

*Gerätemanagement
mit Smartphones und QR-Codes*



MTS-SMART

Benutzerhandbuch MTS-SMART

Stand: 03/2019

Inhaltsverzeichnis

1	EINFÜHRUNG	3
2	GERÄTEMANAGEMENT MIT MTS-SMART	4
3	MTS-SMART SERVER	5
3.1	DATENSTRUKTUR	5
4	MTS-SMART DESKTOPANWENDUNG	6
4.1	INSTALLATION	6
4.2	ANMELDUNG	6
4.3	STARTBILDSCHIRM	7
4.4	STAMMDATEN	8
4.4.1	Betriebsmittel	8
4.4.2	Eine Betriebsmittelliste anlegen und importieren	10
4.4.3	Betriebsmitteltypen	11
4.4.4	Einsatzorte	13
4.4.5	Tracker/Tags	14
4.4.6	Attribute	15
4.4.7	Attributgruppen	16
4.4.8	Benutzer	17
4.4.9	Benutzergruppen	18
4.5	TRACKING	19
4.5.1	Positionen auf der Karte	19
4.5.2	Betriebsmittel am Einsatzort	20
4.5.3	Tracker/Tag zuweisen	21
4.5.4	QR-Code drucken	22
4.6	AUSWERTUNGEN	23
4.6.1	Tabellenansicht	23
4.6.2	Kosten	26
4.6.3	Inventurunterstützung	26
4.7	EINSTELLUNGEN	27
4.7.1	Über	27
4.7.2	Anzeige	27
4.7.3	QR-Codes	27
4.7.4	Passwort	27
4.7.5	Arbeitszeiten	27
4.7.6	Sonstiges	27
4.7.7	Logs	28
5	MTS-SMART APP	29
5.1	SYSTEMVORAUSSETZUNGEN UND INSTALLATION	29
5.2	DATENABGLEICH ZWISCHEN APP UND SERVER	29
5.3	STARTEN DER APP	30
5.4	STARTBILDSCHIRM	30
5.5	EINSTELLUNGEN	31
5.6	DIE MENÜS DER APP	32
5.6.1	Menü Erfassung	32
5.6.2	Menü Suche	34
5.6.3	Menü Report	35
5.6.4	Menü Karte	35
5.6.5	Menü Dokumente	36
5.7	WEITERE BILDSCHIRMANSICHTEN/FUNKTIONEN	36
5.7.1	Betriebsmittel	36
5.7.2	Navigation	36
5.7.3	Peilung	37
6	MTS-TRACKING	37
6.1	SYSTEMVORAUSSETZUNGEN UND INSTALLATION	37

6.2	TRACKER MIT EINEM BETRIEBSMITTEL VERKNÜPFEN	37
6.3	TRACKER AM GERÄT ANBRINGEN UND AKTIVIEREN.....	38
ANHANG: SYMBOLE FÜR DIE BETRIEBSMITTELTYPEN		41

1 Einführung

MTS-SMART ist eine Lösung für das Gerätemanagement in der Baubranche mit Hilfe von Smartphones und QR-Codes¹. Durch die digitale Vernetzung aller Anwender wird ein effizientes Management Ihrer Betriebsmittel ermöglicht. Alle Nutzer haben durch automatisierte Abläufe einen direkten Überblick über die zuletzt erfassten Standorte aller Geräte und Maschinen und tragen so zu einem reibungslosen Ablauf Ihrer Baustellen und Projekte bei.

Durch die Vernetzung der Kollegen auf der Baustelle und der Disposition 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 dem Server zusammen und werden von hier aus koordiniert sowie regelmäßig 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 zur Verfügung haben. Hinzu kommen vielfältige Auswertungsmöglichkeiten, die Ihnen die Abrechnung Ihrer Baustellen deutlich erleichtern werden.

MTS-SMART erstellt 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.

¹ 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.

2 Gerätemanagement mit MTS-SMART

MTS-SMART basiert auf einem sogenannten Client-Server-Modell, d.h. alle Daten werden über Clients² (SMART-App, SMART-Desktop) an einen Server geschickt, wo diese laufend abgeglichen, aktualisiert und gespeichert werden. Von hier aus werden Datenanfragen wieder an die Clients zurückgesendet (s. Abb. 1). Die zentrale Datenspeicherung und -verteilung erfolgt über den Server auf dem die MTS-SMART-Anwendung installiert ist. Der Server wird wahlweise von MTS bereitgestellt, kann aber auch On-Premise vom Kunden selbst gehostet und von dessen IT-Abteilung betreut werden (s. Kap. 3).

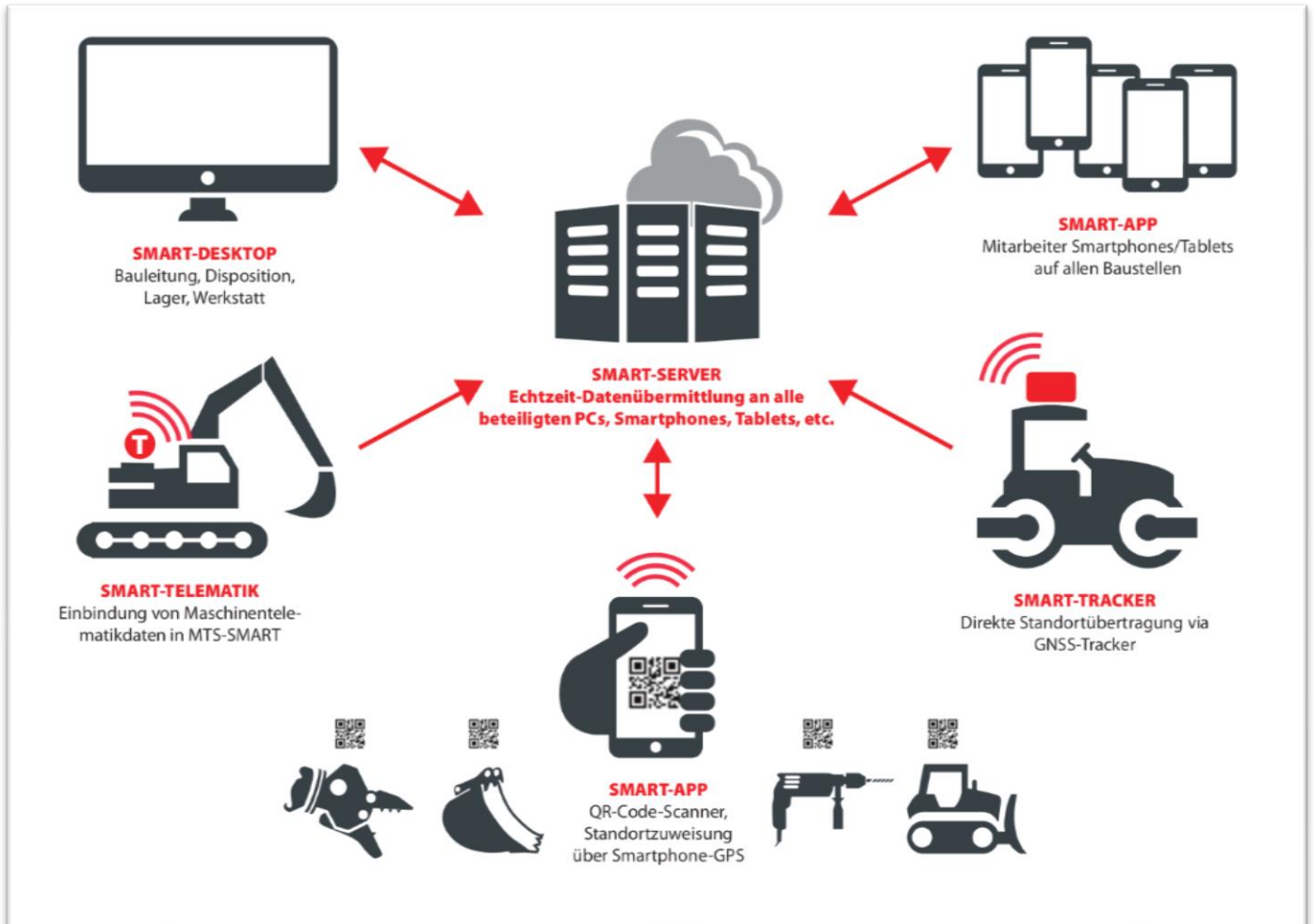


Abbildung 1: Die Software-Architektur von MTS-SMART

² Ein Client (Kunde) sendet und erhält seine Daten vom Server, der die zentrale Datenbank beherbergt und verwaltet. Hier werden alle Daten aktualisiert und an die Clients verteilt.

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.

3.1 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 Betriebsmitteltyp 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 auch durch selbständig arbeitende GNSS-Tracker, die an Maschinen angebracht sind, auf den Baustellen erfasst und ins System eingespeist. Diese Daten haben immer einen Zeitstempel und eine Ortsangabe. Ebenfalls wird immer der Benutzer gespeichert, der die Daten erfasst hat, um bei Fragen die Zuordnung zu erleichtern.

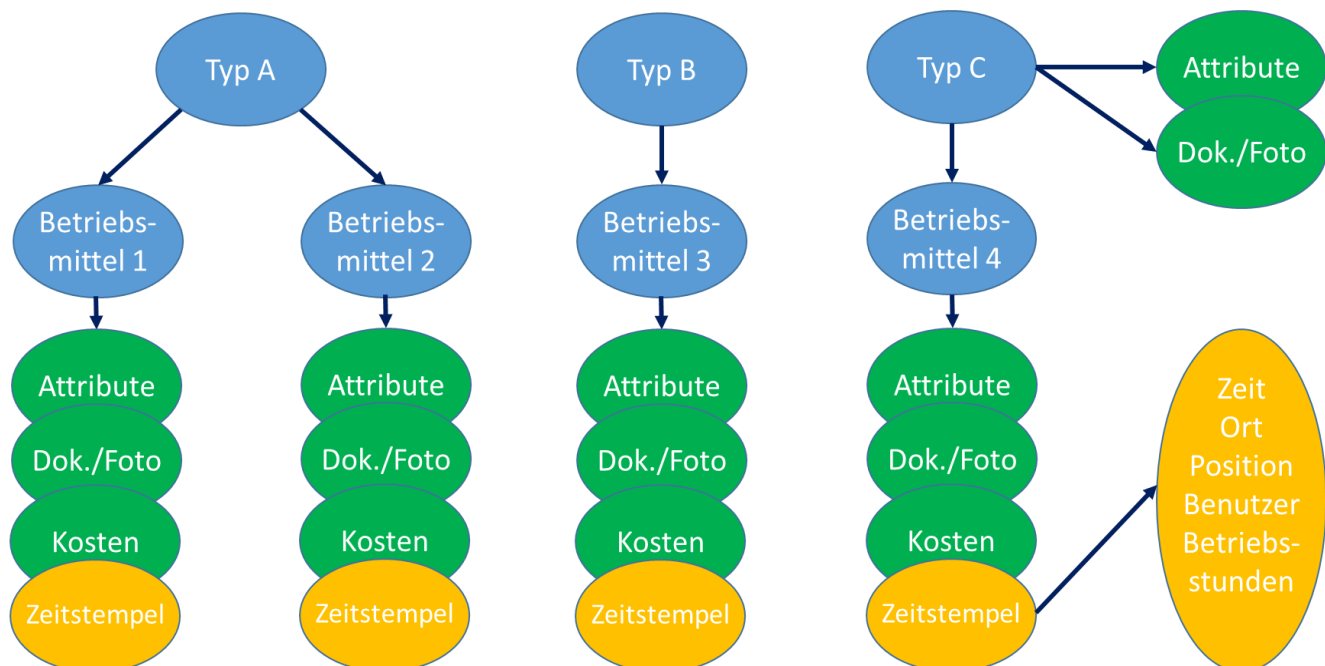


Abbildung 2: Das Datenmodell von MTS-SMART

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. Damit können Sie selbst Ihren Einstieg in die Softwarelösung MTS-SMART finden.

4.1 Installation

Laden Sie die MTS-Smart-Setup-[*Versionsnummer*].exe-Datei auf Ihren Rechner und starten Sie die Installation durch Doppelklick. Akzeptieren Sie die Lizenzbedingungen und folgen Sie den weiteren Anweisungen. Unter Umständen kann die Installation 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 bestehende Installation eingespielt werden.

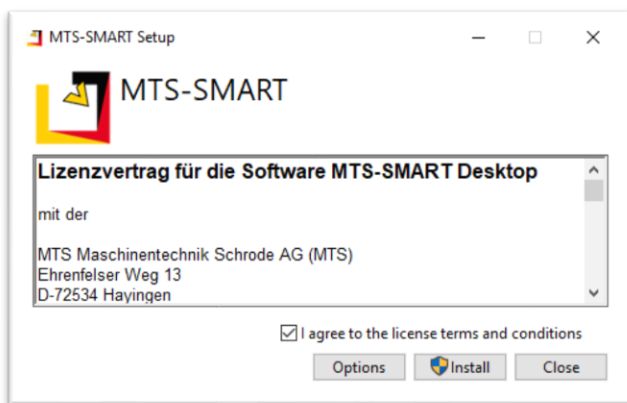


Abbildung 3: Das Installationswerkzeug von MTS-SMART

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. Nach der Eingabe der Serveradresse müssen Sie das Programm erneut starten. Geben Sie nun Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein. Ihre Zugangsdaten erhalten Sie ebenfalls von Ihrem Administrator.

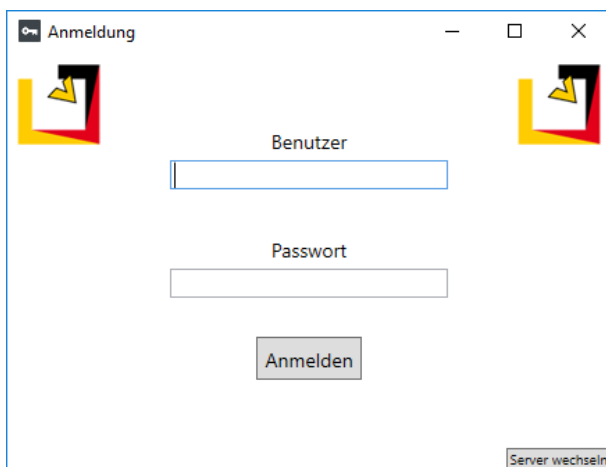


Abbildung 4: Der Anmeldebildschirm von MTS-SMART-Desktop

4.3 Startbildschirm

Der Startbildschirm zeigt auf 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 zwei **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 können Sie den Benutzer wechseln oder das Programm 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 Abbildung 5 einsehen.

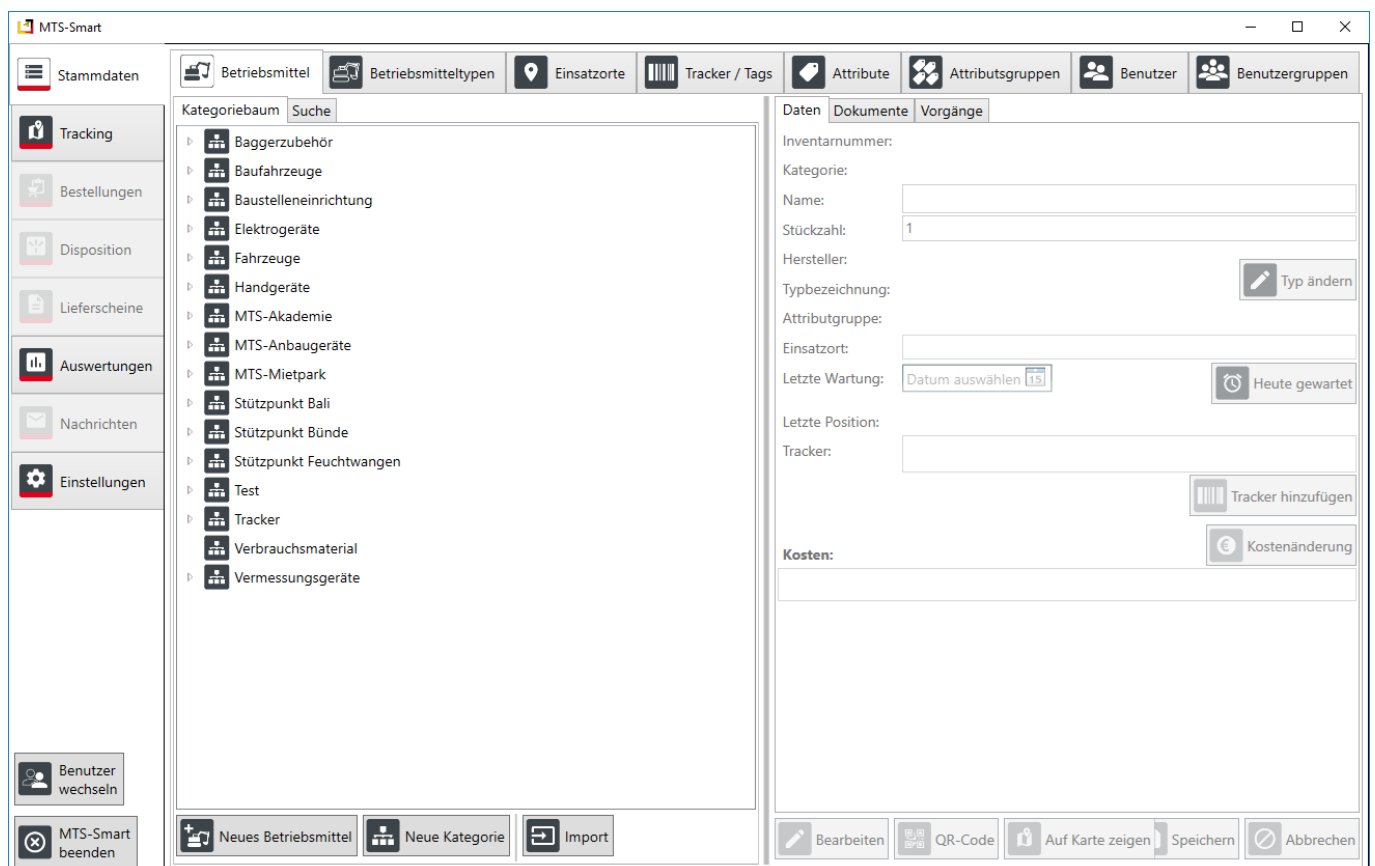


Abbildung 5: Die Einstiegsseite (Menü Stammdaten) von MTS-SMART-Desktop

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 Berechtigungen von Ihrem Administrator erhalten haben.

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. Sie können auch festlegen, ob diese bei jeder Erfassung eines Betriebsmittels zwingend eingetragen werden müssen. Dies könnte beispielsweise der Kilometerstand eines Firmen-PKWs sein.

Der Administrator muss im ersten Schritt die folgenden Punkte bearbeiten:

1. Benutzergruppen und deren Berechtigungen definieren
2. Benutzer anlegen (Name und Passwort) und ihrer vorgesehenen Benutzergruppe zuweisen
3. Attribute für die Betriebsmittel definieren
4. Bei Bedarf können einzelne Attribute zu gerätespezifischen Attributgruppen zusammengefasst werden
5. Einsatzorte anlegen
6. Kategorien, bei Bedarf Unterkategorien für die Betriebsmittel definieren
7. Betriebsmittel und Betriebsmitteltypen anlegen. Den Betriebsmitteltypen geeignete Icons zuweisen

Der initiale Import des gesamten Gerätebestandes kann über eine zuvor definierte Excel-Tabelle erfolgen, s. Kap. 4.4.2.

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 sämtliche Betriebsmittel in einer Baumstruktur angezeigt. Sie haben die Möglichkeit, bei der Anlage Ihrer Betriebsmittel verschiedene Kategorien 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. Über die *Suche* können Sie direkt ein oder mehrere Geräte per Freitext suchen (z.B. Inventarnummer oder Hersteller).

Im unteren Bereich dieser Ansicht können Sie neue Betriebsmittel hinzufügen, neue Kategorien anlegen oder Ihre Betriebsmitteldaten als Excel- oder CSV-Tabelle importieren. 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. 4.4.2. Kommen im laufenden Betrieb neue Betriebsmittel hinzu, können diese auch einzeln manuell hinzugefügt werden, oder aber die bestehende Excel- oder CSV-Datei entsprechend erweitert und anschließend erneut importiert werden. Bereits angelegte Betriebsmittel werden nicht überschrieben.

Im rechten Ansichtsfenster sehen Sie die Details zu einem ausgewählten Betriebsmittel. Durch Klicken auf *Bearbeiten* (oder per Doppelklick auf das Betriebsmittel) können Sie die Daten zu diesem Gerät bearbeiten. 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. Derzeit können hier die Formate PDF, JPG, XLS und DOC gespeichert werden. Die Office-Dokumente können per Doppelklick direkt editiert werden. Alle Änderungen werden nach dem *Speichern* übernommen. Dokumente, die sich auf das ausgewählte Betriebsmittel beziehen, werden im oberen Bereich aufgelistet, Dokumente, die beim übergeordneten Betriebsmitteltyp hinterlegt sind, finden Sie darunter, s. Abbildung 7.

Im Reiter *Vorgänge* werden sämtliche Aktionen, die zu einem Betriebsmittel stattgefunden haben, chronologisch aufgelistet. 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, s. Abbildung 8.

Abbildung 6: Das Untermenü Betriebsmittel - Daten

Name	Typ	Größe	Erzeugt am
IMG_2943	JPG	523207	29.10.2018 12:49:36
Liebherr-R926-Photo	JPG	32203	01.02.2019 14:30:39
Maschinenkarte_01110_Liebherr_926	XLSX	14738	01.02.2019 14:26:58
Anleitung für Liebherr R 926 LC	DOCX	11930	05.02.2019 08:27:03
uio	JPG	86226	11.02.2019 14:28:30

Name	Typ	Größe	Erzeugt am
Liebherr-R926-Beschreibung	PDF	7210911	01.02.2019 14:29:13

Abbildung 7: Das Untermenü Betriebsmittel – Dokumente

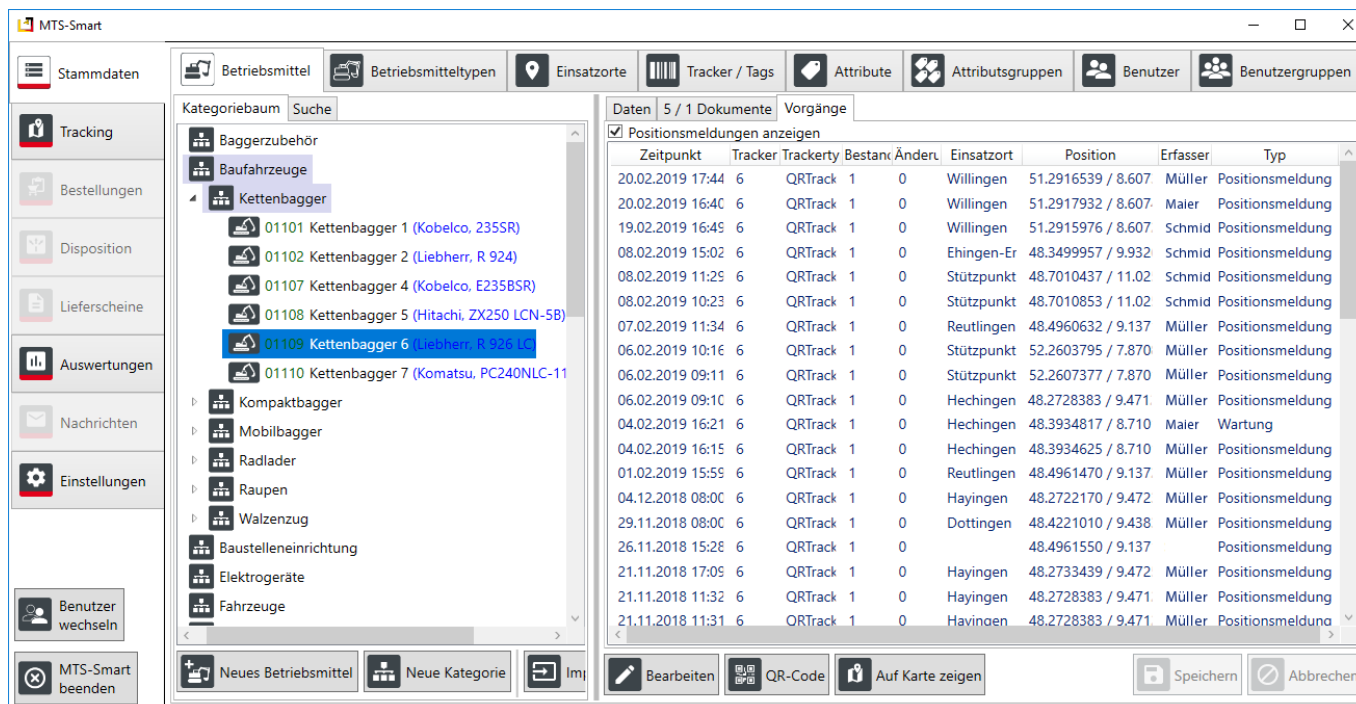


Abbildung 8: Das Untermenü Betriebsmittel – Vorgänge

Durch Klicken auf die Schaltfläche **QR-Code** wird der dem Gerät zugewiesene QR-Code angezeigt und man wechselt automatisch ins Hauptmenü **Tracking**. Die Schaltfläche **Auf Karte zeigen** wechselt auch in das Hauptmenü Tracking und zeigt die Position des aktuellen Betriebsmittels auf einer Karte, s. Kap. 4.5.1.

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 manuell angegeben werden, s.Kap. 5.6.1.

4.4.2 Eine Betriebsmittelliste anlegen und importieren

Die Erfassung einer größeren Menge von Betriebsmitteln erfolgt am Einfachsten über eine Tabelle im Format Excel-/CSV. Sie können die Daten Ihrer Geräte z.B. aus Ihrem ERP-System exportieren. 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). Diese Kategorien und Attribute müssen in der MTS-SMART-Desktop-Anwendung bereits angelegt sein, um beim Import der Betriebsmittelliste als Auswahlfeld zur Verfügung zu stehen.

Abbildung 9 zeigt ein Beispiel für eine Excel-Datei, die für den Import in MTS-SMART aufbereitet wurde. Die Spalten A – F sind Pflichtspalten, die für die Anlage Ihrer Betriebsmittel erforderlich sind.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	Inventar nummer	Kategorie	Unterkategorie	Icon	Name Betriebsmittel	Hersteller	Typ	Seriennum mer	Artikelnummer WWS	Eigenschaf ten	Bemerkung	BAUJAHR
1	60001	Zubehör Bagger	Anbaugeräte	anbauverdichter	Anbauverdichter	MTS	V8WA X3 R18 ALA	xxx	xxx	xxx	xxx	2018
2	60002	Zubehör Bagger	Anbaugeräte	fraese	Asphalt-und Beton	MTS	AF 350	xxx	xxx	xxx	xxx	2018
4	60003	Vermessung	Basis	vermessung	Basisreferenzsta	MTS	Basis	xxx	xxx	xxx	xxx	2018
5	60004	Zubehör Bagger	Anbaugeräte	bodenrecycling	Bodenrecycler	MTS	B180-3 F80C	xxx	xxx	xxx	xxx	2018
6	60005	Zubehör Bagger	Anbaugeräte	bodenrecycling	Bodenrecycler R	MTS	B150-2	xxx	xxx	xxx	xxx	2018
7	60006	Zubehör Bagger	Anbaugeräte	adapter	Demokoffer	MTS	MTS-Control	xxx	xxx	xxx	xxx	2018
8	60007	Zubehör Bagger	Anbaugeräte	anbauverdichter	Doppelfußplatte	MTS	DFP 300-600 (DN)	xxx	xxx	xxx	xxx	2018
9	60008	Zubehör Bagger	Anbaugeräte	kalkrechen	Kalkrechen	MTS	Kalkrechen	xxx	xxx	xxx	xxx	2018
10	60009	Zubehör Bagger	Anbaugeräte	rohrschiebeadapt	Rohrschiebeada	MTS	RSA hydraulisch OC	xxx	xxx	xxx	xxx	2018
11	60010	Vermessung	Rover	vermessung	Roverempfänger	MTS	MiraQLX-3G	xxx	xxx	xxx	xxx	2018
12	60011	Zubehör Bagger	Anbaugeräte	anbauverdichter	Schaffußplatte	MTS	SFP 800-G1	xxx	xxx	xxx	xxx	2017
13	60012	Zubehör Bagger	Anbaugeräte	anbauverdichter	Spundwandklem	MTS	SK50	xxx	xxx	xxx	xxx	2018

Abbildung 9: Beispiel einer Importdatei für MTS-SMART

Um diese Liste in MTS-SMART zu importieren gehen Sie im Untermenü **Betriebsmittel** ins linke Ansichtsfenster und drücken unten auf die Befehlstaste **Import**. Wählen Sie im Dialogfenster die Exceldatei auf Ihrem Laufwerksverzeichnis aus und drücken Sie **Öffnen**.

Im sich nun öffnenden Dialogfenster (s. Abbildung 10) weisen Sie jeder Datenbankspalte, die in MTS-SMART definiert ist, die entsprechende Spalte Ihrer Excel-Tabelle zu. So wählen Sie bei **Betriebsmittellname** in Ihrer Excel-Tabelle die Spalte **Name Betriebsmittel**, bei **Inventarnummer** in Ihrer Exceltabelle die Spalte **Inventarnummer** etc. aus. Felder, die in MTS-SMART angelegt sind, in Ihrer Excel-Tabelle aber fehlen, bleiben auf *nicht vorhanden* und werden nicht in die Datenbank übernommen.

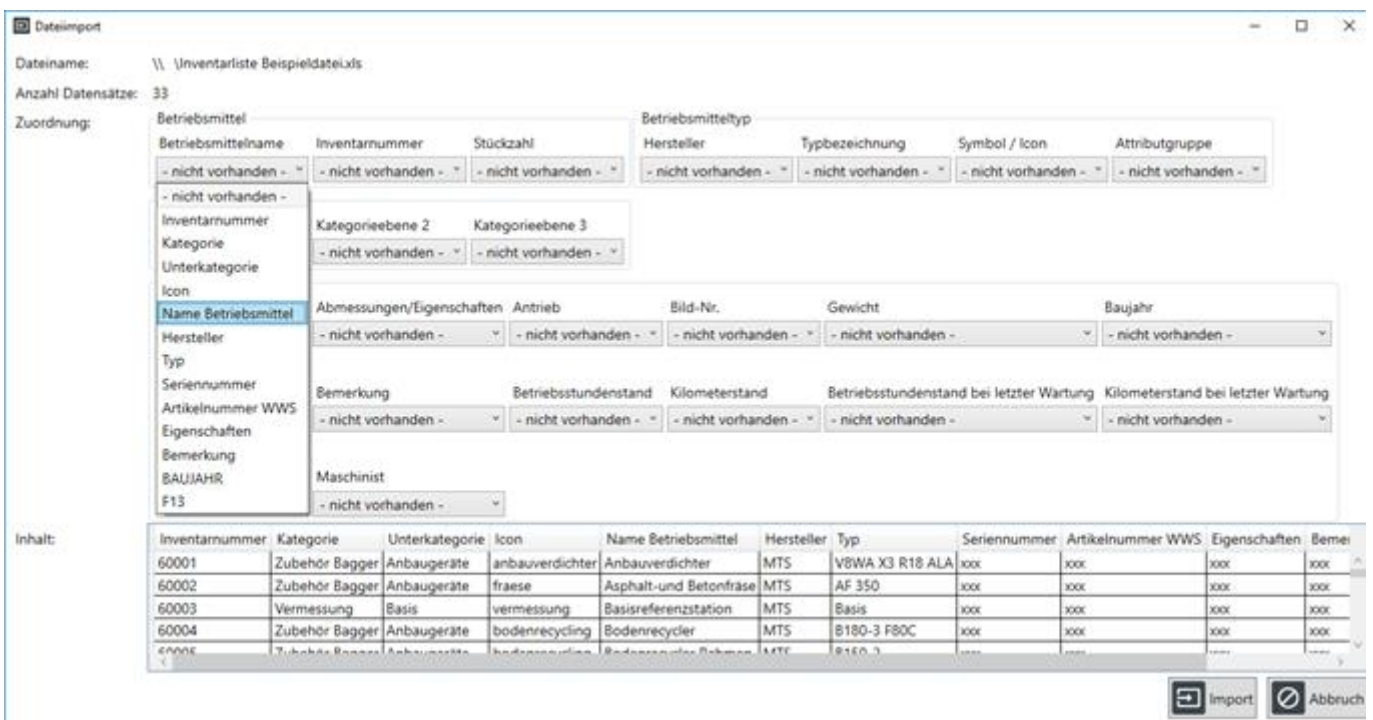


Abbildung 10: Import einer Betriebsmittelliste in MTS-SMART-Desktop

Drücken Sie anschließend auf **Import**. Ihre Betriebsmittel werden nun in die Anwendung eingelesen. Sie sehen eine Fortschrittsanzeige, die Ihnen die aktuell importierten Datensätze anzeigt.

4.4.3 Betriebsmitteltypen

Betriebsmitteltypen sind Geräte oder Maschinen eines bestimmten Herstellers und Typs (z.B. Liebherr Kettenbagger 924). Wenn Sie in Ihrem Betrieb mehrere dieser Betriebsmittel haben, so wird jeder dieser Bagger mit diesem

Betriebsmitteltyp verknüpft. 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 o.ä. müssen nur einmalig angelegt und gepflegt werden. Der Betriebsmitteltyp setzt sich zusammen aus dem Namen des Herstellers und der genauen Typbezeichnung. Jeder Betriebsmitteltyp erhält ein Symbol (Icon), das als Symbol in der App und in der Kartenansicht der Desktopanwendung verwendet wird, um das Betriebsmittel zu kennzeichnen.

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

Jedem Betriebsmitteltypen ordnen Sie im Anschluss ein Icon³ aus der Iconliste zu (s. Anhang 1). MTS-SMART enthält eine vordefinierte Liste an Icons, aus denen Sie jedem Betriebsmitteltypen ein Icon Ihrer Wahl zuordnen können. Dieses Icon erscheint in den Kartenansichten von MTS-SMART-Desktop und auch in der Betriebsmittelliste und Kartenansicht der MTS-SMART-App, und trägt optisch zu einer schnellen Einordnung des betreffenden Betriebsmittels bei. Die Icons sollten möglichst passend gewählt werden.

³ Icon (engl.): grafisches Symbol. Ein grafisches Symbol kennzeichnet einen Betriebsmitteltyp und dient als optisches Hilfsmittel.

4.4.4 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. Im rechten Fensterbereich geben Sie alle wichtigen Informationen wie Bezeichnung, Beschreibung, Adresse, Zeitraum und Ansprechpartner ein. 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 im rechten Ansichtsfenster zu jedem Einsatzort wichtige Dokumente, wie z.B. Pläne und Fotos hinterlegen. Darunter sehen Sie eine Kartenansicht, die die Baustelle in einen räumlichen Bezug setzt. Durch Drehen des Mausekkrades vor oder zurück Zoomen Sie ein oder aus. Mit gedrückter linker Maustaste verschieben Sie die Kartenansicht. Sie können das Kartenfenster durch Verschieben der Rahmen des Kartenfensters vergrößern oder verkleinern.

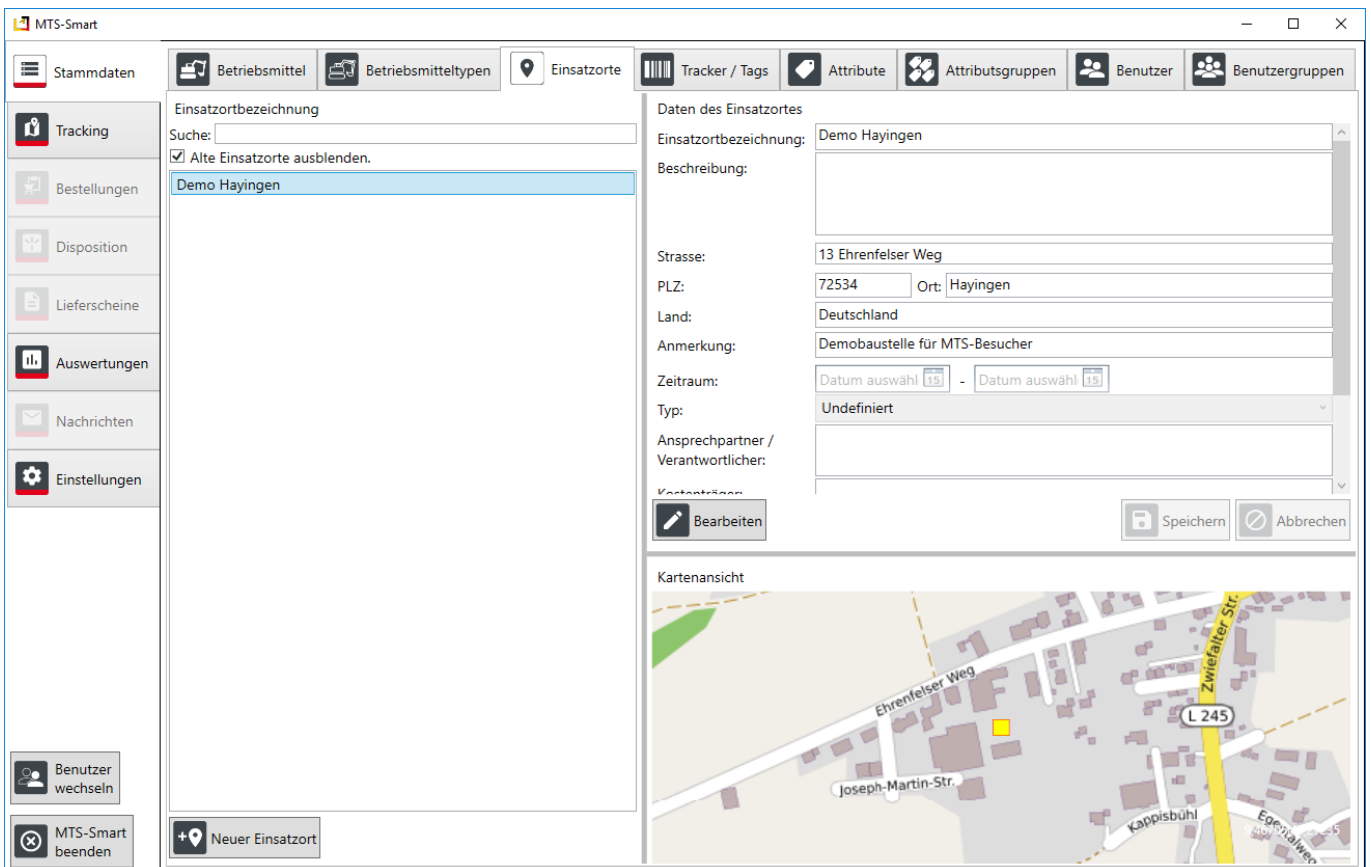


Abbildung 11: Der Menüpunkt Einsatzorte

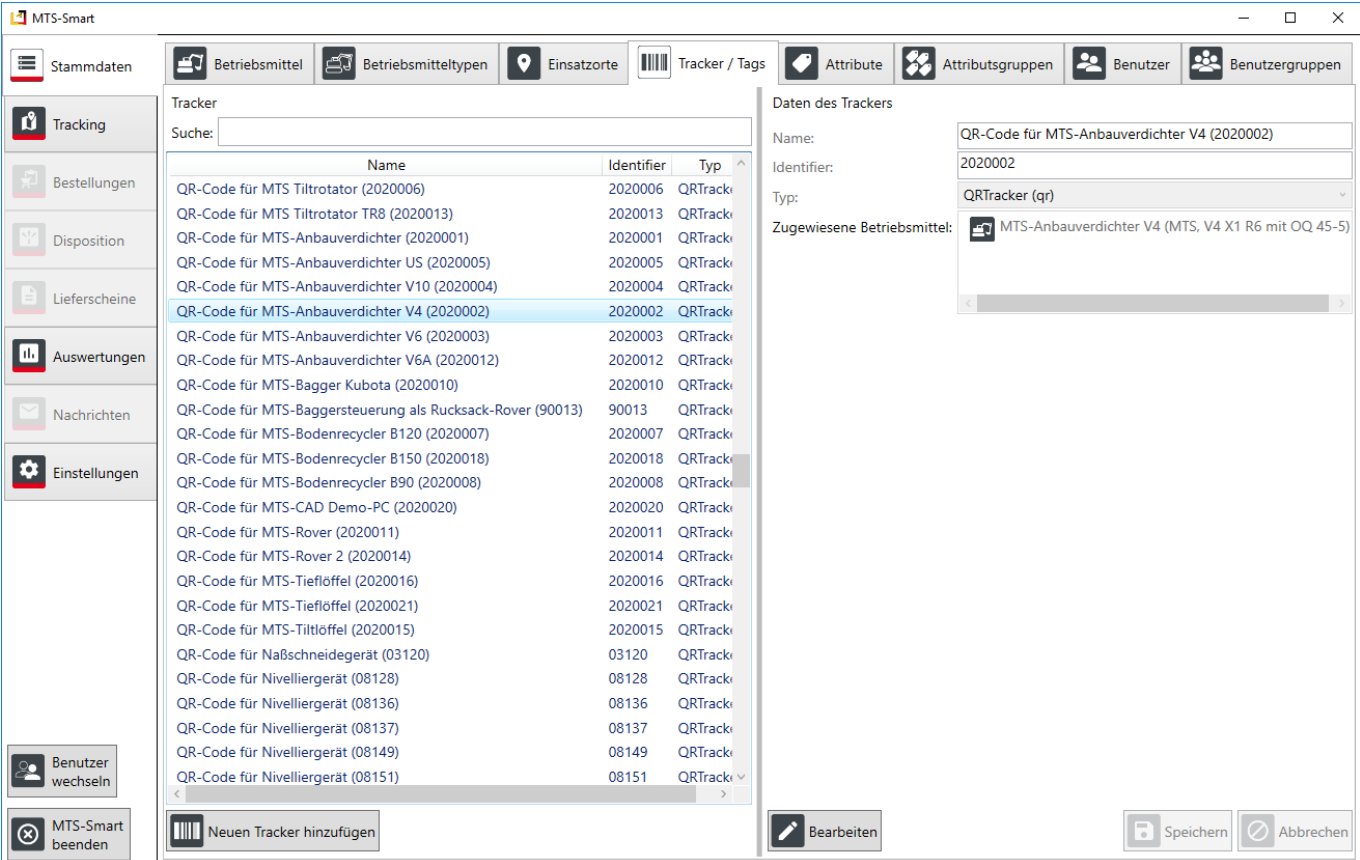
4.4.5 Tracker/Tags

QR-Code-Tags (z.B. für den Etiketten-Druck) werden automatisch erzeugt, sobald ein Betriebsmittel angelegt oder importiert wird. Hierfür werden der Name des Geräts und die Inventarnummer verwendet, um den QR-Code zu erzeugen. Im Hauptmenü **Einstellungen** können Sie die Spezifikationen für die Erzeugung Ihrer QR-Codes selbst definieren bzw. die Standardeinstellungen ändern. Unter dem Hauptmenüpunkt **Tracker / Tags** werden alle im System hinterlegten QR-Codes aufgelistet.

Sie können hier außerdem Ihre GNSS-Tracker für das aktive Tracking anlegen und mit einem Betriebsmittel verknüpfen. Diese GNSS-Tracker senden aktiv ihre aktuelle Position und werden für die Betriebsstundenerfassung eingesetzt. Es ist auch möglich ein Betriebsmittel mit mehreren Trackern zu verknüpfen.

Im rechten Fenster sehen Sie, welchem Gerät der aktuell ausgewählte Tracker oder QR-Code zugeordnet ist sowie die letzte erfasste Position. Umgekehrt können sie in der Stammdatenansicht der Betriebsmittel die zugewiesenen Tracker sehen. Hier erfolgt auch die Verknüpfung zwischen Betriebsmittel und Trackern.

In Zukunft werden hier noch weitere Tracker verfügbar werden (z.B. Telematikdaten von Baumaschinen). Damit ist die MTS-SMART-Anwendung auch für zukünftige Aufgaben vorbereitet.



The screenshot shows the MTS-Smart application interface. The top navigation bar includes 'Stammdaten', 'Betriebsmittel', 'Betriebsmitteltypen', 'Einsatzorte', 'Tracker / Tags' (selected), 'Attribute', 'Attributsgruppen', 'Benutzer', and 'Benutzergruppen'. The left sidebar contains 'Tracking', 'Bestellungen', 'Disposition', 'Lieferscheine', 'Auswertungen', 'Nachrichten', 'Einstellungen', 'Benutzer wechseln', and 'MTS-Smart beenden'. The main area displays a table of QR codes:

Name	Identifier	Typ
QR-Code für MTS Tiltrotator (2020006)	2020006	QRTrack
QR-Code für MTS Tiltrotator TR8 (2020013)	2020013	QRTrack
QR-Code für MTS-Anbauverdichter (2020001)	2020001	QRTrack
QR-Code für MTS-Anbauverdichter US (2020005)	2020005	QRTrack
QR-Code für MTS-Anbauverdichter V10 (2020004)	2020004	QRTrack
QR-Code für MTS-Anbauverdichter V4 (2020002)	2020002	QRTrack
QR-Code für MTS-Anbauverdichter V6 (2020003)	2020003	QRTrack
QR-Code für MTS-Anbauverdichter V6A (2020012)	2020012	QRTrack
QR-Code für MTS-Bagger Kubota (2020010)	2020010	QRTrack
QR-Code für MTS-Baggersteuerung als Rucksack-Rover (90013)	90013	QRTrack
QR-Code für MTS-Bodenrecycler B120 (2020007)	2020007	QRTrack
QR-Code für MTS-Bodenrecycler B150 (2020018)	2020018	QRTrack
QR-Code für MTS-Bodenrecycler B90 (2020008)	2020008	QRTrack
QR-Code für MTS-CAD Demo-PC (2020020)	2020020	QRTrack
QR-Code für MTS-Rover (2020011)	2020011	QRTrack
QR-Code für MTS-Rover 2 (2020014)	2020014	QRTrack
QR-Code für MTS-Tieflöffel (2020016)	2020016	QRTrack
QR-Code für MTS-Tieflöffel (2020021)	2020021	QRTrack
QR-Code für MTS-Tieflöffel (2020015)	2020015	QRTrack
QR-Code für Naßschneidegerät (03120)	03120	QRTrack
QR-Code für Nivelliergerät (08128)	08128	QRTrack
QR-Code für Nivelliergerät (08136)	08136	QRTrack
QR-Code für Nivelliergerät (08137)	08137	QRTrack
QR-Code für Nivelliergerät (08149)	08149	QRTrack
QR-Code für Nivelliergerät (08151)	08151	QRTrack

The right-hand pane, titled 'Daten des Trackers', shows details for the selected QR code: Name: QR-Code für MTS-Anbauverdichter V4 (2020002), Identifier: 2020002, Typ: QRTracker (qr), and Zugewiesene Betriebsmittel: MTS-Anbauverdichter V4 (MTS, V4 X1 R6 mit OQ 45-5). At the bottom, there are buttons for 'Neuen Tracker hinzufügen', 'Bearbeiten', 'Speichern', and 'Abbrechen'.

Abbildung 12: Der Menüpunkt Tracker/Tags

4.4.6 Attribute

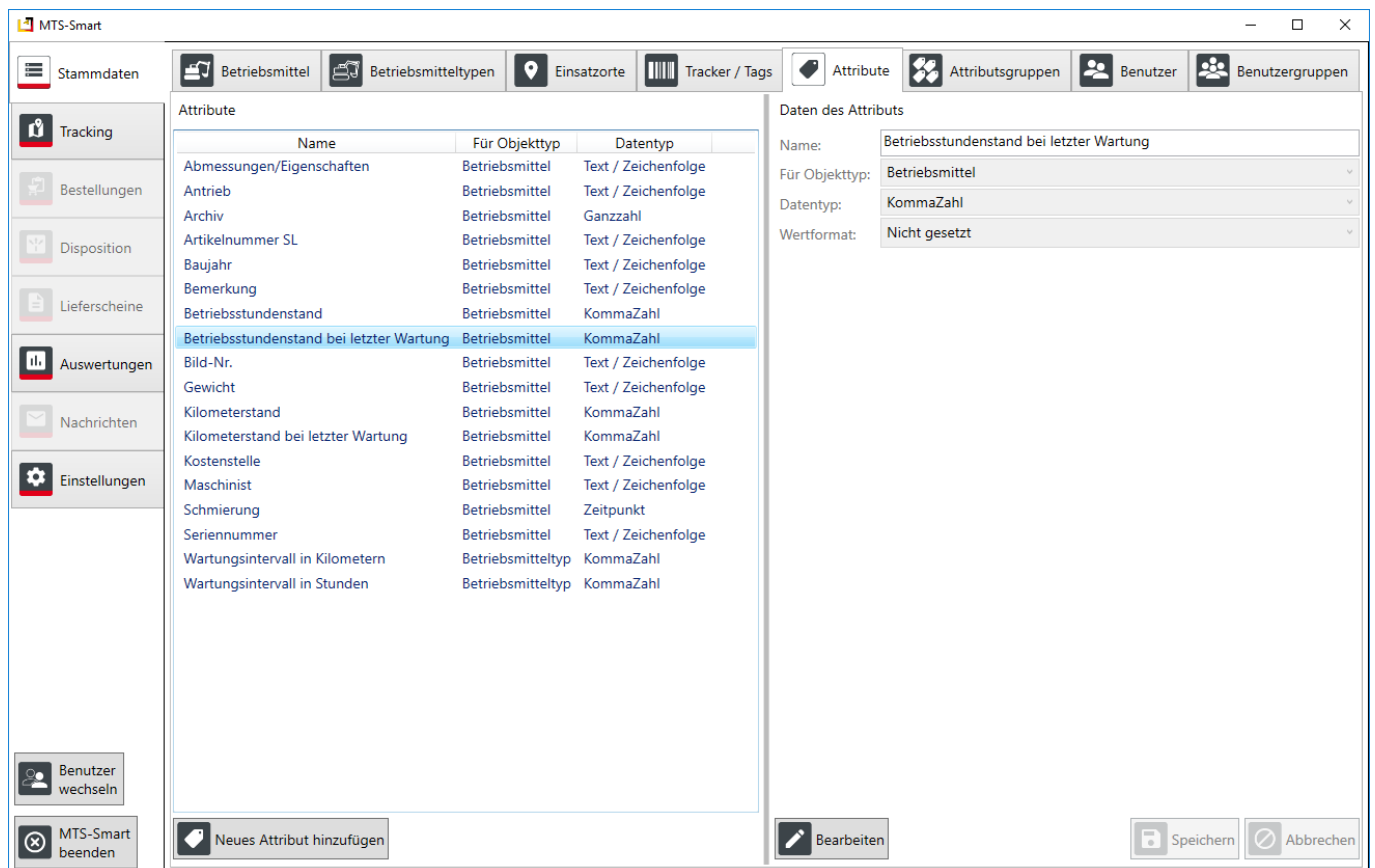
Attribute sind Eigenschaften, die Sie selbst definieren und Ihren Geräten individuell zuordnen können. Das sind beispielsweise Seriennummern, Abmessungen, Kostenstellen, Wartungsintervalle, etc. Im Bereich Attribute werden diese angelegt, bearbeitet und gelöscht. Es gibt mehrere Formate für die Attribute, welche die Inhalte festlegen. So können z.B. Datumsfelder, Textfelder oder Zahlenfelder (Ganzzahl oder Kommazahl) definiert werden. Durch das Format wird automatisch bei der Eingabe der Inhalt eines Feldes geprüft und somit 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:

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

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



The screenshot displays the 'Attribute' menu in the MTS-SMART application. The main window is titled 'Attribute' and contains a table of predefined attributes. The 'Betriebsstundenstand bei letzter Wartung' attribute is selected, and its details are shown in the right-hand pane.

Name	Für Objekttyp	Datentyp
Abmessungen/Eigenschaften	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Antrieb	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Archiv	Betriebsmittel	Ganzzahl
Artikelnummer SL	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Baujahr	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Bemerkung	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Betriebsstundenstand	Betriebsmittel	KommaZahl
Betriebsstundenstand bei letzter Wartung	Betriebsmittel	KommaZahl
Bild-Nr.	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Gewicht	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Kilometerstand	Betriebsmittel	KommaZahl
Kilometerstand bei letzter Wartung	Betriebsmittel	KommaZahl
Kostenstelle	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Maschinist	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Schmierung	Betriebsmittel	Zeitpunkt
Seriennummer	Betriebsmittel	Text / Zeichenfolge
Wartungsintervall in Kilometern	Betriebsmitteltyp	KommaZahl
Wartungsintervall in Stunden	Betriebsmitteltyp	KommaZahl

The right-hand pane, titled 'Daten des Attributs', shows the configuration for the selected attribute:

- Name: Betriebsstundenstand bei letzter Wartung
- Für Objekttyp: Betriebsmittel
- Datentyp: KommaZahl
- Wertformat: Nicht gesetzt

Abbildung 13: Der Menüpunkt Attribute

4.4.7 Attributgruppen

In der Realität benötigen die einzelnen Betriebsmittel immer nur eine Teilmenge der gesamten vordefinierten Attribute. Die Attribute können daher in MTS-SMART zu Gruppen zusammengefasst und so nur ein Teil der Attribute mit einem Betriebsmittel oder Betriebsmitteltyp verknüpft werden.

Im Beispiel unten wurden die Attribute Baujahr, Bemerkung und Kostenstelle der Attributgruppe **Fahrzeuge** zugeordnet. In der Attributgruppe kann außerdem festgelegt werden, ob ein Attribut (z.B. Kilometerstand) 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 werden immer nur die in der Attributgruppe definierten Werte dargestellt.

Abmessungen/Eigenschaften
 |Antrieb
 |Gewicht
 |Baujahr
 |Bemerkung
 |Maschinist
 |Betriebsstundenstand
 |Archiv
 |Schmierung
 |

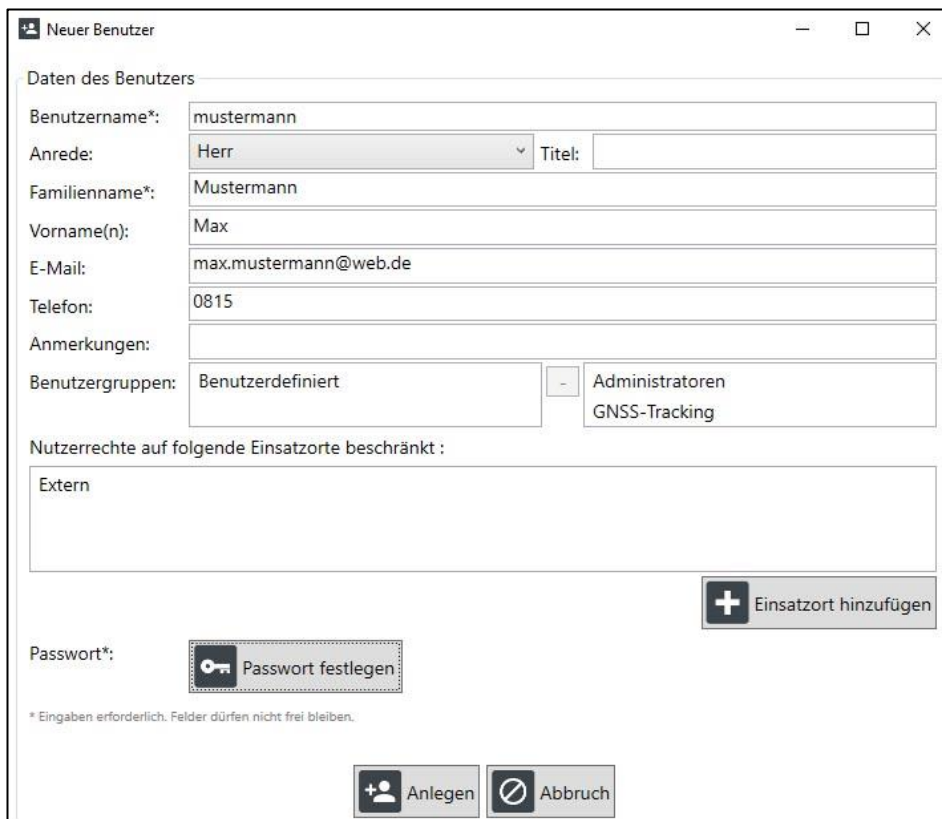
Abbildung 14: Der Menüpunkt Attributgruppen

4.4.8 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 ist sowohl für die App als auch für die Desktopanwendung verwendbar. Die Berechtigungen eines Benutzers werden über das Feld Benutzergruppen kontrolliert.

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

Passwort*:

* Eingaben erforderlich. Felder dürfen nicht frei bleiben.

Abbildung 15: Der Menüpunkt Benutzer anlegen

4.4.9 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 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.

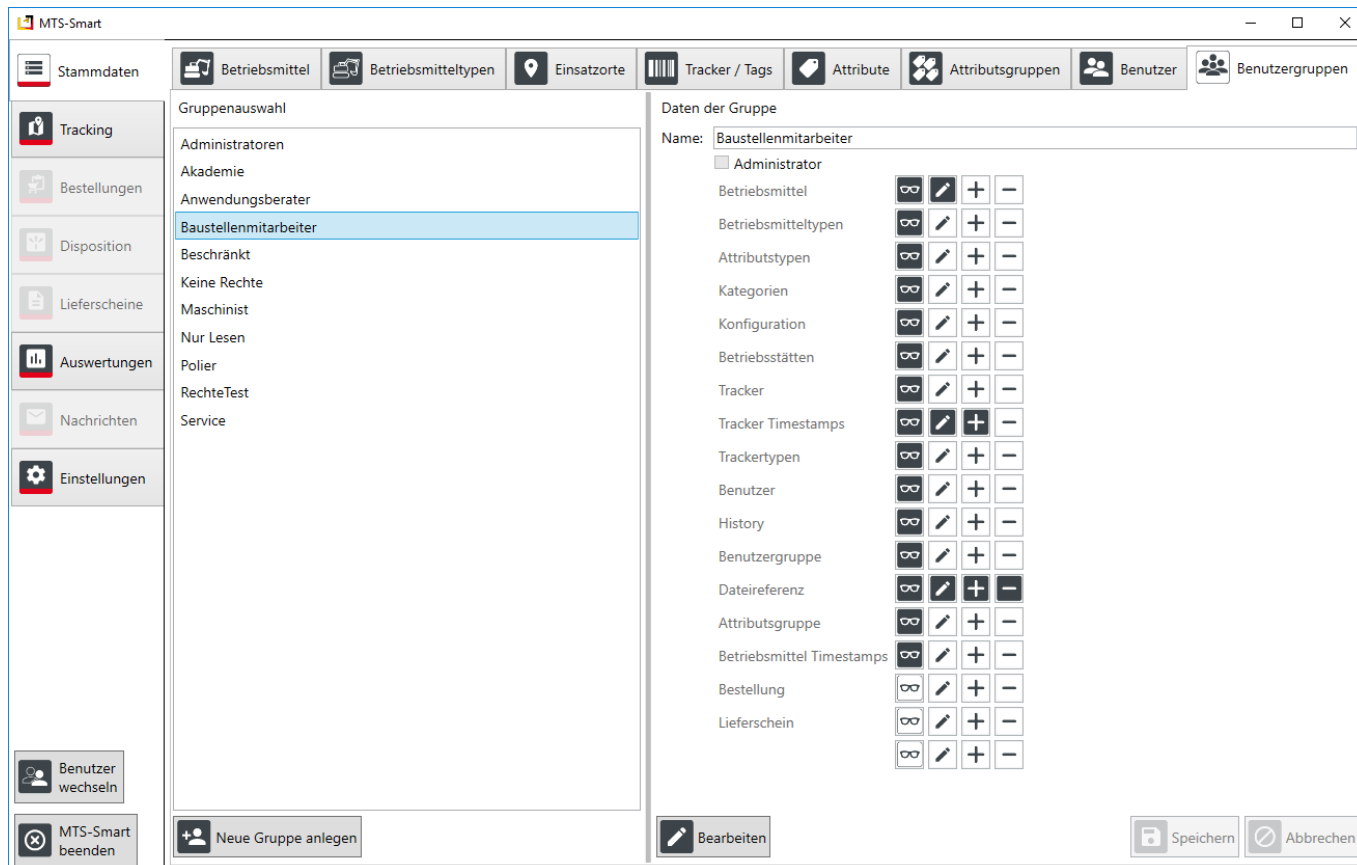


Abbildung 16: Der Menüpunkt Benutzergruppe

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

4.5 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 können sie selbst entscheiden, ob Sie ein Gerät über QR-Codes und Smartphone lokalisieren, oder ob Sie einen aktiven GNSS-Tracker am Gerät anbringen, der täglich die aktuelle Position selbständig an den MTS-SMART-Server sendet.

Die passive Lokalisierung 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. Im System wird immer der jeweils letzte erfasste Standort des betreffenden Geräts 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.

4.5.1 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 web application interface. On the left is a sidebar with navigation icons for Stammdaten, Tracking, Bestellungen, Disposition, Lieferscheine, Auswertungen, Nachrichten, and Einstellungen. The main area is titled 'Positionen auf der Karte' and contains a search bar, a 'Begrenzt auf' dropdown, and a list of tracked equipment. The selected item is '01102 Kettenbagger 2 (Liebherr, R 924)'. Below the list is a map showing the location of the selected equipment in a rural area with roads like 'Wangener Straße' and 'K 7719'. A table below the map shows the 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	Reutling	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	Reutling	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 17: Der Menüpunkt Positionen auf Karte

4.5.2 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.

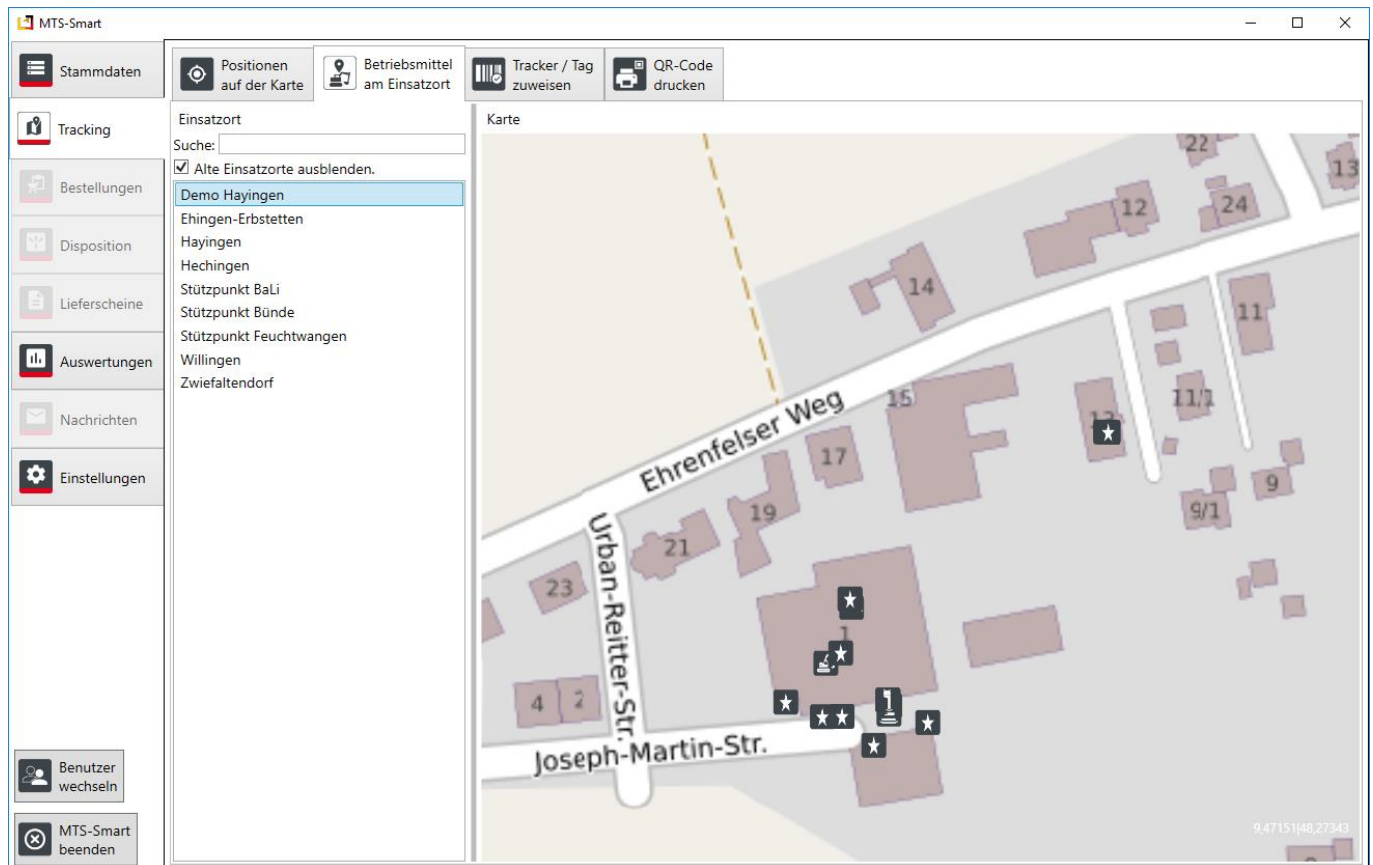


Abbildung 18: Der Menüpunkt Betriebsmittel am Einsatzort

4.5.3 Tracker/Tag zuweisen

Das Untermenü *Tracker / Tag zuweisen* wird verwendet, um ein Betriebsmittel mit einem Tracker zu verknüpfen. In der Regel wird beim Anlegen eines Betriebsmittels automatisch ein QR-Code mit 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.

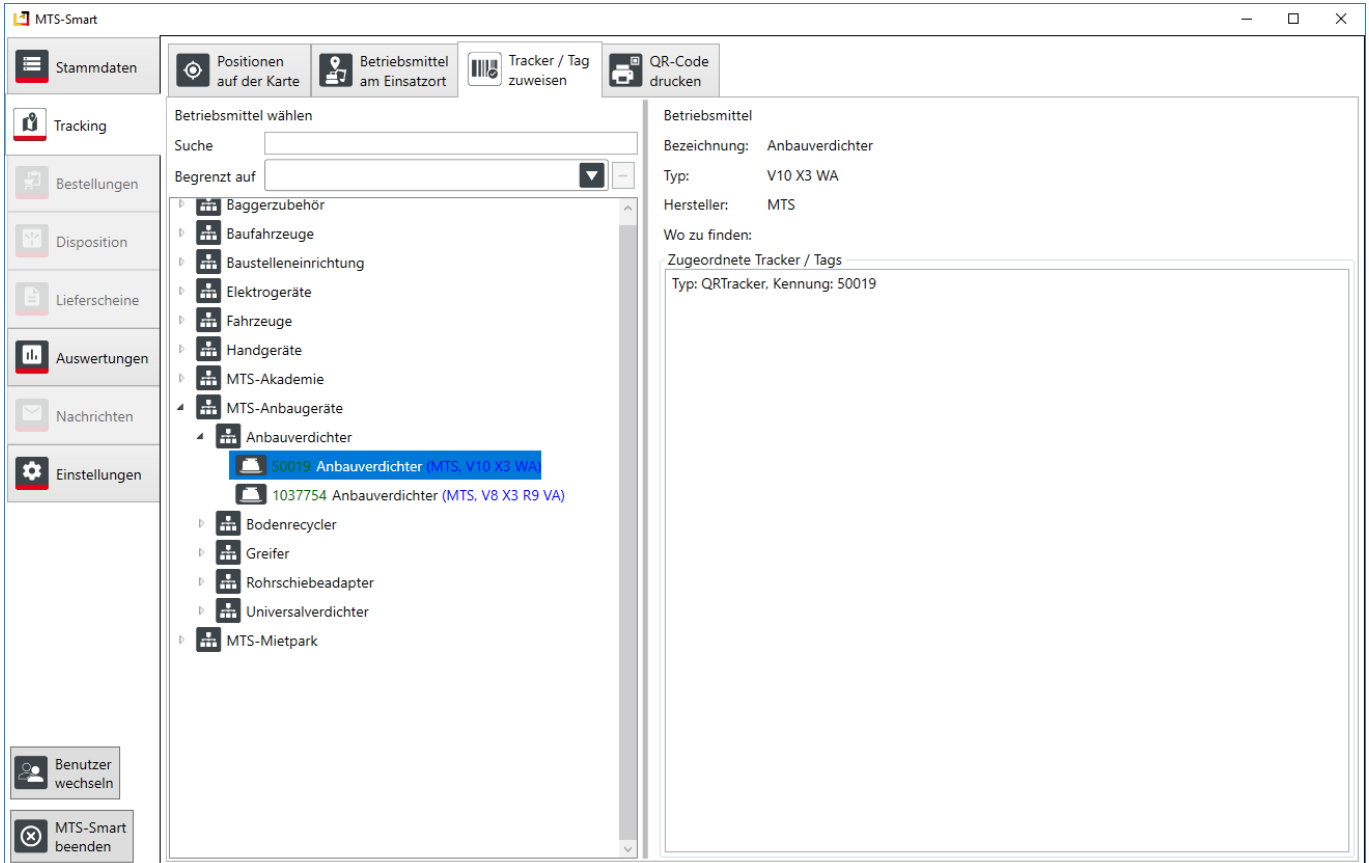


Abbildung 19: Der Menüpunkt Tracker/Tag zuweisen

4.5.4 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 20: 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. 4.7.3). Hier können Sie selbstdefinierte Vorgaben erstellen, beispielsweise für verschiedene Labelgrößen. Darüber hinaus kann hier auch ein Logo auf dem Etikett ausgegeben werden.

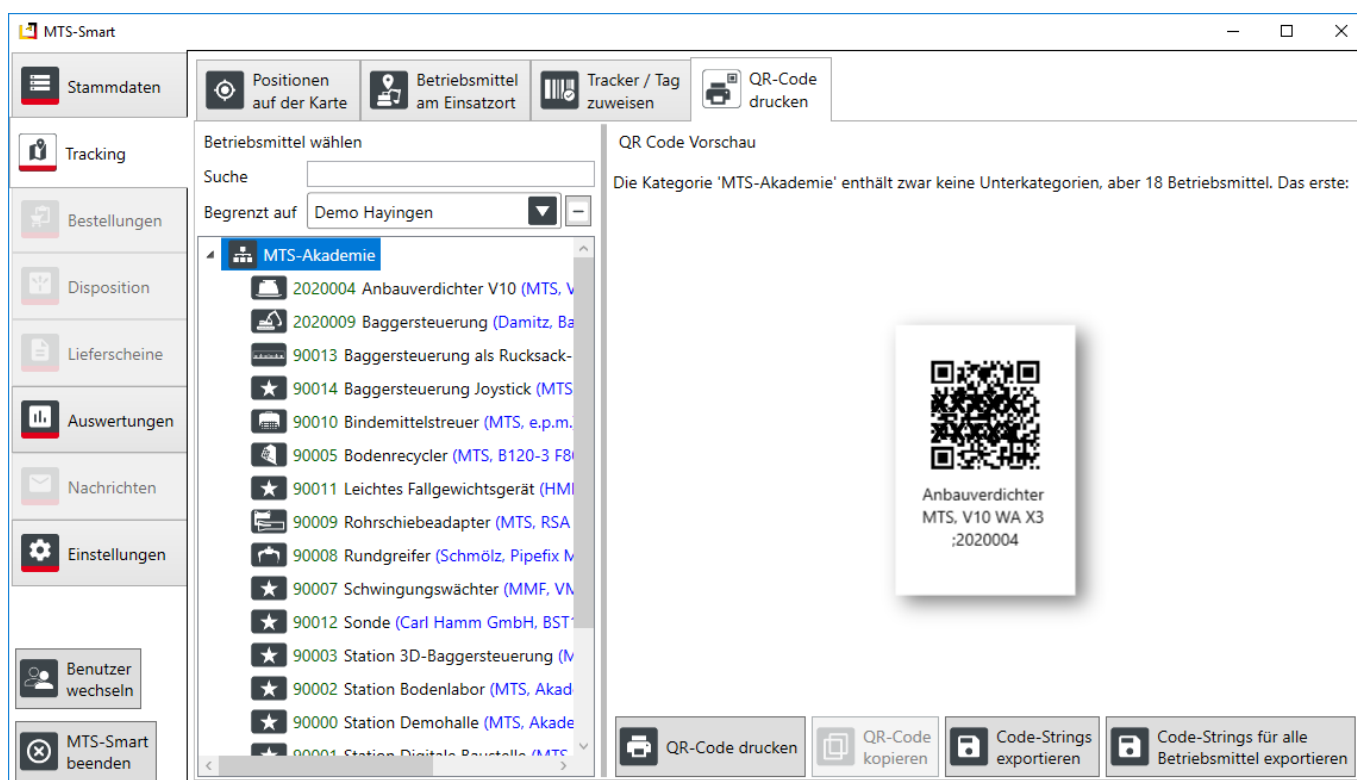


Abbildung 20: Der Menüpunkt QR-Code drucken

4.6 Auswertungen

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

4.6.1 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.

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 Fallgewichtsgerät	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 21: 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 21: 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:

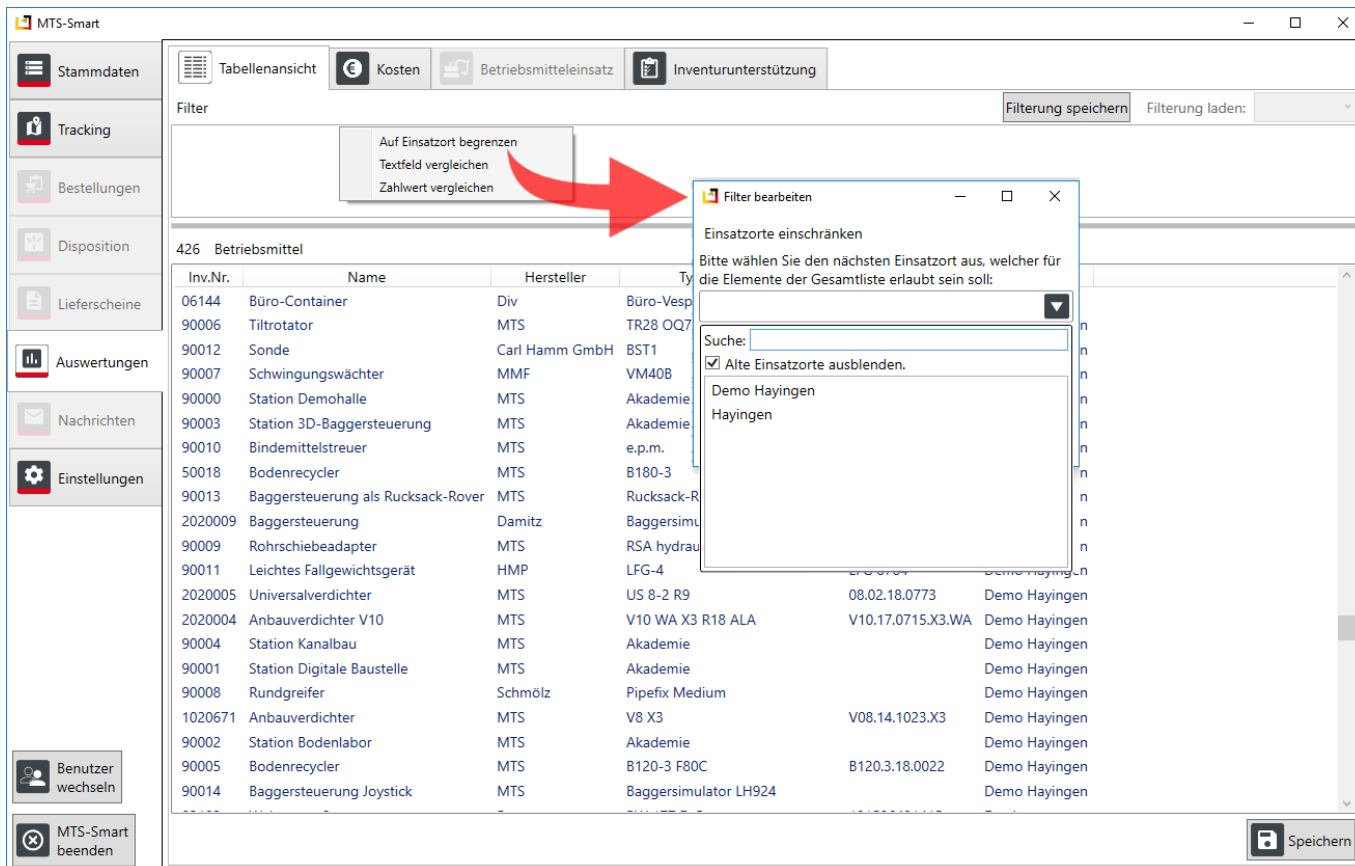
Bewegen Sie den Mauscursor in das Filterfeld und Öffnen Sie das Dialogfenster mit der rechten Maustaste.

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 22: Auswertung auf einen Einsatzort beschränken

Im Filterfeld erscheint der ausgewählte Einsatzort, s. Abbildung 23: 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	Baggersim
90009	Rohrschiebeadapter	MTS	RSA hydra
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 22: 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 23: 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 23: Auswertung: Filter definieren.

The screenshot shows the MTS-Smart application window. On the left is a navigation menu with icons for 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, Typbezeichnung, and Eins. A filter is applied: 'Betriebsmittel an Einsatzort 'Demo Hayingen''. A 'Filter bearbeiten' dialog box is open, showing options to restrict the number field, select a column (Baujahr), and define comparison values (2016 and 0). A red arrow points from the table to the dialog box.

Inv.Nr.	Name	Hersteller	Typbezeichnung	Eins
90012	Sonde	Carl Hamm GmbH	BST1	Demo
2020009	Baggersteuerung	Damitz	Baggersimulator	Demo
90011	Leichtes Fallgewichtsgesät	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 Hayingen
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

Abbildung 23: Auswertung: Filter definieren

4.6.2 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. 4.7.5. 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	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 24: Kostenauswertung in MTS-SMART

4.6.3 Inventurunterstützung

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

4.7 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.

4.7.1 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.

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.

4.7.2 Anzeige

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

4.7.3 QR-Codes

Im Untermenü **QR-Codes** legen Sie die Größe des Ausdrucks fest. Sie können die Größe manuell ändern oder feste Vorgaben definieren und diese hinterlegen.

Unter dem QR-Code wird entweder die im Code codierte Zeichenfolge oder Bezeichnung und Inventarnummer des Betriebsmittels ausgegeben. Nach Wunsch können Sie auch Ihr Firmenlogo angeben und mit jedem QR-Code ausdrucken.

Sie haben die Möglichkeit, die Felder zu bestimmen, aus denen Ihr QR-Code zusammengesetzt werden soll, falls die vordefinierte Standardvorgabe Ihren Anforderungen nicht entspricht.

4.7.4 Passwort

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

4.7.5 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 entscheidender Bedeutung.

4.7.6 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.

4.7.7 Logs

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

5 MTS-SMART APP

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

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

Funktionen der SMART-App:

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

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)

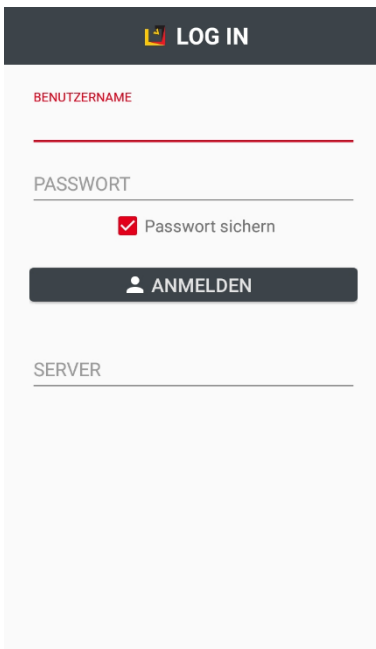
5.2 Datenabgleich zwischen App und Server

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.

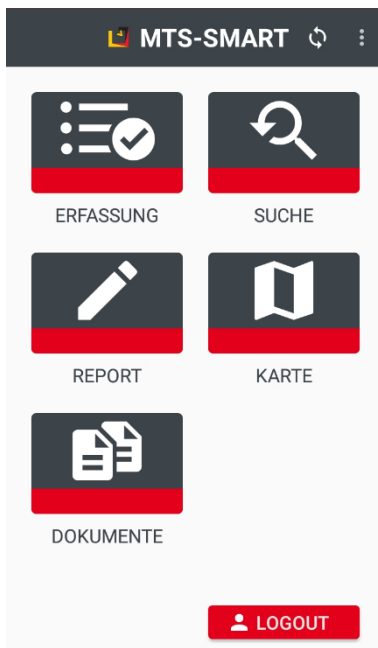
5.3 Starten der App




The screenshot shows the login interface of the MTS-MART app. At the top, there is a dark header with a yellow icon and the text "LOG IN". Below this, there are three input fields: "BENUTZERNAME" (username), "PASSWORT" (password), and "SERVER". The password field has a checkbox labeled "Passwort sichern" (secure password) which is checked. A dark button with a person icon and the text "ANMELDEN" (login) is positioned below the password field. The "SERVER" field is located further down the page.


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

←
+
EINSTELLUNGEN

REPORT

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

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

KARTE

Kartentyp
Kartentyp der Kartenansicht ändern

SCAN

Akustische Bestätigung ✔
Erfolgreichen Scan mit Signalton bestätigen

Vibration als Bestätigung ✔
Erfolgreichen Scan mit Vibration bestätigen

Attribute abfragen ✔
Attribute eines Betriebsmittels beim Scannen abfragen

ANMELDUNG

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

NETZWERKVERBINDUNG

Schlechte Verbindung ✔
Schlechte Netzwerkverbindung bei Abgleich mit Server melden

ÜBER

Software:
Version: 1.0.13-GS
 © 2018 MTS Maschinentechnik Schrode AG

Opensource Lizenzen
Lizenzdetails für Opensource-Software

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.

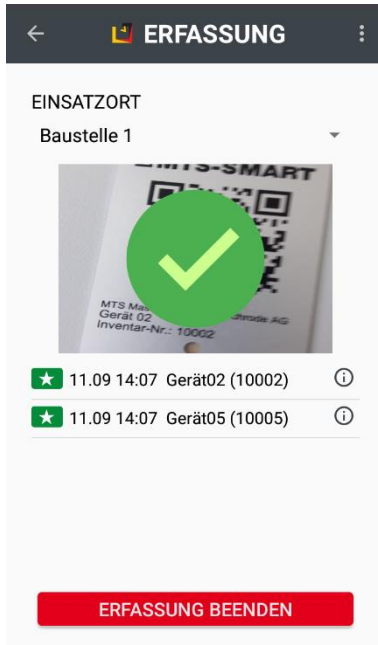
Hinweis: Die Aktivierung der automatischen Anmeldung stellt ein Sicherheitsrisiko dar und sollte nur in begründeten Einzelfällen eingeschaltet werden.

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.

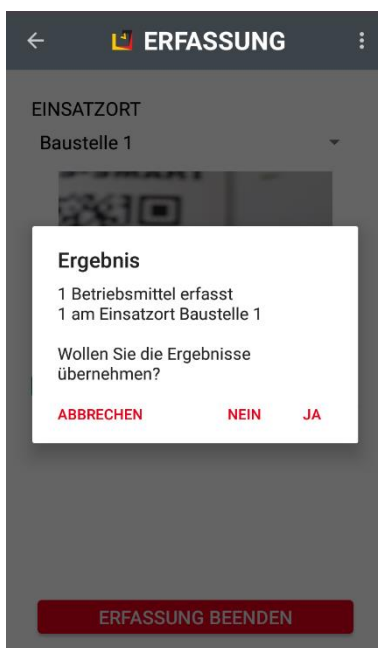
Bei erfolgreichem Scan spüren Sie eine Vibration und sehen einen grünen Kreis mit Haken. Das Betriebsmittelsymbol wechselt seine Farbe von Rot auf Grün in der Betriebsmittelliste unterhalb des Scanfensters .

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.



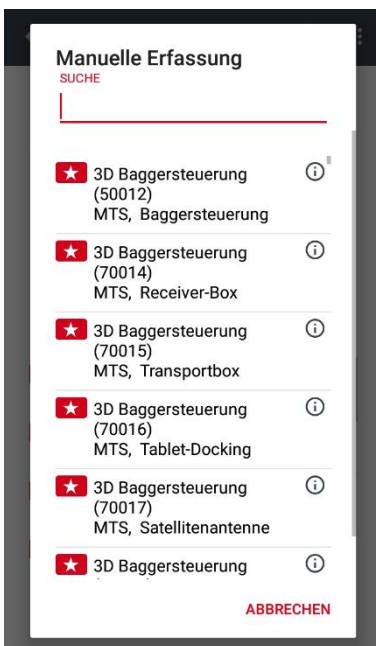
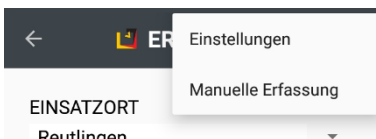
Die Erfassung Ihrer Geräte beenden Sie durch Drücken der Schaltfläche *ERFASSUNG BEENDEN*.

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:

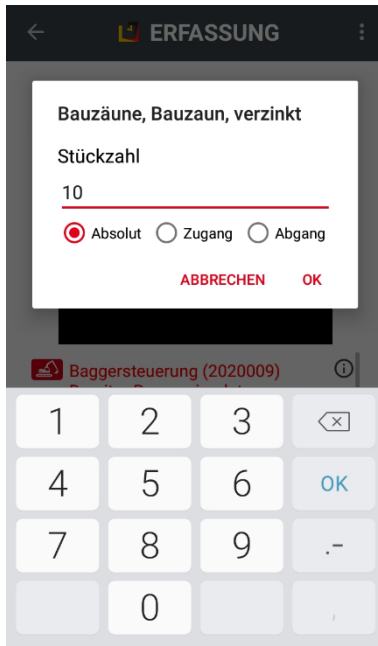
Gehen Sie ins Menü **ERFASSUNG** und drücken Sie auf die drei senkrechten Punkte rechts.

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.

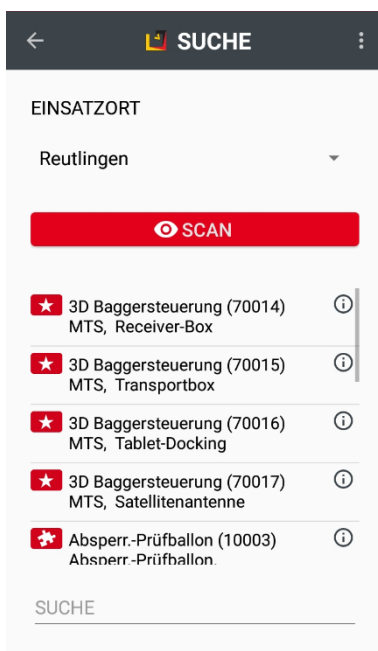


Sammelposten

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.

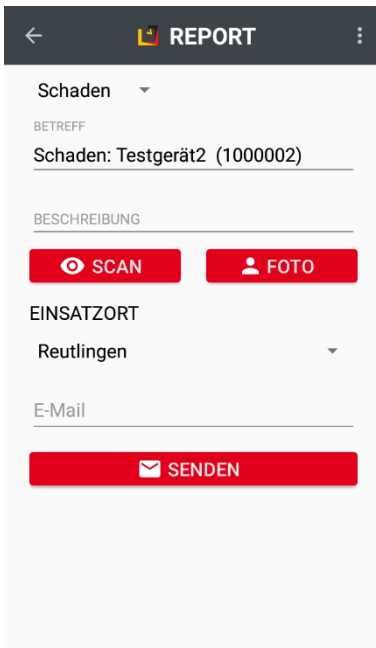
Sofern unter *EINSATZORT* kein Einsatzort ausgewählt ist, erscheint die komplette Liste aller importierten Geräte. Wenn Sie einen Einsatzort auswählen, werden nur die Geräte aufgelistet, die diesem Einsatzort zugeordnet sind.

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.

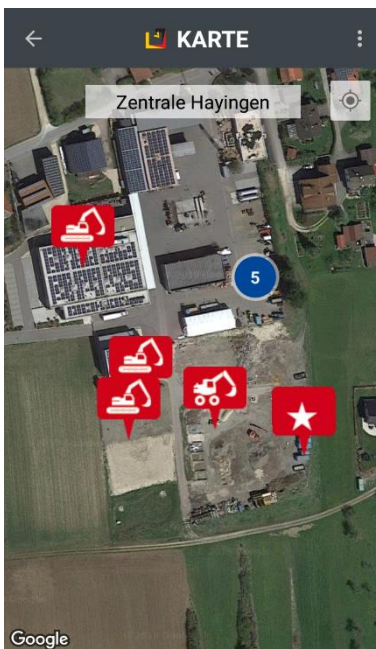
Scannen Sie den QR-Code des betreffenden Gerätes. So wird der Bericht dem Gerät korrekt zugeordnet.

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



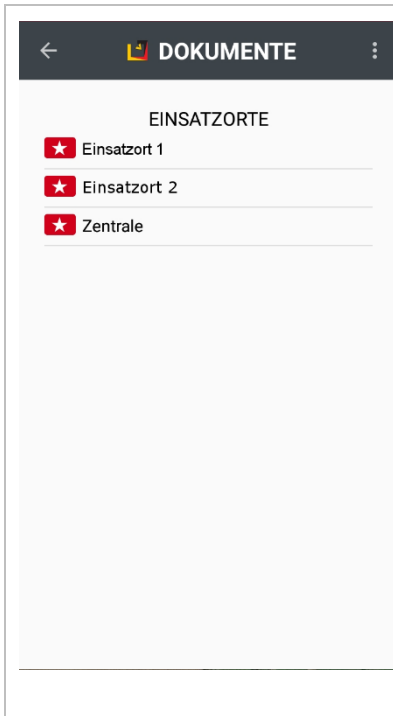
Auf der Karte sehen Sie die Standorte Ihrer gescannten Betriebsmittel. Bitte beachten Sie, dass nur die Betriebsmittel aus der Liste angezeigt werden, die mindestens einmal gescannt worden sind, da nur durch einen Scan eine Position zugeordnet werden kann.

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.

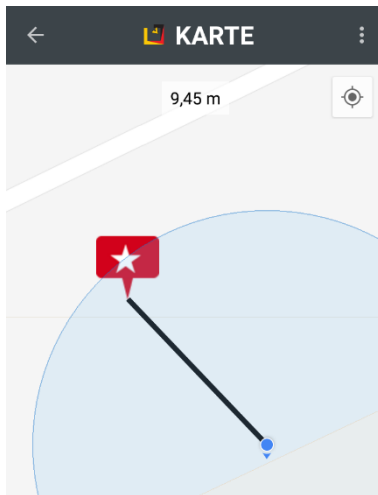
Durch Drücken auf *NAVIGATION* wird vom aktuellen Standort aus eine Strecke zur zuletzt gescannten Position über GoogleMaps berechnet, s. Kap. 5.7.2. Dies ist sinnvoll, wenn das Gerät weit entfernt ist und man den Weg nicht kennt.

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. 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 und müssen lediglich in der MTS-SMART-Desktop-Anwendung angelegt und anschließend mit den gewünschten Betriebsmitteln verknüpft werden. Nach der Aktivierung beginnt der Tracker, seine Daten zu senden.

6.2 Tracker mit einem Betriebsmittel verknüpfen

Und so geht's:

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.

Wählen Sie anschließend in den Gerätestammdaten das Betriebsmittel aus, an dem der Tracker angebracht werden soll und klicken Sie auf **Bearbeiten**. Unter Tracker hinzufügen wählen Sie den gerade erstellten Tracker aus der Liste aus.

6.3 Tracker am Gerät anbringen und aktivieren

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.

Nach der Befestigung muss der Tracker an der Oberseite mit einem Magneten aktiviert werden. Nach erfolgreicher Aktivierung blinkt der Tracker mehrfach rot.

Die Abbildungen unten zeigen die verschiedenen Möglichkeiten.



Abbildung 25: Befestigung eines Trackers mit Industriekleber und Schutzrahmen

Befestigungsmöglichkeit 1: Kleben

Der Tracker wird mit Industriekleber am Gerät befestigt. Ideal ist eine zusätzliche Sicherung des Trackers vor Schlägen, Stößen und Witterung durch einen angeschweißten Rahmen. Hierfür eignet sich beispielsweise ein auf ca. 3 cm abgesägtes Vierkanthrohr, das am Gerät angeschweißt wird, s. nebenstehende Abbildung 25: Befestigung eines Trackers mit Industriekleber und Schutzrahmen.

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



Abbildung 26: Befestigung eines Trackers mit Hilfe von Magneten

Befestigungsmöglichkeit 2: Magnete

Der Tracker wird mit Hilfe von zwei starken Magneten am Gerät befestigt, s. Abbildung 26: Befestigung eines Trackers mit Hilfe von Magneten Die Magnete werden mit Hilfe von Schrauben mit dem Tracker verbunden. 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.

Befestigungsmöglichkeit 3: Verschrauben






















Die Tracker können auch mit 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.

Anhang: Symbole für die Betriebsmitteltypen

Kürzel	Symbol PC
default	
adapter	
anbaugerat	
anbauverdichter	
bagger	
baugerat	
baumaschine	
baustelle	
bauteil	
behälter	
bauwagen	
betonmischer	
betonmischer_klein	
bodenaufbereitung	
bodenrecycler	
bohrgerät	
buero	
container	
dumper	
elektrogerät	
fass	
fertiger	
flex	

asfaltfraese	
felsfraese	
grabenwalze	
gabel	
gehaenge	
gnsstracker	
grader	
greifer	
hammer	
kalkrechen	
kleingerat	
kompaktlader	
kompressor	
kompressorwagen	
kran	
lkw	
lkw_anhaenger	
loeffel	
magnet	
mobillbagger	
motorsaege	
mulde	
pkw	

pkw_allrad	
pkw_anhaenger	
pumpe	
radlader	
raupe	
rohrschiebeadapter	
ruettelplatte	
sammelposten	
schaufel	
stampfer	
stapler	
streuer	
tablet/smartphone	
tiltrotator	
traktor	
transporter	
universalverdichter	
universalverdichter_tele- skop	
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

Maschinentechnik Schrode AG

Ehrenfelder Weg 13

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

