

*Gerätemanagement
mit Smartphones und QR-Codes*



MTS-SMART

Benutzerhandbuch MTS-SMART 1.3

Stand: 06/2020

Inhaltsverzeichnis

1	EINFÜHRUNG	3
2	GERÄTEMANAGEMENT MIT MTS-SMART	4
3	MTS-SMART SERVER	7
3.1	SPEZIFIKATIONEN	7
3.2	DATENSTRUKTUR	5
4	MTS-SMART DESKTOPANWENDUNG	8
4.1	INSTALLATION	8
4.2	ANMELDUNG	8
4.3	STARTBILDSCHIRM	9
4.4	STAMMDATEN.....	10
4.4.1	<i>Betriebsmittel</i>	10
4.4.2	<i>Eine Betriebsmittelliste anlegen und importieren</i>	15
4.4.3	<i>Betriebsmitteltypen</i>	19
4.4.4	<i>Einsatzorte</i>	21
4.4.5	<i>Tracker/Tags</i>	22
4.4.6	<i>Attribute</i>	24
4.4.7	<i>Attributgruppen</i>	25
4.4.8	<i>Benutzer</i>	26
4.4.9	<i>Benutzergruppen</i>	27
4.5	BESTELLUNGEN.....	28
4.6	DISPOSITION	28
4.7	TRACKING	28
4.7.1	<i>Positionen auf der Karte</i>	28
4.7.2	<i>Betriebsmittel am Einsatzort</i>	29
4.7.3	<i>Tracker/Tag zuweisen</i>	31
4.7.4	<i>QR-Code drucken</i>	32
4.8	AUSWERTUNGEN	33
4.8.1	<i>Tabellenansicht</i>	33
4.8.2	<i>Kosten</i>	36
4.8.3	<i>Inventurunterstützung</i>	36
4.9	EINSTELLUNGEN	37
4.9.1	<i>Über</i>	37
4.9.2	<i>Anzeige</i>	37
4.9.3	<i>QR-Codes</i>	37
4.9.4	<i>Passwort</i>	37
4.9.5	<i>Arbeitszeiten</i>	38
4.9.6	<i>Auswertungen</i>	38
4.9.7	<i>Disposition</i>	38
4.9.8	<i>Nummernkreise</i>	38
4.9.9	<i>Sonstiges</i>	38
4.9.10	<i>Logs</i>	38
5	MTS-SMART APP	39
5.1	SYSTEMVORAUSSETZUNGEN UND INSTALLATION	40
5.2	DATENABGLEICH ZWISCHEN APP UND SERVER	40
5.3	STARTEN DER APP	41
5.4	STARTBILDSCHIRM	41
5.5	EINSTELLUNGEN	42
5.6	DIE MENÜS DER APP	43
5.6.1	<i>Menü Erfassung</i>	43
5.6.2	<i>Menü Suche</i>	45
5.6.3	<i>Menü Report</i>	46
5.6.4	<i>Menü Karte</i>	46
5.6.5	<i>Menü Dokumente</i>	47
5.7	WEITERE BILDSCHIRMANSICHTEN/FUNKTIONEN	47

5.7.1	Betriebsmittel	47
5.7.2	Navigation	47
5.7.3	Peilung	48
6	MTS-TRACKING	49
6.1	SYSTEMVORAUSSETZUNGEN UND INSTALLATION	49
6.2	TRACKER IN MTS-SMART ANLEGEN	49
6.3	TRACKER AM GERÄT ANBRINGEN	49
6.4	AKTIVIERUNG DER DATENÜBERTRAGUNG	50
6.5	TRACKER UND GERÄT VERKNÜPFEN	51
ANHANG: SYMBOLE FÜR DIE BETRIEBSMITTELTYPEN		FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.

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 Disponenten 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.

2 Gerätemanagement mit MTS-SMART

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

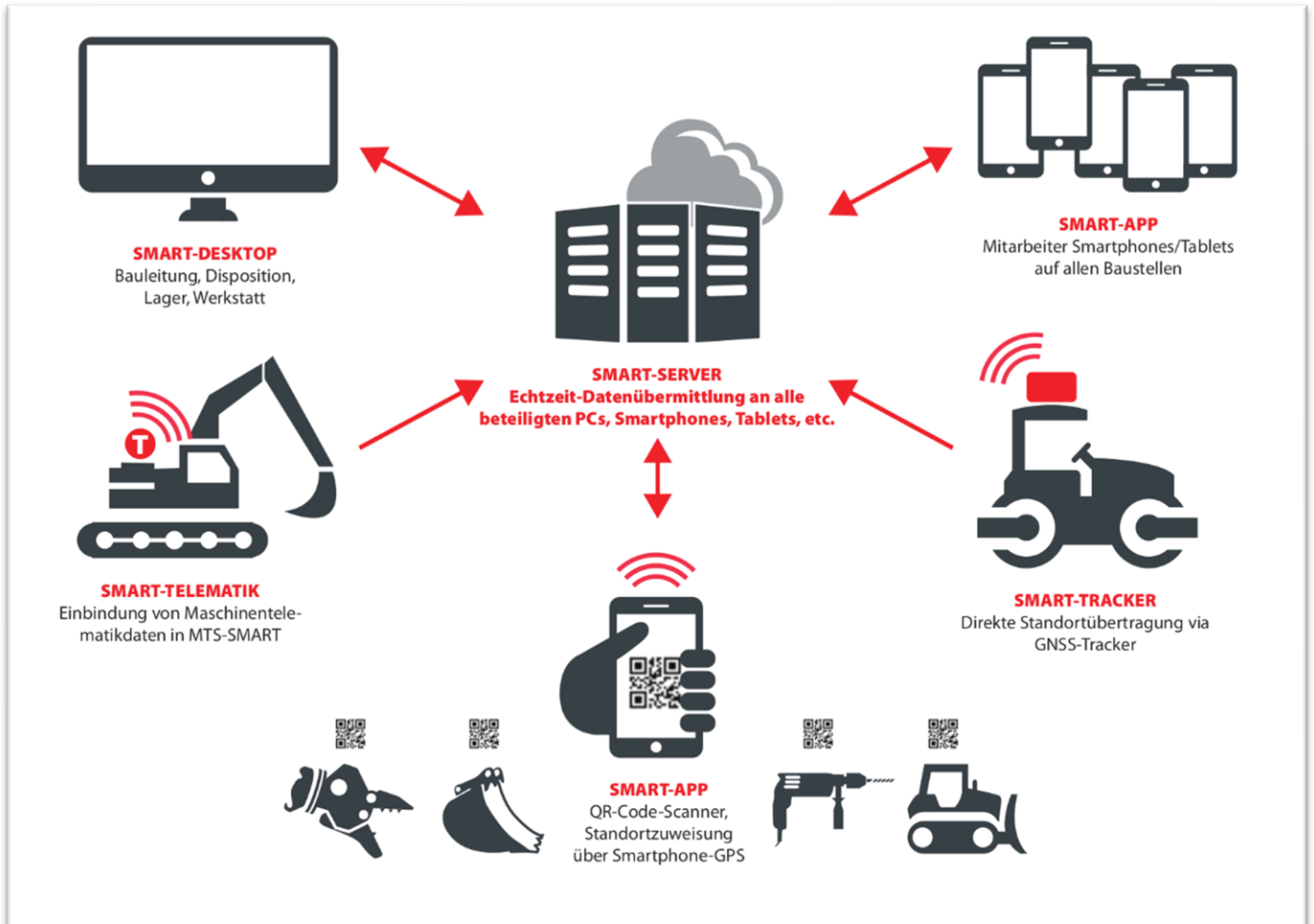


Abbildung 1: Die Software-Architektur von MTS-SMART

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

2.1 Identifizierung von Betriebsmitteln

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

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

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

Im Menü Einstellungen können Sie einen Nummernkreis für Ihre Inventarnummern festlegen, s. Kap. 4.9.8.

2.2 Datenstruktur

Das MTS-SMART-Datenmodell unterscheidet zwischen Betriebsmitteltypen (z.B. Liebherr 924) und den tatsächlichen Betriebsmitteln (z.B. Bagger 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 gekennzeichneten Informationen entstehen im laufenden Betrieb und füllen die Datenbank mit zeit- und ortsverknüpften Daten. Sie werden hauptsächlich über die SMART-App oder - falls Sie MTS-TRACKING verwenden - durch selbständig arbeitende GNSS-Tracker, die an Maschinen angebracht sind oder auch über Telematik-Schnittstellen auf den Baustellen erfasst und ins System eingespeist. Diese Daten haben immer einen Zeitstempel und eine Ortsangabe. Ebenfalls wird immer der Benutzer gespeichert, der die Daten erfasst hat, um bei Fragen die Zuordnung zu erleichtern.

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

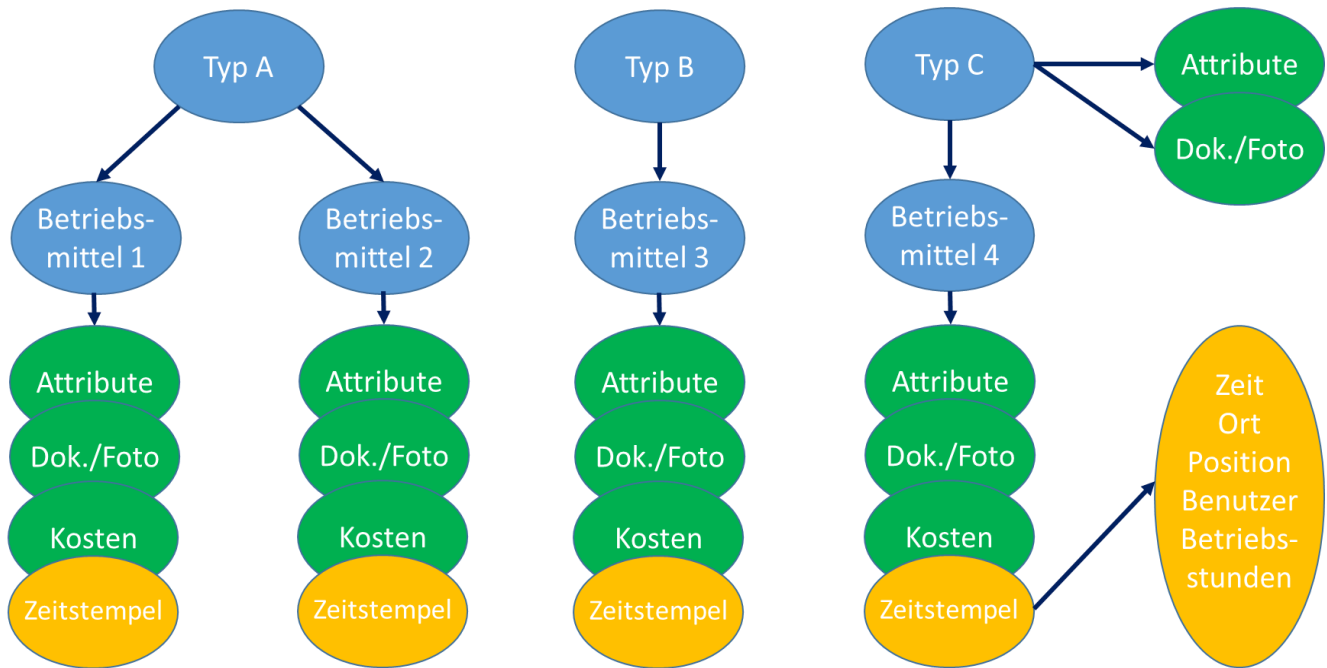


Abbildung 2: Das Datenmodell von MTS-SMART

3 MTS-SMART Server

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

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

3.1 Spezifikationen

- Betriebssystem: Windows Server 2016
- Arbeitsspeicher: mind. 4 GB
- Der benötigte Plattenplatz ist abhängig von den Dokumenten, die abgelegt werden sollen. Wir empfehlen mindestens 2 GB für zusätzliche Daten. Die Installation selbst benötigt inkl. aller Anwendungen ca. 1 GB.
- Ports: https Port 433 oder 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-Komponente 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 Ihnen auch 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.

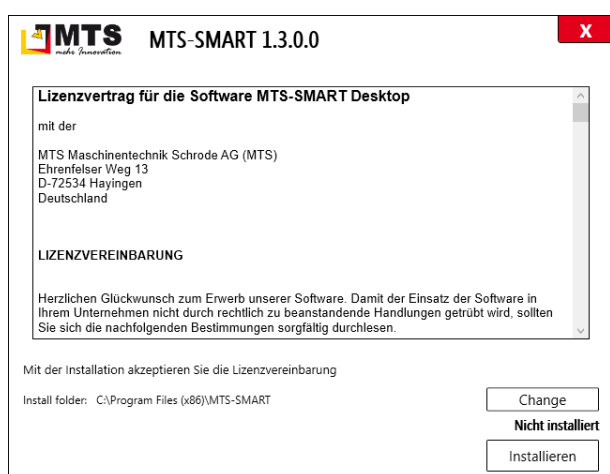


Abbildung 3: Das Installationswerkzeug von MTS-SMART

4.2 Anmeldung

Nach dem Starten des Programms erscheint zunächst das Anmeldefenster. Beim ersten Start muss die Serveradresse des MTS-SMART-Servers (Schaltfläche *Server wechseln*, rechts unten) eingegeben werden. Diese erhalten Sie von Ihrem IT-Administrator. Geben Sie nun Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein. Ihre Zugangsdaten erhalten Sie ebenfalls von Ihrem Administrator.

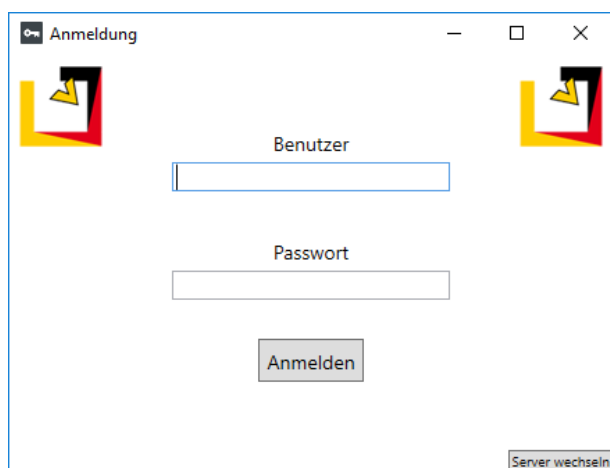


Abbildung 4: Der Anmeldebildschirm von MTS-SMART-Desktop

4.3 Startbildschirm

Der Startbildschirm zeigt in der linken senkrechten **Hauptmenüleiste** die verschiedenen Funktionsbereiche 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 nur bei einer entsprechenden vertraglichen Vereinbarung freigeschaltet.

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

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

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

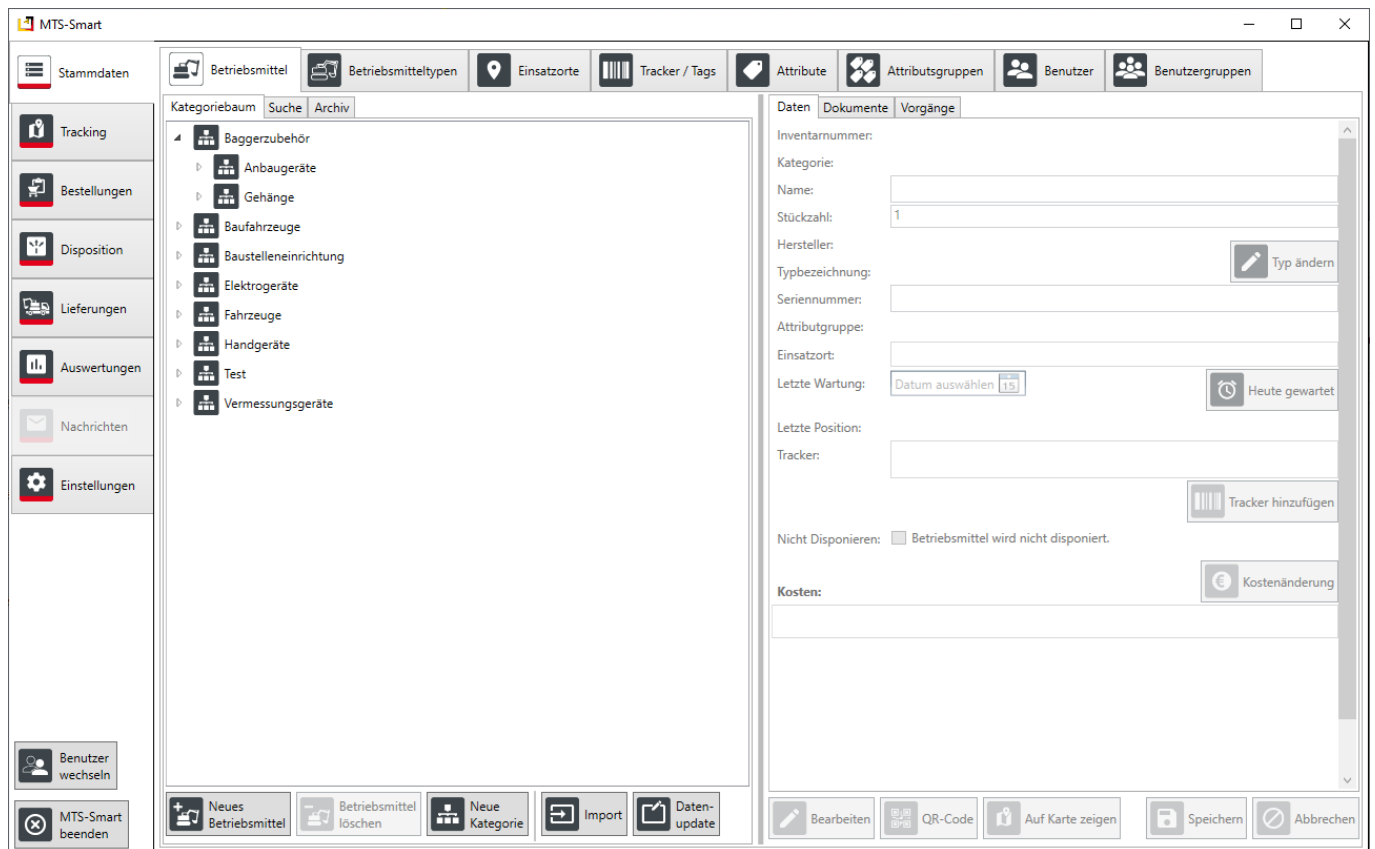


Abbildung 5: Die Einstiegsseite (Menü Stammdaten) von MTS-SMART-Desktop

4.4 Stammdaten

Über das Menü **Stammdaten** werden alle Daten Ihrer Geräte und Maschinen (= Betriebsmittel), die Sie mit MTS-SMART verwalten möchten, ins System eingespielt und auch im weiteren Betrieb verwaltet. Sie können hier 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. 4.4.1.1.

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.

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 zwingend eingetragen werden muss. 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 an der neuen Position 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 auch nur ein für alle Elemente identischer QR-Code zugewiesen werden. 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. Unter Eigenschaften erfahren Sie, wie viele Betriebsmittel bzw. Unterkategorien der Kategorie zugeordnet sind. Sie können die Kategorie umbenennen, neue Betriebsmittel, Kategorien oder Unterkategorien hinzufügen. Über **Gemeinsame Werte** haben Sie die Möglichkeit, beispielsweise allen Betriebsmitteln einer Kategorie die gleiche Attributsgruppe zuzuordnen.

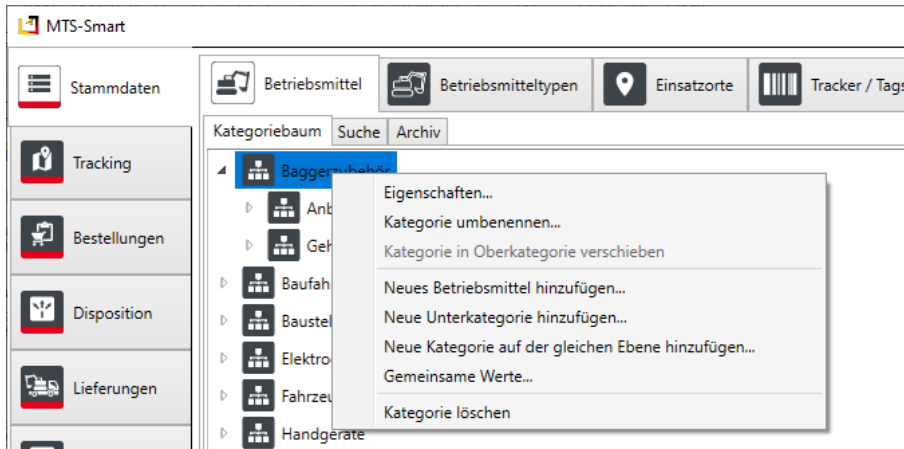


Abbildung 6: Betriebsmittel: Kategorien, Funktionen im Drop-Down-Menü

Auch für einzelne **Betriebsmittel** haben Sie über das Drop-Down-Menü der rechten Maustaste verschiedene Aktionsmöglichkeiten, s. Abbildung 7. Sie können neue Betriebsmittel hinzufügen, eine Kopie erstellen, um ein neues, Gerät desselben Typs hinzuzufügen, oder die Inventarnummer ändern.

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) und das Betriebsmittel auf der Karte zeigen. Sie gelangen zurück zu den Betriebsmitteln, indem Sie wieder auf das Hauptmenü Stammdaten klicken. Das zuletzt aktive Betriebsmittel ist auch hier markiert und Sie können es direkt sehen bzw. bearbeiten. Sie können im Untermenü **Betriebsmittel** außerdem das Betriebsmittel archivieren oder auch löschen. Das Löschen eines Betriebsmittels sollte aber nur dann vorgenommen werden, wenn dieses falsch angelegt wurde und noch keine Zeitstempel in der Vorgänge-Historie enthalten sind. In allen anderen Fällen sollte ein Betriebsmittel besser archiviert werden.

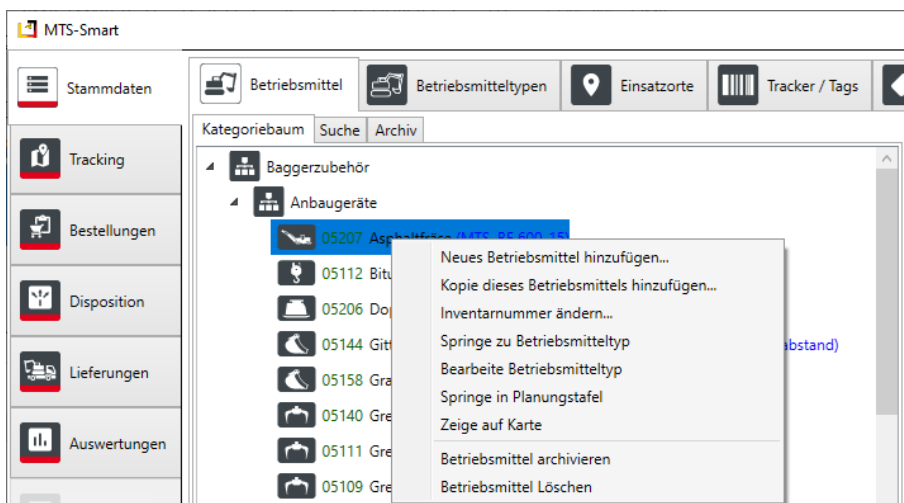


Abbildung 7: Betriebsmittel: Funktionen im Drop-Down-Menü für einzelne Betriebsmittel

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. 4.4.1.1. Kommen im laufenden Betrieb neue Betriebsmittel hinzu, können diese auch einzeln manuell hinzugefügt 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** aus dem Drop-Down-Menü der rechten Maustaste ins Archiv verschoben werden. Ein Betriebsmittel, das versehentlich archiviert wurde, können Sie durch Klick mit der rechten Maustaste wieder reaktiveren 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 8. Durch Klicken auf **Bearbeiten** (oder Doppelklick auf das Betriebsmittel im Kategoriebaum links) können Sie die Daten des ausgewählten Geräts bearbeiten. Sie können den Betriebsmitteltyp für das Gerät ändern, eine Wartung eintragen und zusätzliche Tracker mit dem Gerät verknüpfen (s. Kap. 4.7.3). 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 sämtliche Attribute können Sie hier ändern und mit neuen Werten versehen, falls das erforderlich sein sollte.

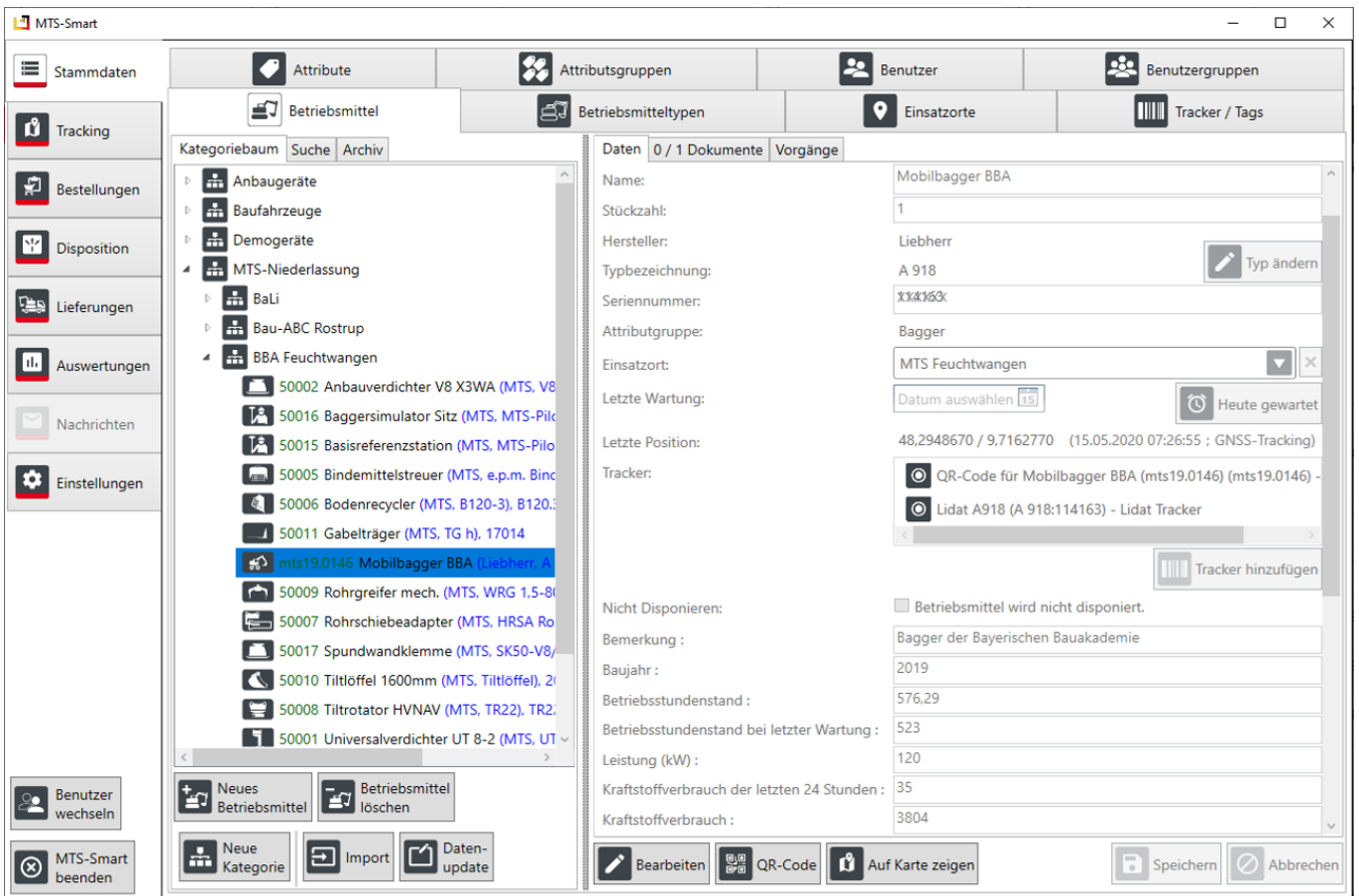


Abbildung 8: Das Untermenü Betriebsmittel – Daten

Schließlich können Sie hier die Kosten für ein Betriebsmittel festlegen bzw. ändern, sofern Sie über Administratorrechte verfügen. Sie können festlegen, ob nach Betriebsstunden oder Einsatzstunden abgerechnet wird und ab welchem Datum die Kosten gelten, s. Abbildung 9. Die hier hinterlegten Preise werden für die Kostenauswertung herangezogen.

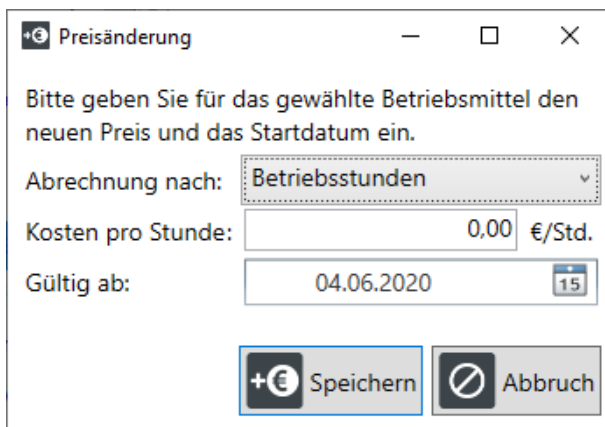


Abbildung 9: Preisänderung für ein Betriebsmittel eingeben

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. 4.7.4). Die Schaltfläche **Auf Karte zeigen** wechselt in das Menü **Tracking/Positionen auf der Karte** und zeigt die Position des aktuellen Betriebsmittels auf einer Karte, s. Kap. 4.7.14.7.1. 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.

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.

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 10.

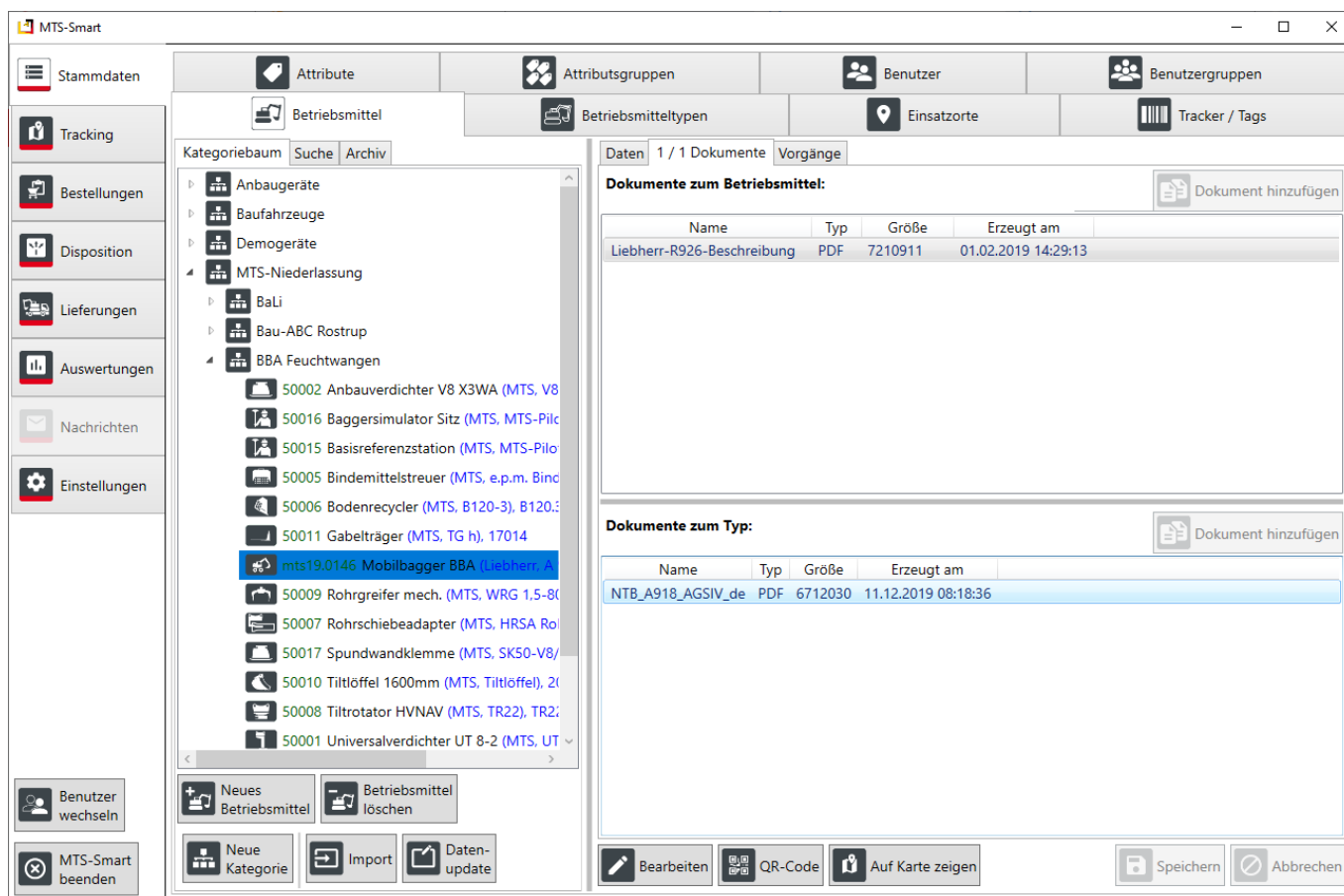


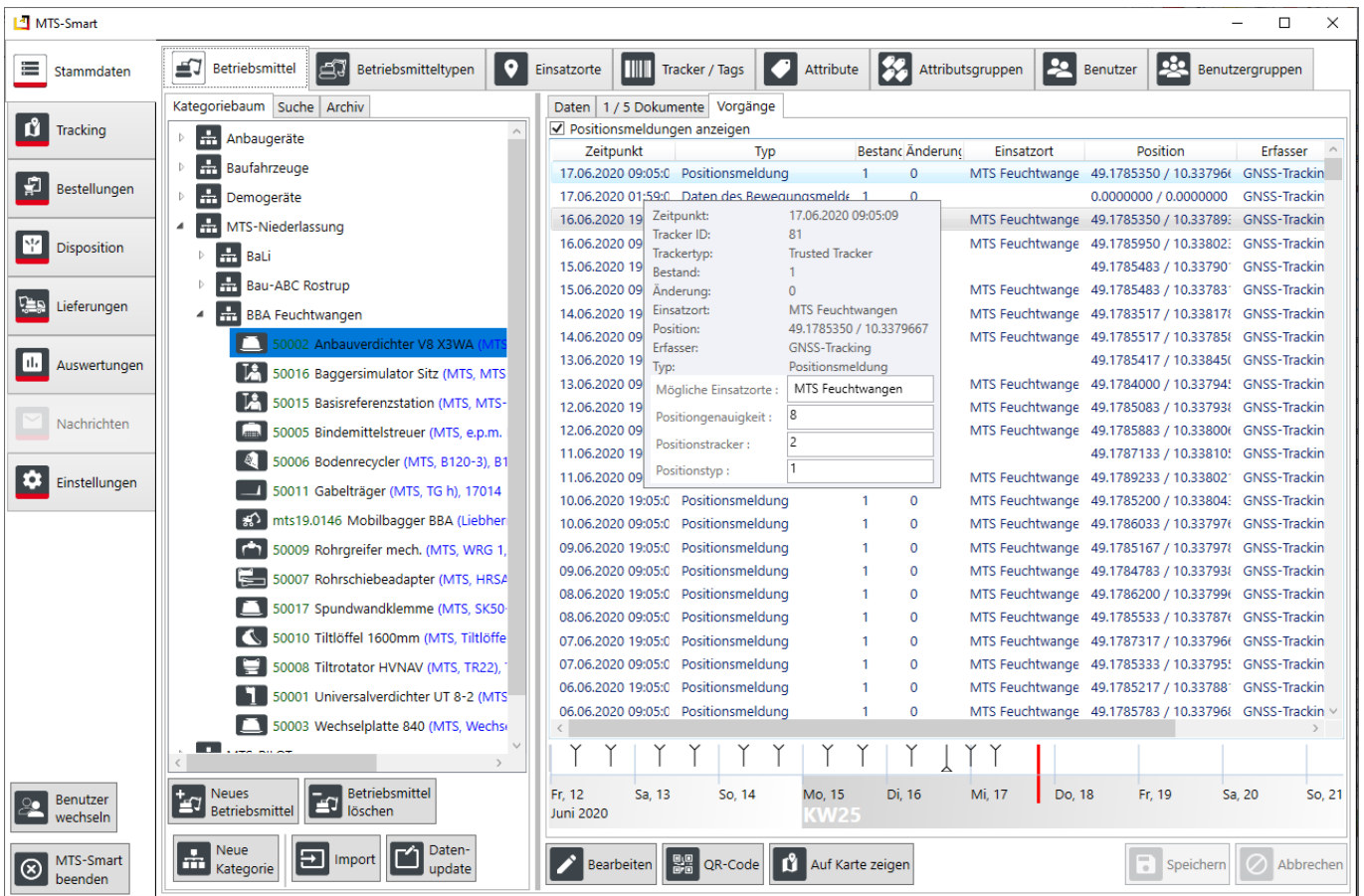


Abbildung 10: Das Untermenü Betriebsmittel – Dokumente

Im Reiter **Vorgänge** werden sämtliche Aktionen, die zu einem Betriebsmittel stattgefunden haben, chronologisch aufgelistet, s. Abbildung 11. Sie finden in dieser Gerätehistorie alle Vorgänge, die über jeden beliebigen Client ins System gespielt werden. Man kann reine Positionsmeldungen durch Entfernen des Häkchens neben **Positionsmeldungen anzeigen** ausblenden. Das kann sinnvoll sein bei Betriebsmitteln, die mit aktiven GNSS-Trackern verknüpft sind und bei denen täglich eine Positionsmeldung hinzukommt. So kann man andere Aktivitäten zu einem Betriebsmittel wie z.B. Schadens- oder Wartungsmeldungen schneller finden.

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 11. 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 11. Drehen am Mause rad zoomt die Zeitschiene ein oder aus. Mit gedrückter linker Maustaste verschieben Sie die Zeitschiene.



The screenshot shows the MTS-SMART desktop application. On the left is a sidebar with navigation icons for Tracking, Bestellungen, Disposition, Lieferungen, Auswertungen, Nachrichten, and Einstellungen. The main area is divided into a 'Kategoriebaum' (Category Tree) on the left and a 'Vorgänge' (Transactions) table on the right. The 'Betriebsmittel' sub-menu is active, showing a list of equipment items like '50002 Anbauverdichter V8 X3WA', '50016 Baggersimulator Sitz', etc. The 'Vorgänge' table displays a list of transactions with columns for 'Zeitpunkt', 'Typ', 'Bestand', 'Änderung', 'Einsatzort', 'Position', and 'Erfasser'. A pop-up window is visible over the table, showing details for a specific transaction, including 'Zeitpunkt', 'Tracker ID', 'Trackertyp', 'Bestand', 'Änderung', 'Position', 'Erfasser', and 'Typ'. Below the table is a calendar view for June 2020, highlighting the current date (Mo, 15) and the week number (KW25). At the bottom, there are buttons for 'Bearbeiten', 'QR-Code', 'Auf Karte zeigen', 'Speichern', and 'Abbrechen'.

Abbildung 11: Das Untermenü Betriebsmittel – Vorgänge

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

4.4.1.1 Eine Betriebsmittelliste anlegen und importieren

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

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

Abbildung 12 zeigt ein Beispiel für eine Excel-Datei, die für den Import in MTS-SMART aufbereitet wurde. Die Spalten A – I sind Pflichtspalten, die für die sinnvolle Anlage Ihrer Betriebsmittel erforderlich sind. Sie können die Excelvorlage hier herunterladen: <https://doku.mts-online.de/display/MFK/MTS-SMART+Downloads>

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

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Inventarnummer	Kategorieebene 1	Kategorieebene 2	Icon	Betriebsmittelname	Hersteller	Typbezeichnung	Seriennummer	Anzahl	Eigenschaften	Gewicht (kg)	Baujahr	Kostenstelle	Bemerkung
	Erforderlich! Keine doppelten Einträge möglich! Aus dieser Nummer wird der QR-Code generiert.	Kategorien sind frei wählbar	Sie können bis zu 5 Kategorieebenen anlegen	Erforderlich! Die Symbole sind im Benutzerhandbuch Anhang 1 aufgeführt!	Erforderlich! Name des Geräts	Erforderlich	Erforderlich, wenn möglich	Systeminternes Attribut, nicht immer erforderlich, wird aber meistens verwendet.	Für Betriebsmittel, die aus mehreren Blöcken	Attribute sind frei wählbar! Beispiel	Attribute sind frei wählbar! Beispiel	Attribute sind frei wählbar! Beispiel	Attribute sind frei wählbar! Beispiel	Attribute sind frei wählbar! Beispiel
2														
3	01101	Baufahrzeuge	Kettenbagger	bagger	Kettenbagger 1	Kobelco	2355R	123456			23900,00	2005	6205	wichtige Mitte
4	01203	Baufahrzeuge	Mobilbagger	mobilibagger	Mobilbagger 1	CAT	M 316 D	123457			17150,00	2007	6219	
5	01407	Baufahrzeuge	Radlader	radlader	Radlader 6	Ahlmann	AS90	123459			7300,00	2009	6244	
6	02303	Handgeräte	Rüttler	ruettelplatte	Rüttler 1	Amann	AVP 1850	123461		B= 0,50			6225	
7	02401	Handgeräte	Stampfer	stampfer	Stampfer 1	Rammax	DS 68	123462			75,00	1998	6224	
8	03101	Elektrogeräte	Bohrgeräte	bohrgeraet	Bohrgeräte	Golz	KB 300	123463			40,00	1994	6246	KS
9	03110	Elektrogeräte	Flex/Sägen	flex	Motorflex	Stihl	TS 800 Schneidwagen	123464				2007		
10	03115	Elektrogeräte	Sonstiges	elektrogeraet	Fugenschneider	Lissmac	FS 15	123465				1998		
11	03128	Elektrogeräte	Pumpen	pumpe	Tauchpumpe 2	HWP	HWP 2 Hydr. Tauchpumpe 2	123467				2007		
12	07002	Elektrogeräte	Stromaggregat	elektrogeraet	Stromaggregat	Elektra	Bekum 7 KW, Typ: CP+ 7503	123469		220 V und 16 A Dosen				
13	04104	Fahrzeuge	PKW	pkw_anhaenger	PKW-Anhänger	Unbekannt	Tandem-Anhänger 2,5 t	123470		2,5 t			6247	

Abbildung 12: 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 13) 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 Textcodierung³ 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.

³ Textcodierung/Encoding: Eine Kodierung wird in der Computertechnik für die eindeutige Zuordnung von Bit-Folgen zu Schriftzeichen (Buchstaben, Ziffern, Sonderzeichen, Schriftzeichen, Symbole) verwendet. Gebräuchliche Encodings sind z.B. ASCII, UTF-8, UTF-16.

Dateiimport

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

Datensätze: 17

Zuordnung:

Betriebsmittel

Betriebsmittelname: Betriebsmittelname

Inventarnummer: Inventarnummer

Stückzahl: - nicht vorhanden -

Seriennummer: Seriennummer

Nicht disponieren: - nicht vorhanden -

Letzte Wartung: - nicht vorhanden -

Betriebsmitteltyp

Hersteller: Hersteller

Typbezeichnung: Typbezeichnung

Icon: Icon

Attributgruppe: Attributgruppe

Kategoriebaum

Kategorieebene 1

Inhalt:

Betriebsmittelname	Inventarnummer	S	Kategorieebene 1	Kategorieebene 2	Unterkategorie	Attributgruppe	Icon	Hersteller	Typbezeichnung	Baujahr	A
Anbauverdichter V8	RB12300	20	Unterkategorie	anbaugeräte	Anbauverdichter	Anbaugeräte	anbauverdichter	MTS	V8	2000	0
Löffel	RB12302	LC	Icon	anbaugeräte	Löffel	Anbaugeräte	loeffel	MTS	TL 1600	2002	0
CAT 20t	RB12303	CA	Hersteller	anbaugeräte	Kettenbagger	TestRB_Attributsgruppe Bagger	bagger	CAT	CAT XYZ	2003	0
Komatsu XYZ	RB12304	Kc	Typbezeichnung	anbaugeräte	Kettenbagger	TestRB_Attributsgruppe Bagger	bagger	Komatsu	KO XYZ	2004	0
JCB 150 X	RB12305	JC	Baujahr	anbaugeräte	Kettenbagger	TestRB_Attributsgruppe Bagger	bagger	JCB	150 X	2005	0
Zeppelin ZM110	RB12306	Z	Anschaffungsdatum	anbaugeräte	Mobilbagger	TestRB_Attributsgruppe Bagger	mobiltbagger	Zeppelin	ZM110	2006	0
Zeppelin ZM110	RB12307	Z	Bemerkung	anbaugeräte	Mobilbagger	TestRB_Attributsgruppe Bagger	mobiltbagger	Zeppelin	ZM110	2007	0
Makita Kombihammer	RB12308	Al	Kaufpreis (€)	anbaugeräte	Bohrmaschine		elektrogeraet	Makita	520-87	2008	0
Bosch Flex	RB12309	Al	Kostenstelle	anbaugeräte	Flex/Sägen		flex	Bosch	STM 65	2009	10
AS 700 - 1	RB12310	Al	BetriebsmittelTest1 Boolean	anbaugeräte			raupe	Ahlmann	AS 700	2010	1
AS 700 - 2	RB12311	Al	BetriebsmitteltypTestGewicht (kg)	anbaugeräte			raupe	Ahlmann	AS 700	2011	1
AS 700 - 3	RB12312	Al	Betriebsstundenstand	anbaugeräte			raupe	Ahlmann	AS 700	2012	1
AS 700 - 4	RB12313	Al		anbaugeräte			raupe	Ahlmann	AS 700	2013	1
AS 700 - 5	RB12314	Al		anbaugeräte			raupe	Ahlmann	AS 700	2014	1
MiraQLX - 1	RB12315	201.512.315	Test	anbaugeräte	Vermessungsgeräte	Rover	vermessung	MTS	MiraQLX	xyz	1

Textcodierung: Automatisch

Import Abbruch

Abbildung 13: Import einer Betriebsmittelliste in MTS-SMART-Desktop

4.4.1.2 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 zunächst dieses 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 14.

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	mobilibagger	Zeppelin	Z
Zeppelin ZM110	RB12307	Z/12307	Test	Bagger	Mobilbagger	TestRB_Attributsgruppe Bagger	mobilibagger	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	RB12311	AM.12311	Test	Raupe			raupe	Ahlmann	A

Textcodierung: Automatisch

Update
Abbruch

Abbildung 14: Das Dialogfenster für das Datenupdate in MTS-SMART-Desktop

4.4.1.3 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 auf, in der das neue Betriebsmittel geführt werden soll und klicken Sie auf die Schaltfläche **Neues Betriebsmittel**.

Es erscheint das Dialogfenster:

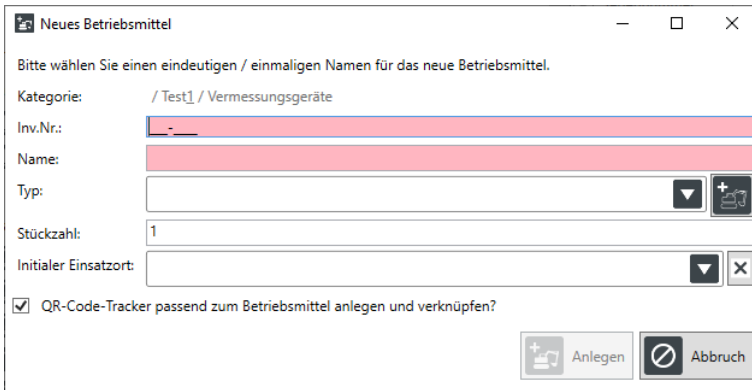


Abbildung 15: Dialogfenster für das Anlegen eines neuen Betriebsmittels

Die Felder für die Inventarnummer und den Namen sind rot unterlegt und zeigen so an, dass diese Angaben zwingend erforderlich sind und möglichst eindeutig sein sollten. Die Vergabe einer doppelten Inventarnummer ist nicht möglich, die Schaltfläche **Anlegen** wird erst aktiv, wenn eine eindeutige Inventarnummer eingegeben wurde. Sie können in den Einstellungen einen Nummernkreis für die Vergabe Ihrer Betriebsmittel hinterlegen. Dies führt dazu, dass die Nummern nur gemäß Ihrer Firmenpolicy angelegt werden können, sofern dies abbildbar ist. Näheres hierzu erfahren Sie in Kap. 4.9.8.

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

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

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

Hinweis: Die Vergabe eines initialen Einsatzortes ersetzt nicht die Erfassung des neuen Betriebsmittels an seinem aktuellen Standort über die SMART-APP – nur dann kann das Gerät auf der Karte angezeigt werden.

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

4.4.2 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 Icon⁴ 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.

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

Sie können für Betriebsmitteltypen auch Attributsgruppen definieren, die Sie im Untermenü Attributsgruppen (s. Kap. 4.4.6) festlegen können. 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 sinnvoll 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.).

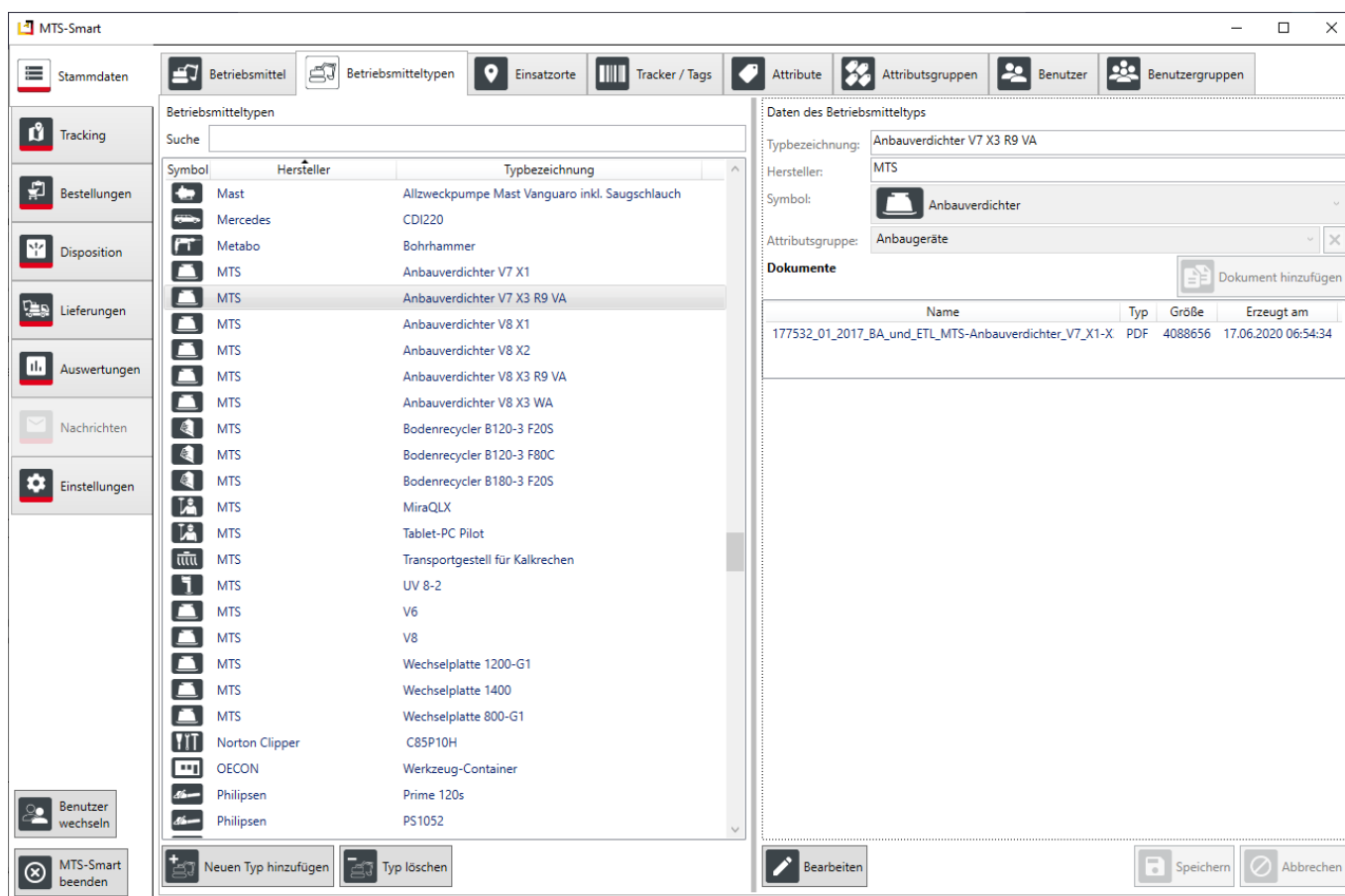


Abbildung 16: Das Untermenü Betriebsmitteltypen

⁴ Icon (engl.): grafisches Symbol. Jedem Betriebsmitteltyp wird ein Icon zugeordnet. Es dient als optisches Hilfsmittel in der Betriebsmittelliste und den verschiedenen Ansichten.

4.4.3 Einsatzorte

Unter **Einsatzorte** legen Sie Ihre Baustellen (Kostenstellen) an. Ein Einsatzort kann aber auch ein Lager, die Werkstatt oder jede andere betriebliche Einheit sein, beispielsweise eine Arbeitskolonne, je nachdem, wie Ihr Betrieb organisiert ist. Um einen Einsatzort anzulegen, klicken Sie im Menü links unten auf die Schaltfläche **Neuer Einsatzort**. Im rechten Fensterbereich **Daten des Einsatzortes** geben Sie alle wichtigen Informationen wie Bezeichnung, Beschreibung, Adresse, Zeitraum und Ansprechpartner ein, s. Abbildung 17.

Über den Zeitraum können Sie zeitlich begrenzte Einsatzorte, wie es eine Baustelle ja typischerweise ist, festlegen. Solche Einsatzorte werden nach ihrer Beendigung durch Aktivieren des Häkchens **Alte Einsatzorte ausblenden** nicht mehr angezeigt, wodurch sich die Übersichtlichkeit erhöht.

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

Sie können im rechten Ansichtsfenster zu jedem Einsatzort wichtige Dokumente, wie z.B. Pläne und Fotos hinterlegen.

Unter dem Bereich **Daten des Einsatzortes** sehen Sie eine Kartenansicht, die die Baustelle in einen räumlichen Bezug setzt. Durch Drehen des Mauseisens vor oder zurück Zoomen Sie in der Karte ein oder aus. Mit gedrückter linker Maustaste verschieben Sie die Kartenansicht. Sie können das Kartenfenster durch Verschieben der Rahmen des Kartenfensters vergrößern oder verkleinern.

The screenshot shows the 'Einsatzorte' (Locations) management interface in MTS-Smart. The left sidebar contains navigation icons for Tracking, Bestellungen, Disposition, Lieferungen, Auswertungen, Nachrichten, and Einstellungen. The main content area is split into two panes. The left pane shows a list of locations with 'Zentrale Hayingen' selected. The right pane is titled 'Daten des Einsatzortes' and contains the following fields:

- Einsatzortbezeichnung: Zentrale Hayingen
- Beschreibung: Firmenzentrale MTS Schrode AG
- Strasse: Innvoationsweg 1
- PLZ: 72534 Ort: Hayingen
- Land: Deutschland
- Liefernotiz: (empty)
- Zeitraum: Datum auswählen 15 - Datum auswählen 15
- Typ: Lager
- Ansprechpartner / Verantwortlicher: (empty)
- Kostenträger: (empty)
- Dokumente: (empty)

Below the form is a table of documents:

Name	Typ	Größe	Erzeugt am
MTS_Schrode_AG_Firmengebäude	JPG	572778	17.06.2020 11:34:47

At the bottom of the right pane is a map view titled 'Kartenansicht' showing the location of 'Zentrale Hayingen' with a red polygon outline. The map includes street names like 'Innovationsweg' and 'L 245'. At the bottom of the interface are buttons for 'Neuer Einsatzort', 'Einsatzort Löschen', 'Bearbeiten', 'Speichern', and 'Abbrechen'.

Abbildung 17: Der Menüpunkt Einsatzorte

Ein Einsatzort kann als Adresse definiert werden. Sie können Ihrem Einsatzort zusätzlich eine Fläche in Form eines Umkreises oder eines Polygons zuweisen. Dies ist vor allem dann von Bedeutung, wenn Sie die automatische Positionierung via GNSS-Tracker nutzen (MTS-TRACKING), da dann die von den Trackern gesendeten Positionen mit der Fläche des Einsatzortes abgeglichen und der Einsatzort automatisch bestimmt und in MTS-SMART zugeordnet werden kann.

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Neuer Einsatzort** klicken, können Sie zunächst entweder eine Adresse definieren und dieser durch Drücken auf die Schaltfläche **Kartenposition** oder durch Klicken auf die Karte die Position festlegen und Geolokalisieren, d.h. Sie weisen der Adresse eine Koordinate zu.

In der Kartenansicht sehen Sie am rechten Rand die Schaltflächen **Polygon**, **Umkreis** und **Adresse**, s. Abbildung 18. 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 definieren können. In den Einstellungen können Sie den Umkreis als Standardvorgabe auch abwählen oder den voreingestellten Radius ändern.

Falls 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.

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. 4.7) oder Telematik Daten ins System eingespeist werden, erforderlich.

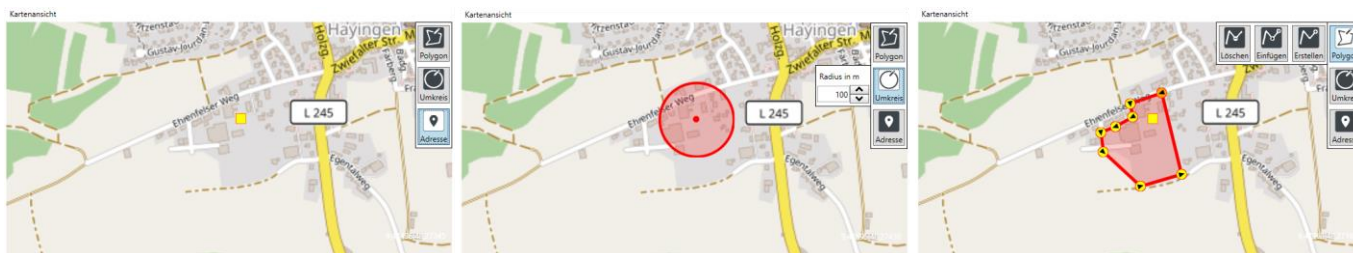


Abbildung 18: Einsatzort: Adresse, Umkreis, Polygon

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 Hauptmenü **Einstellungen/QR-Codes** können Sie die Spezifikationen für die Erzeugung Ihrer QR-Codes selbst definieren bzw. die Standardeinstellungen ändern, s. Kap. 4.9.3.

Im Untermenüpunkt **Tracker / Tags** werden alle im System hinterlegten QR-Codes sowie alle weiteren Tracker, z.B. GNSS-Tracker oder LIDAT-Tracker, die Daten über Telematikschnittstellen ins System einspeisen (s. Kap. 4.10, 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, es kann aber zusätzlich mit dem Tracker-Code eines GNSS-Trackers verknüpft werden, 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. 4.7. Wenn Sie solche Tracker verwenden, werden diese zunächst an dieser Stelle angelegt und anschließend mit dem Betriebsmittel verknüpft, an dem sie angebracht werden.

Im rechten Fenster sehen Sie, welchem Gerät der aktuell ausgewählte Tracker oder QR-Code zugeordnet ist. Durch Klick auf Bearbeiten öffnet sich ein Auswahlménü mit Suchfunktion. Hier können Sie einem Tracker ein anderes/neues Betriebsmittel hinzufügen. 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. Sie können auch im Menü **Stammdaten/Betriebsmittel/Daten** die zugewiesenen Tracker sehen und weitere Tracker verknüpfen, s. Abbildung 8. Auch hier erscheint ein Auswahlfenster, in dem Sie den gewünschten Tracker nach Name und Identifier-Nummer suchen können. Des Weiteren kann die Verknüpfung eines Tracker mit einem Betriebsmittel auch über die MTS-SMART-APP erfolgen, s. Kap. 5.7.1 und Kap. 6.5.

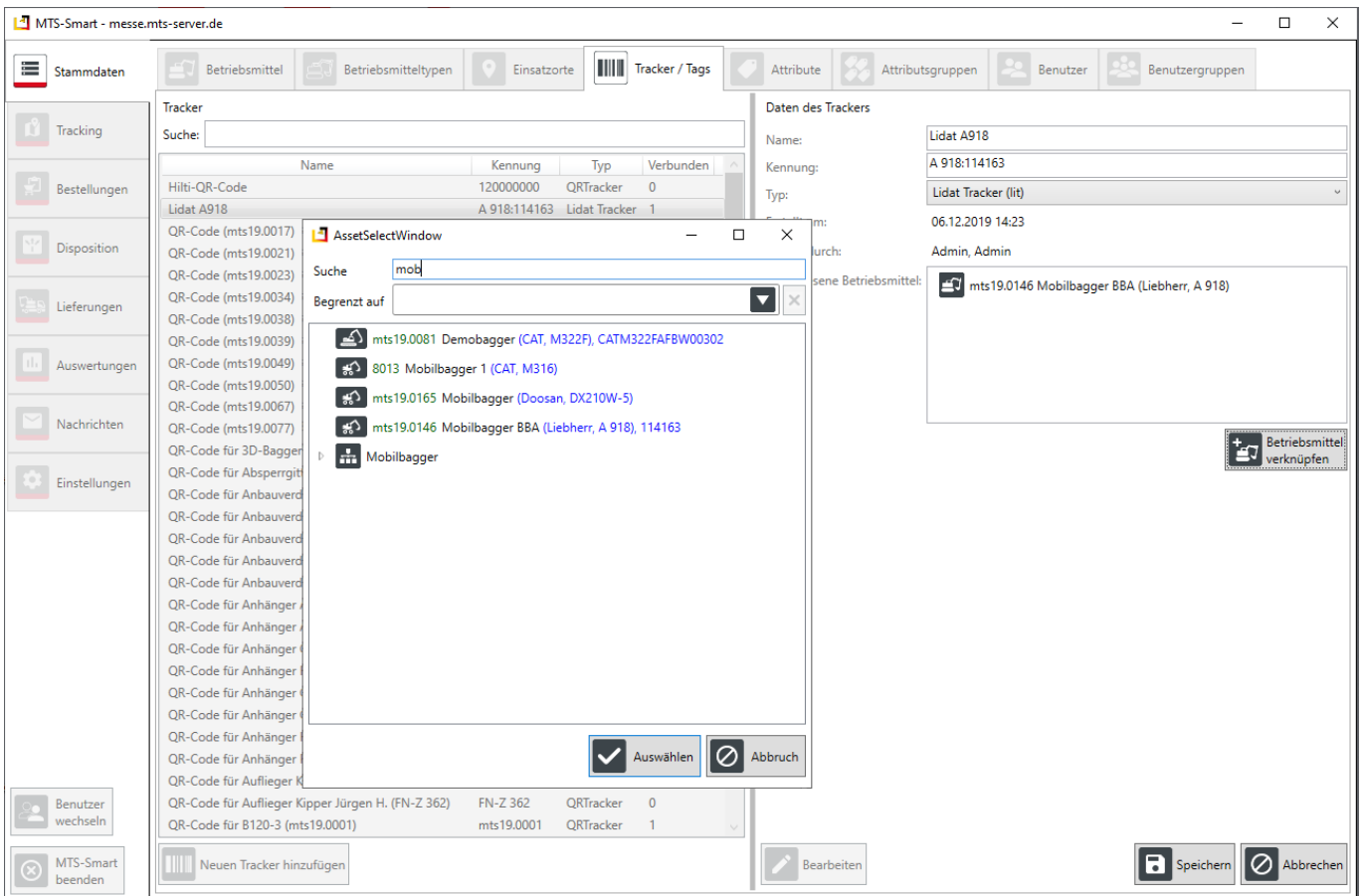


Abbildung 19: Der Menüpunkt Tracker/Tags

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. 4.10. Dadurch können Sie alle Informationen zu Ihren Geräten und Maschinen in MTS-SMART zusammenführen und gemeinsam auswerten. Für den Import und die korrekte Zuweisung zum jeweiligen Betriebsmittel wird für jede Maschine ein eigener Telematik-Tracker angelegt und über die Seriennummer mit dem zugehörigen Betriebsmittel verknüpft.

4.4.5 Attribute

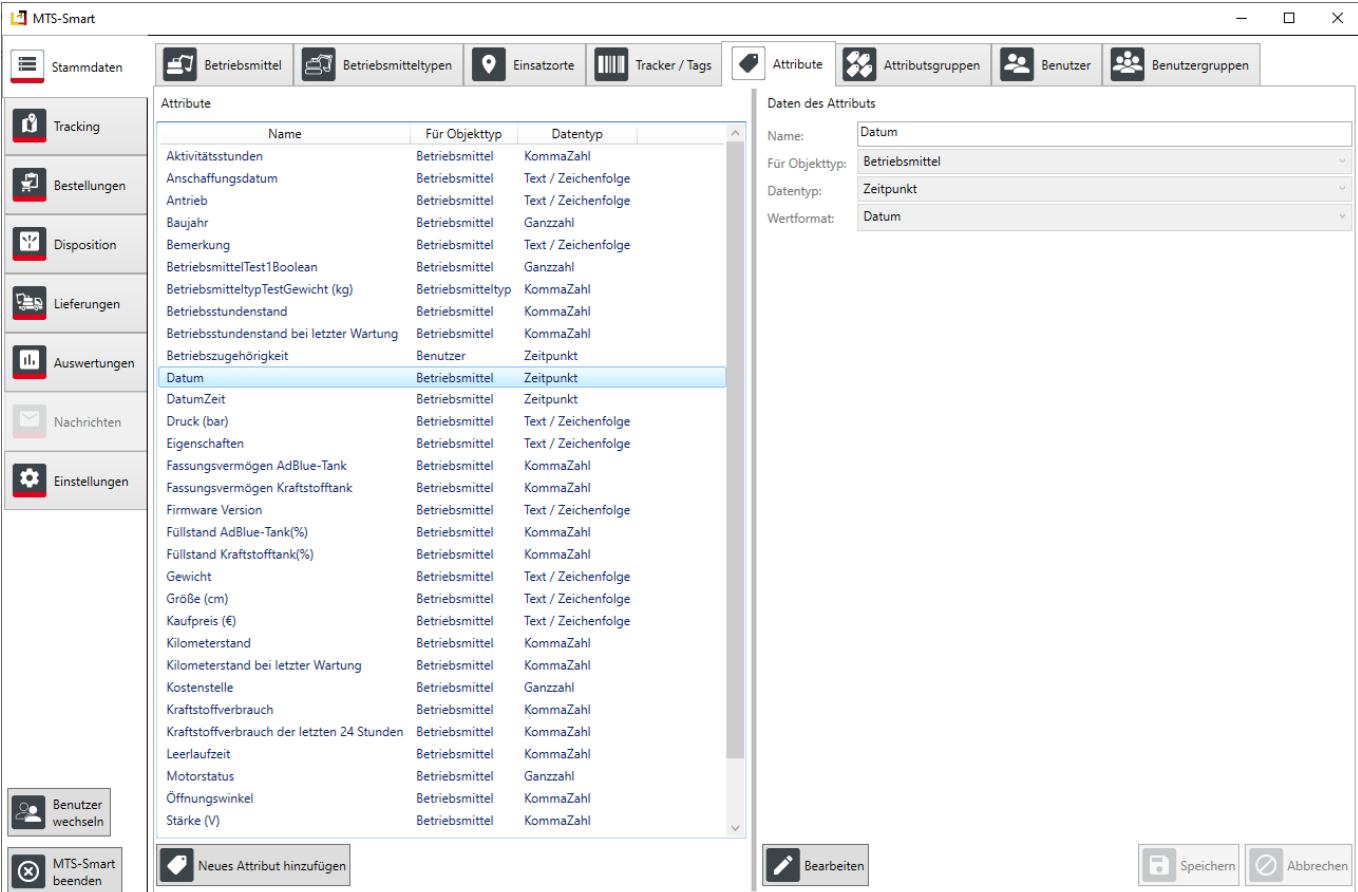
Attribute sind Eigenschaften, die Sie selbst definieren und Ihren Geräten individuell zuordnen können. Das sind beispielsweise Gewicht, Abmessungen, Kostenstellen, Wartungsintervalle, etc. Im Bereich Attribute werden diese angelegt, bearbeitet und gelöscht, s. Abbildung 20. Es gibt mehrere Formate für 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.

Die folgenden Attribute sind bereits standardmäßig in MTS-SMART vordefiniert:

- Seriennummer
- Betriebsstundenstand
- Betriebsstundenstand bei letzter Wartung
- Wartungsintervall in Stunden
- Wartungsintervall in Kilometern

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



The screenshot shows the MTS-Smart application interface. The 'Attribute' menu item is selected, displaying a list of predefined attributes. The 'Datum' attribute is highlighted. The 'Daten des Attributs' panel on the right shows configuration options for the selected attribute.

Name	Für Objekttyp	Datentyp
Aktivitätsstunden	Betriebsmittel	KommaZahl
Anschaffungsdatum	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Antrieb	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Baujahr	Betriebsmittel	Ganzzahl
Bemerkung	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
BetriebsmittelTest1Boolean	Betriebsmittel	Ganzzahl
BetriebsmitteltypTestGewicht (kg)	Betriebsmitteltyp	KommaZahl
Betriebsstundenstand	Betriebsmittel	KommaZahl
Betriebsstundenstand bei letzter Wartung	Betriebsmittel	KommaZahl
Betriebszugehörigkeit	Benutzer	Zeitpunkt
Datum	Betriebsmittel	Zeitpunkt
DatumZeit	Betriebsmittel	Zeitpunkt
Druck (bar)	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Eigenschaften	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Fassungsvermögen AdBlue-Tank	Betriebsmittel	KommaZahl
Fassungsvermögen Kraftstofftank	Betriebsmittel	KommaZahl
Firmware Version	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Füllstand AdBlue-Tank(%)	Betriebsmittel	KommaZahl
Füllstand Kraftstofftank(%)	Betriebsmittel	KommaZahl
Gewicht	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Größe (cm)	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Kaufpreis (€)	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Kilometerstand	Betriebsmittel	KommaZahl
Kilometerstand bei letzter Wartung	Betriebsmittel	KommaZahl
Kostenstelle	Betriebsmittel	Ganzzahl
Kraftstoffverbrauch	Betriebsmittel	KommaZahl
Kraftstoffverbrauch der letzten 24 Stunden	Betriebsmittel	KommaZahl
Leerlaufzeit	Betriebsmittel	KommaZahl
Motorstatus	Betriebsmittel	Ganzzahl
Öffnungswinkel	Betriebsmittel	KommaZahl
Stärke (V)	Betriebsmittel	KommaZahl

The 'Daten des Attributs' panel shows the following configuration for the selected 'Datum' attribute:

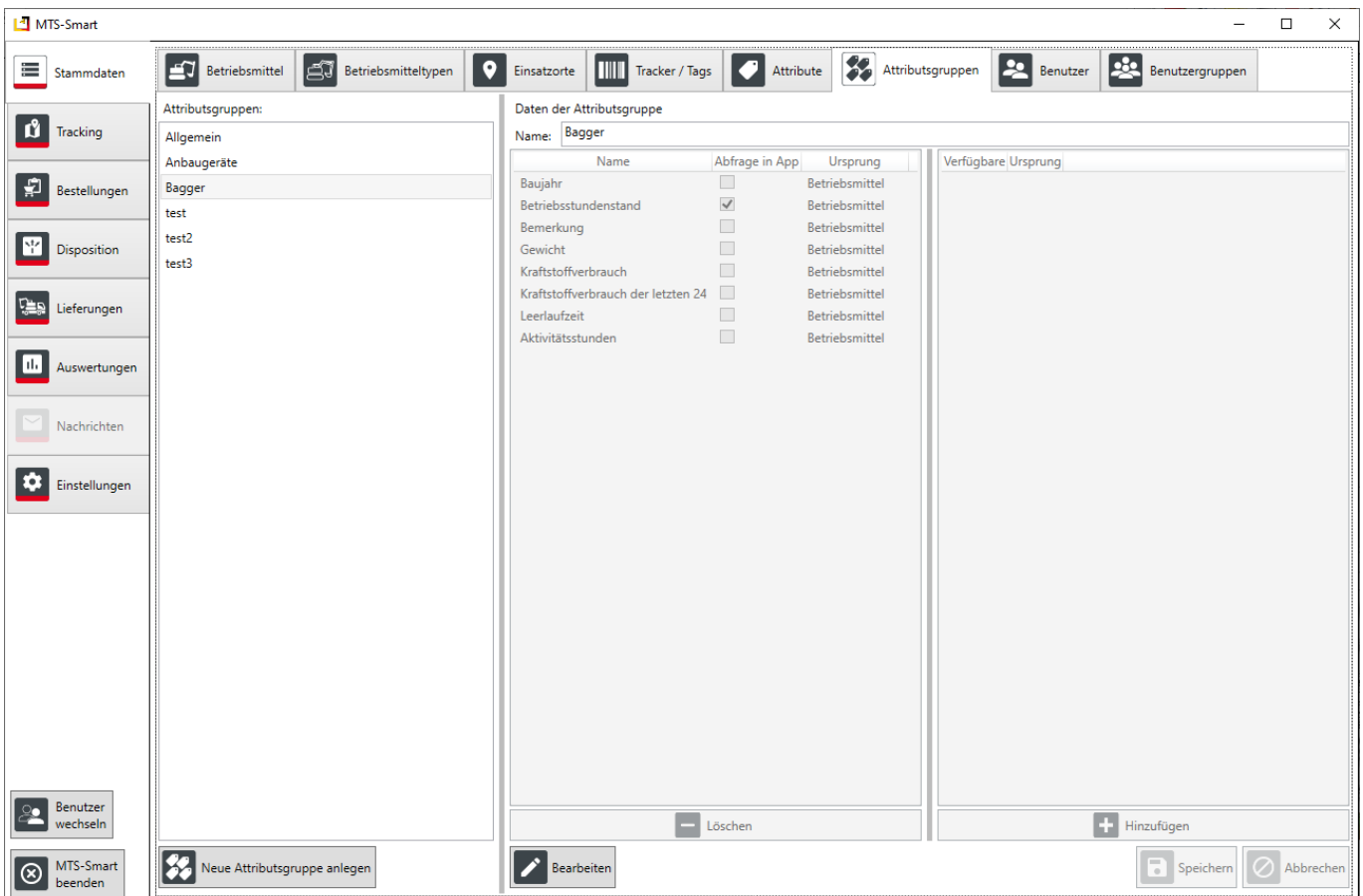
- Name: Datum
- Für Objekttyp: Betriebsmittel
- Datentyp: Zeitpunkt
- Wertformat: Datum

Abbildung 20: Der Menüpunkt Attribute

4.4.6 Attributsgruppen

In der Realität benötigen die einzelnen Betriebsmittel immer 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 Betriebsmitteltyp verknüpft werden, die für diesen 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 with the 'Attributsgruppen' menu item selected. The main content area is divided into two panes. The left pane shows a list of attribute groups under 'Anbaugeräte', with 'Bagger' selected. The right pane shows the configuration for the 'Bagger' group, including a table of attributes and their settings.

Name	Abfrage in App	Ursprung
Baujahr	<input type="checkbox"/>	Betriebsmittel
Betriebsstundenstand	<input checked="" type="checkbox"/>	Betriebsmittel
Bemerkung	<input type="checkbox"/>	Betriebsmittel
Gewicht	<input type="checkbox"/>	Betriebsmittel
Kraftstoffverbrauch	<input type="checkbox"/>	Betriebsmittel
Kraftstoffverbrauch der letzten 24	<input type="checkbox"/>	Betriebsmittel
Leerlaufzeit	<input type="checkbox"/>	Betriebsmittel
Aktivitätsstunden	<input type="checkbox"/>	Betriebsmittel

Abbildung 21: Der Menüpunkt Attributsgruppen

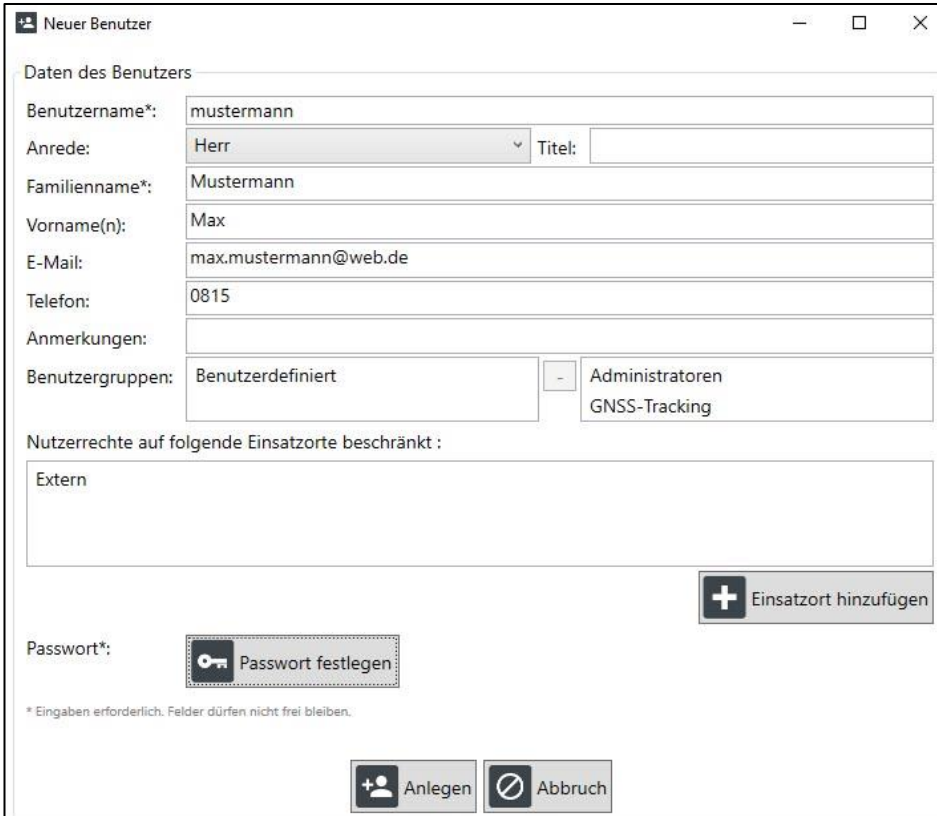
4.4.7 Benutzer

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 Feld Benutzergruppen kontrolliert. Sie können Benutzergruppen selbst definieren und Ihre Mitarbeitern diesen Gruppen zuordnen.

Das Passwort muss entsprechend der in den Einstellungen hinterlegten Passwort-Policy definiert werden, s. Kap. 4.9.4.

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.



Neuer Benutzer

Daten des Benutzers

Benutzername*: mustermann

Anrede: Herr Titel:

Familienname*: Mustermann

Vorname(n): Max

E-Mail: max.mustermann@web.de

Telefon: 0815

Anmerkungen:

Benutzergruppen: Benutzerdefiniert Administratoren
GNSS-Tracking

Nutzerrechte auf folgende Einsatzorte beschränkt :

Extern

+ Einsatzort hinzufügen

Passwort*: Passwort festlegen

* Eingaben erforderlich. Felder dürfen nicht frei bleiben.

+ Anlegen - Abbruch

Abbildung 22: Der Menüpunkt Benutzer anlegen

4.4.8 Benutzergruppen

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

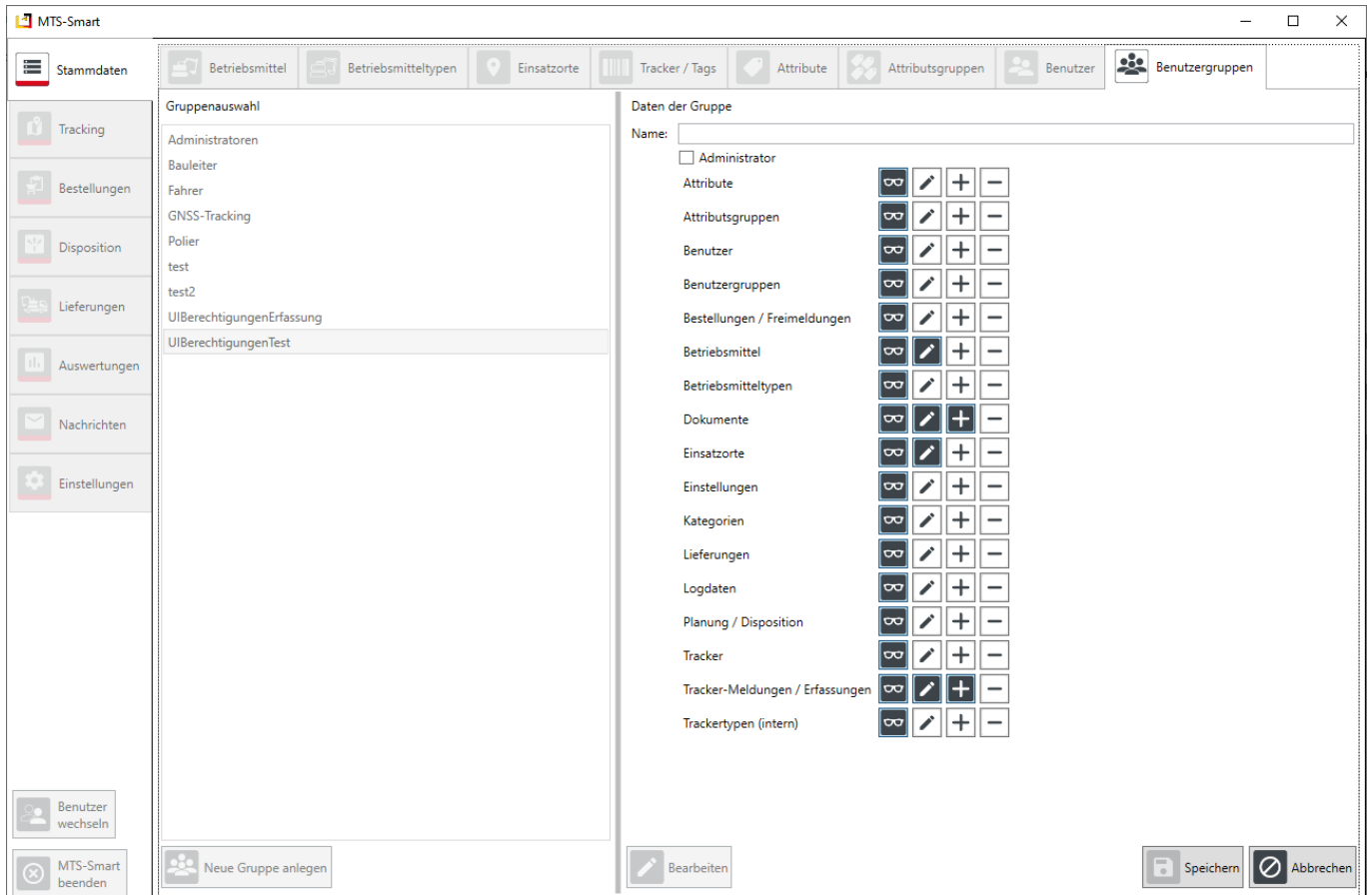


Abbildung 23: Der Menüpunkt Benutzergruppe, Mindestanforderungen für Berechtigungen

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

4.5 Bestellungen

4.6 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.

4.7 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. Mit MTS-SMART werden Ihre Betriebsmittel über einen eindeutigen QR-Code mit dem Smartphone lokalisiert. Die SMART bietet darüber hinaus viele weitere sinnvolle Funktionen, so z.B. die Option, Schadensmeldungen abzusetzen oder Dokumente zu den einzelnen Betriebsmitteln abzurufen. Zusätzlich können Sie einen aktiven GNSS-Tracker am Gerät anbringen, der täglich die aktuelle Position selbständig an den MTS-SMART-Server sendet. Eine weitere Möglichkeit ist die Einspeisung von Standort- und Attributsdaten über die AEMP-Schnittstelle der Telematikportale verschiedener Hersteller, die für Baumaschinen mit eigener Stromversorgung mittlerweile Standard sind, s. Kap. 4.10.

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 Scannen 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.

Beim aktiven Tracking wird ein GNSS-Tracker an dem Gerät oder der Maschine angebracht, der mit einer eigenen, langlebigen Stromversorgung ausgestattet ist. Dieser Tracker sendet seinen aktuellen Standort in festgelegten Zeitintervallen selbständig an das System. Das aktive Tracking kann außerdem zur genauen Erfassung der Betriebsstunden eingesetzt werden, da die Dauer der durch den Betrieb entstehenden Vibrationen ebenfalls erfasst und an das System übertragen wird. Die Verwendung von GNSS-Trackern ist sinnvoll bei teuren Geräten und Maschinen ohne eigene Stromversorgung, deren Standort täglich bekannt sein muss.

4.7.1 Positionen auf der Karte

Hier können Sie jedes Betriebsmittel aus Ihrer Betriebsmittelliste auswählen und die letzten Standorte einsehen. Bei automatischen Trackern sehen Sie hier sehr viele Positionen. Bei Geräten die per App erfasst wurden, sehen Sie je Erfassung einen Punkt. Die Liste unterhalb des Kartenfensters zeigt sowohl das Datum der Erfassung als auch den Einsatzort und den Erfasser an. Über das Feld **Begrenzt auf** können Sie die Betriebsmittelliste direkt auf einen Einsatzort wie z.B. Baustelle oder ein Lager eingrenzen.

The screenshot shows the MTS-Smart application window. The left sidebar contains menu items: Stammdaten, Tracking, Bestellungen, Disposition, Lieferscheine, Auswertungen, Nachrichten, and Einstellungen. The main area is titled 'Positionen auf der Karte' and includes sub-menus: Betriebsmittel am Einsatzort, Tracker / Tag zuweisen, and QR-Code drucken. Below these are search and filter options. A list of equipment is shown, with '01102 Kettenbagger 2 (Liebherr, R 926)' highlighted. The map on the right shows a geographical area with a red location pin. Below the map is a table of tracking history.

Zeitpunkt	Tracker ID	Trackertyp	Bestand	Änderung	Einsatzort	Position
28.01.2019 13:29:36	2	QRTracker	1	0	Zwiefalte	47.6729469 / 9.6222673
25.01.2019 13:33:58	2	QRTracker	1	0	Reutting	48.9633601 / 9.4013367
17.01.2019 11:00:38	2	QRTracker	1	0	Heching	48.3933603 / 8.7101993
17.01.2019 08:59:17	2	QRTracker	1	0	Reutting	48.4961826 / 9.1371678
10.12.2018 11:03:32	2	QRTracker	1	0	Dottinge	48.6386842 / 9.4728304
06.12.2018 14:54:43	2	QRTracker	1	0	Hayinge	48.2733515 / 9.4725545
29.11.2018 16:42:21	2	QRTracker	1	0	Dottinge	51.1268073 / 11.8521728
28.11.2018 17:51:54	2	QRTracker	1	0	Dottinge	48.4961481 / 9.1371838
26.11.2018 15:28:21	2	QRTracker	1	0	Gomadir	48.4961539 / 9.1371684

Abbildung 24: Der Menüpunkt Positionen auf Karte

4.7.2 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.

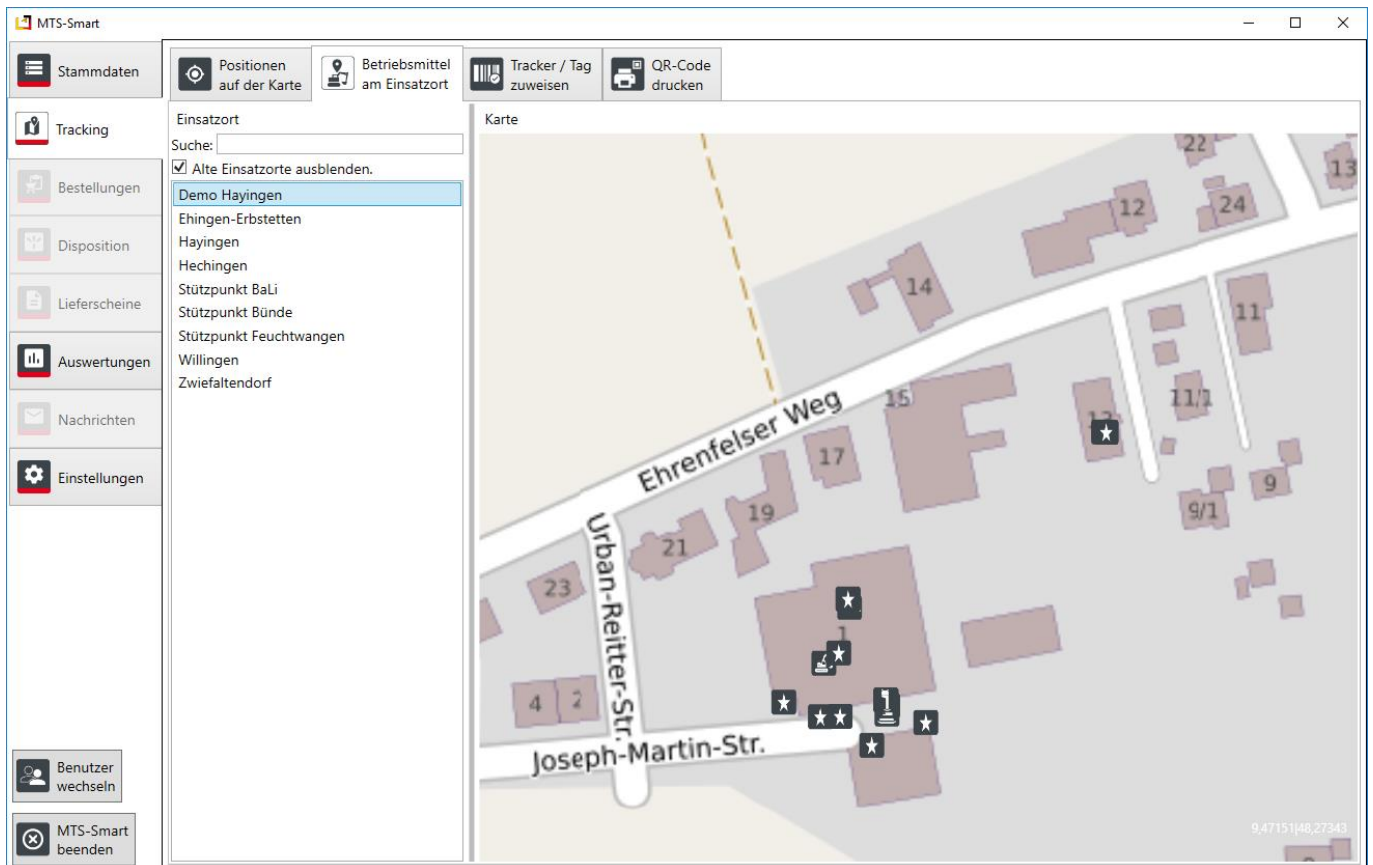


Abbildung 25: Der Menüpunkt Betriebsmittel am Einsatzort – **neue Abbildung!**

4.7.3 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.

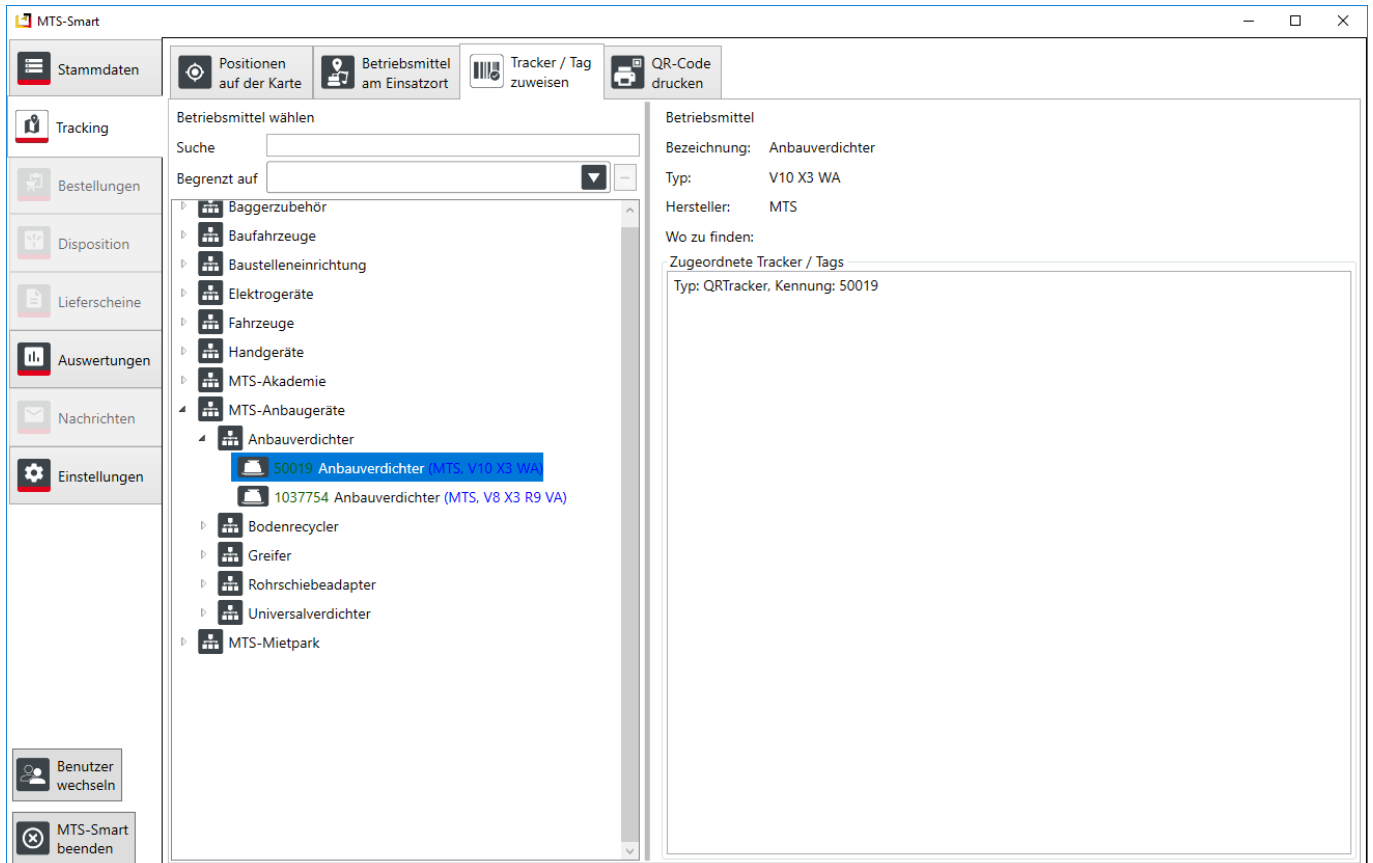


Abbildung 26: Der Menüpunkt Tracker an Betriebsmittel – andere Abbildung!

4.7.4 QR-Code drucken

Unter dem Menüpunkt **QR-Code drucken** können Sie einen oder mehrere QR-Codes ausdrucken. Dies kann erforderlich sein, wenn ein QR-Code-Aufkleber aufgrund von Beschädigung/Verschmutzung ersetzt werden muss, oder wenn ein neues Gerät im System angelegt wurde. Klicken Sie auf **QR-Code drucken**, um einen Code auszudrucken. Wenn nur ein Betriebsmittel ausgewählt ist, wird nur ein Label gedruckt. Wenn sie eine Kategorie auswählen wie in Abbildung 27: Der Menüpunkt QR-Code drucken, werden sämtliche enthaltenen Betriebsmittel nacheinander als einzelne Labels ausgedruckt.

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

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

Die Druckgröße und weitere Druckeinstellungen können Sie im Hauptmenü **Einstellungen** festlegen (s. Kap. 4.9.3). Hier können Sie selbstdefinierte Vorgaben erstellen, beispielsweise für verschiedene Labelgrößen. Darüber hinaus kann hier auch ein Logo auf dem Etikett ausgegeben werden.

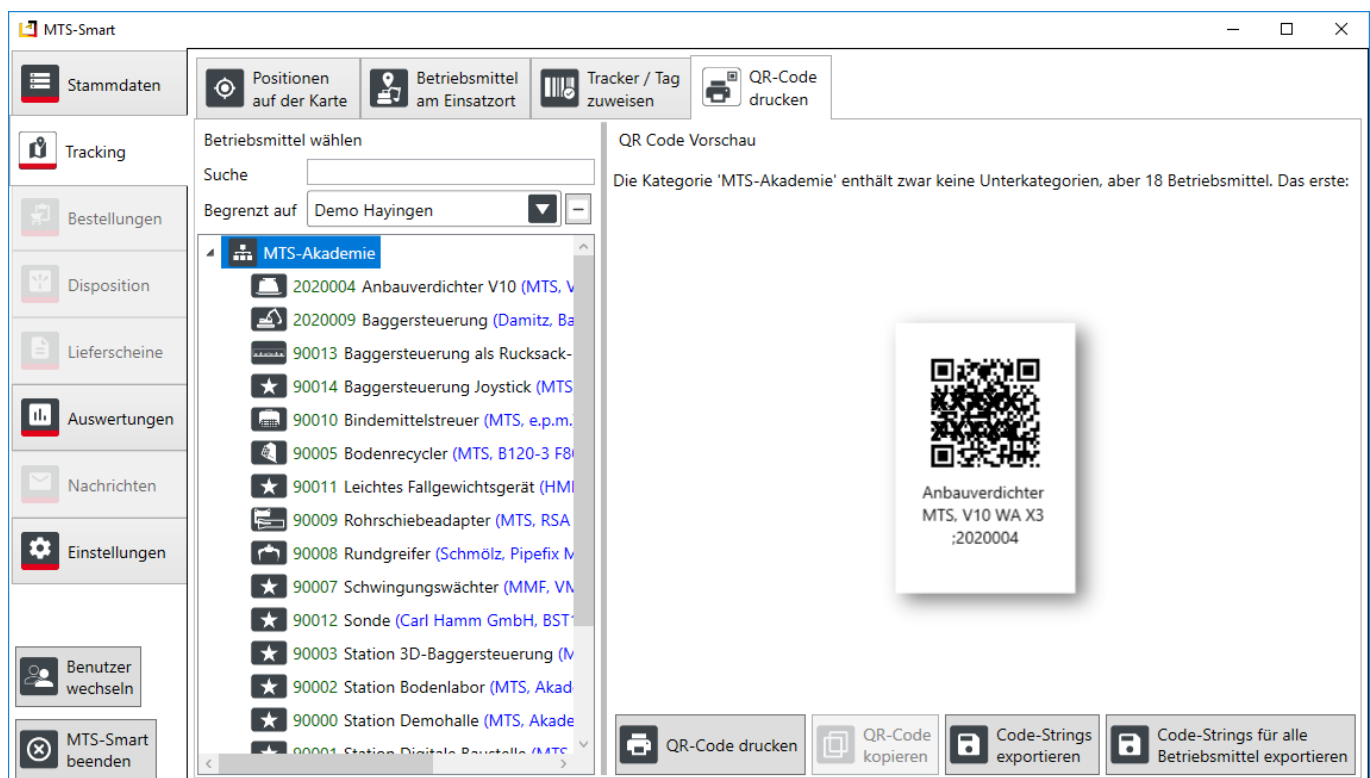


Abbildung 27: Der Menüpunkt QR-Code drucken – **Neue Abbildung**

4.8 Auswertungen

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

4.8.1 Tabellenansicht

In der Tabellenansicht sehen Sie zunächst die Liste aller Betriebsmittel. Über der Tabelle sehen Sie die Gesamtanzahl aller Betriebsmittel. Durch Klick auf die Spaltenüberschriften erfolgt eine Sortierung nach dieser Spalte auf- oder absteigend, erkennbar an einem schwarzen Dreieck in der betreffenden Spalte.

The screenshot shows the MTS-Smart application window with the 'Tabellenansicht' (Table View) selected. The main area displays a table of 426 assets. The table has the following columns: Inv.Nr., Name, Hersteller, Typbezeichnung, Seriennummer, and Einsatzort. A context menu is open over the table header, listing various attributes that can be added to the table view, such as 'Antrieb', 'Archiv', 'Artikelnummer SL', 'Baujahr', 'Bemerkung', 'Betriebsstundenstand', 'Bild-Nr.', 'Gewicht', 'Kilometerstand', 'Kostenstelle', 'Maschinist', and 'Schmierung'.

Inv.Nr.	Name	Hersteller	Typbezeichnung	Seriennummer	Einsatzort
06144	Büro-Container	Div	Büro-Vesper-Container, Absetzer		
90006	Tiltrotator	MTS	TR28 OQ70/55		Demo Hayingen
90012	Sonde	Carl Han	BST1	1291	Demo Hayingen
90007	Schwingungswächter	MMF	VM40B		Demo Hayingen
90000	Station Demohalle	MTS	Akademie		Demo Hayingen
90003	Station 3D-Baggersteuerung	MTS	Akademie		Demo Hayingen
90010	Bindemittelstreuer	MTS	e.p.m.		Demo Hayingen
50018	Bodenrecycler	MTS	B180-3	B180.3.17.0001 PF	Demo Hayingen
90013	Baggersteuerung als Rucksack	MTS	Rucksack-Rover		Demo Hayingen
2020009	Baggersteuerung	Damitz	Baggersimulator	MA BS 1001	Demo Hayingen
90009	Rohrschiebeadapter	MTS	RSA hydraulisch OQ70/55	4002107	Demo Hayingen
90011	Leichtes Fallgewichtgerät	HMP	LFG-4	LFG 8764	Demo Hayingen
2020005	Universalverdichter	MTS	US 8-2 R9	08.02.18.0773	Demo Hayingen
2020004	Anbauverdichter V10	MTS	V10 WA X3 R18 ALA	V10.17.0715.X3.W	Demo Hayingen
90004	Station Kanalbau	MTS	Akademie		Demo Hayingen
90001	Station Digitale Baustelle	MTS	Akademie		Demo Hayingen
90008	Rundgreifer	Schmölz	Pipefix Medium		Demo Hayingen
1020671	Anbauverdichter	MTS	V8 X3	V08.14.1023.X3	Demo Hayingen
90002	Station Bodenlabor	MTS	Akademie		Demo Hayingen
90005	Bodenrecycler	MTS	B120-3 F80C	B120.3.18.0022	Demo Hayingen
90014	Baggersteuerung Joystick	MTS	Baggersimulator LH924		Demo Hayingen

Abbildung 28: Der Menüpunkt Tabellenansicht

Durch Klicken mit der rechten Maustaste in die Kopfzeile der Betriebsmittelliste öffnen Sie den Dialog, um der Tabellenansicht weitere Attributpalten hinzuzufügen, s. Abbildung 28: Der Menüpunkt Tabellenansicht.

Über die Filterfunktion können Sie eigene Auswertungen definieren und abspeichern oder Auswertungen auf einen bestimmten Einsatzort beschränken.

Durch Klicken auf **SPEICHERN** exportieren Sie die aktuelle Auswertung als CSV-Datei.

Filter auf einen Einsatzort beschränken

Und so geht's:

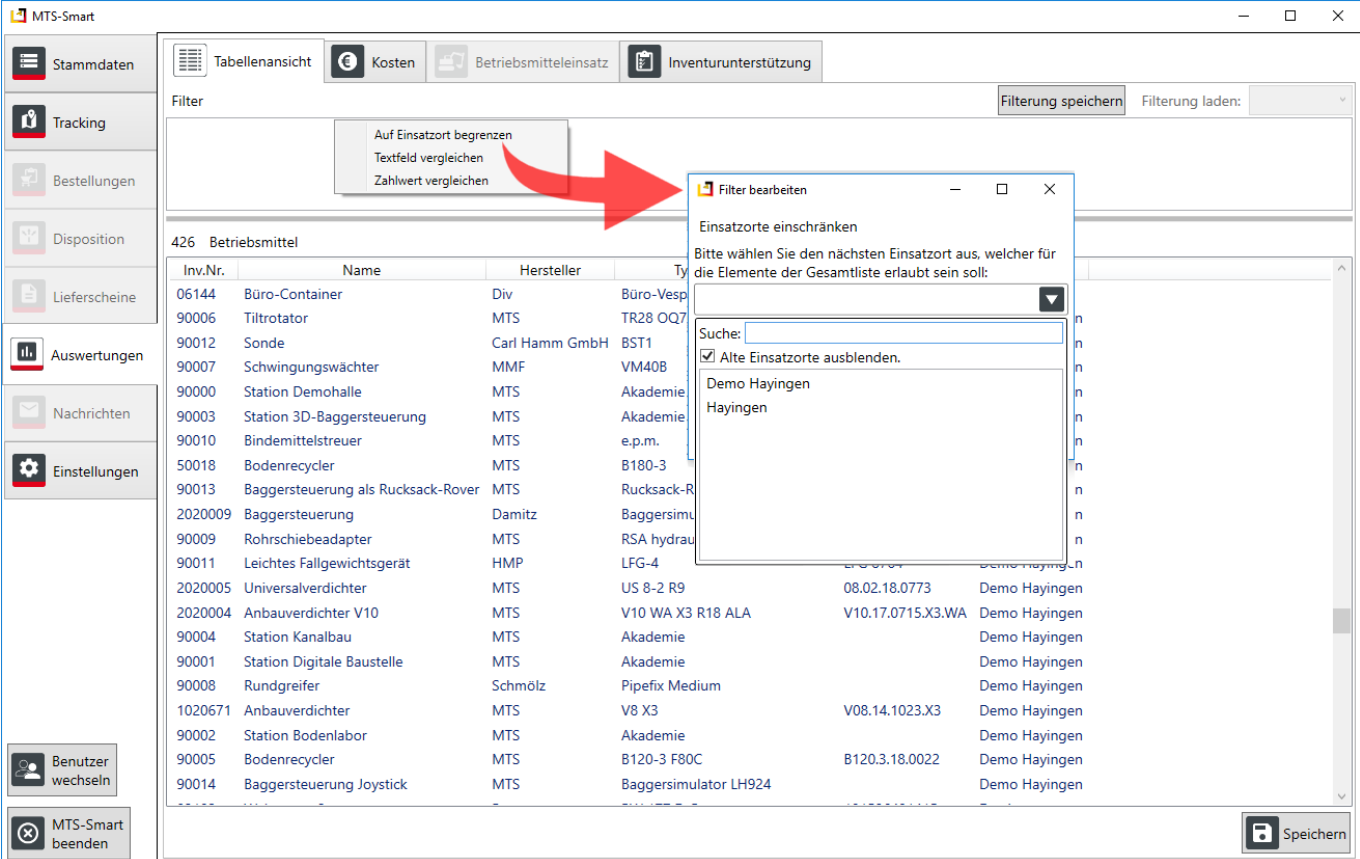
Bewegen Sie den Mauscursor in das Filterfeld und Öffnen Sie das Dialogfenster mit der rechten Maustaste.

Klicken Sie auf **Auf Einsatzort beschränken**.

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

Wählen Sie aus der Drop-Down-Liste den Einsatzort aus, auf den die Auswertung beschränkt werden soll, s. Abbildung 29: Auswertung auf einen Einsatzort beschränken

Im Filterfeld erscheint der ausgewählte Einsatzort, s. Abbildung 30: Auswertung: Filter definieren.



The screenshot shows the MTS-Smart application window. On the left is a navigation menu with options like Stammdaten, Tracking, Bestellungen, Disposition, Lieferscheine, Auswertungen, Nachrichten, and Einstellungen. The main area displays a table of equipment (Betriebsmittel) with columns for Inv.Nr., Name, Hersteller, and Ty. A 'Filter' field is visible above the table. A red arrow points from the filter field to a 'Filter bearbeiten' dialog box. The dialog box has a title 'Einsatzorte einschränken' and a message: 'Bitte wählen Sie den nächsten Einsatzort aus, welcher für die Elemente der Gesamtliste erlaubt sein soll:'. Below this is a search field and a list of locations: 'Demo Hayingen' and 'Hayingen'. There is also a checkbox for 'Alte Einsatzorte ausblenden.' and a 'Speichern' button at the bottom right of the dialog.

Inv.Nr.	Name	Hersteller	Ty
06144	Büro-Container	Div	Büro-Vesp
90006	Tiltrotator	MTS	TR28 OQ7
90012	Sonde	Carl Hamm GmbH	BST1
90007	Schwingungswächter	MMF	VM40B
90000	Station Demohalle	MTS	Akademie
90003	Station 3D-Baggersteuerung	MTS	Akademie
90010	Bindemittelstreuer	MTS	e.p.m.
50018	Bodenrecycler	MTS	B180-3
90013	Baggersteuerung als Rucksack-Rover	MTS	Rucksack-R
2020009	Baggersteuerung	Damitz	Baggersimul
90009	Rohrschiebeadapter	MTS	RSA hydraul
90011	Leichtes Fallgewichtgerät	HMP	LFG-4
2020005	Universalverdichter	MTS	US 8-2 R9
2020004	Anbauverdichter V10	MTS	V10 WA X3 R18 ALA
90004	Station Kanalbau	MTS	Akademie
90001	Station Digitale Baustelle	MTS	Akademie
90008	Rundgreifer	Schmölz	Pipefix Medium
1020671	Anbauverdichter	MTS	V8 X3
90002	Station Bodenlabor	MTS	Akademie
90005	Bodenrecycler	MTS	B120-3 F80C
90014	Baggersteuerung Joystick	MTS	Baggersimulator LH924

Abbildung 29: Auswertung auf einen Einsatzort beschränken

Filter definieren

Und so geht's:

Bewegen Sie den Mauscursor in das Filterfeld und Öffnen Sie das Dialogfenster mit der rechten Maustaste.

Klicken Sie auf **Textfeld vergleichen** oder auf **Zahlwert 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 30: Auswertung: Filter definieren sollen alle Betriebsmittel identifiziert werden, deren Baujahr jünger ist, als 2016.

Geben Sie den **Vergleichswert 1** ein, in unserem Beispiel die Zahl 2016, s. Abbildung 30: Auswertung: Filter definieren.

The screenshot shows the MTS-Smart interface with a table of equipment and a 'Filter bearbeiten' dialog box. The table lists various pieces of equipment with columns for inventory number, name, manufacturer, type designation, and location. The dialog box is used to define filters for the table, with options to restrict the number of columns, select a column, and define comparison values.

Inv.Nr.	Name	Hersteller	Typbezeichnung	Eins
90012	Sonde	Carl Hamm GmbH	BST1	Demo
2020009	Baggersteuerung	Damitz	Baggersimulator	Demo
90011	Leichtes Fallgewichtsg�r�t	HMP	LFG-4	Demo
90007	Schwingungswächter	MMF	VM40B	Demo
1020671	Anbauverdichter	MTS	V8 X3	Demo
90004	Station Kanalbau	MTS	Akademie	Demo
90001	Station Digitale Baustelle	MTS	Akademie	Demo
90000	Station Demohalle	MTS	Akademie	Demo
90002	Station Bodenlabor	MTS	Akademie	Demo
90003	Station 3D-Baggersteuerung	MTS	Akademie	Demo
90009	Rohrschiebeadapter	MTS	RSA hydraulisch OQ70/55	Demo Hayingen 2018
90006	Tiltrotator	MTS	TR28 OQ70/55	Demo Hayingen
90005	Bodenrecycler	MTS	B120-3 F80C	Demo Hayingen 2018
50018	Bodenrecycler	MTS	B180-3	Demo Hayingen 2017
90010	Bindemittelstreuer	MTS	e.p.m.	Demo Hayingen
90014	Baggersteuerung Joystick	MTS	Baggersimulator LH924	Demo Hayingen
90013	Baggersteuerung als Rucksack-Rover	MTS	Rucksack-Rover	Demo Hayingen
2020004	Anbauverdichter V10	MTS	V10 WA X3 R18 ALA	Demo Hayingen 2017
2020005	Universalverdichter	MTS	US 8-2 R9	Demo Hayingen 2018
90008	Rundgreifer	Schmölz	Pipefix Medium	Demo Hayingen

Filter bearbeiten

Zahlfeld einschränken

Spalte : Baujahr

Beziehung : Ist gr o er als Vergleichswert 1

Vergleichswert 1 : 2016

Vergleichswert 2 : 0

Abbruch übernehmen

Abbildung 30: Auswertung: Filter definieren

4.8.2 Kosten

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

Sie können Auswertungen für alle aktiven Einsatzorte machen, oder für einen einzelnen Einsatzort. Für die Auswertung eines bestimmten Einsatzortes wählen Sie aus der Drop-Down-Liste der Einsatzorte 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. *laufende Woche* oder *vorheriges Kalenderjahr* schnell und bequem auswählen. MTS-SMART verwendet für die Berechnung die Definition der Arbeitszeiten, die sie in den Einstellungen festgelegt haben, s. Kap. 4.9.5. Die Kosten werden auf Stundenbasis erfasst und mit den ermittelten Einsatzstunden multipliziert. Über das Feld **Anzeigen als** legen Sie fest, wie die berechneten Kosten angezeigt werden. Sie können als Durchschnitt pro Arbeitstag bis hin zu Durchschnitt pro Jahr festgelegt werden. Über die Schaltfläche **Speichern** können Sie 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.

Tabellenansicht		Kosten		Betriebsmitteleinsatz		Inventurunterstützung	
Für	Dottingen	Zeitraum :	Zeitraum angeben	Anzeigen als :	Durchschnitt pro Woche	<input type="button" value="Neu Berechnen"/>	
Von	01.03.2018	bis	30.06.2018				
Auswertung							
Betriebsmittel	Einsatzstunden gesamt	Kosten pro Stunde	Tagessatz	Kosten Gesamt	Auslastung	Stunden pro Woche	Kosten pro Woche
Kettenbagger 3	648,0	17,20 €	137,60 €	11.145,60 €	66,94 %	37,5	644,79 €
Kettenbagger 6	648,0	43,60 €	348,80 €	28.252,80 €	66,94 %	37,5	1.634,46 €
Mobilbagger 3	648,0	26,00 €	208,00 €	16.848,00 €	66,94 %	37,5	974,68 €
Radlader 4	648,0	13,00 €	104,00 €	8.424,00 €	66,94 %	37,5	487,34 €
Walzenzug 1	504,0	19,00 €	152,00 €	9.576,00 €	52,07 %	29,2	553,98 €
Werkzeug-Container	648,0	1,20 €	9,60 €	777,60 €	66,94 %	37,5	44,99 €
Dieselfass	648,0	1,00 €	8,00 €	648,00 €	66,94 %	37,5	37,49 €
Büro-Container	648,0	1,40 €	11,20 €	907,20 €	66,94 %	37,5	52,48 €
Büro-Container	648,0	1,40 €	11,20 €	907,20 €	66,94 %	37,5	52,48 €
Bodenrecycler	480,0	14,60 €	116,80 €	7.008,00 €	49,59 %	27,8	405,42 €
Kalkrechen	480,0	7,00 €	56,00 €	3.360,00 €	49,59 %	27,8	194,38 €
Felsfräse	400,0	26,80 €	214,40 €	10.720,00 €	41,32 %	23,1	620,17 €
Bindemittelstreuer	480,0	8,00 €	64,00 €	3.840,00 €	49,59 %	27,8	222,15 €
Rundgreifer	648,0	3,00 €	24,00 €	1.944,00 €	66,94 %	37,5	112,46 €
Rohrschiebeadapter	328,0	2,20 €	17,60 €	721,60 €	33,88 %	19,0	41,75 €
Anbauverdichter	480,0	11,00 €	88,00 €	5.280,00 €	49,59 %	27,8	305,45 €
Universalverdichter	328,0	9,60 €	76,80 €	3.148,80 €	33,88 %	19,0	182,16 €
Tieföffel	648,0	2,30 €	18,40 €	1.490,40 €	66,94 %	37,5	86,22 €
Tieföffel	648,0	2,30 €	18,40 €	1.490,40 €	66,94 %	37,5	86,22 €
Tieföffel	648,0	2,30 €	18,40 €	1.490,40 €	66,94 %	37,5	86,22 €
Summe Einsatzstunden:		11256,0 Std.	Durchschnittliche Stunden pro Woche :		651,2 Std.		
Summe Kosten:		117.980,00 €	Durchschnittliche Kosten pro Woche :		6.825,29 €		

Abbildung 31: Kostenauswertung in MTS-SMART

4.8.3 Inventurunterstützung

Unter **Inventurunterstützung** können Sie die aktuellen Betriebsmittellisten für einzelne Einsatzorte anzeigen und bei Bedarf ausdrucken.

4.9 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.

4.9.1 Über

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

Das Untermenü **Daten** zeigt die 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.

4.9.2 Anzeige

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

Sie können außerdem hier festlegen, ob der Name Ihres MTS-SMART-Servers in der Titelleiste des Programms mit eingeblendet werden soll.

4.9.3 QR-Codes

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

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

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

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

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

4.9.4 Passwort

Vorgaben für die Passwörter Ihrer Benutzer können Sie hier entsprechend Ihrer Firmen-Policy definieren.

4.9.5 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.

4.9.6 Auswertungen

Hier können Sie festlegen, ob Abrechnungen tageweise erfolgen sollen, oder 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.

4.9.7 Disposition

Im Untermenü *Disposition* können Sie festlegen, welche vorgegebenen Zeiträume für Reservierungen verwendet werden. Für eine einfache Handhabung ist die Verwendung von halben / vollen 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 Standard-Einsatzort.

4.9.8 Nummernkreise

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.

4.9.9 Sonstiges

Unter Sonstiges wird die Serveradresse hinterlegt, über die alle Daten von MTS-SMART zentral verwaltet werden. Hier definieren Sie außerdem die Maske für die manuelle Eingabe einer Inventarnummer, so dass eine einheitliche Inventarnummernvergabe gewährleistet wird.

4.9.10 Logs

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

4.10 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-Schnittstelle⁵. 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.

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

Das Protokoll umfasst folgende Daten:

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

Hinweis: Nicht alle Hersteller übertragen alle diese Daten.

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 Schreibearbeit. Über den Smartphone-GPS-Empfänger wird der aktuelle Standort ermittelt

⁵ 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.

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 hinterlegt 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

5.1 Systemvoraussetzungen und Installation

Um die MTS-SMART-App verwenden zu können, benötigen Sie ein Android-Smartphone oder -Tablet mindestens mit Android-Version 4.4, sowie einen Benutzeraccount für MTS-SMART.

Die App benötigt folgenden Zugriff (wird beim ersten Start abgefragt):

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

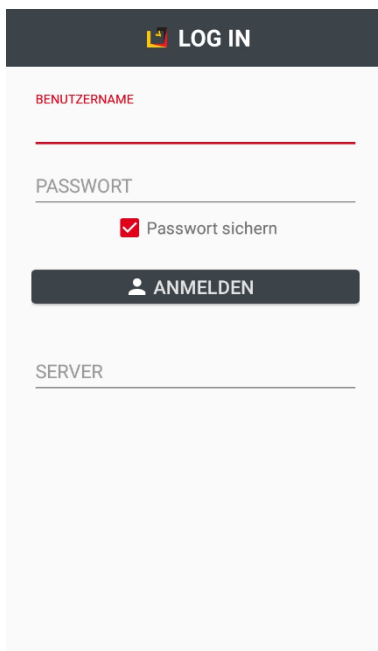
5.2 Datenabgleich zwischen App und Server

Wenn Sie die App starten und eine Internetverbindung haben, werden die Daten direkt vom Server geladen und lokal auf Ihrem mobilen Android-Gerät gespeichert. So haben Sie den aktuellen Datenstand auf Ihrem Android-Gerät.

Falls auf einer Baustelle oder in einer anderen Situation keine Internetverbindung möglich ist, werden alle Erfassungen zunächst lokal gespeichert. Die Farbe des Aktualisierungssymbols (s. Kap. 5.4) wechselt auf rot. In diesem Fall muss die Datenaktualisierung durch Drücken auf das Aktualisierungssymbol 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 immer beenden, wenn nicht mit ihr gearbeitet wird.

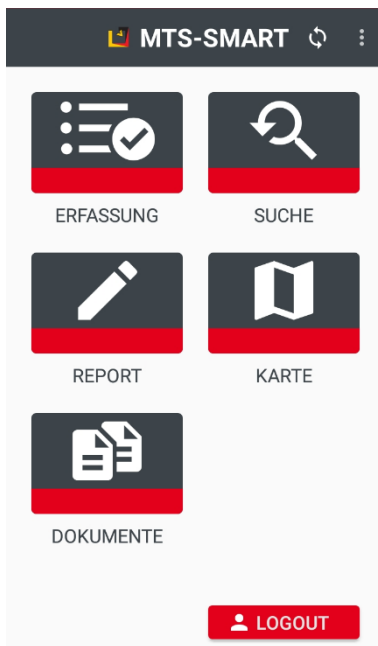
Hinweis: Falls das Aktualisierungssymbol rot bleibt, obwohl man bei bestehender Internetverbindung die Aktualisierung aktiviert hat, hat man die ERFASSUNG von Daten im Menü nicht beendet. Gehen Sie ins Menü ERFASSEN und drücken Sie auf ERFASSUNG BEENDEN. Starten Sie jetzt die Aktualisierung der Daten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

5.3 Starten der App





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 Baustelleneinsatz sehr einfach und schnell starten. Durch das Ausloggen mit Logout können die Daten wieder geändert werden.

5.4 Startbildschirm



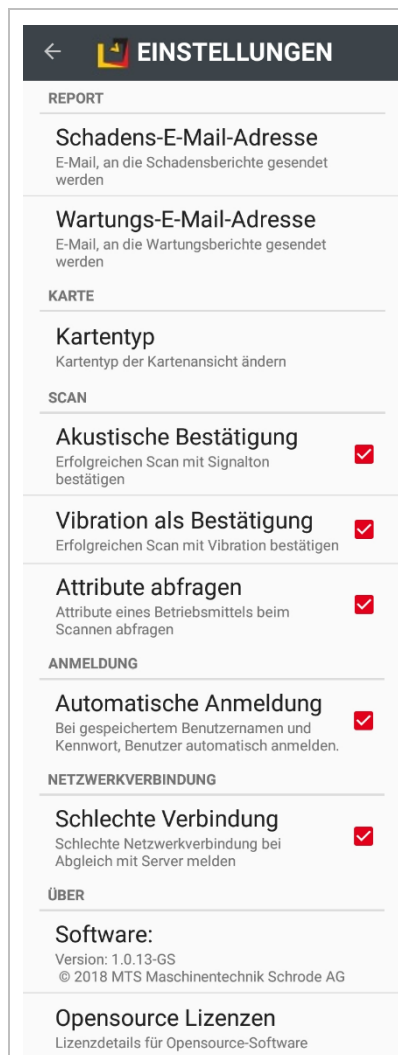
Der Startbildschirm enthält die Menüs als große Schaltflächen, um die Bedienung im Baustellenalltag so einfach und leicht wie möglich zu gestalten.

In der Hauptleiste oben können Sie durch Drücken auf das Aktualisierungssymbol  den Datenabgleich mit dem Server manuell starten.

Durch Klick auf die 3 senkrechten Punkte rechts oben im Startbildschirm  gelangen Sie in die **EINSTELLUNGEN**.

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

5.5 Einstellungen



In den **EINSTELLUNGEN** können Sie E-Mail-Adressen für den Versand von Schadens- oder Wartungsberichten hinterlegen und den Kartentyp ändern.

Sie haben die Wahl, einen erfolgreichen Scan akustisch und durch Vibration bestätigen zu lassen (Voreinstellung), 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 „Kilometerstand“ – in diesem Fall erscheint die Abfrage des aktuellen Kilometerstands bei jedem Scan.

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

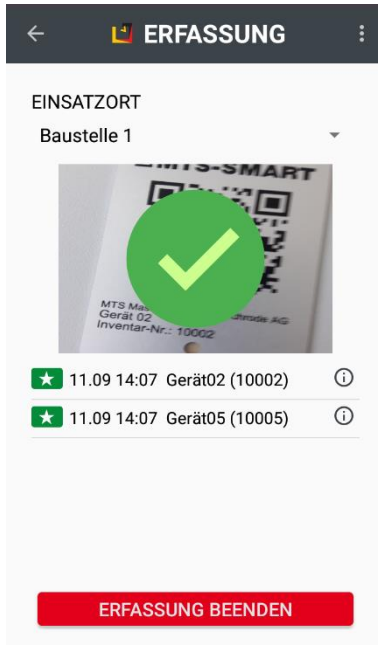
Hinweis: Die Aktivierung der automatischen Anmeldung stellt ein Sicherheitsrisiko dar und sollte nur in begründeten Einzelfällen eingeschaltet werden.

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

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


5.6 Die Menüs der APP

5.6.1 Menü Erfassung

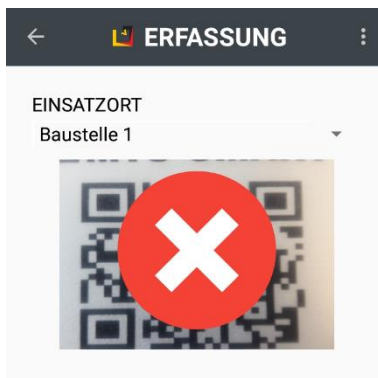


Um die Geräte einem bestimmten Einsatzort zuzuordnen, wählen Sie unter *EINSATZORT* die Baustelle aus, der die Geräte zugeordnet werden sollen.

Ihre Geräte erfassen Sie, indem Sie das Scanfenster über die QR-Codes halten, die Sie an Ihren Geräten befestigt haben.

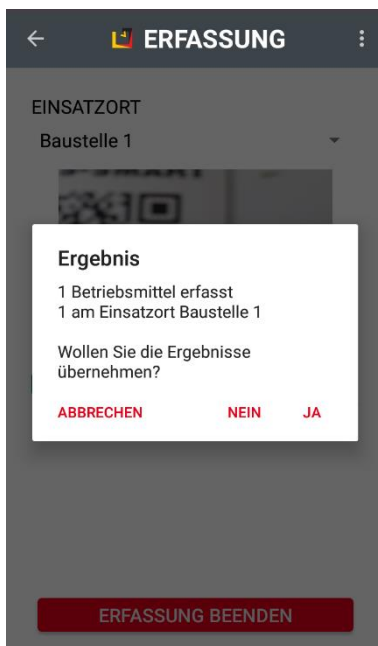
Bei erfolgreichem Scan spüren Sie eine Vibration und sehen einen grünen Kreis mit Haken. Das Betriebsmittelsymbol wechselt seine Farbe von Rot auf Grün in der Betriebsmittelliste unterhalb des Scanfensters .

Das Symbol bleibt 4 h lang grün, so dass man beim Durchführen einer Inventur schnell erkennen kann, welche Geräte erfasst wurden und welche nicht.



Wenn ein QR-Code gescannt wird, der nicht einem 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 der Betriebsmittelliste erzeugt wurde.



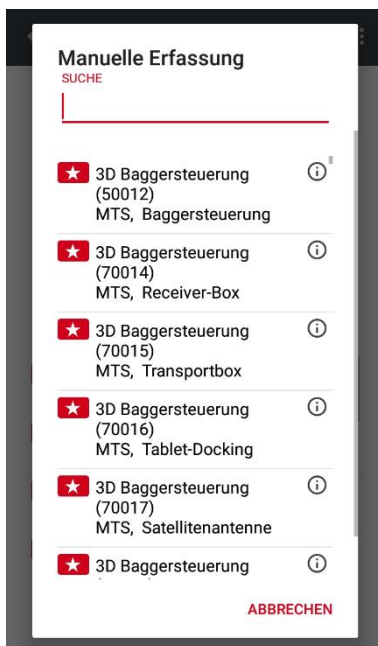
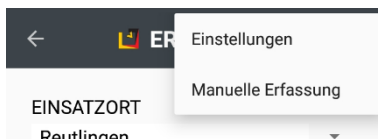
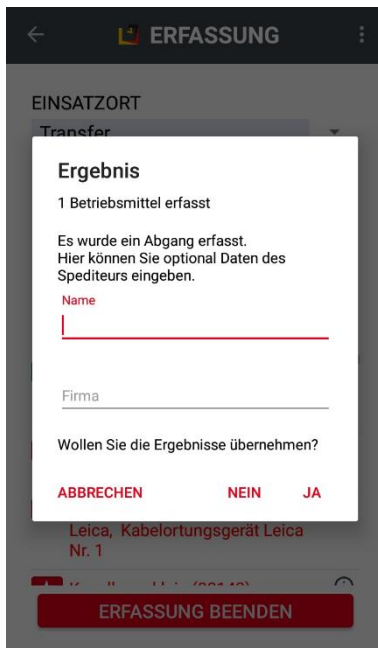
Die Erfassung Ihrer Geräte beenden Sie durch Drücken der Schaltfläche *ERFASSUNG BEENDEN*.

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.



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.

Manuelle Erfassung

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

Und so wird's gemacht:

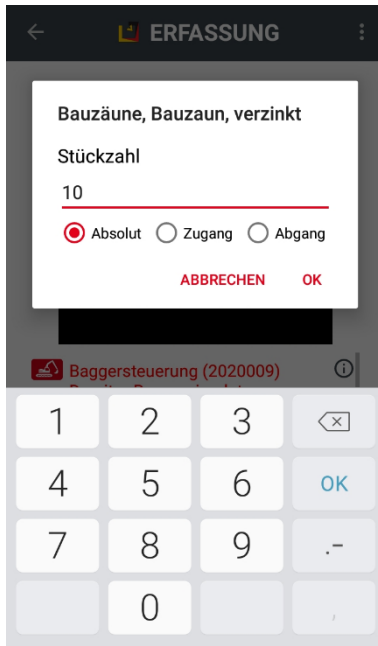
Gehen Sie ins Menü **ERFASSUNG** und drücken Sie auf die drei senkrechten Punkte rechts.

Wählen Sie Manuelle Erfassung.

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

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

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

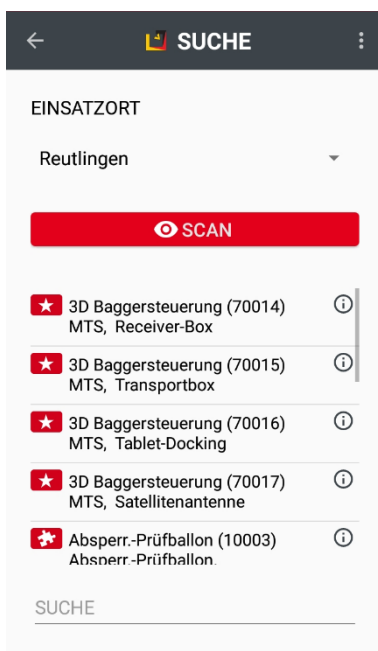


Sammelposten

Sammelposten sind Betriebsmittel, die die Stückzahl >1 haben, z.B. Bauzäune. Statt jedes einzelne Bauzaunelement mit einem eigenen QR-Code auszustatten, kann diesem auch nur ein QR-Code zugewiesen werden.

Um die Anzahl der Elemente richtig zu erfassen, wird beim Scannen /Manuelle Erfassung 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 angegeben.

5.6.2 Menü Suche



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

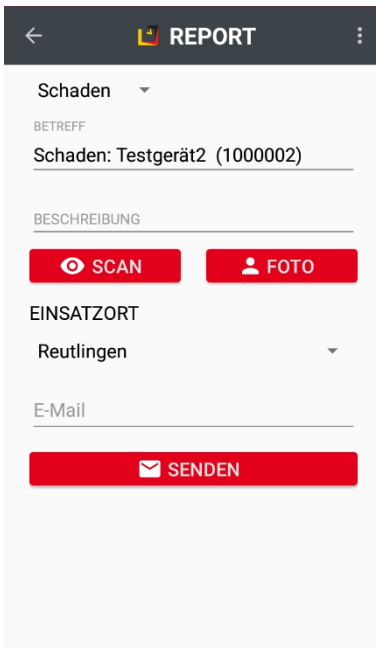
Sofern unter *EINSATZORT* kein Einsatzort ausgewählt ist, erscheint die komplette Liste aller importierten Geräte. Wenn Sie einen Einsatzort auswählen, werden nur die Geräte aufgelistet, die diesem Einsatzort zugeordnet sind.

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.

Sie können ein Gerät direkt ansteuern, indem Sie dieses in der Liste anklicken, s. Kap. 5.7.3.

Als weitere 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, eine Kategorie oder auch seine Seriennummer eingibt. Dabei reichen die ersten drei bis vier Anfangszeichen in der Regel aus.

5.6.3 Menü Report



Wenn ein Schaden an einem Gerät entdeckt wird oder eine Wartung durchgeführt wurde, können Sie direkt einen Schadens- oder Wartungsbericht senden.

Und so geht's:

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

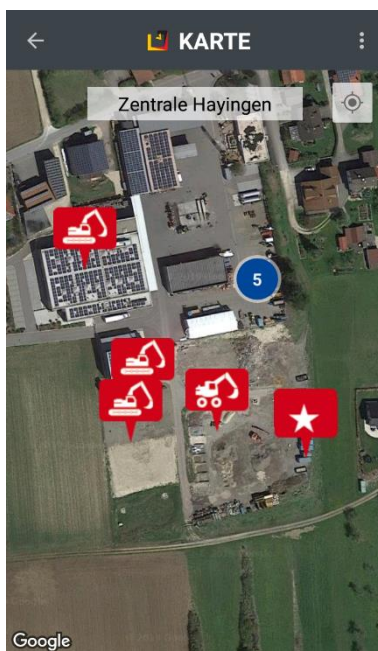
Scannen Sie den QR-Code des betreffenden Gerätes. So wird der Bericht dem Gerät korrekt zugeordnet.

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

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


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

5.6.4 Menü Karte



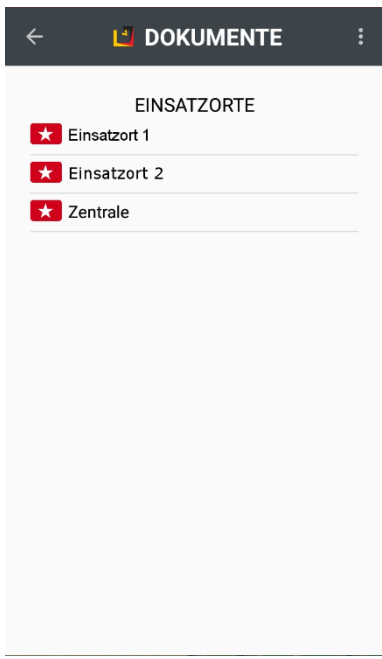
Auf der Karte sehen Sie die Standorte Ihrer gescannten Betriebsmittel. Bitte beachten Sie, dass nur die Betriebsmittel aus der Liste angezeigt werden, die mindestens einmal gescannt worden sind, da nur durch einen Scan eine Position zugeordnet werden kann.

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 stehen, tritt an die Stelle der Einzelsymbole ein Kreis mit der Angabe der an dieser Stelle erfassten Betriebsmittel.

5.6.5 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.

5.7 Weitere Bildschirmansichten/Funktionen

5.7.1 Betriebsmittel



Wählt man ein Betriebsmittel aus der Liste aus, werden die Details des Betriebsmittels angezeigt. Man kann die hinterlegten Dokumente aufrufen oder einen Report senden.

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.

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

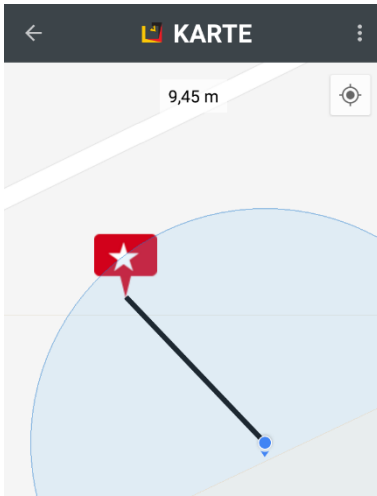
Durch Drücken auf *NAVIGATION* wird vom aktuellen Standort aus eine Strecke zur zuletzt gescannten Position über GoogleMaps berechnet, s. Kap. 5.7.2. Dies ist sinnvoll, wenn das Gerät weit entfernt ist und man den Weg nicht kennt.

5.7.2 Navigation

Die MTS-SMART-App verfügt über eine Verbindung zur Navigation mit Google Maps. Wenn Sie ein bestimmtes Betriebsmittel suchen, das sich laut letzter Position an einem Standort befindet, den Sie nicht kennen, wird durch Drücken auf *NAVIGATION* von Ihrem aktuellen Standort aus die Strecke zu diesem Betriebsmittelstandort berechnet.

Hinweis: Die Navigation erfolgt immer zum zuletzt erfassten Standort. Ist die Erfassung schon etwas älter, kann es sein, dass das Betriebsmittel zwischenzeitlich an einen anderen Ort gebracht worden ist, aber dort noch nicht gescannt wurde.

5.7.3 Peilung



Wird die Peilung aktiviert, 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.

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.

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.

6 MTS-TRACKING

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

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

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

6.1 Systemvoraussetzungen und Installation

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

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

6.2 Tracker in MTS-Smart anlegen

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

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

Und so wird's gemacht:

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

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

6.3 Tracker am Gerät anbringen

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

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



Abb. 1: Tracker wird am Gerät verschraubt.

Befestigungsmöglichkeit 1: Verschrauben

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

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



Abb. 2: Befestigung eines Trackers mit Industriekleber und Schutzrahmen

Befestigungsmöglichkeit 2: Kleben

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

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

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



Abb. 3: Befestigung eines Trackers mit Magnethalterung

Befestigungsmöglichkeit 2: Magnete

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

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

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

6.4 Aktivierung der Datenübertragung

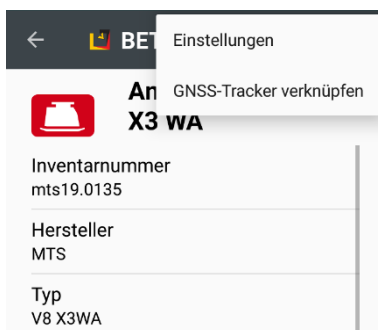
Die Übertragung der Daten wird mit Hilfe eines Magneten aktiviert. Legen Sie den Magneten auf die Bezeichnung „Activate with Magnet“ auf der Trackeroberseite und warten Sie, bis die LEDs anfangen zu blinken. Dieser Schritt sollte im Freien durchgeführt werden, da für die Positionsbestimmung Satellitenempfang gewährleistet sein muss. Nach der Aktivierung beginnt der Tracker, seine Daten zu senden.

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

6.5 Tracker und Gerät verknüpfen

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

Und so wird's gemacht:



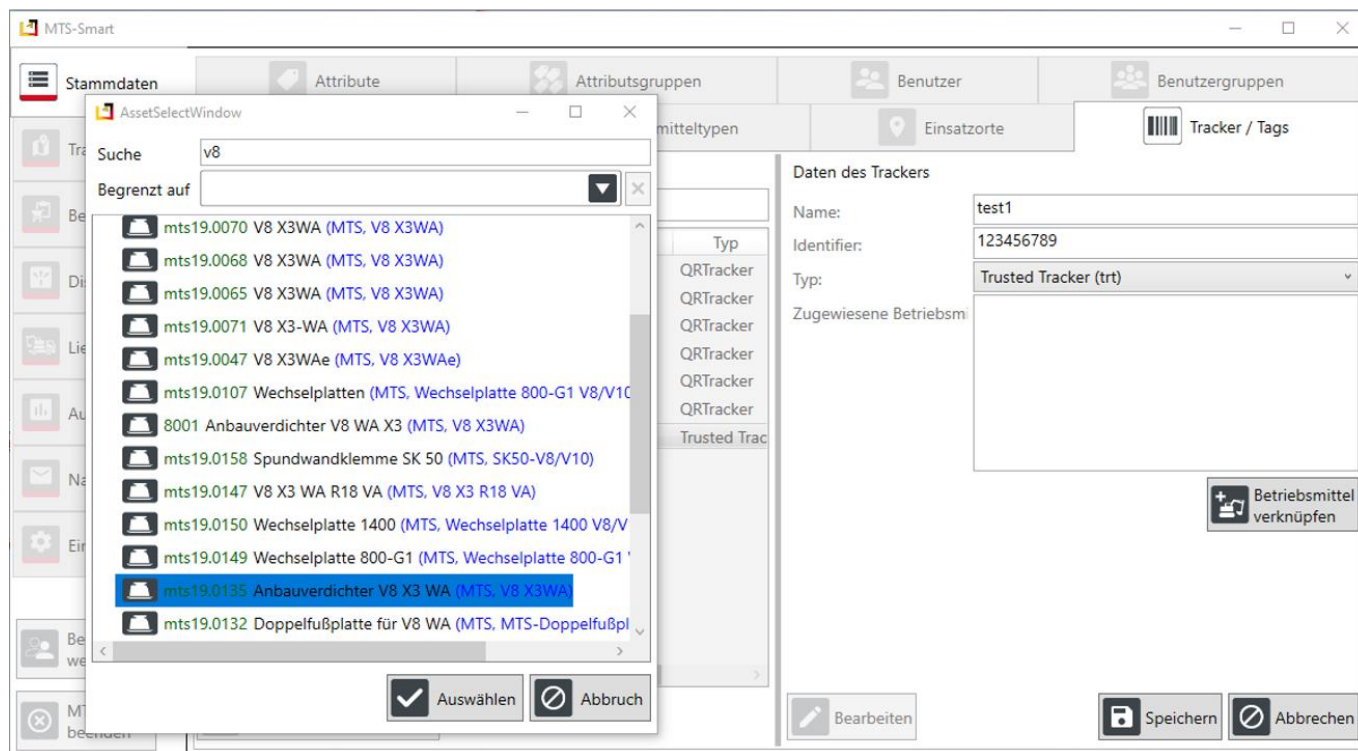
MTS-SMART-APP:

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

MTS-SMART-Desktop:

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
























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



Anhang: Icons für die Betriebsmitteltypen

Kürzel	Symbol PC
default	
abrollcontainer	
adapter	
anbaugeraet	
anbauverdichter	
bagger	
baugeraet	
baumaschine	
baustelle	
bauteil	
bauwagen	
behaelter	
besen	
betonmischer	
betonmischer_klein	
bodenaufbereitung	
bodenrecycling	
bohrgeraet	
buero	
container	
crusher	
dumper	
elektrogeraet	

fass	
felsfraese	
felsreisszahn	
fertiger	
flex	
asfaltfraese	
gabel	
gehaenge	
gnsstracker	
grabenwalze	
grader	
greifer	
hammer	
kalkrechen	
kanalbohrgeraet	
kleingeraet	
kompaktlader	
kompressor	
kompressorwagen	
kran	
kueche	
lkw	
lkw_anhaenger	

loeffel	
magnet	
marketing	
material	
messestand	
minibagger	
mobilbagger	
moebel	
motorsaege	
mulde	
pkw	
pkw_allrad	
pkw_anhaenger	
pumpe	
radlader	
raupe	
rohrschiebeadapter	
ruettelplatte	
sammelposten	
schachtgreifer	
schaufel	
silo	
smartphone	

stampfer	
stapler	
streuer	
stromaggregat	
teleskoplader	
tieflader	
tieflader_anhaenger	
tiltrotator	
traktor	
transporter	
universalverdichter	
universalverdichter_tele- skop	
Verbau	
vermessung	
walze	
werkzeug	
zange	



Ihr Spezialist für Automatisierung

Unternehmen

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

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

Beratung und Service

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

Schulungen und Seminare

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

In diesem Rahmen vermitteln wir lebendig und praxisnah technisches und vertriebliches

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

Mietpark und Demogelände

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

Kontakt

MTS Schrode AG

Innovationsweg 1

72534 Hayingen

48° 16' 23.8" Nord, 9° 28' 20.2" Ost

UTM Rechts 32535043 / Hoch 5346783

Tel.: +49 7386 9792-0

Fax: +49 7386 9792-200

info@MTS-online.de

www.MTS-online.de

