



Dokumentation Android App

Einrichten WLAN

Bevor mit der Konfiguration des Systems begonnen werden kann, muss nach der Installation der App (vgl. Homepage) das WLAN des Tablets eingerichtet werden. Hierzu muss das WLAN aktiviert werden und das WLAN mit dem Namen AMBOS-WLAN zur Verbindung ausgewählt werden. Daraufhin öffnet sich ein Fenster wie in Abbildung 1, in dem nach dem Passwort des WLAN gefragt wird. Bevor das Passwort gespeichert wird, zunächst die *erweiterten Optionen* öffnen (s. rotes Viereck in Abbildung 1) und die *IPv4-Einstellungen* auf *Statisch* stellen. Außerdem als *IP-Adresse* die *192.168.101.100* eingeben sowie den *Gateway* *192.168.101.1*. Nach Eingabe des WLAN-Passworts *ambosPROJECT3d* im Passwortfeld auf *Speichern/Verbinden* drücken. Das WLAN sollte sich nun erfolgreich mit dem AMBOS-System verbinden können.

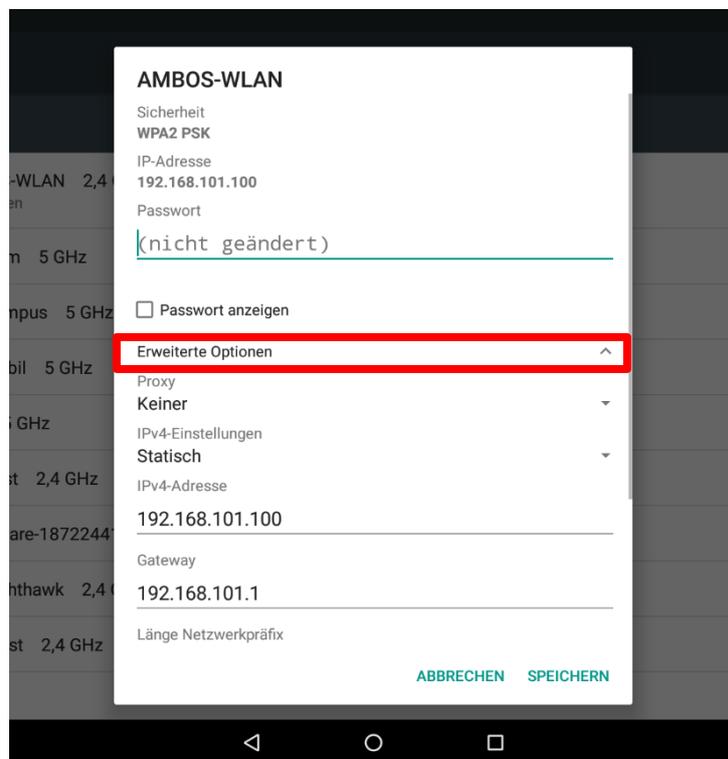


Abbildung 1: WLAN-Einstellungen

Grundfunktionen

Nach dem Starten der App erscheint der Bildschirm in Abbildung 2. Von hier kann man alle Grundfunktionen der App erreichen:

- Anlegen neuer Aufträge
- Ändern vorhandener Aufträge
- Hinzufügen neuer Arbeitsplätze (AMBOS-Systeme)
- Einrichten eines Arbeitsplatzes

Die Aufträge dienen dazu, die benötigten Teile des Produkts digital aufzulisten und Eigenschaften, wie zum Beispiel Anzahl der Teile pro gefertigtes Stück gespeichert werden. Außerdem kann zur besseren Navigation zum Beispiel auch der Auftragsname vergeben werden. Vorhandene Aufträge können unter Ändern abgeändert werden. Das Anlegen eines Auftrags mit den benötigten Teilen ist für die Verwendung zwingend erforderlich, damit den Boxen die einzelnen Teile und die Anzahl der benötigten Teile zugeordnet werden kann.

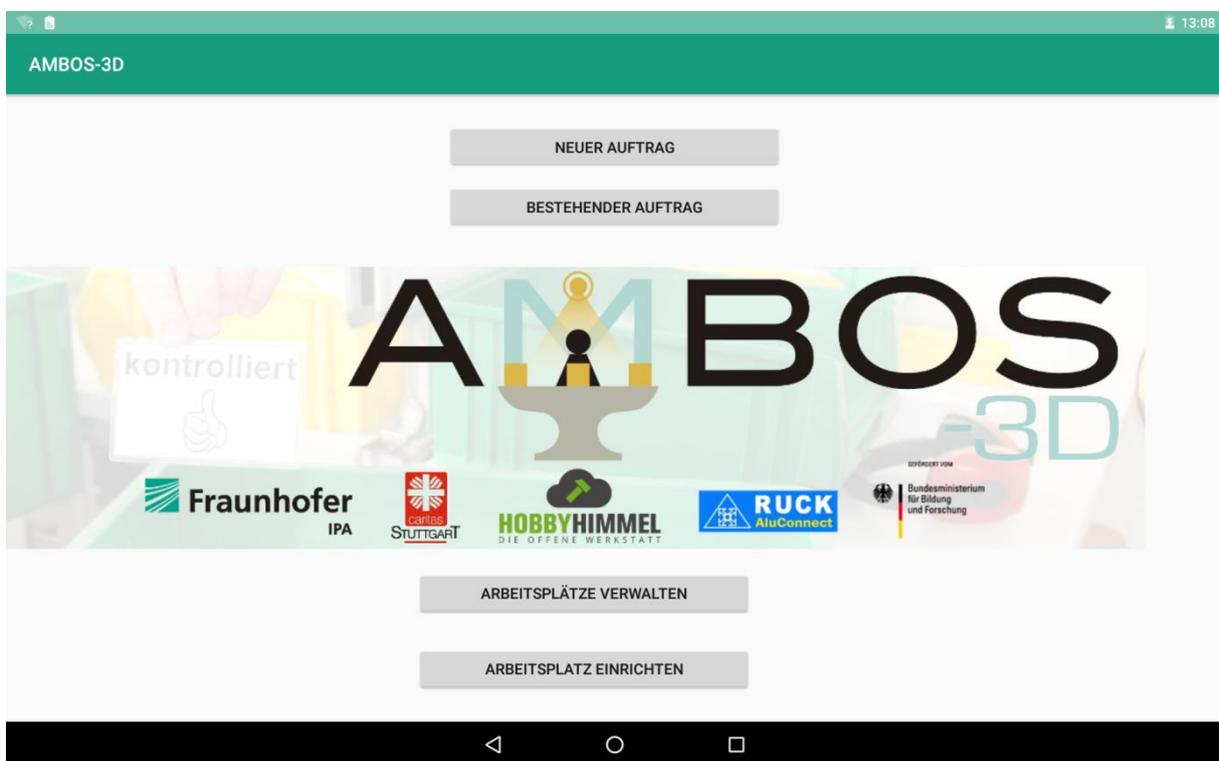


Abbildung 2: Hauptbildschirm der AMBOS-App

Ein Arbeitsplatz entspricht einem Montagetisch, der mit einem AMBOS-System auf dem zugehörigen Raspberry Pi ausgerüstet ist. Durch Anpassen der Konfiguration können mehrere Arbeitsplätze verwendet werden. Diese können bei Arbeitsplätze verwalten einmal hinzugefügt oder auch gelöscht werden. Soll mit der Verwendung des Systems begonnen werden, kann über Arbeitsplatz einrichten ein angelegter Auftrag und zugehöriger Arbeitsplatz ausgewählt werden und die Konfiguration des Arbeitsplatzes (Position und Befüllung der Boxen) begonnen werden. Abschließend wird die Konfiguration per WLAN an den Arbeitsplatz übertragen und das AMBOS System ist zum Arbeiten bereit.

Auftrag erstellen

Nach Drücken des Buttons *Auftrag erstellen* erscheint der Bildschirm in Abbildung 3. Hier können *Auftragsname*, eine Auftragsnummer (*PDA-Nummer*) sowie ein *Auftragsgeber* eingesetzt werden. Sind diese Informationen gesetzt, geht es mit dem Button unten rechts *Zu Schritt 2* zur Auftragsübersicht (Abbildung 4). Ein Druck auf den Button *Abbrechen* führt Sie wieder zum Hauptmenü zurück.

| | |
|--|-----------------------------|
| <input type="text" value="Auftragsname"/> | Auftragsname: nicht gesetzt |
| <input type="text" value="PDA-Nummer"/> | PDA: nicht gesetzt |
| <input type="text" value="Auftragsgeber"/> | Füllschieber: nicht gesetzt |

ABBRECHEN ZU SCHRITT 2

Abbildung 3: Startbildschirm Auftrag erstellen

In der Auftragsübersicht kann ein Füllschieber ausgewählt werden. Diese Funktion ist momentan noch im Teststatus und nicht verfügbar. Trotzdem können Sie einen beliebigen Füllschieber setzen (Abbildung 5). Die Auswahl kann mit *OK* bestätigt werden.

Im zweiten Schritt können dem Auftrag die Teile zugeordnet werden. Im Hauptbildschirm (Abbildung 4) drücken Sie hierzu auf *2 Teile Zuordnen – Auftrag*.

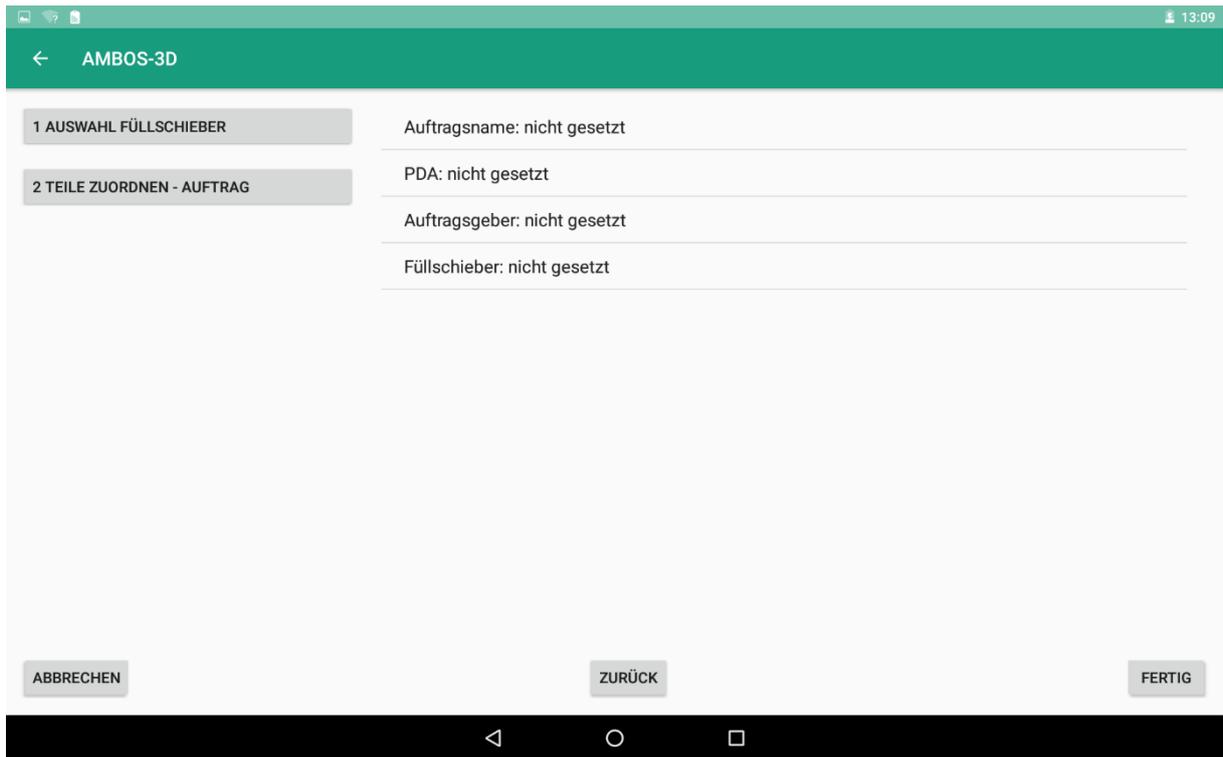


Abbildung 4: Auftragsübersicht

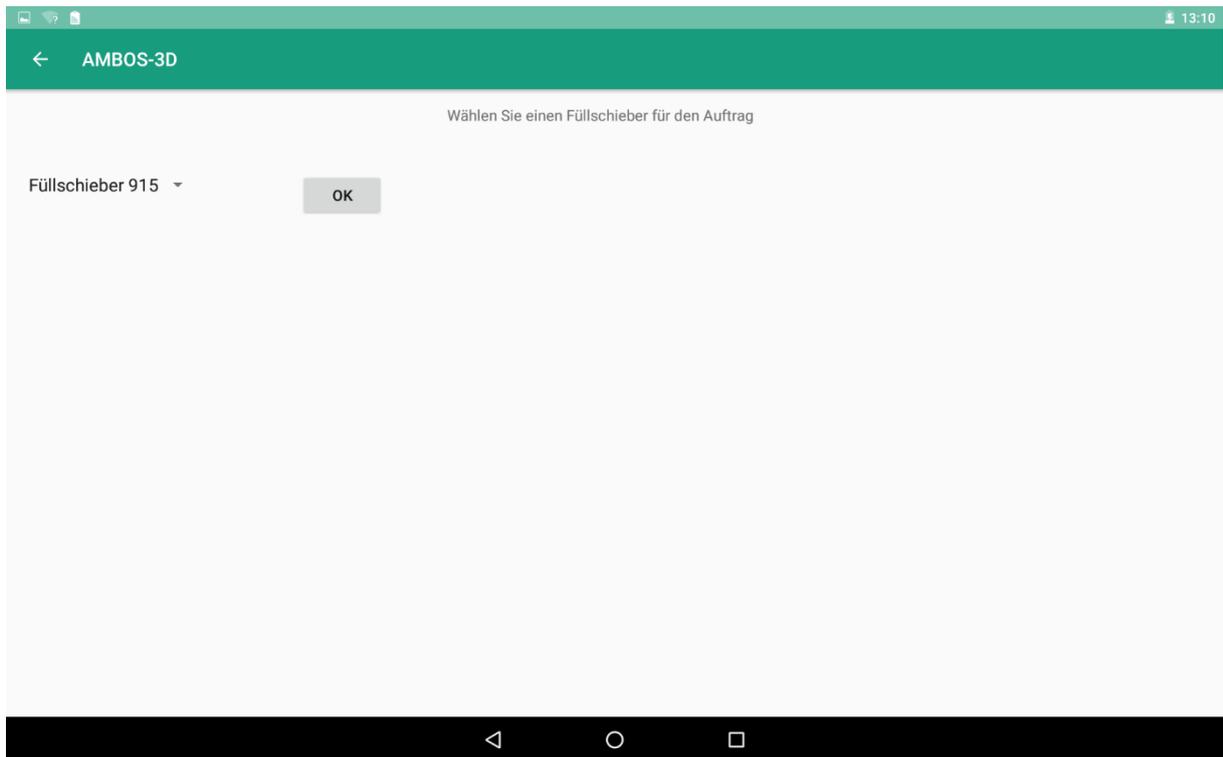


Abbildung 5: Auswahl des Füllschiebers

Sie können nun auf der linken Seite des Bildschirms (Abbildung 6) die einzelnen Eigenschaften eines Teils auswählen und dieses anschließend mit der Schaltfläche *Hinzufügen* dem Auftrag hinzufügen.

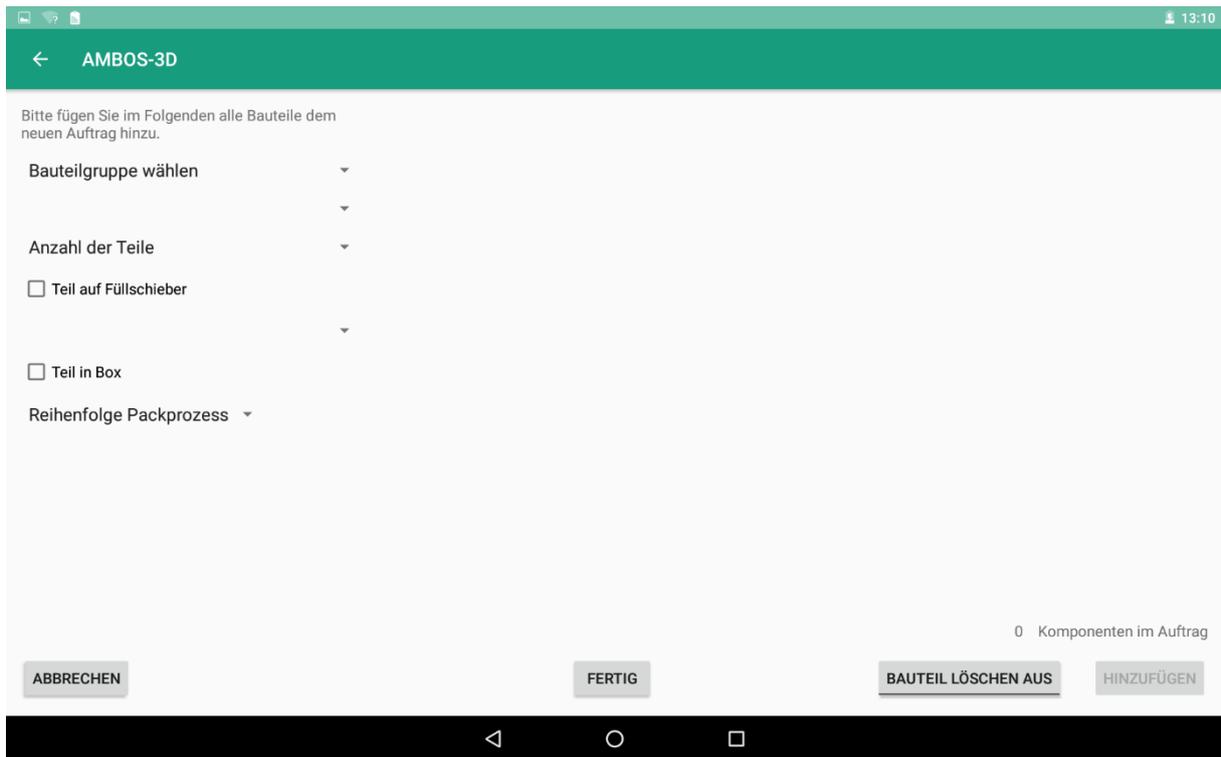


Abbildung 6: Teile hinzufügen

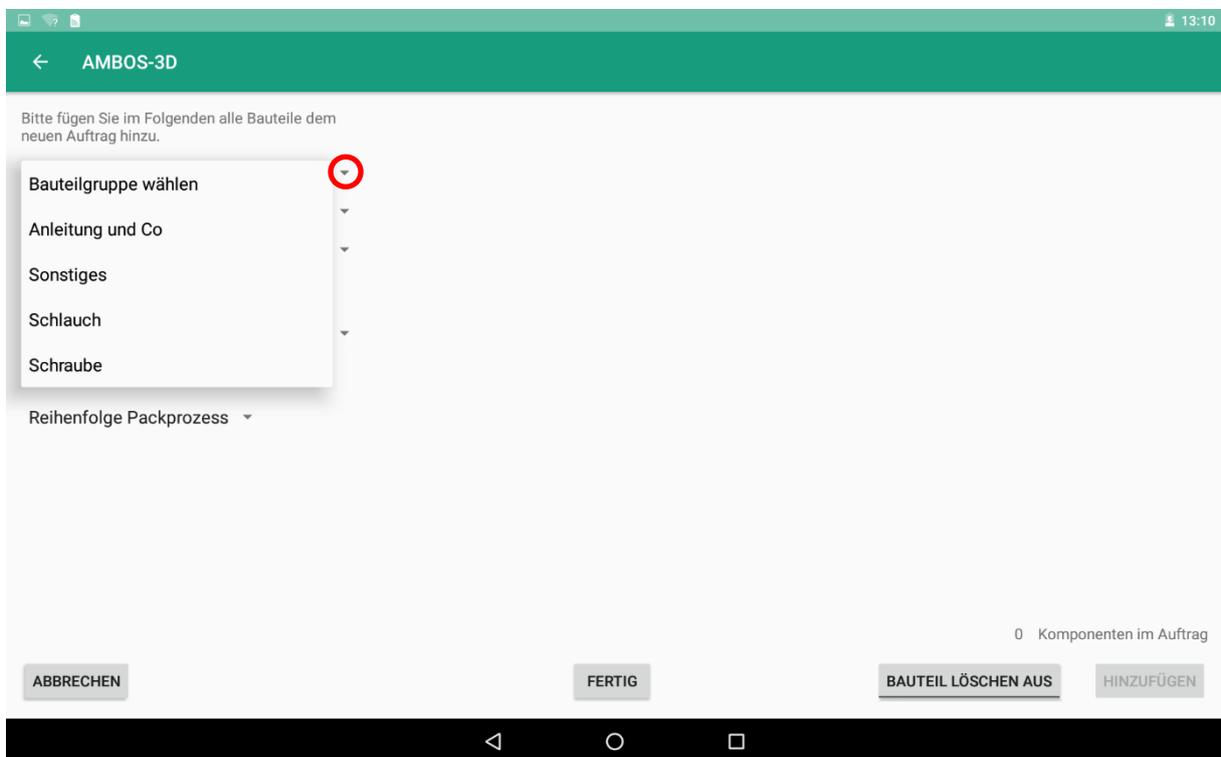


Abbildung 7: Auswählen der Bauteilgruppe

Wählen Sie zunächst die Bauteilgruppe aus dem Menü aus, das sich durch Drücken des kleinen Pfeils öffnet (Abbildung 7). Anschließend können Sie nach gleichem Vorgehen die genaue Teilebezeichnung aus der Untergruppe auswählen (Abbildung 8). In der Standardversion sind hier einige Teile eingepflegt, die allerdings nicht zwingend Ihrer Teilebeschreibung entspricht. Eine Anpassung ist im Code der App ,mit Programmierkenntnissen auch selbst, möglich oder in der speziell für Sie angepassten Variante eingepflegt.

Die Anzahl der Teile (Abbildung 9) gibt an, wie viele der Teile einer Box nacheinander entnommen werden müssen. Werden zum Beispiel zwei Teile pro Stückzahl gebraucht und der Werker greift zweimal separat in die Kiste, ist hier eine zwei einzutragen. Greift der Werker einmal und entnimmt dabei zwei Teile, ist eine eins einzutragen. Entnimmt der Werker aus zwei Boxen jeweils einmal ein identisches Teil, ist hier ebenfalls eine eins einzutragen aber gleichzeitig ein zweites, identisches Teil auszuwählen, welches ebenfalls mit einer Anzahl eins einzutragen ist.

Die Auswahlbox *Teil auf Füllschieber* (Abbildung 10) und das Menü *Position auf Füllschieber* sind momentan ebenfalls wie die Füllschieberauswahl inaktiv. Die Auswahlbox Teil in Box gibt an, ob das Teil in einer Box liegt, aus der eine Entnahme durch das AMBOS-System registriert werden soll. Ist die Box im Sichtfeld der Kamera und soll eine Entnahme durch die LEDs des AMBOS-Systems unterstützt werden, dann muss dieser Haken gesetzt werden. Ist dies nie der Fall, muss der Haken nicht gesetzt werden.

Abschließend wird die Reihenfolge im Packprozess (Abbildung 11) festgelegt. Sollte es wichtig sein, dass eine bestimmte Reihenfolge eingehalten wird, kann diese hier festgelegt werden. Wenn die Reihenfolge der Teileentnahme für die Bearbeitung des Auftrags nicht relevant ist, wird ein leeres Feld erwartet.

Durch Drücken des Buttons *Hinzufügen* kann das Bauteil dem Auftrag hinzugefügt werden und erscheint dann rechts in der Liste (Abbildung 12). Mit Hilfe des Buttons *Bauteil Löschen Aus* kann in den Löschmodus gewechselt werden, in dem Bauteile aus der Liste gelöscht werden können. Hierzu den Button drücken und anschließend in der Liste die entsprechenden Bauteile auswählen. Ein erneutes Drücken des Buttons *Bauteil Löschen Ein* beendet den Löschmodus wieder. Der Vorgang muss ab Auswahl der Bauteilgruppe für jedes Teil im Auftrag wiederholt werden. Ist der Auftrag wie gewünscht eingerichtet, beendet ein Druck auf den Button *Fertig* die Auftragserstellung.

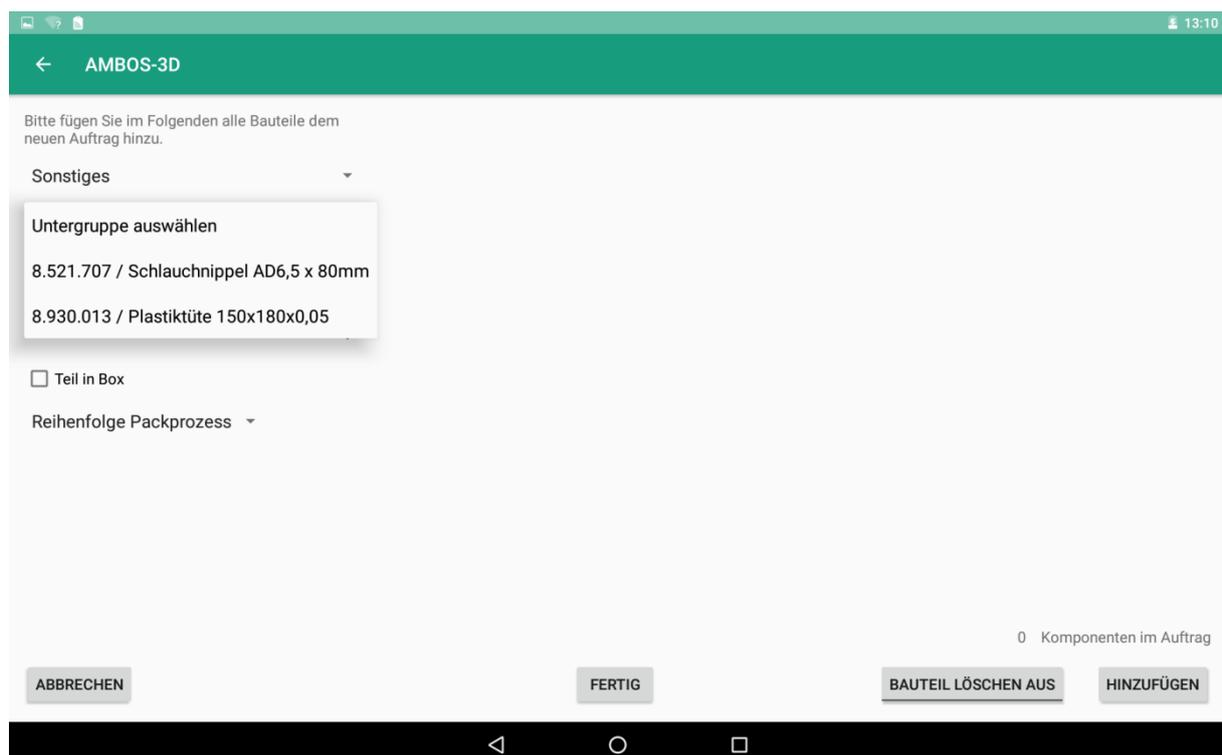


Abbildung 8: Auswahl des Bauteils

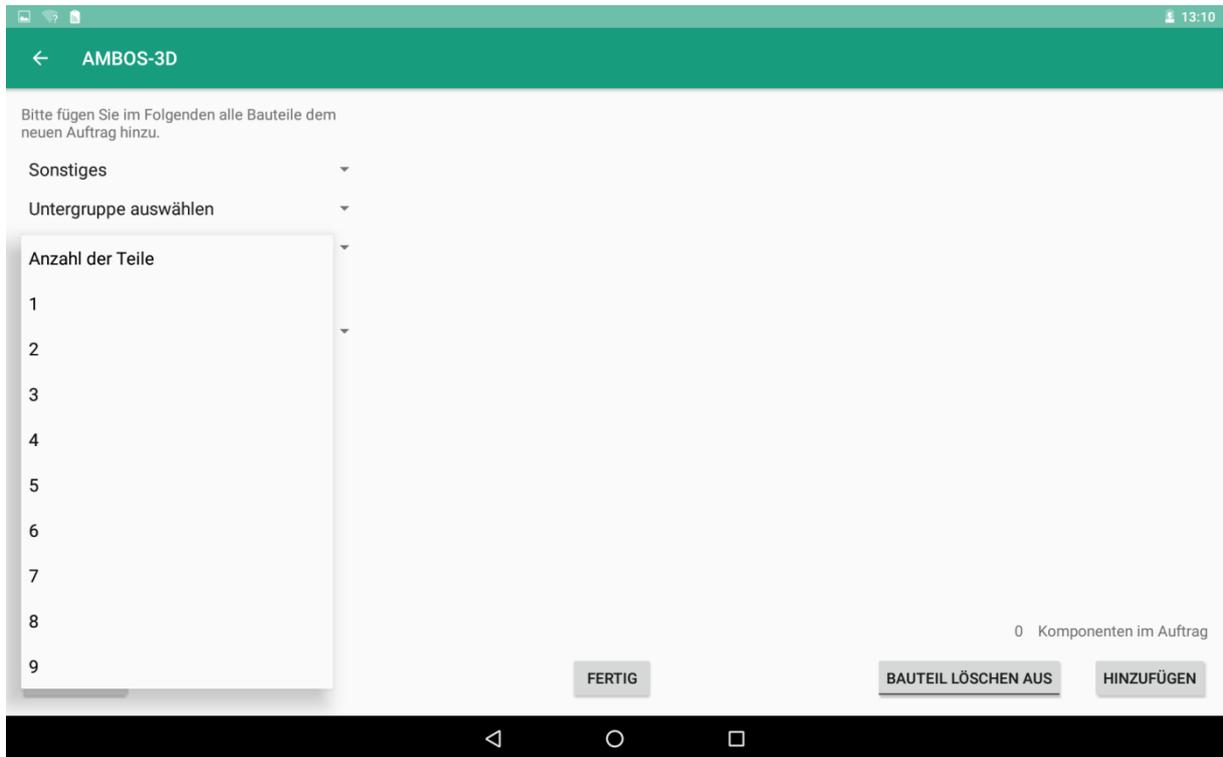


Abbildung 9: Auswahl der Anzahl der Teile

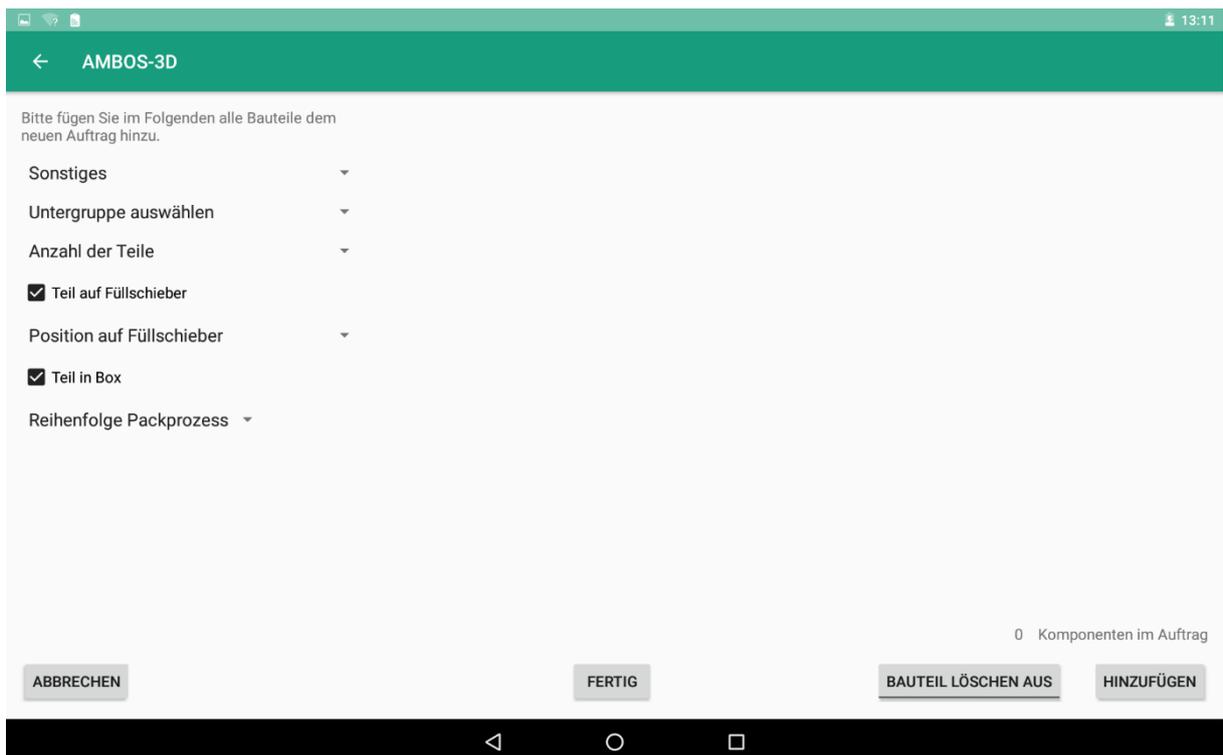


Abbildung 10: Auswahlboxen Teil auf Füllschieber und Teil in Box

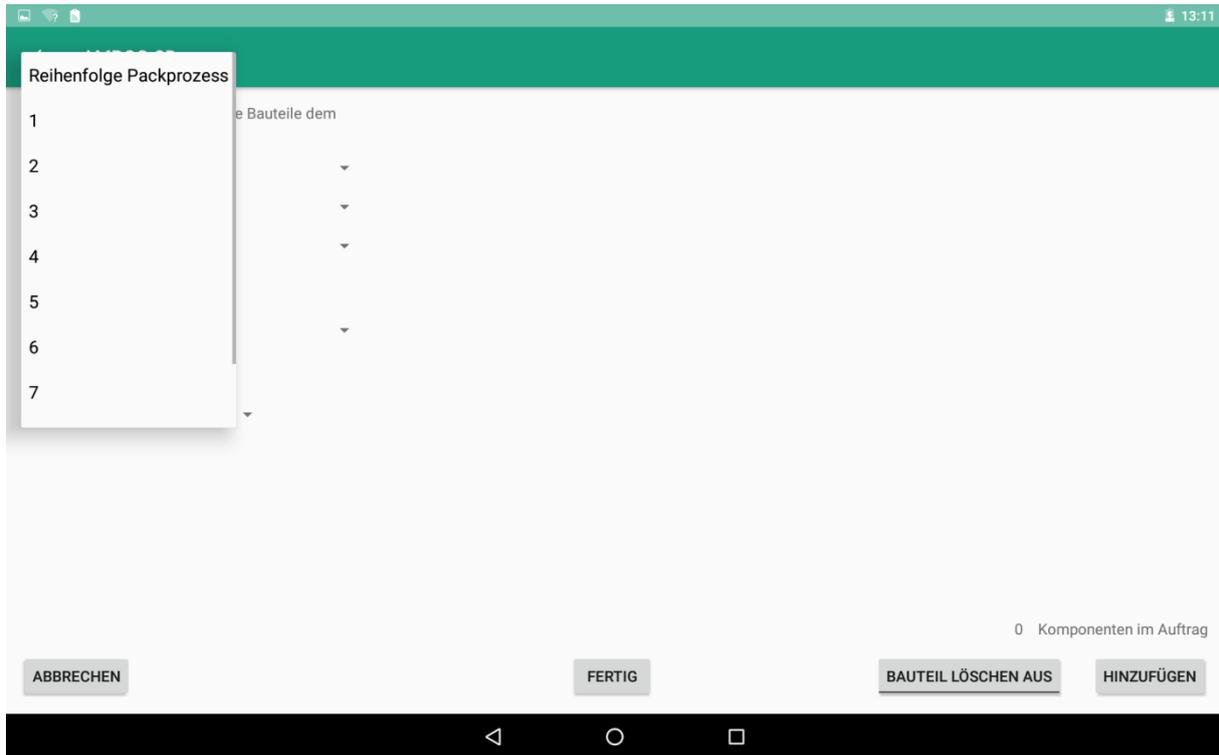


Abbildung 11: Auswahl der Reihenfolge im Packprozess



Abbildung 12: Das Teil wurde nach Drücken des Buttons *Hinzufügen* dem Auftrag hinzugefügt. Sind alle Teile dem Auftrag hinzugefügt, beendet der Button *Fertig* die Auftragserstellung.

Auftrag ändern

Im Menü *Auftrag ändern* (Abbildung 13) können Sie angelegte Aufträge abändern oder löschen. Auf der linken Seite können Sie den zu ändernden oder löschenden Auftrag auswählen (roter Kreis). Sie sehen anschließend im mittigen Feld die Informationen zum Auftrag. Durch Betätigen des Buttons *Ändern* (roter Kasten) unten rechts gelangen Sie in das Menü um den Auftrag zu ändern (Abbildung 14). Dieses ist gleich aufgebaut wie beim Auftrag anlegen. Daher wird für eine genaue Erklärung in dieser Dokumentation auf den Abschnitt *Auftrag erstellen* verwiesen. Mit dem Button *Löschen* (roter Kasten) können Sie den aktuell ausgewählten Auftrag löschen.

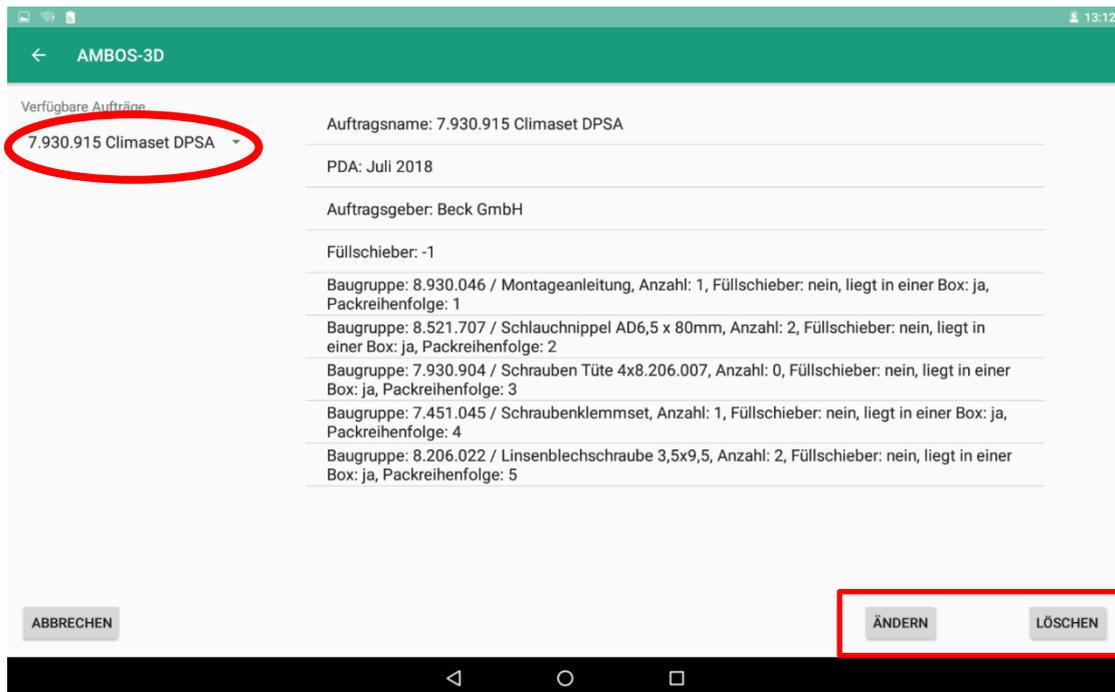


Abbildung 13: Hauptbildschirm *Auftrag ändern*

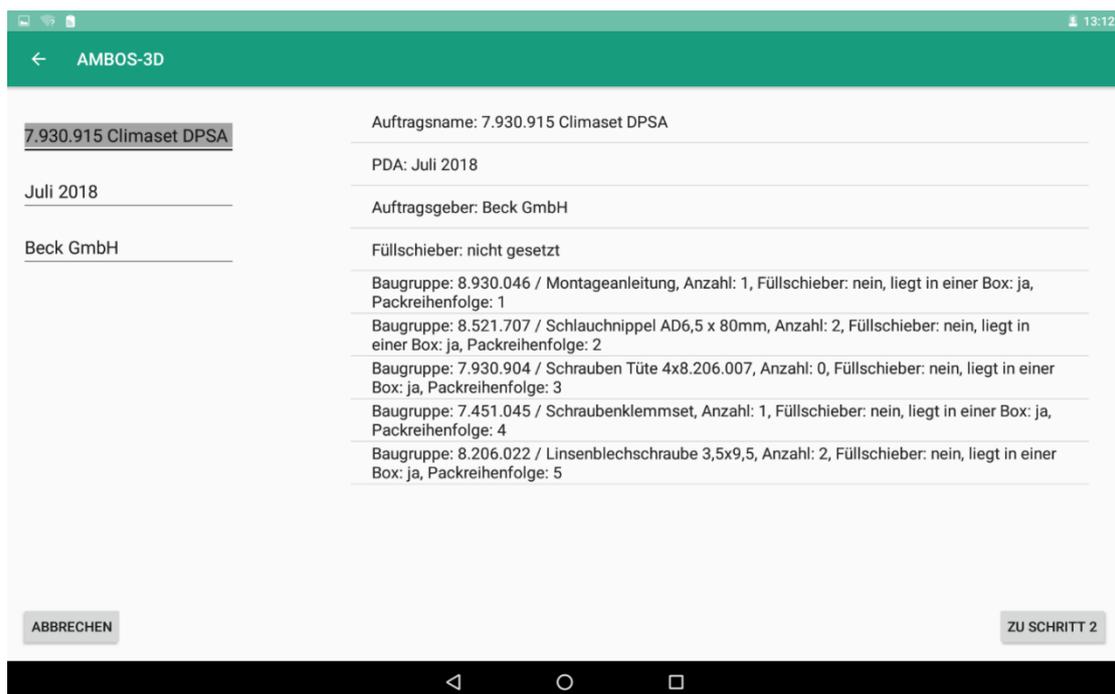


Abbildung 14: Ändern des Auftrags

Arbeitsplatz verwalten

In diesem Menü können Sie die verschiedenen Arbeitsplätze verwalten. Sie können Arbeitsplätze ändern, neue hinzufügen, oder vorhandene aus der Liste der Arbeitsplätze entfernen. Wenn Sie einen neuen Arbeitsplatz hinzufügen möchten, tragen Sie mittig einen beliebigen Namen ein und geben die IP-Adresse des Raspberry Pis ein, auf dem das AMBOS-System installiert ist. Standardmäßig ist dies die 192.168.101.1. Drücken Sie anschließend den Button *Arbeitsplatz neu hinzufügen*. Der Arbeitsplatz ist nun der Liste hinzugefügt.

Wenn Sie einen Arbeitsplatz bereits angelegt haben und ändern oder löschen möchten, müssen sie diesen zuerst im linken Menü unter verfügbare Server auswählen. Anschließend können Sie dann wieder den Namen des Arbeitsplatzes und die IP-Adresse abändern und die Änderungen mit Drücken der Schaltfläche *Änderungen übernehmen* speichern. Mit *Arbeitsplatz entfernen* löschen Sie den Arbeitsplatz aus der Liste der verfügbaren Arbeitsplätze.

The screenshot shows the 'Arbeitsplatz verwalten' (Manage Workstation) screen in the AMBOS-3D application. The interface is displayed on a mobile device with a green header bar at the top containing the text 'AMBOS-3D' and a status bar at the top right showing the time '13:12'. The main content area is divided into two columns. The left column, titled 'Verfügbare Server', contains a list with one entry: 'Arbeitsplatz 1'. The right column, titled 'Name des Arbeitsplatzes', contains a text input field with 'Arbeitsplatz 1' entered. Below this, the 'IP-Adresse des Arbeitsplatzes' is shown as '192.168.101.1' in a text input field. At the bottom of the screen, there are four buttons: 'ZURÜCK', 'ARBEITSPLATZ ENTFERNEN', 'ÄNDERUNGEN ÜBERNEHMEN', and 'ARBEITSPLATZ NEU HINZUFÜGEN'. The bottom of the image shows the standard Android navigation bar with back, home, and recent apps icons.

Abbildung 15: Menü *Arbeitsplatz verwalten*

Arbeitsplatz einrichten

Das Einrichten des Arbeitsplatzes ist der finale Schritt. Hier wird der Auftrag einem Arbeitsplatz zugeordnet und die Positionen und die Befüllung der Entnahmeboxen festgelegt. Der Bildschirm sieht anfangs wie in Abbildung 16 aus. Hierbei wird ein aktuelles Bild über WLAN vom Arbeitsplatz aufgenommen. Ist das Bild aufgenommen, wird das Bild auf der rechten Seite angezeigt (Abbildung 17). Es können nun der Arbeitsplatz und der gewünschte Auftrag ausgewählt werden. Anschließend wird der Vorgang mit Drücken des Buttons *Auswählen* fortgesetzt (roter Kreis Abbildung 16).

Im nächsten Bildschirm werden die Boxen eingezeichnet. Hierzu werden die Boxen mit der Hand aufgezogen (Abbildung 18). Hierzu fängt man in der oberen linken Ecke der Box mit dem Finger an und zieht dann in Richtung der unteren rechten Ecke der Box, die man einzeichnen möchte. Abbildung 19 zeigt, wie die Boxen im Anschluss aussehen können. Die eingezeichneten Boxen können über den Button *Löschen* und anschließendes antippen der Boxen mit dem Finger wieder gelöscht werden. Über *Alle Boxen Löschen* werden direkt alle angezeigten Boxen wieder gelöscht. Der Button *ändern* ermöglicht, dass die Boxen verschoben werden können. Um nach dem *Löschen* oder *Ändern* wieder eine neue Box hinzuzufügen, muss zuerst der Button *Neue Box* gedrückt werden.

Im abschließenden Schritt werden die Komponenten den Boxen zugeordnet und die getätigten Einstellungen an das AMBOS System übertragen (Abbildung 20). Auf der rechten Seite können Sie Komponenten und Boxen aus dem Auswahlnenü über den Pfeil auswählen. Sobald Sie eine Box und die darin liegende Komponente ausgewählt haben, können Sie diese Zuordnung mit dem Button *Komponente zuteilen* (roter Kreis, Abbildung 20) festlegen. Im Anschluss werden die Box und die Komponente aus den Listen entfernt und es kann jeweils eine neue Box und eine neue Komponente ausgewählt werden. Der Button *Zurücksetzen* setzt die komplette Zuordnung zurück und der Zuordnungsprozess kann von vorne begonnen werden. In Abbildung 21 sind allen Boxen eine Komponente zugeteilt. Daher ist eine weitere Auswahl einer Box nicht mehr möglich und das Feld leer. Über den Button *Fertig* (roter Kreis, Abbildung 21) kann die getätigte Konfiguration an das AMBOS System übertragen werden. Nach erfolgreichem Versenden kann nach wenigen Sekunden mit der Arbeit begonnen werden. Der Arbeitsplatz ist fertig eingerichtet.

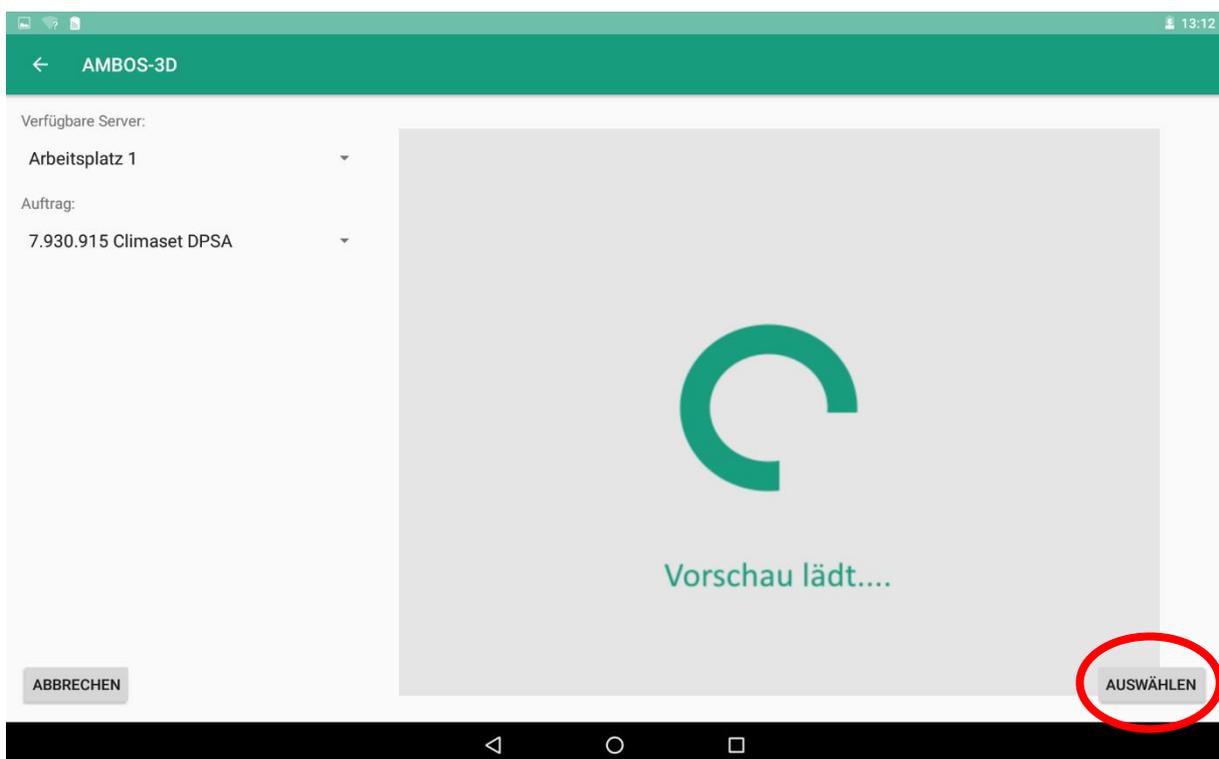


Abbildung 16: Hauptbildschirm Arbeitsplatz einrichten

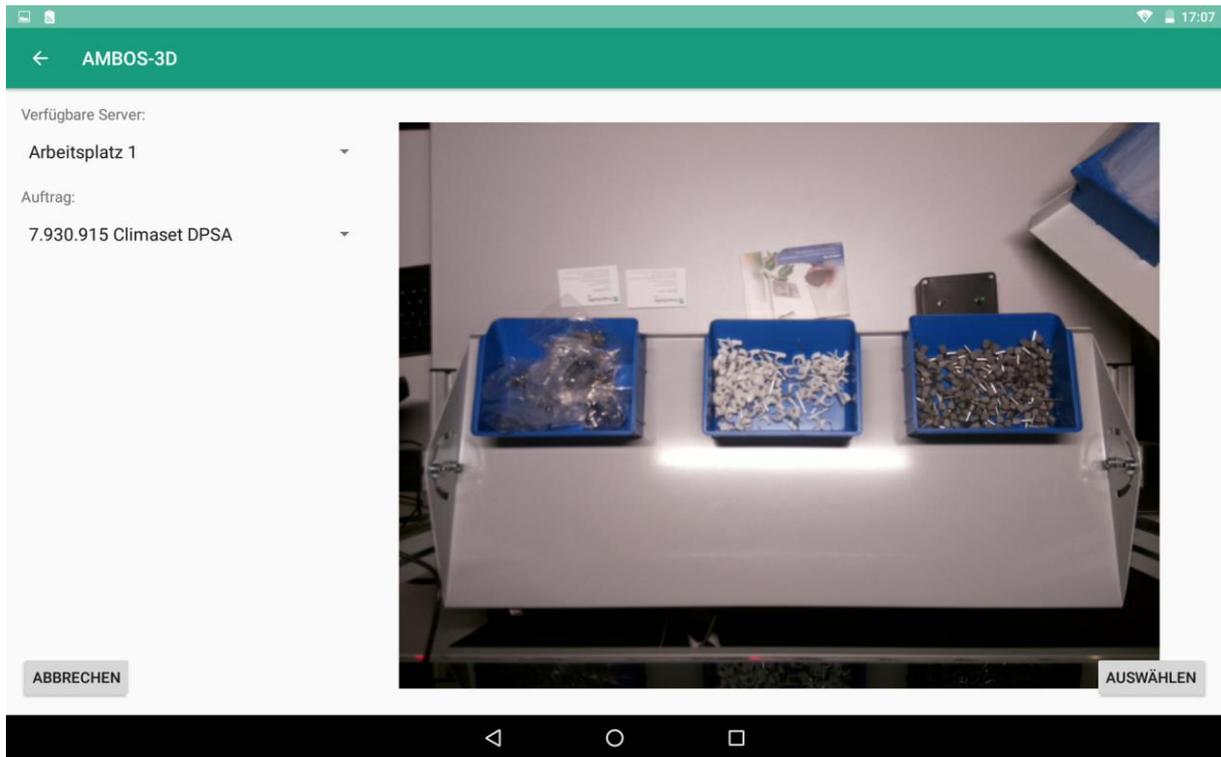


Abbildung 17: Das Bild wurde geladen und wird angezeigt.

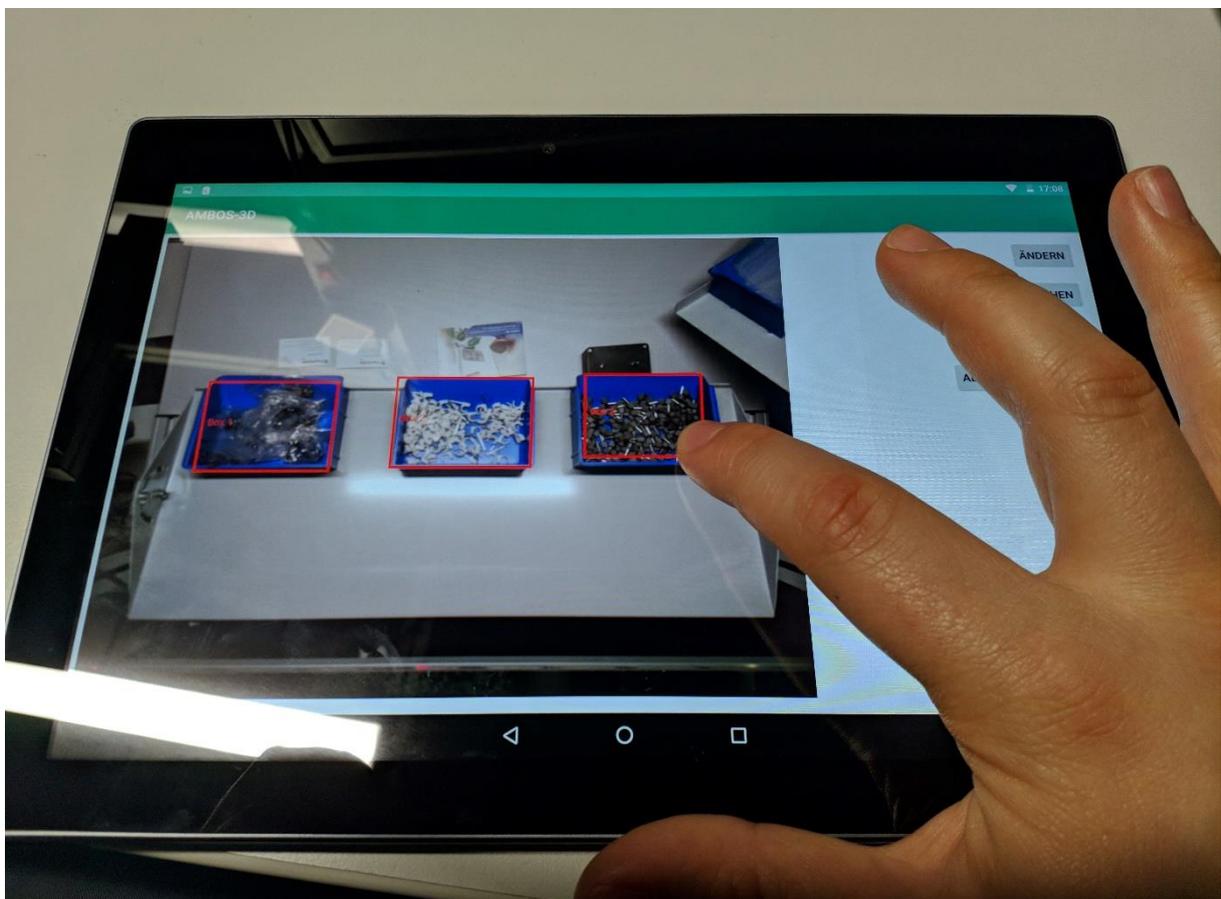


Abbildung 18: Einzeichnen der Boxen

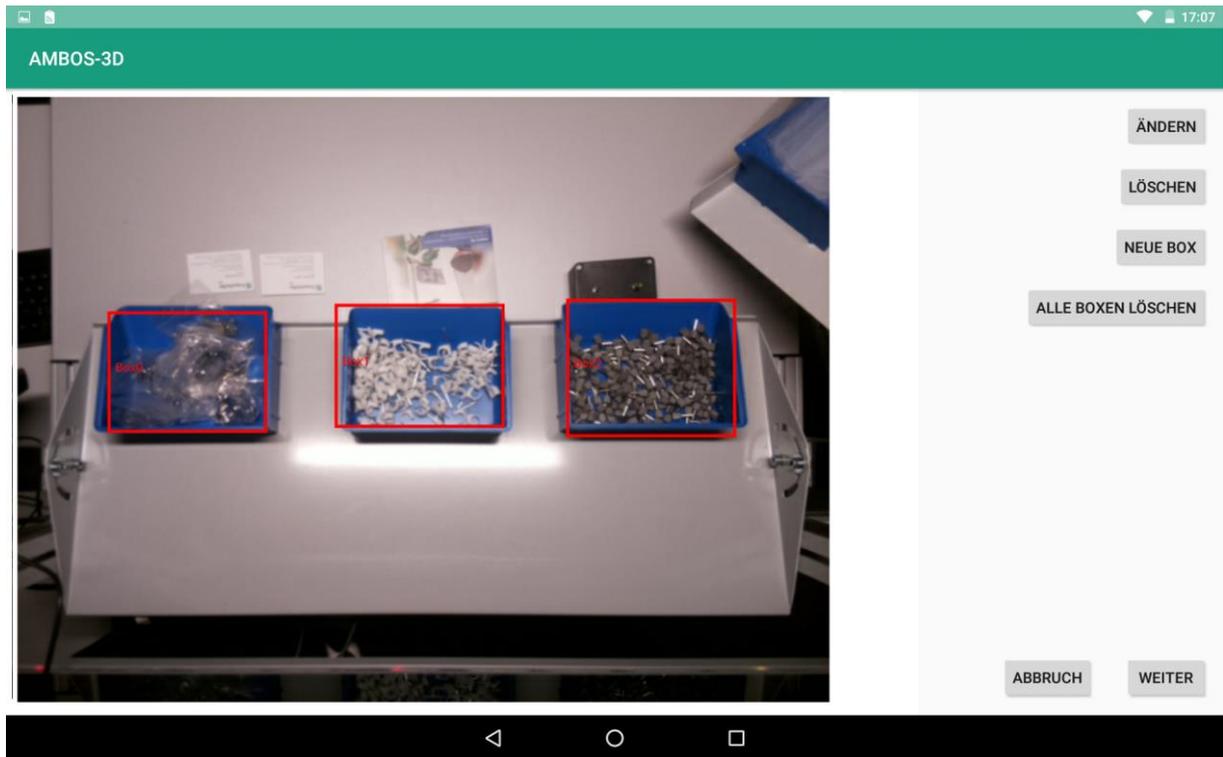


Abbildung 19: Eingezeichnete Boxen und Menü

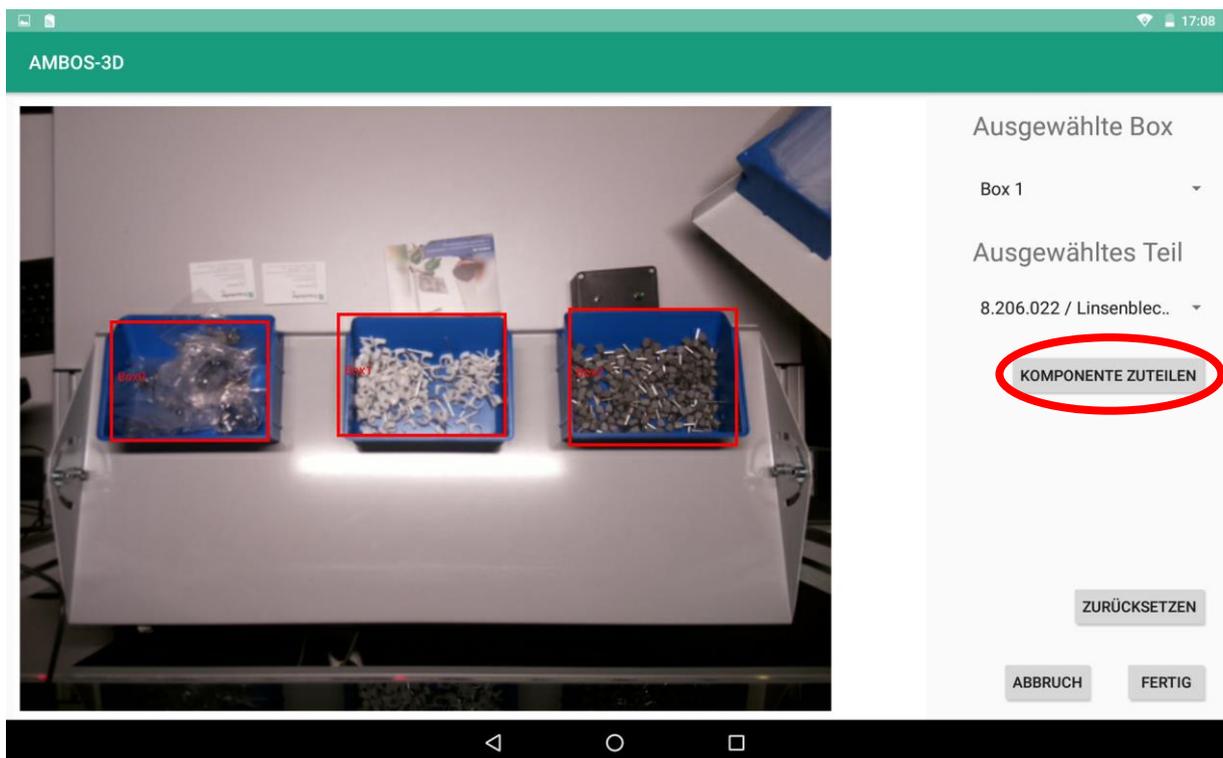


Abbildung 20: Finales Einrichten des Arbeitsplatzes und Überspielen der getätigten Einstellungen auf das AMBOS-System.

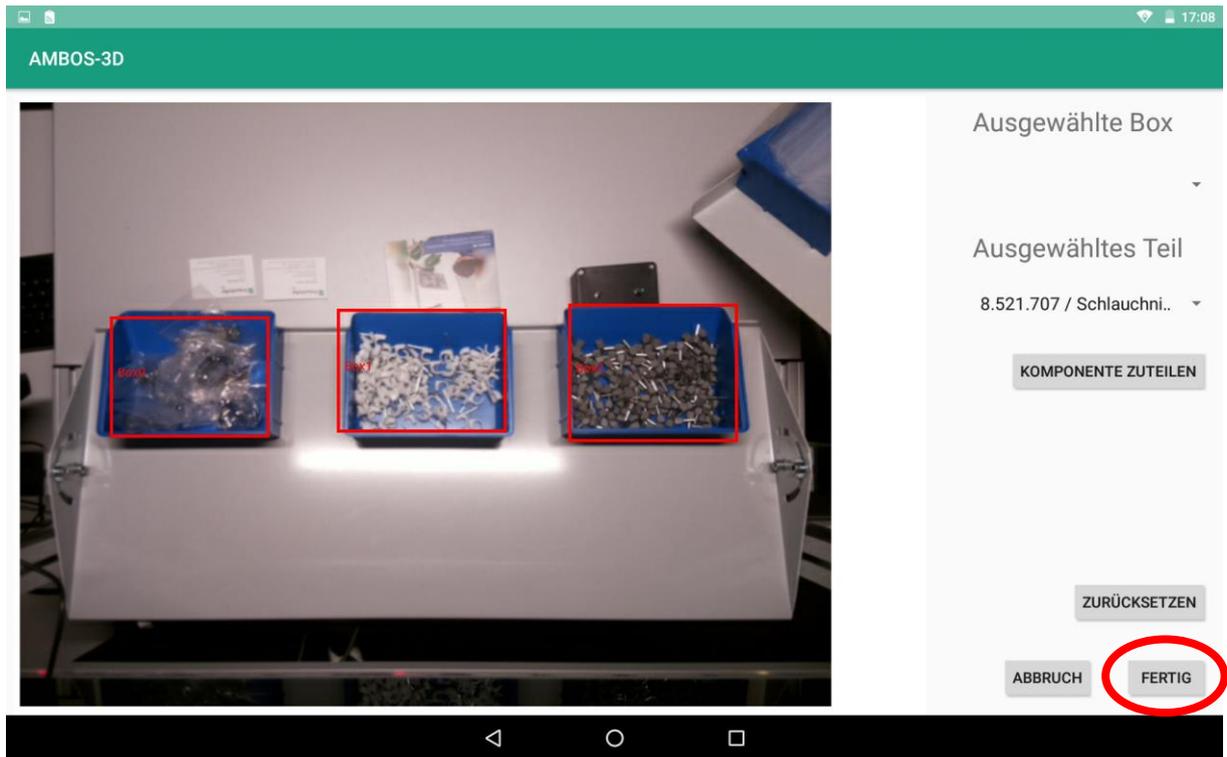


Abbildung 21: Alle Boxen sind mit Komponenten befüllt