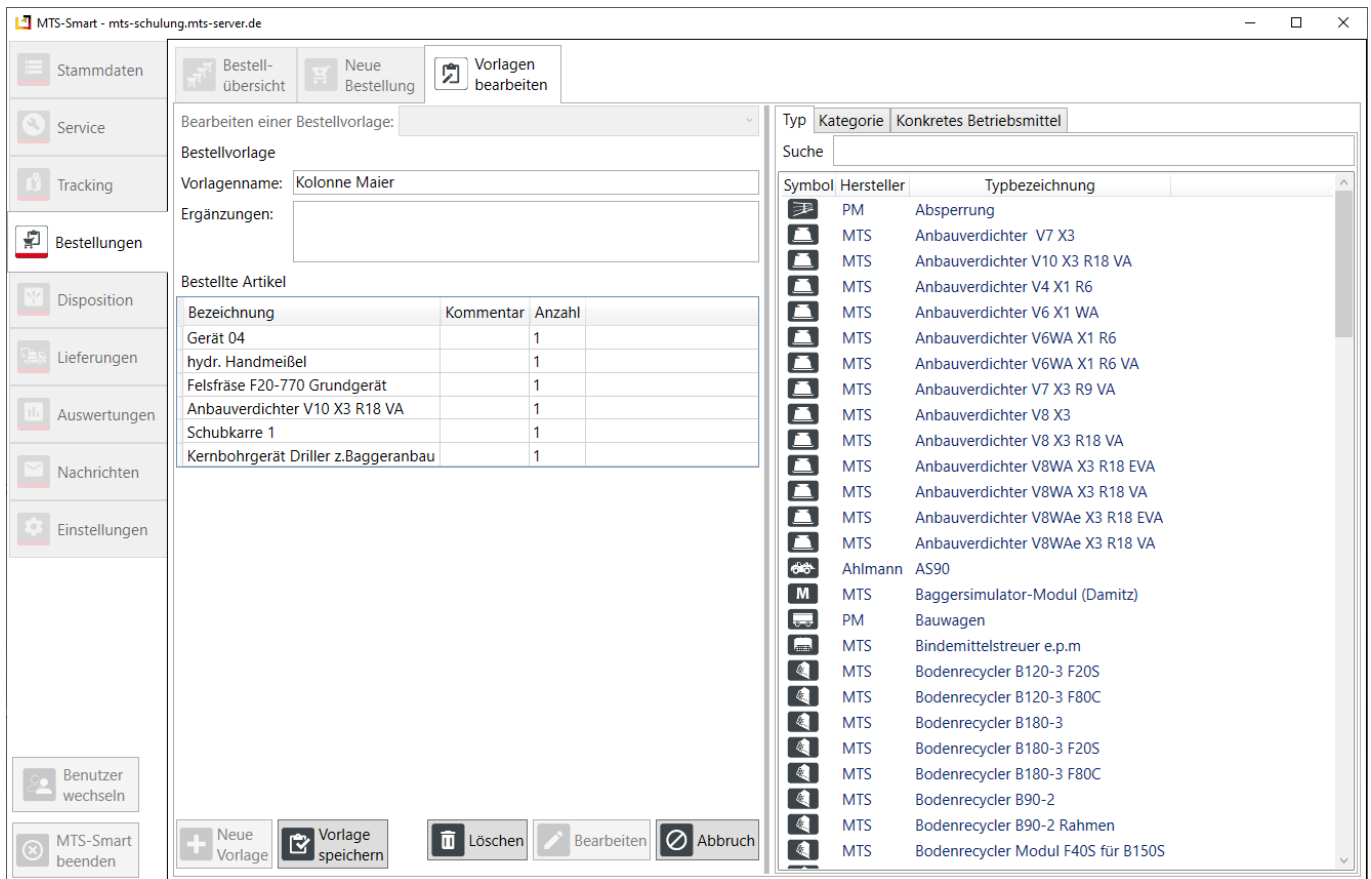


Abbildung 62: Das Untermenü Neue Bestellung

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

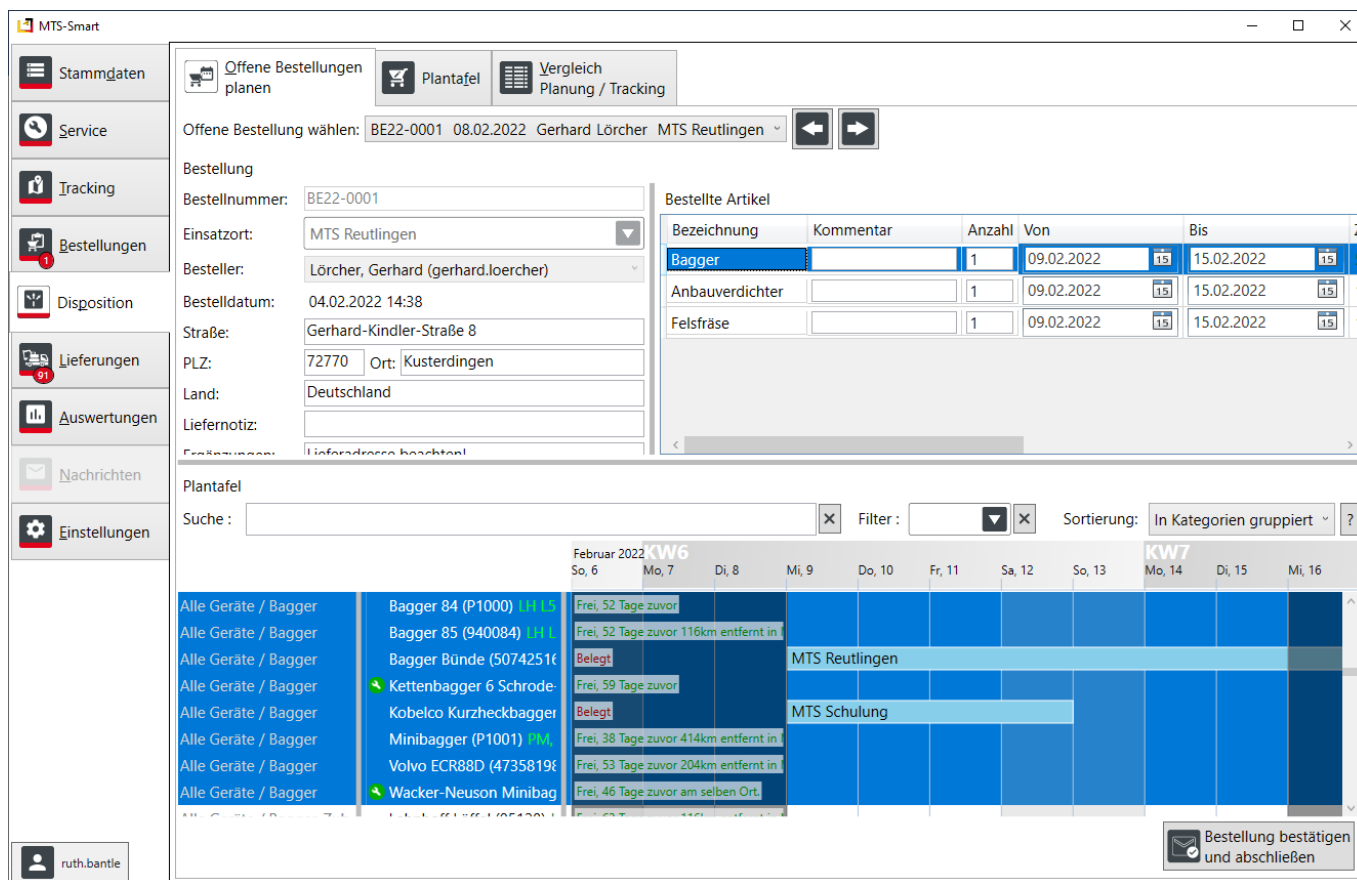
Die wichtigste Aufgabe des Disponenten ist die Planung der Geräte und Maschinen auf die verschiedenen Baustellen eines Unternehmens. Im Untermenü **Offene Bestellungen planen** kann der Disponent im Bereich **Offene Bestellung wählen** eine Bestellung nach der anderen aufrufen und die Geräte und Maschinen vergeben, s. Abbildung 63.

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.



The screenshot shows the 'Offene Bestellungen Planen' sub-menu in the MTS-Smart software. The interface is divided into several sections:

- Navigation Sidebar:** Includes 'Stammdaten', 'Service', 'Tracking', 'Bestellungen', 'Disposition', 'Lieferungen', 'Auswertungen', 'Nachrichten', and 'Einstellungen'.
- Order Selection:** 'Offene Bestellung wählen: BE22-0001 08.02.2022 Gerhard Lörcher MTS Reutlingen'.
- Order Details:**
 - Bestellung: 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: (empty)
 - Ergebnis: Lieferadresse beachten!
- Bestellte Artikel Table:**

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 (Resource Calendar):**
 - Suche: (empty)
 - Filter: (empty)
 - Sortierung: In Kategorien gruppiert
 - Calendar view for February 2022 (KW6 and KW7).
 - Equipment list on the left: Bagger 84 (P1000), Bagger 85 (940084), Bagger Bünde (5074251), Kettenbagger 6 Schroder, Kobelco Kurzheckbagger, Minibagger (P1001), Volvo ECR88D (4735819), Wacker-Neuson Minibag.
 - Calendar entries include: 'Frei, 52 Tage zuvor', 'Belegt', 'MTS Reutlingen', 'MTS Schulung', 'Frei, 59 Tage zuvor', 'Frei, 38 Tage zuvor 414km entfernt in', 'Frei, 53 Tage zuvor 204km entfernt in', 'Frei, 46 Tage zuvor am selben Ort'.
- User and Action:** User 'ruth.bantle' is logged in. A button 'Bestellung bestätigen und abschließen' is visible at the bottom right.

Abbildung 63: 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 64. Der eingeblendete 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, zu 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.

Falls ein Betriebsmittel für einen bestimmten Zeitraum freigemeldet worden ist, wird dies in der Plantafel als grüner Balken zusätzlich zum eigentlichen Dispostatus angezeigt. Der Disponent kann so erkennen, ob ein Betriebsmittel, das sich auf einer Baustelle befindet, für den freigemeldeten Zeitraum dennoch verplant werden kann.

Über den Befehl **Freimeldung Ausschneiden** im Kontextmenü kann ein freigemeldeter Zeitraum in der Reservierung ausgeschnitten werden. Der freigemeldete Zeitraum wird nun als eigene Reservierung behandelt. Anschließend kann der Disponent über **Reservierung bearbeiten** den gesamten oder einen Teil des freigemeldeten Zeitraums einer anderen Baustelle zuweisen. Der Freimeldungszeitraum für dieses Betriebsmittel ist dann gesperrt, d.h. er kann nicht ein weiteres Mal verplant werden.

Wenn die Disposition über eine Bestellung erfolgt, wird dem Disponenten bei der Bearbeitung der Bestellung ein Betriebsmittel, das für den angefragten Zeitraum freigemeldet ist, angezeigt. Wählt der Disponent dieses aus, wird die Reservierung automatisch angepasst und die Freimeldung für das Betriebsmittel wird gesperrt, d.h. die Freimeldung kann nicht mehr bearbeitet werden.

Hinweis: ein freigemeldetes Betriebsmittel kann nur bis zum Ende des freigemeldeten Zeitraums neu verplant werden. Nach Ende der Freimeldung wird das Betriebsmittel automatisch wieder auf den ursprünglichen Einsatzort disponiert.

Abbildung 64: 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 Sie 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 den Drop-Down-Dialog für weitere Aktionen, s. Abbildung 65.

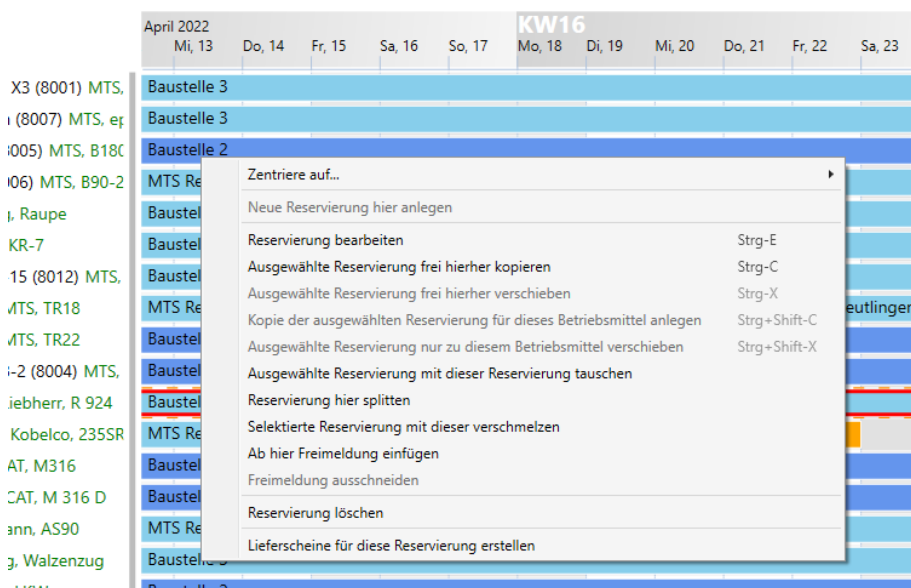


Abbildung 65: Disposition - Kontextmenü

Hinweis: 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 66. 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 66 wurde nach Betriebsmittellname von A-Z sortiert. Ein weiterer Klick auf die Kopfzeile dreht die Sortierung um von Z-A.

The screenshot shows the MTS-Smart application window. On the left is a navigation menu with icons for Stammdaten, Service, Tracking, Bestellungen, Disposition, Lieferungen, Auswertungen, Nachrichten, and Einstellungen. The main area displays a table of 60 pieces of equipment. A filter is applied: 'hayingen'. A dialog box titled 'Tabellenspalten' is open, allowing the user to select which columns to display. The dialog has a search field and a list of columns with checkboxes. The 'Letzter Zeitstempel' checkbox is currently selected. At the bottom of the dialog are buttons for 'Zurücksetzen', 'Speichern', and 'Abbrechen'. The main table has columns: Inventarnummer, Betriebsmittelname, Hersteller, Typbezeichnung, Seriennummer, and Einsatzort. The user's name 'ruth.bantle' is visible in the bottom left corner.

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 Demco
493301301716	Doppelfußplatte	MTS	Doppelfußplatte	6003376	MTS Hayingen Lager 16.02.2022 09:34:18

Abbildung 66: 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 66 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 66 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.

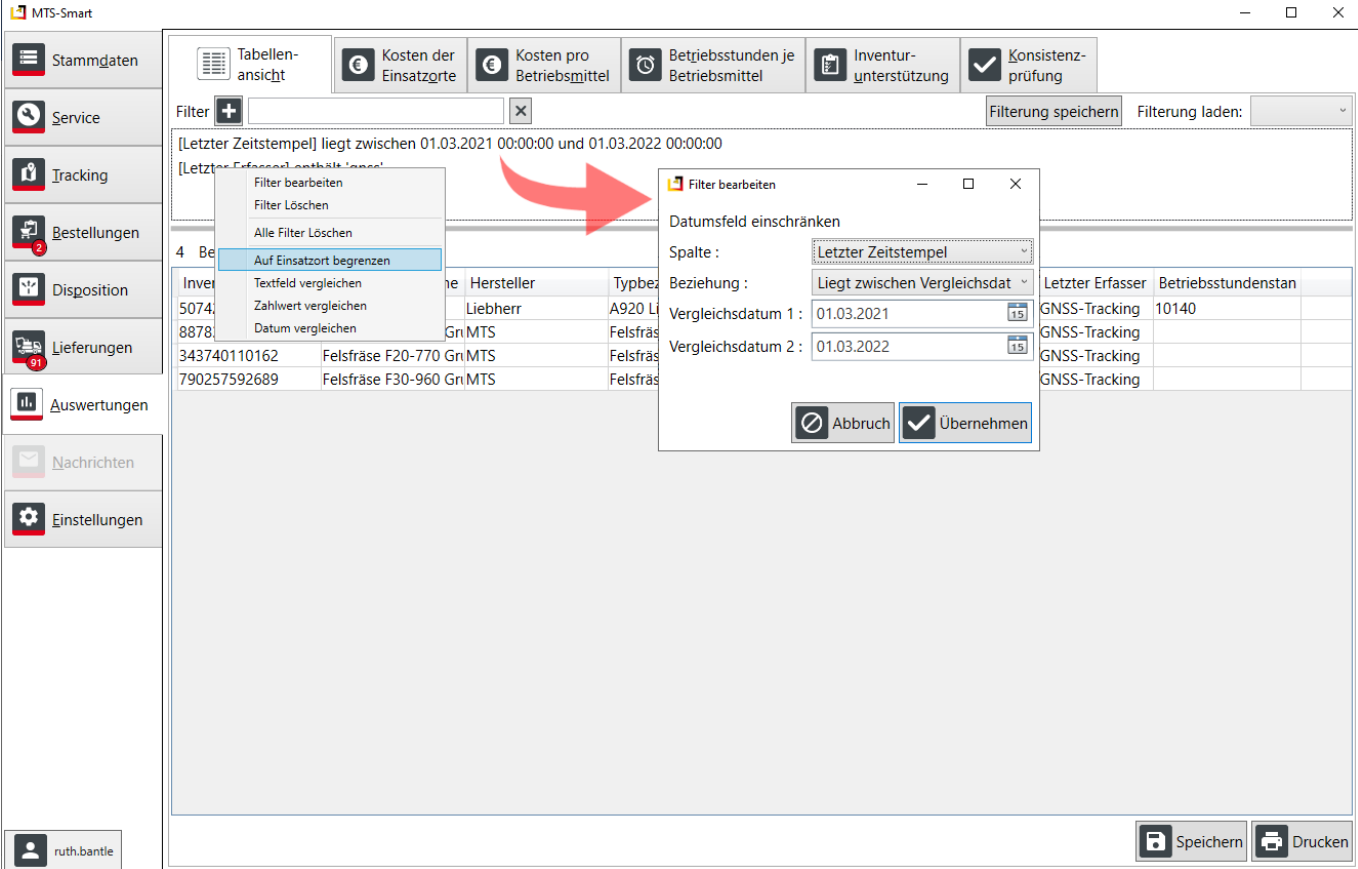
Filter definieren

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 67: 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 menu with options like 'Stammdaten', 'Service', 'Tracking', 'Bestellungen', 'Disposition', 'Lieferungen', 'Auswertungen', 'Nachrichten', and 'Einstellungen'. The main area displays a table of equipment data with columns for 'Inventar', 'Hersteller', and 'Typbezeichnung'. A 'Filter' dropdown menu is open, showing options like 'Filter bearbeiten', 'Filter Löschen', and 'Auf Einsatzort begrenzen'. A red arrow points from the 'Filter bearbeiten' option to a 'Filter bearbeiten' dialog box. The dialog box has the following fields:

- Titel: [Letzter Zeitstempel] liegt zwischen 01.03.2021 00:00:00 und 01.03.2022 00:00:00
- Spalte: Letzter Zeitstempel
- Beziehung: Liegt zwischen Vergleichsdat
- Vergleichsdatum 1: 01.03.2021
- Vergleichsdatum 2: 01.03.2022
- Buttons: Abbruch, Übernehmen

At the bottom right of the main window are buttons for 'Speichern' and 'Drucken'.


Abbildung 67: 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. Dies legen Sie in den Betriebsmittelstammdaten für jedes Betriebsmittel fest, s. Kap. 4.4.1.2.

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 Datumfelder 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:

Zwischensummen und Überschriften einblenden: Die Gliederung nach einzelnen Einsatzorten und die Angabe der jeweiligen Gesamtsummen empfiehlt sich für die Betrachtung der Auswertung am Bildschirm. Für den Export als Excel ist das Ausblenden u.U. besser, da die Daten dann evtl. einfacher weiterverarbeitet werden können.

Ohne hinterlegte Kosten ausblenden: Betriebsmittel, die keine Kosten hinterlegt haben, werden üblicherweise nicht in die Kostenauswertung einbezogen. Falls Sie diese aber dennoch anzeigen wollen, um zu prüfen, welche Geräte im abgefragten Zeitraum auf den jeweiligen Einsatzort gebucht waren, können Sie das Häkchen aktivieren.

Aktivitätsstunden einblenden: Wenn Sie Betriebsmittel haben, die ihre Betriebsstunden über automatisierte Systeme erhalten (GNSS-Tracker, Telematikeinheiten, Telematik-Portale), sollten Sie die Häkchen hier aktivieren, um diese Daten anzuzeigen.

Aktivitätsstunden Beginn und Ende ausblenden: Blendet die Werte der Aktivitätsstunden zu Beginn und Ende des abgefragten Zeitraums aus.

Betriebsstunden einblenden: Wenn Sie die Betriebsstunden Ihrer Betriebsmittel über manuelle Erfassungen mit der APP erfassen, sollten Sie die Häkchen hier aktivieren, um diese Daten anzuzeigen.

Betriebsstunden Beginn und Ende ausblenden: Blendet die Werte der Betriebsstunden zu Beginn und Ende des abgefragten Zeitraums aus.

Freimeldungen ausblenden: Blendet die Spalte mit den Freimeldungen aus – falls Sie nicht mit Freimeldungen arbeiten, bleibt diese Spalte immer leer und wird daher nicht benötigt. Wenn Sie Freimeldungen im Unternehmen verwenden, sollten diese auch eingeblendet werden. Freigemeldete Zeiträume werden explizit nicht in die Kostenberechnung mit einbezogen.

Gesperrte Stunden ausblenden: Blendet die Spalte mit den Sperrungen aus – falls Sie nicht mit Sperrungen von Betriebsmitteln arbeiten, bleibt diese Spalte immer leer und wird daher nicht benötigt.

Start/Ende als Spalten: Wenn Sie für den Excel-Export den Auswertungszeitraum benötigen, werden diese bei aktiviertem Häkchen in eigenen Spalten exportiert.

Transfer als Kostenstelle: Weist alle Betriebsmittel, die innerhalb des abgefragten Zeitraums die von einem Mitarbeiter über die SMART-APP durch Erfassung auf Transfer an eine Spedition übergeben worden sind, aus.

Betriebsmittel mit aktivem Tracker, deren Positionsmeldung keinem Einsatzort zugewiesen werden konnte und nicht auf Transfer gebucht wurde, werden in dieser Auswertung nicht berücksichtigt. Betriebsmittel, die noch nie eine Positionsmeldung erhalten haben, werden hier ebenfalls nicht berücksichtigt.

Über die Schaltfläche **Export** 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. Man kann einem Betriebsmittel bei der Anlage einen initialen Einsatzort zuordnen. In diesem Fall zählt das Betriebsmittel zum Einsatzort, kann aber auf der Karte nicht dargestellt werden, weil es noch keine Positionsdaten erhalten hat. Diese bekommt es durch eine ERFASSUNG mit der MTS-SMART-APP oder wenn es mit einem aktiven Trackingsystem (GNSS-Tracker, Telematik) ausgestattet worden ist.

The screenshot displays the 'Kosten der Einsatzorte' (Costs by Location) view in MTS-Smart. The main table shows a list of equipment (Betriebsmittel) used at various locations (Einsatzortname) over a specific time period (Zeitraum: 01.03.2022 - 31.03.2022). The table columns include equipment name, location, and various cost metrics. A configuration menu is open, allowing users to select which data points to display in the table columns. The menu options include:

- Zwischen-summen und Überschriften
- Ohne hinterlegte Kosten ausblenden
- Aktivitätsstunden ausblenden
- Aktivitätsstunden Beginn und Ende ausblenden
- Betriebsstunden ausblenden
- Betriebsstunden Beginn und Ende ausblenden
- Freimeldungen ausblenden
- Gesperrte Stunden ausblenden
- Start/Ende als Spalten
- Transfer als Kostenstelle

 The table also features a 'Darstellung' (Display) menu and 'Einsatzortspalten' (Location Columns) and 'Betriebsmittelspalten' (Equipment Columns) dropdowns. At the bottom right, there are buttons for 'Export' and 'Drucken' (Print).

Abbildung 68: Kostenauswertung in MTS-SMART

Über die beiden Auswahlmensüs Einsatzortspalten und Betriebsmittelspalten können Sie definieren, welche Informationen und/oder Attribute in Ihrer Auswertung angezeigt werden. So können Sie die Inhalte der Auswertung nach Ihren betrieblichen Anforderungen festlegen.

Ihre Auswertungen können Sie über die Schaltflächen unten rechts auf Papier ausdrucken oder als csv-Datei direkt abspeichern. Dabei wird der abgefragte Zeitraum im Dateinamen vorgeschlagen. Die Kostenauswertung ist serverbasiert und kann daher bei Bedarf auch in eine API-Schnittstelle integriert werden.

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 69. Wenn das Zusammenfassen der Zeilen ausgewählt wird, werden die übrigen Optionen automatisch mit gesetzt, da diese Option nur so sinnvoll verwendet werden kann.

Zeitraum: 01.11.2021 - 30.11.2021

Filter: TR Begrenzt auf: MTS

Inventarnummer	Bezeichnung	Kostenträger	Einsatzort	Stun	Einsatzstun	Betriebsstunden (BS)	BS zu Beginn	BS zum Ende
151175523811	Tiltrotator TR22 O	1002 MTS Hayingen Demoha		68,0	168,0			
180513998591	Tiltrotator TR28 O	1002 MTS Hayingen Demohalle	02.11.21 00:58:00 06.11.21 00:59:00	32,0		8,1	235,7	243,8
180513998591	Tiltrotator TR28 O	1002 MTS Hayingen Demohalle	06.11.21 08:31:54 07.11.21 00:59:00	0,0		0,0	243,8	262,8
180513998591	Tiltrotator TR28 O	1002 MTS Hayingen Demohalle	08.11.21 00:58:00 13.11.21 00:59:00	40,0		19,0	262,8	278,8
180513998591	Tiltrotator TR28 O	1002 MTS Hayingen Demohalle	15.11.21 00:58:00 20.11.21 00:59:00	40,0		15,4	278,8	286,2
180513998591	Tiltrotator TR28 O	1002 MTS Hayingen Demohalle	20.11.21 08:32:38 21.11.21 00:59:00	0,0		0,0	286,2	286,2
180513998591	Tiltrotator TR28 O	1002 MTS Hayingen Demohalle	21.11.21 08:32:35 26.11.21 00:59:00	32,0		8,1		
180513998591	Tiltrotator TR28 O	1002 MTS Hayingen Demohalle	29.11.21 00:58:00 30.11.21 00:59:00	8,0		0,6		
629604906111	Tiltrotator TR22 O	1002 MTS Hayingen Demohalle	01.11.21 00:00:00 30.11.21 23:59:59	168,0	168,0			
830665822987	TransportBox Plus	1002 MTS Hayingen Demohalle	01.11.21 00:00:00 30.11.21 23:59:59	168,0	168,0			
856420829892	Bindemittelstreuer	1002 MTS Hayingen Demohalle	01.11.21 00:00:00 30.11.21 23:59:59	168,0	168,0			
905657244646	Bindemittelstreuer	1002 MTS Hayingen Demohalle	01.11.21 00:00:00 30.11.21 23:59:59	168,0	168,0			

Abbildung 69: 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 70.

MTS-Smart

Stammdaten | Tabellenansicht | Kosten der Einsatzorte | Kosten pro Betriebsmittel | Betriebsstunden je Betriebsmittel | Inventurunterstützung | Konsistenzprüfung

Filter: bagger | November | 2021 | Monatsgrenzen | Neu Laden und Berechnen | Nur Berechnen

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	

admin | Drucken | Speichern

Abbildung 70: Die Auswertung Betriebsstunden je Betriebsmittel

Ihre Auswertungen können Sie über die Schaltflächen unten rechts auf Papier ausdrucken oder als csv-Datei 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.

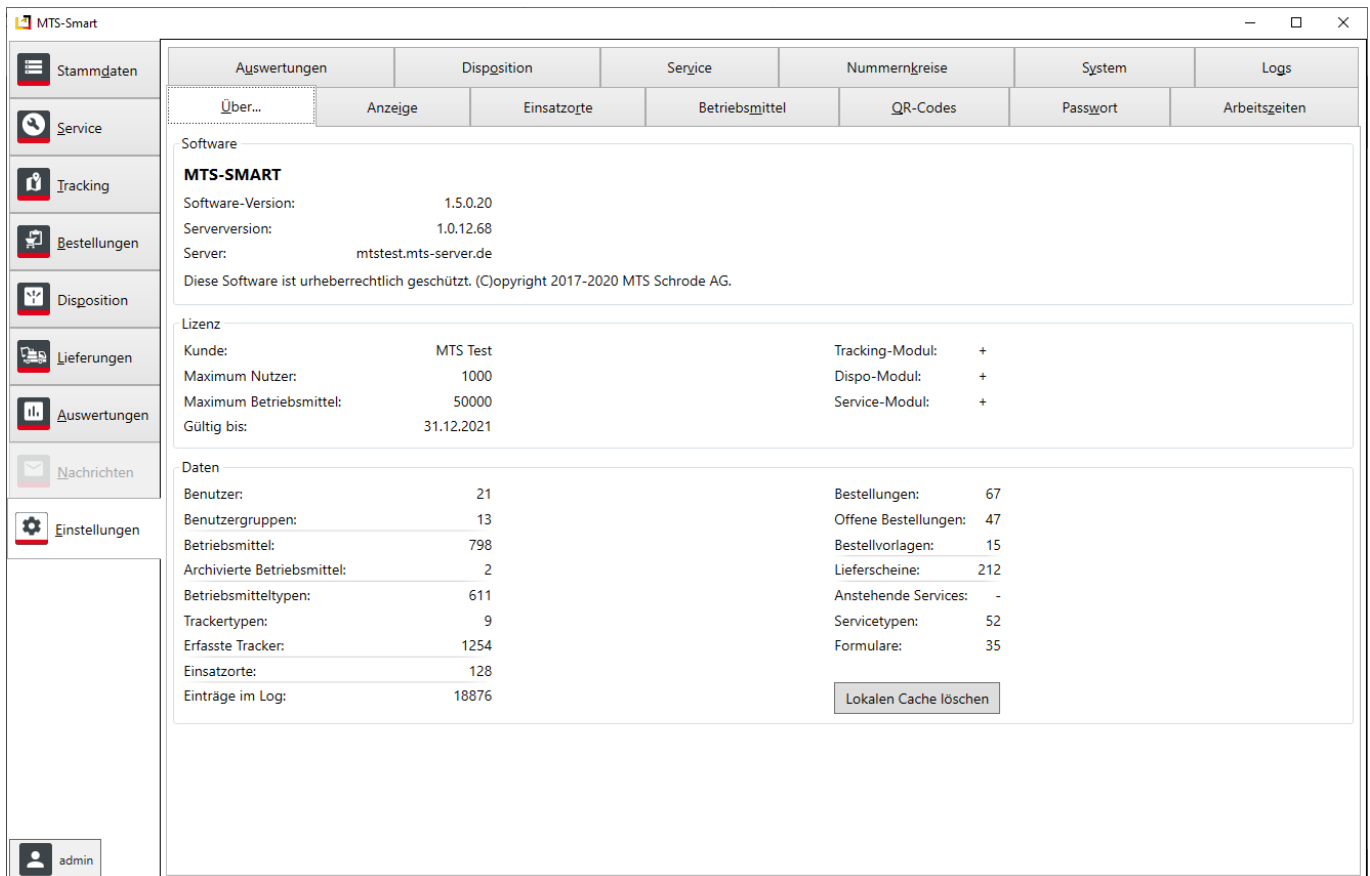
4.11.1 Einstellungen Über

Das Untermenü *Über...* enthält Angaben über die aktuell verwendete Software-Version von MTS-SMART, s. Abbildung 71. 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.



Auswertungen	Disposition	Service	Nummernkreise	System	Logs	
Über...	Anzeige	Einsatzorte	Betriebsmittel	QR-Codes	Passwort	Arbeitszeiten

Software

MTS-SMART

Software-Version: 1.5.0.20
 Serverversion: 1.0.12.68
 Server: mtstest.mts-server.de

Diese Software ist urheberrechtlich geschützt. (C)copyright 2017-2020 MTS Schrode AG.

Lizenz

Kunde: MTS Test	Tracking-Modul: +
Maximum Nutzer: 1000	Dispo-Modul: +
Maximum Betriebsmittel: 50000	Service-Modul: +
Gültig bis: 31.12.2021	

Daten

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	

Lokalen Cache löschen

Abbildung 71: 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.

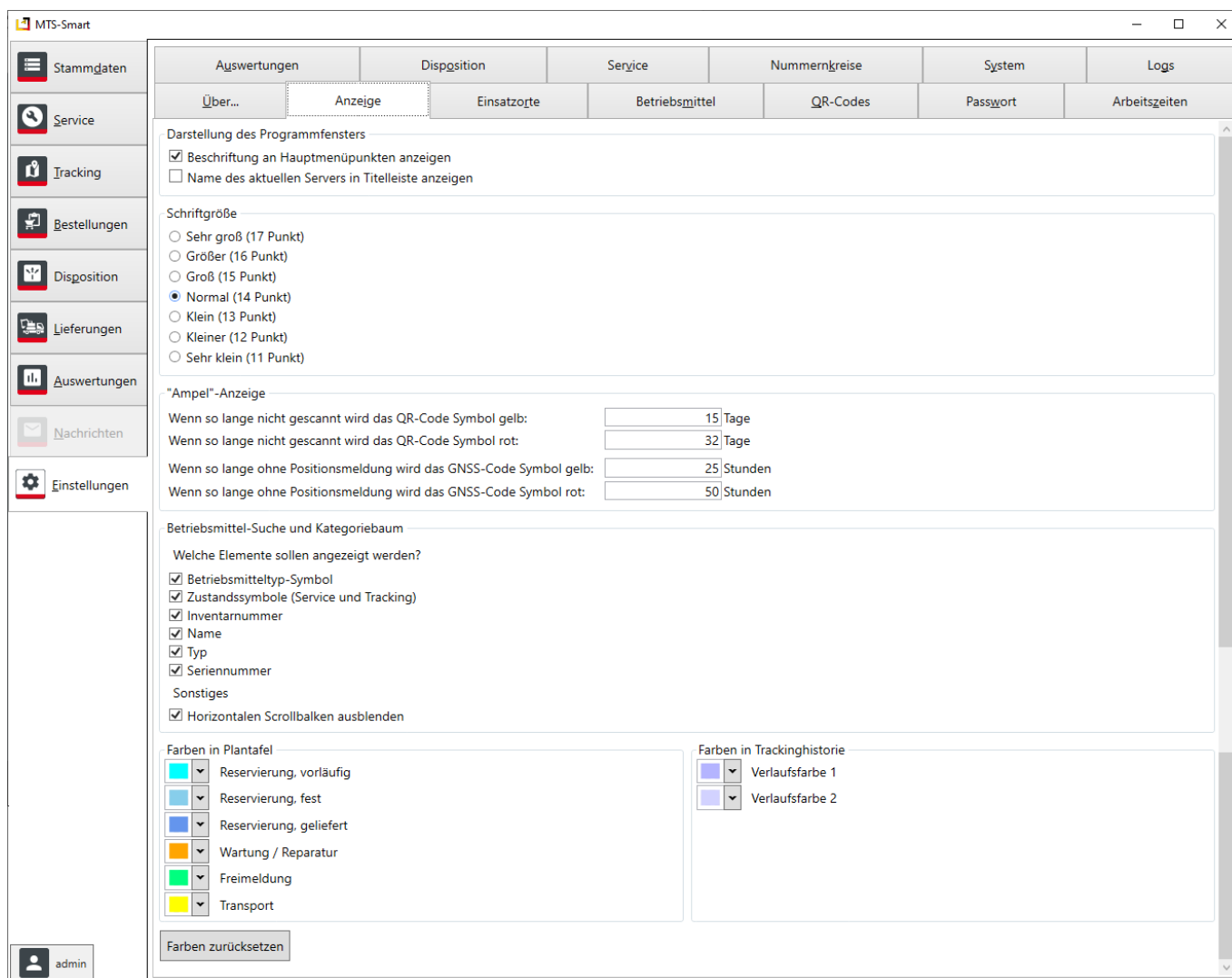
Sie können hier außerdem festlegen, ob der Name Ihres MTS-SMART-Servers in der Titelleiste des Programms mit eingeblendet werden soll. Unter Schriftgröße haben Sie die Wahl unter verschiedenen Schriftgrößen, je nachdem, welche Ihnen am angenehmsten erscheint.

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 titled 'Anzeige' and contains 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' (Reset colors) button. The user's name 'admin' is visible in the bottom left corner of the window.

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, Telematikseinheiten 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, s. Abbildung 72.

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.

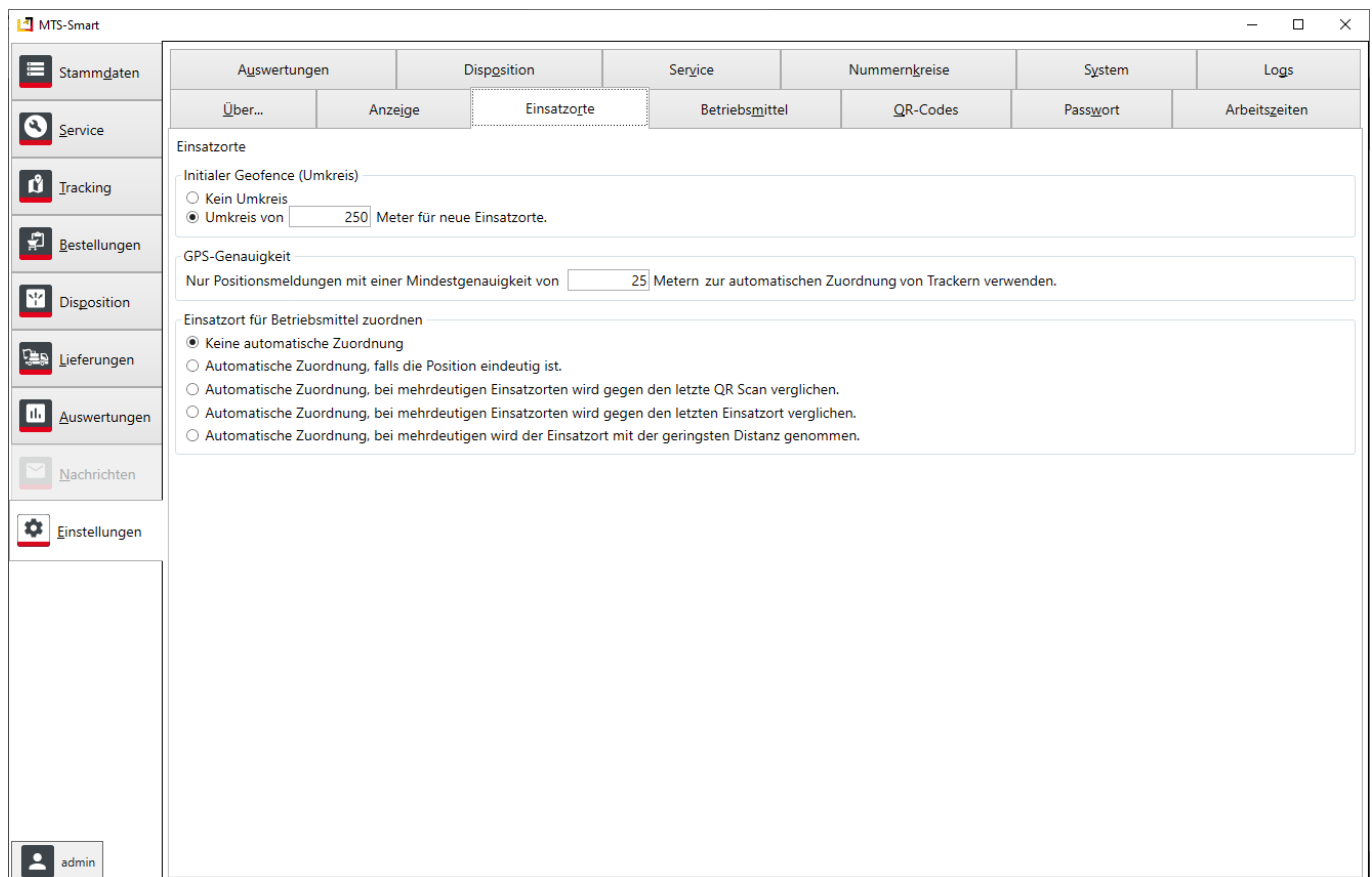


Abbildung 72: Das Untermenü Einstellungen Einsatzorte

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.

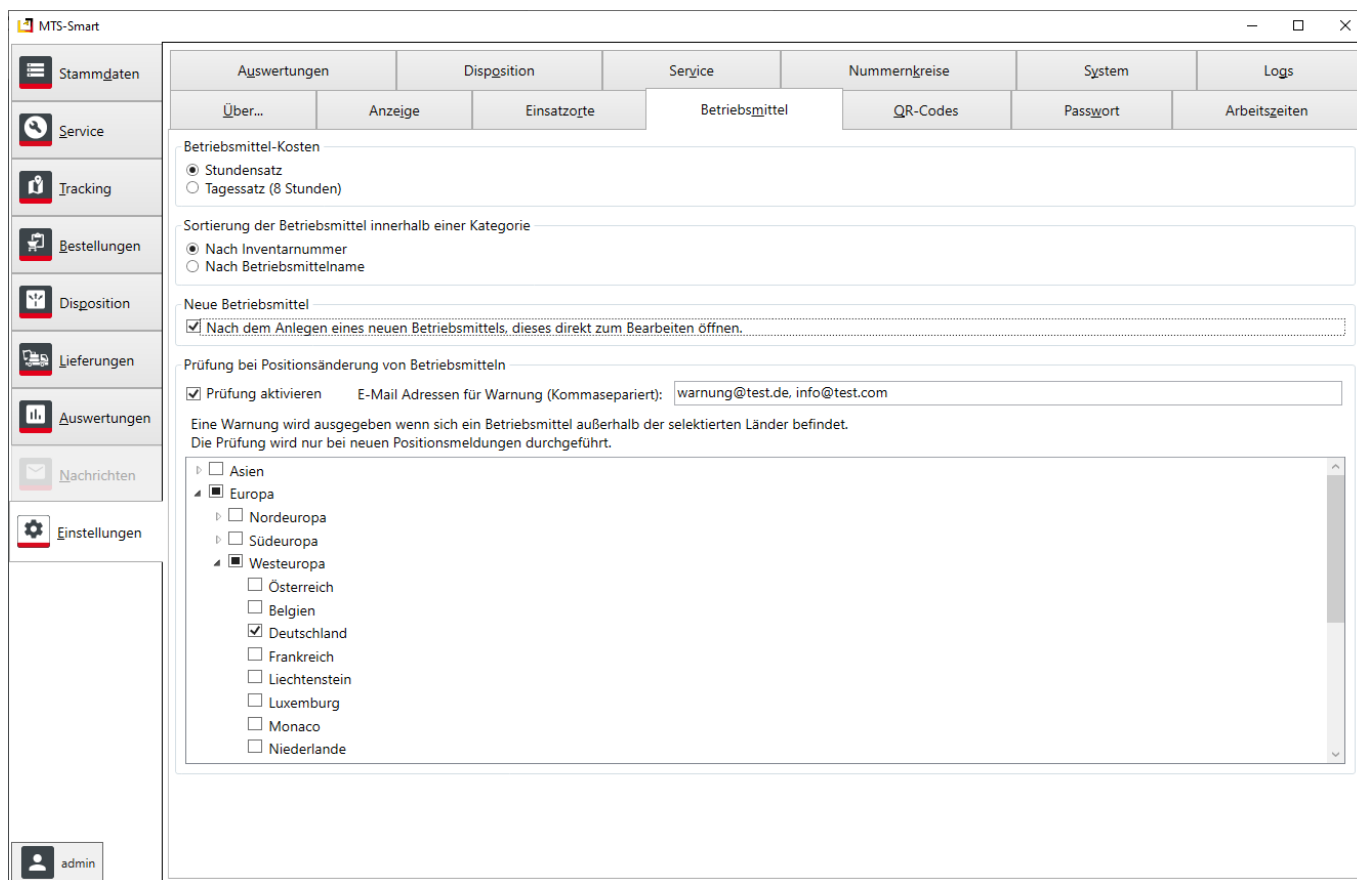


Abbildung 73: Das Untermenü Einstellungen Betriebsmittel

4.11.5 Einstellungen QR-Codes

Im Untermenü **QR-Codes** haben Sie die Möglichkeit, Ihre QR-Code-Etiketten selbst zu konfigurieren. Sie können Etiketten jeder Größe und für beliebige angeschlossene Drucker definieren. Dabei sehen Sie jederzeit, wie das von Ihnen definierte Etikett am Ende aussehen wird, was die Gestaltung sehr intuitiv macht. Ihre Etiketten-Dokumente können Sie als Vorlagen speichern und beim Ausdruck von QR-Code-Etiketten als Voreinstellung verwenden. Im Programm integriert sind bereits einige Druckvorlagen, darunter auch Vorlagen für DIN-A4-Druckbögen, die man über einen gewöhnlichen Drucker ausdrucken kann, wenn man keinen Etikettendrucker zur Verfügung hat. Zusätzlich können Sie an dieser Stelle auch Daten (in Form von csv-Dateien) aus anderen Quellen laden und über die Druckfunktion Etiketten ausdrucken.

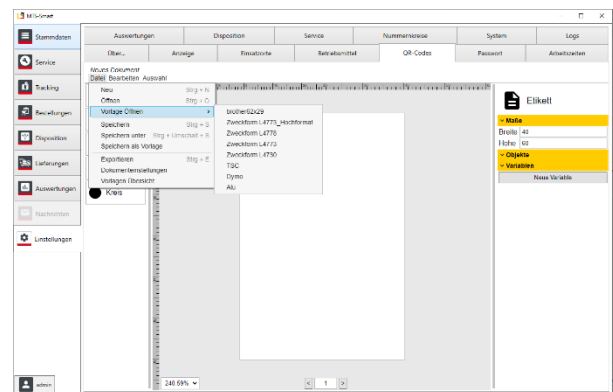
Die Gestaltung der Etiketten ist sehr frei und intuitiv, viele Funktionen können Sie sich durch Ausprobieren selbst erschließen.

Im Folgenden beschreiben wir die verschiedenen Funktionen.

4.11.5.1 QR-Codes - Datei

Um eine Druckvorlage zu erzeugen oder zu bearbeiten, klicken Sie im Reiter **Datei** auf **Neu** (erstellt eine völlig neue Druckvorlage), **Öffnen** (öffnet eine bereits vorhandene Druckdatei), oder **Vorlage Öffnen** (Öffnet eine vorhandene Druckvorlage).

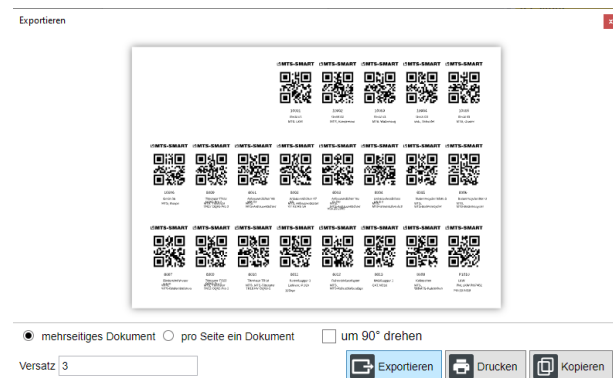
Über die Befehle **Speichern** (speichert die aktuelle Datei mit allen Änderungen, die Sie vorgenommen haben), **Speichern unter** (Speichert alle Änderungen, die Sie vorgenommen haben in eine neue Datei) und **Speichern als Vorlage** (Speichert Ihre Druckdatei als zusätzliche Vorlage – Diese kann dann im Menü Tracking/QR-Code Drucken als Vorlage aufgerufen werden)



Exportieren, **Dokumenteneinstellungen** und **Vorlagenübersicht** öffnen jeweils Dialogfenster, die nachfolgend beschrieben werden.

4.11.5.1.1 QR-Codes – Datei - Exportieren

Über **Exportieren** können Sie die Etiketten als PDF-, SVG, PNG oder JPG-Dateien abspeichern. Dabei können Sie wählen, ob ein mehrseitiges Dokument, oder pro Seite ein Dokument abgespeichert werden soll. Sie können die Druckvorschau an dieser Stelle um 90° drehen, falls das Etikett im Querformat ausgedruckt werden soll. Nach Klicken auf die Schaltfläche **Exportieren** können Sie den Dateityp und den Speicherpfad auf Ihrem PC festlegen.



Im Feld **Versatz** können Sie angeben, um wie viele Etiketten der Start des Drucks auf einem Bogen verschoben werden soll. Wenn Sie mit DIN-A4-Bögen arbeiten, kommt es häufiger vor, dass Sie weniger Etiketten bedrucken möchten, als auf dem Bogen vorhanden sind. Durch das Verschieben über **Versatz** können Sie ganz genau definieren, wo der Druck beginnt und können dadurch nur teilweise verwendete Bögen mehrfach verwenden.

Klick auf die Schaltfläche **Drucken** druckt die Etikette(n)/Seite(n) auf einem verbundenen Drucker aus.

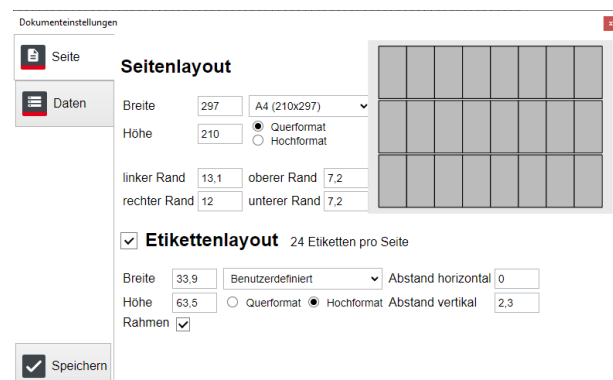
Klick auf die Schaltfläche **Kopieren** speichert die Ansicht als Bild in die Zwischenablage für die weitere Verwendung in anderen Programmen.

4.11.5.1.2 QR-Codes – Datei – Dokumenteinstellungen - Daten

In den Dokumenteinstellungen legen Sie die Maße für die Etiketten und das Seitenlayout fest. Die Maßeinheit ist mm. Sie können Breite und Höhe frei definieren oder aus der Auswahlbox ein DIN-A-Format auswählen.

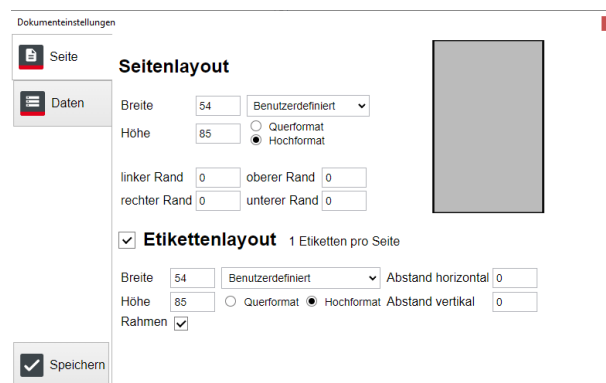
Das Seitenlayout ermöglicht es, Druckbögen mit einer Anzahl an Einzeletiketten zu definieren. Im Beispiel werden auf einen DIN-A4-Bogen 24 Einzeletiketten platziert.

Durch Aktivieren des Häkchens bei **Rahmen** erhält jedes Etikett einen Rahmen.



Falls Sie einen Etikettendrucker verwenden, sind Seitenlayout und Etikettenlayout identisch. Sie können hier aber auch das Etikett etwas kleiner definieren. In diesem Fall hat das gedruckte Etikett einen weißen Rand.

Das Etikettenlayout darf nicht größer sein, als das Seitenlayout abzüglich der für das Seitenlayout definierten Ränder. Sie erhalten einen Hinweis in roter Schrift: **0 Etiketten pro Seite**. Dann ist es nicht möglich, ein Etikett zu drucken.



Um das Etikettenlayout automatisch an das Seitenlayout anzupassen, kann einfach das Häkchen vor **Etikettenlayout** entfernt werden. In diesem Fall entspricht das Seitenlayout einem Etikett.

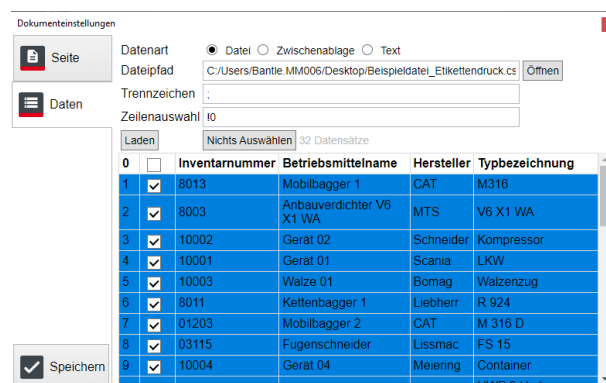
Klicken Sie auf **Speichern**, um die Änderungen zu übernehmen.

4.11.5.1.3 QR-Codes – Datei – Dokumenteinstellungen - Daten

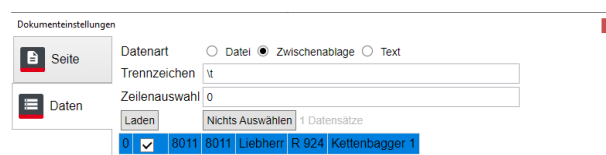
Die zu druckenden Daten laden Sie in den Dokumenteinstellungen über den Reiter Daten. Sie haben drei Möglichkeiten, die Druckdaten zu definieren:

1. Aus einer **csv-Datei**: Öffnen Sie die csv-Datei über den Dateipfad auf Ihrem Rechner. Als Trennzeichen für die einzelnen Spalten dient in der Regel ein Semikolon. Alle in der Datei enthaltenen Zeilen werden automatisch angewählt, durch setzen der Häkchen in den einzelnen Zeilen können Sie die zu druckenden Daten exakt festlegen. Im Beispiel wurde die Überschrift vom Druck ausgeschlossen
2. Daten aus der **Zwischenablage**: Die Daten für einzelne Betriebsmittel oder auch für die Betriebsmittel einer Kategorie können Sie im Menü **TRACKING/QR-Code** durch Markieren der betreffenden Betriebsmittel und anschließendes Drücken der Tastenkombination Strg+C in die Zwischenablage kopieren und hier einfügen. Als Trennzeichen dient die Tabulatortaste (einmal klicken) bzw. \t (eintippen).
3. Eingabe **Text**: Sie können auch einen eigenen Text eingeben. Im Beispiel wurde ein Semikolon als Trennzeichen verwendet.

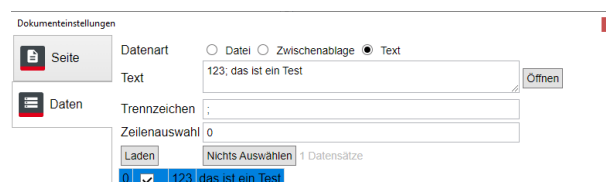
Die Inhalte der Spalten werden gemäß ihrer Zuordnung zu den Elementen auf dem Etikett ausgegeben. Als Kennung der einzelnen Spalten dient \$1\$ für Spalte 1, \$2\$ für Spalte 2, etc.



	Inventarnummer	Betriebsmittelname	Hersteller	Typbezeichnung
1	8013	Mobilbagger 1	CAT	M316
2	8003	Anbauverdichter V6 X1 WA	MTS	V6 X1 WA
3	10002	Gerät 02	Schneider	Kompressor
4	10001	Gerät 01	Scania	LKW
5	10003	Walze 01	Bomag	Walzenzug
6	8011	Kettenbagger 1	Liebherr	R 924
7	01203	Mobilbagger 2	CAT	M 316 D
8	03115	Fugenschneider	Lissmac	FS 15
9	10004	Gerät 04	Meining	Container



	Inventarnummer	Betriebsmittelname	Hersteller	Typbezeichnung
0	8011	8011	Liebherr	R 924 Kettenbagger 1

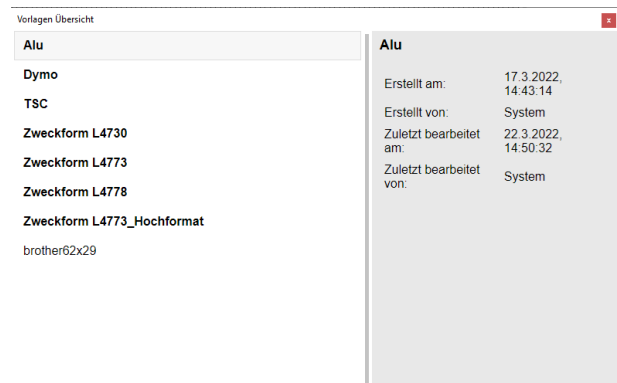


	Inventarnummer	Betriebsmittelname	Hersteller	Typbezeichnung
0	123	das ist ein Test		

4.11.5.1.4 QR-Codes – Datei – Vorlagenübersicht

In der Vorlagenübersicht sehen Sie alle Druckvorlagen. In fetter Schrift sind die in MTS-SMART mitgelieferten Druckvorlagen. Sie können diese bearbeiten und unter anderem Namen als neue Vorlagen abspeichern.

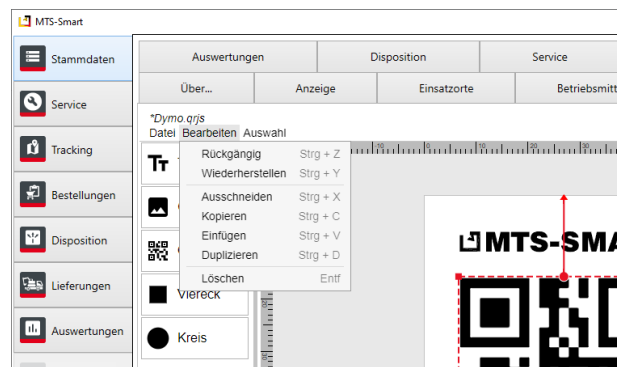
Weitere, von Ihnen erstellte Druckvorlagen erscheinen in der Liste darunter in normaler Schrift.



4.11.5.1.5 QR-Codes – Bearbeiten

Der Reiter **Bearbeiten** bietet verschiedene Funktionen zum Bearbeiten von einzelnen Elementen Ihres Etiketts. Diese sind gleichzeitig mit den dafür gängigen Tastaturkürzeln ansprechbar.

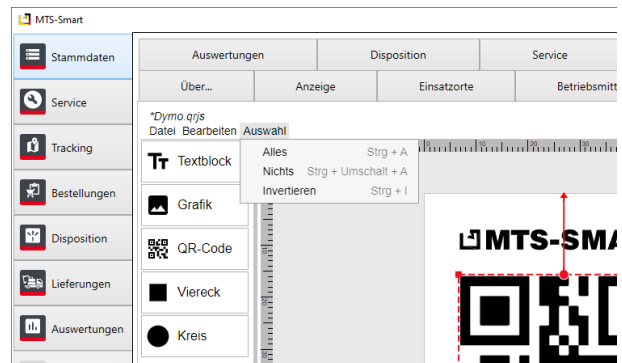
Sie können Ihre letzte Aktion rückgängig machen bzw. diese Wiederholen. Sie können markierte Elemente ausschneiden, Kopieren, Einfügen, Duplizieren und Löschen.



4.11.5.1.6 QR-Codes – Auswahl

Über den Reiter **Auswahl** können Sie Elemente Ihrer Etiketten Gruppieren und gemeinsam bearbeiten.

Auch diese Funktionen sind über Tastenkürzel direkt ausführbar

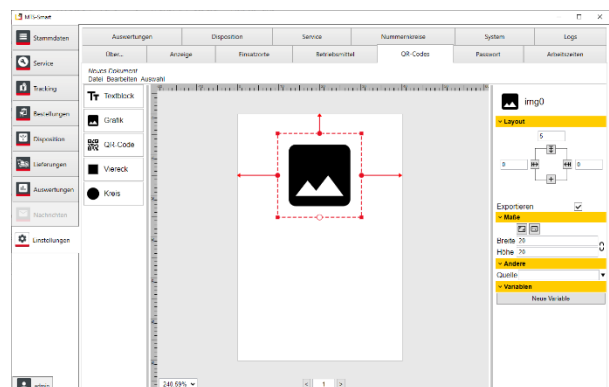


4.11.5.2 Etikettenelemente

Es gibt 3 wesentliche Elemente, die für die Gestaltung von Etiketten verwendet werden können: Textblock, Grafik und QR-Code. Damit können Sie aus unserer Sicht alle Anforderungen an die Gestaltung eines Etiketts abbilden.

Weitere Elemente, die in der Auswahl angeboten werden, sind Viereck und Kreis – diese kann man z.B. für die Markierung von Lochungen oder Stanzungen verwenden.

Die Elemente werden per Drag-and-Drop in die Etikettensoberfläche gezogen. Rechts haben Sie die Möglichkeit, die Elemente zu bearbeiten.

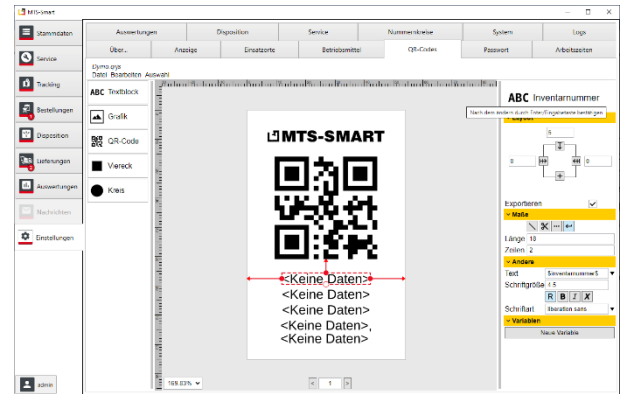


4.11.5.2.1 Textblock

Ein Textblock enthält einen festgelegten Text oder den Inhalt einer Spalte einer Datenquelle.

Sie ziehen einen Textblock per Drag-and-Drop in das Etikett und platzieren es an der gewünschten Stelle. Im rechten Bereich können Sie Ihrem Textblock einen Namen vergeben, im Beispiel „*Inventarnummer*“. Schließen Sie diese Eingabe mit der Entertaste ab.

Über die *Layout*funktionen können Sie den Text exakt positionieren. Ein Neues Element wird zunächst immer am oberen Etikettenrand fixiert. Man kann es aber auch an anderen Elementen des Etiketts ausrichten.



Hierfür klickt man unter *Layout* auf die obere Fixierung und wählt ein anderes Element aus, im Beispiel rechts 5mm unterhalb des QR-Codes. Anschließend muss man entscheiden, ob das Element oberhalb oder unterhalb des ausgewählten Elements fixiert werden soll.

Um ein Element exakt in der Mitte eines Etiketts zu zentrieren, müssen die beiden Fixierungen rechts und links jeweils eine 0 erhalten. Sie können sich beim Zentrieren auch an dem rot gestrichelten Pfeil orientieren, der beim verschieben des ausgewählten Elements erscheint, sobald sich dieses in der Mitte bewegt.

Setzen Sie das Häkchen bei *Exportieren* immer dann, wenn ein Element auf dem gedruckten Etikett erscheinen soll. Oft ist dies z.B. bei Markierungen für Bohrlöcher nicht der Fall. Diese benötigt man für die Gestaltung des Etiketts, muss jedoch nicht mit ausgedruckt werden.

Unter *Maße* können Sie definieren, wie lang ein Text sein darf, oder ob er nach einer bestimmten Zeichenanzahl abgeschnitten wird, oder ob der Text, sollte er länger sein als die angegebenen Zeichenzahl in weiteren Zeilen weitergeschrieben werden soll. Im Beispiel wird der Text nach 50 Zeichen in bis zu 3 Zeilen weitergeschrieben, er kann daher insgesamt 150 Zeichen umfassen.

Unter *Andere* definieren Sie den Inhalt des Textes. Text, der auf allen Etiketten identisch sein soll, kann direkt in das Eingabefeld eingegeben werden. In der Regel bezeichnet man hier aber die Spalte der Datenquelle, z.B. \$1\$ für den Inhalt der ersten Spalte aus Ihrer Datenquelle. Über das Dreieck rechts können Sie die Eingabe über den Spaltennamen machen, sofern Sie die Zwischenablage aus dem Menü *TRACKING/QR-Code* verwenden. Sie können hier ebenfalls die Schriftgröße definieren, einfache Formatierungen vornehmen und auch eine andere Schriftart auswählen. Es ist zwar möglich alle auf dem Rechner installierten Schriftarten zu wählen, allerdings kann das zum Problem werden, wenn die Druckvorlage auf anderen Rechner verwendet werden soll, auf denen die gewählte Schriftart nicht vorhanden ist.

Variablen können Sie verwenden, um Eigenschaften von Grafikobjekten zentral zu bearbeiten. Klicken Sie auf *Neue Variable* um eine Variable zu erstellen. Im linken Eingabefeld kann der Name der Variable verändert werden. Der Name darf nur aus Klein- oder Großbuchstaben (keine Umlaute), Zahlen von 1 bis 9 sowie Unterstrichen bestehen. Im rechten Eingabefeld kann der Wert der Variable gesetzt werden. Der Wert kann jeden beliebigen Inhalt haben, z.B. Zahlen, Texte, Daten Syntax oder sogar Bilder.

Um eine Variable in einem Eigenschaftsfeld zu verwenden, muss in das Feld anstatt des üblichen Werts der Name der Variable mit einem \$ als Präfix eingetragen werden. Wenn eine Variable gelöscht werden soll, kann dafür der rechts neben dem Wertefeld rechteckige abgerundete Optionsknopf gedrückt werden.

4.11.5.2.2 Grafik

Grafikelemente sind Bilddateien, die Sie in Ihr Etikett integrieren können, um z.B. Ihr Firmenlogo auf dem Etikett darzustellen. Alle gängigen Bildformate werden unterstützt.

Unter **Layout** legen Sie die Position des Grafikelements auf dem Etikett fest. Im Beispiel rechts ist das MTS-SMART-Logo mit einem Abstand von 7mm zum oberen Etikettenrand mittig platziert.

Über **Maße** legen Sie die Größe fest, durch die Verknüpfung von Breite und Höhe über das Kettensymbol rechts sorgen Sie dafür, dass das Seitenverhältnis der Grafik erhalten bleibt.

Unter **Andere** wählen Sie die Datei auf Ihrem Rechnerverzeichnis aus.

Variablen können Sie verwenden, um Eigenschaften von Grafikobjekten zentral zu bearbeiten. Klicken Sie auf **Neue Variable** um eine Variable zu erstellen. Im linken Eingabefeld kann der Name der Variable verändert werden. Der Name darf nur aus Klein- oder Großbuchstaben (keine Umlaute), Zahlen von 1 bis 9 sowie Unterstrichen bestehen. Im rechten Eingabefeld kann der Wert der Variable gesetzt werden. Der Wert kann jeden beliebigen Inhalt haben, z.B. Zahlen, Texte, Daten Syntax oder sogar Bilder.

Um eine Variable in einem Eigenschaftsfeld zu verwenden, muss in das Feld anstatt des üblichen Werts der Name der Variable mit einem \$ als Präfix eingetragen werden. Wenn eine Variable gelöscht werden soll, kann dafür der rechts neben dem Wertefeld rechteckige abgerundete Optionsknopf gedrückt werden. Über dieses Menü können Sie auch Bilder in Variablen über eine Grafische-Dateien-Auswahl definieren. Das ausgewählte Bild kann in Bildobjekten als Quelle verwendet werden.

4.11.5.2.3 QR-Code

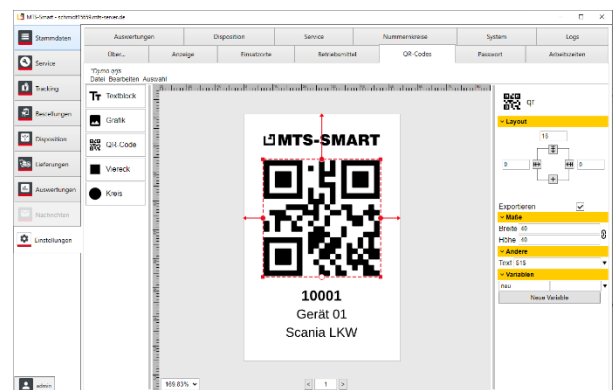
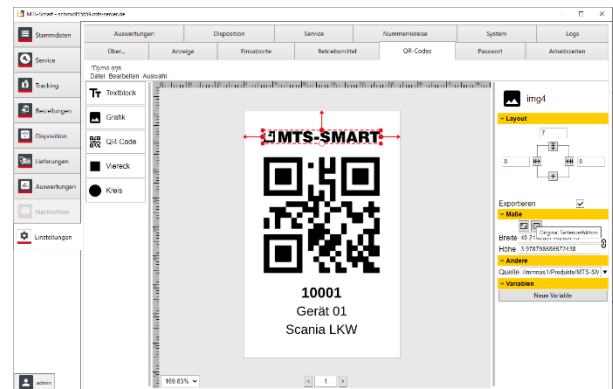
Der QR-Code ist das Herzstück jedes Etiketts in MTS-SMART. Er sollte möglichst groß auf dem Etikett dargestellt werden.

Unter **Layout** legen Sie die Position des Grafikelements auf dem Etikett fest. Im Beispiel rechts ist das QR-Code-Element mit einem Abstand von 16mm zum oberen Etikettenrand mittig platziert.

Über **Maße** legen Sie die Größe fest. Ein QR-Code ist immer quadratisch, daher ist die Verknüpfung zwischen Breite und Höhe voreingestellt und sollte nicht geändert werden, da er ansonsten nicht mehr lesbar ist.

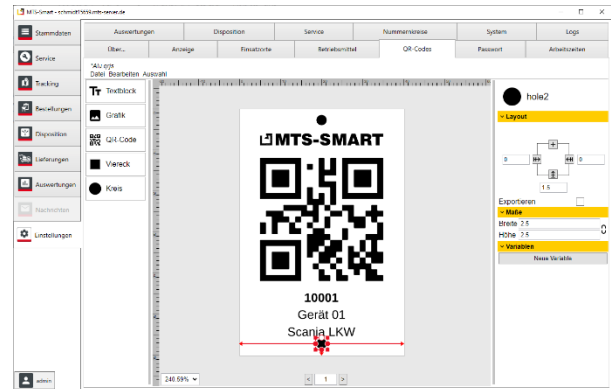
Unter **Andere** geben Sie die Quelle für den QR-Code aus Ihren Daten ein.

4.11.5.2.4 Viereck und Kreis



Viereck und Kreis dienen meist nur dazu, die Positionen von Lochungen oder Stanzungen auf dem Etikett sichtbar zu machen, um zu verhindern, dass zu druckende Elemente mit diesen kollidieren.

Hier ist das Häkchen bei Export in der Regel nicht aktiviert, da diese Information separat weitergegeben wird und die Lochung nicht extra ausgedruckt werden muss.



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.

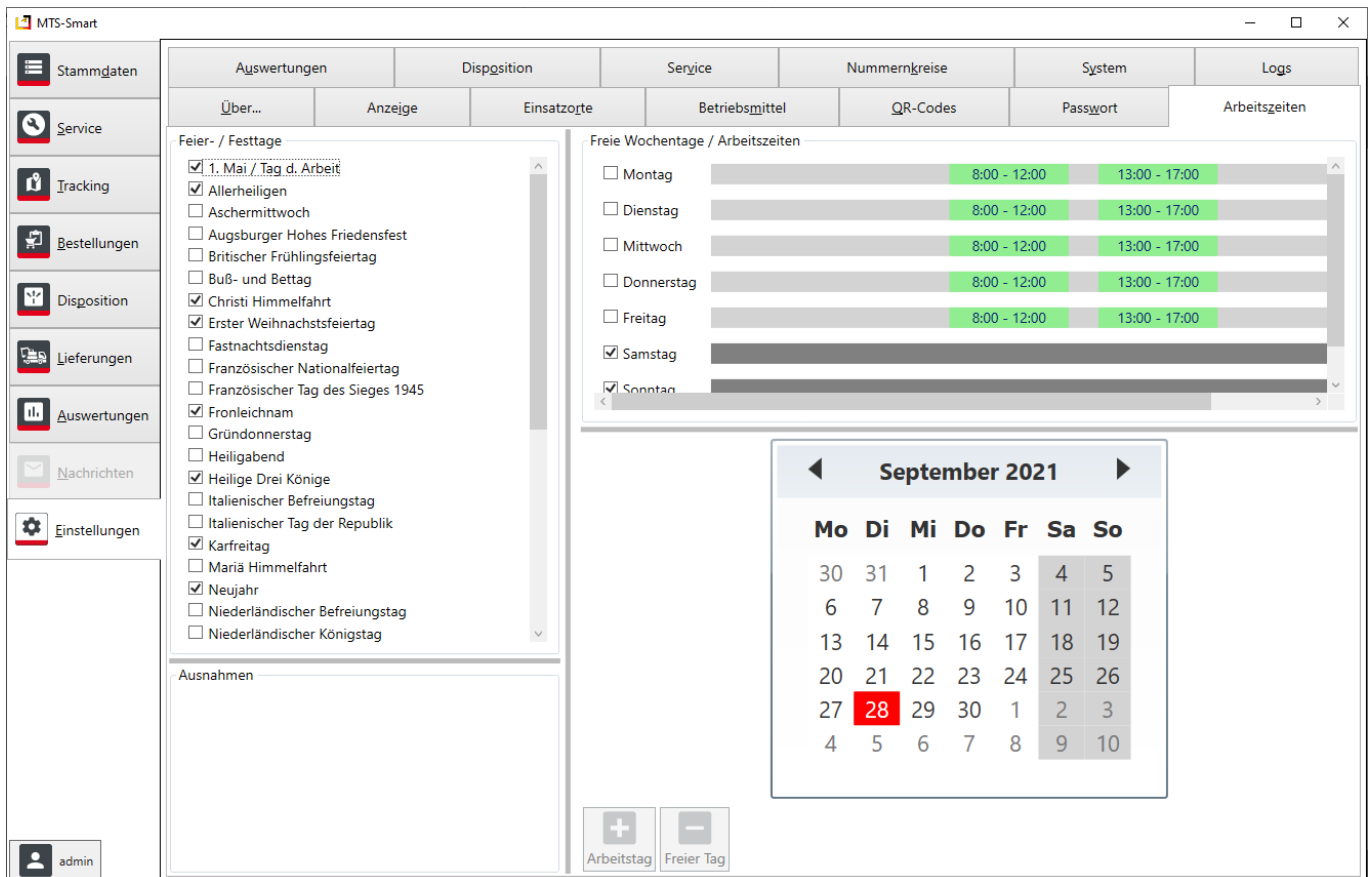


Abbildung 74: Das Untermenü Einstellungen Arbeitszeiten

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.

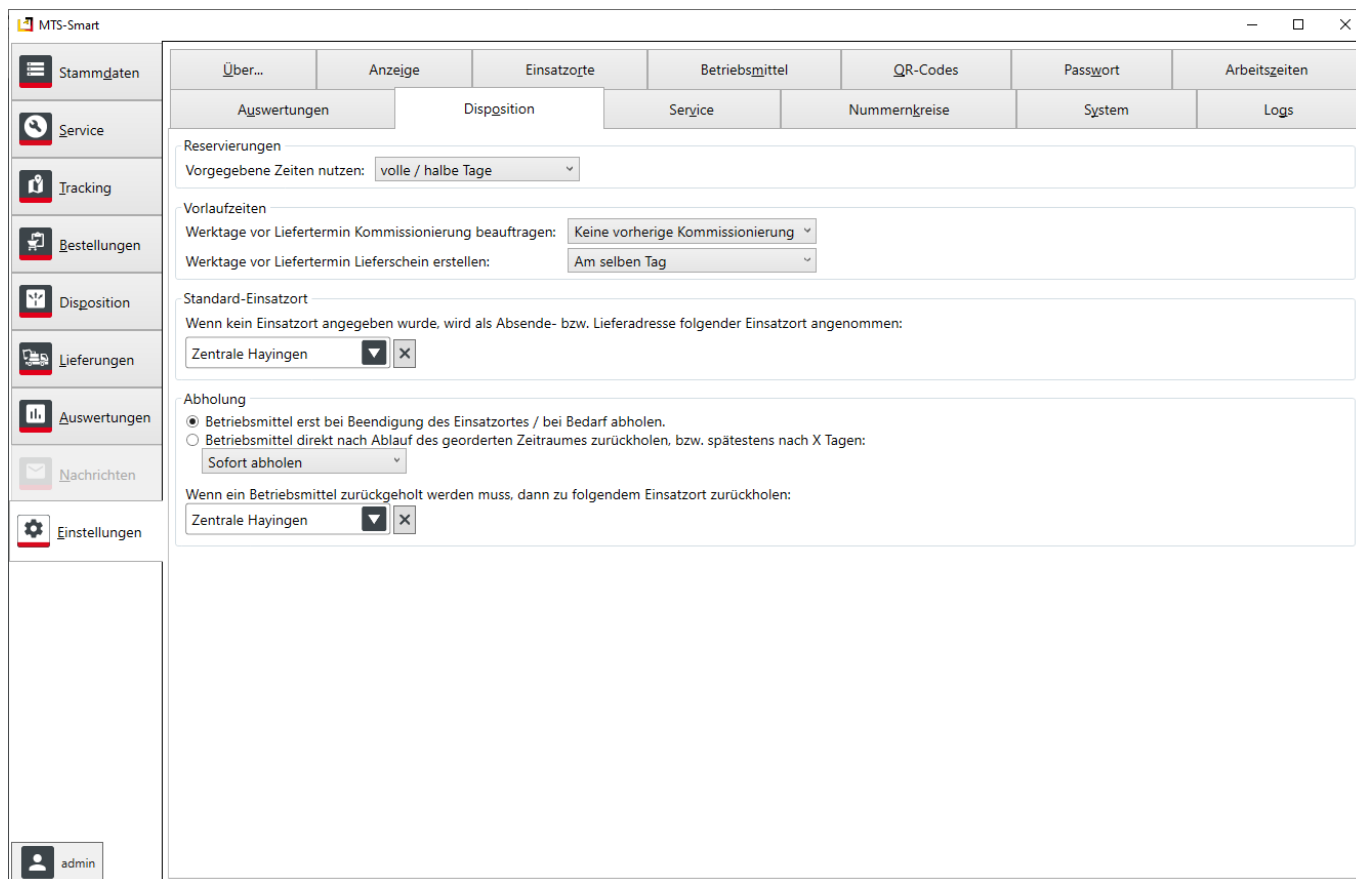


Abbildung 75: Das Untermenü Einstellungen Disposition

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 die Kommunikation und Verteilung von Schadensmeldungen erfolgt. Wenn Sie einen Server eintragen, werden Schadensmeldungen direkt über den MTS-SMART-Server verschickt. Dies hat den Vorteil, dass Ihre Mitarbeiter keinen E-Mail-Client auf dem Smartphone benötigen und dadurch auch Mitarbeiter Mails versenden können, die keine Firmen-E-Mail-Adresse haben.

Sie können in diesem Untermenü unter Schadens-E-Mail außerdem eine E-Mail-Adresse eingeben, an die alle Schadensmeldungen verschickt werden sollen. Wenn Sie das Häkchen bei „*E-Mail über den SMART Server versenden*“ aktivieren, kann die E-Mail-Adresse in den APP-Einstellungen nicht verändert werden

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

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.

Hinweis: *Nicht alle Hersteller übertragen alle diese Daten.*

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 Schreiarbeit. 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 Standorte und Betriebsmittel mit Fotos verknüpfen zu können)
- auf die Kamera (um QR-Codes scannen und um Bilder aufnehmen zu können)
- auf Standorte (um einem gescannten Gerät den aktuellen Standort über das Geräte-GPS zuzuordnen)
- Telefonstatus (um die Datenübertragungsqualität abzufragen und um Anrufe zu tätigen)

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

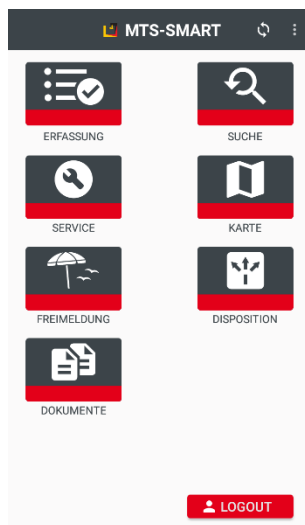
Beim ersten Start fragt die App alle notwendigen Zugangsdaten ab (Benutzername, Passwort und Serveradresse). Diese Information bleiben in der App gespeichert. Damit lässt sich die App im täglichen Baustellen-einsatz sehr einfach und schnell starten. Durch das Ausloggen mit Logout im Hauptmenü können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

Hinweis: Das Passwort wird nur lokal gespeichert, falls der Punkt „Passwort sichern“ aktiviert ist. Falls nicht, müssen Sie das Passwort bei jeder Anmeldung neu eingeben. Ist das Passwort nicht gespeichert, benötigt MTS-Smart beim Starten eine Verbindung zum Server um das Passwort zu verifizieren.

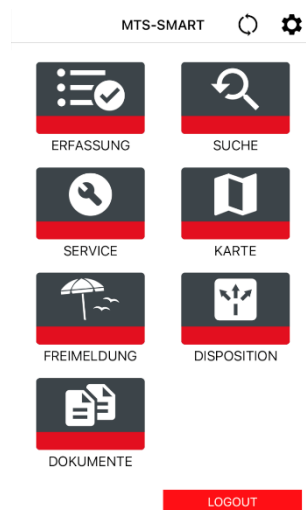
iOS

5.4 Startbildschirm

Android



iOS



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
smart@mts-online.de

Wartungs-E-Mail-Adresse
smart@mts-online.de

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(88)-MTS
© 2018-2022 MTS Schrodde 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. Dafür muss aber **Passwort sichern** aktiviert sein. Sonst muss bei jeder Anmeldung das Passwort eingegeben werden.

Hinweis: Die Aktivierung der „Passwort-Sichern-Funktion“ 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.

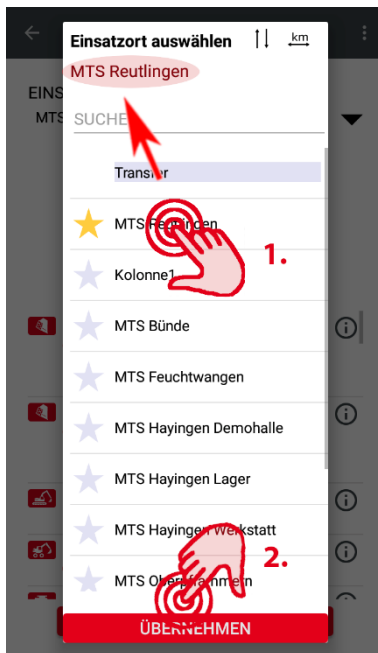
Mit **Cache löschen** können Sie den lokalen Datencache löschen. Alle lokal gespeicherten Daten werden gelöscht und neu vom Server geladen. Der Cache sollte nur gelöscht werden, falls eine Verbindung zum Server möglich ist, da die

Daten neu vom Server geladen werden müssen. Lokale Daten sollten vorher mit dem Server synchronisiert werden.

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 und diesen durch Drücken der Schaltfläche **ÜBERNEHMEN** bestätigen.

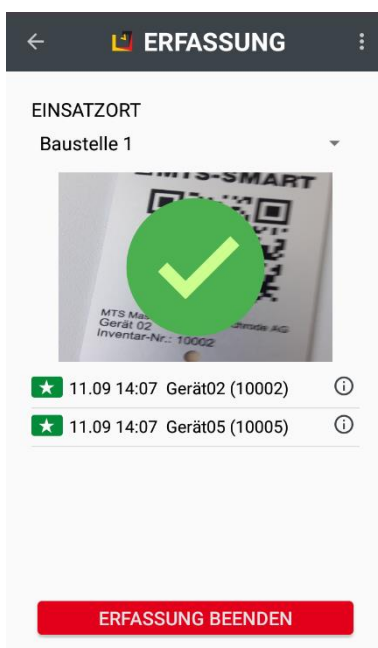
Sie können über die Sortierpfeile \updownarrow die alphabetische Reihenfolge der Einsatzorte umdrehen. Durch Klick auf das Entfernungs-Icon km sortieren Sie die Einsatzorte nach ihrer Entfernung zu Ihrer aktuellen Position. Häufig von Ihnen benötigte Einsatzorte können Sie durch Aktivierung des Sternsymbols \star bei jedem Einsatzort als Favorit markieren. Diese werden in der Liste immer oben angezeigt.

Sie können in den **Einstellungen** 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.

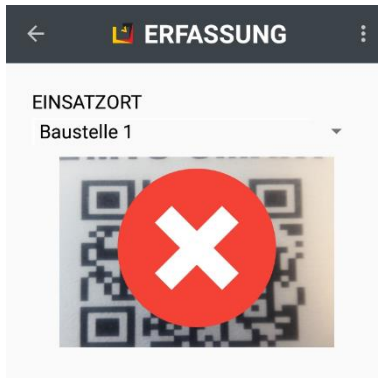
ACHTUNG! Die App wählt im Expertenmodus immer den Einsatzort aus, der Ihrer aktuellen Position am nächsten ist. Das bedeutet jedoch nicht automatisch, dass dieser Einsatzort auch der ist, auf den Sie Ihr Gerät buchen möchten. Es kommt vor, dass es verschiedene Einsatzorte (Kostenstellen) auf der gleichen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

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



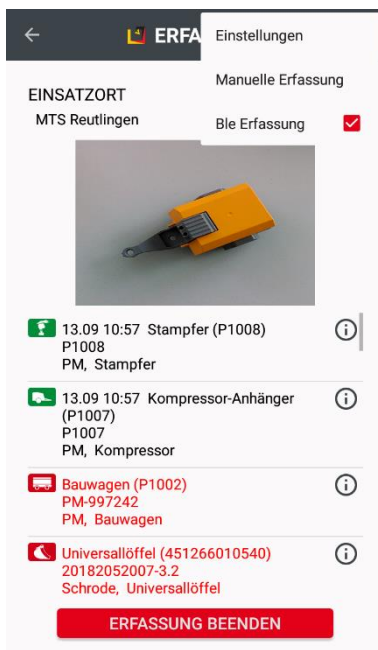
Das Symbol bleibt einige Zeit lang grün, so dass man beim Erfassen mehrerer Betriebsmittel schnell erkennen kann, welche Geräte bereits erfasst wurden und welche nicht.



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

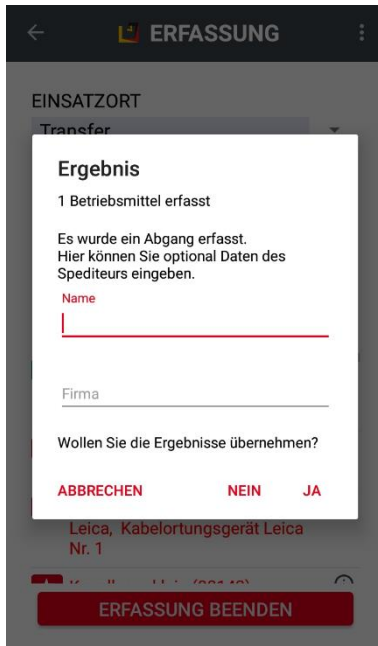
Falls Sie Geräte verwenden, die mit einem Bluetooth-Tracker (BLE-Tag) ausgestattet sind und diese erfassen möchten, müssen Sie die Bluetooth-Erfassung aktivieren.

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.

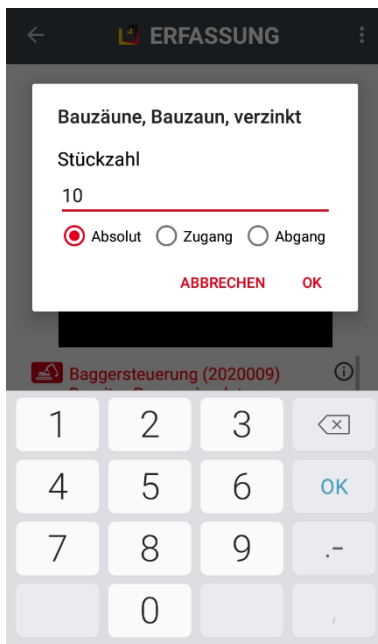
Und so wird's gemacht:

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.

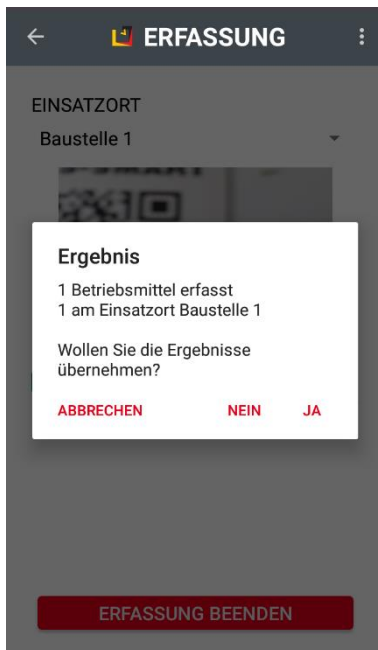
Bestätigen Sie mit **JA**.



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**.

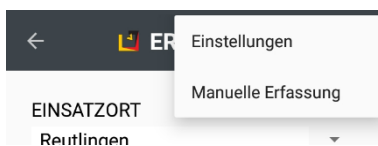
Ein Dialog zeigt Ihnen das Ergebnis der erfolgten Scans an.

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.

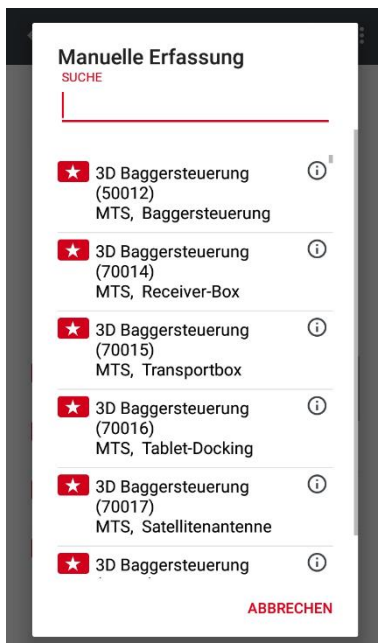
Hinweis: Wenn Sie viele Geräte scannen, z.B. während einer Inventur ist es empfehlenswert, immer wieder eine Zwischenspeicherung durchzuführen, um ihre bisherigen Scans zu sichern.



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.

Hinweis: Um eine manuelle Erfassung machen zu können, benötigt man die entsprechende Berechtigung!



Und so wird's gemacht:

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

Wählen Sie Manuelle Erfassung.

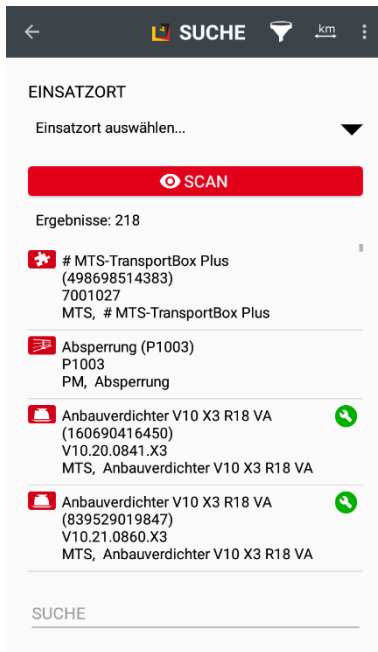
Geben Sie den Namen oder die Inventarnummer des Betriebsmittels ein, das Sie erfassen möchten.

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

Sie können die manuelle Erfassung auch über die manuelle Eingabe der Trackernummer machen. Das ist sinnvoll, falls Sie einen QR-Code haben, der nicht gescannt werden kann, bei dem die Nummer aber noch lesbar 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.

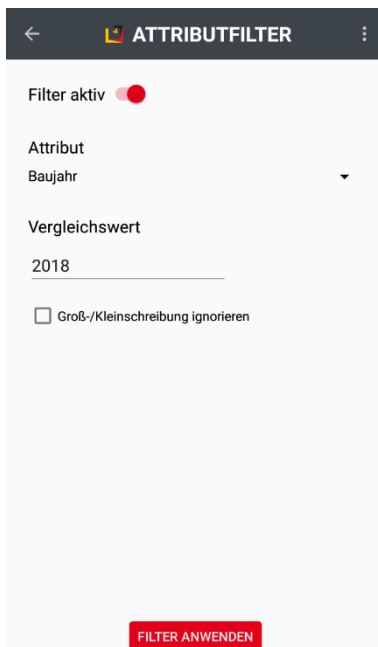
Sofern unter **EINSATZORT** kein Einsatzort ausgewählt ist, erscheint die komplette Liste aller Geräte, die in MTS-SMART gespeichert sind. Wenn Sie einen Einsatzort auswählen, werden nur die Geräte aufgelistet, die diesem Einsatzort zugeordnet sind.

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.

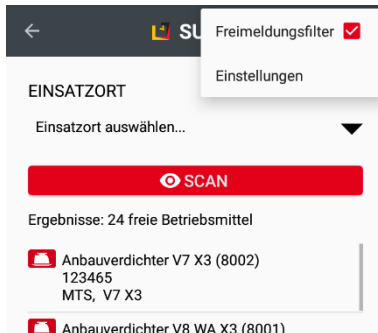
Wählen Sie aus der Attributliste das Attribut aus, nach dem gefiltert werden soll, im Beispiel ist dies das Attribut „Baujahr“.

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.



Freimeldungsfilter

Freie Betriebsmittel können Sie über den Freimeldungsfilter gezielt anzeigen. Dies kann sehr hilfreich sein, wenn Sie z.B. dringend einen Bodenrecycler benötigen und schauen möchten, ob es aktuell freie Betriebsmittel von diesem Gerätetyp in Ihrem Unternehmen gibt.

Und so wird's gemacht:

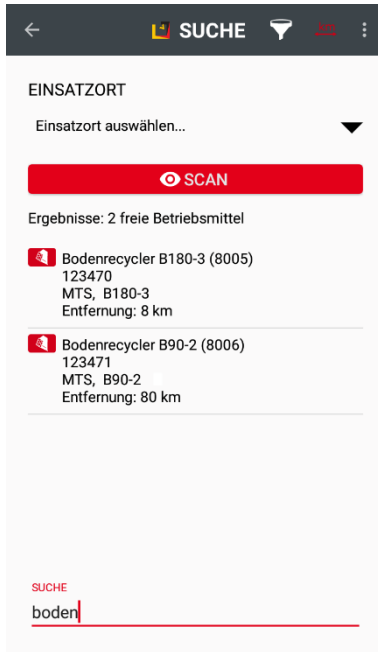
Klicken Sie im Menü **SUCHE** auf das Drei-Punkte-Symbol  in der Menüleiste. Stellen Sie sicher, dass kein Einsatzort ausgewählt ist.

Aktivieren Sie das Häkchen beim Freimeldungsfilter.

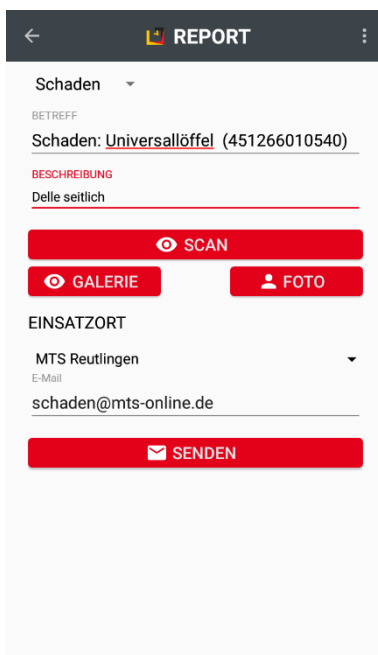
Nun werden alle Betriebsmittel, die eine aktuelle Freimeldung haben oder die einem Einsatzort vom Typ Lager zugeordnet sind, angezeigt.

Jetzt können Sie über die Eingabe eines Suchbegriffs in den freien Betriebsmitteln gezielt nach Bodenrecyclern suchen.

Wenn Sie anschließend noch die Sortierung nach Entfernung ^{km} einschalten, sehen Sie, welches der freien Geräte sich am nächsten zu Ihrer Position befindet.



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. Falls MTS-Smart so eingestellt ist, dass die Schadens- und Wartungs-E-Mails vom Server versendet werden, ist die E-Mail-Adresse nicht mehr editierbar und es wird auch kein lokales E-Mail-Programm benötigt.

Und so wird's gemacht:

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. Sie können auch mehrere Fotos anhängen.

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.

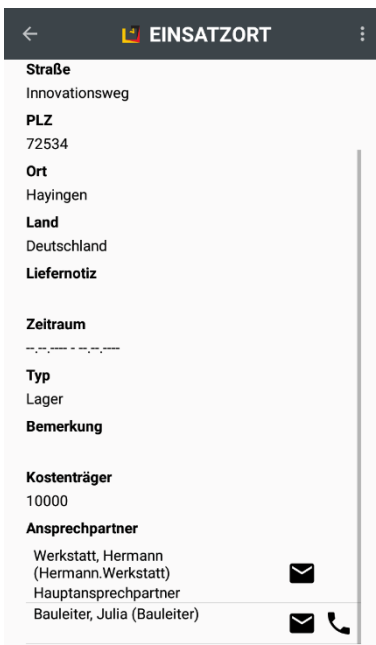
Sie können alle Geräte anzeigen oder einzelne Baustellen auswählen.

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.

Durch Klick auf den Infobutton  am unteren Rand des Displays gelangen Sie zu den Einsatzortdetails.



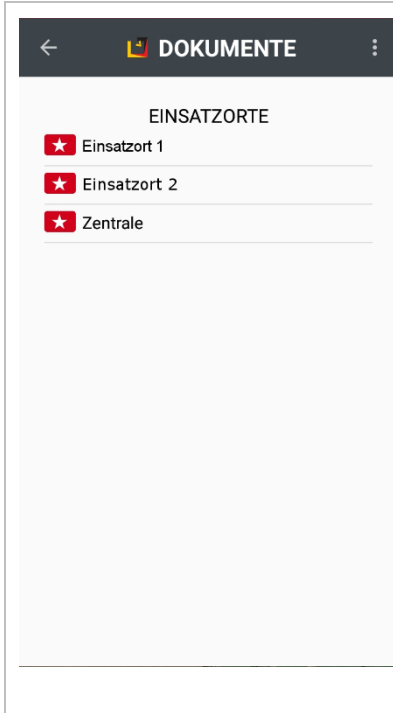
Einsatzortdetails

In den Einsatzortdetails sehen Sie die Informationen zum Einsatzort, wie Adresse, Zeitraum (falls angegeben), Liefernotizen, Bemerkung, Kostenträgernummer und die Ansprechpartner.

Sind bei den Ansprechpartner Kontaktdaten wie E-Mail und/oder Telefonnummer hinterlegt, können diese hier durch Klick auf das E-Mail- bzw. Telefontastensymbol direkt kontaktiert werden.

Hinweis: Der Kontakt über Messengerdienste ist nicht möglich, auch wenn diese bei Klick auf das E-Mail-Symbol angezeigt werden. Hier handelt es sich um eine Standard-Auswahl, die abhängig ist von den auf dem Smartphone installierten APPs.

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.

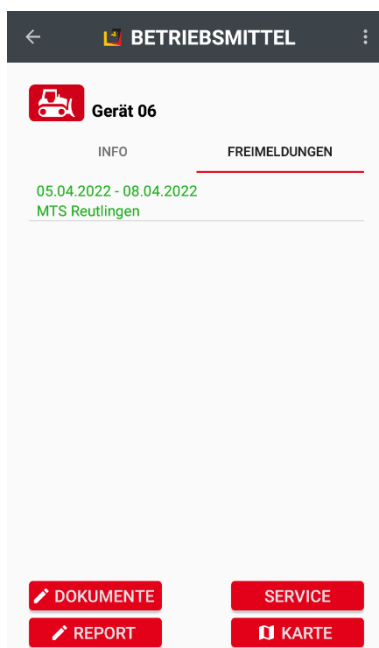
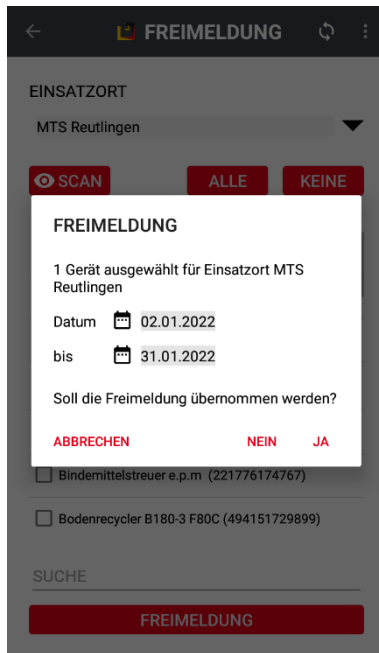
Und so wird's gemacht:

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**.

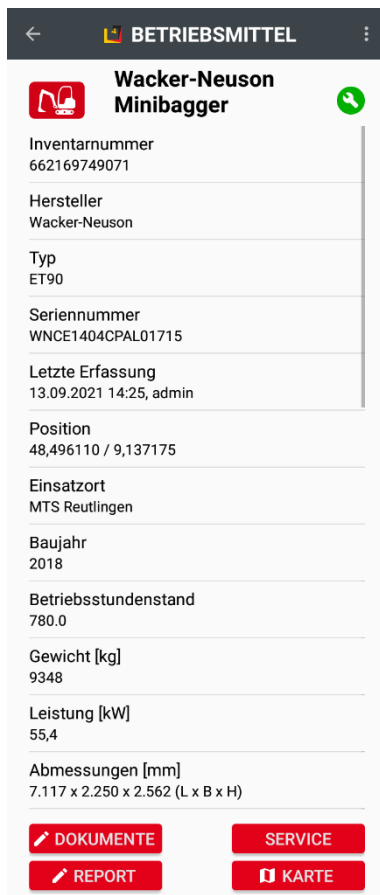
Geben Sie anschließend den Zeitraum ein, für den die Auswahl freigemeldet werden soll und bestätigen Sie mit **JA**.



Informationen über Freimeldungen können Sie im Menü **BETRIEBSMITTEL** im Reiter **FREIMELDUNGEN** abrufen.

5.7 Weitere Bildschirmansichten/Funktionen

5.7.1 Das 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.

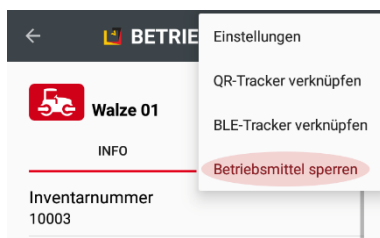
Unter Letzte Erfassung sehen Sie; wann das Gerät zuletzt gescannt wurde, von wem und auf welchem Einsatzort. Darunter folgen alle Attributsinformationen, die zum Gerät hinterlegt worden sind, im Beispiel Baujahr, Betriebsstundenstand, Gewicht, Leistung und Abmessungen.

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. 5.7.1.1).

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. 5.7.1.1) ansteuern. Die Peilung kommt dann zum Einsatz, wenn sich das Gerät irgendwo in der näheren Umgebung befindet, z.B. auf der aktuellen Baustelle.

5.7.1.1 Ein Betriebsmittel sperren/entsperren




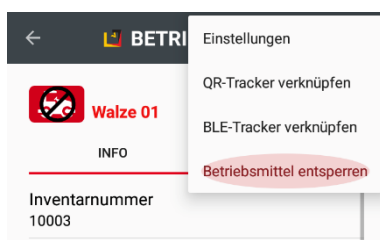
Ein Betriebsmittel, das nicht verwendet werden darf, z.B. weil es defekt ist, kann schnell und einfach über die SMART-APP gesperrt werden. Ein gesperrtes Betriebsmittel kann nicht mehr auf einen Einsatzort gebucht oder disponiert werden.

Hinweis: Um ein Betriebsmittel sperren/entsperren zu können, benötigt man die entsprechende Berechtigung. Wenden Sie sich ggfs an Ihren Administrator.

Und so wird's gemacht:

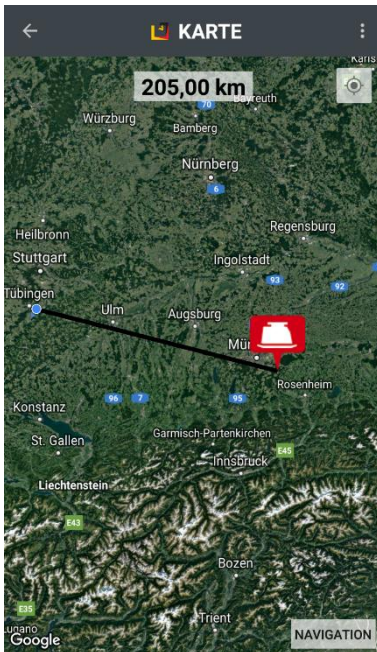
Wählen Sie das Betriebsmittel, das Sie sperren müssen, über die **SUCHE** aus.

Klicken Sie auf das Drei-Punkt-Symbol in der App-Leiste rechts  und wählen Sie **Betriebsmittel sperren**. Der Status des Betriebsmittels wechselt auf Gesperrt. Dies erkennen Sie an der roten Schrift und an dem Gesperrt-Symbol, das auf dem Betriebsmittel-Symbol eingeblendet wird.



Das Entsperren erfolgt auf die gleiche Weise.

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.

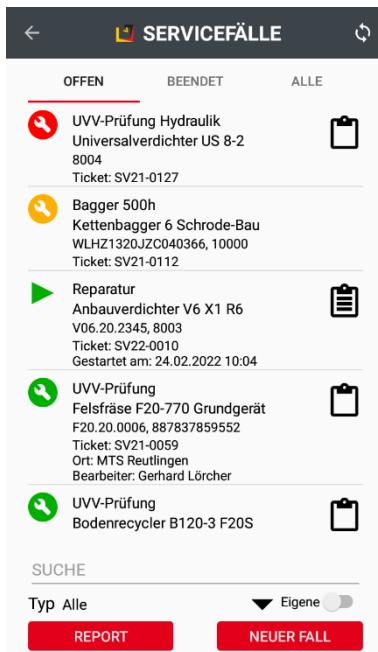
Durch Drücken auf **NAVIGATION** (in der Kartenansicht rechts unten) wird ausgehend vom aktuellen Standort eine Strecke zur zuletzt gescannten Position über GoogleMaps berechnet. Dies ist sinnvoll, wenn das Gerät weit entfernt ist und man den Weg nicht kennt.


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. **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

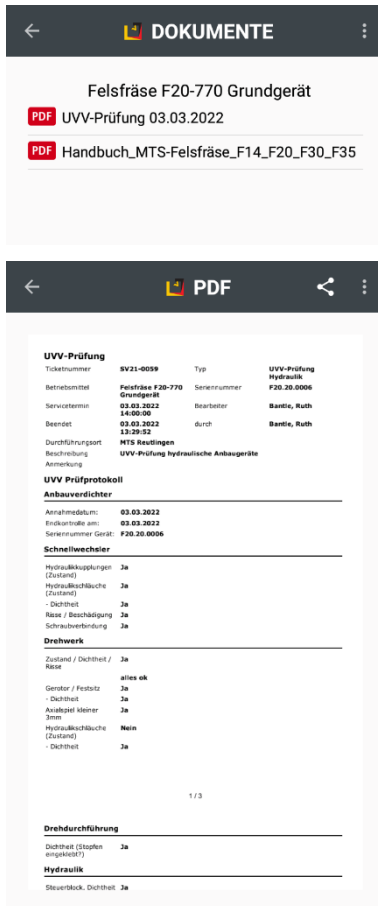
Ort und Datum: 📅 --:--:--

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.

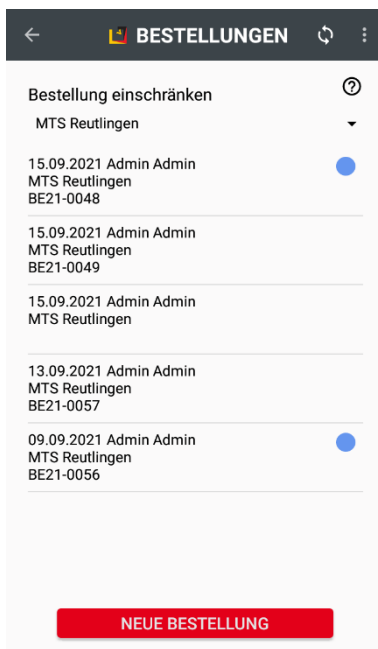
Der Bearbeiter gelangt nun zurück zum Servicefall. Diesen kann er durch Drücken der Schaltfläche **ABSCHLIESSEN** beenden.



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.

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



The screenshot shows a mobile application interface for creating a new order. At the top, there is a dark header with a back arrow, a 'BESTELLUNG' title, and a menu icon. Below this, the form is organized into several sections:

- Bestellnummer:** A field for the order number, currently empty.
- Besteller:** Labeled 'Admin, Admin'.
- Einsatzort:** A dropdown menu showing 'MTS Reutlingen'.
- Lieferadresse:** A section for the delivery address with fields for:
 - Strasse: 'Gerhard-Kindler-Straße 8'
 - Postleitzahl: '72770'
 - Stadt: 'Reutlingen'
 - Land: 'Deutschland'
- Liefernotiz:** A text field containing 'z.B. Anlieferung an Tor 3!'.
- Calendar:** A date range selector showing '13.09.2021 - 24.09.2021'.
- Ergänzungen:** A text field containing 'z.B. 3 Sack Zement'.
- Position 1:** A section for the first item with:
 - Item description: 'Anbauverdichter V8 X3MTS'
 - Quantity: 'Anzahl 1'
 - Comment: 'z.B. kein V7 als Ersatz!'
 - Calendar: '13.09.2021 - 24.09.2021'
- Buttons:** At the bottom, there are three red buttons: 'NEUE POSITION', 'SPERREN', and '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.

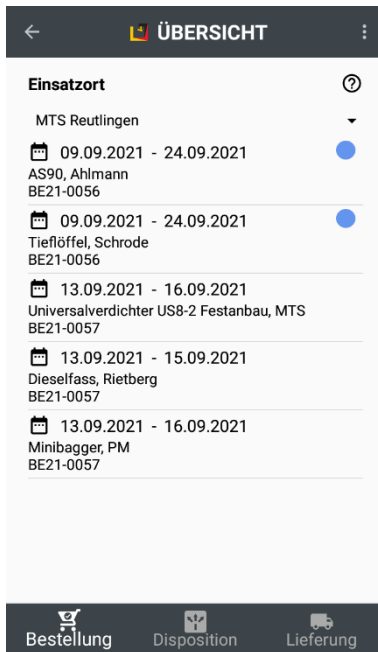
Unter Ergänzungen kann der Besteller hinweise, die für den Disponenten wichtig sind, eintragen und/oder weitere Dinge bestellen, die evtl. nicht in der MTS-SMART-Datenbank enthalten sind, wie z.B. Material, s. Beispiel in blauer Schrift.

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 Aktivitätsstunden 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 Betriebsmittel anbringen
3. Aktivierung der Datenübertragung
4. Tracker und Betriebsmittel 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

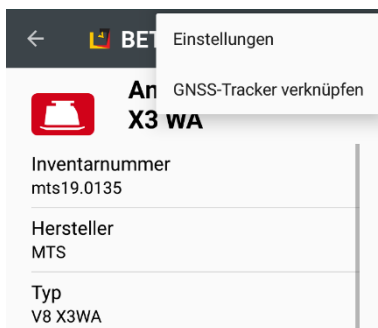
sollte im Freien durchgeführt werden, da für die Positionsbestimmung Satellitenempfang gewährleistet sein muss. Nach der Aktivierung beginnt der Tracker, seine Daten zu senden.

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:



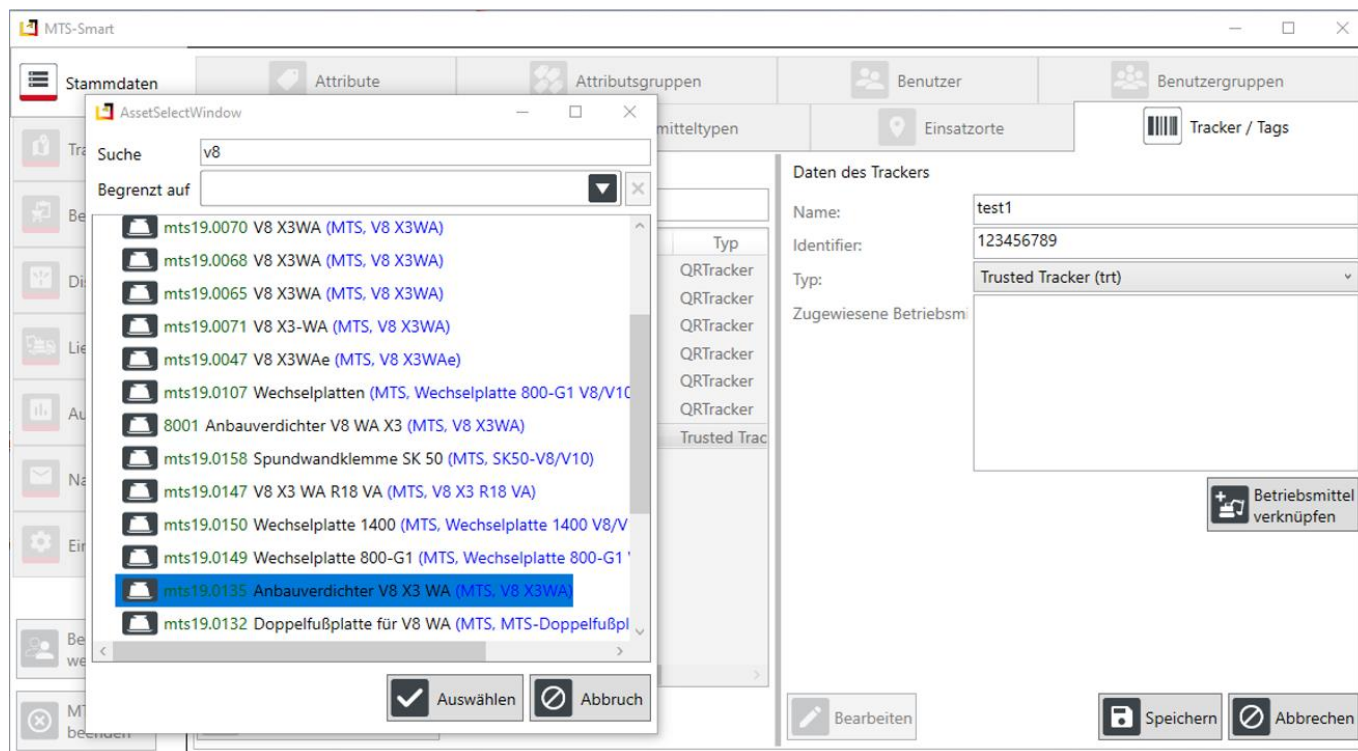
MTS-SMART-APP:

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: Keyboard-Shortcuts

Hauptmenüs				
Alt-A	Auswertungen		Strg-A	Alles markieren
Alt-B	Bestellungen		Strg-C	Kopieren
Alt-D	StammDaten		Strg-F	Suchen
Alt-E	Einstellungen		Strg-H	Ersetzen
Alt-L	Lieferscheine		Strg-V	Einfügen
Alt-N	Nachrichten		Strg-X	Ausschneiden
Alt-P	DisPosition		Strg-Y	Redo
Alt-S	Service		Strg-Z	Undo
Alt-T	Tracking			
Menü Stammdaten				
Alt-F	Formulare		Alt-U	Benutzer
Alt-G	AttributsGruppen		Alt-Y	BetriebsmittelTypen
Alt-I	Attribute		Alt-Z	Benutzergruppen
Alt-M	BetriebsMittel			
Alt-O	EinsatzOrte		Strg-K	Neue Kategorie
Alt-R	TRacker / tags		Strg-N	Neues Betriebsmittel
Menü Service				
Alt-G	Übersicht abGeschlossene Servicefälle		Alt-R	SeRvicepläne
Alt-M	Servicefälle pro BetriebsMittel		Alt-Y	ServicetYpen
Alt-O	Übersicht Offene Servicefälle		Strg-E	Bearbeiten einer REservierung
Menü Tracking				
Alt-F	Freie Betriebsmittel		Alt-M	Tracker am BetriebsMittel
Alt-H	TrackingHistorie		Alt-O	Betriebsmittel am EinsatzOrt
Alt-K	Positionen auf der Karte		Alt-Q	Qr-Code drucken
Menü Bestellungen				
Alt-U	Neue BestellUng			
Alt-V	Vorlage bearbeiten			
Alt-Ü	BestellÜbersicht			
Menü Disposition				
Alt-F	PlantaFel		Strg-E	Bearbeiten einer Reservierung
Alt-O	Offene Bestellungen planen			
Alt-V	Vergleich Planung / Tracker			
























Menü Lieferscheine				
Alt-F	LieFerscheine			
Alt-H	FaHrtaufträge			
Menü Auswertungen				
Alt-H	TabellenansicHt		Alt-R	BetRiebsstunden je Betriebsmittel
Alt-K	Konsistenzprüfung		Alt-U	InventurUnterstützung
Alt-M	Kosten pro BetriebsMittel			
Alt-O	Kosten der EinsatzOrte		Strg-K	Zeige in Kategoriebaum
Menü Einstellungen				
Alt-G	LoGs		Alt-R	EinsatzoRte
Alt-I	Anzelge		Alt-U	AUswertungen
Alt-K	NummernKreise		Alt-V	SerVice
Alt-M	BetriebsMittel		Alt-W	PassWort
Alt-O	DispOsition		Alt-Z	ArbeitsZeiten
Alt-Q	QR-Codes		Alt-Ü	Über...

Anhang: Icons für Betriebsmitteltypen




















Kürzel	Symbol PC
Sonstige	
Abrollcontainer	
Adapter	
Ampel	
Anbaugerät	
Anbaukehrmaschine	
Anbauverdichter	
Auffahrrampe	
Bagger	
Baggerlöffel	
Baggerschaufel	
Baggerzange	
Bankettfräse	
Baugerät	
Baugerüst	
Baumaschine	
Baustelle	
Bauteil	
Bauwagen	
Bauzaun	
Behälter	

Besen	
Beton-Estrich-Fräse	
Betonmischer	
Kleiner Betonmischer	
Betonsilo	
Bodenaufbereitung	
Bodenrecycler	
Bohrgerät	
Büro	
Container	
Crusher	
Dixiklo	
Dumper	
Elektrogerät	
Elektrohammer	
Erdborher	
Fass	
Felsfräse	
Felsreißzahn	
Fertiger	
Flex	
Förderbänder	
Fräse	

Frei	
Gabel	
Gehänge	
GPS Tracker	
Grabenwalze	
Grabgreifer	
Grader	
Greifer	
Heizgerät	
Hubarbeitsbühne	
Hydraulikhammer	
Kalkrechen	
Kanalbohrgerät	
Kanallaser	
Kärcher	
Kernbohrgerät	
Kettendumper	
Kleingerät	
Kompaktlader	
Kompressor	
Kompressorwagen	
Kran	
Küche	

Laufkran	
Lichtmast, mobil	
LKW	
LKW-Anhänger	
Magnet	
Mähwerk	
Marketing	
Material	
Messestand	
Minibagger	
Möbel	
Mobilbagger	
Motorsäge	
Motorsense	
Mulde	
Nivelliergerät	
PKW	
PKW, allrad	
PKW-Anhänger	
Planierbalken	
Powerspaten	
Pumpe	
Putzmaschine	

Quirl	
Raddumper	
Radlader	
Ramme	
Raupe	
Reißlöffel	
Roderechen	
Rohrschiebeadapter	
Rotationslaser	
Rüttelflasche	
Rüttelplatte	
Säge	
Sammelposten	
Schachtgreifer	
Schalengreifer	
Schmutzwasserpumpe	
Schuttrutsche	
Schwenklöffel	
Sieblöffel	
Silo	
Smartphone	
Stahlrohrstützen	
Stampfer	

Stapler	
Streuer	
Stromaggregat	
Stromerzeuger	
Stromverteiler	
Tanklaster	
Teleskoplader	
Theodolit	
Tieflader	
Tieflader-Anhänger	
Tieflöffel	
Tiltrotator	
Tischsäge	
Traktor	
Transporter	
Trapezlöffel	
Trennschleifer	
Trockner	
Unimog	
Universalverdichter	
Universalverdichter teleskopierbar	
Vacuumfass	
Verbau	

Vermessung	
Walze	
Walzenzüge	
Werkzeug	
Wurzelratte	
Zweiwegebagger	



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

