

# Betriebsanleitung

Bezug: TECU v4

## Traktor ECU



17510406-DE

**Copyright**

© 2011 Copyright by  
Competence Center ISOBUS e.V.  
Zum Gruthügel 8  
D-49134 Wallenhorst

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>4</b>
1.1	Über diese Anleitung .....	4
1.2	Bezug .....	4
1.3	Über die TECU .....	4
1.4	Aktiver/Passiver Modus .....	5
1.5	Hektarzähler .....	5
<b>2</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>6</b>
2.1	Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung .....	6
<b>3</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>7</b>
3.1	Terminal montieren .....	7
3.2	Terminal anschließen .....	7
3.3	Software installieren .....	9
<b>4</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>10</b>
4.1	Programmstart .....	10
4.2	Hauptansicht .....	11
4.3	Traktorenliste .....	14
4.4	Passiver Modus .....	29
4.5	Hektarzähler .....	30
<b>5</b>	<b>Problembehebung .....</b>	<b>32</b>
5.1	Fehler am Terminal .....	32
5.2	Diagnose .....	32
5.3	Fehlermeldungen .....	32
<b>6</b>	<b>Menüstruktur .....</b>	<b>33</b>
<b>7</b>	<b>Glossar .....</b>	<b>34</b>
<b>8</b>	<b>Schaltflächen und Symbole .....</b>	<b>36</b>
<b>9</b>	<b>Index .....</b>	<b>38</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Über diese Anleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung führt in die Bedienung und Konfiguration der Traktor ECU (TECU)-Software ein. Diese Software ist auf Ihrem ISOBUS-Terminal CCI 100 / 200 vorinstalliert und nur dort lauffähig. Nur mit Kenntnis dieser Betriebsanleitung können Fehlbedienungen vermieden und ein störungsfreier Betrieb gewährleistet werden.

Diese Betriebsanleitung muss vor Inbetriebnahme der Software gelesen und verstanden werden, um Problemen in der Anwendung vorzubeugen.

## 1.2 Bezug

Diese Anleitung beschreibt die TECU in ihrer Version TECU v4 .

Um die Versionsnummer der auf Ihrem Terminal installierten TECU abzufragen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie im Hauptmenü des Terminals das Info/Diagnosemenü.
2. Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche „Versionsdaten“.
  - Es erscheint eine Übersicht, der Sie die Versionsnummer entnehmen können.

## 1.3 Über die TECU

In modernen Traktoren kommt eine große Zahl elektronischer Komponenten zum Einsatz; neben Sensoren zur Erfassung der Betriebsdaten sind dies vor allem elektronische Steuergeräte (ECUs) zur Steuerung der verschiedenen Traktorfunktionen. Die elektronischen Komponenten sind in der Regel über ein sog. Bussystem miteinander vernetzt und tauschen hierüber Traktorinformationen wie Fahrtgeschwindigkeit oder Zapfwellendrehzahl aus.

Um Informationen wie die Fahrtgeschwindigkeit, Zapfwellendrehzahl oder die aktuelle Position der 3-Punkt-Aufhängung (3-Punkt) auch einer ISOBUS-Maschine zur Verfügung zu stellen, wird die TECU benötigt.

Auf einem ISOBUS-Traktor stellt die TECU die Verbindung zwischen dem Traktor-Bussystem und dem ISOBUS her und liefert so der Maschine die oben genannten Traktorinformationen.

Neue Traktoren sind oft schon ab Werk ISOBUS-kompatibel und mit einer TECU ausgestattet. Solche TECUs werden im Folgenden als Primär-TECU bezeichnet.

Die weitaus meisten im Einsatz befindlichen Traktoren sind jedoch nicht ISOBUS-kompatibel, können jedoch mittels eines Aufrüstkabelsatzes nachgerüstet werden. Diese Kabelsätze beinhalten aber in der Regel keine TECU, d.h. der Anschluss von ISOBUS-Maschinen und Bedienterminals ist möglich, der Zugriff auf die Traktorinformationen nicht.

Die in dieser Anleitung beschriebene TECU schließt diese Lücke. Es handelt sich hierbei um eine Nachrüstlösung, welche im Folgenden als Sekundär-TECU oder TECU bezeichnet wird.

Bei der Sekundär-TECU werden Traktorinformationen über die Signalsteckdose ausgelesen und an die ISOBUS-Maschine weitergeleitet.

## 1.4 Aktiver/Passiver Modus

Wenn auf dem Traktor nur die TECU vorhanden ist, arbeitet diese automatisch im aktiven Modus. Im aktiven Modus

1. liest die TECU die Signale der Signalsteckdose aus,
2. berechnet die TECU die Werte für Geschwindigkeit, Zapfwellendrehzahl und 3-Punkt-Position und
3. sendet die TECU die berechneten Werte für Geschwindigkeit, Zapfwellendrehzahl und 3-Punkt-Position an alle ISOBUS-Maschinen.

Wenn der Traktor über eine Primär-TECU verfügt, welche die Traktorinformationen über den ISOBUS zur Verfügung stellt, wechselt die Sekundär-TECU automatisch in den passiven Modus.

Im passiven Modus werden die Informationen, die auf dem ISOBUS verfügbar sind, angezeigt, es können aber keine Einstellungen vorgenommen werden. In diesem Fall ist ein Anschluss an die Signalsteckdose nicht notwendig.

## 1.5 Hektarzähler

Die TECU bietet als Zusatzfunktion einen Hektarzähler.

Der Hektarzähler dient zur Erfassung der Flächenleistungen, der Arbeitszeit und des Fahrweges. Die Erfassung der Flächenleistung erfolgt durch Messung des Arbeitsweges und Multiplikation mit der einstellbaren Arbeitsbreite.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise sind besonders gekennzeichnet:



#### **Warnung - Allgemeine Gefahren!**

Das Arbeitssicherheits-Symbol kennzeichnet allgemeine Sicherheitshinweise, bei deren Nichtbeachtung Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht. Beachten Sie die Hinweise zur Arbeitssicherheit sorgfältig und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig.



#### **Achtung!**

Das Achtung-Symbol kennzeichnet alle Sicherheitshinweise, die auf Vorschriften, Richtlinien oder Arbeitsabläufe hinweisen, die unbedingt einzuhalten sind. Die Nichtbeachtung kann eine Beschädigung oder Zerstörung des Terminals sowie Fehlfunktionen zur Folge haben.



#### **Hinweis**

Das Hinweis-Symbol hebt Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen hervor.

### 3 Inbetriebnahme

#### 3.1 Terminal montieren

Entnehmen Sie die Informationen zum Einbau des Terminals dem Kapitel **4.1 Terminal montieren** der Betriebsanleitung **ISOBUS-Terminal CCI 100/200**.

#### 3.2 Terminal anschließen

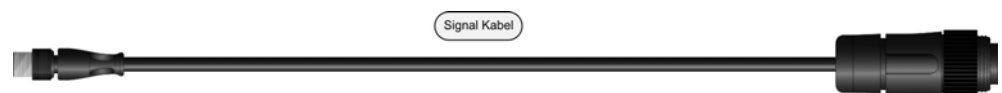
##### 3.2.1 Mit ISOBUS/Spannungsversorgung verbinden

Entnehmen Sie die Informationen dem Kapitel **4.2.1 Mit ISOBUS/Spannungsversorgung verbinden** der Betriebsanleitung **ISOBUS-Terminal CCI 100/200**.

##### 3.2.2 Mit Signalsteckdose verbinden

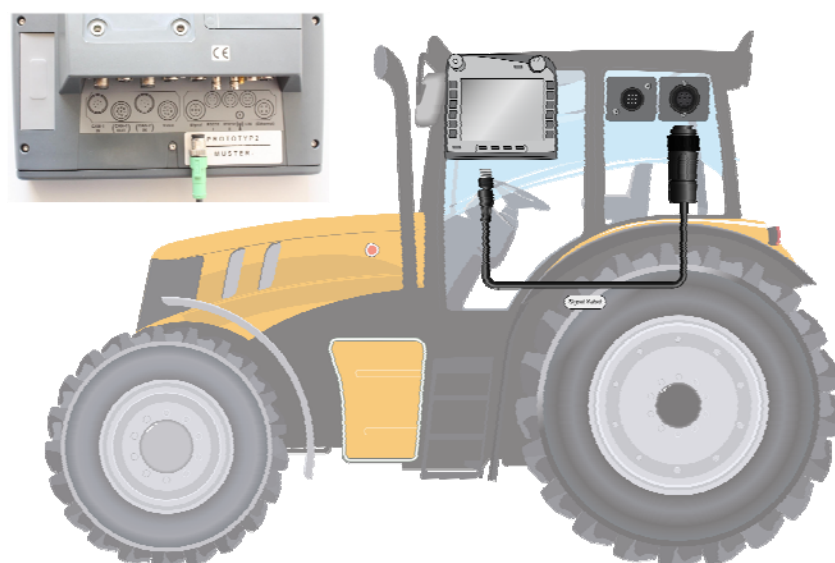
Die TECU wertet die an der Signalsteckdose des Traktors anliegenden Traktorinformationen (Geschwindigkeit, Zapfwellendrehzahl, etc.) aus und leitet diese Informationen an alle ISOBUS-Maschinen weiter.

Für den Anschluss des Terminals an die Signalsteckdose ist ein Signalkabel erforderlich, das unter Angabe der Artikelnummer <ArtNummer Sig> bestellt werden kann.



Um das Terminal mit der Signalsteckdose des Traktors zu verbinden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Verbinden Sie die Schnittstelle „Signal“ am Terminal über das Signalkabel mit der Signalsteckdose.



Die Signalsteckdose nach ISO 11786 ist mit folgenden Sensordaten belegt:

<b>Radsensor:</b>	Gibt proportional zur Raddrehung eine bestimmte Anzahl elektrischer Signale aus. Es kann so die theoretische Geschwindigkeit des Traktors berechnet werden.
<b>Radarsensor:</b>	Gibt proportional zur zurückgelegten Strecke eine bestimmte Anzahl elektrischer Impulse aus. Es kann so die tatsächliche Geschwindigkeit berechnet werden.
<b>Zapfwellensensor:</b>	Gibt proportional zur Drehzahl der Zapfwelle eine bestimmte Anzahl elektrischer Impulse aus. Es kann so die Drehzahl der Zapfwelle ermittelt werden.
<b>3-Punkt-Sensor:</b>	Liefert eine Ausgangsspannung, die proportional zur aktuellen Position der 3-Punkt-Aufhängung ist.



---

### Hinweis

Die TECU kann in der vorliegenden Version nur die Signale eines der beiden Geschwindigkeitssensoren auswerten (Vgl. Kapitel 4.3.3.3)

---



### **3.3 Software installieren**

Die TECU gehört zum Lieferumfang des CCI ISOBUS-Terminals, d.h. eine Installation ist nicht erforderlich.

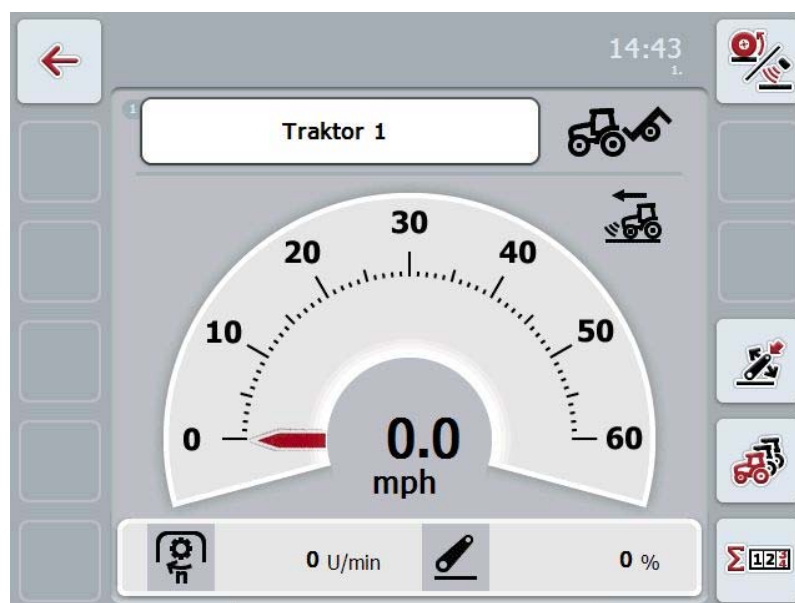
## 4 Bedienung

### 4.1 Programmstart

Die TECU wird automatisch mit dem Einschalten des Terminals aktiviert.

Um in die Hauptansicht der TECU zu wechseln, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie im Hauptmenü des Terminals das Startmenü und drücken Sie auf die Schaltfläche mit dem TECU-Icon oder drücken Sie wiederholt die Workingset-Taste am Terminal.



Die TECU ist in 3 Bereiche gegliedert:

#### 4.1.1 Hauptansicht

Die Hauptansicht dient der Anzeige von Geschwindigkeit, Zapfwellendrehzahl und 3-Punkt-Position und erlaubt direkten Zugriff auf alle Funktionen der TECU.

#### 4.1.2 Traktordaten

Eingabe bzw. Änderung der Traktordaten.

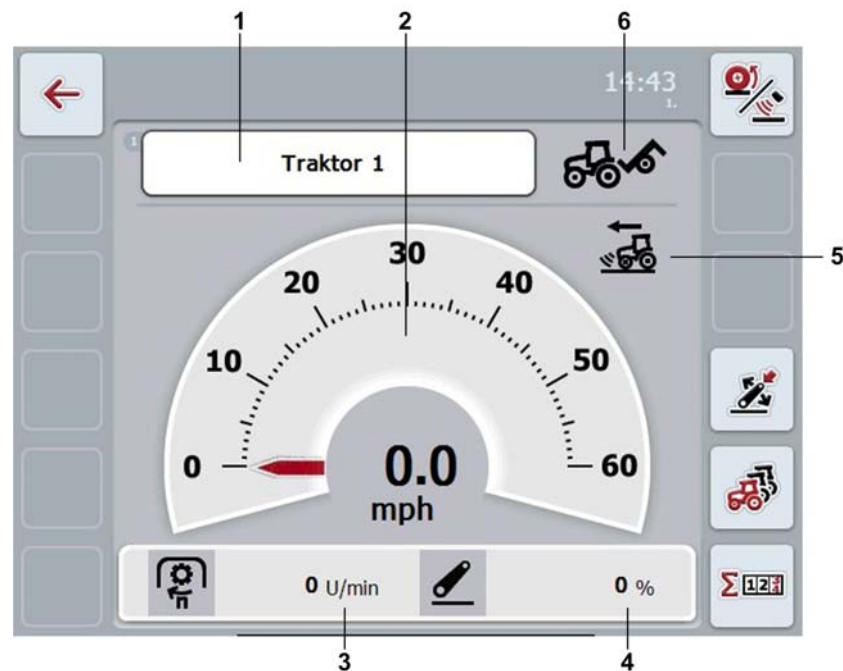
#### 4.1.3 Hektarzähler

Der Hektarzähler zeigt die Zeit, seit das Terminal gestartet wurde, die zurückgelegte Strecke und die befahrene Fläche an. Da Sie die Zähler selbst jederzeit zurücksetzen können, ermöglicht der Hektarzähler Ihnen die Messung der tatsächlichen Arbeitszeit, gefahrenen Strecke und bearbeiteten Fläche.

### 4.2 Hauptansicht

In der Hauptansicht der TECU finden Sie folgende Angaben:

1. Name des aktuellen Traktors,
2. Geschwindigkeitsanzeige,
3. Anzeige für die Zapfwellendrehzahl,
4. Anzeige für die Position der 3-Punkt-Aufhängung,
5. Anzeige für den ausgewählten Geschwindigkeitssensor und
6. Anzeige für die Arbeits- oder Transportposition.



#### Hinweis

Die Geschwindigkeitsanzeige der TECU ersetzt nicht das Tachometer des Traktors. Für Fahrten auf Strecken auf den die StVO gilt, darf diese nicht zur Geschwindigkeitskontrolle genutzt werden.

Sie haben folgende Bedienungsmöglichkeiten:



Zu den Traktordaten wechseln:

Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche „Traktordaten“ (F5). Nähere Angaben zu den Traktordaten finden Sie in Kapitel 4.3 .



Zum Hektarzähler wechseln:

Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche „Hektarzähler“ (F6). Nähere Angaben zum Hektarzähler finden Sie in Kapitel 4.4.



Traktor auswählen



Geschwindigkeitssensor wählen



Arbeitsposition festlegen

#### 4.2.1 Traktor auswählen

Um einen Traktor auszuwählen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche mit dem Namen des aktuellen Traktors. Wenn die Schaltfläche mit dem Traktornamen weiß markiert ist, können Sie alternativ auch auf das Scrollrad drücken.  
→ Es öffnet sich eine Liste der gespeicherten Traktoren.
2. Wählen Sie einen Traktor aus der Liste aus. Drücken Sie hierzu auf die Schaltfläche mit dem Namen des Traktors.
3. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit „OK“ oder drücken Sie noch einmal auf die Schaltfläche mit dem Namen des Traktors.

#### 4.2.2 Geschwindigkeitssensor wählen

Die Geschwindigkeitsanzeige wertet nur einen der beiden möglichen Sensoren aus. Sie können zwischen folgenden Sensoren wählen:

- Radsensor
- Radarsensor

Um den Geschwindigkeitssensor zu wählen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche „Geschwindigkeitssensor wählen“ (F1).  
→ Das Icon rechts über der Geschwindigkeitsanzeige zeigt an welcher Sensor ausgewählt ist:



Radarsensor ist ausgewählt



Radsensor ist ausgewählt

2. Wählen Sie die gewünschte Einstellung.



#### Hinweis

Passen Sie die Auswahl dem verwendeten Signalkabel an.

#### 4.2.3 Arbeitsposition festlegen

Um die aktuelle Position des 3-Punkts als Arbeitsposition festzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Bringen Sie den 3-Punkt in die gewünschte Arbeitsposition.
2. Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche „Arbeitsposition festlegen“ (F4).



#### Hinweis

Der neue Wert für die Arbeitsposition wird ohne Rückmeldung übernommen.



### Hinweis

Für eine korrekte Funktion des Hektarzählers muss die Arbeitsposition zu Beginn der Tätigkeit festgelegt werden.

- In der Hauptansicht wird angezeigt, ob sich die Maschine in Arbeits- oder Transportposition befindet.



Maschine in Arbeitsposition.



Maschine in Transportposition.



### Hinweis

Z.B. beim Einsatz einer EHR kann es passieren, dass die Anzeige des 3-Punkts zwischen Arbeits- und Transportposition schwankt. Um dies zu verhindern, ist zu empfehlen bereits einige Zentimeter bevor der 3-Punkt in Arbeitsposition ist auf die Schaltfläche „Arbeitsposition festlegen“ (F4) zu drücken.

### 4.3 Traktorenliste

Unter dem Menüpunkt **Traktorenliste** finden Sie eine Liste der gespeicherten Traktoren.

Die Angaben zu einem Traktor bestehen aus

- dem Namen des Traktors,
- einem Kommentar und
- den Einstellungen des Traktors.



Sie haben folgende Bearbeitungsmöglichkeiten:



Traktor anlegen



Kontextmenü öffnen

#### 4.3.1 Traktor anlegen

Um einen Traktor anzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche „Traktor anlegen“ (F10).  
→ Es öffnet sich die Detailansicht eines neuen Traktors.
2. Wählen Sie in der Detailansicht der Reihe nach alle Reiter aus. Drücken Sie hierzu im Touchscreen auf die Symbole der Reiter oder wechseln Sie mit den Schaltflächen „Nach links“ (F8) und „Nach rechts“ (F2) zwischen den Reitern.
3. Geben Sie die neuen Werte ein und nehmen Sie die neuen Einstellungen vor. Welche Bearbeitungsmöglichkeiten Sie in den einzelnen Reitern haben, finden Sie in Kapitel 4.3.3.

### 4.3.2 Kontextmenü öffnen

Um das Kontextmenü zu öffnen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie einen Traktor aus. Drücken Sie hierzu im Touchscreen auf die Schaltfläche mit dem Namen des Traktors oder drehen Sie am Scrollrad, bis die Schaltfläche weiß markiert ist, und drücken Sie dann auf das Scrollrad oder auf die Schaltfläche „OK“ (F6).  
→ Es öffnet sich das Kontextmenü:



Im Kontextmenü haben Sie folgende Bearbeitungsmöglichkeiten:

- |   |                    |
|---|--------------------|
|  | Traktor bearbeiten |
|  | Traktor kopieren   |
|  | Traktor löschen    |
|  | Traktor anlegen    |

### 4.3.2.1 Traktor bearbeiten

Um einen gespeicherten Traktor zu bearbeiten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche „Bearbeiten“ oder drehen Sie am Scrollrad, bis die Schaltfläche weiß markiert ist, und drücken Sie dann auf das Scrollrad.  
→ Es öffnet sich die Detailansicht des Traktors.
2. Wählen Sie in der Detailansicht den Reiter aus, in dem Sie etwas ändern möchten. Drücken Sie hierzu im Touchscreen auf das Symbol des Reiters oder wechseln Sie mit den Schaltflächen „Nach links“ (F8) und „Nach rechts“ (F2) zwischen den Reitern.
3. Geben Sie den neuen Wert ein und nehmen Sie die neue Einstellung vor.  
Welche Bearbeitungsmöglichkeiten Sie in den einzelnen Reitern haben, finden Sie in Kapitel 4.3.3.

### 4.3.2.2 Traktor kopieren

Um einen Traktor zu kopieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche „Kopieren“ oder drehen Sie am Scrollrad, bis die Schaltfläche „Kopieren“ weiß markiert ist und drücken Sie dann auf das Scrollrad.  
→ Es öffnet sich die Detailansicht des kopierten Traktors.



---

#### Hinweis

Die Kopie ist durch „ – Copy“ hinter dem Namen des Traktors gekennzeichnet.

---

### 4.3.2.3 Traktor löschen

Um einen Traktor zu löschen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche „Löschen“ oder drehen Sie am Scrollrad, bis die Schaltfläche weiß markiert ist, und drücken Sie dann auf das Scrollrad.  
→ Es öffnet sich ein Warnfenster.
2. Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche „OK“.



---

#### Hinweis

Der aktuelle Traktor kann nicht gelöscht werden.

---

### 4.3.2.4 Traktor anlegen

Um einen neuen Traktor anzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche hinzufügen oder drehen Sie am Scrollrad, bis die Schaltfläche „Hinzufügen“ weiß markiert ist, und drücken Sie dann auf das Scrollrad.  
→ Es öffnet sich die Detailansicht eines neuen Traktors.
2. Wählen Sie in der Detailansicht der Reihe nach alle Reiter aus. Drücken Sie hierzu im Touchscreen auf die Symbole der Reiter oder wechseln Sie mit den Schaltflächen „Nach links“ (F8) und „Nach rechts“ (F2) zwischen den Reitern.
3. Geben Sie die neuen Werte ein und nehmen Sie die neuen Einstellungen vor.  
Welche Bearbeitungsmöglichkeiten Sie in den einzelnen Reitern haben, finden Sie in Kapitel 4.3.3.





---

**Hinweis**

Im Auslieferungszustand befindet sich bereits ein unbenannter Traktor mit einigen Voreinstellungen in der Liste. Bitte ändern Sie die Einstellungen.

---

### 4.3.3 Detailansicht

Die Detailansicht eines Traktors ist in 6 Reiter unterteilt: Übersicht, Kommentar, Traktoreinstellungen, Geschwindigkeit, Zapfwelle und 3-Punkt-Aufhängung.



#### Hinweis

Der Reiter Geschwindigkeit wird nur angezeigt, wenn in den Traktoreinstellungen als Signalquelle die Signalsteckdose für den Rad- oder den Radarsensor ausgewählt wurde.



#### Hinweis

Der Reiter Zapfwelle wird nur angezeigt, wenn in den Traktoreinstellungen als Signalquelle die Signalsteckdose für die Zapfwellendrehzahl ausgewählt wurde.



#### Hinweis

Der Reiter 3-Punkt-Aufhängung wird nur angezeigt, wenn in den Traktoreinstellungen als Signalquelle die Signalsteckdose für den 3-Punkt ausgewählt wurde.



In den Reitern sind folgende Informationen organisiert:

- Übersicht:** Zeigt die Einstellungen für die Geschwindigkeit, die Zapfwelleneinstellung und den 3-Punkt an.
- Kommentar:** Zeigt einen Kommentar von maximal 160 Zeichen an.
- Traktoreinstellungen:** Zeigt den Namen des Traktors und die Einstellungen für Radsensor, Radarsensor, Zapfwellensensor und 3-Punkt-Sensor an.
- Geschwindigkeit:** Zeigt wie viele Impulse pro 100 Meter vom Sensor ausgegeben werden.
- Zapfwelle:** Zeigt wie viele Impulse bei einer Umdrehung der Zapfwelle vom Sensor ausgegeben werden.

**3-Punkt-Aufhängung:** Zeigt die Spannungswerte für die maximale und die minimale Position an.

#### 4.3.3.1 Übersicht

In diesem Reiter werden die Einstellungen für die Geschwindigkeit, die Zapfwelle und die 3-Punkt-Aufhängung angezeigt.



### 4.3.3.2 Kommentar

In diesem Reiter wird ein Kommentarfeld angezeigt, in das Sie Anmerkungen oder Erläuterungen zum Traktor eingeben können.



#### Hinweis

Ein Kommentar umfasst maximal 160 Zeichen. Wenn Sie die Textfeldbegrenzung überschreiten, wird das Textfeld rot und Sie können die Eingabe nicht speichern.



Sie haben folgende Bearbeitungsmöglichkeiten:



Kommentar anlegen

Kommentar bearbeiten



Kommentar löschen

#### 4.3.3.2.1 Kommentar anlegen

Um einen Kommentar anzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie im Touchscreen auf die leere Schaltfläche oder auf das Scrollrad oder auf die Schaltfläche „OK“ (F6).
2. Geben Sie über die Tastatur im Touchscreen den Kommentar ein.
3. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit „OK“.

### 4.3.3.2.2 Kommentar bearbeiten

Um einen Kommentar zu bearbeiten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche mit dem Kommentar oder auf das Scrollrad oder auf die Schaltfläche „OK“ (F6).
2. Ändern Sie über die Tastatur im Touchscreen den Kommentar.
3. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit „OK“.

### 4.3.3.2.3 Kommentar löschen

Um einen Kommentar zu löschen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche „Löschen“ (F12).



---

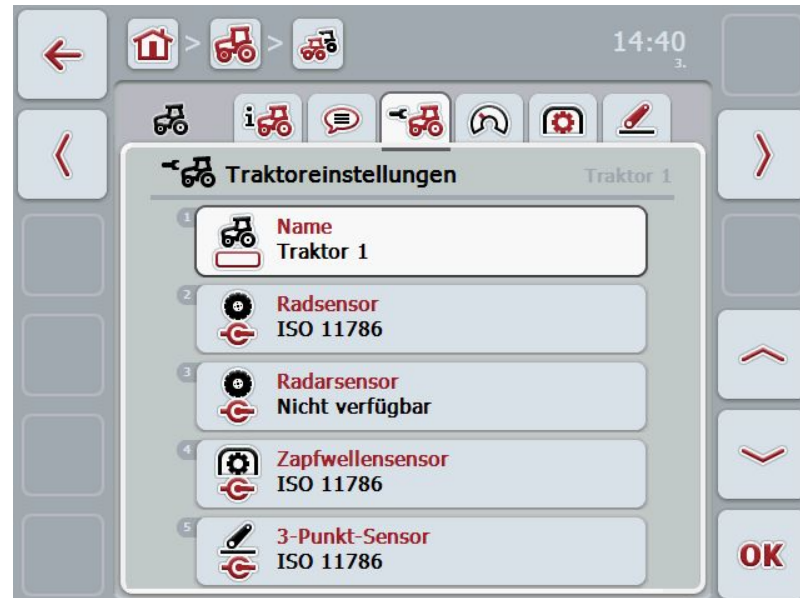
#### **Hinweis**

Der Kommentar wird sofort gelöscht, es gibt keinen Warnhinweis.

---

### 4.3.3.3 Traktoreinstellungen

In diesem Reiter werden der Name des Traktors und die Einstellungen für den Radsensor, Radarsensor, Zapfwellensensor und 3-Punkt-Sensor angezeigt.



Sie haben folgende Bearbeitungsmöglichkeiten:



Namen bearbeiten

Signalquelle auswählen

Wählen Sie zwischen:

- Nicht verfügbar
- Signalsteckdose
- CAN 1 und
- GPS (nur bei dem Radarsensor).



#### Hinweis

Sie können entweder den Rad- oder den Radarsensor als Signalquelle wählen. Der andere Sensor wird automatisch als **Nicht verfügbar** angezeigt. Die Auswahl schließt sich gegenseitig aus.

### 4.3.3.3.1 Namen bearbeiten

Um den Namen des Traktors zu bearbeiten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den Namen des Traktors aus. Drücken Sie hierzu im Touchscreen auf die Schaltfläche mit dem Namen des Traktors oder drehen Sie am Scrollrad oder betätigen Sie Schaltflächen „Nach oben“ (F4) und „Nach unten“ (F5), bis der Name weiß markiert ist.  
Wenn der Name markiert ist drücken sie auf das Scrollrad oder im Touchscreen auf die Schaltfläche „OK“ (F6).
2. Geben Sie über die Tastatur im Touchscreen den neuen Namen ein.
3. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit „OK“.

#### 4.3.3.3.2 Signalquelle auswählen

Um die Signalquelle für den Radsensor, den Radarsensor, den Zapfwellensensor und den 3-Punkt-Sensor auszuwählen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den Sensor aus, dessen Signalquelle eingestellt werden soll. Drücken Sie hierzu im Touchscreen auf die Schaltfläche mit dem Sensor oder drehen Sie am Scrollrad, oder drücken Sie auf die Schaltflächen „Nach oben“ (F4) und „Nach unten“ (F5), bis der Sensor weiß markiert ist. Wenn der Sensor markiert ist, drücken sie auf das Scrollrad oder im Touchscreen auf die Schaltfläche „OK“ (F6).  
→ Es öffnet sich folgende Auswahlliste:



2. Wählen Sie in der Auswahlliste die gewünschte Signalquelle aus. Drücken Sie hierzu im Touchscreen auf die Schaltfläche mit der Signalquelle oder drehen Sie am Scrollrad, bis die Signalquelle weiß markiert ist. Die Signalquelle erscheint dann im Auswahlfenster.
3. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit „OK“ oder drücken Sie noch einmal auf die weiß markierte Signalquelle.



##### Hinweis

Wenn Sie als Signalquelle für den Rad- oder Radarsensor die Signalsteckdose wählen, müssen Sie die Geschwindigkeit kalibrieren oder die Impulse pro 100 Meter selbst eingeben.

Nähere Informationen zur Kalibrierung der Geschwindigkeit finden Sie in Kapitel 4.3.3.4.



##### Hinweis

Wenn Sie als Signalquelle für den 3-Punkt-Sensor die Signalsteckdose wählen, müssen Sie den 3-Punkt kalibrieren.

Nähere Informationen zur Kalibrierung des 3-Punkts finden Sie in Kapitel 4.3.3.6.



##### Hinweis

Wenn Sie als Signalquelle für den Zapfwellensensor die Signalsteckdose ausgewählt haben, müssen Sie die Anzahl der Impulse pro Umdrehung eingeben.



### 4.3.3.4 Geschwindigkeit

In diesem Reiter wird die vom Geschwindigkeitssensor über eine Strecke von 100 Metern ausgegebene Anzahl von Impulsen angezeigt.

Die Voreinstellung bei Neuanlage eines Traktors zeigt einen Wert von 200 an.

Wenn der Wert für die Anzahl der Impulse pro 100 Meter bekannt ist (z.B. aus dem Datenblatt des Sensors), kann dieser direkt eingegeben werden.

Um eine möglichst genaue Angabe zu erreichen, sollte der Wert allerdings durch eine Kalibrierung ermittelt werden.



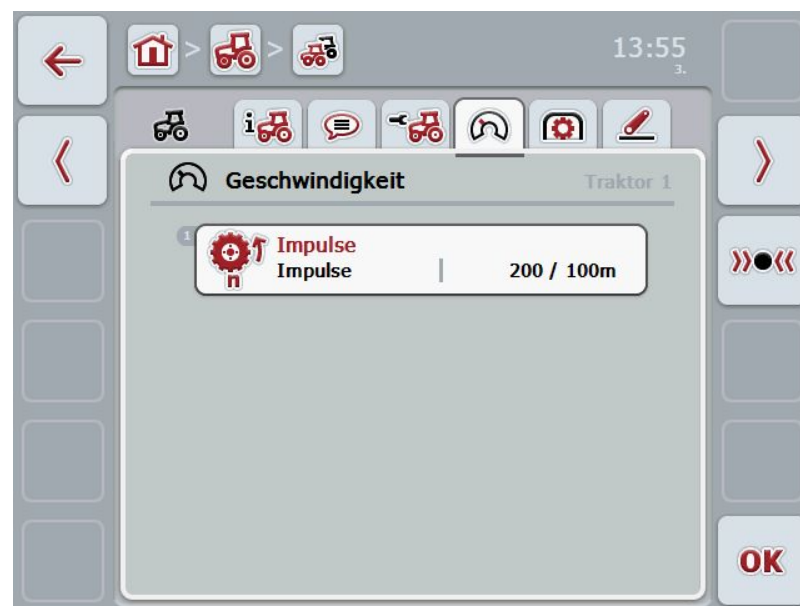
#### Hinweis

Je genauer der Wert ist, desto präziser ist die Geschwindigkeitsanzeige.



#### Hinweis

Der gültige Wertebereich für die Anzahl der Impulse liegt zwischen 200 (Min.) und 30000 (Max.).



Sie haben folgende Bearbeitungsmöglichkeiten:



Wert eingeben



Kalibrieren

### 4.3.3.4.1 Wert eingeben

Um den Wert für die Impulse pro 100 Meter einzugeben, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche „Impulse“ oder drücken Sie auf das Scrollrad oder auf die Schaltfläche „OK“ (F6).
2. Geben Sie im Touchscreen über das Ziffernfeld oder den Schieberegler den neuen Wert ein.
3. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit „OK“.

### 4.3.3.4.2 Kalibrieren

Um die Geschwindigkeit zu kalibrieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stecken Sie eine Strecke von 100 Metern ab.
2. Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche „Kalibrieren“ (F3).  
→ Es öffnet sich das Kalibrierungsmenü.
3. Fahren Sie zum Startpunkt und drücken Sie dann im Touchscreen auf die Schaltfläche „Startflagge“ (F3).
4. Fahren Sie 100 Meter und drücken Sie dann im Touchscreen auf die Schaltfläche „Zielflagge“ (F9).
5. Bestätigen Sie die Werte mit „OK“.

### 4.3.3.5 Zapfwelle

In diesem Reiter wird die Anzahl der Impulse, die bei einer Umdrehung der Zapfwelle vom Sensor ausgegeben werden, angezeigt.



#### Hinweis

Den einzugebenden Wert entnehmen Sie den technischen Daten Ihres Traktors.



#### Hinweis

Der gültige Wertebereich für die Anzahl der Impulse liegt zwischen 1 (Min.) und 40 (Max.).

Ein in der Praxis häufig vorkommender Wert ist 6 Impulse / Umdrehung.



Sie haben folgend Bearbeitungsmöglichkeiten:



Wert eingeben

#### 4.3.3.5.1 Wert eingeben

Um den Wert für die Zapfwelleneinstellung einzugeben, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche „Zapfwelleneinstellung“ oder drücken Sie auf das Scrollrad oder auf die Schaltfläche „OK“ (F6).
2. Geben Sie im Touchscreen über das Ziffernfeld oder den Schieberegler den neuen Wert ein.
3. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit „OK“.

#### 4.3.3.6 3-Punkt-Aufhängung

In diesem Reiter werden die Spannungswerte für die maximale und die minimale Position des 3-Punkts angezeigt.



Sie haben folgende Bearbeitungsmöglichkeiten:



Kalibrieren

##### 4.3.3.6.1 Kalibrieren

Um die Spannungswerte für den 3-Punkt zu kalibrieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche „Kalibrieren“ (F3).  
→ Es öffnet sich das Kalibrierungsmenü.
2. Heben Sie den 3-Punkt in die maximale Position und drücken Sie dann im Touchscreen auf die Schaltfläche „MAX“ (F3).
3. Senken Sie den 3-Punkt in die minimale Position und drücken Sie dann im Touchscreen auf die Schaltfläche „MIN“ (F4).
4. Bestätigen Sie die Werte mit „OK“



#### Hinweis

Es wird eine Plausibilitätskontrolle durchgeführt. Sollte z.B. der minimale Wert den maximalen überschreiten, erhalten Sie eine Fehlermeldung.

#### 4.4 Passiver Modus

Wenn im Traktor eine Primär-TECU vorhanden ist, wechselt die TECU des Terminals automatisch in den passiven Modus. Der passive Modus wird durch einen blauen Rahmen um die Hauptansicht gekennzeichnet.

Im passiven Modus ist die Verbindung mit der Signalsteckdose nicht erforderlich, da alle Signale vom ISOBUS gelesen und angezeigt werden.



---

##### **Hinweis**

Im passiven Modus sind nur die Hauptansicht und der Hektarzähler relevant, da Ihre Einstellungen keine Auswirkungen haben.

---

## 4.5 Hektarzähler

Unter dem Menüpunkt **Hektarzähler** finden Sie Angaben zu der

- Arbeitsbreite der aktiven Maschine,
- Arbeitszeit,
- gefahrenen Strecke und
- bearbeiteten Fläche.

Für die Zeit, die Strecke und die Fläche werden jeweils ein Gesamtwert und ein Wert in Arbeitsposition angegeben.

**Gesamt:** Zeigt die Zeit, die gefahrene Strecke und die bearbeitete Fläche seit dem letzten Zurücksetzen der einzelnen Zähler an.

**In Arbeitsposition:** Zeigt die Zeit, die gefahrene Strecke und die bearbeitete Fläche seit die Maschine zuletzt in die Arbeitsposition versetzt worden ist, an.



Sie haben folgende Bearbeitungsmöglichkeiten:



Zeit zurücksetzen:

Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche „Zeit zurücksetzen“ (F4).



Strecke zurücksetzen:

Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche „Strecke zurücksetzen“ (F5).



Fläche zurücksetzen:

Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche „Fläche zurücksetzen“ (F6):



Arbeitsbreite eingeben

### 4.5.1 Arbeitsbreite eingeben

Um die Arbeitsbreite der aktiven Maschine einzugeben, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie im Touchscreen auf die Schaltfläche „Arbeitsbreite“ oder drücken Sie auf das Scrollrad.
2. Geben Sie im Touchscreen über das Ziffernfeld oder den Schieberegler den neuen Wert ein.
3. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit „OK“.




---

#### **Hinweis**

Der gültige Wertebereich für die Arbeitsbreite liegt zwischen 0.0 Metern (Min.) und 20.0 Metern (Max.).

---




---

#### **Hinweis**

Der eingegebene Wert für die Arbeitsbreite muss möglichst genau sein, um eine exakte Berechnung der bearbeiteten Fläche zu ermöglichen.

---

## 5 Problembehebung

### 5.1 Fehler am Terminal

Die folgende Übersicht zeigt Ihnen mögliche Fehler am Terminal und ihre Behebung:

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Terminal lässt sich nicht einschalten	Terminal nicht korrekt angeschlossen	ISOBUS-Anschluss prüfen
Software der angeschlossenen Maschine wird nicht angezeigt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Busabschlusswiderstand fehlt</li> <li>Software ist geladen, wird jedoch nicht angezeigt</li> <li>Verbindungsfehler während des Uploads der Software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Widerstand prüfen</li> <li>Prüfen, ob sich die Software manuell aus dem Startmenü des Terminals starten lässt</li> <li>Physikalische Verbindung prüfen</li> <li>Kundenservice des Maschinenherstellers kontaktieren</li> </ul>

### 5.2 Diagnose

#### 5.2.1 Funktion ... überprüfen

#### 5.2.2 ...testen

### 5.3 Fehlermeldungen



#### Hinweis

Die am Terminal angezeigten Fehlermeldungen sind von der angeschlossenen Maschine abhängig.

Eine detaillierte Beschreibung der möglichen Fehlermeldungen und der Fehlerbehebung finden Sie in der Betriebsanleitung der Maschine.

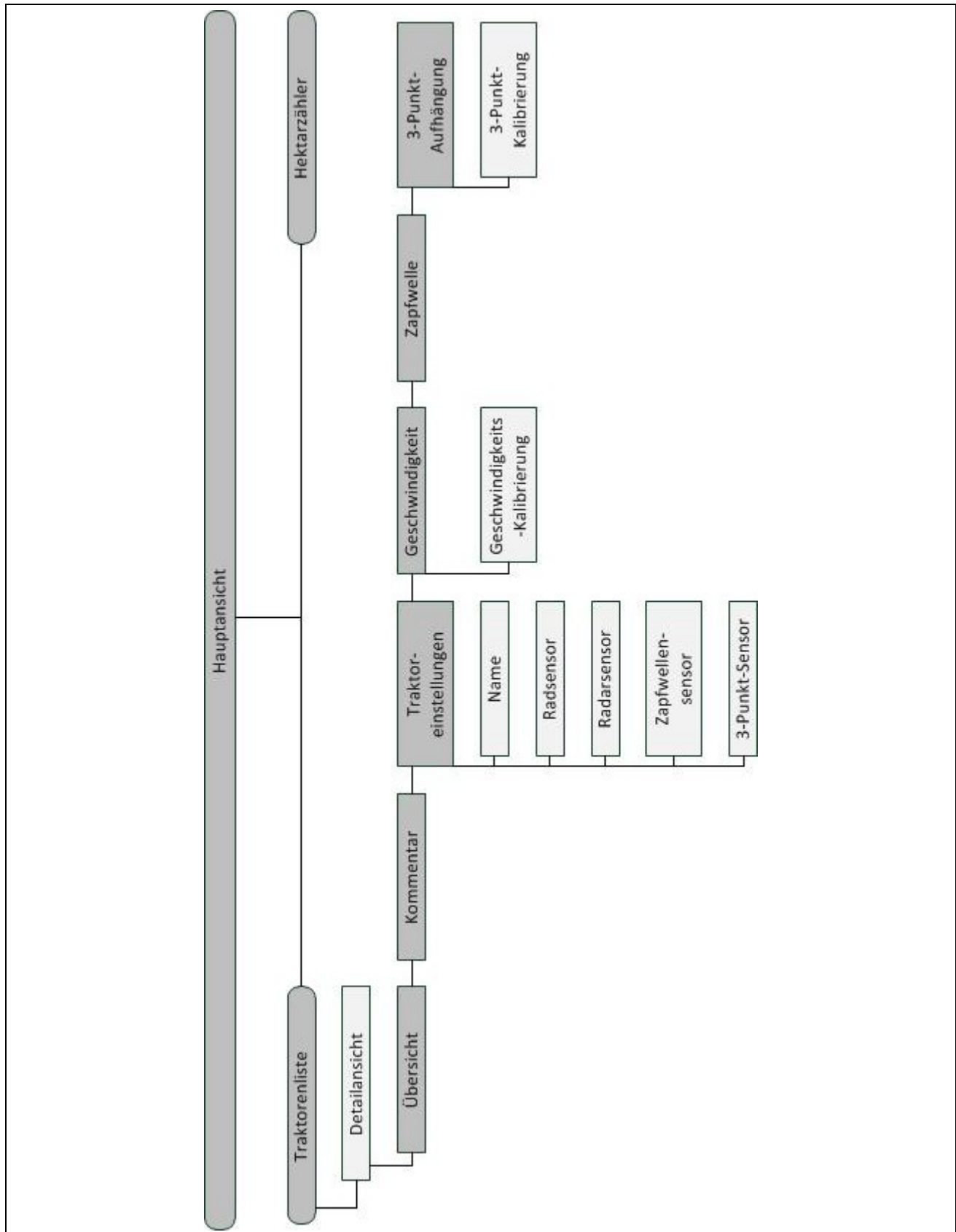


#### Hinweis

Wenn sich die Maschine nicht bedienen lässt, prüfen Sie, ob der „Stopp-Schalter“ gedrückt ist. Die Maschine lässt sich erst wieder bedienen, wenn der Schalter gelöst wurde.



## 6 Menüstruktur



## 7 Glossar

<b>3-Punkt</b>	3-Punkt-Aufhängung, Heck-Hubwerk
<b>3-Punkt-Sensor</b>	Dient der Erfassung der aktuellen Position des <i>3-Punktes</i> . Liefert eine Ausgangsspannung an die <i>Signalsteckdose</i> , die proportional zur aktuellen Position der 3-Punkt-Aufhängung ist.
<b>Bedienmaske</b>	Die auf dem Bildschirm dargestellten Werte und Bedienelemente ergeben in Summe die Bedienmaske. Über den Touchscreen können die dargestellten Elemente direkt ausgewählt werden.
<b>Bussystem</b>	Elektronisches System für die Kommunikation zwischen Steuergeräten.
<b>CCI</b>	<b>Competence Center ISOBUS e.V.</b>
<b>ECU</b>	<b>Electronic Control Unit</b> Steuergerät, Jobcomputer
<b>EHR</b>	<b>Elektronische Hubwerksregelung</b>
<b>Geschwindigkeitssensor</b>	(Rad- oder Radar-) Sensor zur Erfassung der Traktorgeschwindigkeit.
<b>GPS</b>	<b>Global Positioning System.</b> GPS ist ein System zur satellitengestützten Positionsbestimmung.
<b>ISOBUS</b>	ISO11783 Internationale Norm zur Datenübertragung zwischen landwirtschaftlichen Maschinen und Geräten.
<b>Kontextmenü</b>	Graphische Benutzeroberfläche Ermöglicht das Bearbeiten, Kopieren, Löschen oder Hinzufügen von Daten.
<b>Maschine</b>	Anhänge- oder Anbaugerät. Eine Maschine, mit der ein Auftrag bearbeitet werden kann.
<b>Passiver Modus</b>	Wenn im Traktor eine Primär-TECU vorhanden ist, wechselt die TECU des Terminals automatisch in den passiven Modus.
<b>Primär-TECU</b>	TECUs die schon ab Werk in Traktoren verbaut sind
<b>Radarsensor</b>	Gibt proportional zur zurückgelegten Strecke eine bestimmte Anzahl elektrischer Impulse aus. Es kann so die tatsächliche Geschwindigkeit berechnet werden. Zu beachten ist, das Radarsensoren, je nach Untergrund z.B. hohes Gras oder Pflügen unter Umständen ungenaue Geschwindigkeitswerte liefern kann.
<b>Radsensor</b>	Gibt proportional zur Raddrehung eine bestimmte Anzahl elektrischer Signale aus. Es kann so die theoretische Geschwindigkeit des Traktors berechnet werden. Radsensoren können bei auftretendem Schlupf ungenaue Geschwindigkeitswerte liefern.
<b>Sekundär-TECU</b>	Bei der Sekundär-TECU werden Traktorinformationen über die Signalsteckdose ausgelesen und an die ISOBUS-Maschine weitergeleitet.
<b>Signalkabel</b>	Kabel zum Anschluss des CCI 100/200 Terminals an die Signalsteckdose im Schlepper.
<b>Signalquelle</b>	Quelle von der die Sensorwerte wie z.B. die Geschwindigkeit vom Terminal gelesen werden.
<b>Signalsteckdose</b>	Sensoranschluß im Traktor nach ISO 11786

<b>TECU</b>	<b>Traktor ECU</b> Auf einem ISOBUS-Traktor stellt die TECU die Verbindung zwischen dem Traktor-Bussystem und dem ISOBUS her und liefert so der Maschine Traktorinformationen wie z. B. die Fahrtgeschwindigkeit oder die Zapfwellendrehzahl.
<b>Terminal</b>	CCI 100 oder CCI 200 ISOBUS Terminal
<b>Touchscreen</b>	Berührungsempfindlicher Bildschirm, über den es möglich ist, das Terminal zu bedienen.
<b>Zapfwellensensor</b>	Dient der Erfassung der Drehzahl der Zapfwelle. Gibt proportional zur Drehzahl der Zapfwelle eine bestimmte Anzahl elektrischer Impulse aus.

## 8 Schaltflächen und Symbole



TECU



Hektarzähler



Zwischen Rad- und Radarsensor wechseln



Position des 3-Punkts



Maschine in Transportposition



Radarsensor ist ausgewählt.



Kommentar



Geschwindigkeit



3-Punkt-Aufhängung



Zapfwellensensor



Impulse (Geschwindigkeit)



Startflagge



Kalibrieren



Minimale Position des 3-Punkts festlegen



Strecke



Liste der Traktoren



Arbeitsposition festlegen



Zapfwellendrehzahl



Maschine in Arbeitsposition



Radarsensor ist ausgewählt



Übersicht



Traktoreinstellungen



Zapfwelle



Radarsensor  
Radarsensor



3-Punkt-Sensor



Zapfwelleneinstellung



Zielflagge



Maximale Position des 3-Punkts festlegen



Zeit



Fläche



**Arbeitsbreite**



**Zeit zurücksetzen**



**Strecke zurücksetzen**



**Fläche zurücksetzen**



**Bearbeiten**



**Kopieren**



**Löschen**



**Hinzufügen**



**Nach rechts wechseln**



**Nach links wechseln**



**Nach oben wechseln**



**Nach unten wechseln**



**Auswahl oder Eingabe bestätigen**



**Aus einer Liste auswählen**

## 9 Index

### 3

3-Punkt-Aufhängung.....	28
Kalibrieren .....	28

### A

Arbeitsbreite.....	31
Arbeitsposition festlegen.....	12

### B

Bedienung.....	10
Programmstart .....	10
Bezug.....	4

### D

Detailansicht .....	18
Diagnose	
Problembehebung.....	32

### E

Einleitung .....	4
Aktiver/Passiver Modus .....	5
Hektarzähler .....	5
TECU .....	4

### F

Fehlermeldungen.....	32
----------------------	----

### G

Geschwindigkeit.....	25
Kalibrieren .....	26
Glossar .....	34, 36

### H

Hauptansicht	
Elemente .....	11
Hektarzähler .....	30

### I

Inbetriebnahme.....	7
Software installieren.....	9
Terminal anschließen.....	7
Terminal montieren .....	7

### K

Kontextmenü	
öffnen .....	15

### M

Menüstruktur .....	33
--------------------	----

### P

Passiver Modus .....	29
Problembehebung.....	32

### S

Sensoren	
Geschwindigkeitssensor wählen.....	12
Sicherheit .....	6
Sicherheitshinweise	
Kennzeichnung.....	6
Signalsteckdose	
Sensoren .....	8

### T

Terminal anschließen	
Mit ISOBUS/Spannungsversorgung verbinden.....	7
Mit Signalsteckdose verbinden .....	7

### Traktor

anlegen.....	14
auswählen .....	12
bearbeiten .....	16
hinzufügen.....	16
kopieren.....	16
Liste .....	14
löschen .....	16

### Traktoreinstellungen .....

Kommentar anlegen .....	21
Kommentar bearbeiten.....	22
Kommentar löschen .....	22
Namen bearbeiten.....	23
Signalquelle auswählen .....	24
Übersicht .....	20

### Z

Zapfwelleneinstellung .....	27
-----------------------------	----