



Original Betriebsanleitung

Lenkassistentensystem
CHCNAV NX612

CHC-Navigation

Building D, NO. 599 Gaojing Road, Qingpu
District, 201702 Shanghai, China
Telefon: +86 21 542 60 273

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	8
1.1	Zweck und Zielgruppe.....	8
1.2	Gültigkeit der Anleitung	9
1.3	Urheberrecht	9
1.4	Änderungsübersicht	9
2	Sicherheit	10
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.1.1	Verwendungszweck.....	10
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendung	11
2.3	Symbol und Hinweiserklärung.....	12
2.4	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	16
2.4.1	Benutzung von öffentlichen Straßen	16
2.4.2	Pflichten und Verantwortung des Betreibers	17
2.4.3	Pflichten und Verantwortung des Bedienpersonals	18
2.4.4	Sicherheit vor dem Betrieb	19
2.4.5	Sicherheit während des Betriebs	20
2.4.6	Sicherheit bei Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten.....	21
2.4.7	Elektrische Energie	22
2.4.8	Lärm.....	22
2.5	Spezielle Sicherheitshinweise.....	23
2.6	Schutzvorrichtungen.....	23
2.7	Persönliche Schutzausrüstung.....	23
2.8	Sicherheitsdatenblätter	23
2.9	Restrisiken	23
2.10	Sofortmaßnahmen bei Notfällen.....	24
2.11	Feuerlöschhausrüstung	25
2.12	Warnhinweise.....	26
3	Bedienpersonen	27
4	Gesamtübersicht	29
4.1	Produktbeschreibung	29
4.1.1	Funktion.....	29
4.1.2	Gesamtansicht.....	29

4.2	Schutzvorrichtungen.....	31
4.3	Technische Daten	31
4.3.1	Produktkennzeichnung	33
5	Transport, Verpackung und Lagerung.....	34
5.1	Allgemeine Hinweise zum Transport.....	34
5.2	Verpackung.....	34
5.3	Entfernen der Verpackung	34
5.4	Entsorgen der Verpackung	34
5.5	Lagerung des Systems oder Komponenten	34
6	Montage	35
6.1	Voraussetzungen	35
6.2	Ausbau des Original-Lenkrads	35
6.3	Montage des elektrischen Lenkrads.....	37
6.4	Montage des Empfängers.....	41
6.5	Montage der Bedieneinheit.....	43
6.6	Montage der Kamera.....	45
6.7	Elektrische Installation	46
6.7.1	Kabelbaum Anschlüsse	47
7	Inbetriebnahme.....	48
7.1	Kontrolle vor Inbetriebnahme	48
7.2	Ein-Ausschalten	48
7.3	Startanleitung	49
7.4	Software-Registrierung.....	51
7.5	Software Update.....	51
7.6	Einrichten des Empfängers	53
7.6.1	GNSS Mode.....	53
7.7	Sicherheitseinstellungen	60
7.7.1	Geschwindigkeitsbegrenzung	60
7.7.2	Maximale Geschwindigkeit zum Aktivieren	62
7.7.3	Manuelle Übersteuerung	63
7.7.4	Müdigkeitserkennung	64
7.7.5	Autopilot starten über Startknopf	65
7.7.6	Maximale Geschwindigkeit U-Turn	66

7.7.7	Passwortschutz.....	67
7.8	Fahrzeug einrichten.....	70
7.8.1	Fahrzeugauswahl.....	70
7.8.2	Lenkcontroller und Lenkwinkelsensor	72
7.8.3	Fahrzeug Parameter	73
7.8.4	Kalibrieren der Lenkung	76
7.9	360° Kamera einrichten.....	79
7.10	Anbaugeräte einrichten.....	81
7.10.1	Anbaugerättyp.....	82
7.10.2	Anbaugerät Parameter.....	83
7.10.3	Anbaugerät Eingangssignal	84
7.11	Navigationseinstellungen	86
7.11.1	Anzahl angezeigte Spurlinien	86
7.11.2	Autopilot deaktivieren beim Rückwärtsfahren.....	88
7.11.3	Streckeneinfärbung beim Rückwärtsfahren	89
7.11.4	Fahrwegsempfehlung.....	90
7.12	Cloud Service einrichten.....	91
7.13	Multifunktionspanel	94
7.14	ISOBUS	96
7.14.1	Virtuelles Terminal	96
7.14.2	AUX-N	97
7.14.3	Teilbreitenschaltung Section Control.....	98
7.14.4	Teilbreitenschaltung GEO.....	105
7.14.5	Farbeinstellung.....	109
7.14.6	Material zuweisen	110
7.15	Prüfung durch amtlich anerkannten Sachverständigen für den Kraftfahrzeugverkehr oder einen Unterschriftsberechtigten im Technischen Dienst	112
8	Bedienung und Betrieb	113
8.1	Einschalten und Ausschalten des Lenksystems.....	113
8.1.1	Autopilot starten	113
8.2	Arbeitsbildschirm.....	115
8.2.1	1: Satellitenstatus.....	115
8.2.2	2: Status Basisstation	116
8.2.3	3: GNSS-Modus Positionsgenauigkeit	116

8.2.4	4: Seitenabweichung	116
8.2.5	5: Guideline-Nummer.....	117
8.2.6	6: Fahrzeuggeschwindigkeit	117
8.2.7	7: Arbeitsfläche	117
8.2.8	8: Anbaugerät.....	117
8.2.9	9: Guideline/Spurlinien:	119
8.2.10	10: Feldmanager.....	122
8.2.11	11: Parameteranpassung	123
8.2.12	12: UI Style	128
8.2.13	13: Einstellungen	128
8.2.14	14: Über – Systemübersicht und Supportfunktionen	131
8.2.15	Kompass	134
8.2.16	16: Traktor-Geschwindigkeit (Demomodus).....	135
8.2.17	17: Ansicht wechseln.....	135
8.2.18	18: Zoomfunktion.....	135
8.2.19	19: Fahrzeug und Spurlinie.....	135
8.2.20	20: Schnellerstellung	136
8.2.21	21: Schnelle Parameteranpassung.....	136
8.2.22	22: Spurführung wechseln	136
8.2.23	23: Arbeitsspur aufzeichnen	137
8.2.24	24: Spurlinien Offset.....	137
8.2.25	25: U-Turn.....	138
8.2.26	26: GBM.....	138
8.2.27	27: Coverage-Layer-Einstellung.....	139
8.2.28	28: Markierungen.....	139
8.2.29	29: Fahrzeugbewegungen aufzeichnen	140
8.2.30	30: Informationen Arbeitsauftrag	141
8.2.31	31: OBD Einstellungen.....	142
8.2.32	32: Signal-Ausgang	142
8.2.33	33: Fleet.....	143
8.2.34	34: ISOBUS-GEO Track Farbeinstellung.....	143
8.2.35	35: Automatische Lenkung aktivieren/deaktivieren.....	144
8.3	Einricht- und Einstellarbeiten	145

8.3.1	Classic / Professional Modus.....	145
8.3.2	Feld definieren	147
8.3.3	Neue Feldbegrenzung / Boundary erstellen	148
8.3.4	Landmarks erstellen	153
8.3.5	Guideline / Spurlinien erstellen	155
8.3.6	Erweiterter U-Turn/ Vorgewende	170
8.3.7	Zufahrtswege konfigurieren	175
8.3.8	Fahrgassen konfigurieren	177
8.3.9	Spurfarbe einstellen	182
8.3.10	Material erstellen	183
8.3.11	Team / Fleet	186
8.4	Datentransfer	191
8.4.1	Import USB	191
8.4.2	Import Share Code	193
8.4.3	Export	194
8.5	Autopilot beenden.....	195
9	Inspektion, Wartung und Instandhaltung.....	196
9.1	Wartungsplan	198
9.2	Ersatz- und Verschleißteile	198
10	Reinigen.....	198
11	Fehlersuche und Störungsbeseitigung.....	199
11.1.1	Fehlerbehebung	199
12	Lebensdauer.....	200
13	Demontage und Entsorgung	200
13.1	Daten löschen	200
13.2	Allgemeine Hinweise für die Demontage.....	201
14	Entsorgung	202
14.1	Schrott	202
14.2	Betriebsstoffe	202
14.3	Akkus und Batterien	203
14.4	Benutzerdaten	203
15	EU-Konformitätserklärung	204
16	Stichwortverzeichnis	207

17	Abbildungsverzeichnis.....	208
----	----------------------------	-----

1 Allgemeines

1.1 Zweck und Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung enthält alle zur Bedienung des Produkts benötigten Informationen und soll dem Benutzer ermöglichen, das Produkt im Rahmen seines bestimmungsgemäßen Einsatzes sicher und sachgerecht zu verwenden.

Sie dient als Nachschlagewerk und muss für alle Benutzer frei zugänglich bereitgestellt werden sowie ständig verfügbar sein.

Wichtig

Diese Betriebsanleitung ist von jeder Person und insbesondere von Bedien- und Fachpersonal, welches mit Arbeiten, mit bzw. an dem Produkt beauftragt ist, vor Benutzung gründlich zu lesen und zu befolgen.

Wichtig

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für späteres Nachschlagen auf.

Lesen Sie zuerst die Sicherheitshinweise (Kap. 2), bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen. Befolgen Sie unbedingt alle Sicherheitshinweise, um Verletzungen von Personen und Schäden an dem Produkt zu vermeiden.

Der Betrieb des Produkts ist erst dann erlaubt, wenn die Betriebsanleitung durch den Bediener vollständig gelesen und verstanden wurde und die Fachliche Eignung nachgewiesen wurde.

Neben der Betriebsanleitung sind zusätzlich die im Einsatzland und an der Einsatzstelle geltenden Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Technische Änderungen gegenüber Darstellung und Angaben dieser Betriebsanleitung sind vorbehalten.

Der Hersteller kann für Schäden irgendwelcher Art, Betriebsausfälle oder Unfälle nicht haftbar gemacht werden, wenn die Sicherheitshinweise beziehungsweise Wartungs- und Betriebsvorschriften die in der Betriebsanleitung sowie der enthaltenen Dokumentation der Unterlieferanten für alle enthaltenen Bauteile nicht in vollem Umfang eingehalten werden.

1.2 Gültigkeit der Anleitung

Die Betriebsanleitung enthält Informationen für die jeweiligen Lebensphasen der Maschine, dazu gehören unter anderem:

- ▶ Transport und Aufstellung
- ▶ Montage und Inbetriebnahme
- ▶ Bedienung und Betrieb
- ▶ Wartung und Inspektion
- ▶ Außerbetriebnahme und Entsorgung

1.3 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der Firma:

Ingenieurbüro Köckemann GmbH
Am Silberberg 2 | 59494 Soest
Webseite: www.ce-safety.de

Dem Nutzungsnehmer wird ein einfaches Nutzungsrecht eingeräumt, Nutzungsnehmer ist die Firma:

Shanghai Huace Navigation Technology Ltd.
599 Gaojing Straße, Gebäude D
201702 Shanghai, China
Telefon ☎: +86 21 5426 0273
E-Mail ✉: marketing@chcnav.com
Website 🌐: www.chcnav.com

Der Nutzungsnehmer darf den Inhalt dieser Betriebsanleitung bearbeiten kopieren, vervielfältigen oder zum Zwecke des Wettbewerbs verwenden oder Dritten mitteilen.

1.4 Änderungsübersicht

Geändert durch:	Geändert am:	Revision:	Art der Änderung:
Driefmeier	30.07.2025	1.0	Erstausführung

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Lenksystem ist nach anerkannten, zum Zeitpunkt ihrer Entwicklung und Fertigung geltenden Regeln der Technik gebaut und gilt als betriebssicher. Es können jedoch davon Gefahren ausgehen, wenn der Betrieb bzw. die Benutzung unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß und/oder nicht von fachgerecht ausgebildetem Personal erfolgt.

Das Lenksystem ist ausschließlich für den im nachfolgenden Unterkapitel beschriebenen Verwendungszweck bestimmt.

Jeder darüberhinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Zur Bestimmungsgemäßen Verwendung gehört insbesondere auch, dass ausschließlich autorisiertes Personal in den jeweiligen Lebensphasen der Maschine Arbeiten mit oder an der Maschine durchführen,

das Beachten der Betriebsanleitung, die ordnungsgemäße Inspektion und Instandhaltung der Maschine, das Einhalten von Wartungsintervallen sowie grundsätzlich das Einhalten der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

2.1.1 Verwendungszweck

Das Lenkassistentensystem CHC NX612 ist ausschließlich für den, durch Personen kontrollierten, Einsatz in der Land- und Forstwirtschaft auf nicht-öffentlichen Straßen und Wegen, konstruiert. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört insbesondere auch, dass ausschließlich autorisiertes Personal in den jeweiligen Lebensphasen des Systems Arbeiten mit oder an dem System durchführen, das Beachten der Betriebsanleitung, die ordnungsgemäße Inspektion und Instandhaltung der Systems sowie das Einhalten von Wartungsintervallen. Das System ist nur zur Verwendung im nicht öffentlichen Straßenverkehr vorgesehen.



2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung



Eine unzulässige und nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt vor, durch:



- ▶ Das System verwendet wird, ohne dass es nach dem Einbau durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen für den Kraftfahrzeugverkehr oder einem Unterschriftsberechtigten im Technischen Dienst geprüft wurde.
- ▶ Bedienung / Betrieb / Durchführen von Inspektionsarbeiten durch Personal, welches nicht für die jeweilige Tätigkeit qualifiziert und / oder ausreichend eingewiesen / geschult wurde
- ▶ Das Lenksystem eigenständig wesentlich umgebaut oder verändert wird
- ▶ Das Lenksystem mit nicht funktionierenden Sicherheitseinrichtungen und / oder Sensoren betrieben wird
- ▶ Das Lenksystem mit für den Benutzer erkennbaren Fehlfunktionen verwendet wird
- ▶ Das Lenksystem durch Manipulation mit unwirksamen Schutzeinrichtung betrieben wird
- ▶ Betrieb im öffentlichen Straßenverkehr
- ▶ Betrieb in gefährlichen Bereichen wie steilen Abhängen, Klippenrändern, Wasserlachen oder schlammigem Untergrund
- ▶ Das System zum Steuern von Fahrzeugen auf schmalen Deichen oder Dämmen verwendet wird
- ▶ Das Lenksystem zum Führen von Fahrzeugen auf öffentlichen Straßen verwendet wird
- ▶ Der Monitor so montiert wird, dass er die Sicht des Fahrers einschränkt
- ▶ Der Fahrer seine Aufmerksamkeit nicht auf den Fahrweg gerichtet hat


2.3 Symbol und Hinweiserklärung

Bitte beachten Sie die Bedeutung folgender Symbol- und Hinweiserklärungen. Sie sind in Gefahrenstufen unterteilt und klassifiziert nach ISO 3864-2.

 GEFAHR	
	<p>Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr.</p> <p>Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge.</p>

 WARNUNG	
	<p>Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation.</p> <p>Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge.</p>

 VORSICHT	
	<p>Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.</p> <p>Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Sachschäden sowie leichte oder mittlere Körperverletzungen die Folgen.</p>

HINWEIS	
	<p>Bezeichnet allgemeine Hinweise, nützliche Anwender-Tipps und Arbeitsempfehlungen, welche aber keinen direkten Einfluss auf die Sicherheit und Gesundheit des Personals haben.</p>

Verbotszeichen	Bedeutung des Symbols
	Zutritt für Unbefugte verboten.
	Keine offene Flamme Feuer, offene Zündquelle und Rauchen verboten.
	Für Fußgänger verboten / Zutritt verboten.
	Kein Zutritt für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren.
	Berühren verboten.
	Hineinfassen verboten.
	Betreten der Fläche verboten.
	Schalten verboten.

Warnzeichen	Bedeutung des Symbols
	Allgemeines Warnzeichen.
	Warnung vor schwebender Last. Darauf achten, nicht von einer schwebenden Last getroffen zu werden oder in sie hineinzulaufen.
	Warnung vor heißer Oberfläche. Heiße Oberflächen nicht berühren, um Verletzungen zu vermeiden.
	Warnung vor Quetschgefahr. Darauf achten, nicht zwischen Teile einer Vorrichtung zu geraten, die sich aufeinander zubewegen können.
	Warnung vor feuergefährlichen Stoffen. Darauf achten, dass kein Brand entsteht durch das Entzünden feuergefährlicher Stoffe.
	Warnung vor spitzem/scharfem Gegenstand. Darauf achten, Verletzungen durch spitze/scharfe Gegenstände (z. B. Nadeln, Klingen) zu vermeiden.
	Warnung vor Handverletzungen. Darauf achten, Handverletzungen durch schließende mechanische Teile einer Maschine/Einrichtung zu vermeiden.
	Warnung vor herabfallenden Gegenständen. Vorsichtig sein, da mit herabfallenden Gegenständen zu rechnen ist.

Gebotszeichen	Bedeutung des Symbols
	Anleitung beachten. Vor Beginn der Arbeit und/oder dem Bedienen von Geräten oder Maschinen die Anleitung lesen.
	Allgemeines Gebotszeichen. Das nichtbeachten dieser Instruktionen kann zu Sachschäden führen.
	Gehörschutz benutzen. Entsprechend gekennzeichnete Bereiche dürfen nur mit geeignetem Gehörschutz betreten werden.
	Augenschutz benutzen. Entsprechend gekennzeichnete Tätigkeiten dürfen nur mit geeignetem Augenschutz durchgeführt werden.
	Handschutz benutzen. Entsprechend gekennzeichnete Tätigkeiten dürfen nur mit geeignetem Handschutz durchgeführt werden.
	Fußschutz benutzen. Entsprechend gekennzeichnete Tätigkeiten dürfen nur mit geeignetem Fußschutz durchgeführt werden.
	Kopfschutz benutzen. Entsprechend gekennzeichnete Tätigkeiten dürfen nur mit geeignetem Kopfschutz durchgeführt werden.
	Vor Wartung und Instandhaltung freischalten. Entsprechend gekennzeichnete Tätigkeiten dürfen nur an freigeschalteter und gegen Wiedereinschalten gesicherter Maschine durchgeführt werden.


2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Lenksystem ist nach dem Stand der Technik und aktuellen sicherheitstechnischen Regeln gebaut worden. Dennoch kann es bei ihrer Verwendung zu Personen oder Sachschäden kommen. Deshalb darf das Lenksystem nur von unterwiesenen Personen und in technisch einwandfreiem Zustand bestimmungsgemäß sowie sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung und allgemeiner Sicherheitsvorschriften benutzt werden.

2.4.1 Benutzung von öffentlichen Straßen

Auf öffentlichen Straßen darf das Lenk-Assistenzsystem nicht verwendet werden. Bevor ein mit dem Assistenzsystem ausgestattetes Fahrzeug auf eine öffentliche Straße gefahren wird, muss:

- ▶ es vollständig am Netzschalter ausgeschaltet sein;
- ▶ der Monitor außerhalb des vorgeschriebenen Sichtfeldes des Fahrers angebracht sein;
- ▶ die Funktion der Lenkung geprüft werden.

 GEFAHR	
	Die automatische Lenkung muss auf allen öffentlichen Straßen und Wegen deaktiviert sein.

2.4.2 Pflichten und Verantwortung des Betreibers

Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, sich über nationale gesetzliche Vorschriften und behördliche Auflagen (z.B. Meldepflicht) für den Betrieb des Lenkassistentensystems zu informieren und diese einzuhalten.

Der Betreiber ist verpflichtet, alle Teile des Systems nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie den Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften der Bundesrepublik Deutschland im Sinne des „Gesetzes über technische Arbeitsmittel“ zu betreiben.

Alle Sicherheitshinweise müssen gemäß den aktuellen Betriebsanleitungen eingehalten sowie der enthaltenen Dokumentation der Unterlieferanten für alle in der Anlage enthaltenen Bauteile eingehalten werden.

Die angegebenen Sicherheitshinweise und Anweisungen sowie die für den Einsatzbereich geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen müssen eingehalten werden.

Notwendige PSA ist bereit zu stellen.

Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass das Bedienpersonal diese Anleitung insbesondere das Kapitel "Sicherheit" gelesen und verstanden hat. Ebenso muss das Personal jährlich geschult und über die mit dem Umgang mit dieser Maschine verbundenen Gefährdungen informiert werden.

Dem Betreiber ist zu empfehlen, ggf. innerbetriebliche Anweisungen unter Berücksichtigung der ihm bekannten fachlichen Qualifikation des jeweils eingesetzten Personals zu erstellen und sich den Erhalt dieser Anweisung oder dieser Anleitung bzw. die Teilnahme an einer Einweisung/Schulung jeweils schriftlich bestätigen zu lassen.

Die Zuständigkeiten für die unterschiedlichen Tätigkeiten im Rahmen des Betriebes der Maschine (wie z.B. Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung) müssen klar festgelegt und eingehalten werden.

Der Betreiber ist für den sicherheitstechnischen Zustand der Maschine verantwortlich.

Der Betreiber ist verpflichtet, den Zugang auf dazu autorisiertes Personal zu beschränken. Bei allen möglichen Gefahrenquellen bei Arbeiten mit und an dem Lenkassistentensystem und seinem Zubehör sind Warn- und Hinweisschilder gemäß dieser Betriebsanleitung vom Betreiber anzubringen.

Der Betreiber muss ausreichende Feuerlöschsysteme für die Anlage zur Verfügung stellen. Der Betreiber muss dem Personal, eine bedürfnisgerecht ausgestattete Erste-Hilfe-Ausrüstung zur Verfügung stellen und das Personal in deren Verwendung ausbilden.

2.4.3 Pflichten und Verantwortung des Bedienpersonals

Das Lenkassistentensystem ist nur auf nicht-öffentlichen Straßen und Wegen einzuschalten und zu benutzen.

Zu jederzeit den Fahrweg und die Umgebung des Fahrzeuges zu beobachten und in der Lage zu sein die vollständige Kontrolle über das Fahrzeug zu ergreifen.

Der Bediener ist verpflichtet, das Lenkassistentensystem vor Arbeitsbeginn auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel zu prüfen, eingetretene Veränderungen (einschließlich des Betriebsverhaltens), die die Sicherheit beeinträchtigen, sofort zu melden. Es ist dafür zu sorgen, dass das Assistenzsystem immer nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird.

Den Hauptschalter des Lenksystems bei Nichtgebrauch ausschalten.

Das Fahrzeug ist bei eventuell auftretenden Fehlern des Systems umgehend zu Stoppen.

Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit von Personen beeinträchtigt.

Das Assistenzsystem ist unter keinen Umständen zu manipulieren oder Komponenten dieser zu verändern/überbrücken. Mögliche Veränderungen sind zu melden und den Betrieb sofort zu unterlassen.

Das Fahrzeug zu keiner Zeit mit eingeschaltetem Assistenzsystem unbeaufsichtigt zu lassen.

Neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die bestehenden nationalen Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften beachtet werden. Ggf. bestehende interne Werksvorschriften einhalten.

Die Maschine nur bestimmungsgemäß verwenden (siehe Kapitel 2.1).

Die technischen Leistungsdaten (auch die der integrierten Teile/Maschinen) nicht überschreiten (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

2.4.4 Sicherheit vor dem Betrieb

Die Übersichtlichkeit und Sauberkeit des Arbeitsplatzes an den und um das Fahrzeug muss gewährleistet sein.

Vor dem Betrieb ist sicherzustellen, dass alle Montage- und Verbindungselemente ordnungsgemäß befestigt sind, sodass eine sichere und stabile Installation des Systems gewährleistet ist.

Das mit Tätigkeiten mit dem Lenkassistentensystem beauftragte Personal muss vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung und hier besonders das Kapitel „Sicherheit“ gelesen und verstanden haben. Dies gilt auch für nur gelegentlich mit dem Produkt tätiges Personal.



HINWEIS	
	<p>Anleitung beachten</p>



Ergänzend zur Betriebsanleitung müssen die allgemeingültigen, gesetzlichen und sonstigen verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachtet und angewiesen werden (z.B. der Umgang mit Gefahrenstoffen oder das zur Verfügung stellen/tragen persönlicher Schutzausrüstungen).

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an/auf dem System müssen vollständig und in lesbarem Zustand sein (Siehe Anhang).

Der Bediener darf das System nur in Betrieb setzen, wenn er sich davon überzeugt hat, dass das Assistenzsystem und die Sicherheitsvorrichtungen sich in einwandfreiem Zustand befinden und durch die Inbetriebnahme keine Gefährdungen für Dritte entstehen.

2.4.5 Sicherheit während des Betriebs

 GEFAHR	
	<p>Überfahren von Personen</p> <p>Behalten Sie zu jeder Zeit Einsicht in den Fahrweg und die Kontrolle über die Bremse des Fahrzeugs</p>

 VORSICHT	
	<p>Gefahr von Verletzungen der Gliedmaßen.</p> <p>Es besteht die Gefahr von Quetschen und Stoßen der Gliedmaßen.</p> <p>Stecken Sie niemals Gliedmaßen wie Hände oder Arme in die Speichen des Lenkrads</p>

Achten Sie auf eine sichere Umgebung des Fahrzeugs.

Achten Sie auf Leitungen und Kabel des Systems, Stolpergefahr.

Es darf nur geschultes oder unterwiesenes Personal mit dem System ausgestattete Fahrzeuge führen.

Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder in einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person an der Maschine tätig sein.

Während des Betriebs gehen potentiell Gefahren aus von:

- ▶ Bewegungen des Lenkrads
- ▶ Resultierende Lenkbewegungen des Fahrzeugs
- ▶ Gefahr des Stolperns

Das sicherheits- und gefahrenbewusste Arbeiten des Personals unter Beachtung der Betriebsanleitung ist zu kontrollieren.

Im Betrieb dürfen grundsätzlich keine Sicherheitseinrichtungen demontiert, überbrückt oder außer Betrieb gesetzt werden.

Beschädigte Schutzeinrichtungen müssen unverzüglich ausgetauscht beziehungsweise repariert werden.

Jegliche eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen am Assistenzsystem sind aus Sicherheitsgründen ohne Genehmigung des Herstellers nicht gestattet.

Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit beeinträchtigen.

Die Verantwortung des Systembedieners festlegen und ihm das Ablehnen sicherheitswidriger Anweisungen Dritter ermöglichen!

Bei Beschädigung an dem Lenkassistentensystem ist es sofort abzuschalten.

2.4.6 Sicherheit bei Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten

Wartungs-, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von geschultem oder unterwiesenem Personal durchgeführt werden.

Bei Wartungs-, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten muss das Fahrzeug ausgeschaltet sein und das System von der Batterie getrennt sein.



Falls für Wartungs- oder Reparaturarbeiten Sicherheitseinrichtungen demontiert werden mussten, sind diese unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder zu montieren.

Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.

Halten Sie Wasser und Feuchtigkeit fern von den elektrischen Komponenten.

2.4.7 Elektrische Energie

Durch Arbeiten an geöffneten Gehäuse-Abdeckungen kann es zur Berührung von spannungsführenden Teilen kommen, was zu Kurzschlüssen führen kann.

HINWEIS	
	<p>Arbeiten an der Elektrischen Ausrüstung nur durch ausgebildetes und autorisiertes Fachpersonal zulässig</p>
	<p>Vor allen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten Anlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern</p>

Bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung, das Assistenzsystem sofort abschalten!

Das Assistenzsystem muss bei allen Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Der Stromversorgung muss getrennt sein.

Die elektrische Ausrüstung des Systems ist regelmäßig zu inspizieren/prüfen. Mängel, wie lose Verbindungen, angeschmorte oder offene Kabel, müssen sofort beseitigt werden.

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

2.4.8 Lärm

Die Lärm-Emission des Assistenzsystems im Normalbetrieb liegt unter 70 dB(A).

Alle Komponenten der Maschine müssen wie vorgeschrieben fest montiert sein, um eine unnötige Erhöhung des Lärmpegels zu vermeiden.

2.5 Spezielle Sicherheitshinweise

Neben den allgemein gültigen Sicherheitshinweisen für den Umgang mit dem Produkt sind ggf. spezielle für Lenk-Assistenzsysteme geltende Sicherheitshinweise zu beachten. Diese sind in den jeweiligen Kapiteln dieser Betriebsanleitung aufgeführt.

2.6 Schutzvorrichtungen

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen, welche die Sicherheit des Systems beeinträchtigen, sind nicht gestattet. Schutzeinrichtungen dürfen nicht manipuliert werden.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Grundsätzlich muss den Arbeitnehmern Persönliche Schutzausrüstung (PSA) individuell zur Verfügung stehen.

Neben den in dieser Betriebsanleitung zu speziellen Gefährdungen aufgeführten PSA sind Schutzschuhe und insbesondere bei sämtlichen Wartungsarbeiten zusätzlich Schutzhandschuhe zu tragen.

2.8 Sicherheitsdatenblätter

Betriebsanweisungen und Sicherheitsdatenblätter müssen den Mitarbeiter/Innen zu Verfügung stehen.

Regelmäßige und dokumentierte Unterweisungen der Mitarbeiter/Innen sind vorzuhalten.

2.9 Restrisiken

Die folgenden Restrisiken an dieser Maschine sind:

- ▶ Bewegungen des Lenkrads
- ▶ Resultierende Bewegungen des Fahrzeugs
- ▶ Stolpergefahr durch Leitungen/Kabel

2.10 Sofortmaßnahmen bei Notfällen

Zusätzlich zu den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung sind die gesetzlichen Vorschriften, nationalen Unfallverhütungsvorschriften und die vor Ort geltenden verbindlichen Richtlinien zum Arbeits- und Umweltschutz zu beachten.

Im Gefahrenfall und bei Notfällen ist dafür zu sorgen, dass unverzüglich Erste Hilfe Maßnahmen ergriffen werden können.

Im Fall eines Notfalls:

1. Anlage sofort über den Not-Halt-Taster oder Not-Aus-Schalter stillsetzen.
2. Betroffene aus dem Gefahrenbereich bringen und hinsetzen oder (ggf. stabile Seitenlage) hinlegen.
3. Betrieblichen Ersthelfer rufen.
4. Rettungsdienst informieren.

Genaue Angaben machen(5 W-Fragen):

- ▶ **Wo** ist etwas geschehen?
- ▶ **Was** ist genau geschehen?
- ▶ **Wie** viele Personen sind betroffen?
- ▶ **Welche** Art der Verletzung/Not liegt vor?
- ▶ **Warten** auf weitere Rückfragen.

5. Erste Hilfe leisten bis der Ersthelfer eingetroffen ist.
 - ▶ Blutungen stillen
 - ▶ Verbrennungen kurze Zeit mit handwarmem Wasser kühlen
6. Alle Unfälle dem Vorgesetzten melden.

2.11 Feuerlöschausrüstung

Es müssen betreiberseitig ausreichende Feuerlöschsysteme bereitgestellt werden, z.B. Handfeuerlöscher mit ausreichenden Löschmitteleinheiten (LE).

Nachfolgend eine Übersicht der jeweils für eine Brandklasse geeigneten Löschmittel.

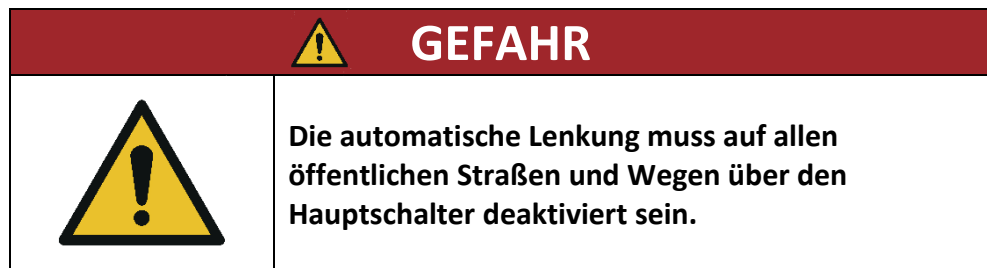
Bei den meisten Standard-Anwendungen liegen die Brandklassen A, B vor.

Brandklasse	Beschreibung	Löschmittel
A	Brände fester Stoffe, hauptsächlich organischer Natur, die normalerweise unter Glutbildung verbrennen	Wasser, wässrige Lösungen, Löschschaum, ABC-Pulver, Löschgel
B	Brände von flüssigen oder flüssig werdenden Stoffen	Löschschaum, ABC-Pulver, BC-Pulver, Kohlenstoffdioxid
C	Brände von Gasen	ABC-Pulver, BC-Pulver, Kohlenstoffdioxid (nur in Ausnahmefällen), Gaszufuhr durch Abschiebern der Leitung unterbinden
D	Brände von Metallen	Metallbrandpulver (D-Pulver), Hohlglasgranulate, sowie als Behelfslöschmittel trockener Sand, trockenes Streu- oder Viehsalz, trockener Zement, Grauguss-Späne
F	Brände von Speiseölen/-fetten (pflanzliche oder tierische Öle und Fette) in Frittier- und Fettbackgeräten und anderen Kucheneinrichtungen und -geräten	Speziallöschmittel für Fette (meist ein Löschschaum zur Verseifung)

2.12 Warnhinweise

Es besteht Verletzungsgefahr, wenn Warn- und Sicherheitsaufkleber an dem System fehlen oder diese beschädigt sind, möglicherweise kann der Anwender diese nicht mehr erkennen oder deuten. Bei Verlust oder Beschädigung der Schilder sind diese umgehend zu ersetzen.

An dem Lenkassistentensystem sind gut sichtbar folgende Warnhinweise anzubringen:



Und:



3 Bedienpersonen

Der Betreiber muss über eine angemessene Organisation sowie über ausgebildetes Personal für den Betrieb und Unterhalt des Systems verfügen. Außerdem muss der Betreiber über einen Sicherheitsbeauftragten verfügen, der das Betriebs- und Wartungspersonal auf die speziellen Gefahren hinweist und Schulungen zur Unfallverhütung gemäß den gesetzlichen Vorschriften vornimmt.

Das Betriebs- und Wartungspersonal muss die Mindestvoraussetzungen erfüllen und geschult werden, bevor dieses Personal Arbeiten irgendwelcher Art mit oder an dem System ausführt oder diese eigenverantwortlich betreibt. Mindestvoraussetzungen sind:

- ▶ Sie sind mindestens 18 Jahre alt
- ▶ Sie verfügen über eine gültige Fahrerlaubnis für das betreffende Fahrzeug
- ▶ Sie verstehen die Funktionsweise des Lenksystems und die des Fahrzeugs
- ▶ Sie sind in der Bedienung des Assistenzsystems geschult
- ▶ Sie können die Befähigung zur Bedienung schriftlich nachweisen
- ▶ Sie haben vom Verantwortlichen schriftliche Anweisung zum Bedienen der Maschine erhalten

Anwenderkreis: Lebensphase:	Erforderliche Qualifikation des Bedienungspersonals [i]		
	Laie	geschultes / unterwiesenes Personal [ii]	Fachkraft [iii]
Transport		✓	✓
Inbetriebnahme			✓
Einrichten			✓
Betrieb		✓	✓
Instandhaltung		✓	✓
Fehlerbeseitigung		✓	✓
Demontage		✓	✓

✓ = erlaubte Tätigkeit

[i] Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang I, Nr. 1.1.1 d: "Bedienungspersonal" die Person bzw. die Personen, die für Installation, Betrieb, Einrichten, Wartung, Reinigung, Reparatur oder Transport von Maschinen zuständig sind.

[ii] Analog DIN VDE 0105-100: Als geschulte/unterwiesene Person gilt eine Person, die über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt wurde. Auch über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen wurde sie belehrt. Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal, darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person tätig werden.

[iii] Analog DIN VDE 0105-100: Als Fachkraft wird eine Person bezeichnet, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann. Weiterhin besitzt sie Kenntnis über die einschlägigen Bestimmungen.





4 Gesamtübersicht

4.1 Produktbeschreibung

4.1.1 Funktion

Das NX612 ist ein automatisiertes Lenksystem, mit dem sich viele neue und alte Traktoren und andere Fahrzeuge mit einer kompakten, modernen und umfassenden Lösung nachrüsten lassen. Mithilfe des Motor betriebenen Lenkrades und der neusten Generation der Spurführungssteuerung wird das Fahrzeug zentimetergenau und zuverlässig in der programmierten Fahrspur gehalten.

4.1.2 Gesamtansicht

Name der Komponente	Modell	Abbildung	Anzahl
Empfänger	PA-5		1
Tablet/Display	CB-H12		1
Elektrisches Lenkrad	CES-T		1
Kamera	X-MC011 A		1

Kugelaufnahme			2
Double socket arm			1
Universal-Halterung			1
T-Befestigungswinkel			1
T- Montagekit (A&B)			1
Kabelbaum			1
Lenkradknopf			1
Antenne			1

4.2 Schutzvorrichtungen

Um die Gefährdungen und die Risiken zu minimieren sind an dem Assistenzsystem folgende Schutzvorrichtungen vorhanden:

- ▶ Drehmomentbegrenzung des Lenkrad-Antriebs
- ▶ Schalter zur vollständigen Energietrennung

4.3 Technische Daten

Empfänger	
GNSS	BDS: B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b GPS: L1C/A, L2P(Y)/L2C, L5 GLONASS L1, L2 Galileo: E1, E5a, E5b, E6 QZSS: L1, L2, L5 L-Band
GNSS Mode	SPP, DGPS, RTK, E-PPP, H-PPP, SkyTrix
Genauigkeit (RTK)	Horizontal: ± 8 mm + 1 ppm RMS Vertical: ± 15 mm + 1 ppm RMS
Genauigkeit GNSS Mode	Horizontal: ± 2.5 cm (CEP95) Vertical: ± 5 cm (RMS) Convergence: < 5 min
Mobilfunk	LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/ B13/B18/B19/B20/B25/B26/B28 LTE-TDD: B38/B39/B40/B41 UMTS: B1/B2/B4/B5/B6/B8/B19 GSM: B2/B3/B5/B8
Radio	CHC, TT450, Transparent, SATEL, CHC-AG
Spannungsversorgung	(9-36)V DC
Abmessungen (L x B x H)	73mm x 208mm x 191mm
Arbeitstemperatur	-20°C bis +70°C
Lagerungstemperatur	-40°C bis +85°C
IP-Schutzklasse	IP67
Elektrisches Lenkrad	
Motor Typ	Drehmoment Motor
Drehmoment	7Nm
Max. Drehzahl	180 U/min
Nenndrehzahl	120 U/min
Nennstrom	15A
Max. Strom	38A
I/O	1x CAN / Hupe
Spannungsversorgung	9-36V DC
Abmessungen Motor (D x H)	Ø165mm x 58mm
Gewicht Motor	≤ 3.8 kg
Abmessungen Lenkrad	Ø400mm / Ø360mm
Arbeitstemperatur	-20°C bis +70°C
Lagerungstemperatur	-40°C bis +85°C
IP-Schutzklasse	IP65

Tablet	
Bildschirmdiagonale	12.1"
Auflösung	1280 x 800 Pixel
Helligkeit	750 nits
Drahtlose Verbindungsmöglichkeiten	WiFi 2.4G: 2.400~2.4835 GHz WiFi 5G: 5.150~5.850 GHz Bluetooth V4.2
Gewicht	1,5kg
Mobilfunk	LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/ B13/B18/B19/B20/B25/B26/B28 LTE-TDD: B38/B39/B40/B41 UMTS: B1/B2/B4/B5/B6/B8/B19 GSM: B2/B3/B5/B8
Abmessungen (L x B x H)	297,1 x 199,7 x 41
GNSS	GLONASS L1, L2
Betriebssystem	Android 11
Spannungsversorgung	9-36 V DC
Arbeitstemperatur	-20°C bis +70°C
Lagerungstemperatur	-40°C bis +85°C
IP-Schutzklasse	IP67
Kamera	
Auflösung	1920 x 1080 Pixel
Video Output Interface	AHD
Weißabgleich	Automatisch
Belichtung	Automatisch
Sichtfeld (FoV)	150°
Arbeitstemperatur	-20°C bis +70°C
IP-Schutzklasse	IP67

4.3.1 Produktkennzeichnung

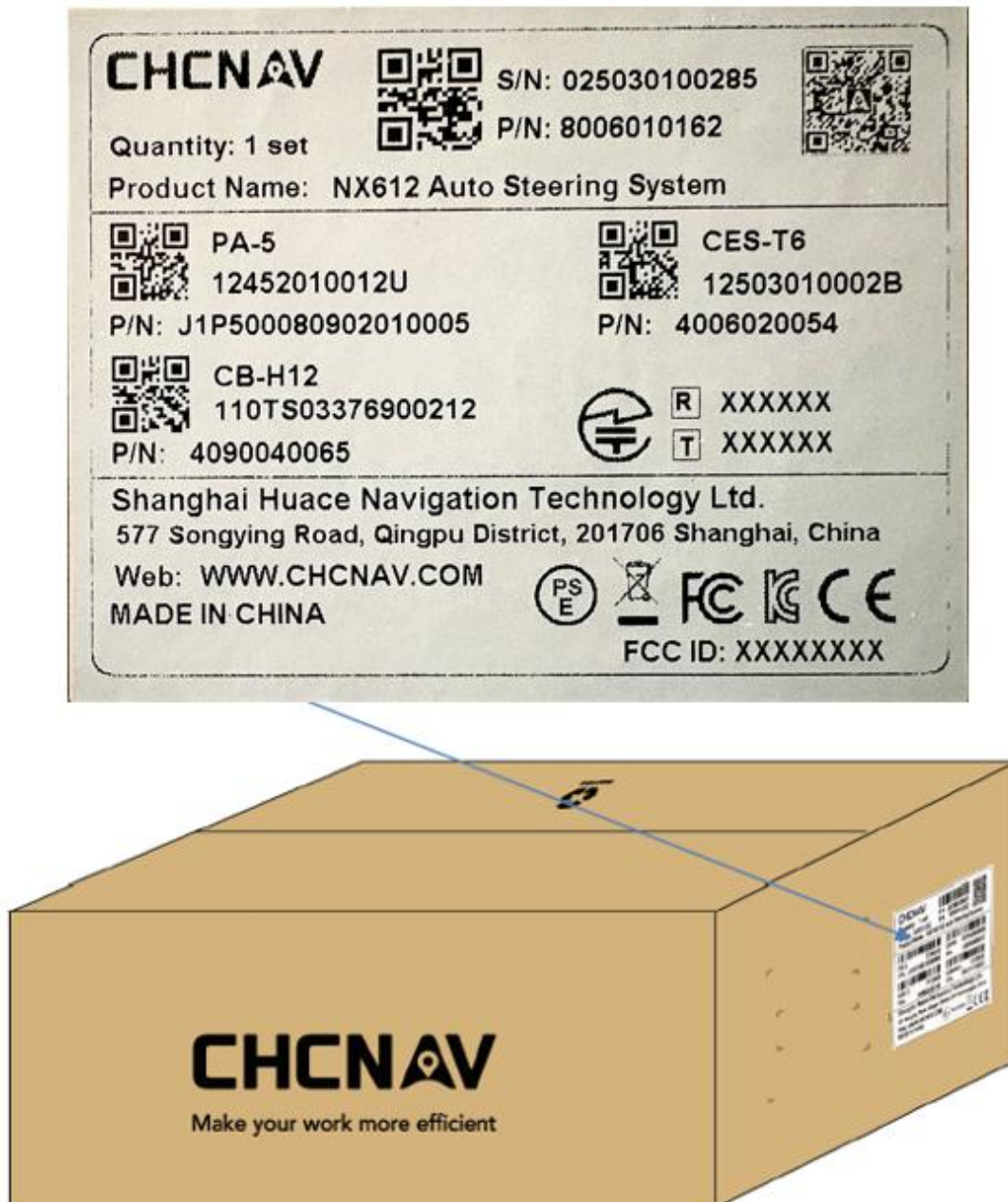


Abbildung 1: Produktkennzeichnung (Abbildung ähnlich)

5 Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Allgemeine Hinweise zum Transport

Voraussetzungen für einen einwandfreien, sicheren Betrieb des Systems sind ein sachgemäßer Transport und Lagerung sowie eine fachgerechte Montage. Der Transport und die Lagerung dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Der Lieferumfang ist der Packliste zu entnehmen. Die gesamte Lieferung sollte sofort nach Erhalt auf Vollständigkeit und mögliche Transportschäden überprüft werden.

5.2 Verpackung

Das System oder Teile davon sind nach den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt. Die Verpackung soll die einzelnen Bauteile bis zur Montage, vor Transportschäden, Korrosion oder sonstigen Beschädigungen schützen. Bei offensichtlichen Beschädigungen sofort den Hersteller/Lieferanten in Kenntnis setzen.

5.3 Entfernen der Verpackung

Entfernen Sie vorsichtig die ggf. vorhandenen Schaumstoffabdeckungen. Heben Sie vorhandene Verpackungsmaterialien für eventuelle weitere Transport- oder Lagervorgänge auf.

5.4 Entsorgen der Verpackung

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwendet werden. Entsorgen Sie daher die Verpackung ordnungsgemäß.

5.5 Lagerung des Systems oder Komponenten

- ▶ Die Komponenten so lagern, dass Beschädigungen vermieden werden.
- ▶ Die Komponenten so lagern, dass sie vor Feuchtigkeit, Staub und vor Sonneneinstrahlung geschützt sind.
- ▶ Nicht im Freien aufbewahren.
- ▶ Die Komponenten vor Erschütterungen/Stößen geschützt sind.
- ▶ Die gesamte Stromversorgung getrennt ist.

6 Montage

6.1 Voraussetzungen

Voraussetzungen für einen einwandfreien, sicheren Betrieb des Lenksystems sind ein sachgemäßer Transport und Lagerung sowie eine fachgerechte Montage. Die Montage des Lenksystems darf nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Alle zum Lieferumfang gehörenden Komponenten müssen unmittelbar am Montageort vorhanden sein.

Bevor das Lenksystem montiert werden kann, müssen vorher folgende Punkte am Fahrzeug kontrolliert werden:

- ▶ Besteht ein Lenkspiel $> 20^\circ$ im Lenksystem?
- ▶ Besteht Spiel in der Lenkachse oder Radaufhängung?
- ▶ Ist das Lenkrad übermäßig schwer zu drehen?
- ▶ Besitzt das Fahrzeug keine Servolenkung?
- ▶ Befindet sich die Batterie in einem einwandfreien Zustand?

Wenn Sie eines der oben genannten Probleme an dem Fahrzeug feststellen sollten, wenden Sie sich bitte direkt an den Eigentümer um die Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb zu schaffen.

6.2 Ausbau des Original-Lenkrads

1) Die **mittige Abdeckung** des vorhandenen Original-Lenkrads **entfernen**, um Zugang zur Befestigungsschraube zu erhalten.



Abbildung 2: Lenkradabdeckung



Abbildung 3: Lenkradabdeckung entfernen

2) Die mittig angeordnete, nun zugängliche **Schraube lösen**. Das Lenkrad muss in Position gehalten werden um ein verdrehen zu vermeiden.

3) Je nach Art der Befestigung das **Original-Lenkrad** mit gleichmäßigem Kraftaufwand von der Keilwelle **abziehen** (z. B. in Richtung des Bedienenden). Das demontierte Lenkrad trocken und sicher lagern.





Abbildung 4: Lenkrad demontiert

6.3 Montage des elektrischen Lenkrads

Für bestimmte Traktorenmodelle sind spezifische Befestigungslösungen erforderlich. Der zuständige Händler kann genaue Angaben zu den möglichen Modellen machen.

- 1) **Passfähigkeit** der mitgelieferten Hülse optisch **prüfen**. Hersteller oder Lieferanten informieren, falls Hülse nicht passt.
- 2) Anschließend ist **zu überprüfen**, ob die mitgelieferte Hülse **sicher und formschlüssig** in der Verzahnung der Lenkung **sitzt**. Dazu Hülse in Position bringen und versuchen, sie vorsichtig zu drehen – ein fester Sitz zeigt korrekte Passung an. Sollte sich die Hülse dennoch verdrehen oder kein formschlüssiger Halt vorhanden sein, ist die Hülse umgehend durch ein passgenaues Ersatzteil zu ersetzen.

 WARNUNG	
	<p>Verlust der Kontrolle über das Fahrzeug möglich!</p> <p>Einbau des Lenksystems nur zulässig, wenn die Hülse korrekt auf Verzahnung passt.</p>

- 3) Zunächst die **Abdeckung** des elektrischen Lenkrads **abschrauben** und die Hülse passgenau einsetzen. Anschließend die Hülse mit sechs Senkkopfschrauben M5×11 gleichmäßig anziehen, bis ein formschlüssiger Halt gewährleistet ist.
- 4) Auf der Unterseite des elektrischen Lenkrads den **T-Befestigungswinkel** **oder die Universal-Halterung** die vorgesehene Aufnahme einsetzen und mit zwei M5×16-Schrauben **sicher fixieren**. Der montierte Winkel übernimmt die Funktion einer Drehmomentstütze und gewährleistet stabilen Halt des Lenkrads unter Last.



Abbildung 5: Befestigung des Befestigungswinkels

5) Das **T-Montagekit** auf die Fahrzeuglenkwelle **aufschieben** und auf korrekte Ausrichtung achten. Anschließend zwei M8×60-Sechskantschrauben in die dafür vorgesehenen Bohrungen einführen und gleichmäßig anziehen.



Abbildung 6: Montage T-Montagekit

6) **Elektrisches Lenkrad** vorsichtig **auf die Lenkwelle schieben** und vollständig aufsetzen. Den **T-Befestigungswinkel** währenddessen durch das **T-Montagekit** führen und mit zwei **M10 Muttern sichern**. Dabei elektrische Anschlussbuchse so ausrichten, dass Kabelverlauf ohne Knicke oder Zugbelastung möglich ist. Eine korrekte Positionierung des Anschlusses gewährleistet eine optimale Verkabelung und verhindert spätere Beschädigungen der Leitungen.



Abbildung 7: T-Befestigungswinkel an T-Montagekit befestigen

7) Lenkrad mit einer Hand fixieren und die Original-**Keilwellenschraube** in der Mitte mit dem vom Hersteller vorgegebenen Drehmoment **festziehen**.

8) **Abdeckungen anbringen**. Lenkrad mehrfach langsam hin- und herbewegen und dabei das System auf **Spiel prüfen**. In keiner Komponente darf sich Spiel zeigen; alle Verbindungen müssen spielfrei und fest miteinander verbunden sein.



Abbildung 8: Montiertes Lenkrad


6.4 Montage des Empfängers

Der PA-5 Empfänger ist parallel zur Fahrtrichtung und auf der Mittelachse auf dem Dach des Fahrzeugs zu montieren.

Befestigungswinkel auf das Fahrzeugdach kleben. Ggf. Vorher zuständigen Händler zu den passenden Befestigungskomponenten für das Traktor-Modell kontaktieren.

Winkel so anordnen, dass die Mittelachse des Empfängers mit der Fahrzeug-Mittelachse übereinstimmt und der Empfänger möglichst nah über der Hinterachse sitzt.

Empfänger waagrecht und ohne Neigung ausrichten, dann Klebstoff vollständig aushärten lassen.

HINWEIS	
	<p>Verwenden Sie ein geeignetes Klebemittel oder vorgesehene spezifische Winkel, damit der Empfänger sicher auf dem Schlepperdach befestigt ist und sich nicht lösen kann/verloren geht.</p> <p>Bereiten Sie die Klebeflächen ordnungsgemäß gemäß den Vorgaben des Klebemittelherstellers vor (z.B. Reinigen, ggf. Anrauen der Oberflächen)</p>


Der Pfeil auf dem Gehäuse des Empfängers muss in Fahrtrichtung zeigen.



Abbildung 9: Beispiel eines Empfängers





Abbildung 10: Hinweis auf Fahrtrichtung

HINWEIS	
	<p>Wenn der Empfänger nicht horizontal in Waage ausgerichtet ist, kann es zu Abweichungen zwischen der programmierten und der tatsächlichen Fahrspur kommen!</p>
	<p>Wenn der Empfänger nicht mittig auf dem Fahrzeug verbaut werden kann muss dies in den Einstellungen angepasst werden!</p>

Mithilfe der zwei Justierschrauben kann der Empfänger möglichst Waagrecht ausgerichtet werden. Fahrzeug auf ebener Fläche abstellen. Justierschrauben leicht lösen und Empfänger waagrecht ausrichte. Erst nach Erreichen der optimalen Ausrichtung Justierschrauben wieder festziehen.

6.5 Montage der Bedieneinheit

Die Bedieneinheit muss an einer geeigneten Stelle in der Fahrerkabine montiert werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Sicht des Fahrers nicht behindert wird.

 WARNUNG	
	<p>Kollision mit Hindernissen möglich!</p> <p>Die Bedieneinheit darf die Sicht des Fahrers nicht behindern!</p>

1) Kugelgelenk-Halterung befestigen.

- a. Befestige den Kugelkopf mit mehr als drei Senkkopfschrauben an der A- oder B-Säule und montiere anschließend das Tablet mithilfe der RAM-Halterung.
- b. Alternativ kann der Kugelkopf mit einer U-Bolzen-Schelle an der Querstrebe des Traktors befestigt und entsprechend den Gewohnheiten des Fahrers ausgerichtet werden

Schrauben gleichmäßig anziehen, bis fester Sitz erreicht ist.



Abbildung 11: Kugelgelenk-Halterung

2) **Feststellschraube** am Gelenkarm **lösen** und Bedienpanel in gewünschte Position bringen. Anschließend **Feststellschraube festziehen**, um Panel sicher zu arretieren.



Abbildung 12: Gelenkarm



Abbildung 13: Montierte Bedieneinheit 1



Abbildung 14: Montierte Bedieneinheit 2

6.6 Montage der Kamera


Kamera an gewünschter Position montieren, um optimale Übersicht zu gewährleisten. **Halterung** fest auf der Oberfläche aufsetzen und Befestigungsschrauben gleichmäßig **anziehen**.



Abbildung 15: Montage der Kamera

6.7 Elektrische Installation

Bei Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung besteht die Gefahr von Kurzschlüssen die Schäden an den elektrischen Komponenten hervorrufen können. Elektrischen Anschluss ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal oder zugelassene Fachfirmen ausführen lassen. Nach Systemabschaltung mindestens zehn Minuten abwarten, um Restspannung abzubauen, bevor an der elektrischen Ausrüstung gearbeitet wird.

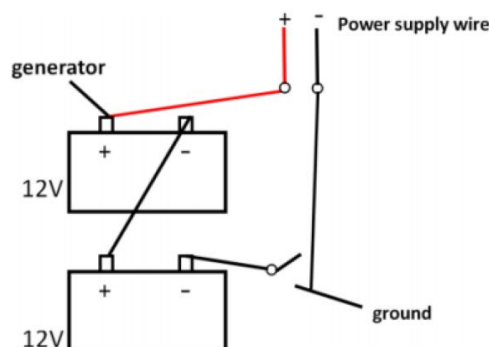
HINWEIS	
	<p>Vor allen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten Maschine ausschalten.</p> <p>Arbeiten an der Elektrischen Ausrüstung nur durch ausgebildetes und autorisiertes Fachpersonal zulässig</p>

Kabelbaum innerhalb des Fahrzeugs so verlegen, dass nur einzelne Leitungen durch Öffnungen geführt werden.

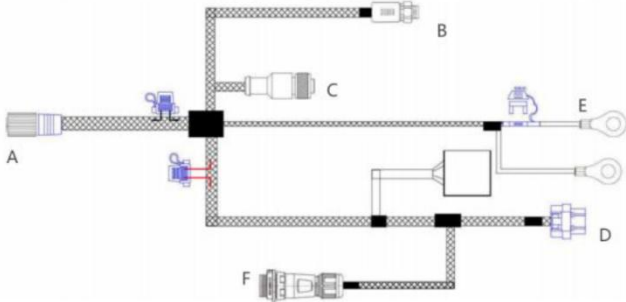
Bereiche mit hohen Temperaturen, Öl oder starken Bewegungen meiden. Leitungen niemals auf Zug verlegen. Immer ausreichend Spielraum lassen. Kabelbaum ohne Verdrehungen verlegen. Beim Drehwinkelsensor besonders auf ausreichende Kabellänge achten.

Netzkabel erst nach vollständiger Verlegung aller Leitungen und Anschluss aller Komponenten mit der Batterie verbinden. Positive Batterie-Klemme zuerst anschließen, danach negative Klemme. Bei Anschluss einer zusätzlichen Batterie in Reihe den Pluspol der ersten Batterie mit dem Pluskabel verbinden und den Minuspol der zusätzlichen Batterie mit dem Minuskabel.


Die Verbindung zwischen den beiden Batterien erfolgt von Minus der ersten Batterie zu Plus der zweiten Batterie, entsprechend der Darstellung im untenstehenden Schaltbild. Dabei auf korrekte Polung und festen Sitz der Verbindungen achten.



6.7.1 Kabelbaum Anschlüsse

Name	Kabelplan	Verbindung
Kabelbaum	 <p>The diagram shows a central cable harness with several connection points. Point A is a multi-pin connector on the left. Point B is a small cylindrical component at the top. Point C is a sensor component in the middle. Point D is a multi-pin connector on the right. Point E is a battery symbol on the right. Point F is a camera module at the bottom. The harness is shown with various wires and connectors, indicating the physical layout of the system.</p>	<p>A → PA-5 Empfänger</p> <p>B → El. Lenkrad</p> <p>C → Winkelsensor (optional)</p> <p>D → Display-Anschlüsse</p> <p>E → Batterie</p> <p>F → Kamera</p> <p>G → Wippschalter</p>

7 Inbetriebnahme

HINWEIS	
	Bitte beachten Sie, dass vor der Verwendung eines mit dem Assistenzsystem umgerüsteten Fahrzeuges im öffentlichen Straßenverkehr das System nach dem Einbau durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen für den Kraftfahrzeugverkehr oder einem Unterschriftsberechtigten im Technischen Dienst geprüft werden muss!


7.1 Kontrolle vor Inbetriebnahme

Bevor das eingebaute Lenksystem erstmalig in Betrieb genommen werden kann, müssen vorher folgende Punkte kontrolliert werden:

- ▶ Befestigung des elektrischen Lenkrads (insbesondere Drehmomentstütze und Zahnwelle)
- ▶ Befestigung des Empfängers und Bedien-Tablets
- ▶ Verbindung aller Anschlusskabel
- ▶ Befestigungen aller Anschlusskabel
- ▶ Die Funktion der Lenkung
- ▶ Ob das Sichtfeld des Fahrers uneingeschränkt ist

7.2 Ein-Ausschalten

Orangen Knopf drei Sekunden lang gedrückt halten, bis das System startet oder herunterfährt. Erst nach vollständigem Hochfahren weitere Eingaben vornehmen.

HINWEIS	
	Beim Einschalten des Systems das Lenkrad nicht bewegen. Während des Startvorgangs führt der Motor eine interne Initialisierung durch, die durch Lenkbewegungen gestört werden kann.

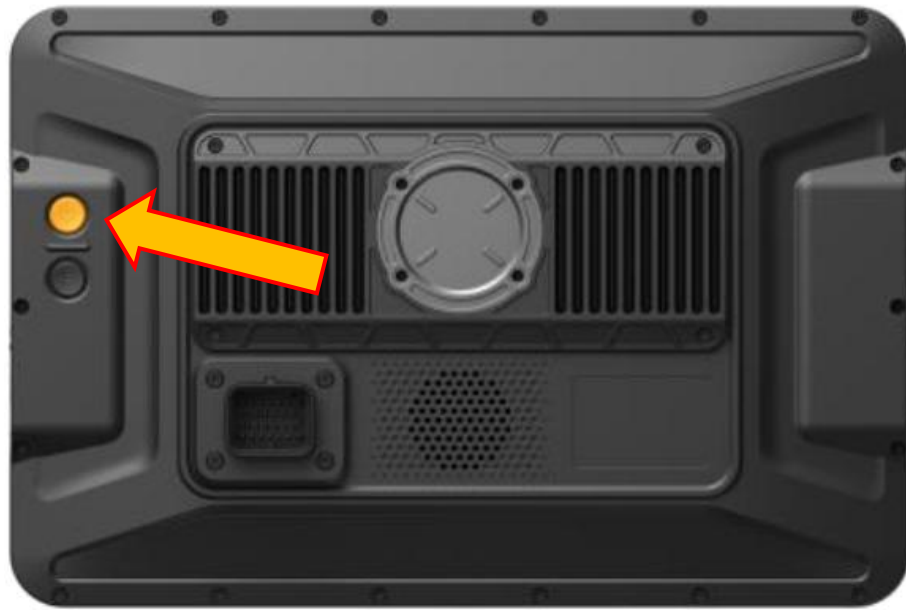


Abbildung 16: Bedieneinheit Power Taster

7.3 Startanleitung

1) Zum erstmaligen Start der Software müssen der zugehörige **Händlercode** sowie die gewünschte **Sprache eingegeben** werden.

Eine Änderung des Händlercodes sowie die Systemsprache ist auch zu einem späteren Zeitpunkt jederzeit möglich.

Erst nach erfolgreicher Eingabe beider Angaben wird der Zugriff auf die Benutzeroberfläche freigegeben.



Abbildung 17: Eingabe Sprache Händlercode

2) Entsprechendes Navigationssystem aus der Liste auswählen. Nach Auswahl wird der Zugriff auf die Software freigeschaltet.



Abbildung 18: Modellauswahl

Soll der Händlercode oder die Systemsprache geändert werden, ist folgender Pfad im Menü aufzurufen:

Einstellungen → Systemeinstellungen → Demonstrationsmodus → Startanleitung-Einstellungen.

Dort kann der Händlercode angepasst werden. Anschließend den Startvorgang erneut durchführen.

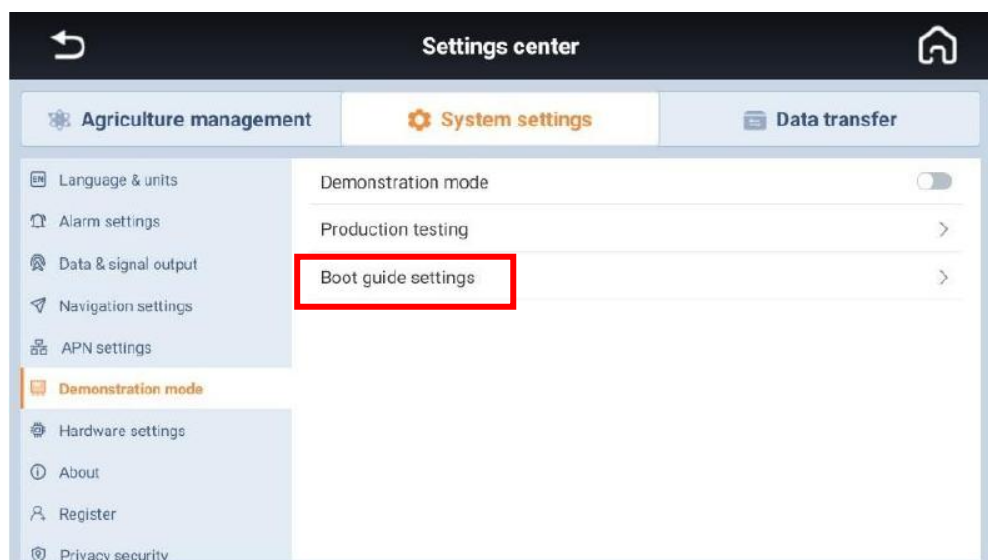


Abbildung 19: Nachträgliche Änderung Sprache Händlercode

7.4 Software-Registrierung

Zum Überprüfen des Registrierungsstatus in das Menü **Einstellungen** → **Systemeinstellungen** → **Registrierung** wechseln.

Es muss sichergestellt sein, dass mindestens folgende Funktionen registriert wurden:

- ▶ Software-Registrierung
- ▶ RTK-Funktion
- ▶ Automatische Lenkung (Auto Steering)

Wenn eine dieser Funktionen als „Nicht aktiviert“ angezeigt wird, ist eine Aktivierung erforderlich. In diesem Fall den technischen Support kontaktieren und die Seriennummer (SN) des Tablets bereitstellen, um die Online-Registrierung durchzuführen.

Zusätzliche Funktionen wie Advanced U-Turn, ISOBUS und Cloud-Service sind kostenpflichtig und erfordern separate Lizenzen.

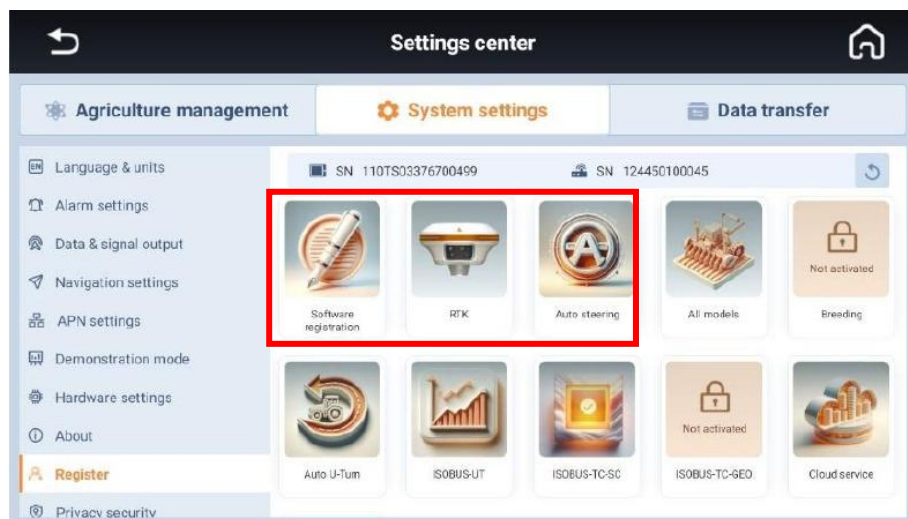


Abbildung 20: Software Registrierung

7.5 Software Update

Es sind regelmäßige Systemaktualisierungen erforderlich. Um das System auf Updates zu prüfen und die aktuellste Version zu installieren folgendermaßen vorgehen:

- 1) Zu **Einstellungen** -> **System Einstellungen** -> **Über** -> **One-Click Upgrade** navigieren.
- 2) Durch Betätigung der Schaltfläche „**One-Click Upgrade**“ werden Software und Firmware automatisch auf die neueste Version aktualisiert

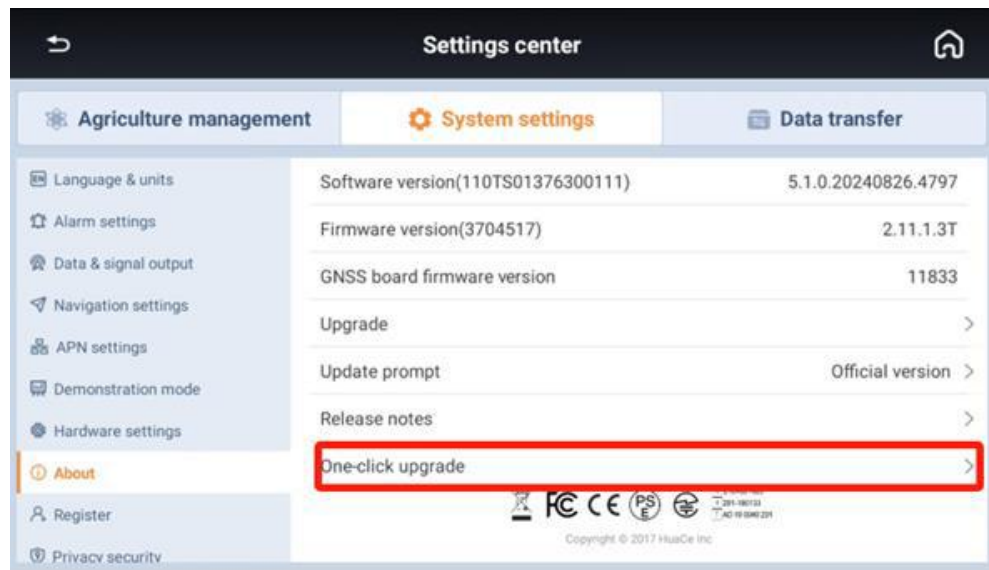


Abbildung 21: One-Click Update

3) Abwarten bis das Update abgeschlossen ist. Das Update kann mehrere Minuten in Anspruch nehmen.

Hinweis: Währenddessen darf das System nicht ausgeschaltet werden. Ein Ausschalten während des Updates kann zu Beschädigungen am System führen.

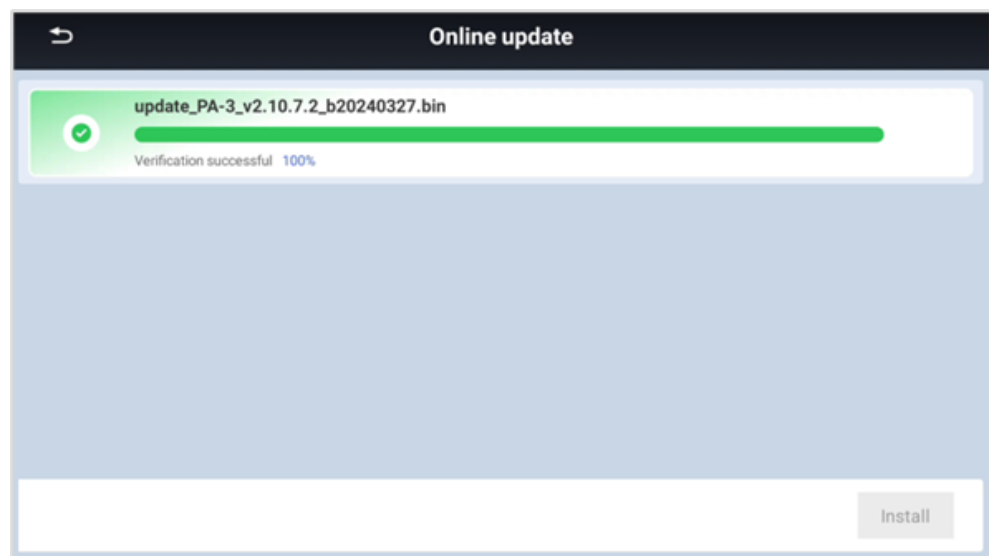


Abbildung 22: Update

7.6 Einrichten des Empfängers

7.6.1 GNSS Mode

Die Auswahl des passenden Modus ist entscheidend für die Positionsgenauigkeit und Systemleistung unter verschiedenen Einsatzbedingungen.

Geeigneten GNSS-Mode entsprechend der jeweiligen Betriebsumgebung auswählen.

1) Im Menü **Einstellungen** → **Agrarmanagement** → **GNSS** den entsprechenden **GNSS-Bereich aufrufen**.

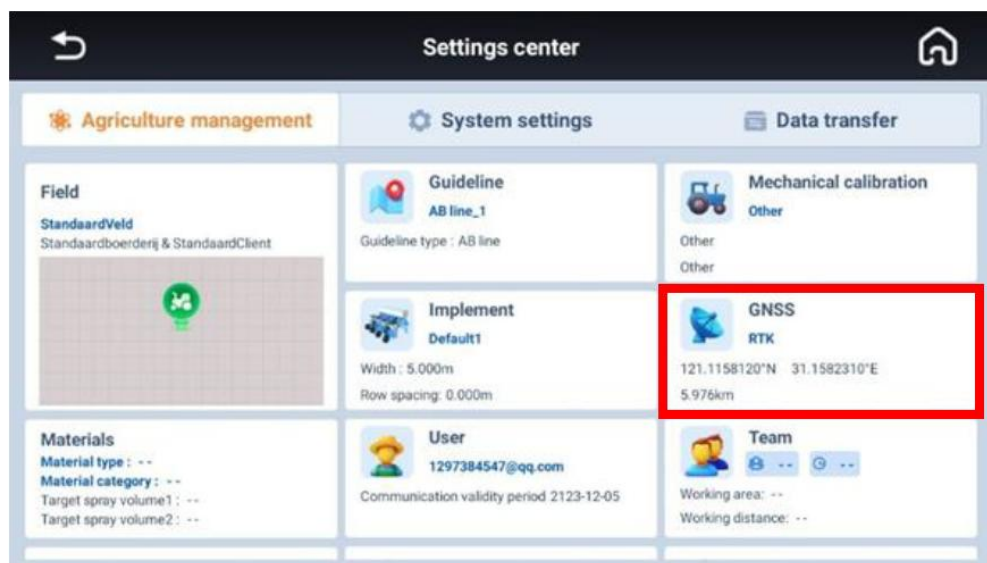


Abbildung 23: Einstellungen GNSS Mode

2) Im GNSS-Menü den gewünschten **GNSS-Mode**, beispielsweise den RTK-Modus, **auswählen**. Anschließend einen neuen Arbeitsmodus hinzufügen, um die GNSS-Konfiguration an die jeweilige Anwendung anzupassen.

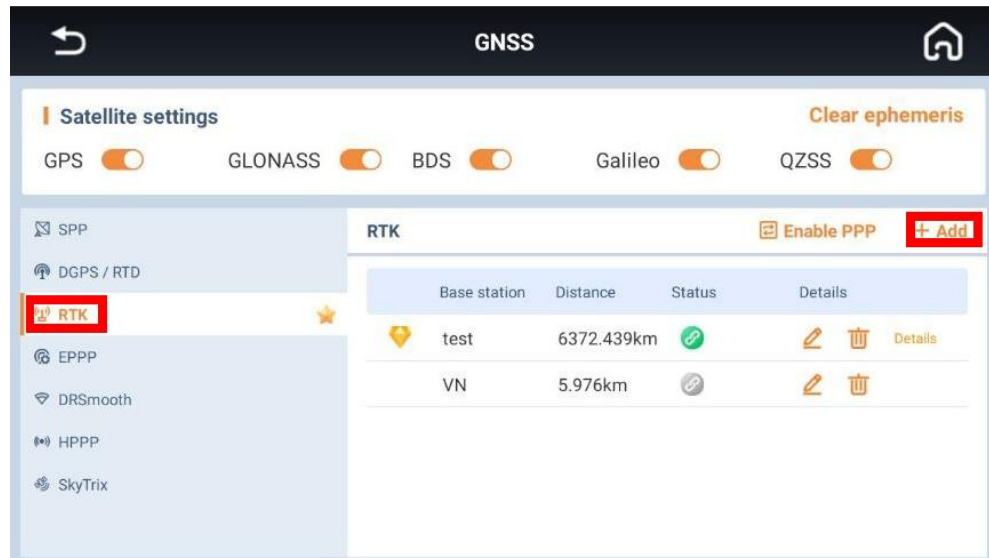


Abbildung 24: Auswahl GNSS-Mode

Das System bietet folgende weitere Möglichkeiten:

SPP: Einfacher GNSS-Modus mit grundlegender Positionsbestimmung. Die Genauigkeit ist im Vergleich zu RTK deutlich geringer und kann je nach Satellitenempfang variieren. SPP eignet sich für Anwendungen, bei denen keine hohe Präzision erforderlich ist, beispielsweise zur groben Orientierung oder während der Systemeinrichtung.

DGPS/RTD: Verwendet Korrekturdaten, um die Genauigkeit des Standard-GPS-Signals zu verbessern. Durch den Einsatz von Differenzialtechniken wird die Positionsgenauigkeit gegenüber SPP deutlich erhöht, jedoch nicht auf RTK-Niveau. Dieser Modus eignet sich für Anwendungen, bei denen mittlere Präzision ausreichend ist, z. B. bei bestimmten Bodenbearbeitungs- oder Transportaufgaben.

RTK: Dieser Modus bietet genaue Positionsbestimmung in Echtzeit und ist der am häufigste verwendeten GNSS-Modus für präzise landwirtschaftliche Anwendungen. RTK eignet sich besonders für wiederholbare Arbeiten wie Säen, Pflanzen, Düngen und Ernten, bei denen höchste Genauigkeit erforderlich ist.

SkyTrix: SkyTrix ist ein von CHC entwickeltes satellitenbasiertes Positionierungssystem mit kurzer Konvergenzzeit von weniger als 5 Minuten und einer hohen Genauigkeit von $\pm 2,5$ cm. Innerhalb des Servicebereichs unterstützt SkyTrix eine intermittierende, kontinuierliche Navigation für 30 bis 60 Minuten und ermöglicht den automatischen Wechsel zwischen SkyTrix und RTK. Dadurch wird ein hocheffizienter und hochpräziser Betrieb sichergestellt. SkyTrix ist nur für die Systeme NX612 und NX610 verfügbar.

Hinweis: Die Verfügbarkeit und Genauigkeit von SkyTrixx kann je nach Region und Geräteausstattung variieren. Eine aktive Lizenz ist erforderlich.

3) Wenn das CORS-(NTRIP)-Protokoll ausgewählt wird, müssen **IP-Adresse, Port, Source Table, Benutzername und Passwort** genau wie vom lokalen Dienstanbieter vorgegeben **einggegeben** werden.

Falsche oder unvollständige Angaben können zu Verbindungsfehlern und damit zu Ausfällen der Korrekturdaten führen.

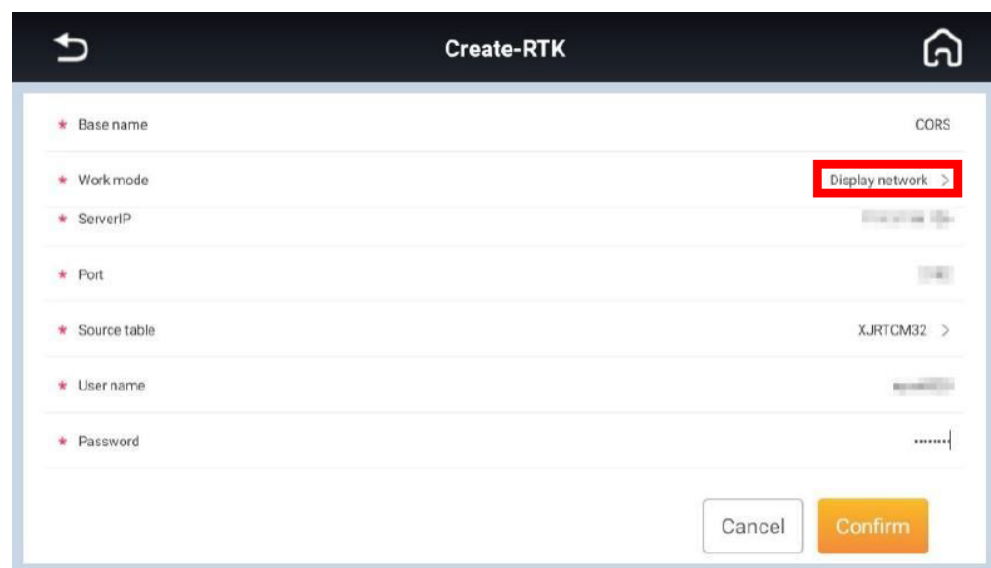


Abbildung 25: Einstellungen RTK Protokoll

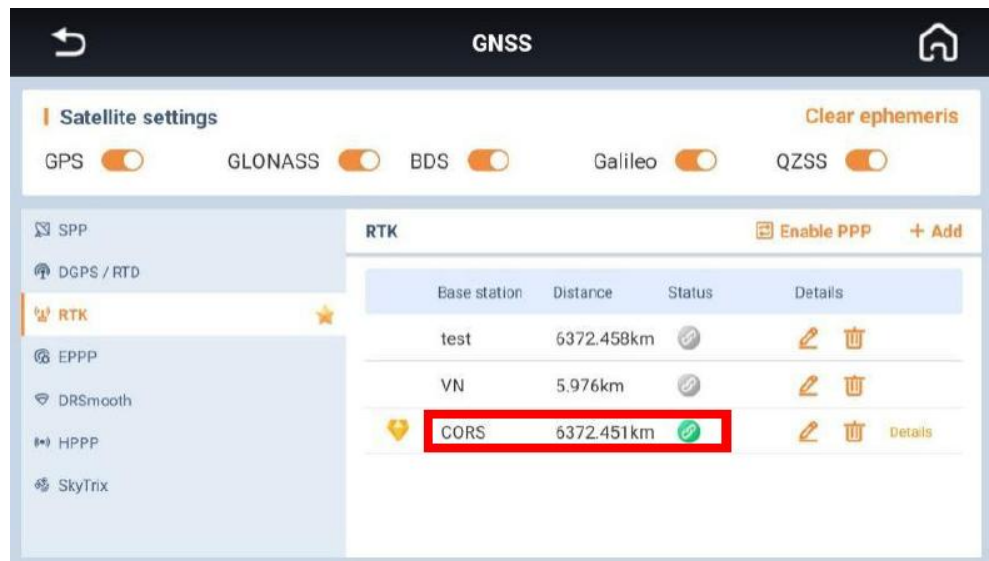


Abbildung 26: CORS Protokoll

Klare Ephemeriden:

Um den Empfänger neu zu starten „Klare Ephemeriden“ betätigen. Der Empfänger beginnt anschließend eine erneute Satellitensuche, um aktuelle Satellitendaten zu laden.

Durch Verschieben des Reglers werden die jeweiligen Satelliten aktiviert oder deaktiviert.

4) Zurück zum Arbeitsbildschirm wechseln und die **Statusleiste überprüfen**. Wenn der GNSS-Status „Fix 4 Satelliten“ oder höher anzeigt, ist das System einsatzbereit und kann verwendet werden.

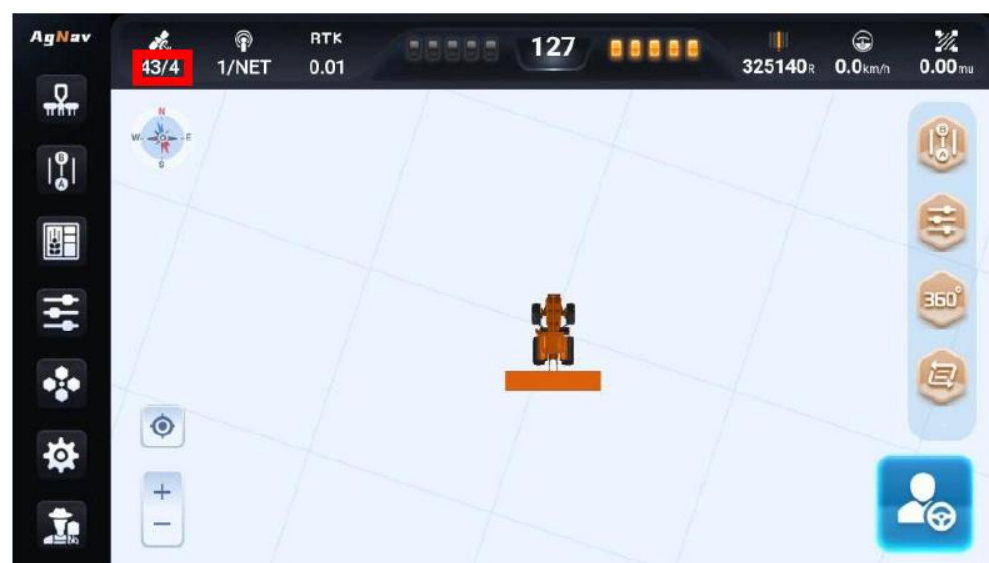


Abbildung 27: Benutzeroberfläche Satellitenanzahl

7.6.1.1 Sky-Trix einrichten

Die Einrichtung von Sky-Trix erfordert die Rücksprache mit dem CHCNAV Händler. Um Sky-Trix einzurichten folgendermaßen vorgehen:

1) Navigiere zu **Einstellungen** → **Systemeinstellungen** → **Über** öffnen und Seriennummern von Tablet und Empfänger an CHC-Techniker übermitteln.



Abbildung 28: Seriennummer Firmware

2) Nach der Aktivierung von Sky-Trix durch den CHC-Techniker auf die **Satellitenstatusleiste** klicken, um das GNSS-Einstellungsmenü zu öffnen.

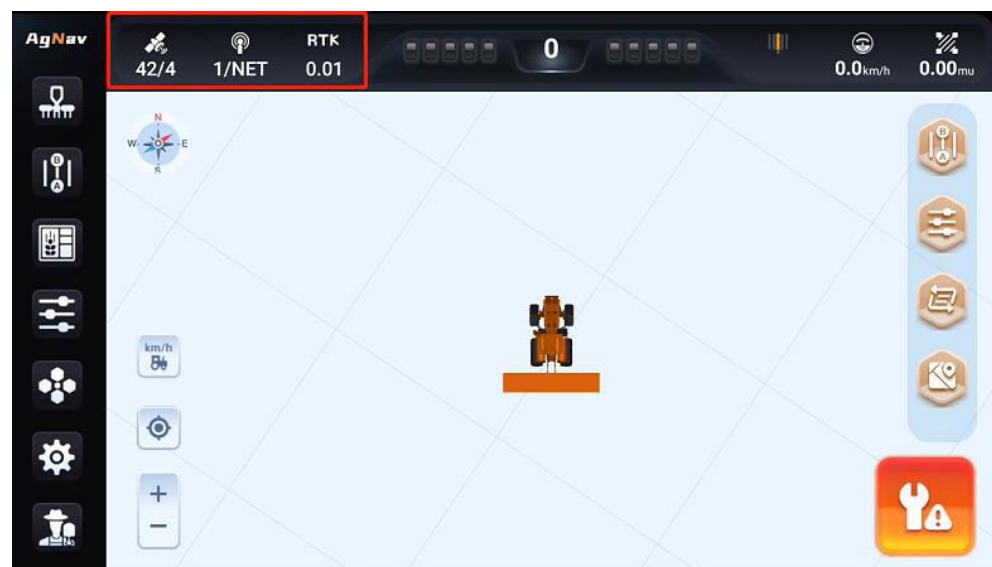


Abbildung 29: Satellitenstatusleiste

3) **Sky-Trix auswählen**, Registrierungsstatus prüfen und anschließend „Apply“ betätigen.



Abbildung 30: Sky-Trix aktivieren

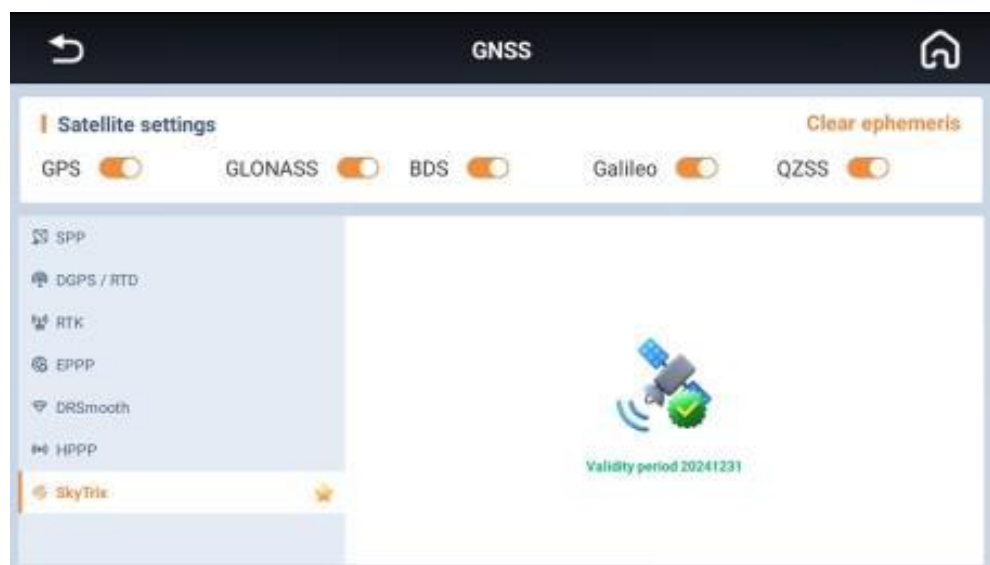


Abbildung 31: Sky-Trix aktiviert

4) Zum Arbeitsbildschirm zurückkehren und etwa 5 Minuten warten, bis der die nötige Anzahl an Satelliten gefunden wurde.

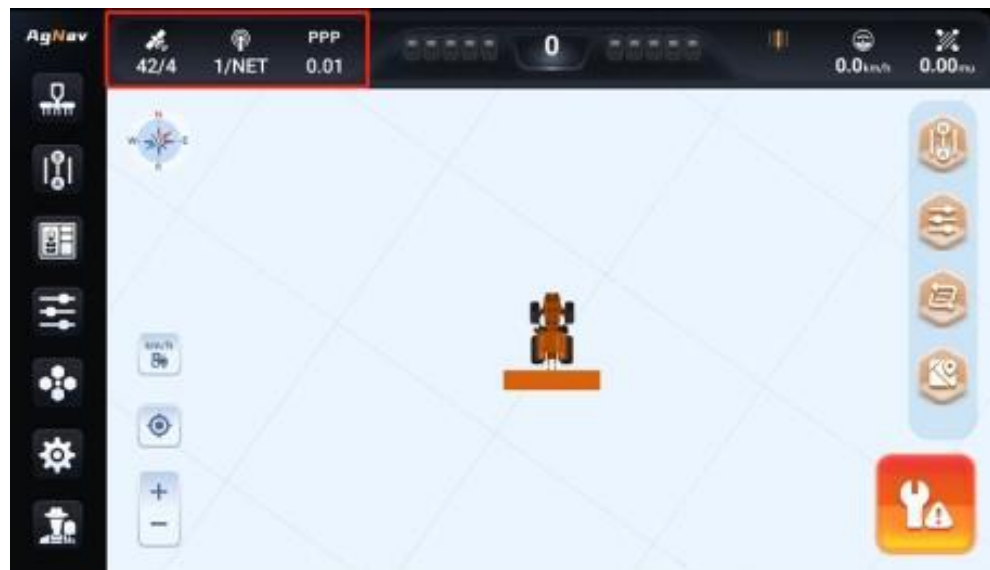


Abbildung 32: Sky-Trix Arbeitsbildschirm

7.7 Sicherheitseinstellungen

Im System müssen feste Grenzwerte für die Sicherheit definiert werden. Dazu gehören die maximale Geschwindigkeit für den Autopiloten, die maximale Geschwindigkeit zum Aktivieren des Autopiloten sowie die maximale Geschwindigkeit zum Aktivieren des Auto U-Turn. Zusätzlich muss festgelegt werden, ab welchem Lenkwinkel der Autopilot manuell deaktiviert wird. Die Einstellungen werden unter **Einstellungen -> Agrarmanagement -> Sicherheit** vorgenommen.

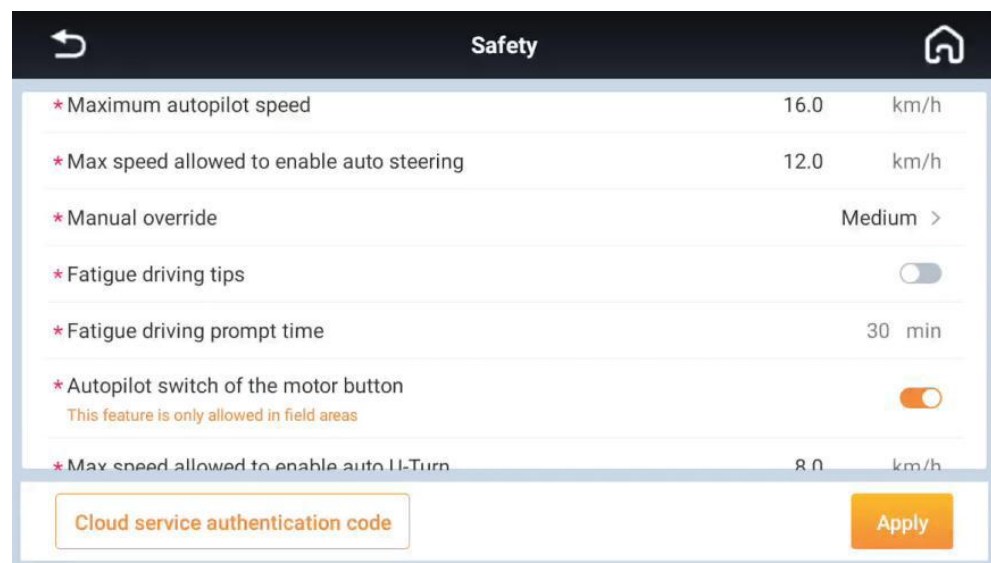


Abbildung 33: Sicherheitseinstellungen

7.7.1 Geschwindigkeitsbegrenzung

Maximale Autopilot-Geschwindigkeit einstellen:

Grenzwert für die Fahrzeuggeschwindigkeit festlegen, damit die Geschwindigkeit im Autopilot-Modus nicht überschritten wird.

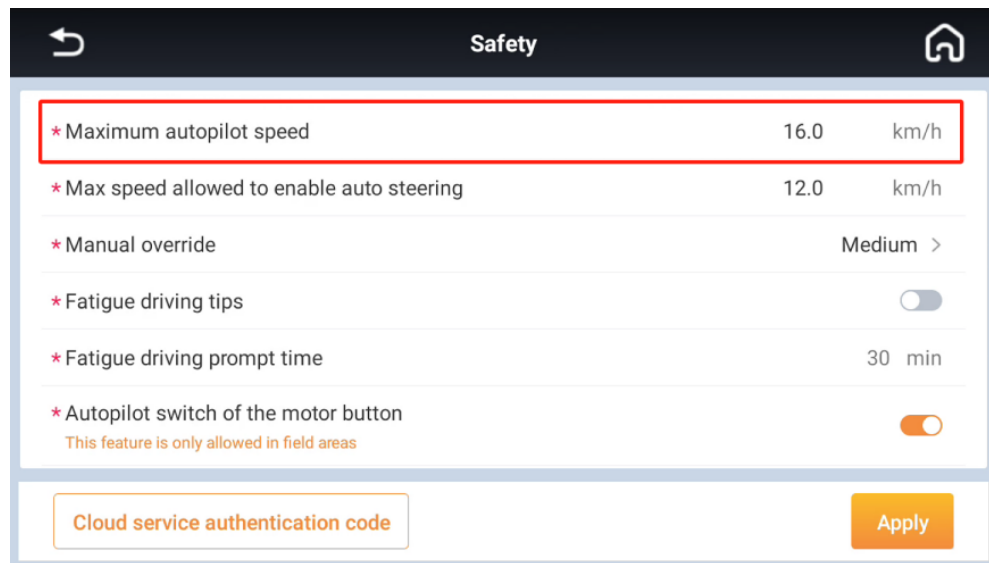


Abbildung 34: Sicherheitseinstellungen Geschwindigkeitsbegrenzung

Wenn die aktuelle Geschwindigkeit 2 km/h unterhalb des eingestellten Grenzwerts liegt, erscheinen Warnmeldungen und akustische Signale. Dadurch wird signalisiert, dass die zulässige Höchstgeschwindigkeit fast erreicht ist und der Autopilot deaktiviert wird.

- ▶ Standardwert: 16 km/h
- ▶ Einstellbereich: 1 km/h bis unbegrenzt

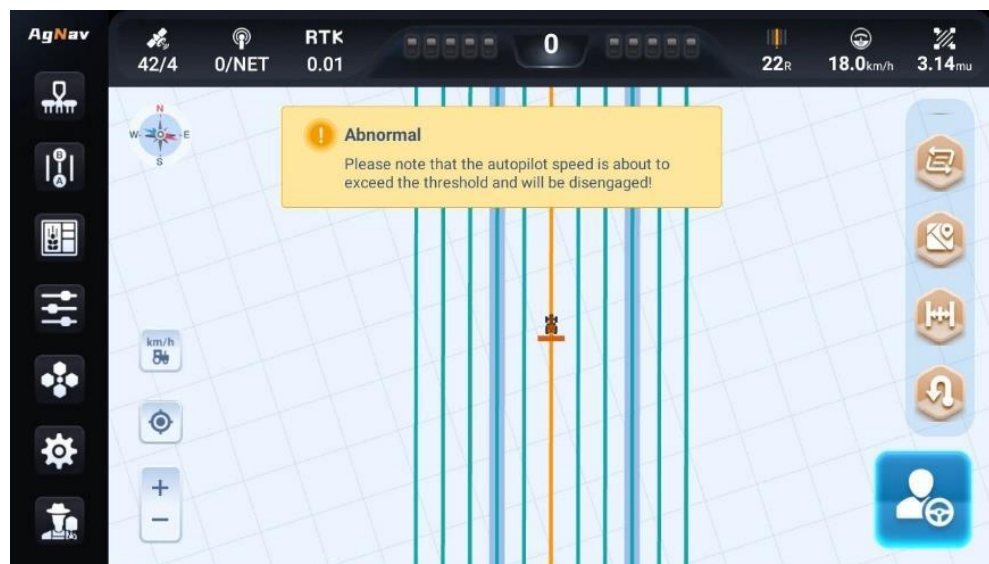


Abbildung 35: Sicherheitseinstellungen Geschwindigkeitsbegrenzung Warnung

Überschreitet die aktuelle Geschwindigkeit den eingestellten Grenzwert, wird die automatische Lenkung deaktiviert.

7.7.2 Maximale Geschwindigkeit zum Aktivieren

Maximale Geschwindigkeit zum Aktivieren der automatischen Lenkung einstellen. Überschreitet die aktuelle Geschwindigkeit diesen Wert, kann der Autopilot nicht aktiviert werden.

- ▶ Standardwert: 12 km/h.
- ▶ Einstellbereich: 1 km/h bis unendlich.

Hinweis: Dieser Wert muss kleiner sein als die maximale Autopilot-Geschwindigkeit.

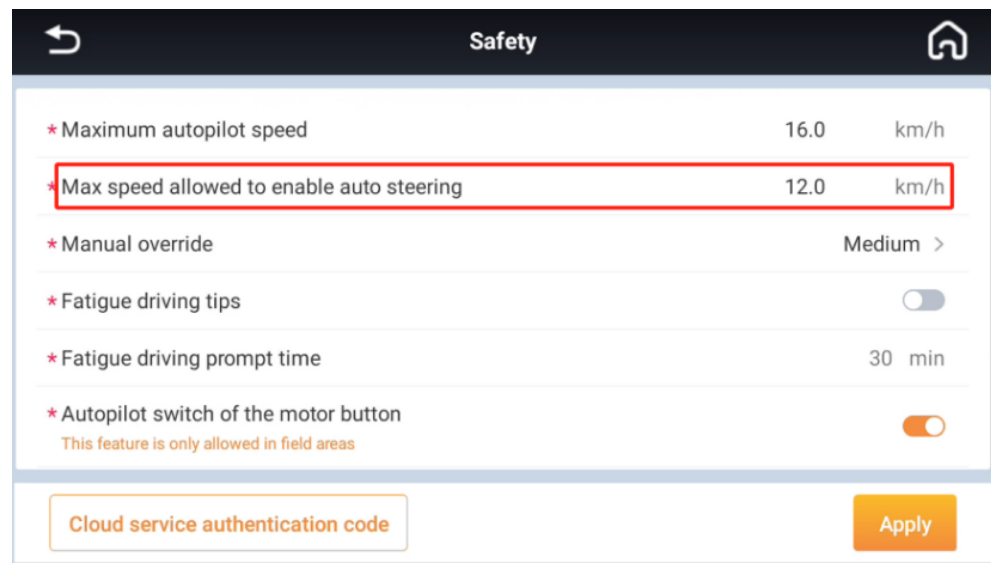


Abbildung 36: Sicherheitseinstellungen Aktivierungsgeschwindigkeit

Sollte die aktuell gefahrene Geschwindigkeit höher sein als der eingestellte Grenzwert, erscheint beim Versuch der Aktivierung des Autopiloten eine Warnmeldung.

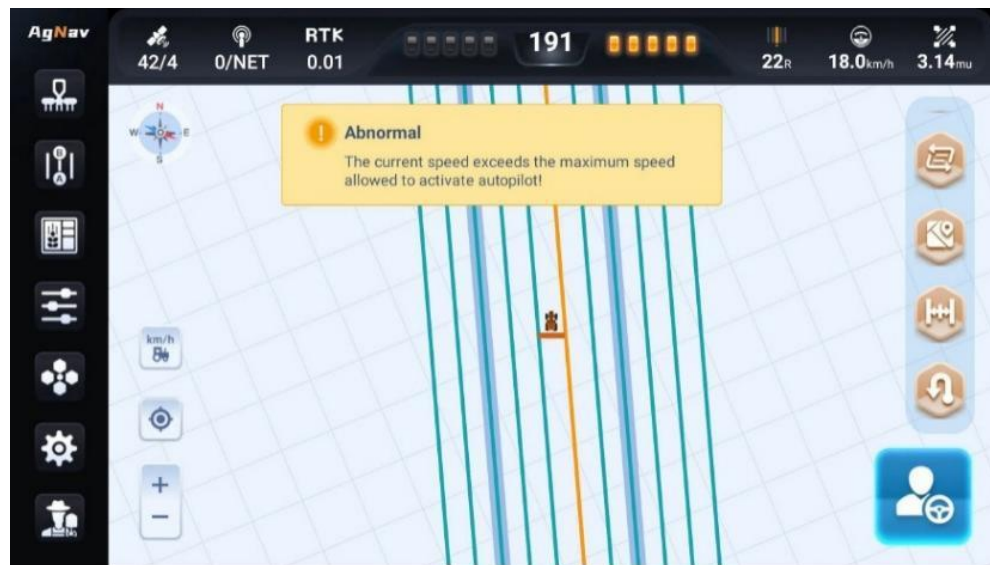


Abbildung 37: Sicherheitseinstellungen Aktivierungsgeschwindigkeit Warnung

7.7.3 Manuelle Übersteuerung

Die manuelle Übersteuerung ermöglicht das Deaktivieren des Autopiloten durch einfaches Drehen des Lenkrads in Notsituationen. In den Einstellungen muss die gewünschte Empfindlichkeitsstufe für das manuelle Deaktivieren festgelegt werden. Zur Auswahl stehen vier Stufen: Einfach, Mittel, Hart und Unzulässig.

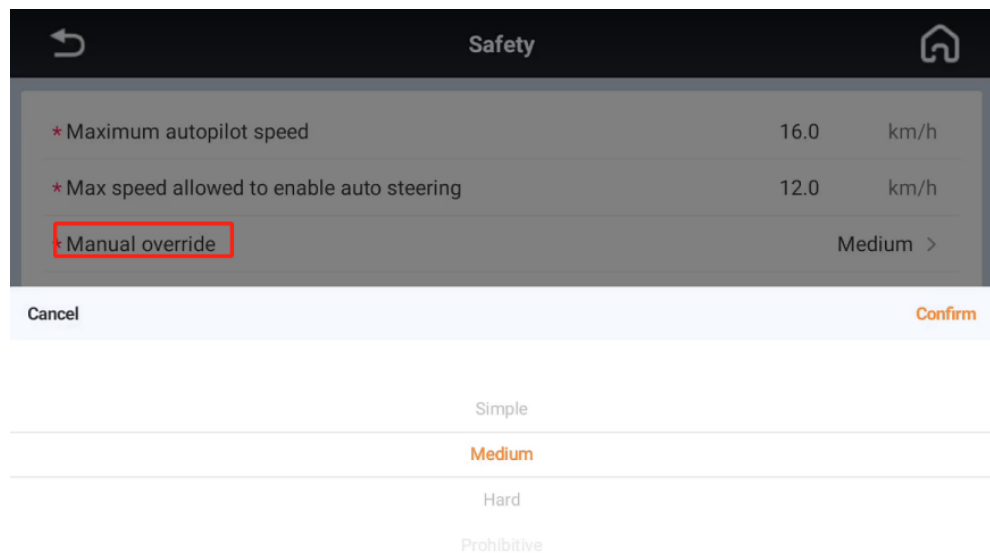


Abbildung 38: Sicherheitseinstellungen Übersteuerung

7.7.4 Müdigkeitserkennung

Die Müdigkeitserkennung überwacht die durchgehende Arbeitszeit des Fahrzeugs. Sobald die eingestellte Arbeitszeit überschritten wird, erscheint ein Hinweis zur Erinnerung an eine Pause.

Die Arbeitszeit muss definiert werden – nach Erreichen der Zeit erfolgt automatisch eine Benachrichtigung.

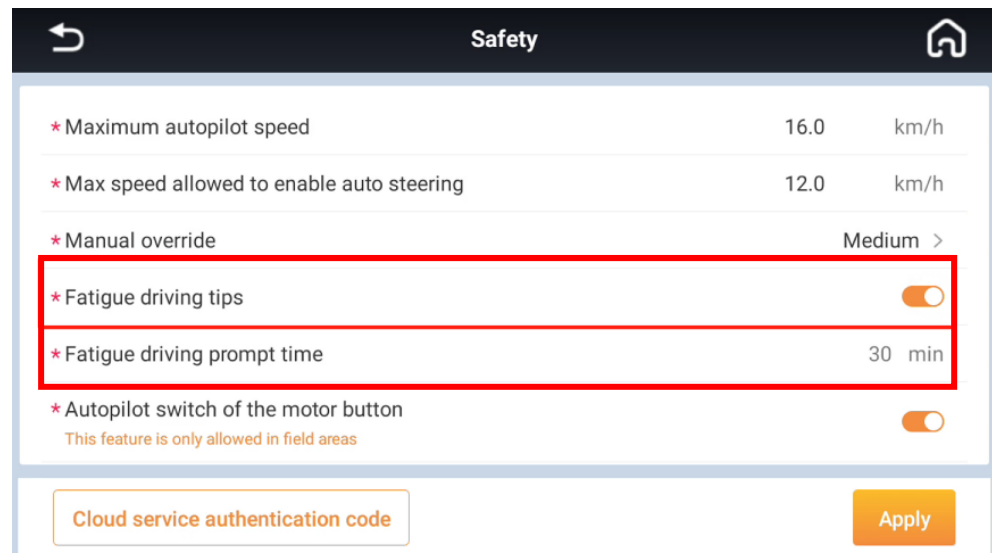


Abbildung 39: Sicherheitseinstellungen Müdigkeitserkennung aktivieren

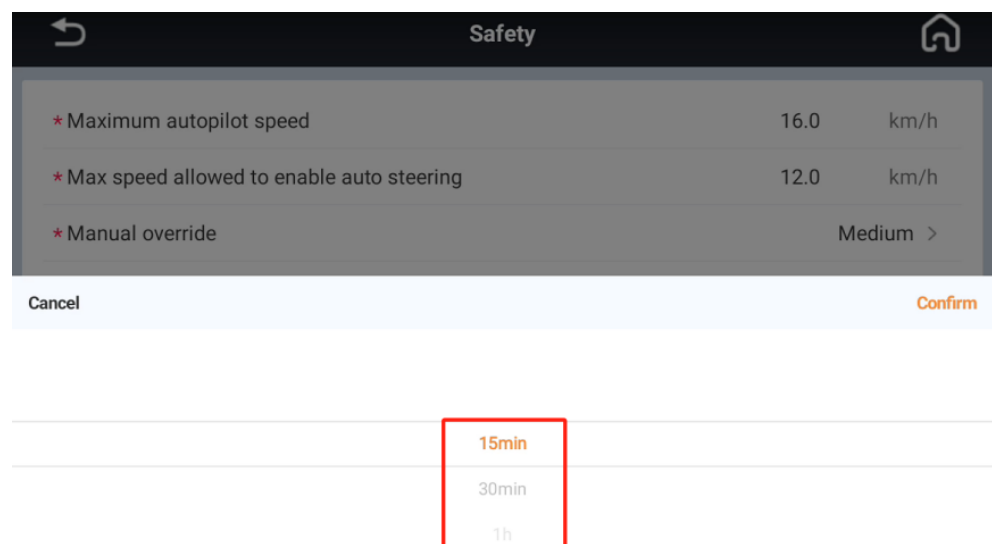


Abbildung 40: Sicherheitseinstellungen Müdigkeitserkennung einstellen

7.7.5 Autopilot starten über Startknopf

Die Steuerung des Autopilot-Modus über die Motor-Taste des Lenkrads kann ein- oder ausgeschaltet werden.

Standardmäßig ist die Funktion aktiviert. Aus Sicherheitsgründen muss die Funktion bei Bedarf deaktiviert werden, damit der Autopilot nicht mehr über die Motor-Taste gesteuert werden kann.

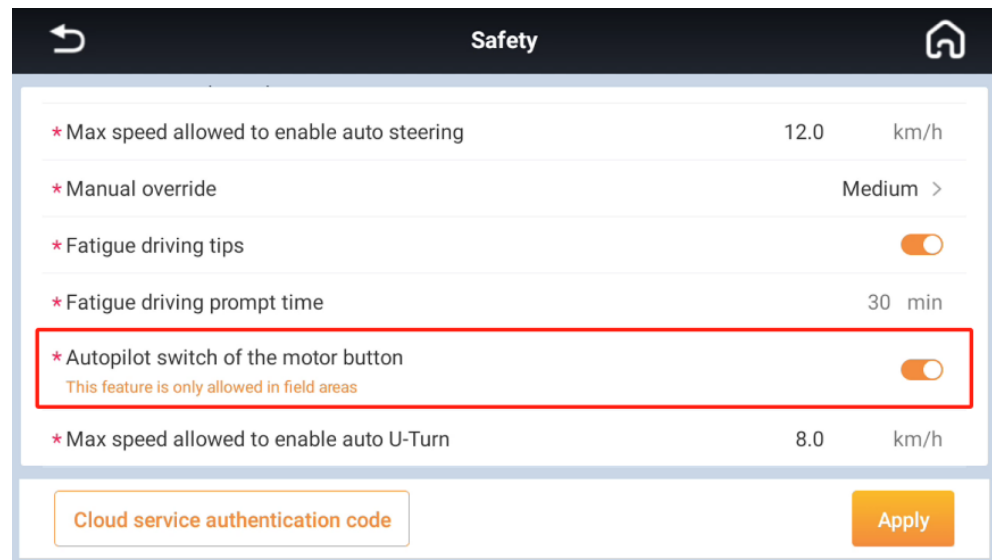


Abbildung 41: Sicherheitseinstellungen Startknopf

7.7.6 Maximale Geschwindigkeit U-Turn

Die Maximale Geschwindigkeit mit der ein U-Turn ausgeführt werden darf muss eingestellt werden. Wird die eingestellte Geschwindigkeit überschritten, kann der Auto-U-Turn nicht ausgelöst werden.

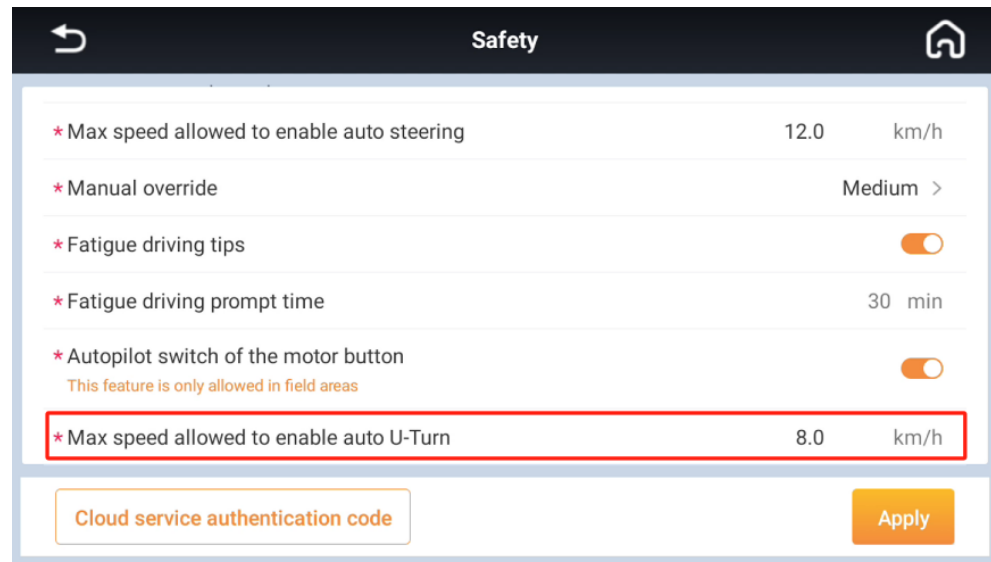


Abbildung 42: Sicherheitseinstellungen Maximale Geschwindigkeit U-Turn

Sollte die aktuell gefahrene Geschwindigkeit höher sein als der eingestellte Grenzwert, erscheint beim Versuch der Aktivierung des Auto U-Turns eine Warnmeldung.

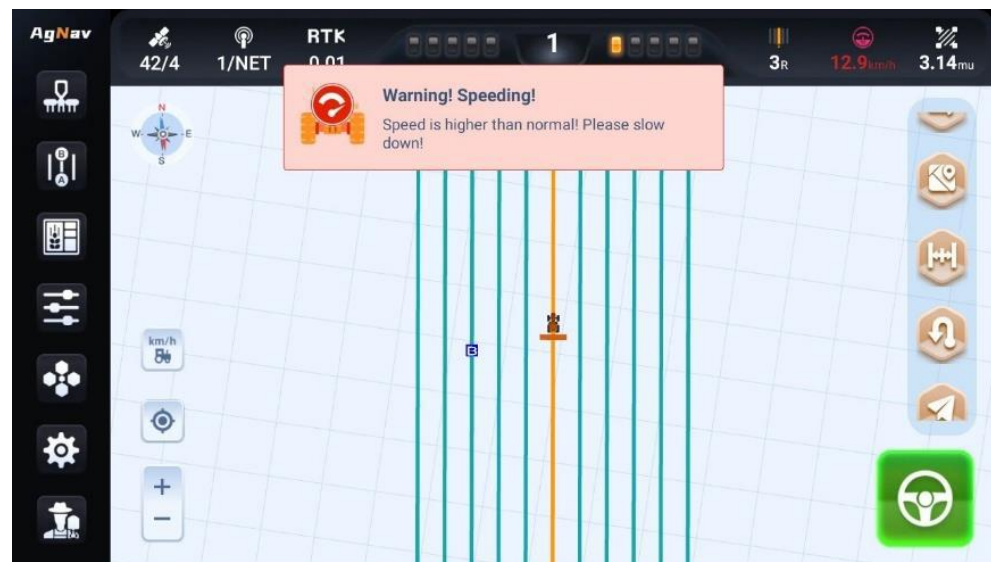


Abbildung 43: Sicherheitseinstellungen Geschwindigkeit U-Turn Warnung

7.7.7 Passwortschutz

Nach dem ersten Einrichten muss das Bearbeiten der Einstellungen durch ein Passwort geschützt werden. Um die Einstellungen mit einem Passwort zu schützen folgendermaßen vorgehen:

- 1) Zu **Einstellungen** -> **Systemeinstellungen** -> **Passwort** navigieren
- 2) Ein **sicheres Passwort vergeben**. Das Passwort muss aus einer zufälligen Zahlenkombination bestehen und darf nicht leicht vom Bedienpersonal erraten werden.
- 3) „**Weiter**“ Schaltfläche betätigen

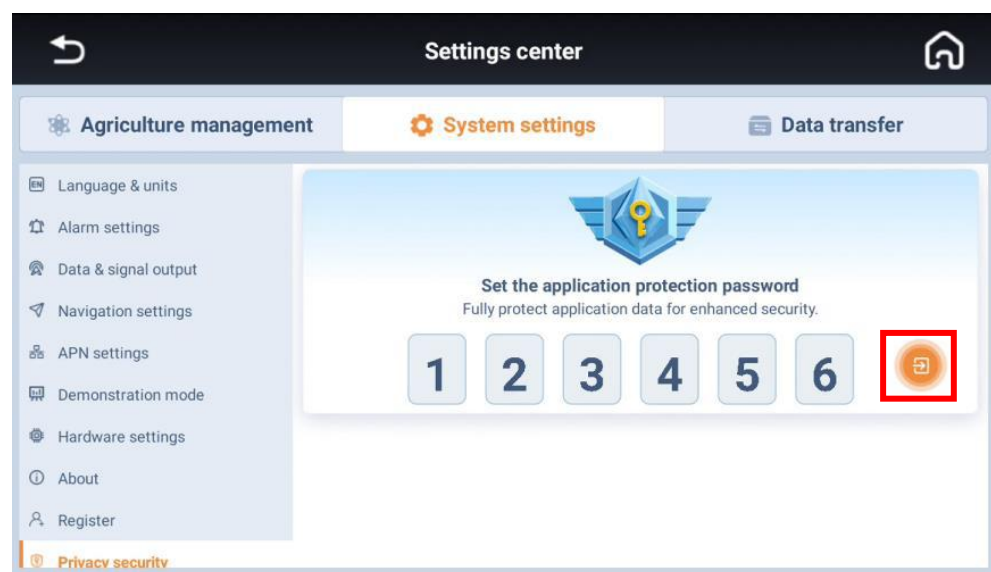


Abbildung 44: Sicherheitseinstellungen Passwort vergeben

- 4) Einstellungen die durch ein Passwort geschützt werden sollen auswählen.
- 5) Einstellungen durch Betätigung der „**Weiter**“ Schaltfläche bestätigen

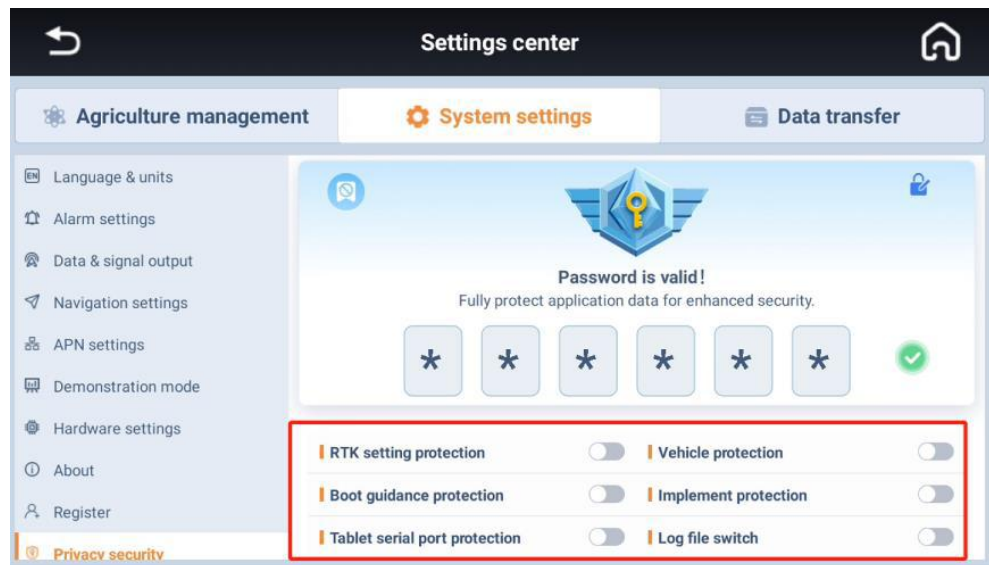


Abbildung 45: Sicherheitseinstellungen Auswahl Passwortschutz

Nach dem Festlegen eines Passworts für bestimmte Einstellungen muss das Passwort bei jeder Änderung dieser Einstellungen eingegeben werden.

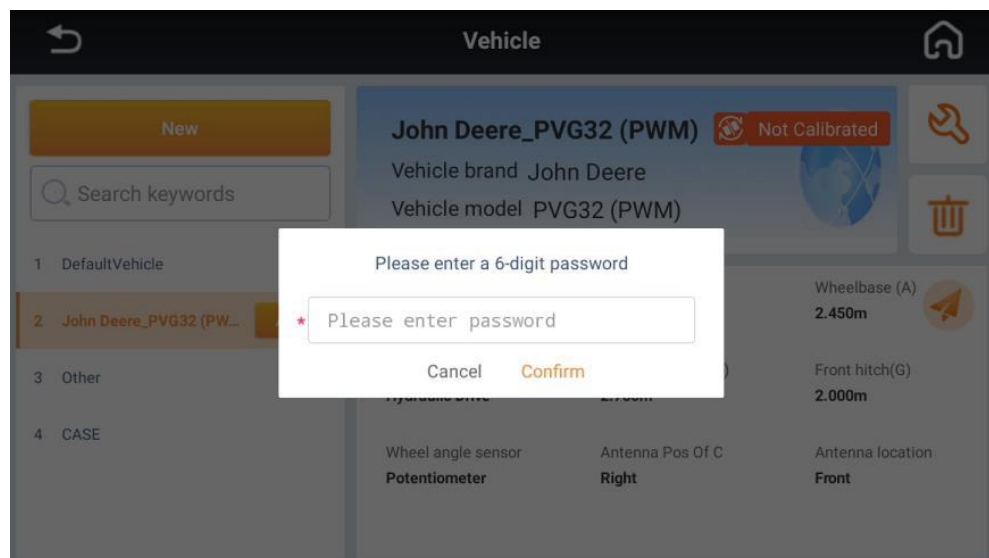


Abbildung 46: Sicherheitseinstellungen Passwortabfrage

7.7.7.1 Passwort bearbeiten oder löschen

Das vergebene Passwort sollte regelmäßig geändert werden. Um das Passwort zu ändern oder zu löschen folgendermaßen vorgehen:

1) Zu **Einstellungen** -> **Systemeinstellungen** -> **Passwort** -> **Passwort Einstellungen** navigieren

2) Um das Passwort zu bearbeiten **Schloss-Symbol** betätigen. Um das Passwort zu löschen, **Lösch-Symbol** betätigen

2.1) Um das Passwort zu ändern, zuerst das aktuelle Passwort eingeben. Anschließend das neue Passwort zweimal eingeben und bestätigen.

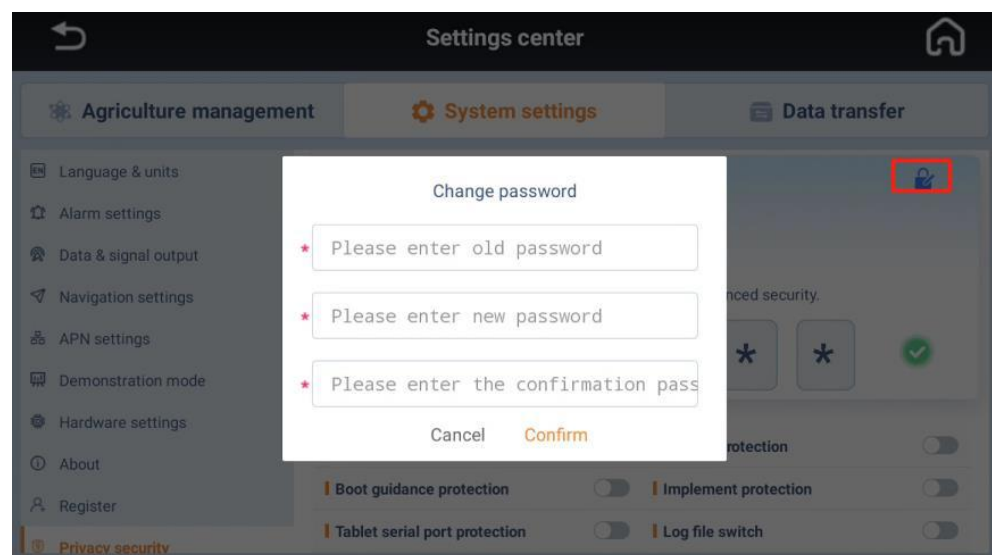


Abbildung 47: Sicherheitseinstellungen Passwort bearbeiten

2.2) Um das Passwort zu löschen, das Löschsymbol auswählen und die Löschung bestätigen.

Warnung: Vor der erneuten Übergabe des Lenkssystems an das Bedienpersonal muss ein neues Passwort vergeben werden.

7.8 Fahrzeug einrichten

7.8.1 Fahrzeugauswahl

1) Im Menü **Einstellungen** → **Agrarmanagement** → **Mechanische Kalibrierung** → **Neu** eine neue Fahrzeugkonfiguration anlegen.

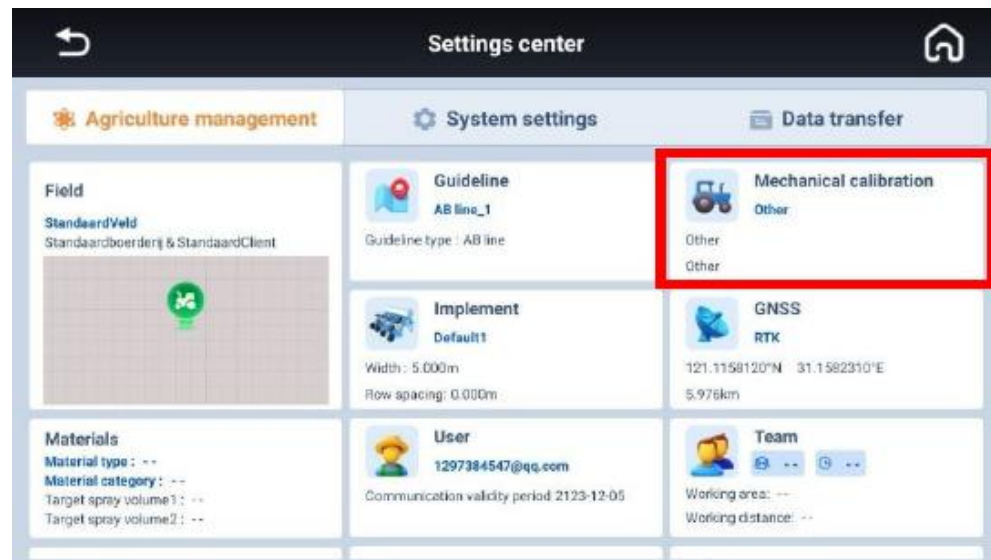


Abbildung 48: Einstellungen Fahrzeug

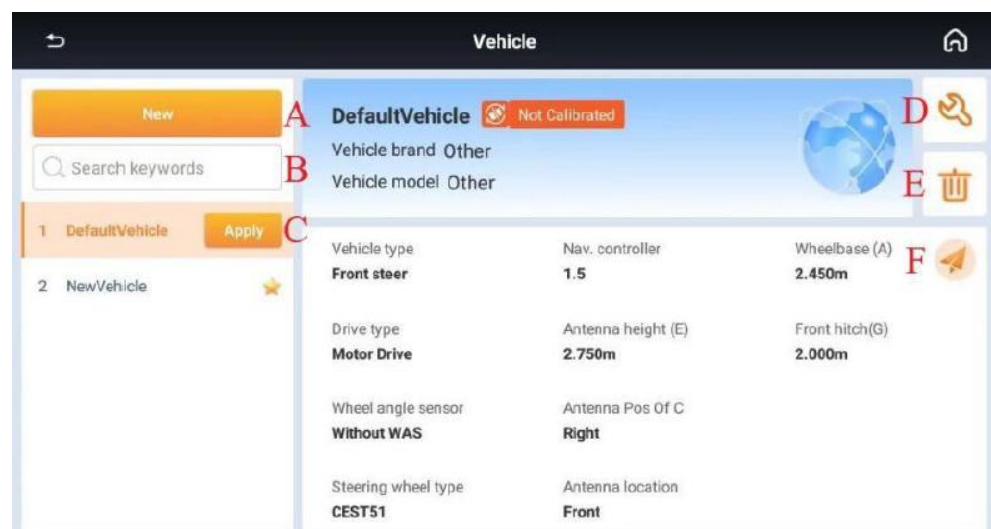


Abbildung 49: Fahrzeugeinstellungen

A: Neues Fahrzeug hinzufügen. Ermöglicht das Anlegen einer neuen Fahrzeugkonfiguration mit individuellen Parametern.

B: Schnellsuche nach Fahrzeugen anhand von Stichwörtern. Nützlich bei einer großen Anzahl gespeicherter Fahrzeuge.

C: Fahrzeug auswählen und anwenden. Die gewählte Konfiguration wird auf das System übertragen.

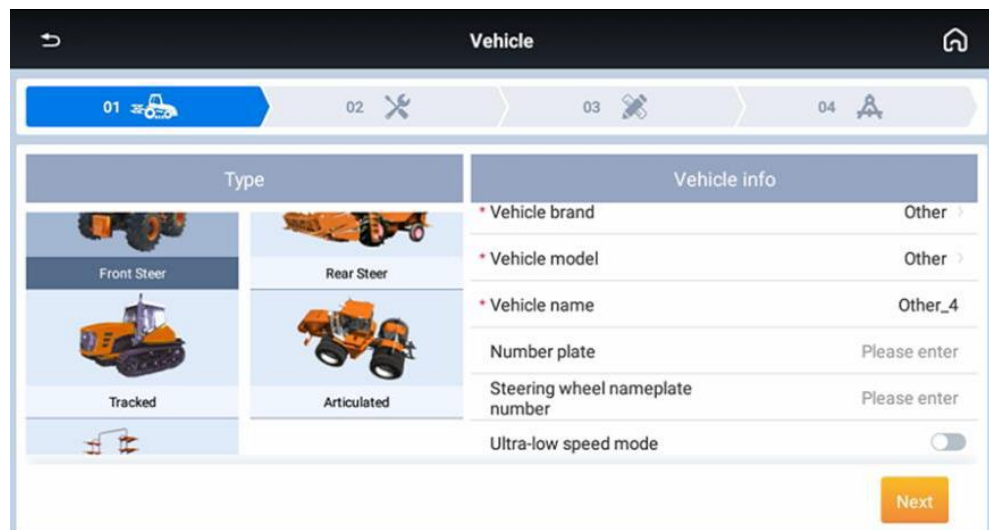
D: Fahrzeugparameter bearbeiten. Öffnet das Menü zur Änderung der gespeicherten Fahrzeugdaten.

E: Fahrzeug löschen. Löschen ist nur möglich, wenn das Fahrzeug aktuell nicht ausgewählt ist. Das zuletzt verbleibende Fahrzeug kann nicht gelöscht werden.

F: Fahrzeug exportieren über einen Freigabecode. Der Code kann verwendet werden, um die Konfiguration auf ein anderes System zu übertragen.

2) Traktortyp auswählen. Die Fahrzeuge werden unterteilt in: Frontlenker, Hecklenker, Raupenfahrzeug, Knicklenker und Pflanzmaschine. Anschließend Fahrzeugmarke, Modell sowie Fahrzeugname festlegen.

Hinweis: Der Ultra-Niedriggeschwindigkeitsmodus unterstützt Fahrgeschwindigkeiten ab 0,1 km/h und eignet sich für besonders langsame Arbeitsvorgänge.







Type		Vehicle info	
		* Vehicle brand	Other
		* Vehicle model	Other
		* Vehicle name	Other_4
		Number plate	Please enter
		Steering wheel nameplate number	Please enter
		Ultra-low speed mode	<input type="checkbox"/>

Abbildung 50: Fahrzeugauswahl

7.8.2 Lenkcontroller und Lenkwinkelsensor

Den Lenkcontroller aus den verfügbaren Optionen auswählen:

- ▶ Hydraulikantrieb (PWM)
- ▶ Motorantrieb
- ▶ CAN-BUS-Ansteuerung

Den Lenkwinkelsensor (WAS) aus den folgenden Optionen auswählen:

- ▶ Potentiometer
- ▶ GAsensor-Gerät
- ▶ Ohne WAS (bei Systemen mit interner Winkelerfassung oder wenn kein Sensor verwendet wird)

Hinweis: Für dieses Fahrzeug wird Motorantrieb als Lenkcontroller und Ohne WAS als Lenkwinkelsensor ausgewählt.

Vehicle			
01	02	03	04
Drive type	Automatic Mode		
Nav. controller	1.5		
* Steering controller	Motor Drive >		
* Wheel angle sensor	Without WAS >		
Back Next			

Abbildung 51: Einstellung Lenkcontroller Lenkwinkelsensor

7.8.3 Fahrzeug Parameter

Befindet sich das Fahrzeug nicht in der Datenbank, müssen die Fahrzeugparameter manuell eingegeben werden.

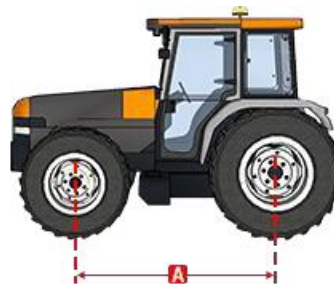
The screenshot shows the 'Vehicle :NewVehicle' screen with a navigation bar at the top containing icons for 01 (tractor), 02 (wrench), 03 (pencil), 04 (target), and 05 (gear). The main area is titled 'Vehicle geometry' and contains a list of parameters with their values:

Parameter	Value
* A Wheelbase (A)	2.45 m
* B Implement Tow Point (B)	1.00 m
* G Front hitch (G)	2.00 m
* Maximum WAS	25 °
* Reference point for guideline recognition	Vehicle rear >

On the left, a diagram of a tractor shows measurement points A (wheelbase), B (implement tow point), G (front hitch), and E (maximum WAS). At the bottom right are 'Back', 'Confirm', and 'Next' buttons.

Abbildung 52: Fahrzeugparameter

Radstand (A): Den Abstand zwischen der Drehachse der Vorderachse und der Drehachse der Hinterachse messen. Dabei muss das Maßband parallel zum Boden verlaufen, um eine präzise Messung sicherzustellen.



Zugpunkt (B – Implement Tow Point): Der Standardwert beträgt 0. Dieser Parameter wird für zukünftige Funktionen vorgesehen und hat derzeit keine Auswirkungen auf den Betrieb.

Vordere Spurbreite (G – Front hitch): Den Abstand zwischen den äußeren Punkten der beiden Vorderräder messen. Dieser Wert entspricht der tatsächlichen Spurbreite an der Vorderachse.



Maximaler Lenkwinkel (Maximum WAS): Standardwert ist 25. Dieser Wert gibt den maximalen Einschlagwinkel des Fahrzeugs in Grad an. Der Wert kann bei Bedarf entsprechend den fahrzeugspezifischen Eigenschaften angepasst werden.

Referenzpunkt für die Linienführungserkennung: Es kann zwischen Fahrzeugfront und Fahrzeugheck als Bezugspunkt gewählt werden. Die Auswahl muss entsprechend der Geräteanordnung erfolgen.

Fahrzeugfront: Die Spurführung erfolgt auf Basis der Position des vorderen Teils des Fahrzeugs. Geeignet für Frontanbaugeräte oder bei direkter Reaktion des Lenksystems.

Fahrzeugheck: Die Spurführung erfolgt auf Basis der Position des hinteren Teils des Fahrzeugs. Geeignet bei Verwendung von Anbaugeräten im Heckbereich.

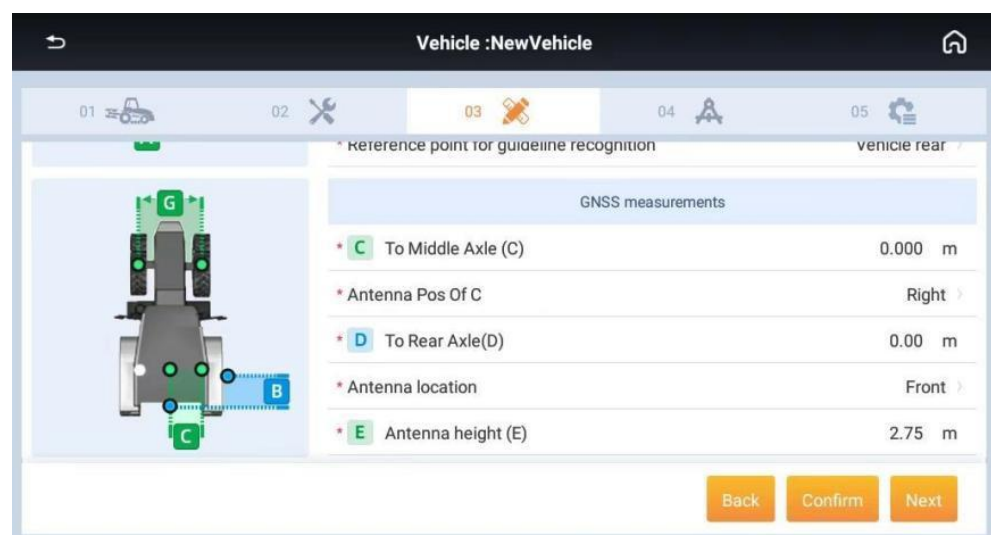


Abbildung 53: Anbaugeräteposition

Zur Mittelachse (C – To Middle Axle): Wenn der GNSS-Empfänger nicht auf der Fahrzeugmittelachse montiert ist, den seitlichen Abstand vom Empfänger zur Mittelachse messen und eingeben. Befindet sich der Empfänger auf der Mittelachse, 0 eingeben.

Hinweis: In der Praxis empfiehlt es sich, diesen Wert standardmäßig mit 0 zu belassen und eventuelle Positionsabweichungen später über die Kalibrierung der Montageabweichung (Assembly Error Calibration) zu korrigieren. Dies erhöht die Präzision der automatischen Spurführung.

Antennenposition zur Mittelachse (C): Diesen Wert entsprechend der tatsächlichen Position des GNSS-Empfängers relativ zur Fahrzeugmittelachse eintragen.

- ▶ Befindet sich der Empfänger genau auf der Mittelachse, den Wert 0 eintragen.
- ▶ Befindet sich der Empfänger seitlich versetzt, den Abstand in Zentimetern zur Mittelachse angeben (positiv für rechts, negativ für links bezogen auf die Fahrtrichtung).



Zur Hinterachse (D – To Rear Axle): Den horizontalen Abstand zwischen dem Mittelpunkt der Antenne und dem Mittelpunkt der Hinterachse messen.

Hinweis: Zur genauen Messung empfiehlt es sich, sowohl den Antennenmittelpunkt als auch den Mittelpunkt der Hinterachse auf den Boden zu projizieren und anschließend den Abstand zwischen den Projektionen zu messen.



Antennenposition: Die relative Lage des Antennenmittelpunkts zur Hinterachse bestimmen. Als Referenz dient der blaue Indikator, der die genaue Position des Antennenmittelpunkts anzeigt.

- ▶ Front: Auswählen, wenn sich der Antennenmittelpunkt vor (vorwärts von) der Hinterachse befindet.
- ▶ Rear: Auswählen, wenn sich der Antennenmittelpunkt hinter (rückwärts von) der Hinterachse befindet.

Antennenhöhe (E): Die vertikale Entfernung vom Mittelpunkt der Antenne bis zum Boden messen.



7.8.4 Kalibrieren der Lenkung

7.8.4.1 Lenkung Kalibration

Zur automatischen Kalibrierung muss das Fahrzeug auf einem freien, ebenen und festen Untergrund mit einer Fläche von etwa 10 x 30 Metern positioniert sein.

Für die Kalibrierung das Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit von 2 km/h fahren und die Taste „**Start**“ betätigen. Während des Vorgangs bewegt sich das Lenkrad automatisch.

Wenn auf dem Bildschirm „Warten auf Kalibrierung...“ angezeigt wird, dauert die Kalibrierung etwa 2 Minuten. Anschließend erfolgt die Bestätigung der erfolgreichen Kalibrierung.

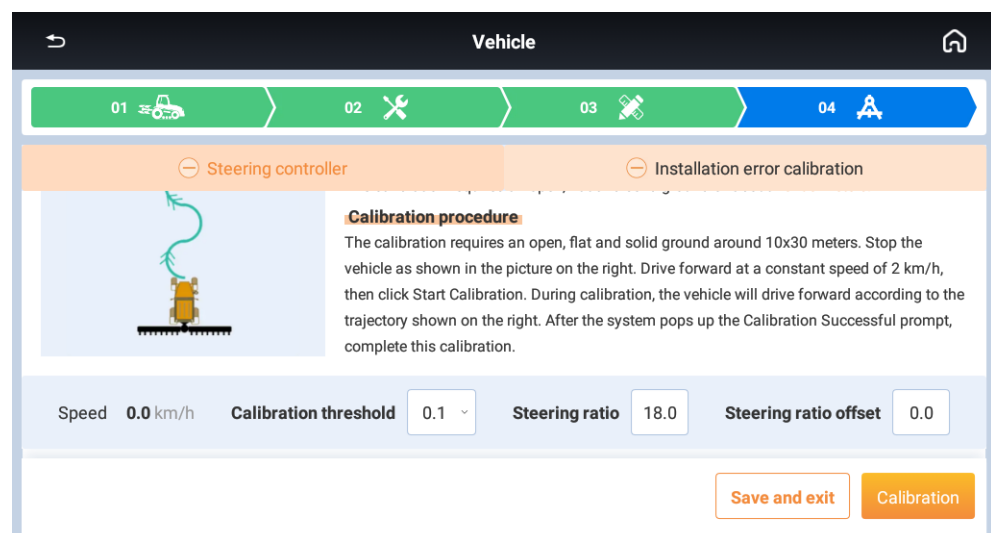


Abbildung 54: Lenkrad Kalibration

7.8.4.2 Kalibrierung der Montageabweichung:

Dieser Vorgang dient dazu, eventuelle Abweichungen durch die Montage des GNSS-Empfängers oder der Sensoren auszugleichen. Die Kalibrierung sorgt dafür, dass das System die tatsächliche Fahrzeugposition und Ausrichtung korrekt erkennt, auch wenn die Komponenten nicht exakt mittig oder gerade montiert sind.

Vor Beginn der Kalibrierung sicherstellen, dass das Fahrzeug auf ebenem Untergrund steht und die Grundkalibrierung abgeschlossen ist.

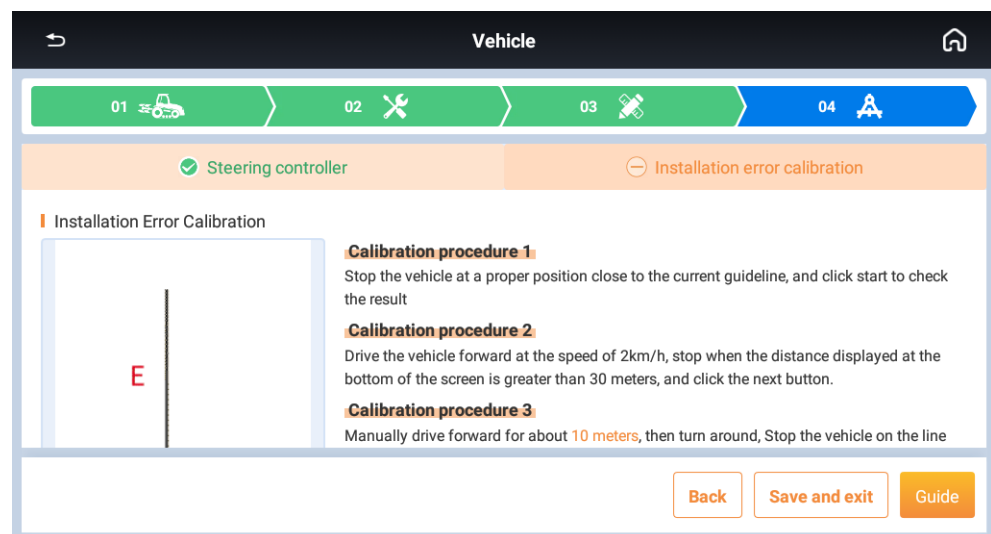


Abbildung 55: Kalibrierung Montageabweichung

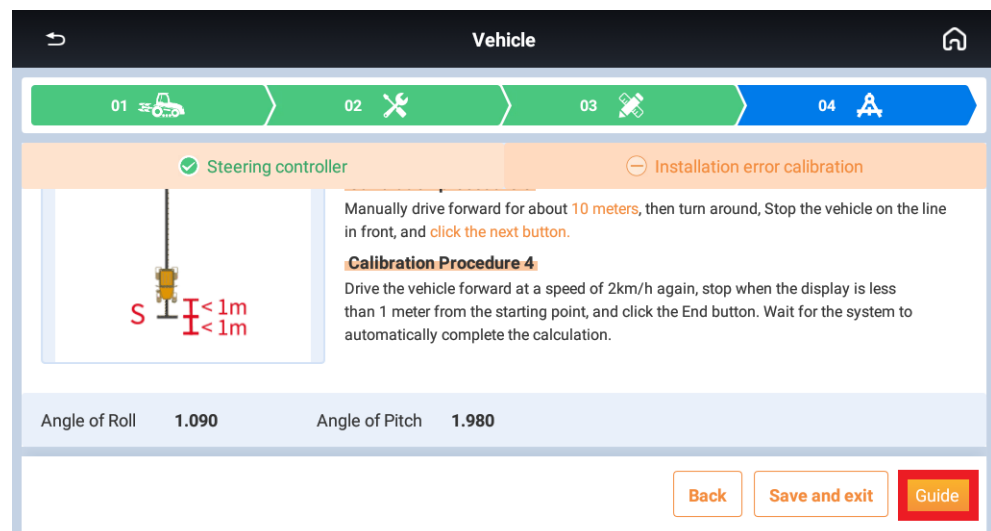


Abbildung 56: Kalibrierung Montageabweichung 2

1) Das Fahrzeug in unmittelbarer Nähe zur aktuellen **Referenzlinie anhalten** und in eine geeignete Position bringen.

Anschließend auf „**Start**“ klicken, um den Kalibrierungsvorgang zu starten und das Ergebnis überprüfen zu lassen.

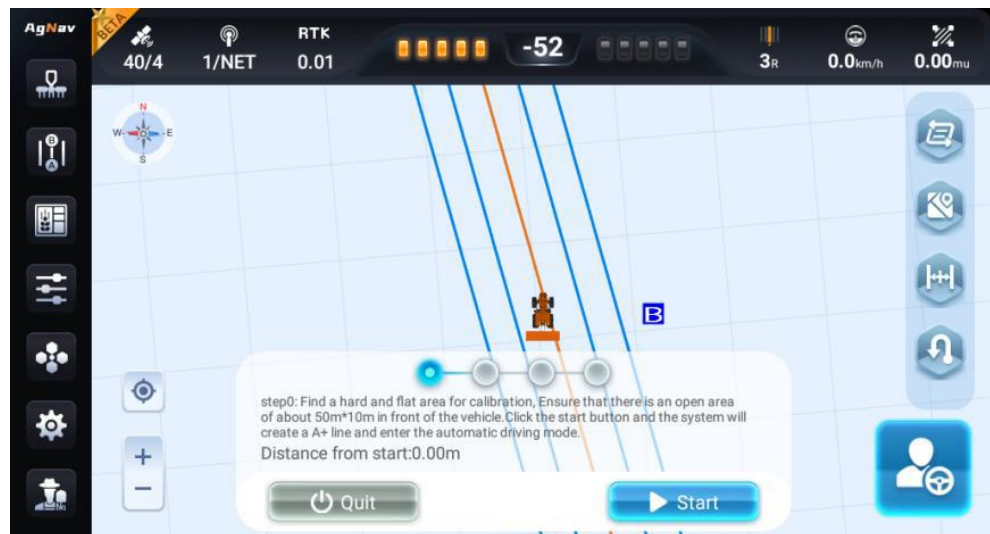


Abbildung 57: Kal. M. Start

2) Das Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit von **2 km/h geradeaus fahren**. Sobald die am unteren Bildschirmrand angezeigte Strecke mehr als 30 Meter beträgt, das Fahrzeug anhalten und auf die Schaltfläche „Weiter“ klicken.

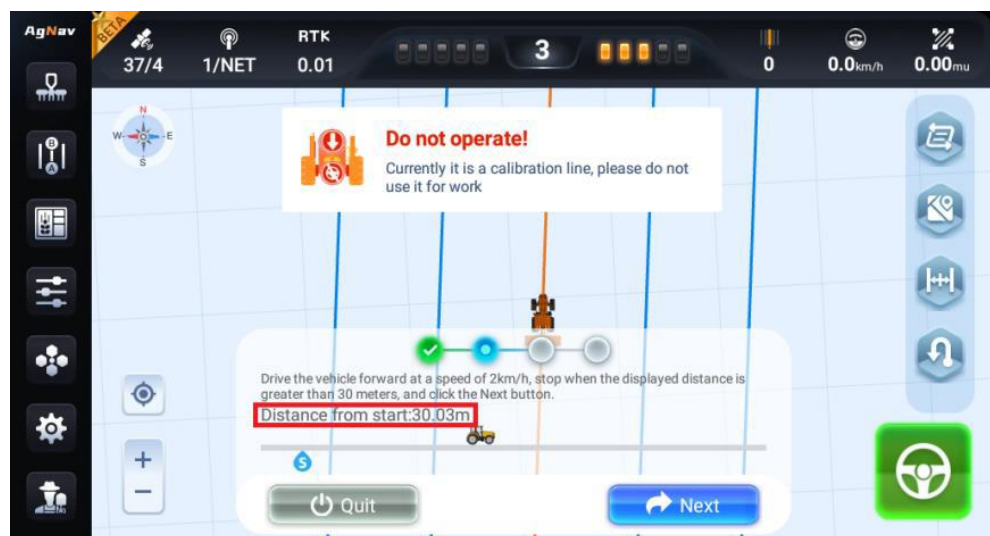


Abbildung 58: Kal. M. Fahrt1

3) Das Fahrzeug manuell etwa **10 Meter geradeaus fahren**, anschließend **wenden**. Das Fahrzeug auf der vorherigen Referenzlinie anhalten und auf die Schaltfläche „Weiter“ klicken.

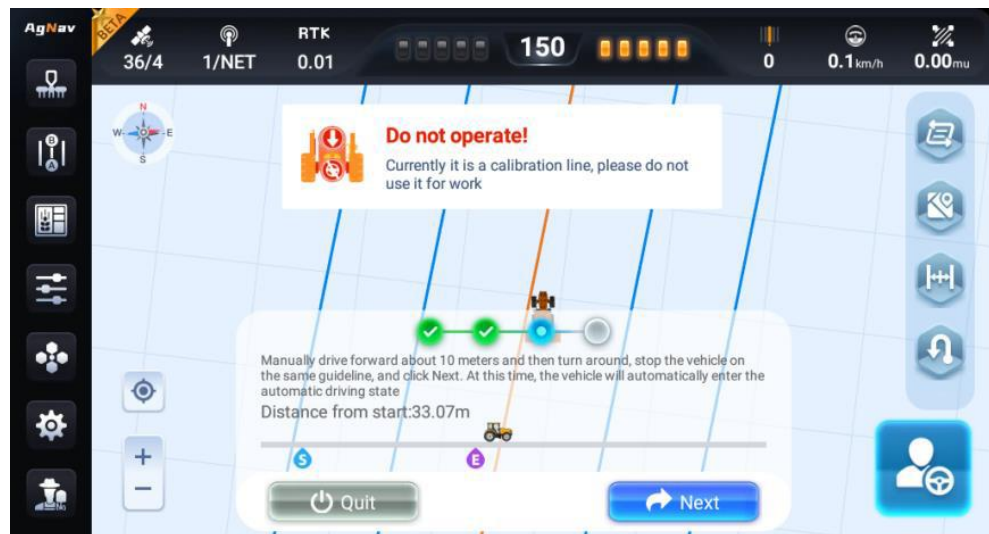


Abbildung 59: Kal. M. Fahrt2

4) Das Fahrzeug erneut mit einer Geschwindigkeit von **2 km/h geradeaus fahren**. Anhalten, sobald der angezeigte Abstand zum Ausgangspunkt weniger als 1 Meter beträgt auf die Schaltfläche „**Beenden**“ klicken. Anschließend die automatische Berechnung durch das System abwarten.

7.9 360° Kamera einrichten

Es können zusätzliche Kameras erworben werden, um eine 360° Übersicht zu aktivieren. Wenn die Übersicht gewünscht ist muss mit dem Händler Rücksprache gehalten werden. Bei ausreichender Anzahl an Kameras wie folgt vorgehen, um die 360°-Übersicht einzurichten:

1) Zu **Einstellungen** → **Systemeinstellungen** → **Hardwareeinstellungen** navigieren und **360°-Panorama** aktivieren.

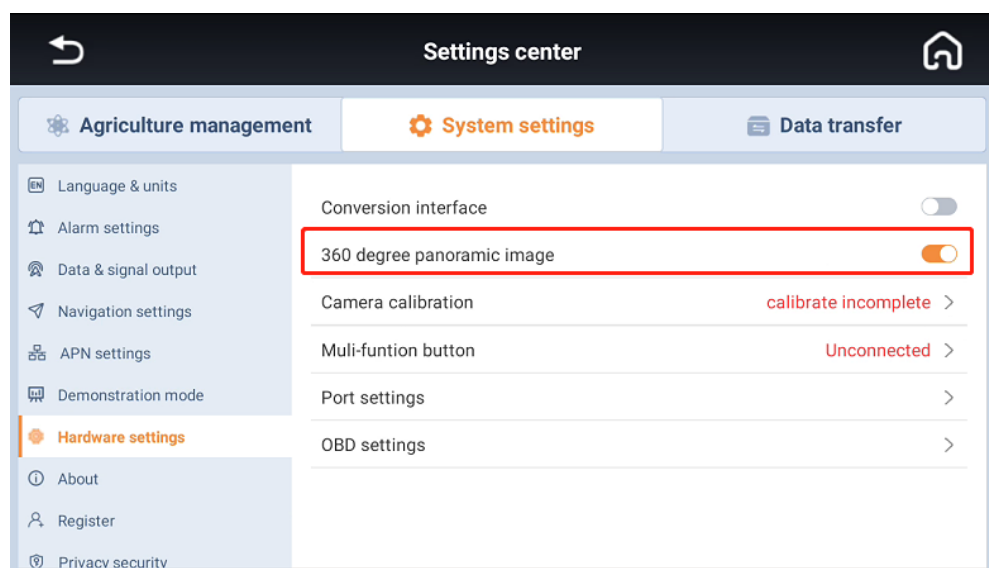


Abbildung 60: 360° aktivieren

- 2) Zum Arbeitsbildschirm zurückkehren den „360°“ Shortcut und anschließend „Kalibration“ betätigen.



- 3) Den angezeigten Anweisungen zur Kalibration folgen.

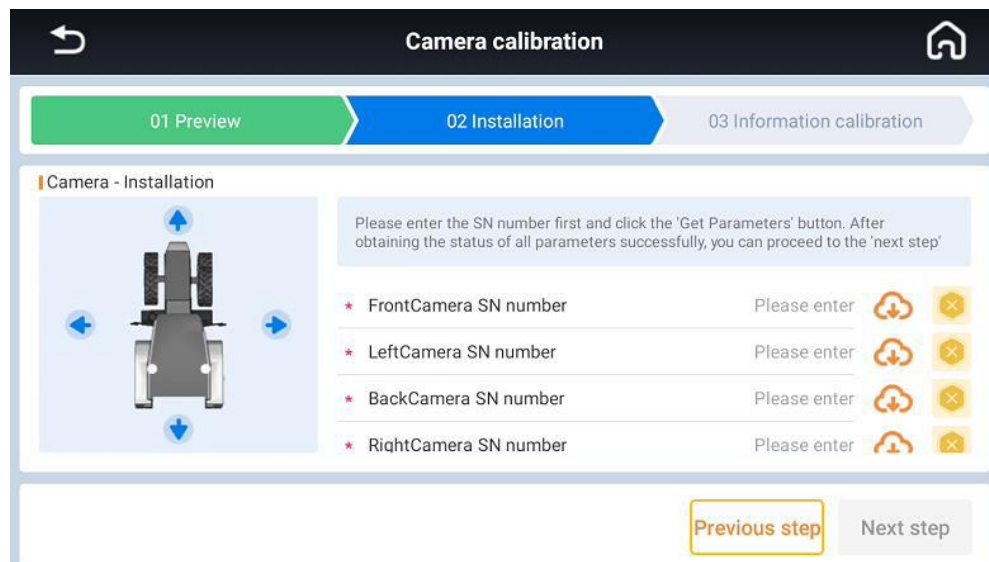


Abbildung 61: Anweisungen Kalibration1

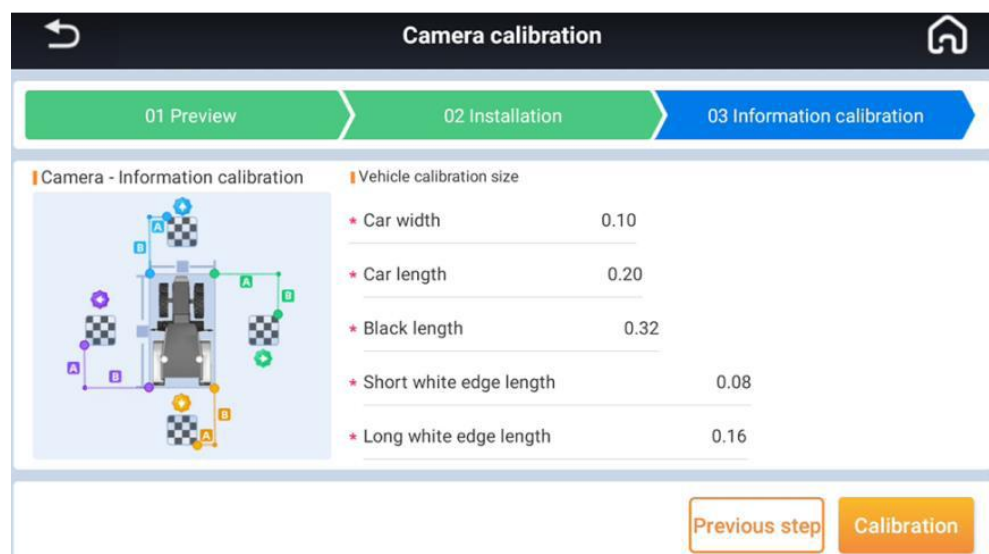


Abbildung 62: Anweisungen Kalibration2

4) Die angezeigte 360° Übersicht auf Plausibilität prüfen.

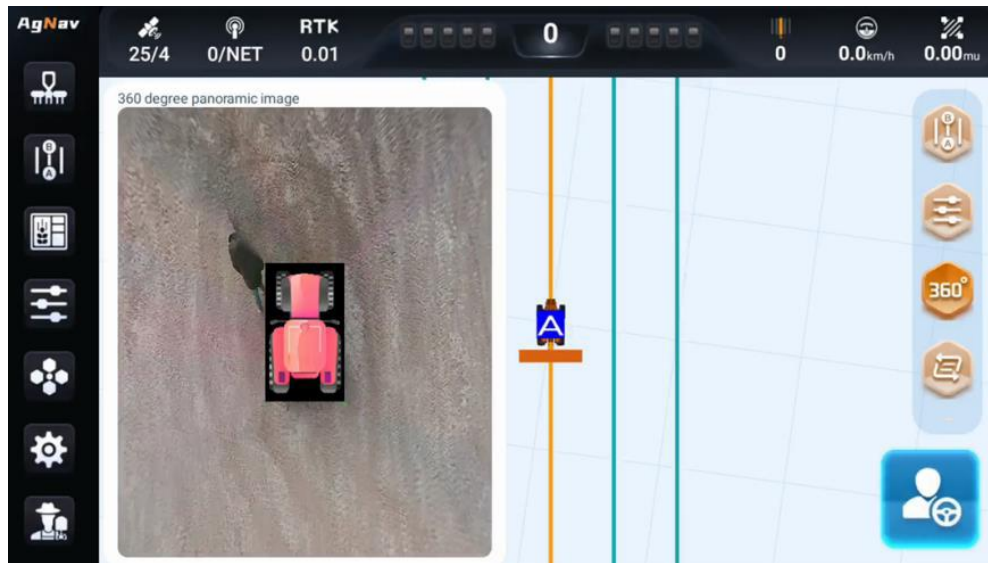


Abbildung 63: 360° Übersicht

7.10 Anbaugeräte einrichten

Unter dem Menüpunkt „Anbaugerät“ können die Parameter des angebauten oder angehängten Anbaugeräts angepasst werden. Im Menü **Einstellungen** → **Agrarmanagement** → **Anbaugerät** → **Neu** ein neues Anbaugerät hinzufügen.

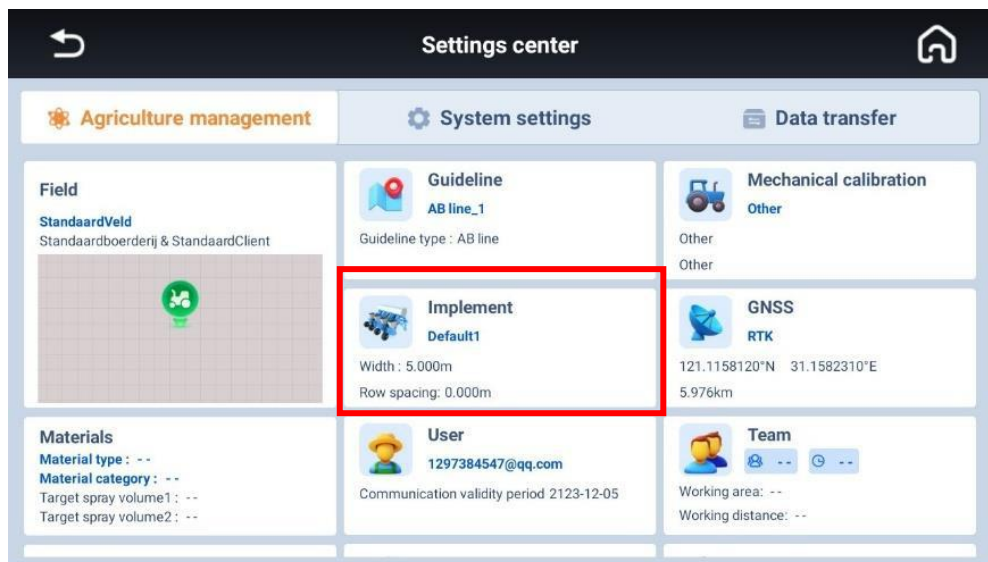


Abbildung 64: Anbaugerät hinzufügen

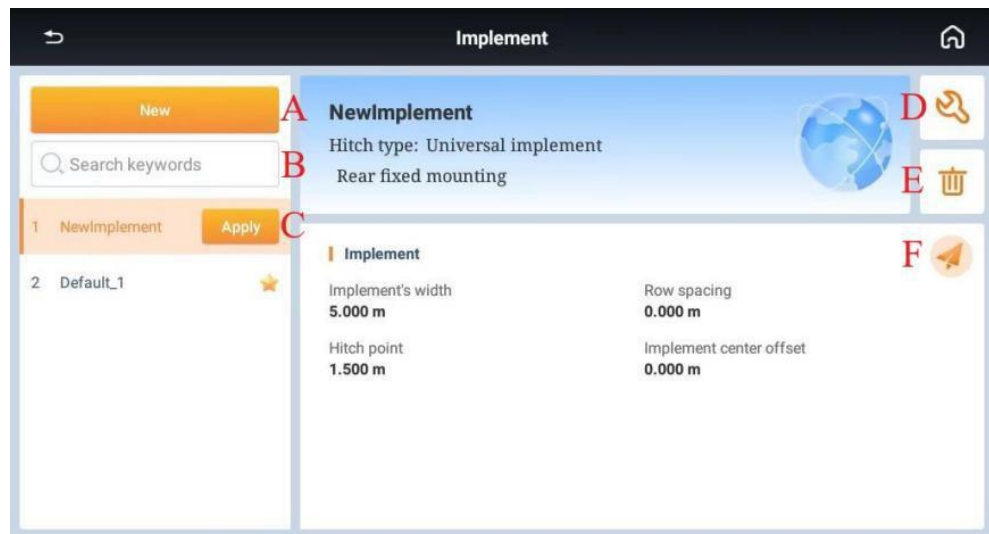


Abbildung 65: Anbaugerät Menü

- A:** Neues Anbaugerät hinzufügen.
- B:** Schnellsuche nach einem Anbaugerät über Stichworte, wenn mehrere Einträge vorhanden sind.
- C:** Anbaugerät auswählen und anwenden.
- D:** Parameter des gewählten Anbaugeräts bearbeiten.
- E:** Anbaugerät löschen. Das Löschen ist nur möglich, wenn das Anbaugerät nicht ausgewählt ist. Das zuletzt verbliebene Anbaugerät kann nicht gelöscht werden.
- F:** Anbaugerät über einen Freigabecode exportieren.

7.10.1 Anbaugerättyp

In den Einstellungen den passenden Aufgabentyp auswählen. Zur Verfügung stehen: Allgemein, Spritzen, Dammaufbau, Pflanzen, Streuen, Ernten, Breitsaat, Wasser und Dünger sowie Bodenbearbeitung.

Den Namen des Anbaugeräts eingeben. Anschließend die Montagemethode des Geräts auswählen, beispielsweise angebaut, angehängt oder integriert.

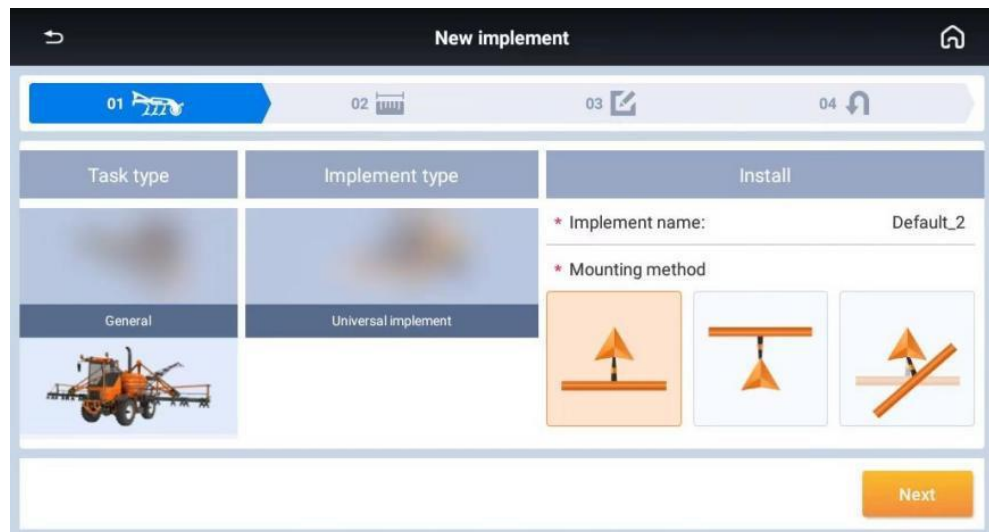


Abbildung 66: Anbaugerättyp

7.10.2 Anbaugerät Parameter



Abbildung 67: Anbaugeräteparameter

Implement width (A): Arbeitsbreite des Anbaugeräts festlegen. Standardwert: 5 m.

Row Spacing (B): Reihenabstand definieren. Standardwert: 0 m.

Hitch Point (C): Kupplungspunkt angeben. Abstand vom Anbaupunkt zum Anbaugerät. Standardwert: 1,5 m. (Hinweis: Dieser Wert wird vom aktuellen Algorithmus nicht berücksichtigt und hat daher keine praktische Relevanz.)

Implement center offset (D): Zentrierversatz des Anbaugeräts einstellen: Abstand zwischen der Mitte des Anbaugeräts und der Fahrzeugmitte.

Hinweis: Treten bei der Bearbeitung Überlappungen oder Lücken zwischen den Reihen auf, auf „**Berechnen**“ klicken, um den Versatz anzupassen.

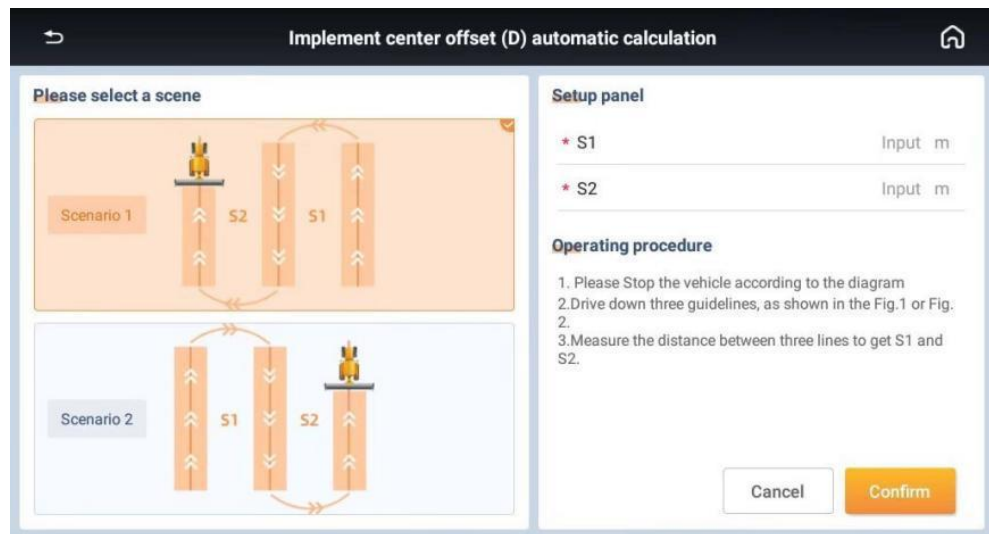


Abbildung 68: Anbaugerät offset

Es stehen zwei Methoden zur Auswahl. Den Anweisungen Schritt für Schritt folgen, um den Vorgang abzuschließen.

7.10.3 Anbaugerät Eingangssignal

Nach Einrichtung ist das Erfassen und Verarbeiten von Signalen des Anbaugeräts für eine präzisere Arbeitssteuerung und Dokumentation möglich.

Um die Übertragung der Anbaugerätesignale auf das Lenksassistentensystem zu einzurichten folgendermaßen vorgehen:

1) Navigiere zu **Einstellungen -> Agrarmanagement -> Anbaugerät -> Eingang**.

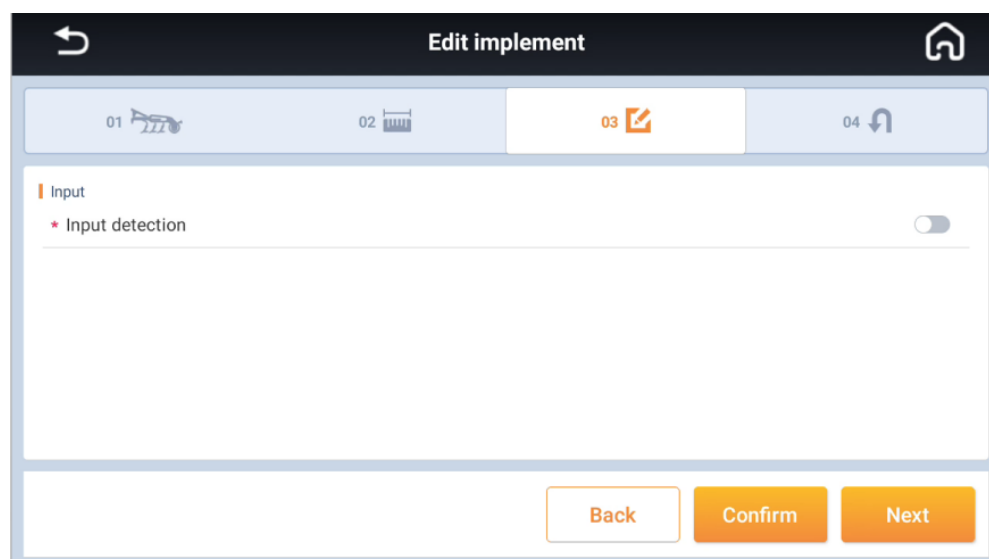


Abbildung 69: Anbaugerät Eingangssignale 1

2) „Signaleingang“ aktivieren

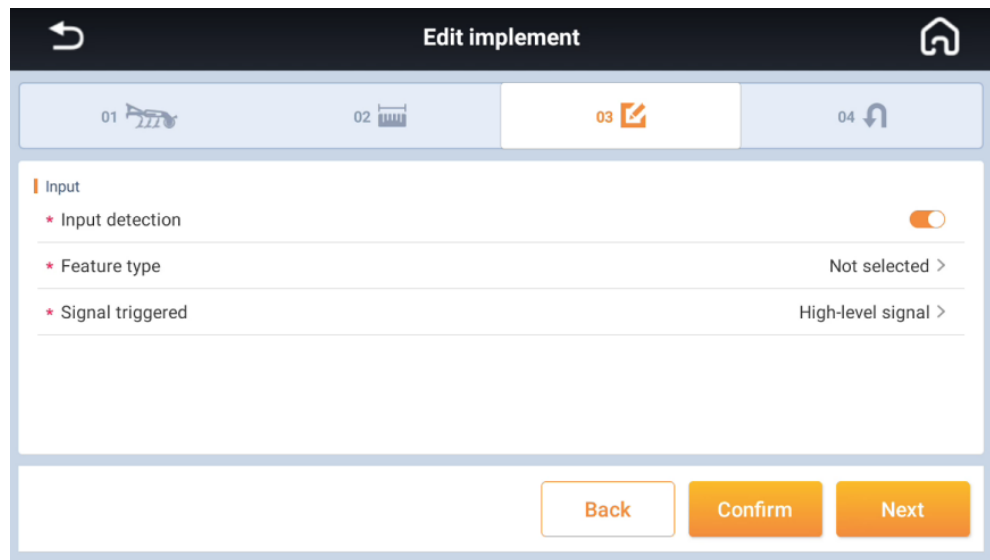


Abbildung 70: Anbaugerät Signaleingang aktiviert

3) „Feature type“ auswählen

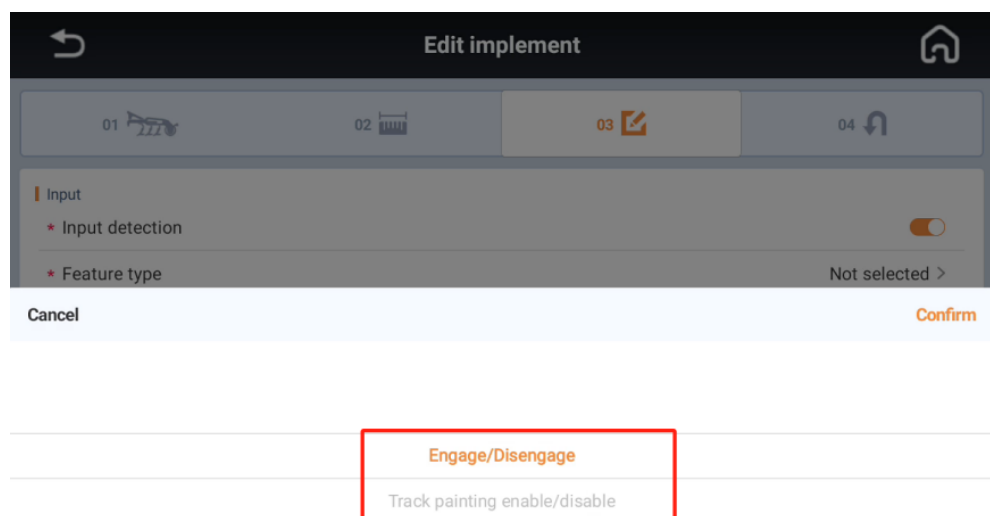


Abbildung 71: Anbaugerät Signaleingang Feature type

4) Signalart auswählen.

Es stehen vier Signalarten zur Verfügung, die das System nutzen kann, um bestimmte Aktionen auszulösen: steigende Flanke, fallende Flanke, High-Level-Signal und Low-Level-Signal.

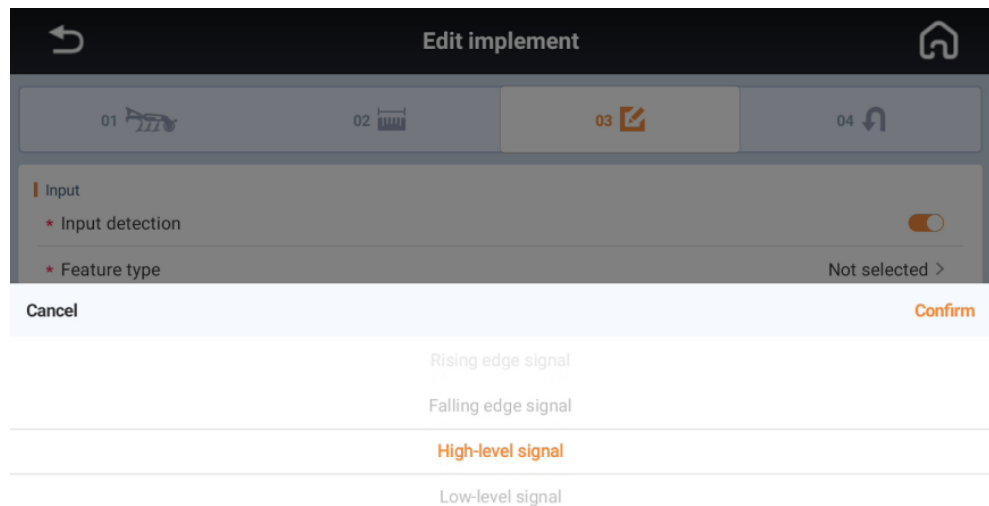


Abbildung 72: Anbaugerät Signaleingang Signalart

7.11 Navigationseinstellungen

7.11.1 Anzahl angezeigte Spurlinien

Um die Anzahl der angezeigten Spurlinien auf dem Arbeitsbildschirm einzustellen folgendermaßen vorgehen:

1) Zu **Einstellungen -> Systemeinstellungen -> Navigationseinstellungen** navigieren

2) „**Angezeigte Spurlinien**“ betätigen

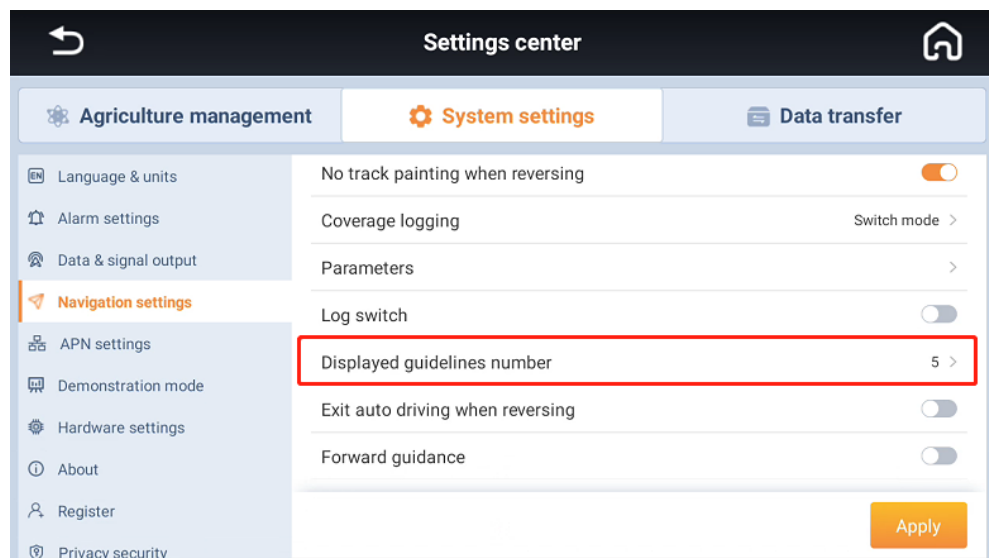


Abbildung 73: Navigationseinstellungen angezeigte Spurlinien

3) Anzahl an Spurlinien **auswählen** und **bestätigen**

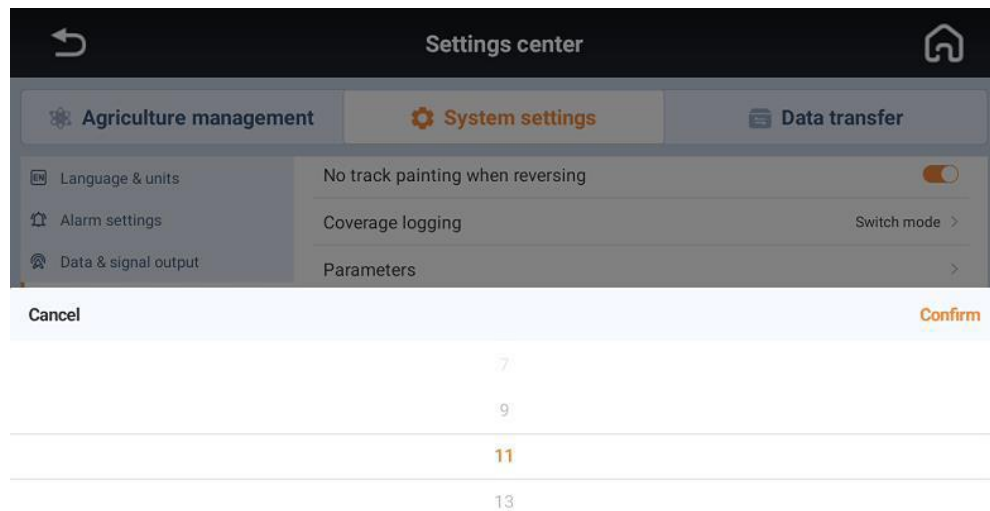


Abbildung 74: Navigationseinstellungen Angezeigte Spurlinien Auswahl

Im Arbeitsbildschirm wird nun die eingestellte Anzahl an Spurlinien angezeigt.

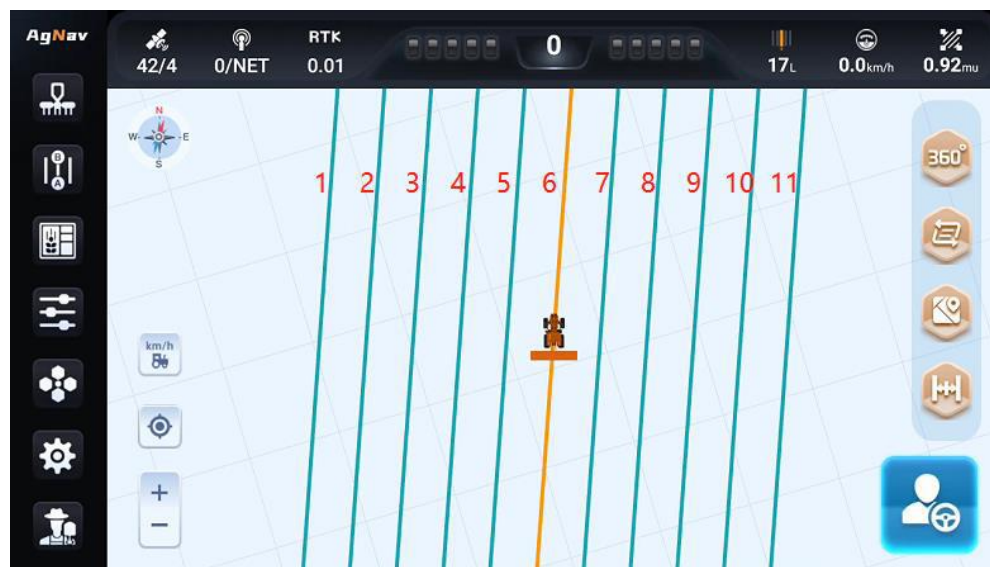


Abbildung 75: Navigationseinstellungen Spurlinien Arbeitsbildschirm

7.11.2 Autopilot deaktivieren beim Rückwärtsfahren

Es kann eingestellt werden, dass der Autopilot automatisch deaktiviert wird, sobald das Fahrzeug rückwärtsfährt.

- 1) Zu **Einstellungen** -> **Systemeinstellungen** -> **Navigationseinstellungen** navigieren.
- 2) Automatisch deaktivieren beim Rückwärtsfahren aktivieren

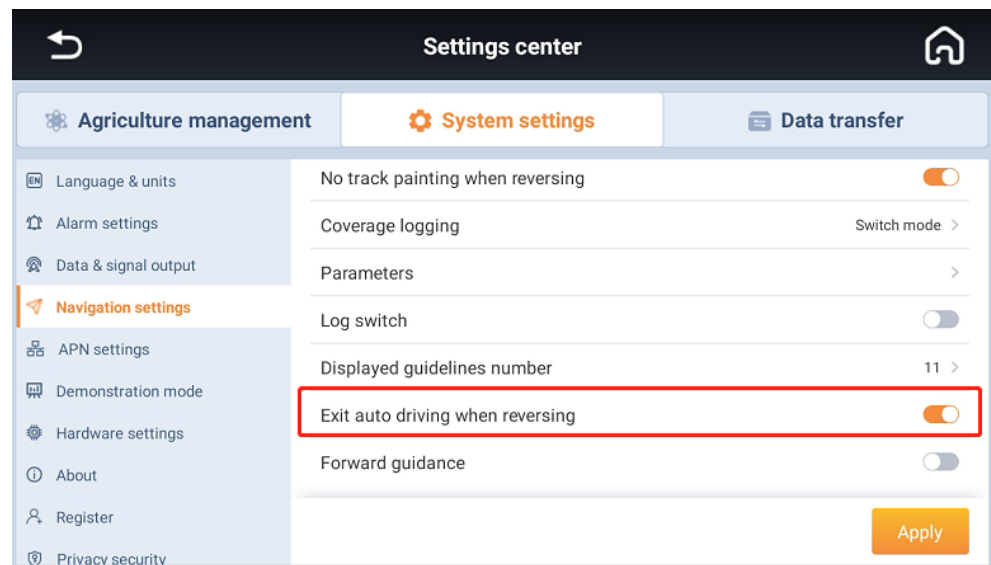


Abbildung 76: Navigationseinstellungen Autopilot automatisch deaktivieren

Ist die Funktion aktiviert erscheint beim Rückwärtsfahren eine Warnmeldung und der Autopilot wird deaktiviert.

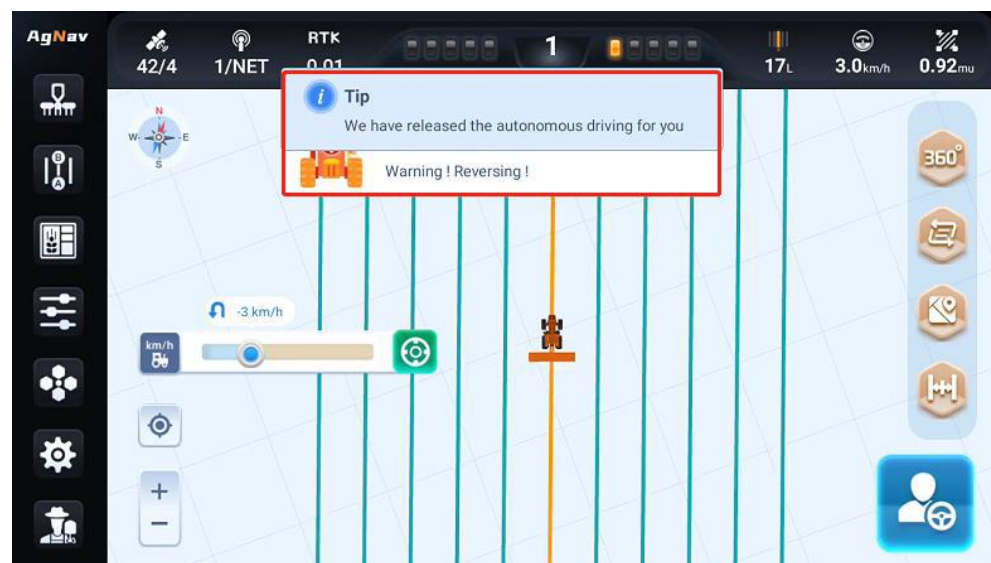


Abbildung 77: Navigationseinstellungen Autopilot automatisch deaktivieren Warnmeldung

7.11.3 Streckeneinfärbung beim Rückwärtsfahren

Ist die Funktion „Keine Streckeneinfärbung beim Rückwärtsfahren“ aktiviert, wird beim Rückwärtsfahren keine Spur aufgezeichnet.

1) Zu **Einstellungen** -> **Systemeinstellungen** -> **Navigationseinstellungen** navigieren.

2) Funktion durch betätigen aktivieren/deaktivieren

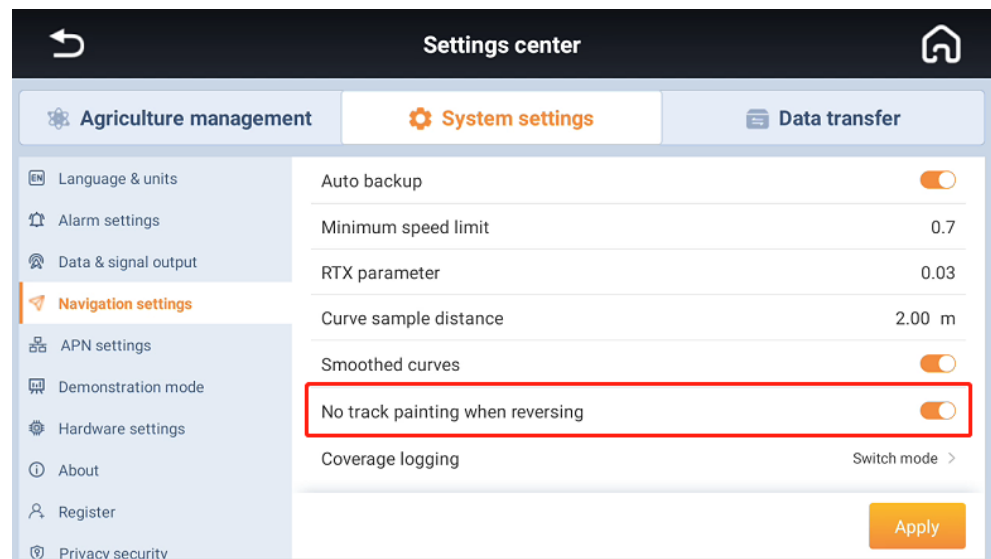


Abbildung 78: Navigationseinstellungen Streckeneinfärbung Rückwärts

Ist die Funktion aktiviert erscheint beim Rückwärtsfahren eine Warnmeldung.

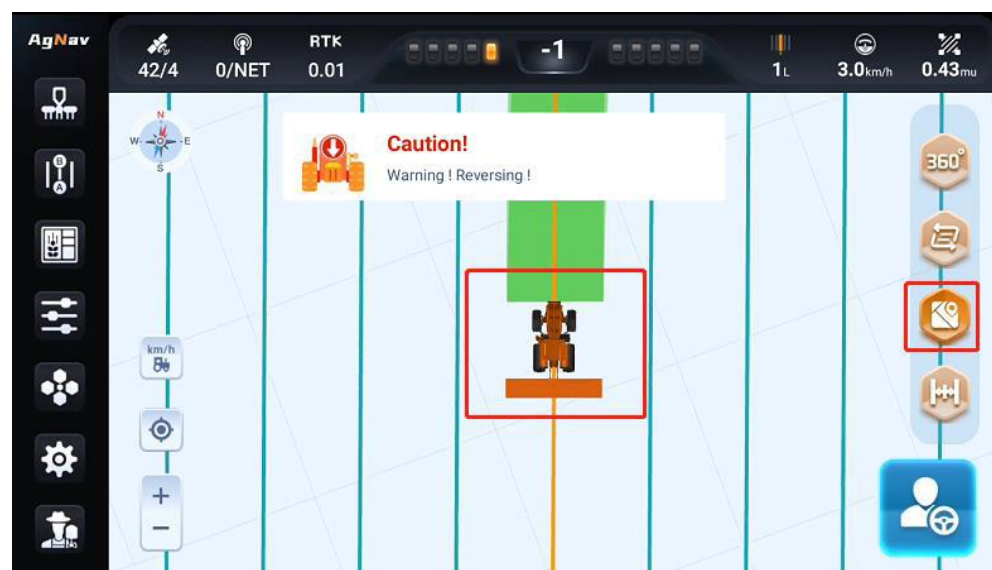


Abbildung 79: Navigationseinstellungen Streckeneinfärbung Rückwärts Warnung

7.11.4 Fahrwegsempfehlung

Die Funktion ermöglicht das Anzeigen des empfohlenen Fahrwegs auf dem Arbeitsbildschirm.

- 1) Zu **Einstellungen** -> **Systemeinstellungen** -> **Navigationseinstellungen** navigieren.
- 2) Funktion durch betätigen aktivieren/deaktivieren

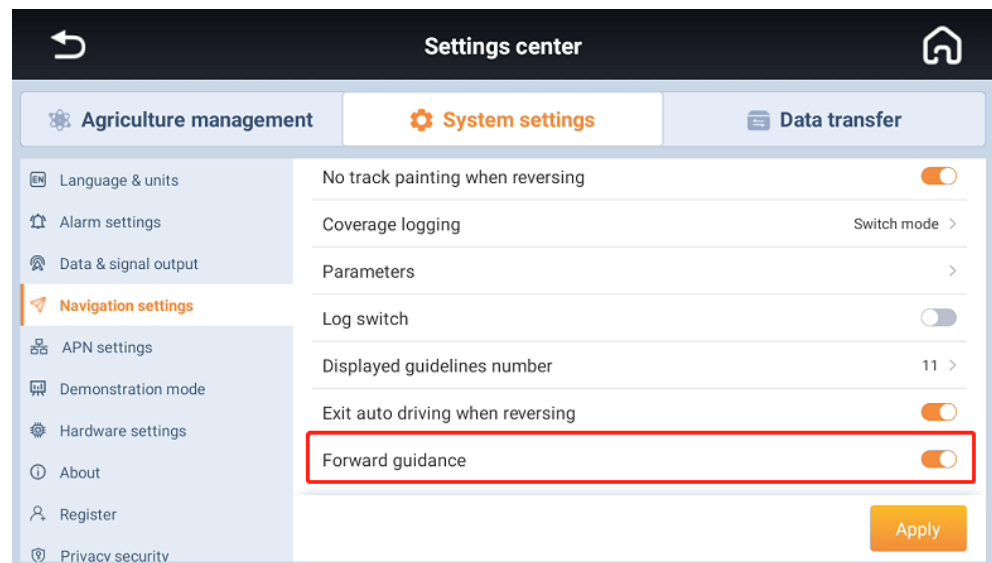


Abbildung 80: Navigationseinstellungen Fahrwegsempfehlung aktivieren

Wenn die Funktion aktiviert ist, wird auf dem Bildschirm ein empfohlener manueller Fahrweg angezeigt.

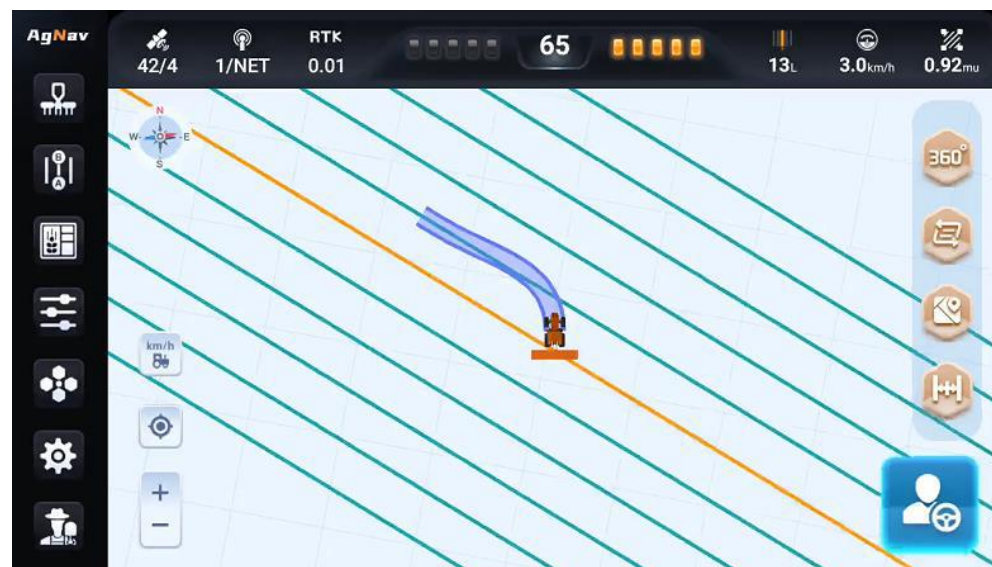


Abbildung 81: Navigationseinstellungen Fahrwegsempfehlung Arbeitsbildschirm

7.12 Cloud Service einrichten

Das Lenkassistentensystem kann mit dem CHCNAV Smart Farm Clouddienst verbunden werden. Zur Einrichtung des Clouddienstes wie folgt vorgehen:

1) In **Über** → **Me** auf „Go to login“ tippen

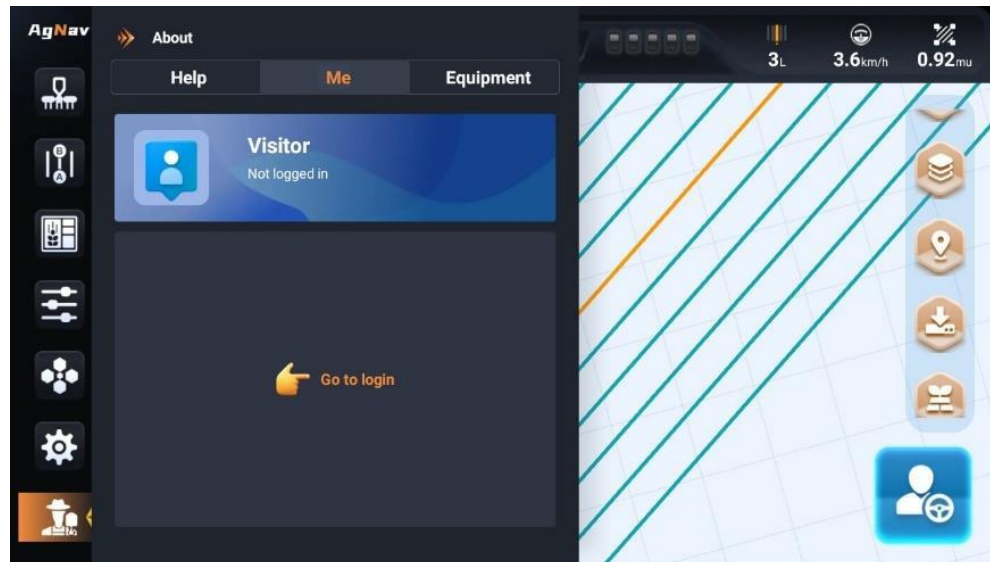


Abbildung 82: Cloud Login

2) Neues Konto registrieren oder mit bestehendem Konto und Passwort anmelden.

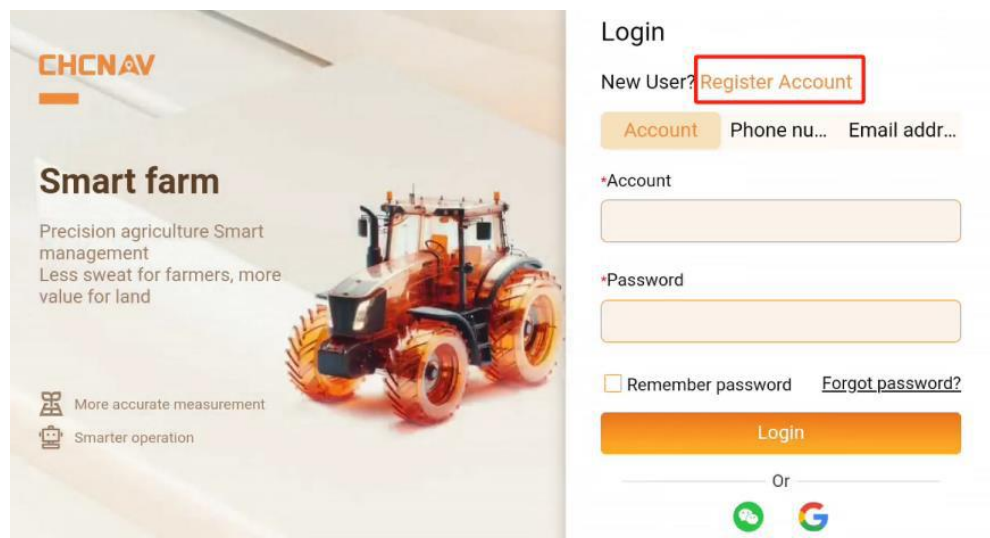
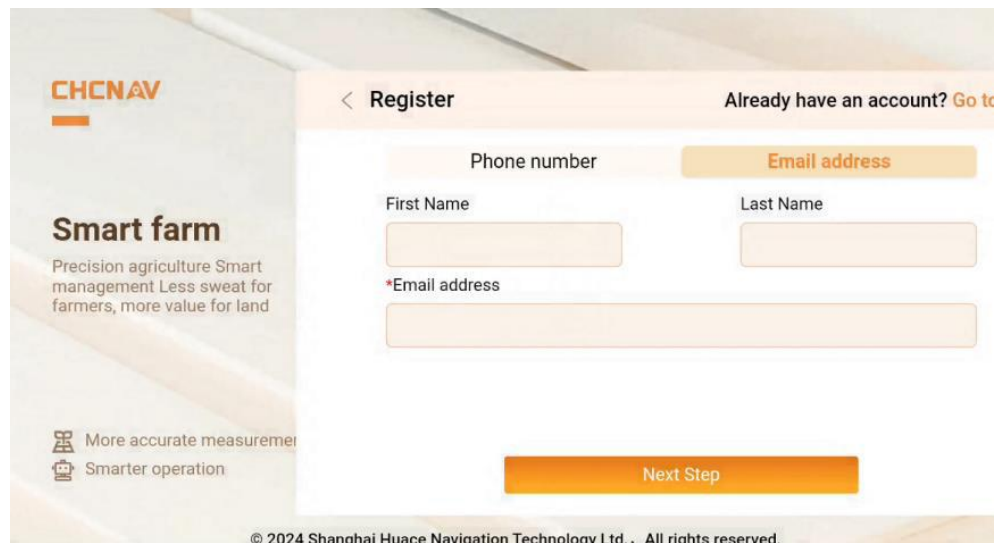


Abbildung 83: Cloud Registrierung 1



CHCNAV

Smart farm
Precision agriculture Smart management Less sweat for farmers, more value for land

More accurate measurement
Smarter operation

Register [Already have an account? Go to login](#)

Phone number **Email address**

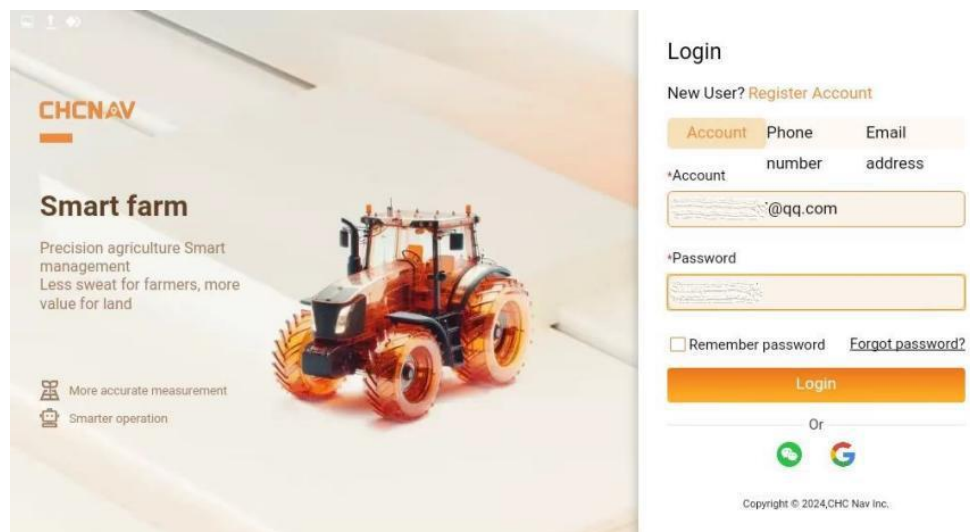
First Name Last Name

*Email address

Next Step

© 2024 Shanghai Huace Navigation Technology Ltd.. All rights reserved.

Abbildung 84: Cloud Registrierung 2



CHCNAV

Smart farm
Precision agriculture Smart management Less sweat for farmers, more value for land

More accurate measurement
Smarter operation

Login [New User? Register Account](#)

Account Phone Email

*Account number address

*Password

☐ Remember password [Forgot password?](#)

Login

Or

Copyright © 2024,CHC Nav Inc.

Abbildung 85: Cloud Login

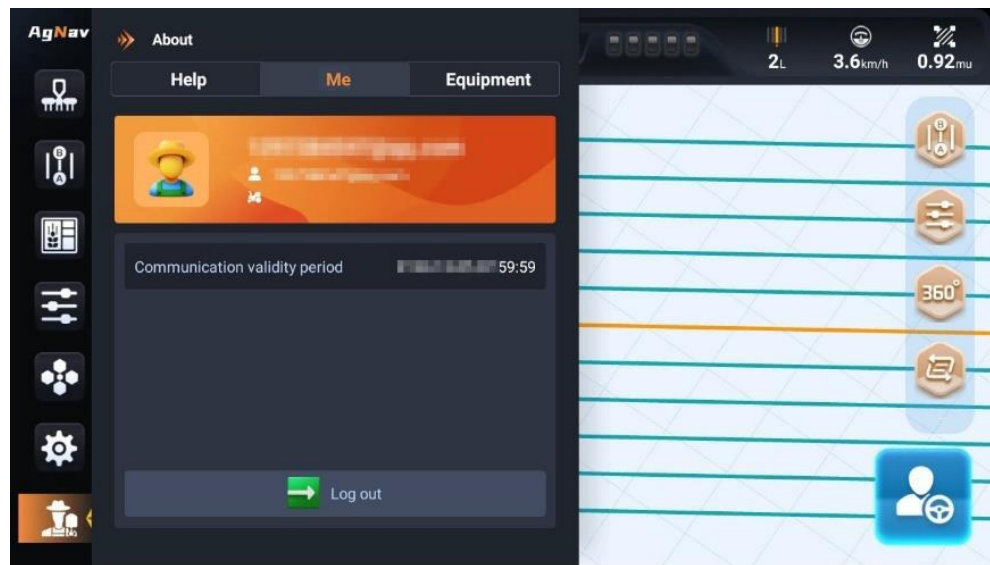


Abbildung 86: Cloud verbunden

3) Nach Verbindung mit dem Clouddienst wird eine bidirektionale Kommunikation zwischen der AgNav5.0-Software und dem Cloudserver hergestellt. Damit ist der Zugriff auf alle relevanten Daten von verschiedenen Endgeräten möglich – eine Anwesenheit am Fahrzeug ist nicht erforderlich.

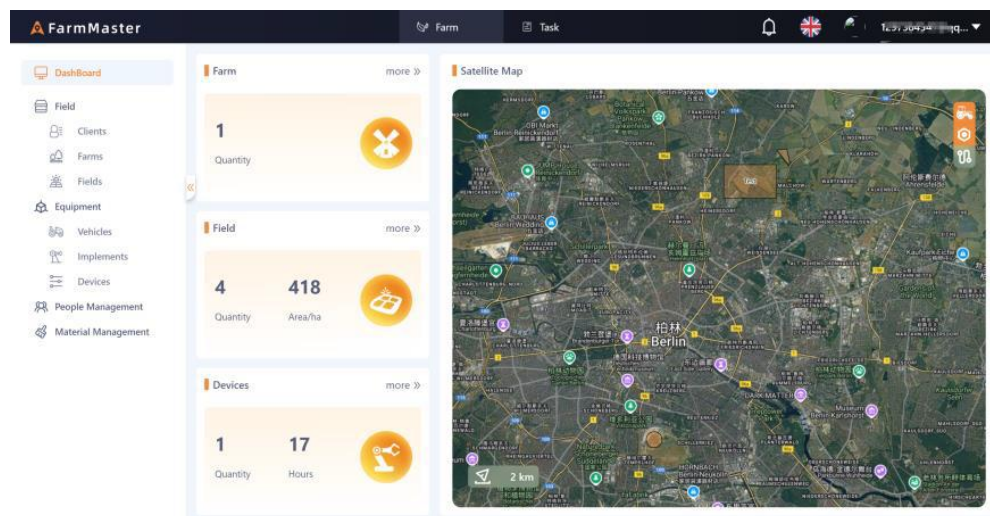


Abbildung 87: Farm Master Dashboard

7.13 Multifunktionspanel

Das System unterstützt die Abfrage von Informationen des Multifunktionspanels und ermöglicht das individuelle Belegen der reservierten Taste mit verschiedenen Funktionen. Um die Schnittstelle einzurichten folgendermaßen vorgehen:

1) Zu **Einstellungen** → **Systemeinstellungen** → **Hardware Einstellungen** navigieren

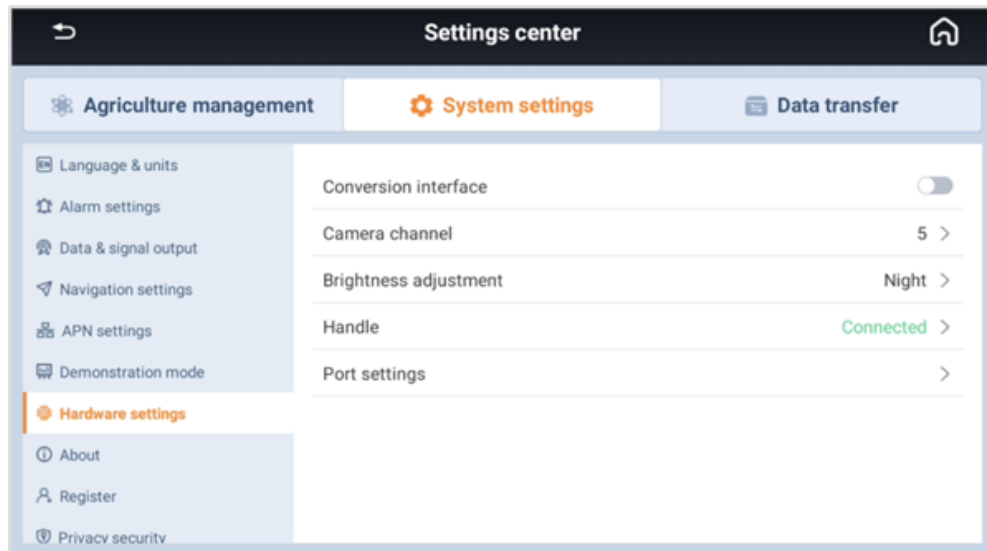


Abbildung 88: MFP Einstellungen

2) „Handle“ betätigen und Handle Version prüfen

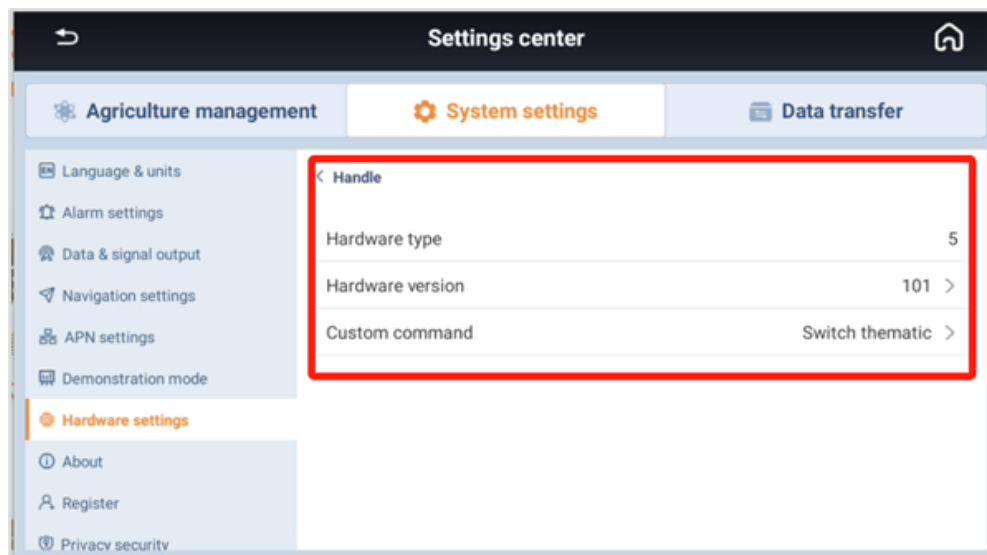


Abbildung 89: MFP Handle Version

3) **Hardware Version** und **Benutzerdefinierten Befehl** auswählen

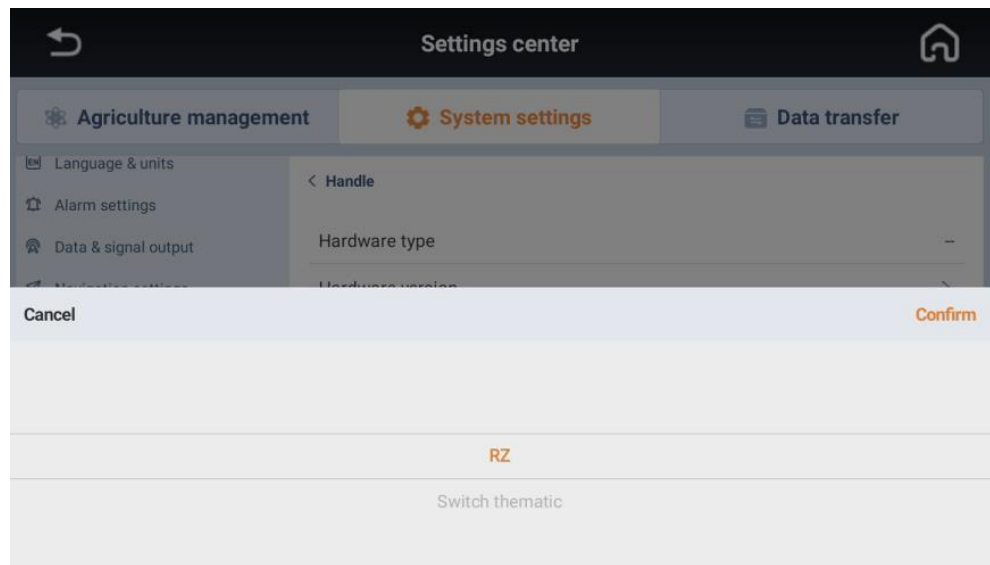


Abbildung 90: MFP Benutzerdefinierten Befehl

7.14 ISOBUS

7.14.1 Virtuelles Terminal

Das Virtuelle Terminal dient als Anzeigefläche zur Bedienung von ISOBUS-fähigen Anbaugeräten. Das VT kann mit einem Webbrowser verglichen werden, der die Benutzeroberfläche des Anbaugeräts darstellt. Virtuelle Terminal Schaltflächen befindet sich als Schortcut am rechten Rand der Anzeige. Alle Funktionen des Anbaugeräts lassen sich über dieses Interface manuell steuern.

Um das Virtuelle Terminal einzurichten folgendermaßen vorgehen:

- 1) **ISOBUS-Kabel** mit dem Anbaugerät **verbinden**
- 2) Im Hauptbildschirm im Implement-Menü den **ISOBUS-Schalter aktivieren**.
- 3) Nach Abschluss des Ladebalkens öffnet sich automatisch die ISOBUS-VT-Ansicht.

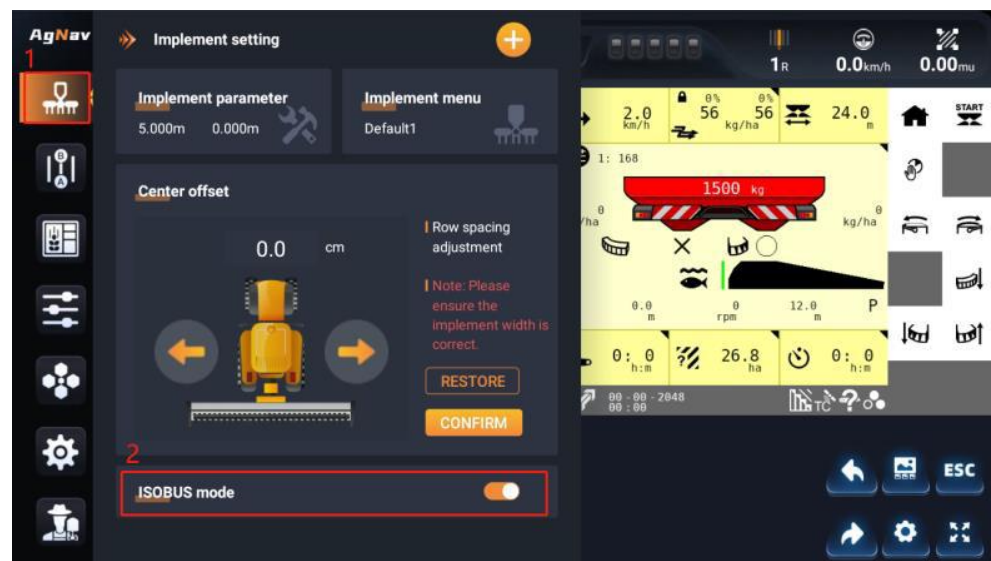


Abbildung 91: ISOBUS VT

7.14.2 AUX-N

Die Handle Control ermöglicht das Verknüpfen von Funktionen mit den virtuellen Schaltflächen auf der rechten Seite der ISOBUS-VT-Oberfläche. So lassen sich Funktionen direkt über das Bedienelement (Handle) steuern.

Um die Funktion einzurichten folgendermaßen vorgehen:

- 1) In der Vollbildansicht den „AUX“ Schaltfläche betätigen, um die Konfigurationsoberfläche zu öffnen
- 2) Im rechten Bereich die gewünschte Funktion auswählen, dann auf den „Kontroller“ klicken.



Abbildung 92: ISOBUS AUX-N

- 3) Anschließend die Taste auswählen und Zuweisung mit „Bind“ bestätigen

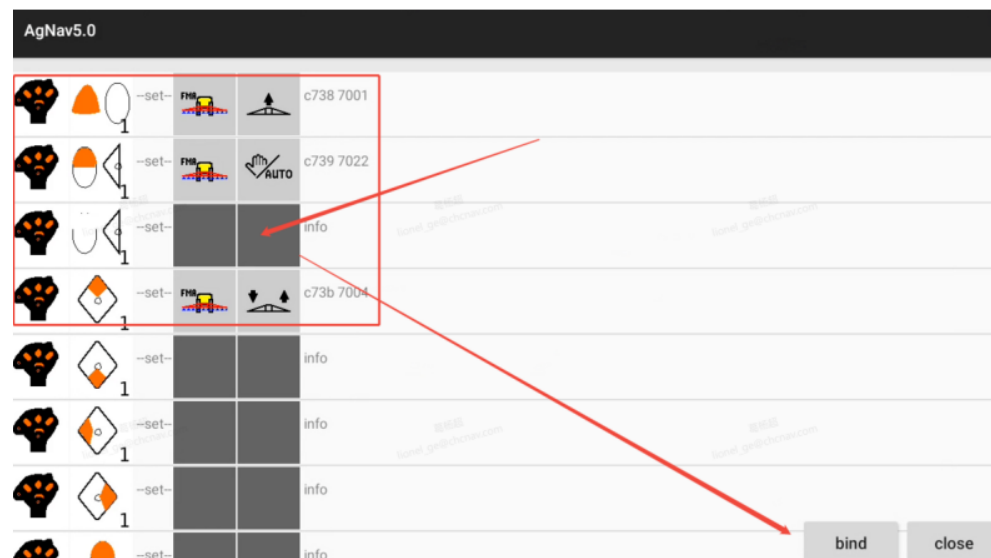


Abbildung 93: ISOBUS Tastenzuweisung

7.14.3 Teilbreitenschaltung Section Control

Die Teilbreitenschaltung Section Control schaltet automatisch Teilbreiten des Anbaugeräts, um Materialverschwendung zu vermeiden. Bereits bearbeitete Flächen oder Bereiche außerhalb der Feldgrenzen werden erkannt, Teilbreiten schalten sich automatisch ab. Nicht bearbeitete Flächen werden automatisch aktiviert. Um die Section Control einzurichten folgendermaßen vorgehen:

- 1) Zu **Anbaugerät** -> **Anbaugerät-Menü** navigieren, neues Anbaugerät hinzufügen und nach dem Verbinden **neues Anbaugerät** auswählen.

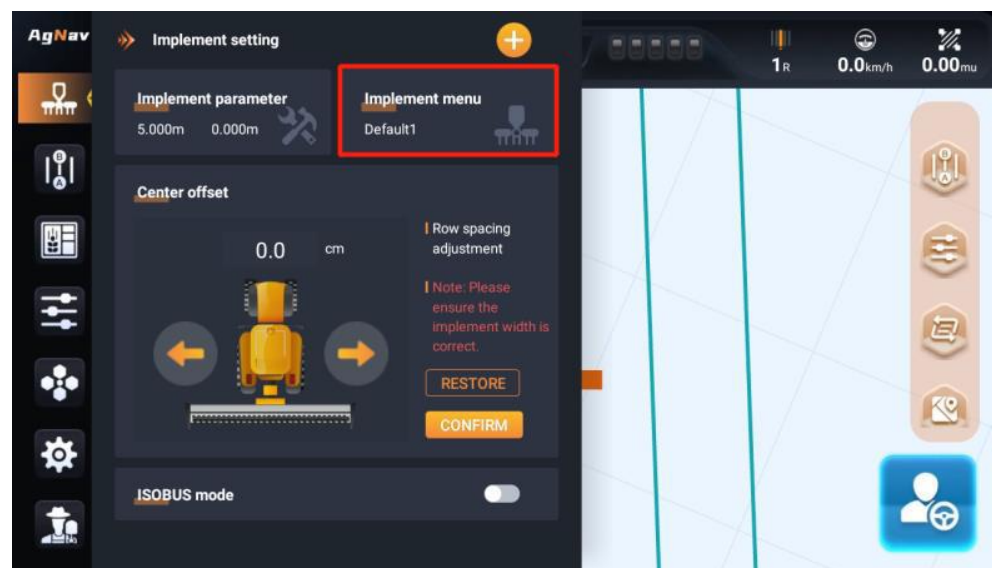


Abbildung 94: ISOBUS TC SC Anbaugerätemenü

- 2) **ISOBUS ECU** und **Ausleger** auswählen

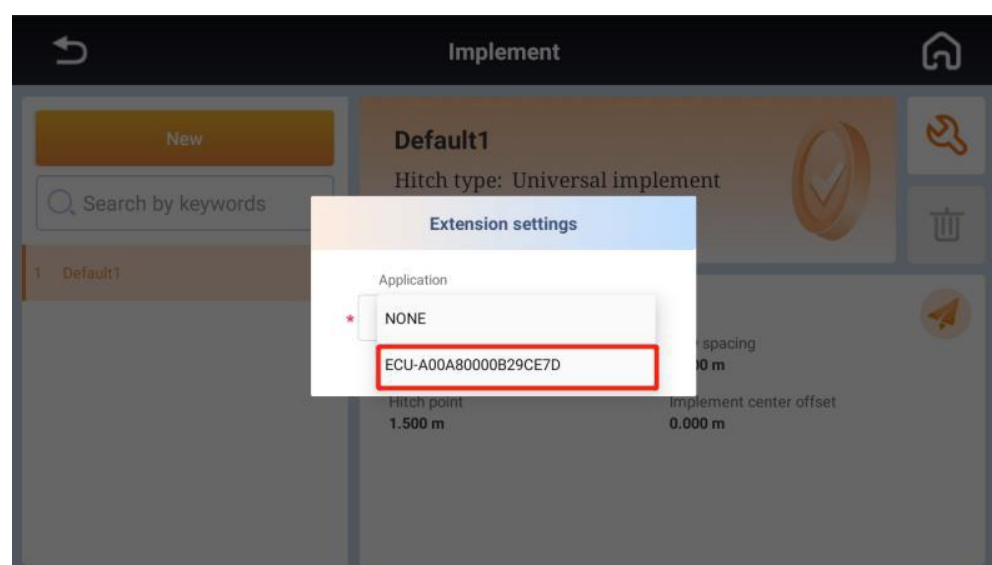


Abbildung 95: ISOBUS TC SC ECU auswählen

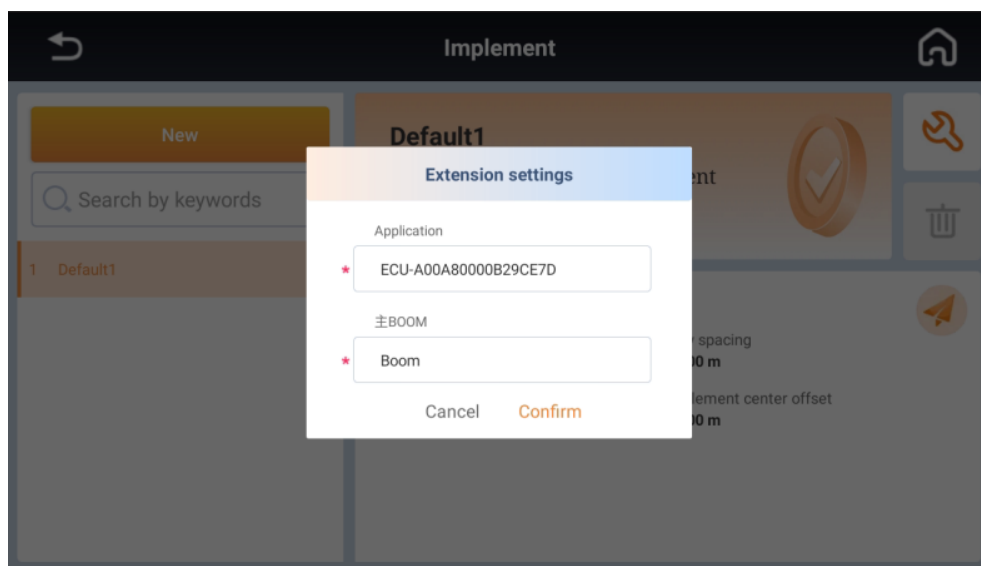


Abbildung 96: ISOBUS TC SC Ausleger auswählen

3) Applikationskontrolle aktivieren

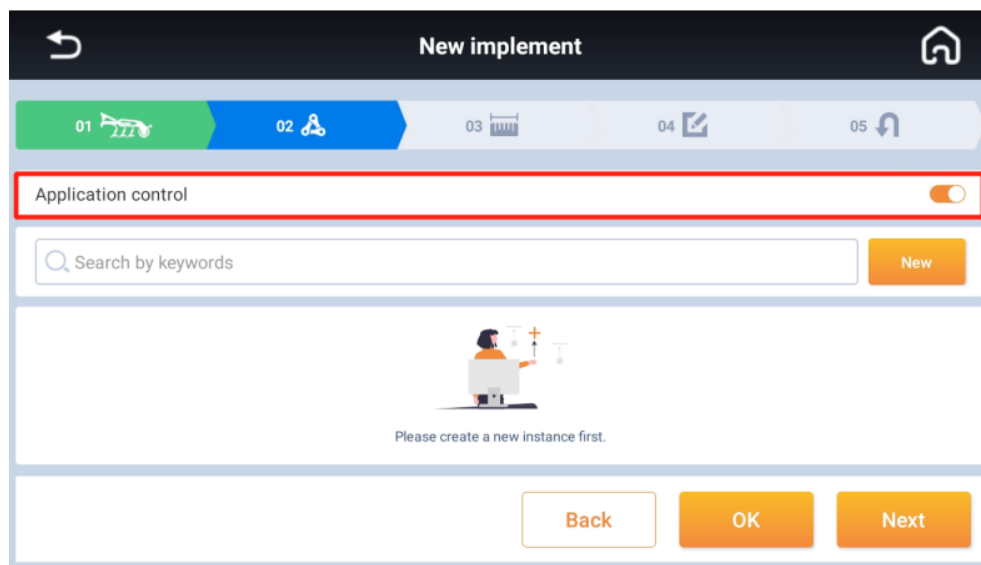


Abbildung 97: ISOBUS TC SC Applikation aktivieren

4) „Neu“ betätigen

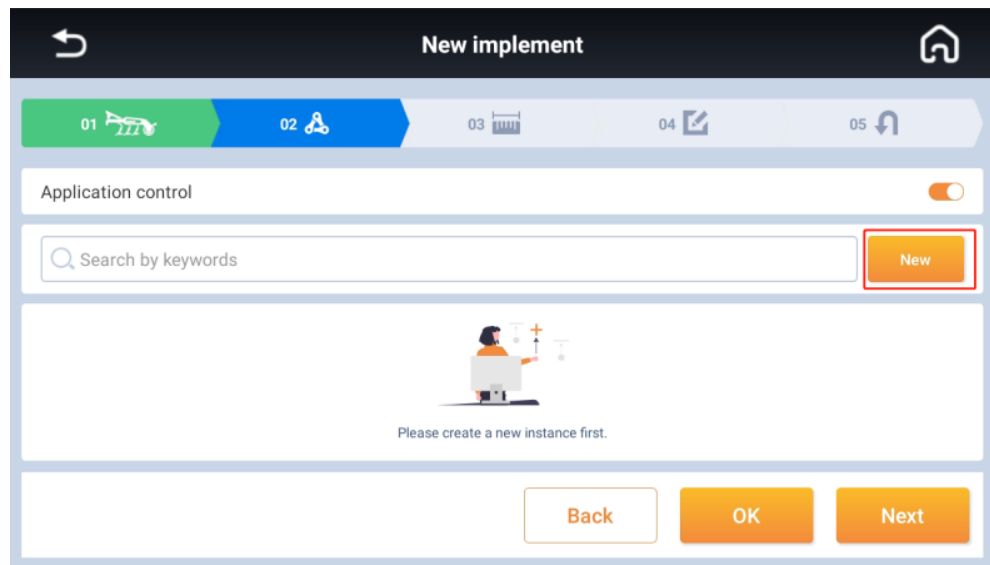


Abbildung 98: ISOBUS TC SC Neu Applikation

5) Ausleger und Channel auswählen

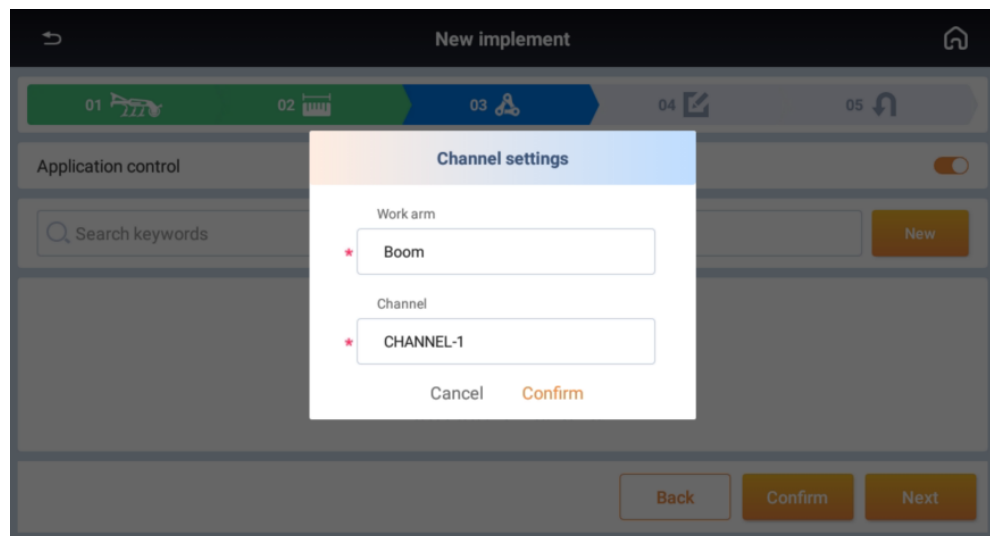


Abbildung 99: ISOBUS TC SC SB Channel Auswahl

6) **Materialdaten** eingeben und **Offset** eingeben

Abbildung 100: ISOBUS TC SC Material

7) **Offset** eingeben

Abbildung 101: ISOBUS TC SC Offset

8) **Anzahl der Sektionen** und **Verzögerungszeit** einstellen, anschließend die neue Applikationssteuerung durch „**Nächste**“ Schaltfläche abschließen.

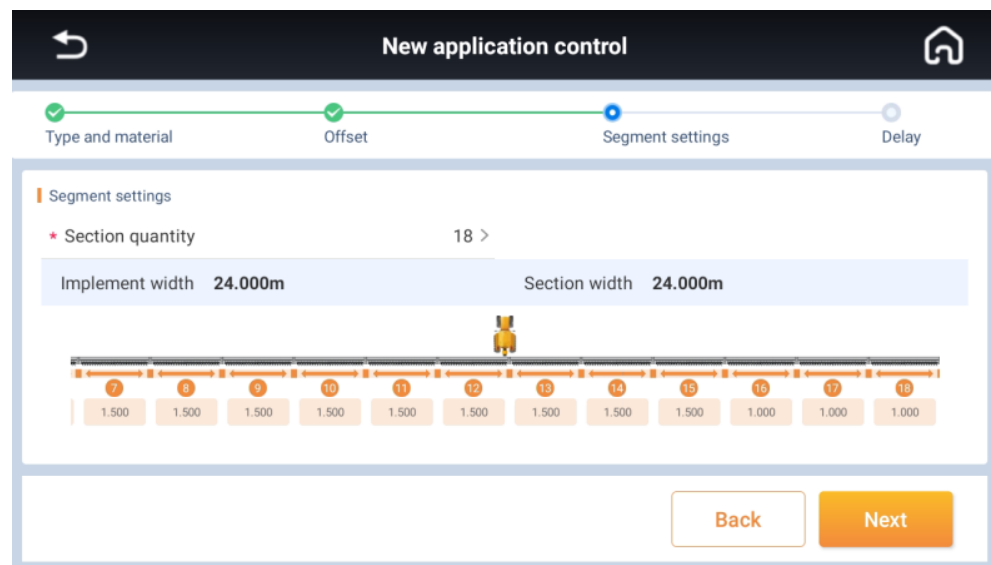


Abbildung 102: ISOBUS TC SC Sektionenauswahl

9) Zur Anbaugeräte Übersicht zurückkehren und **ISOBUS** aktivieren

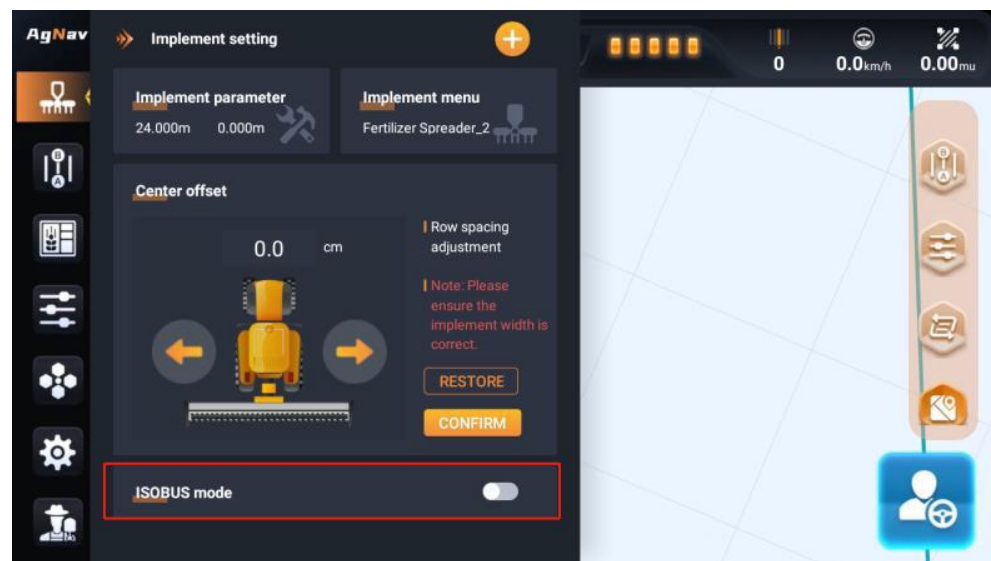


Abbildung 103: ISOBUS TC SC ISOBUS aktivieren

10) Zum **Aufgaben-Interface** wechseln und „Start“-Taste drücken.

Hinweis: Die Teilbreitenschaltung (TC) funktioniert nur, wenn die Aufgabe gestartet ist!

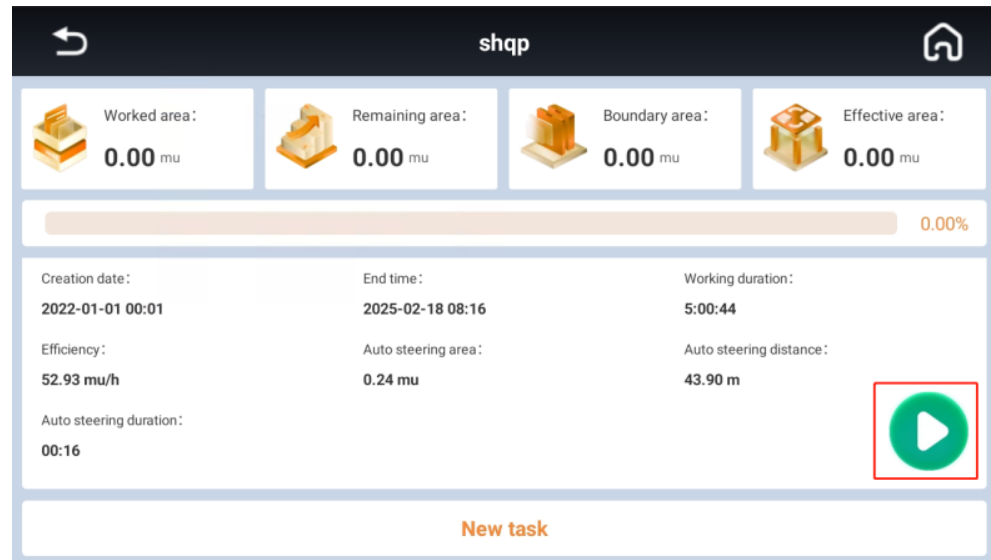


Abbildung 104: ISOBUS TC SC Aufgabeninterface

11) ISOBUS-SC aktivieren



Abbildung 105: ISOBUS TC SC aktivieren

12) je nach Bedarf zwischen **AUTO**- und **Manuell**-Modus für ISOBUS TC-SC wechseln.



Abbildung 106: ISOBUS TC SC Automatik



Abbildung 107: ISOBUS TC SC Manuell

7.14.4 Teilbreitenschaltung GEO

Die Teilbreitenschaltung GEO schaltet automatisch Teilbreiten des Anbaugeräts, um Materialverschwendung zu vermeiden. Die Teilbreiten werden anhand einer Applikationskarte automatisch geschaltet.

Hinweis: Es muss eine Applikationskarte importiert werden. Es muss das Material in den Einstellungen angegeben sein.

Um die Teilbreitenschaltung GEO einzurichten folgendermaßen vorgehen:

- 1) Zu **Applikationskarte** navigieren
- 2) Applikationskarte importieren und Konfiguration anhand von Abbildungen abschließen

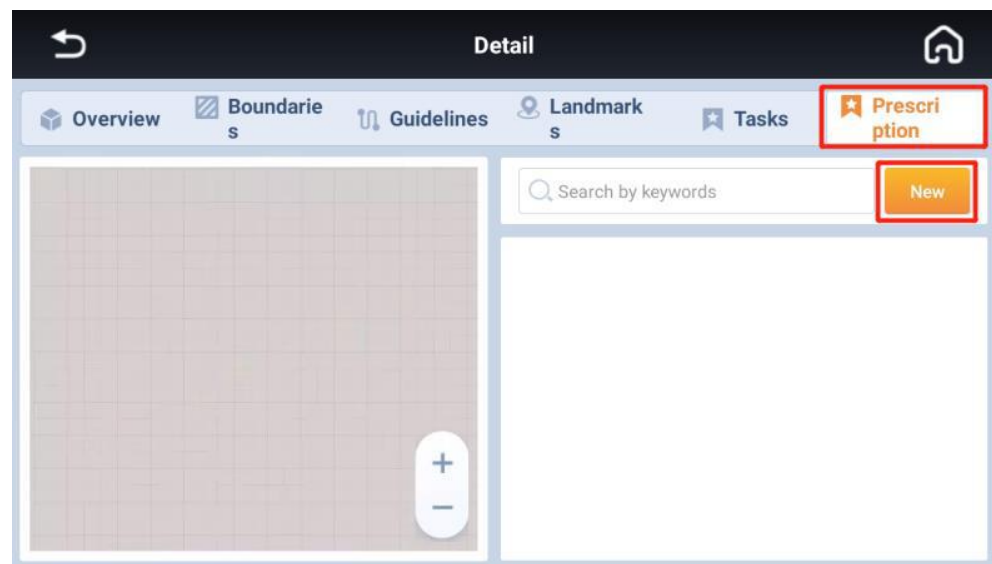


Abbildung 108: TC-GEO Import Applikationskarte 1

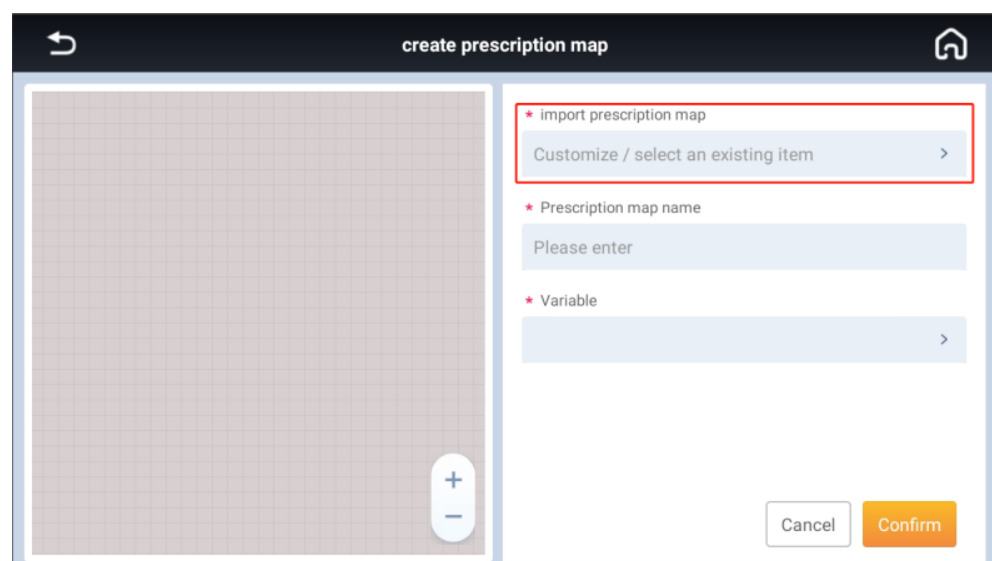


Abbildung 109: TC-GEO Import Applikationskarte 2

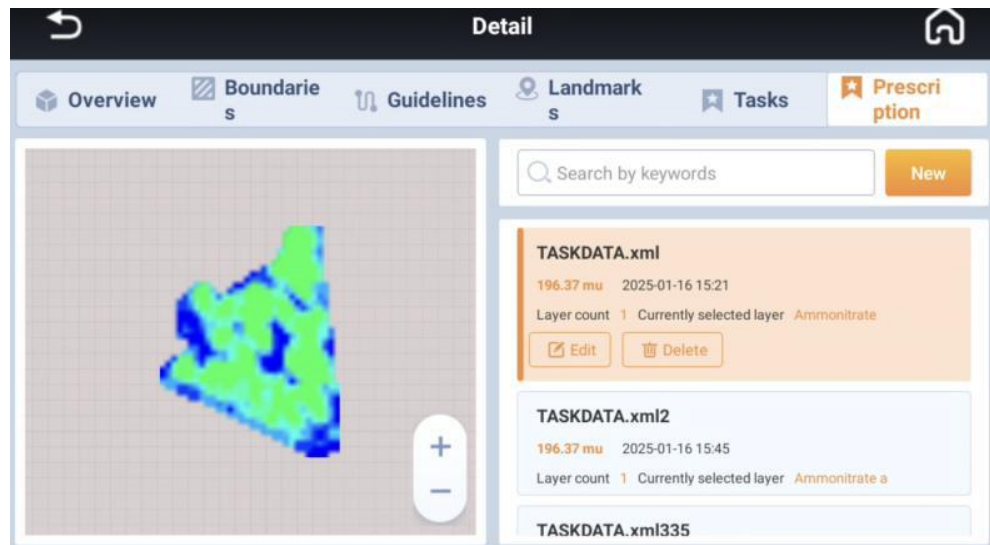


Abbildung 110: TC-GEO Import Applikationskarte 3

3) Applikationskarte dem Auftrag gemäß Abbildungen zuweisen

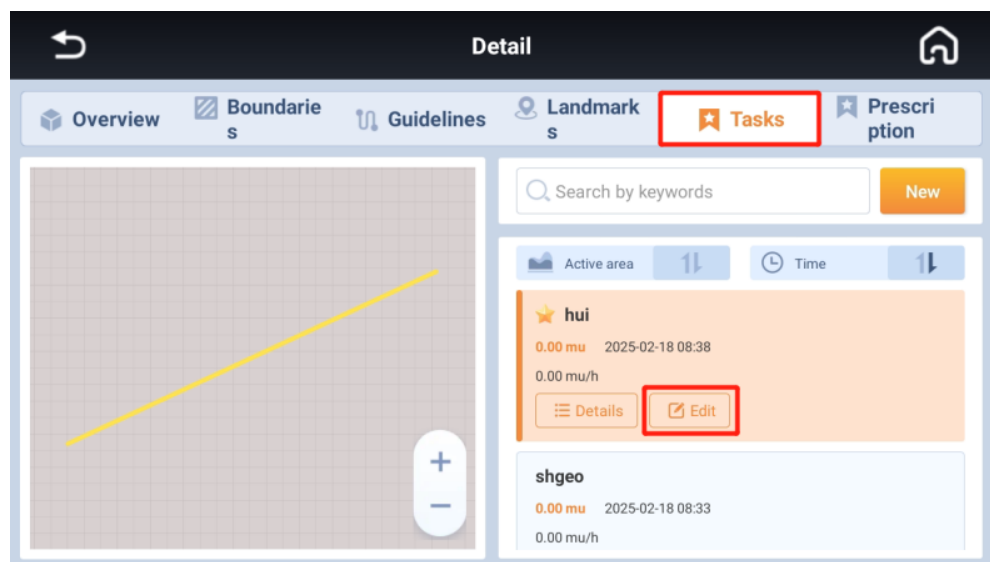


Abbildung 111: TC-GEO Applikationskarte zuweisen 1

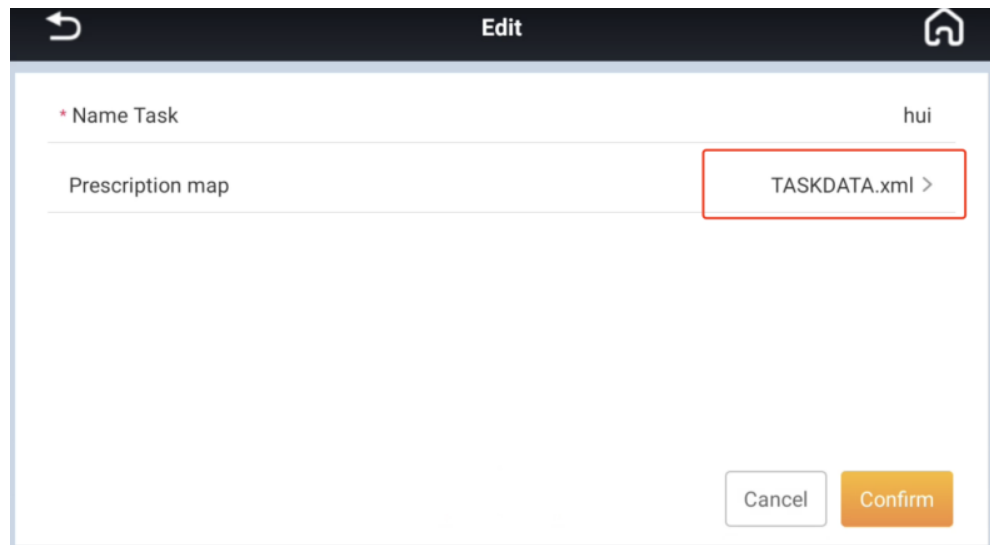


Abbildung 112: TC-GEO Applikationskarte zuweisen 2

4) Zum Anbaugerätebildschirm zurückkehren und **ISOBUS mode** aktivieren



Abbildung 113: TC-GEO ISOBUS mode aktivieren

5) ISOBUS-SC, GEO und VT aktivieren



Abbildung 114: TC-GEO ISOBUS aktivieren

6) Zum **Aufgaben-Interface** wechseln und „Start“-Taste drücken.

Hinweis: Die Teilbreitenschaltung (TC) funktioniert nur, wenn die Aufgabe gestartet ist!

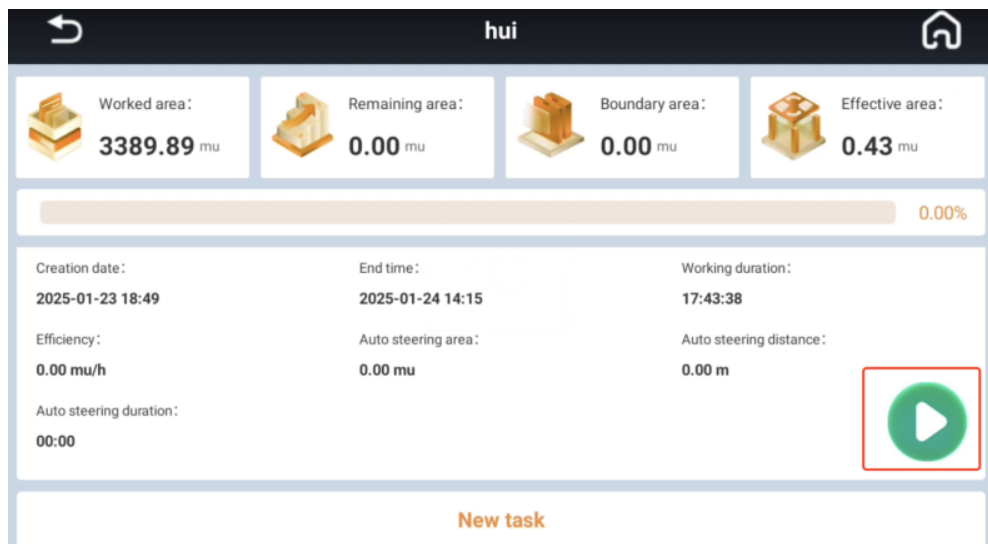


Abbildung 115: TC-GEO ISOBUS Aufgabeninterface

7.14.5 Farbeinstellung

Für Anbaugeräte mit ISOBUS stehen zusätzliche Farbauswahlen zur Verfügung, um die Anzeige individueller und übersichtlicher zu gestalten. Es können unterschiedliche Einfärbungsmuster gewählt werden, die verschiedene Informationen visualisieren:

- ▶ Track Layer – Darstellung der Fahrspur in einer definierten Standardfarbe.
- ▶ Actual Quantity – Echtzeit-Anpassung der Spurfarbe basierend auf Applikationskarte und ausgebrachter Menge.

1) im Arbeitsbildschirm den **ISOBUS-GEO Track** Shortcut betätigen

2) Einfärbungsart auswählen



Abbildung 116: ISOBUS Farbeinstellung



Abbildung 117: ISOBUS Farbeinstellung Track Layer



Abbildung 118: ISOBUS Farbeinstellung Actual Quantity

7.14.6 Material zuweisen

Um detaillierte Angaben über die ausgebrachte Materialmenge und weitere zusätzliche Informationen zu erhalten, kann bei ISOBUS-Anbaugeräten ein zuvor erstelltes Material zugewiesen werden.

Um das Material zuzuweisen folgendermaßen vorgehen:

- 1) Sicherstellen, dass das verarbeitete Material korrekt angelegt wurde (Siehe Kap. 8.3.10).
- 2) Modusauswahl über das **Stift**-Symbol öffnen



Abbildung 119: Material zuweisen Modusauswahl

3) Standardmäßig ist der Modus auf Rx eingestellt. Modus auf **Actual Volume** ändern.

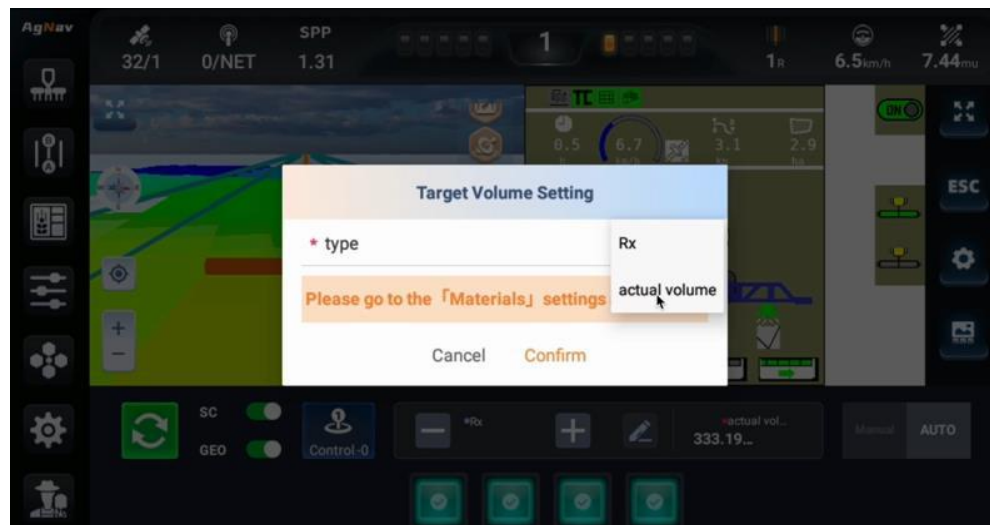


Abbildung 120: Material zuweisen Actual Volume

4) „+/-“-Taste betätigen, um den Zielwert anzupassen



Abbildung 121: Material zuweisen Ausbringungmenge einstellen

7.15 Prüfung durch amtlich anerkannten Sachverständigen für den Kraftfahrzeugverkehr oder einen Unterschriftsberechtigten im Technischen Dienst

1. Das System Typ „NX510“ ist nach dem Einbau durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen für den Kraftfahrzeugverkehr oder einem Unterschriftsberechtigten im Technischen Dienst insbesondere hinsichtlich der folgenden Sachverhalte zu prüfen:

a) Freiraum der Betätigungseinrichtungen gem.
80/720/EWG, Anhang I, Absatz I.3, I.4 und I.6
sowie gem.
§ 30 StVZO, Richtlinie 8, Absatz 6

b) Sichtfeld des Fahrers gem.
2008/2/EG, Anhang I, Absatz 2.1
sowie gem.
§ 35b (2) StVZO, Richtlinie 1 bzw. 11

c) Verdeckung von vorgeschriebenen Kontrollleuchten gem.
2009/61/EG
sowie gem.
§ 49a – 53d StVZO

d) Betätigungskräfte der Lenkanlage, gem.
2009/66/EG
sowie gem.
§ 38 StVZO (sofern der Durchmesser des seriellen Lenkrads größer als der des NX510 Lenkrades ist.)

2. Vor Fahrt auf öffentlichen Straßen muss:


- a) das „NX612“ mittels Hauptschalter abgeschaltet werden,
- b) der Monitor außerhalb des vorgeschriebenen Sichtfeldes des Fahrers angebracht sein
- c) die Funktion der Lenkung geprüft werden.

3. Das System Typ „NX612“ darf nur außerhalb des öffentlichen Straßenverkehrs verwendet werden.

8 Bedienung und Betrieb

8.1 Einschalten und Ausschalten des Lenksystems

Orangen Knopf drei Sekunden lang gedrückt halten, bis das System startet oder herunterfährt. Erst nach vollständigem Hochfahren weitere Eingaben vornehmen.

HINWEIS	
	<p>Beim Einschalten des Systems das Lenkrad nicht bewegen.</p> <p>Während des Startvorgangs führt der Motor eine interne Initialisierung durch, die durch Lenkbewegungen gestört werden kann.</p>

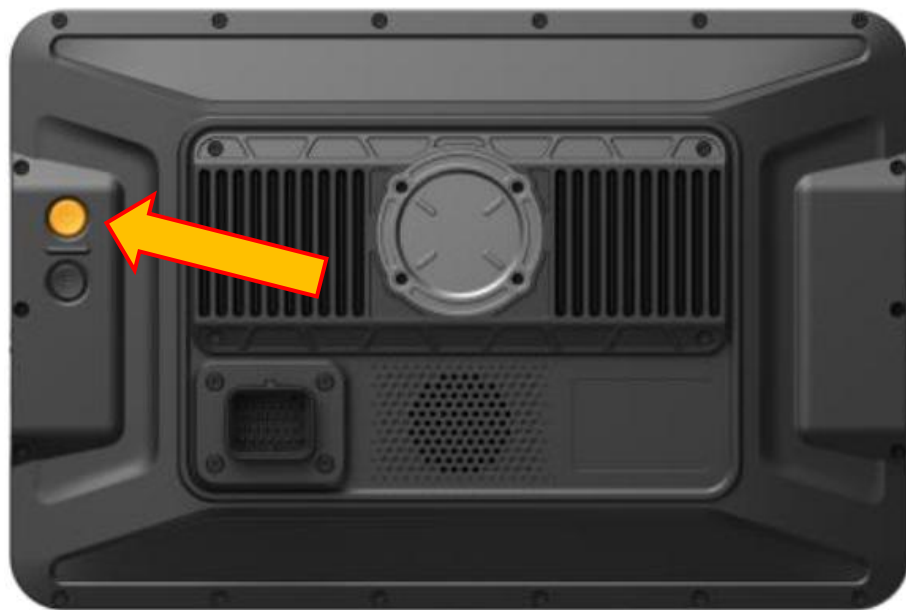




Abbildung 122: Bedieneinheit Power Taster

8.1.1 Autopilot starten

Um den Autopiloten nach der vollständigen Einrichtung zu starten, muss auf dem Arbeitsbildschirm die Autopilot Schaltfläche betätigt werden.



 GEFAHR	
	Überfahren von Personen
	Behalten Sie zu jeder Zeit Einsicht in den Fahrweg und die Kontrolle über die Bremse des Fahrzeugs



 VORSICHT	
	Gefahr von Verletzungen der Gliedmaßen.
	Es besteht die Gefahr von Quetschen und Stoßen der Gliedmaßen.
	Stecken Sie niemals Gliedmaßen wie Hände oder Arme in die Speichen des Lenkrads



Abbildung 123: Ausschalter des Bedien-Tablets

8.2 Arbeitsbildschirm

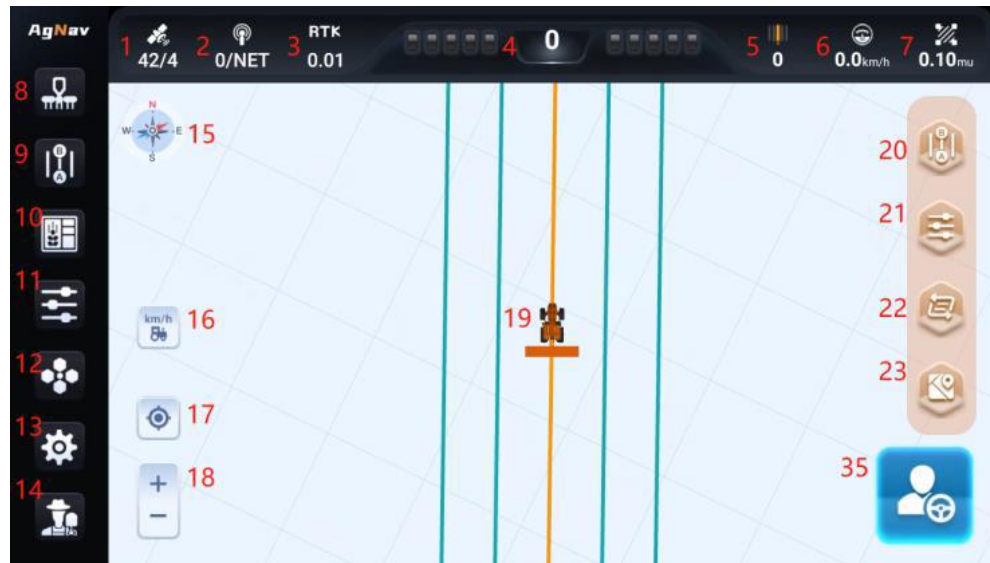


Abbildung 124: Hauptbildschirm



Abbildung 125: Hauptbildschirm Erweiterung

8.2.1 1: Satellitenstatus

Satellitenstatus mit Anzeige zweier Zahlen im Format X / Y.

X: Anzahl der erfassten Satelliten

Y: RTK-Status:

1 = Single/Autonom, 2 = DGPS/SBAS, 4 = Fix, 5 = Float

8.2.2 2: Status Basisstation

Status der Basisstation mit Anzeige zweier Zahlen im Format X / Y.

X: Signalverzögerung (Latenz). Je kleiner X, desto stabiler das Signal. Empfohlen wird ein Wert unter 10 im Autopilot-Modus für optimale Leistung.

Y: Aktueller Funkkanal bei Funkmodus oder „NET“ bei Netzwerkmodus.

8.2.3 3: GNSS-Modus Positionsgenauigkeit

Durch Anklicken der Satellitenstatusleiste gelangt man zu den GNSS-Korrektureinstellungen.

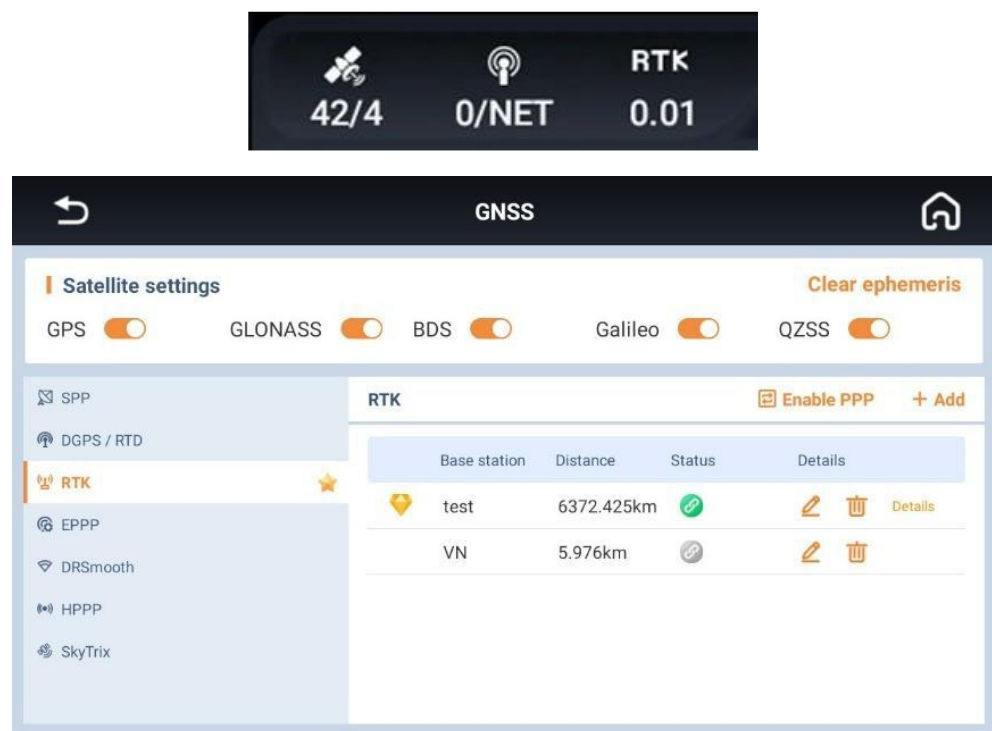


Abbildung 126: GNSS-Korrektureinstellungen

8.2.4 4: Seitenabweichung

Aktuelle Abweichung zwischen Fahrzeugposition und markierter Fahrspur in Echtzeit.

- ▶ Negative Werte zeigen eine Position links der Fahrspur.
- ▶ Positive Werte zeigen eine Position rechts der Fahrspur.

Die Einheit entspricht 1 cm pro Raster.

8.2.5 5: Guideline-Nummer

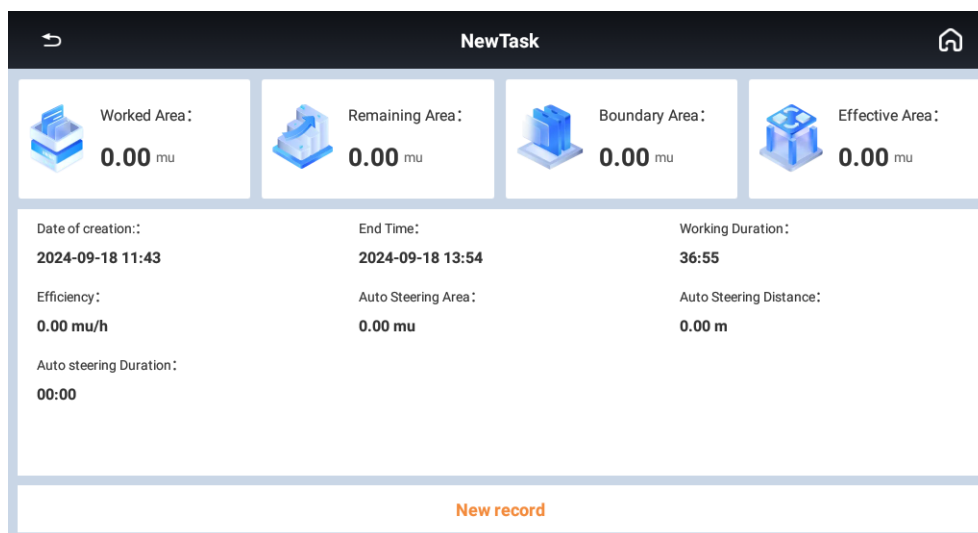
Aktuelle Nummer der Guideline/Spurlinie, auf der sich das Fahrzeug befindet. Der Ursprungswert ist 0.

8.2.6 6: Fahrzeuggeschwindigkeit

Echtzeit-Anzeige der Fahrzeuggeschwindigkeit.

8.2.7 7: Arbeitsfläche

Standardmäßig in Mu angegeben, einstellbar in den Einstellungen. Durch Anklicken des Symbols wird der detaillierte Aufgabenbericht geöffnet. Dort sind historische Aufgaben einsehbar und neue Aufgaben anlegbar.







NewTask			
 Worked Area: 0.00 mu	 Remaining Area: 0.00 mu	 Boundary Area: 0.00 mu	 Effective Area: 0.00 mu
Date of creation: 2024-09-18 11:43		End Time: 2024-09-18 13:54	
Efficiency: 0.00 mu/h		Working Duration: 36:55	
Auto steering Duration: 00:00		Auto Steering Area: 0.00 mu	
		Auto Steering Distance: 0.00 m	
New record			

Abbildung 127: Arbeitsfläche

Arbeitsfläche: Die bearbeitete Fläche einschließlich Überlappungen.

Verbleibende Fläche: Fläche, die sich aus der Differenz von Gesamtgrenzenfläche minus bearbeiteter Fläche ergibt.

Grenzfläche: Die Fläche innerhalb der definierten Feldgrenze.

Effektive Fläche: Die bearbeitete Fläche ohne Berücksichtigung von Überlappungen.

8.2.8 8: Anbaugerät

Besteht aus den Anbaugeräteparametern, dem Anbaugerätemenü, der Mittelachsversetzung und dem Umschalter für den ISOBUS-Modus.

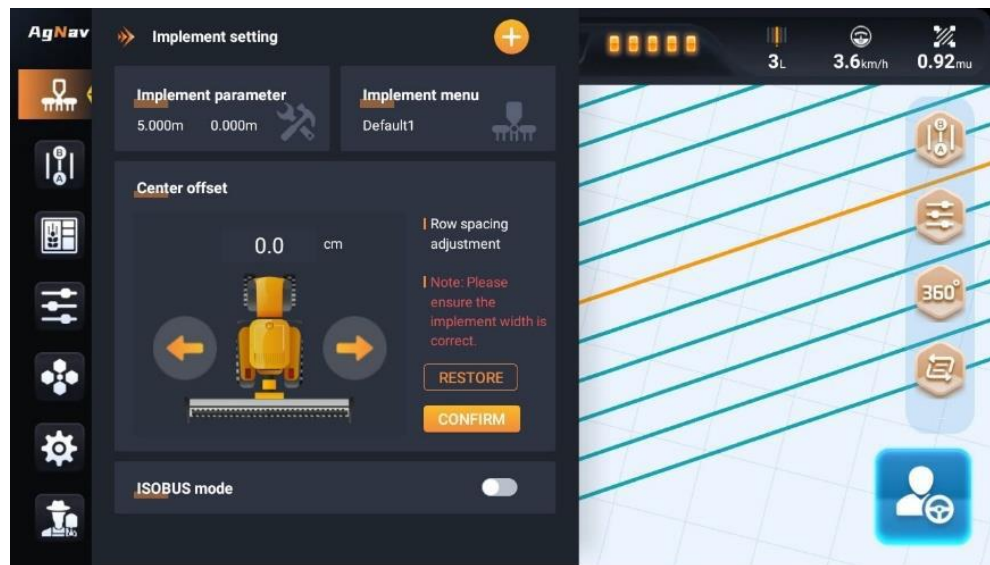


Abbildung 128: Anbaugeräte

Anbaugeräteparameter: Zeigt die aktuellen Informationen des eingesetzten Anbaugeräts an.

Anbaugerätemenü: Enthält die Anbaugeräte-Bibliothek zur Auswahl und Verwaltung von Geräten.

Mittelachsversatz: Ermöglicht die schnelle Anpassung des Reihenabstands. Durch Klicken der zwei Pfeile wird der Versatz des Anbaugeräts eingestellt.

Beispiel: Bei einem Reihenabstand von 50 cm und einer gemessenen Abweichung von 45 cm auf der rechten Seite das linke Pfeilsymbol fünfmal anklicken, um eine Verschiebung von 5 cm nach links zu erreichen.

Die Anpassungen müssen durch Betätigung der Schaltfläche „**Confirm**“ bestätigt werden.

Sollen die Einstellungen zurückgesetzt werden, muss die Schaltfläche „**Restore**“ betätigt werden.



Abbildung 129: Einstellung Offset

ISOBUS-Modus umschalten: Über diesen Schalter kann der ISOBUS-Modus aktiviert oder deaktiviert werden. Durch das Aktivieren wird die Kommunikation mit ISOBUS-kompatiblen Anbaugeräten ermöglicht. Bei deaktiviertem Modus findet keine Verbindung über den ISOBUS-Standard statt.

8.2.9 9: Guideline/Spurlinien:

Über diese Schaltfläche gelang man in das Guideline Menü.

8.2.9.1 Automatische Guideline Erstellung

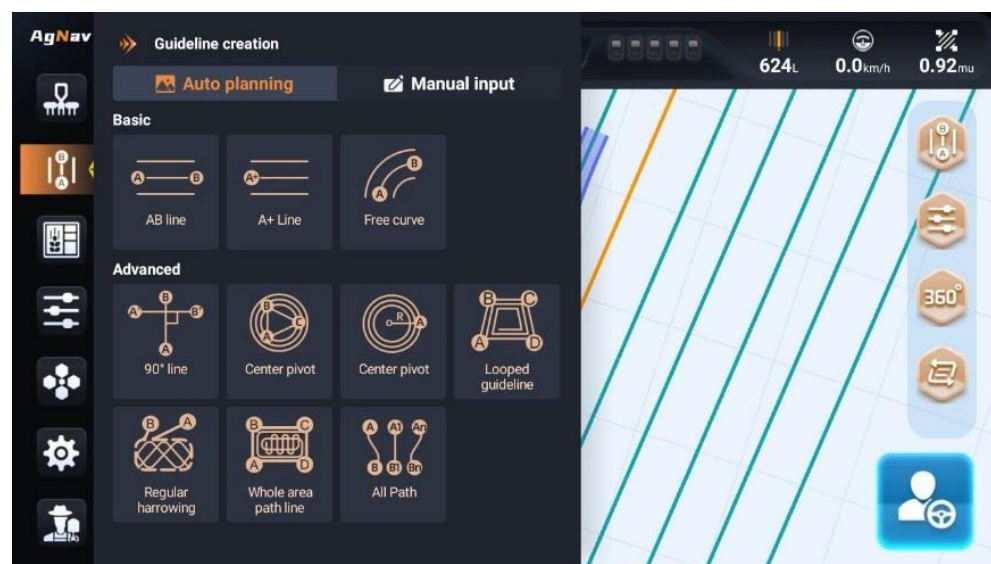


Abbildung 130: Guideline Menü

AB-Linie: Zwei Punkte definieren die Spur – der aktuelle Standort dient als Punkt A. Nach dem Erreichen des gegenüberliegenden Feldendes wird Punkt B gesetzt. Diese Methode eignet sich für gerade Fahrspuren.

A+-Linie: Nutzt nur Punkt A – also den aktuellen Standort – und richtet die Linie anhand der aktuellen Fahrtrichtung des Fahrzeugs aus. Diese Methode eignet sich für eine schnelle Spurenerstellung in speziellen Anwendungsfällen.

Freie Kurve (Free Curve): Kombiniert gerade AB-Linien mit geschwungenen Linien. Die optimierte Algorithmik sorgt für eine stabile Linienführung, auch bei Kurvenverläufen.

90°-Linie: Dreht eine bestehende AB- oder A+-Linie um 90°. Eine vorhandene Linie ist hierfür Voraussetzung. Ideal für parallele Linien im rechten Winkel.

Kreisförmige Linie (Center Pivot): Für automatisierte Kreisfahrten geeignet, z. B. beim Mähen von Gras. Die Spur wird als kreisförmige Kurve erstellt.

Schleifenlinie (Looped Guideline): Benötigt vier Punkte zur Definition einer Fläche. Es werden daraus mehrere automatische rechteckige Spurlinien generiert – nützlich bei quadratischen oder rechteckigen Feldern.

Regelmäßiges Eggen (Regular Harrowing): Diese Methode eignet sich für Felder mit einer regelmäßigen Begrenzung. Das System erstellt eine kraftstoffeffiziente, gleichmäßige Route über die gesamte Fläche – ideal für standardisierte Eggearbeiten.

Wegplanung (Path Planning): Erfordert die Eingabe von vier Punkten zur Definition der Feldform. Auf dieser Basis erzeugt das System automatisch optimale Spurverläufe für die Bearbeitung – besonders geeignet für Felder mit klarer geometrischer Struktur.

Gesamte Spur (All Path): Ermöglicht das Erstellen mehrerer individueller Kurvensegmente, die dem tatsächlichen Fahrverlauf des Fahrzeugs entsprechen. Besonders nützlich in Sonderkulturen wie Weinbergen, wo die Reihenführung stark variiert.

8.2.9.2 Manuelle Guideline Erstellung

AB-Linie durch Koordinateneingabe erstellen: Koordinaten von Punkt A und Punkt B manuell eingeben. „CONFIRM“ betätigen, um eine neue AB-Linie basierend auf den eingegebenen Punkten zu generieren.

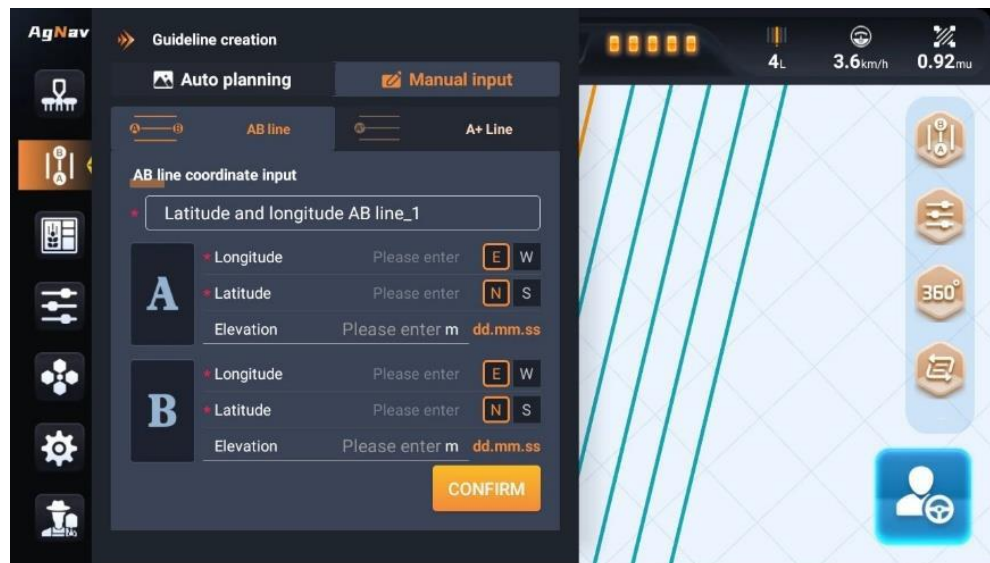


Abbildung 131: Manuelle Guideline Erstellung AB

A+ Linie durch Koordinateneingabe erstellen: Koordinaten von Punkt A sowie den Azimutwinkel (Richtung) eingeben. „CONFIRM“ betätigen, um eine neue A+ Linie basierend auf den Angaben zu erstellen.

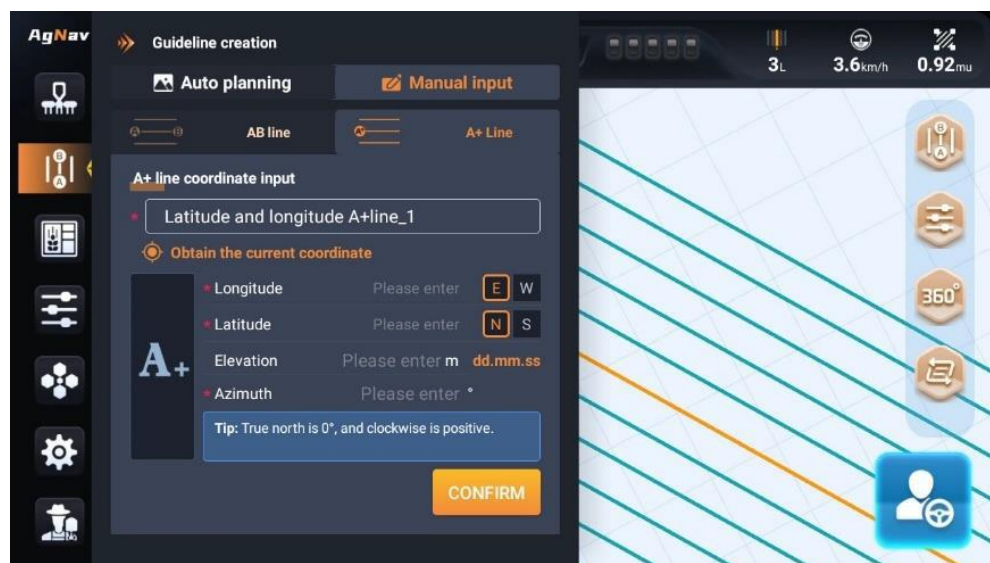


Abbildung 132: Manuelle Guideline Erstellung A+

8.2.10 10: Feldmanager

Im Feldmanager können folgende Funktionen schnell verwaltet und aufgerufen werden:

- ▶ Feldgrenzen (Boundary)
- ▶ Spurlinien (Guidelines)
- ▶ Aufgaben (Tasks)
- ▶ Markierungen (Landmarks)

Zudem besteht direkter Zugriff auf die Feldbibliothek, um Felder auszuwählen, zu bearbeiten oder neue hinzuzufügen.

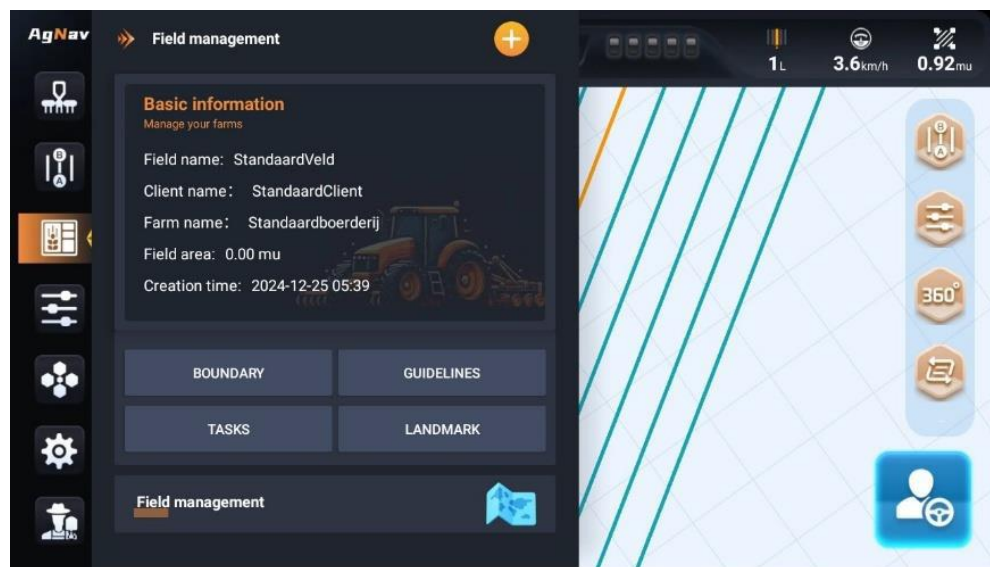


Abbildung 133: Feldmanager

8.2.11 11: Parameteranpassung

Diese Parameter beeinflussen die Reaktionsweise des Lenkmotors beim automatischen Lenken. Sie müssen entsprechend dem Fahrzeugtyp, Anbaugerät und Bedingungen angepasst werden.

Hinweis: Nach Änderung der Parameter muss ein Test im Feld durchgeführt werden. Es ist besonders das Einlenkverhalten in Kurven zu beobachten.

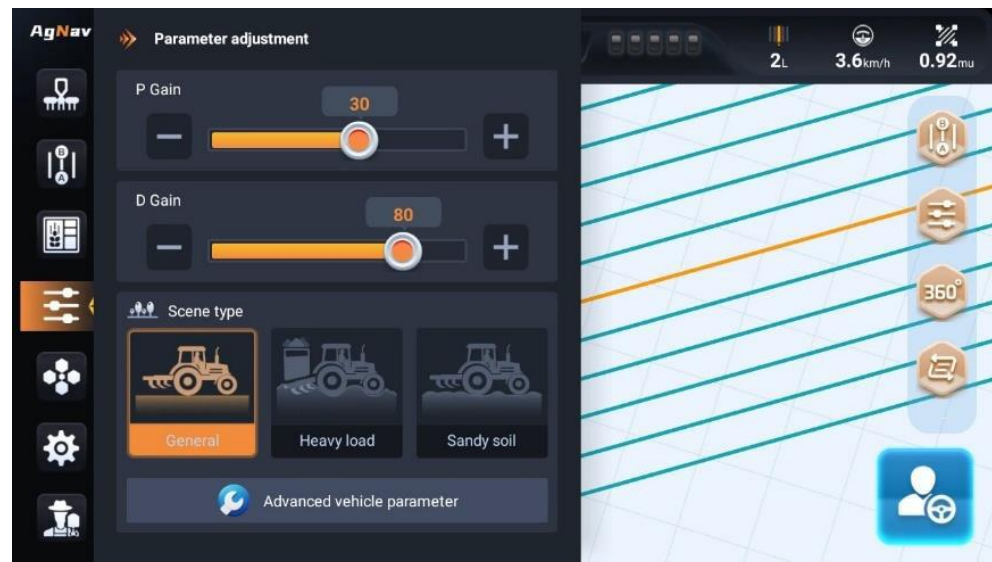


Abbildung 134: Parameteranpassung

8.2.11.1 P Gain

Die Proportionalverstärkung (Motoranpassungsgeschwindigkeit) bestimmt, wie schnell der Lenkmotor auf Abweichungen reagiert. Je kleiner der Wert, desto langsamer erfolgt die Lenkung.

Mit Radwinkelsensor (WAS): Empfohlener Wert: 20–25. Bei Fahrzeugen mit geringer Leistung oder kleinem Lenkwinkelverhältnis (<13): 25–30

Ohne Radwinkelsensor: Empfohlener Wert: 25–30. Bei Fahrzeugen mit geringer Leistung oder kleinem Lenkwinkelverhältnis (<13): 30–35

8.2.11.2 D Gain

Die Dämpfungsverhältnis (Reaktion auf plötzliche Bewegungen) beeinflusst, wie stark der Motor auf schnelle Änderungen reagiert. Je höher der Wert, desto stärker die Schwingungen (nervöses Verhalten) Je niedriger der Wert, desto sanfter und stabiler die Bewegung

Mit Radwinkelsensor: Empfohlen: 80

Ohne Radwinkelsensor: Empfohlen: 60–80

8.2.11.3 Optimierung auf Bedingungen / Scene type

Die Auswahl des Bedingungentyps wirkt sich auf die Steuerung aus.

Nur der Szene-Typ „Routine“ ist standardmäßig verfügbar. Die erweiterten Typen „Heavy Load“ und „Sandy Soil“ sind systemseitig deaktiviert und können nur nach Rücksprache mit dem Händler sobald verfügbar freigeschaltet werden.

Regulär:

- ▶ Standardmäßig aktiv
- ▶ Für reguläre Feldbedingungen geeignet
- ▶ Empfohlene Einstellung für alle Standardanwendungen

Heavy Load

- ▶ Empfohlene Einstellung für die Nutzung mit schweren Anbaugeräten

Sandy Soil

- ▶ Empfohlene Einstellung für den Einsatz auf lockerem, sandigem Untergrund

8.2.11.4 Erweiterte Fahrzeugparameter

Die Einstellungen dürfen nur durch unterwiesene, mit dem System vertrauten Personen vorgenommen werden.

Eine Änderung der Einstellungen kann die Funktion des Systems verschlechtern.

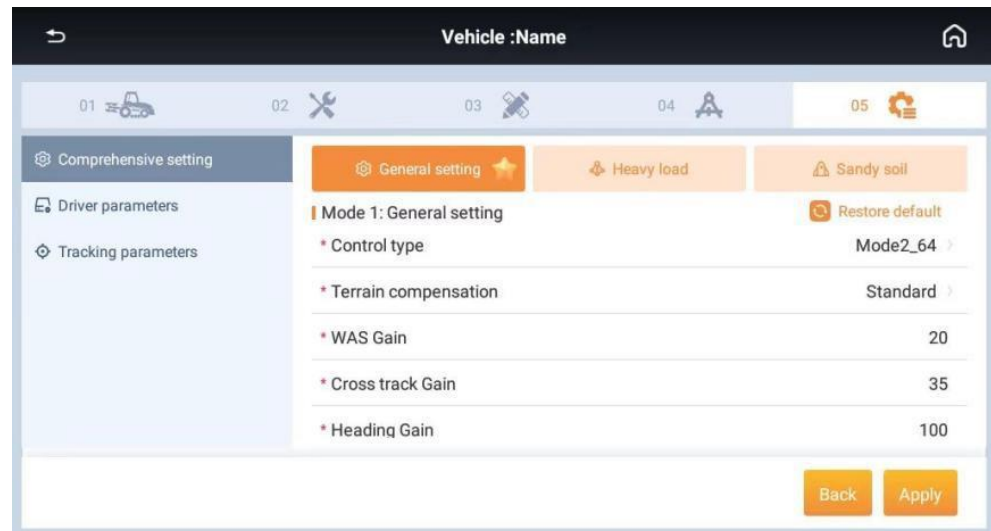


Abbildung 135: Erweiterte Fahrzeugparameter

Control type auswählen: Auswahl zwischen Mode 1 und Mode2_64. Standard ist Mode2_64. Bestimmt die Steuerungsart des Systems.

Terrain compensation: Nur für Kettenfahrzeuge relevant. Verbessert die Fahrdynamik je nach Gelände.

- ▶ Bei Algorithmus NX01 Standard wählen
- ▶ bei NX64 Slope auswählen.

WAS Gain: Kleinere Werte erhöhen die Sensitivität, die Vorderräder reagieren stärker.

- ▶ Standardwert 20, gilt nur ohne Winkelmodus.
- ▶ Großes Lenkspiel oder weicher, abschüssiger Boden: Wert auf 10 reduzieren

Cross track Gain: Nicht manuell anpassen, Online Aggressiveness verwenden.

Heading Gain: Nicht manuell anpassen, Online Aggressiveness verwenden.

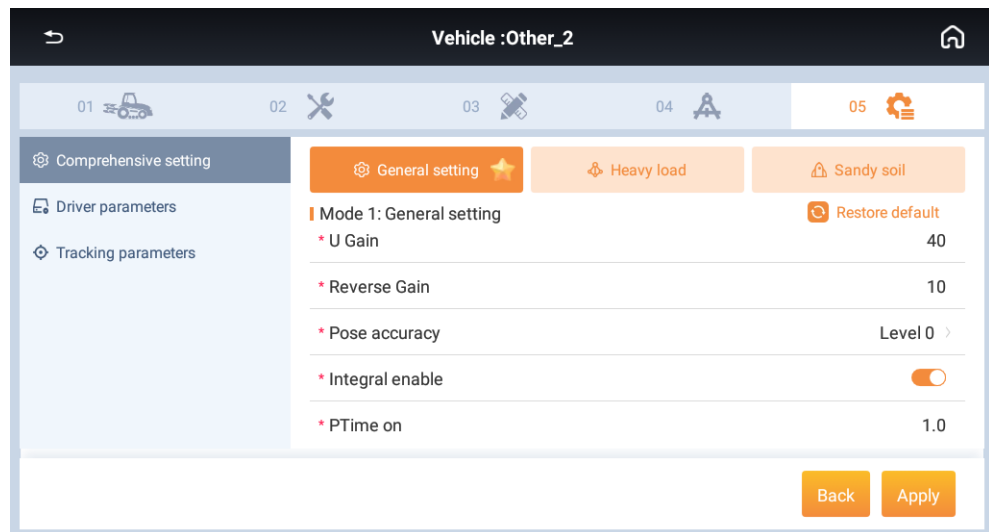


Abbildung 136: Erweiterte Fahrzeugparameter 2

Reverse Gain auswählen: Regelt die Empfindlichkeit der Abweichungskorrektur beim Rückwärtsfahren mit automatischer Lenkung.

- ▶ Standardwert 10
- ▶ Wenn beim Rückwärtsfahren das Lenkrad schwankt, muss der Wert reduziert werden

Pose Accuracy einstellen: Zeigt beim Stillstand eine Restgeschwindigkeit von 0,2/0,3/0,4 km/h an.

- ▶ Standard ist Level 0
- ▶ Um die Geschwindigkeitsanzeige im Stand auszuschalten Level 1 wählen

Integral Enable aktivieren/deaktivieren: Korrigiert dauerhafte seitliche Abweichungen bei Fahrzeugen mit Vorderachslenkung. Sorgt für genauere Spurführung und präzises Arbeiten.

- ▶ Standardmäßig aktiviert
- ▶ Deaktivieren kann die seitliche Abweichung bei Fahrzeugen mit Vorderachslenkung optimieren. Bei anderen Fahrzeugtypen muss die Einstellung aktiviert bleiben

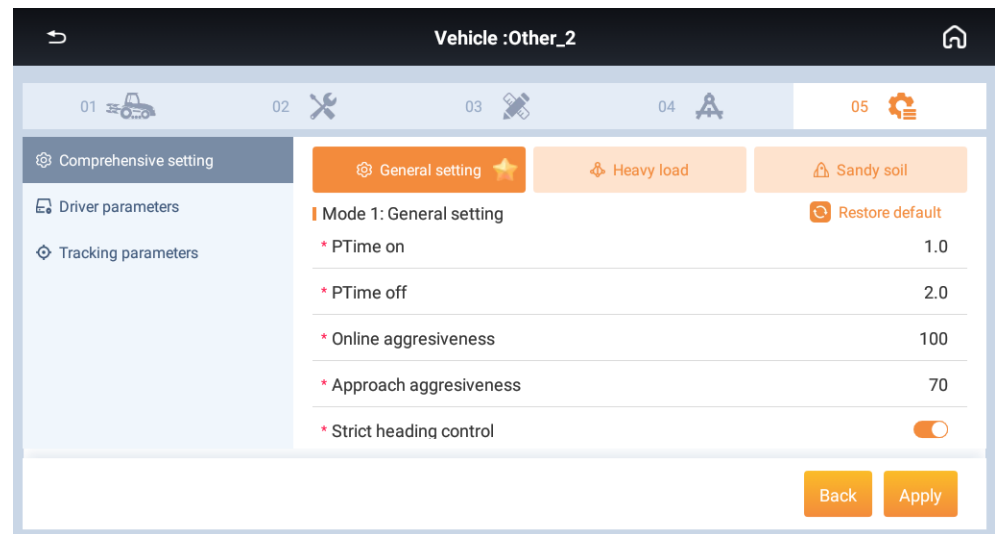


Abbildung 137: Erweiterte Fahrzeugparameter 3

Time On einstellen: Bestimmt die Beurteilungszeit, während das Fahrzeug auf der Fahrlinie fährt.

- ▶ Standardwert: 1,0

PTime Off einstellen: Bestimmt die Beurteilungszeit beim Annähern an die Fahrlinie.

- ▶ Standardwert: 2,0

Online Aggressiveness einstellen: Reguliert die Empfindlichkeit der Abweichungskorrektur während der automatischen Fahrt.

- ▶ Standardwert: 100
- ▶ Bei häufigen Abweichungen und langsamer Korrektur auf 130–150 erhöhen

Approach Aggressiveness einstellen: Steuert die Geschwindigkeit beim Einfahren in die Fahrlinie.

- ▶ Standardwert: 70
- ▶ Bei starken Lenkradschwankungen beim Einfahren Wert auf 40–50 reduzieren

Strict Heading Control aktivieren/deaktivieren: Erzwingt strikte Kursführung.

- ▶ Standardmäßig aktiviert

8.2.12 12: UI Style

Im UI Style Menü ist es möglich das Erscheinungsbild der Benutzeroberfläche anzupassen. Es kann die Sichtbarkeit und Bedienbarkeit je nach Nutzerpräferenz optimieren.

Themes auswählen: Zwischen Tag- und Nachtmodus umschalten

- ▶ Tag: Helle Oberfläche für gute Sicht bei Tageslicht
- ▶ Nacht: Dunkle Oberfläche zur Blendungsreduktion bei Dunkelheit

Ansicht wechseln: Umschalten zwischen 2D- und 3D-Ansicht

- ▶ 2D: Draufsicht für präzise Linienführung
- ▶ 3D: Räumliche Darstellung zur besseren Orientierung

Kamera aktivieren/deaktivieren: Rückfahrkamera zur Überwachung des Anbaugeräts ein- oder ausschalten

8.2.13 13: Einstellungen

In den Einstellungen können alle Systemeinstellungen zentral bearbeitet werden. Die Einstellungen werden unterteilt in

- ▶ Agriculture Management / Landwirtschaftsmanagement
- ▶ System Settings / Systemeinstellungen
- ▶ Data Transfer / Datentransfer

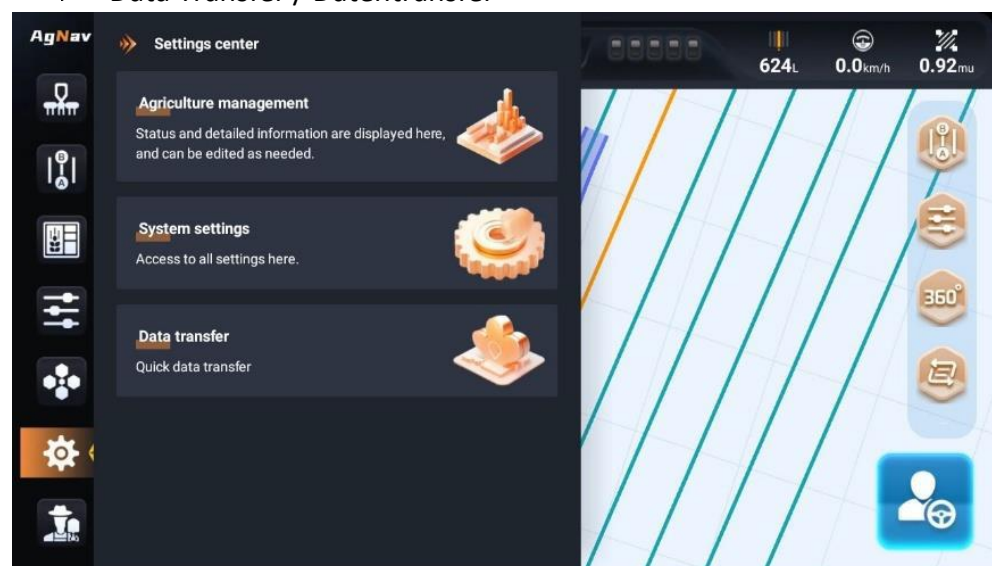


Abbildung 138: Einstellungen

8.2.13.1 Agriculture Management / Landwirtschaftsmanagement

Modul für die zentrale Verwaltung aller landwirtschaftlichen Daten und Komponenten.

- ▶ Field – Felder anlegen, bearbeiten und verwalten
- ▶ Implement – Anbaugeräte verwalten und konfigurieren
- ▶ Guideline – Spurlinien verwalten und konfigurieren
- ▶ Mechanical calibration – Fahrzeugeinstellungen und -profile verwalten
- ▶ GNSS – GNSS-Quellen und Korrekturdaten konfigurieren
- ▶ User – Benutzerkonten und Rollen verwalten
- ▶ Materials – Betriebsmittel (z. B. Saatgut, Dünger) hinterlegen
- ▶ Task – Aufgabenplanung, Fortschritt und Berichte verwalten
- ▶ Safety – Sicherheitseinstellungen und Zugriffsrechte
- ▶ Troubleshooting – Diagnosefunktionen und Fehlersuche

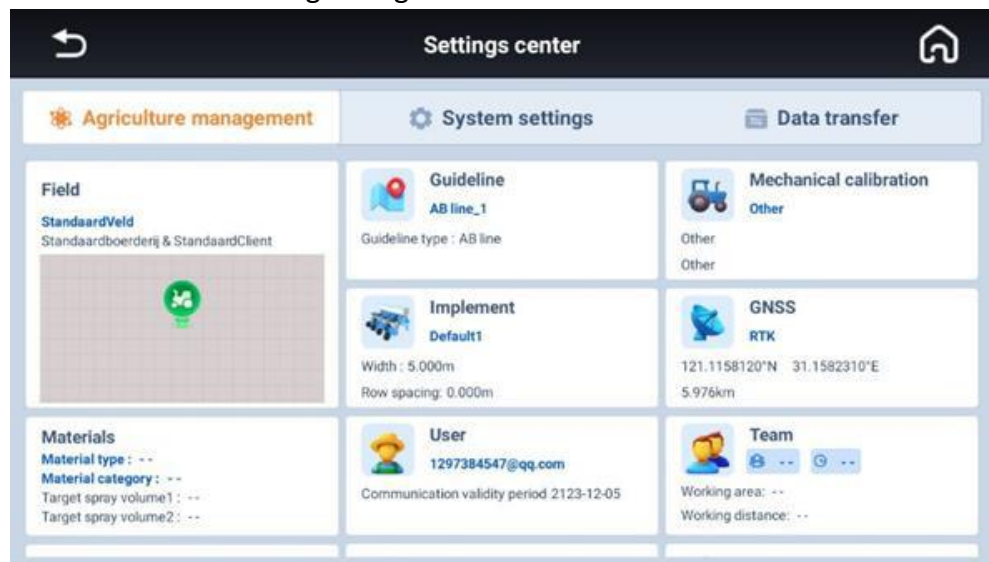


Abbildung 139: Agriculture Management

8.2.13.2 Systemeinstellungen

Zentrale Konfiguration für grundlegende Systemeinstellungen. Die Einstellmöglichkeiten umfassen unter anderem:

- ▶ Sprache und Maßeinheiten
- ▶ Alarmeinstellungen
- ▶ Daten und Signal Output
- ▶ Navigationseinstellungen
- ▶ APN Einstellungen
- ▶ Demonstrationsmodus
- ▶ Hardwareeinstellungen

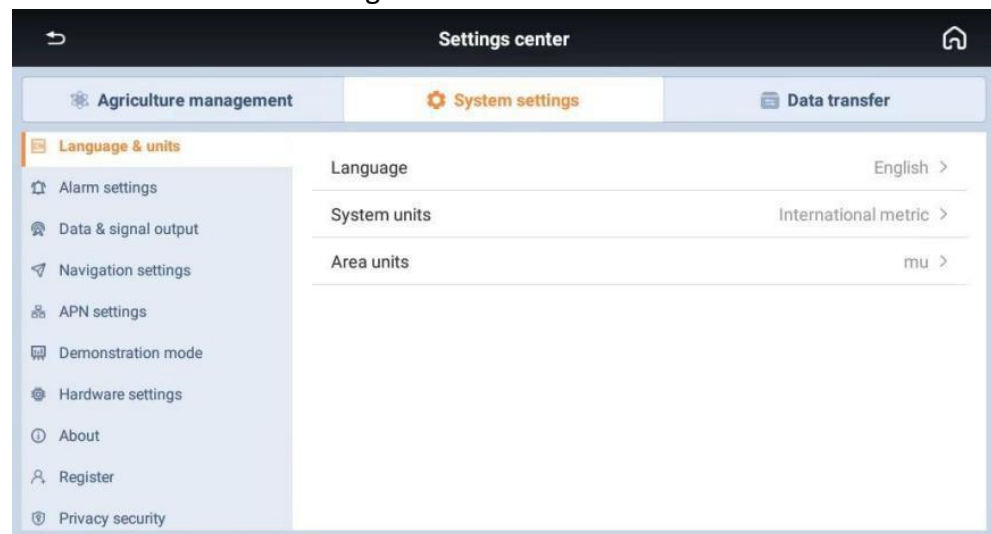


Abbildung 140: Systemeinstellungen

8.2.13.3 Data Transfer / Datentransfer

Datenübertragung und -austausch über verschiedene Schnittstellen verwalten.

- ▶ Daten per QR-/Zugriffscode freigeben oder empfangen
- ▶ Dateien über USB-Datenträger importieren oder exportieren
- ▶ Aufzeichnungen und Einstellungen sichern oder übertragen
- ▶ Austausch von Felddaten, Maschinenparametern und Aufgabeninformationen

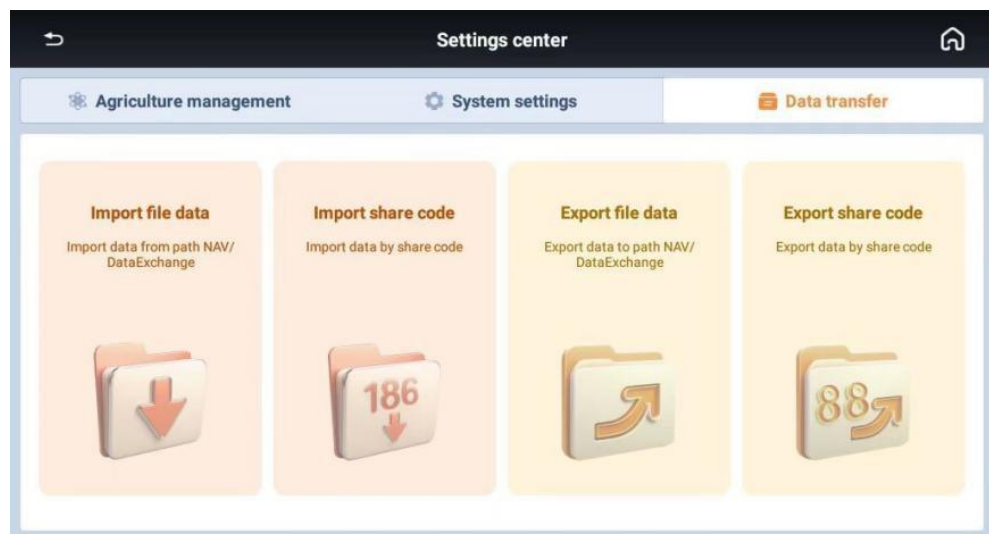


Abbildung 141: Dateneinstellungen

8.2.14 14: Über – Systemübersicht und Supportfunktionen

Über wird im Wesentlichen unterteilt in

- ▶ Hilfe - Remote Support und Protokollübertragung
- ▶ Me - Cloud-Dienste und Benutzerkonto
- ▶ Equipment - Geräte- und Systeminformationen

8.2.14.1 Hilfe

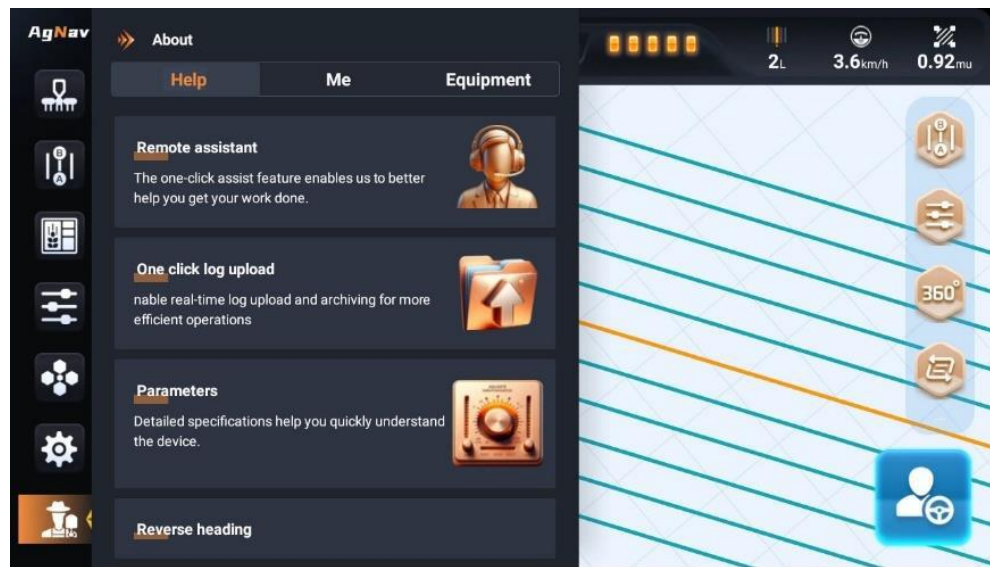


Abbildung 142: Über / Support Menü

Remote Assistant: Techniker per Fernzugriff kontaktieren. Zugriff erfolgt über einen Identifikationscode

One Click Log Upload: Systemprotokolle mit einem Klick an den Server senden, um die Fehlerdiagnose durch Techniker zu erleichtern

Parameters: Übersicht aller Fahrzeug-, Konfigurations- und Kalibrierungsparameter

Reverse Heading: Fahrtrichtung korrigieren, wenn das System fälschlicherweise Rückwärtsfahrt anzeigt, obwohl vorwärts gefahren wird

8.2.14.2 Me

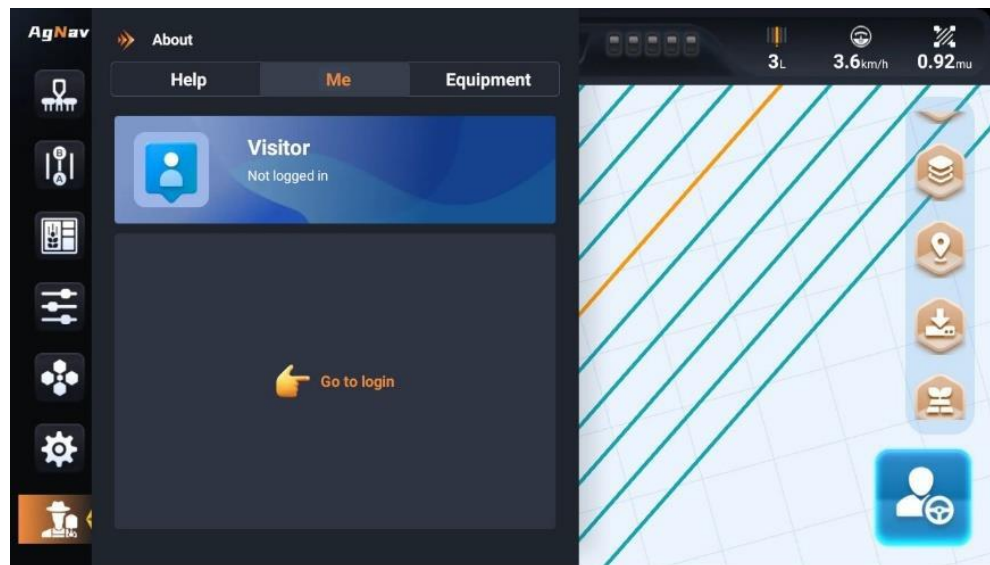


Abbildung 143: Me

Me: Zugriff auf Cloud-Dienste, Anmeldung im Benutzerkonto

8.2.14.3 Equipment

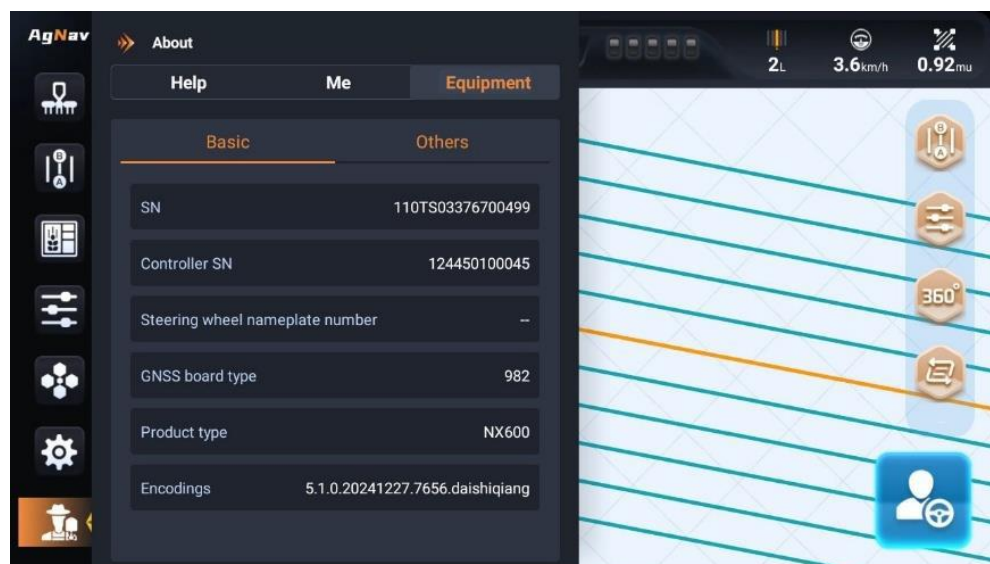


Abbildung 144: Equipment 1

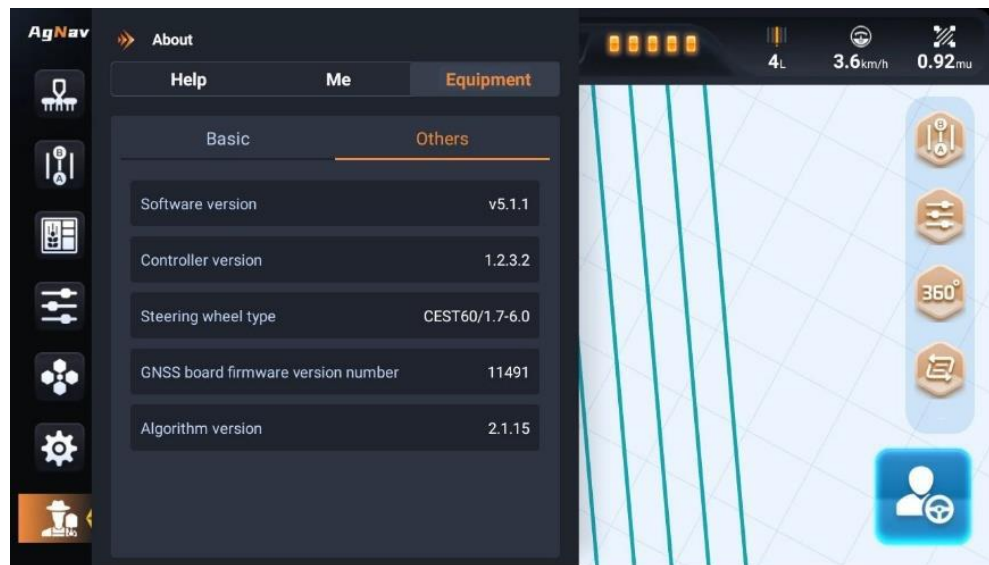


Abbildung 145: Equipment 2

Equipment: Anzeige der Geräteinformationen und der installierten Softwareversion

8.2.15

Kompass

Geräteinformationen anzeigen: Einmal tippen, um Basisinformationen anzuzeigen. Siebenmal hintereinander tippen, um erweiterte Debug-Informationen einzublenden

Simulationsmodus: Im Simulationsmodus können die Koordinaten manuell angepasst werden. X- und Y-Werte direkt eingeben, um die Gerätestellung zu simulieren



Abbildung 146: Kompass

Base Station: Zeigt die Entfernung zwischen Fahrzeug und Basisstation (RTK-Referenz) an

Cross Track Error: Seitliche Abweichung zur Referenzlinie

- ▶ Negativer Wert: Fahrzeug befindet sich links von der Linie
- ▶ Positiver Wert: Fahrzeug befindet sich rechts von der Linie

Heading Error: Winkelabweichung zwischen Fahrzeugausrichtung und Fahrtrichtung der Spurlinie

WAS (Wheel Angle Sensor): Lenkwinkel des Vorderrads im Vergleich zur Spurlinie

Motor Voltage (X/Y):

- ▶ X: Aktuelle Betriebsspannung des Lenkmotors
- ▶ Y: Minimale Versorgungsspannung

Trouble Code: Fehlercode bei Systemstörungen oder Abweichungen

- ▶ Wird automatisch eingeblendet, wenn ein Fehler erkannt wird

8.2.16 16: Traktor-Geschwindigkeit (Demomodus)

Traktor-Geschwindigkeit im Demomodus festlegen

– Einstellung der Vorwärtsgeschwindigkeit zur Simulation von Fahrverhalten

8.2.17 17: Ansicht wechseln

Wechsel zwischen Kartenorientierung (Norden oben) und Fahrzeugausrichtung (Fahrtrichtung oben)

8.2.18 18: Zoomfunktion

Darstellung durch Wischen mit zwei Fingern vergrößern oder verkleinern

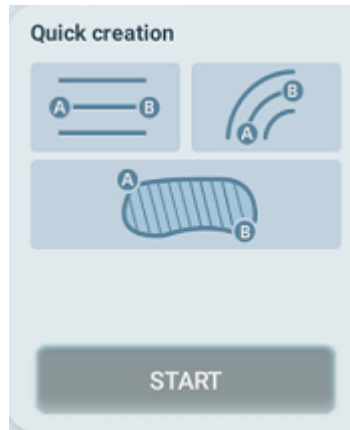
8.2.19 19: Fahrzeug und Spurlinie

Zeigt Fahrzeugposition und aktive Spurlinie in der Kartenansicht

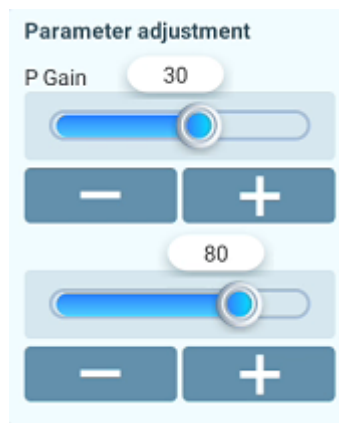
8.2.20 20: Schnellerstellung

Schneller Zugang zur Erstellung von:

- ▶ Zuvor ausgewählten Spurlinien
- ▶ Feldgrenze



8.2.21 21: Schnelle Parameteranpassung



8.2.22 22: Spurführung wechseln

Taste zum schnellen Wechseln zwischen gespeicherten Guidelines / Spurlinien innerhalb eines Feldes.

8.2.23 23: Arbeitsspur aufzeichnen

Zeichnet die bearbeitete Fläche anhand der Fahrzeugbewegung auf.

Die Methode zum Aufzeichnen kann unter **Einstellungen** → **Systemeinstellungen** → **Navigationseinstellungen** → **Flächenprotokollierung** festgelegt werden:

- ▶ **Manueller Modus:** Spur muss manuell ein- oder ausgeschaltet werden
- ▶ **Automatischer Modus:** Spuraufzeichnung startet automatisch beim Aktivieren der automatischen Lenkung

8.2.24 24: Spurlinien Offset

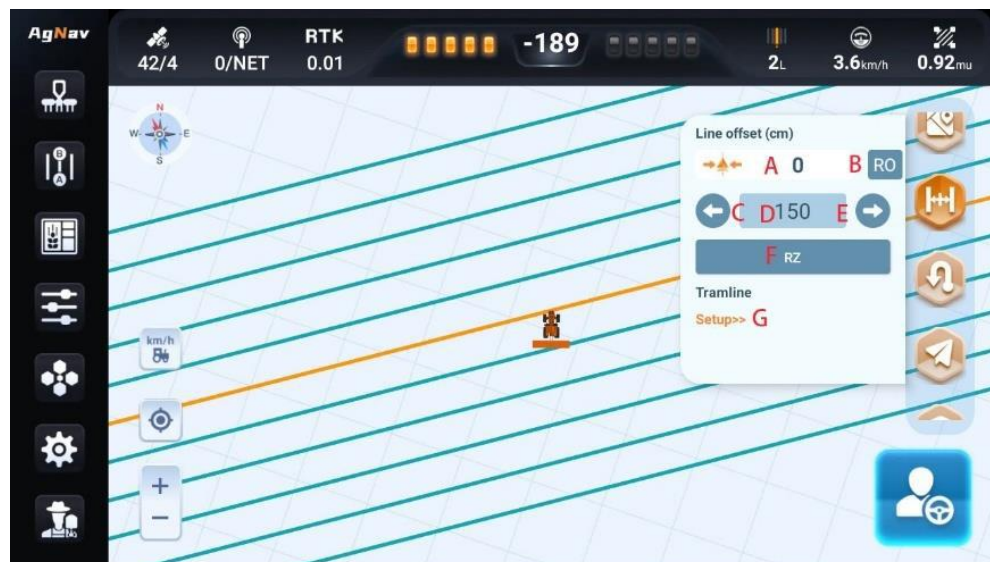


Abbildung 147: Spurlinien Offset

- A** – Zeigt Richtung und Betrag der verschobenen Spurlinie
- B (RO)** – Setzt die Spurlinienverschiebung zurück (Offset löschen)
- C** – Verschiebt die Spurlinie nach links
- D** – Eingabefeld für Verschiebungswert (max. 999 cm)
- E** – Verschiebt die Spurlinie nach rechts
- F** – Setzt Querabweichung und Spurlinienzähler auf null
- G (Setup)** – Öffnet die Einstellungen für Fahrgassen (Tramline)

8.2.25 25: U-Turn

Direktzugriff auf U-Turn-Seite möglich, um U-Turn zu aktivieren oder erweiterte Einstellungen vorzunehmen.

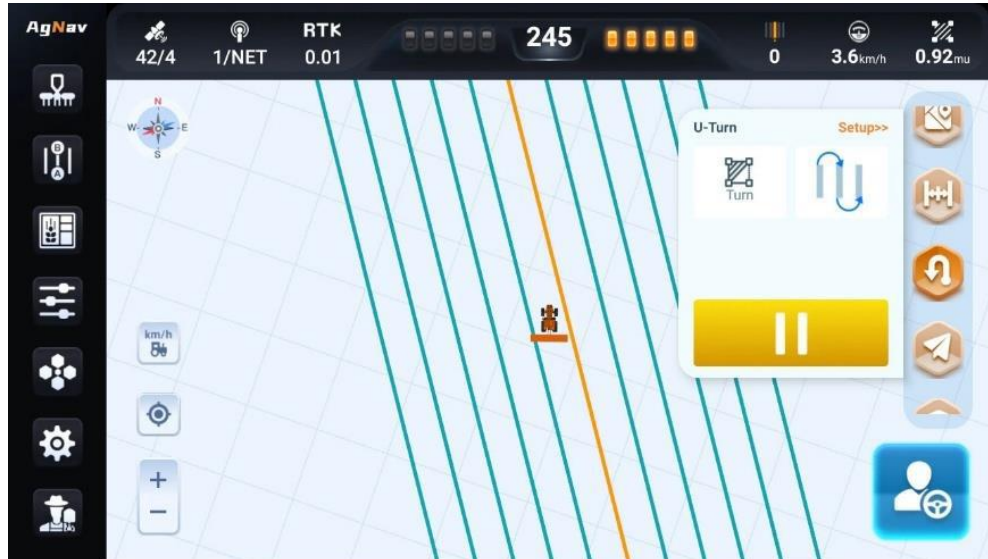


Abbildung 148: U-Turn

8.2.26 26: GBM



Abbildung 149: GBM

GUIDELINE: Automatisches Fahren entlang der gewählten Spurlinie aktivieren. Fahrzeug folgt ausschließlich der ausgewählten Spurlinie.

BOUNDARY: Automatisches Fahren entlang der gewählten Feldgrenze oder Vorgewende aktivieren.

MANUAL: Automatikbetrieb deaktivieren. Fahrzeug kann bei nicht in den automatischen Fahrmodus wechseln.

8.2.27 27: Coverage-Layer-Einstellung

Es ist möglich die Spurlinien entsprechend des Bearbeitungsfortschritts einzufärben.

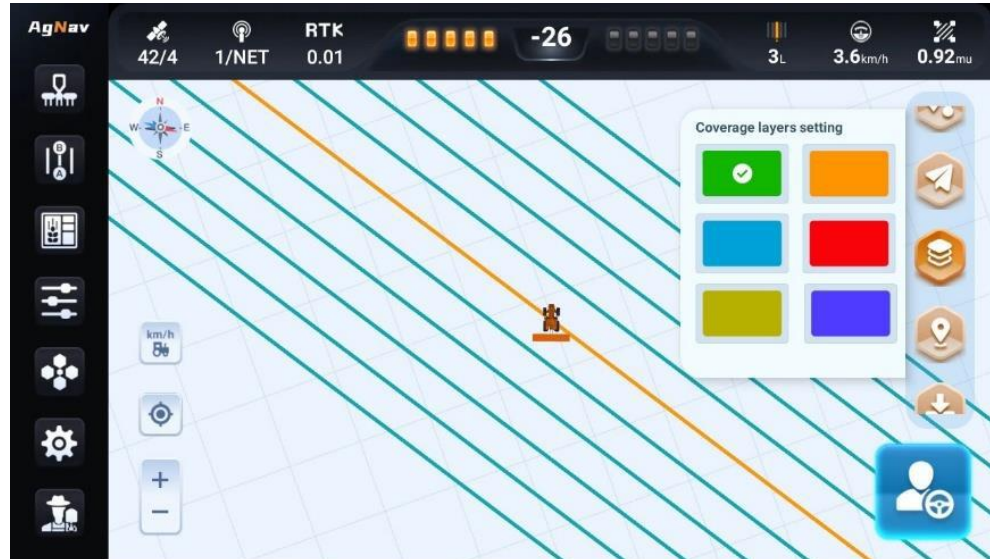


Abbildung 150: Coverage Layer Einstellung

8.2.28 28: Markierungen

Es ist möglich unterschiedliche Arten von Markierungen hinzuzufügen.

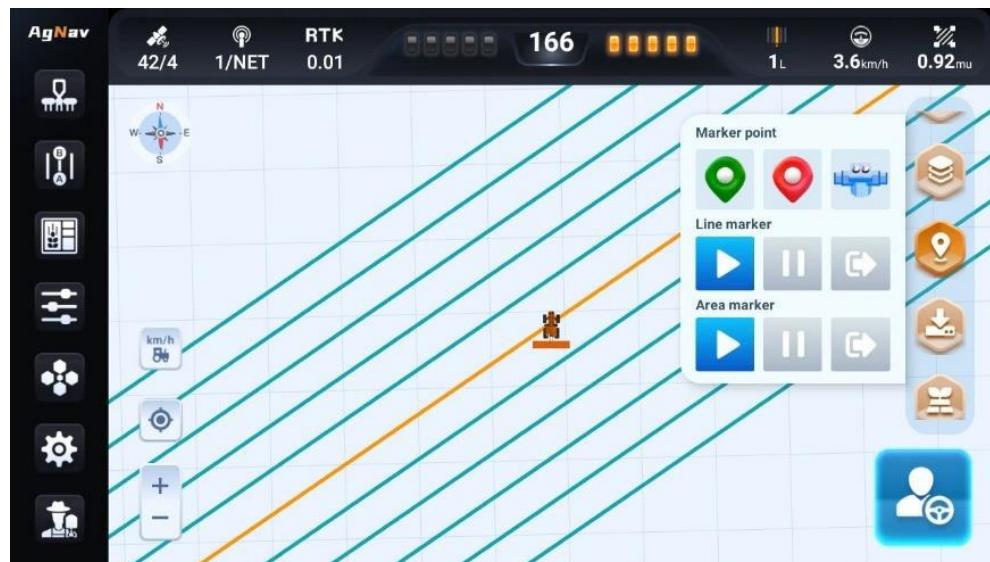


Abbildung 151: Markierungen

8.2.29 29: Fahrzeugbewegungen aufzeichnen

Ermöglicht das Erfassen und Exportieren der tatsächlichen Fahrzeugbewegung.

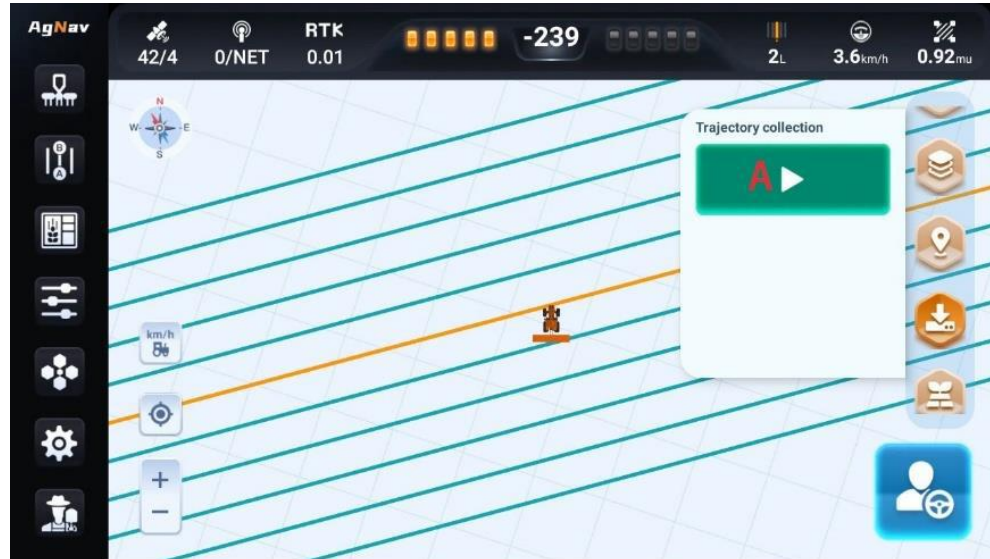


Abbildung 152: Fahrzeugbewegungen aufzeichnen Start

A: Starten der Aufzeichnung

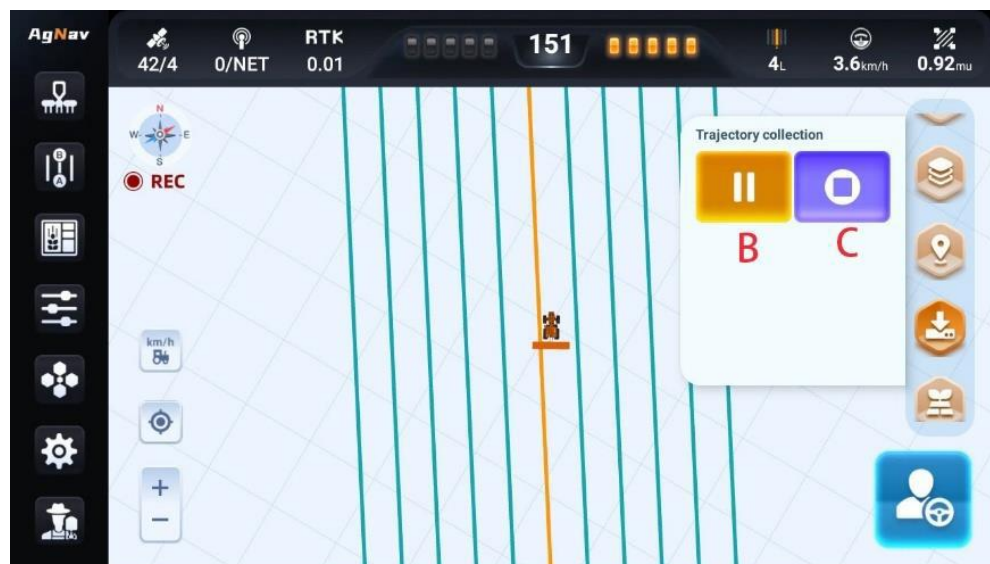


Abbildung 153: Fahrzeugbewegungen aufzeichnen Pause Stopp

B: Aufzeichnung pausieren

C: Aufzeichnung beenden

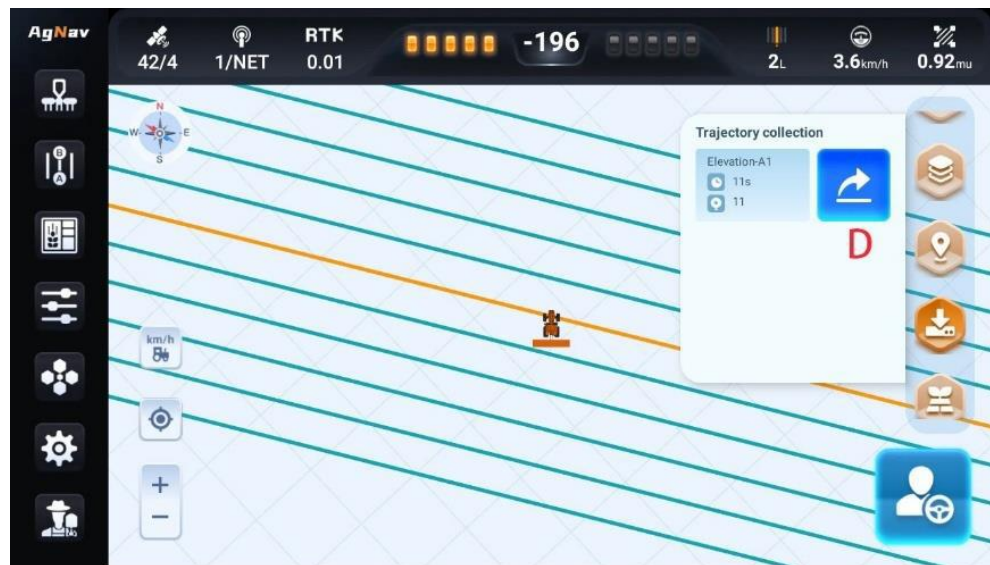


Abbildung 154: Fahrzeugbewegungen aufzeichnen exportieren

D: Aufzeichnung exportieren

8.2.30

30: Informationen Arbeitsauftrag

Zeigt die aktuellen Daten des Arbeitsauftrags an. Dazu gehört die Benennung des Feldes, Ausgewählte Spurlinie, Verwendetes Anbaugerät sowie der Reihenabstand.

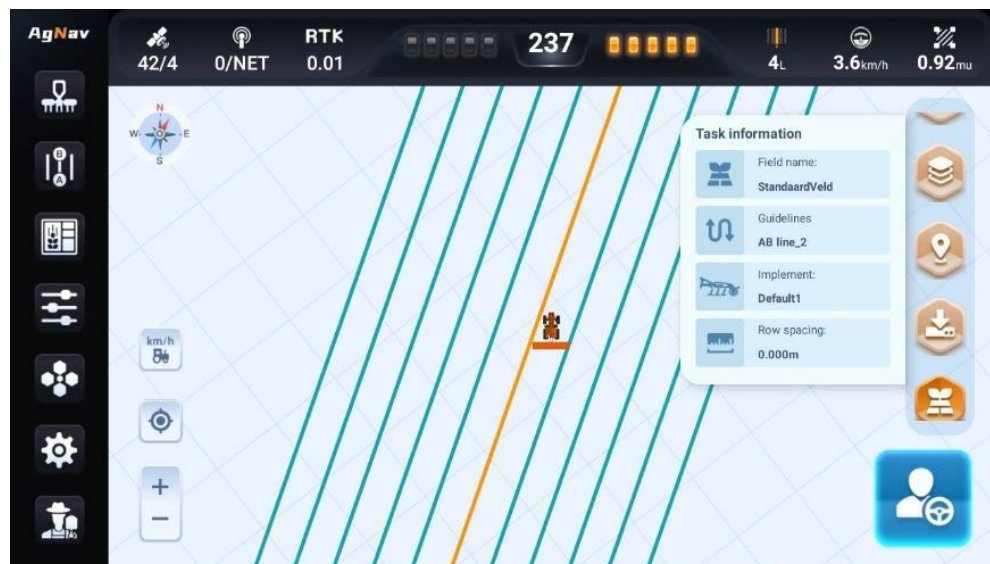


Abbildung 155: Informationen Arbeitsauftrag

8.2.31 31: OBD Einstellungen

Wenn ein OBD Zusatzmodul verwendet wird, können zusätzliche Informationen on diesem Menü angezeigt werden.

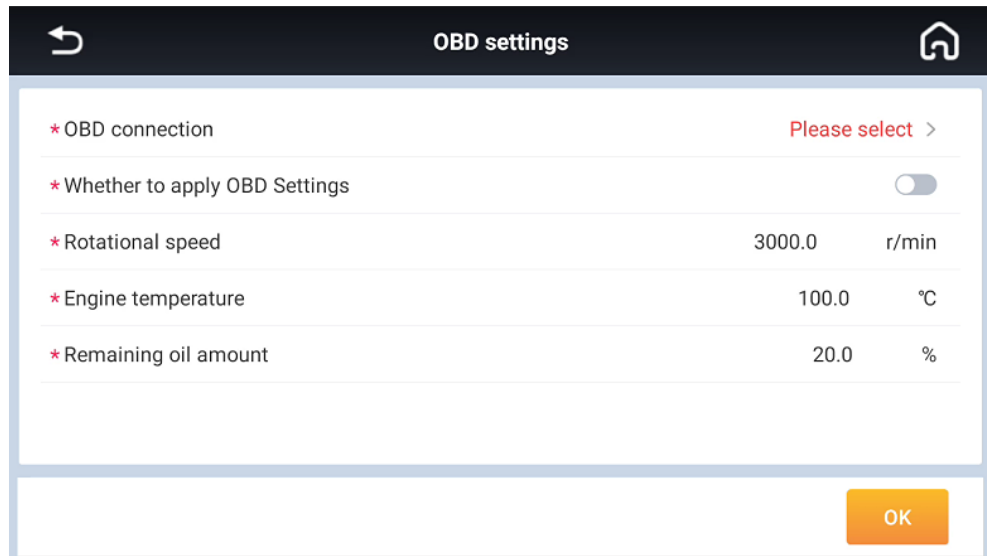
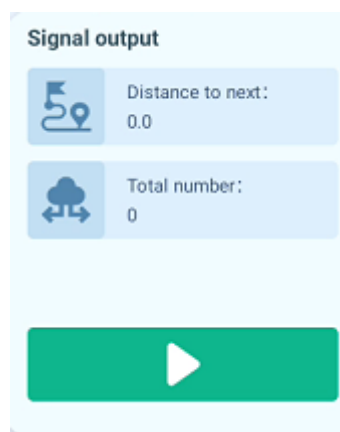


Abbildung 156: OBD Einstellungen

8.2.32 32: Signal-Ausgang

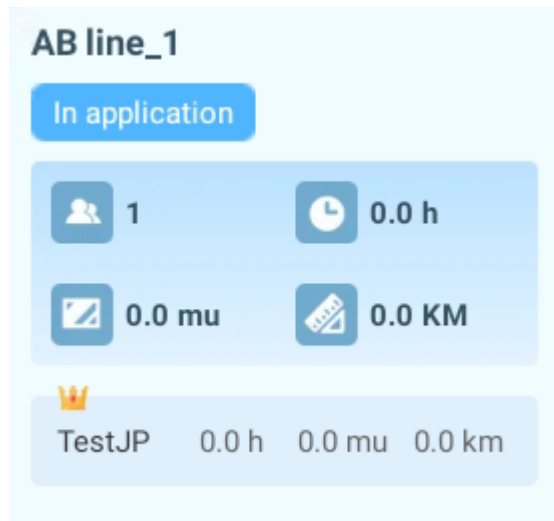
Menü für den Betrieb von Saatmaschinen.

Nach Abschluss der Konfiguration für den **Saatgutimpulsausgang** unter **Einstellungen-> Systemeinstellungen -> Daten- & Signalausgang** hier „**Ausgabe starten**“ anklicken.



8.2.33 33: Fleet

Einsatzübersicht für koordiniertes Arbeiten mehrerer Fahrzeuge. Anzeige der Teammitgliederanzahl sowie zugehöriger Arbeitsaufträge und Zuweisungen.



8.2.34 34: ISOBUS-GEO Track Farbeinstellung

Für Anbaugeräte mit ISOBUS-System können zusätzliche Informationen angezeigt werden. Die Auswahl der anzuzeigenden Inhalte erfolgt in diesem Menü.



Track-Layer: Darstellung der Spur mit festgelegter Farbkennung.

Actual quantity: Dynamische Farbänderung der Spur je nach Ausbringmenge und Applikationskarte in Echtzeit.

8.2.35 35: Automatische Lenkung aktivieren/deaktivieren

Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der automatischen Lenkung.

Automatikbetrieb:



Manuelle Steuerung:



8.3 Einricht- und Einstellarbeiten

8.3.1 Classic / Professional Modus

AGNAV 5.0 unterstützt das Umschalten zwischen Classic- und Professional-Modus, um Nutzern mit verschiedenen Erfahrungsständen den Betrieb des Lenksystems zu erleichtern. Die Verwendung de Classic-Modus kann auch für Erfahrene Nutzer sinnvoll sein um den Arbeitsbildschirm auf wie wesentlichsten Funktionen mit direkten Shortcuts zu reduzieren. Um den Modus umzuschalten folgendermaßen vorgehen:

1) Gehe zu **Einstellungen -> Systemeinstellungen -> Einstellungszentrum**

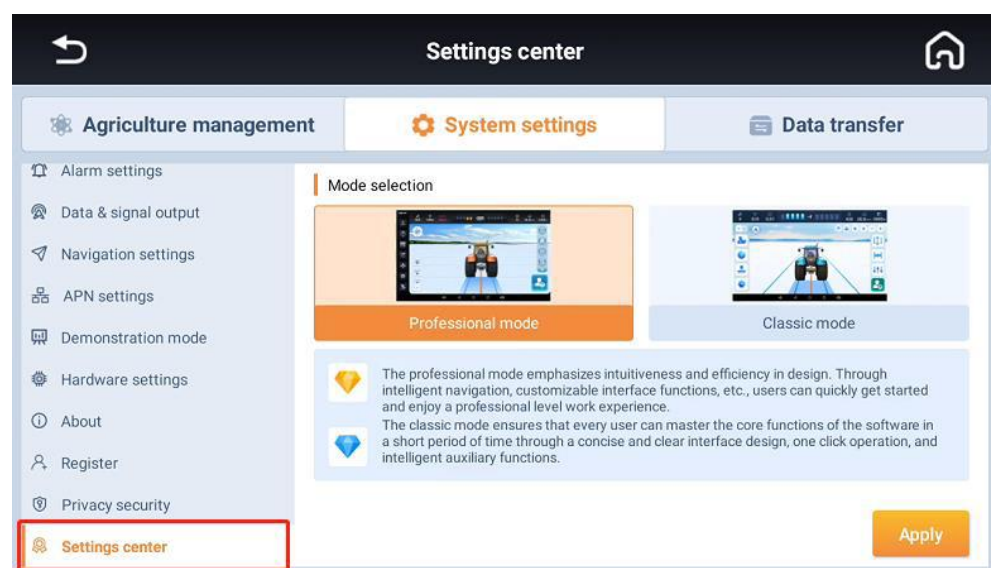


Abbildung 157: Einstellungszentrum

2) „**Classic mode**“ auswählen. Shortcut-Tasten für Hauptoberfläche konfigurieren

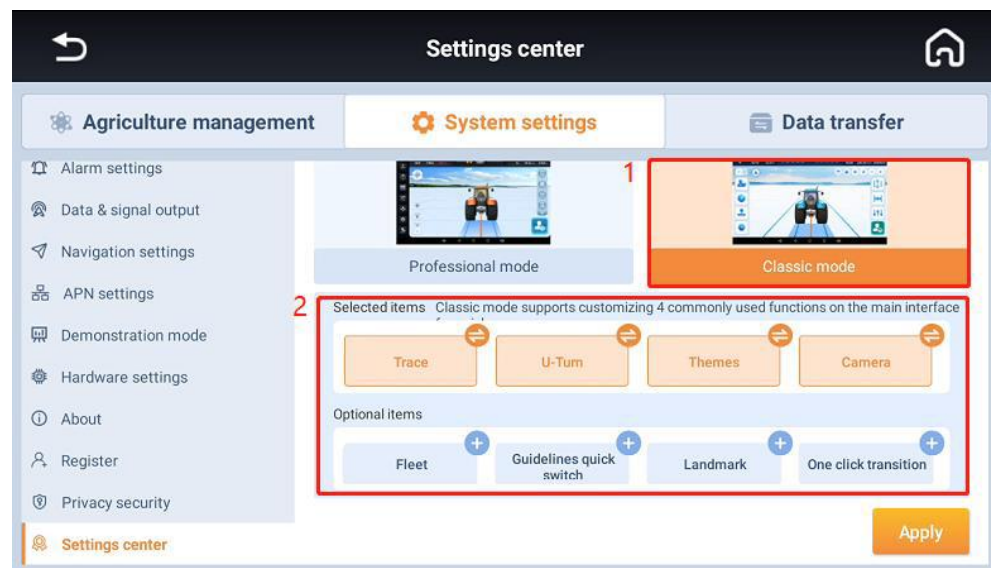


Abbildung 158: Shortcut Einstellungen

3) „**Confirm**“ anklicken. Abschließend muss ein Neustart des Systems erfolgen

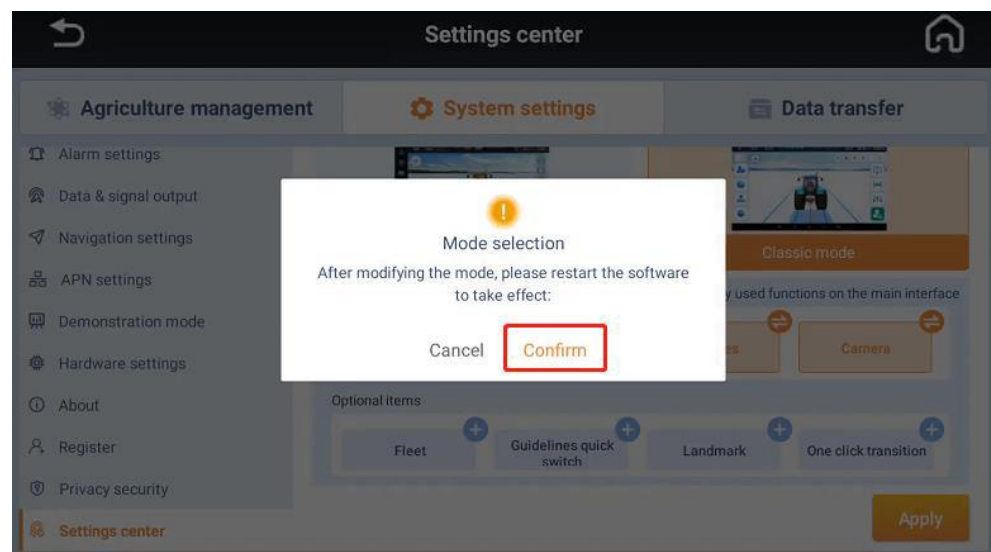


Abbildung 159: Mode bestätigen

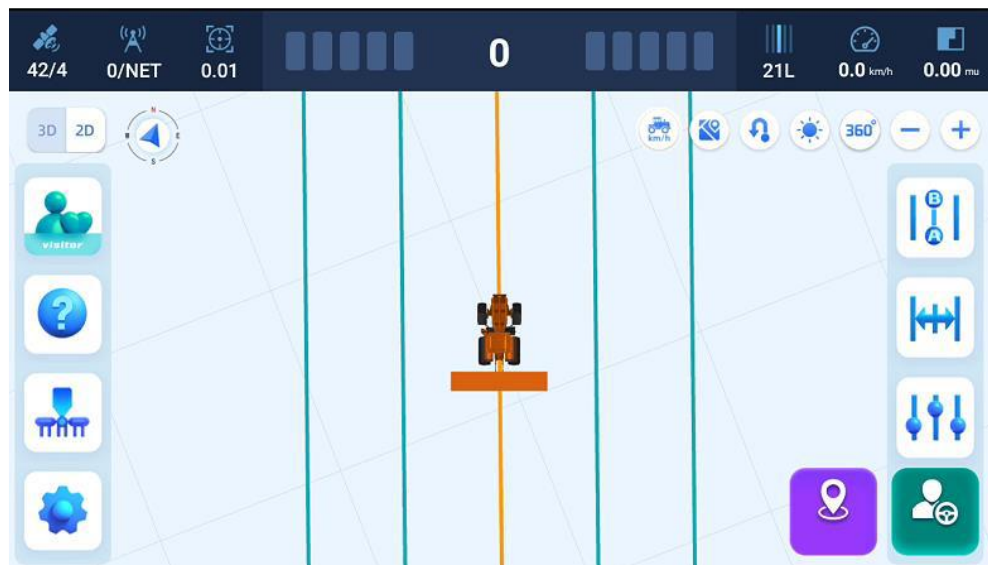


Abbildung 160: Arbeitsbildschirm Classic mit Shortcuts

8.3.2 Feld definieren

Im Menüpunkt „**Feld**“ können Nutzungsflächen im System angelegt werden. Über **Einstellungen** → **Field** → **Erstellen** eine neue Fläche anlegen.

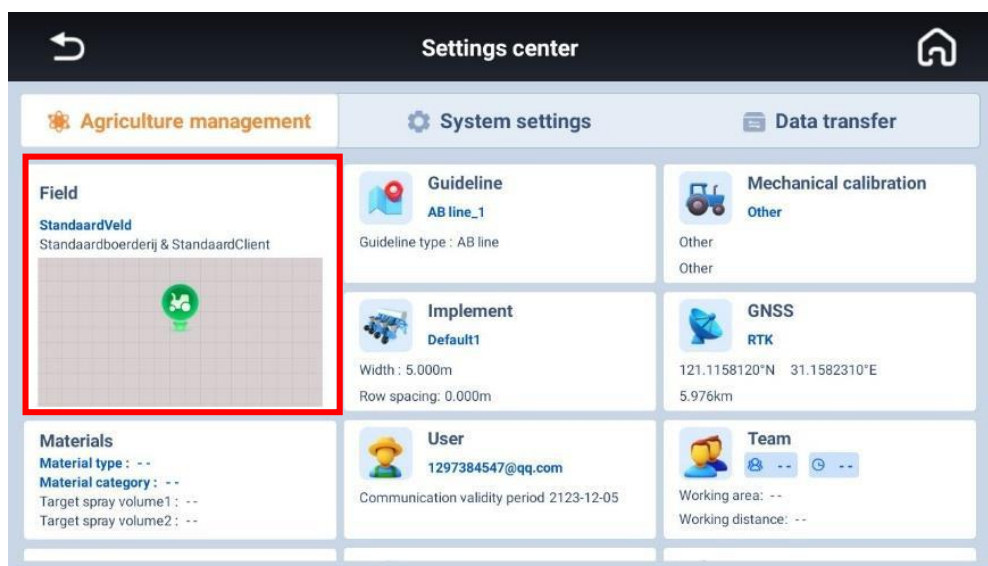


Abbildung 161: Einstellungen

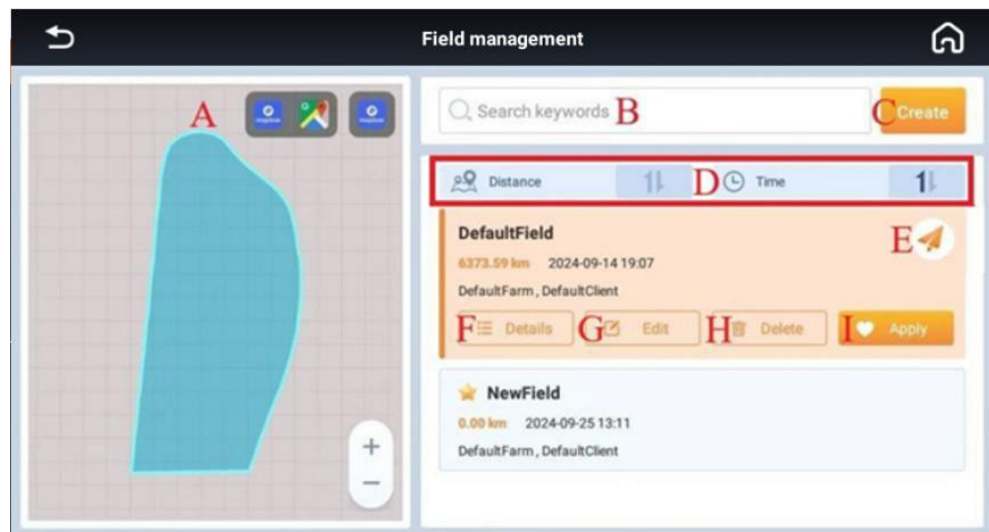


Abbildung 162: Einstellungen Feld

- A:** Feldübersicht mit Zoom-Funktion und Auswahl des Kartentyps.
- B:** Schnellsuche nach Feldern über Stichworte bei vielen Einträgen.
- C:** Neues Feld anlegen.
- D:** Felder nach Entfernung oder Zeit sortieren und anzeigen lassen.
- E:** Feld über einen Freigabecode exportieren.
- F:** In die Detailansicht des Feldes wechseln.
- G:** Feldnamen bearbeiten.
- H:** Feld löschen. Löschen nur möglich, wenn das Feld nicht ausgewählt ist. Das letzte verbleibende Feld kann nicht gelöscht werden.
- I:** Feld anwenden.

8.3.3 Neue Feldbegrenzung / Boundary erstellen

In diesem Menü kann eine neue Feldbegrenzung erstellt werden. Die Begrenzung dient als Grundlage für das Spurführungssystem und andere feldbezogene Funktionen.

- 1) Zu **Einstellungen** -> **Agrarmanagement** -> **Feld** -> **Details** navigieren und „Erstellen“ betätigen.

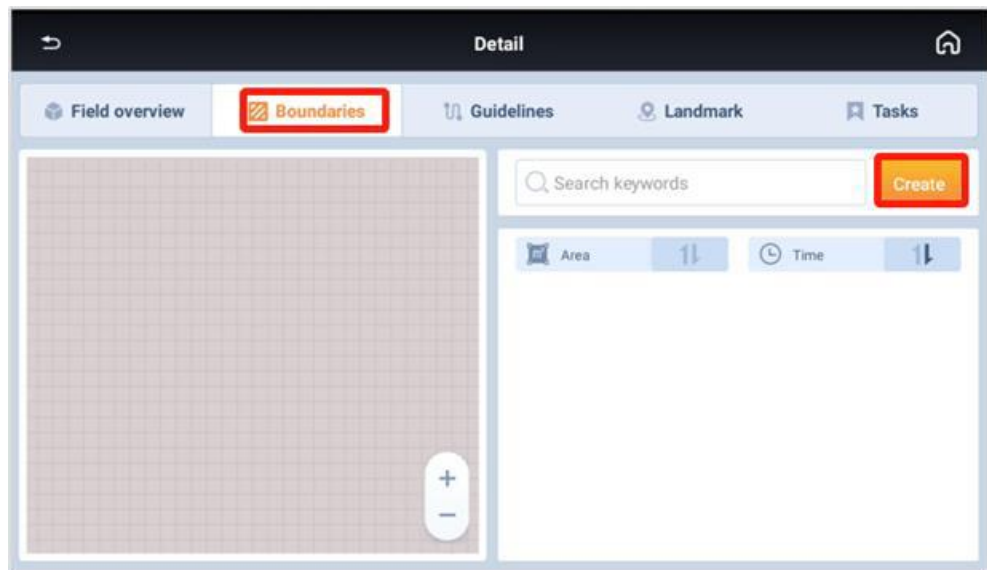


Abbildung 163: Boundary erstellen

2) Aufzeichnung durch Einstellungen konfigurieren.

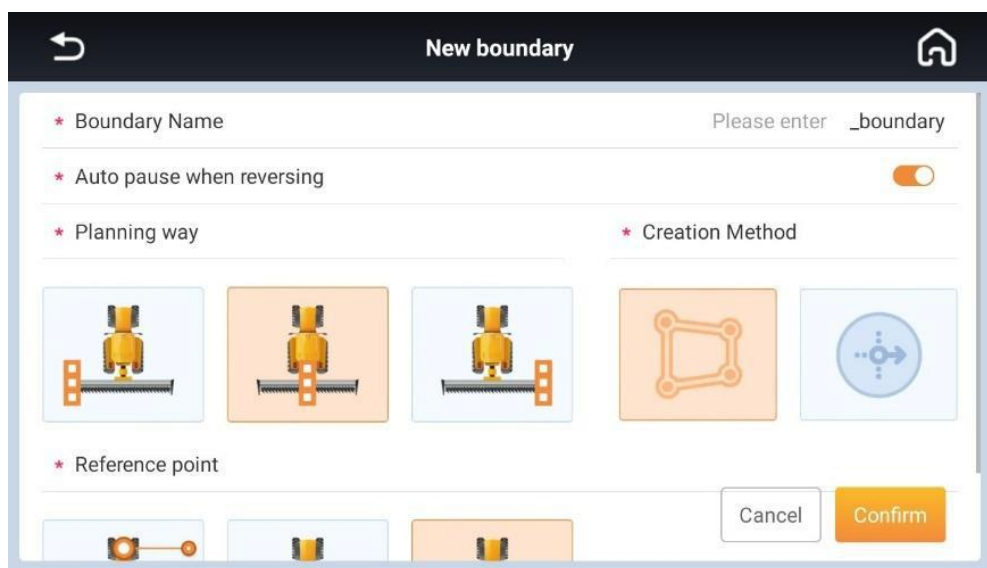


Abbildung 164: Boundary Aufzeichnung konfigurieren

3) Durch Betätigung der ersten „**Start/Pause-Schaltfläche**“ kann eine gerade oder gekrümmte **Linie aufgezeichnet** werden.

Mit der **zweiten Schaltfläche** können **Markierungspunkte hinzugefügt**.

Mit der **dritten Schaltfläche** können **Markierungspunkte gelöscht** werden.

Nach Abschluss der Begrenzungserfassung auf die **vierte Schaltfläche** klicken, um die Begrenzung zu **speichern und abzuschließen**.



Abbildung 165: Boundary aufzeichnen

4) Nach dem Erfassen der Feldgrenze können die Randbereichseinstellungen vorgenommen werden:

Spurbreite (Spacing Width) festlegen: Bestimmt den Abstand, den das System beim Anlegen der Randspuren einhält.

Anzahl der Vorgewendespuren (Headlands) wählen: Es können bis zu 10 Randspuren erstellt werden, um Wendemanöver am Feldende effizient durchzuführen.

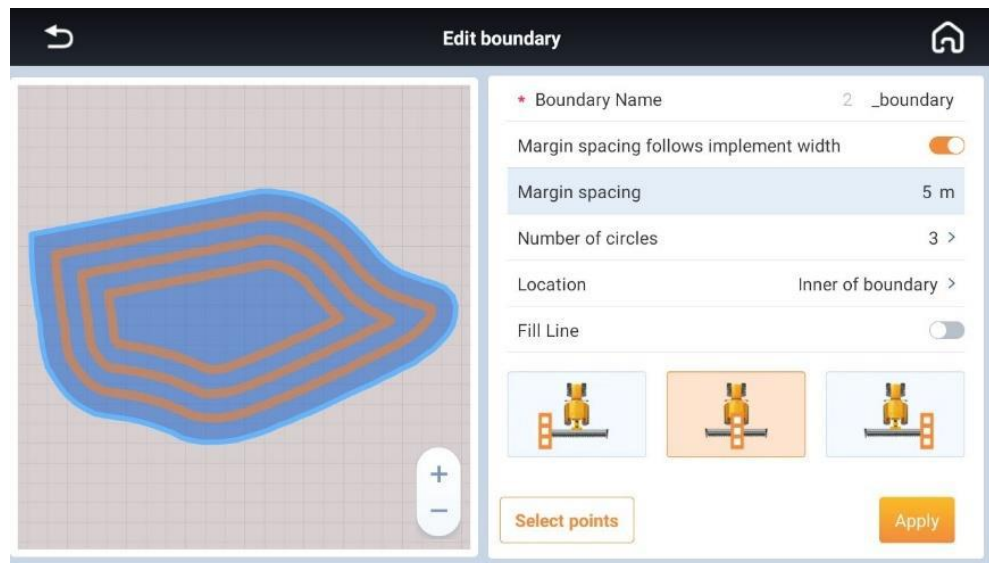


Abbildung 166: Boundary Randbereich konfigurieren

5) Nach Abschluss der Grenzerfassung kann entlang der Feldgrenze eine AB-Linie oder Kurvenlinie durch Punktefang erstellt werden.

Punktefang (Snap): nutzen um vorhandene Punkte der Grenzlinie zu verwenden.

Versatzabstand (Offset Distance) einstellen: durch Veränderung des Offsets, kann der Abstand der Spurlinie zum Feldrand manuell angepasst werden.

Standardwert: die halbe Arbeitsbreite des Anbaugeräts.

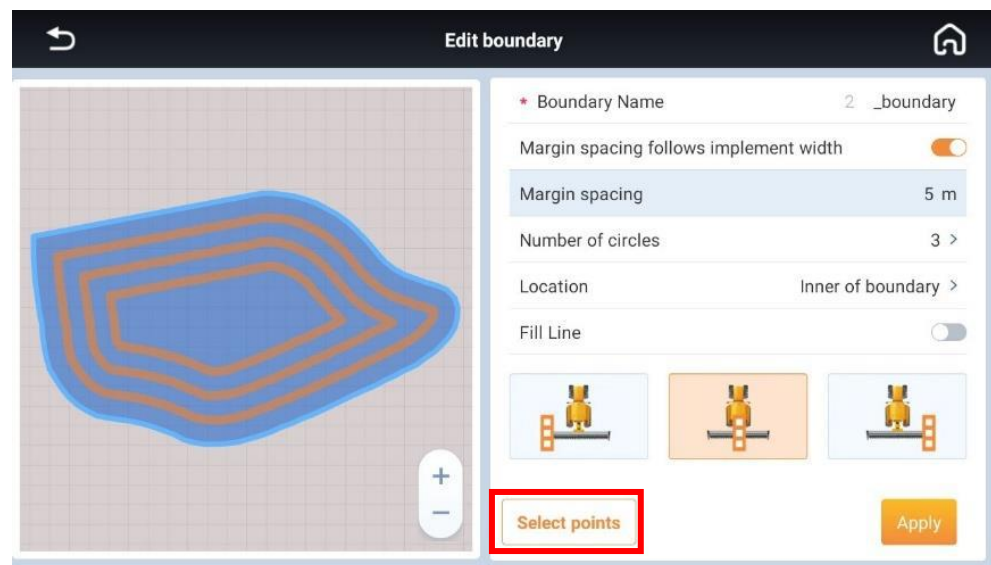


Abbildung 167: Auswahl Punktefang

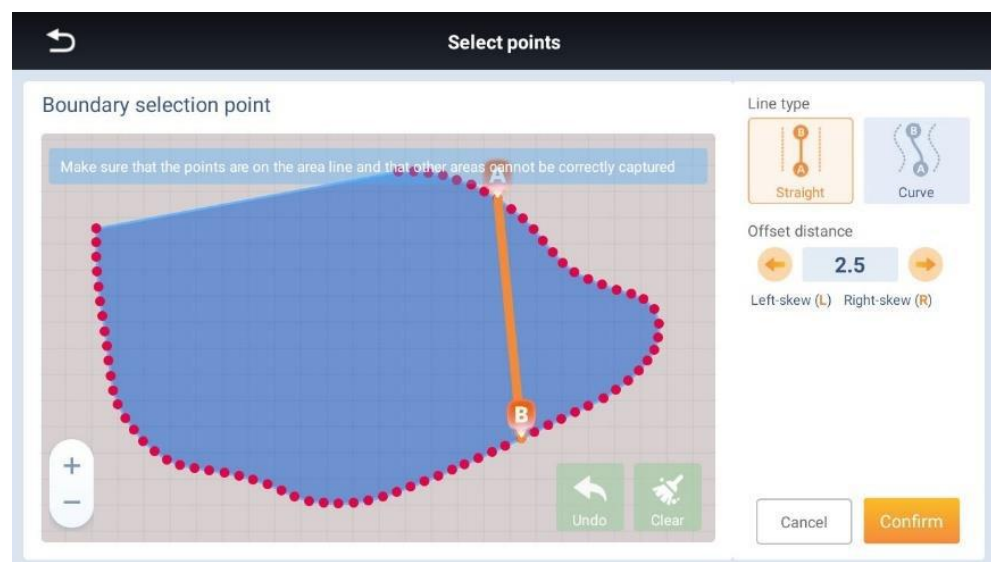


Abbildung 168: AB Linie erstellen

8.3.4 Landmarks erstellen

Als zusätzliche Orientierungshilfe können im System Landmarks hinterlegt werden. Diese dienen dazu, auf besondere Gegebenheiten im Feld hinzuweisen, beispielsweise Hindernisse und erleichtern so das Arbeiten bei schlechter Sicht. Um Landmarks hinzufügen folgendermaßen vorgehen:

1) Zu **Einstellungen** → **Agrarmanagement** → **Feld** → **Details** → **Landmark** navigieren.

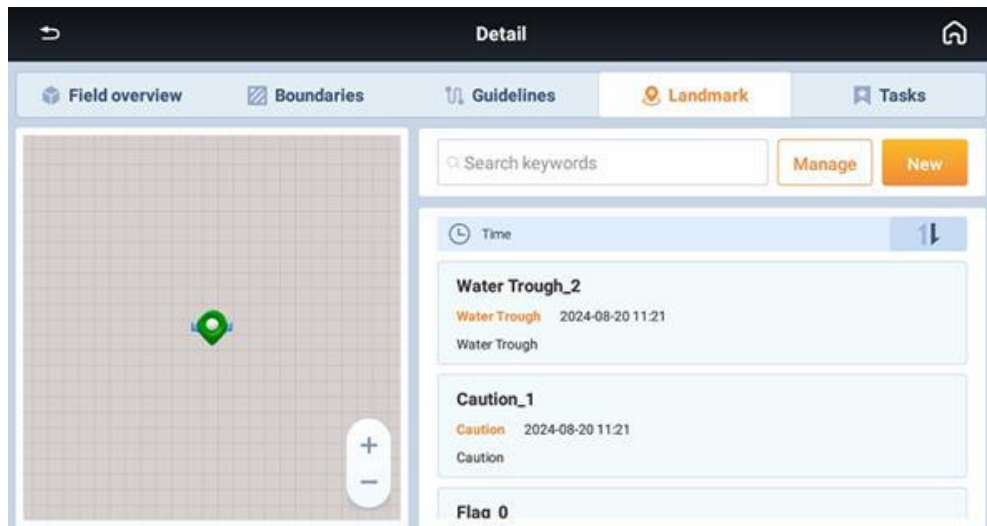


Abbildung 169: Landmarks Menü

2) In der Landmark-Bibliothek verschiedene Markertypen auswählen und konfigurieren.

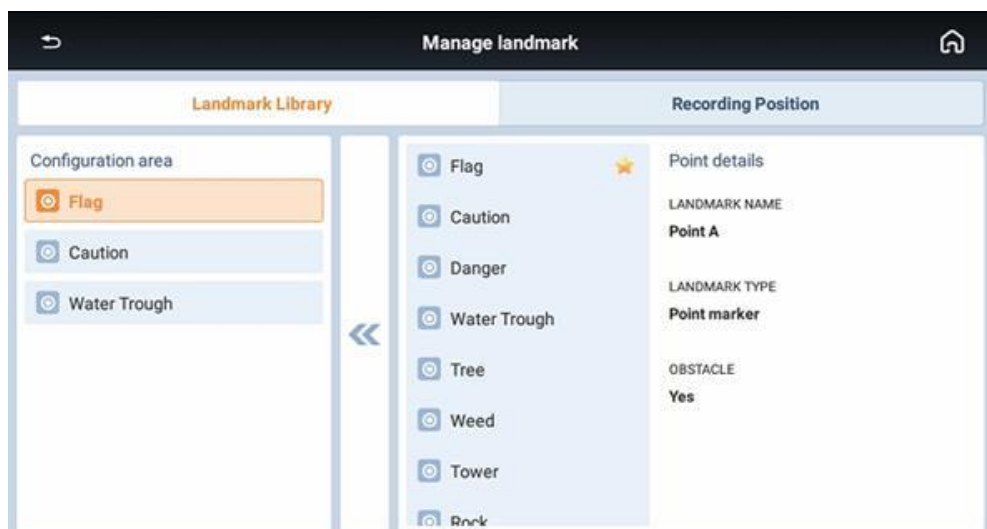


Abbildung 170: Landmarktypen

3) Referenzpunkt des Markers in der Positionserfassung festlegen.



Abbildung 171: Landmark Positionierung

Marker lassen sich direkt über das Shortcut-Symbol in der Hauptansicht setzen. So können wichtige Punkte schnell und einfach markiert werden. (Siehe 8.3.1).

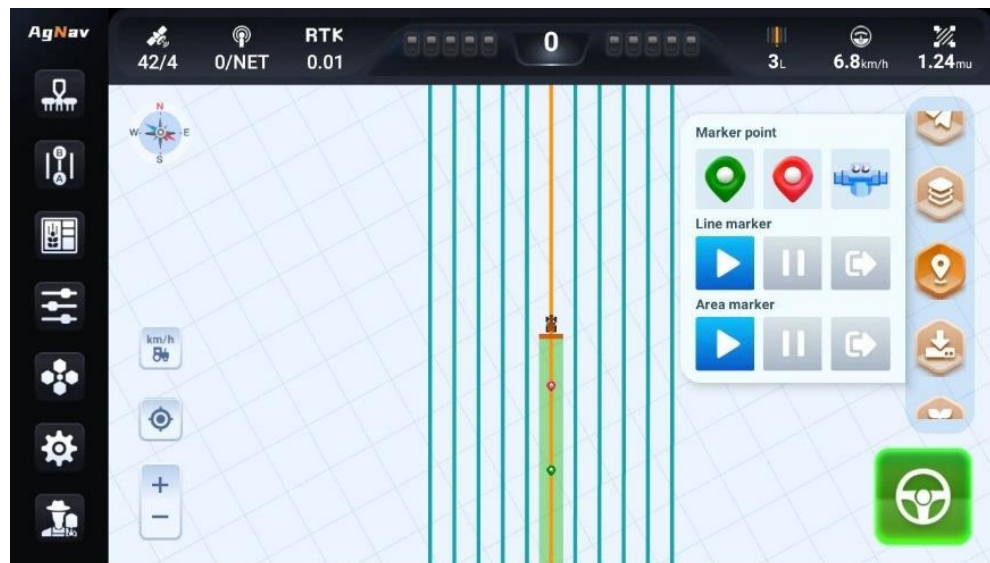


Abbildung 172: Landmarker Shortcut

8.3.5 Guideline / Spurlinien erstellen

Um neue Spurlinien zu erstellen zurück zur Hauptoberfläche wechseln und das zweite Symbol von oben auf der linken Seite auswählen.

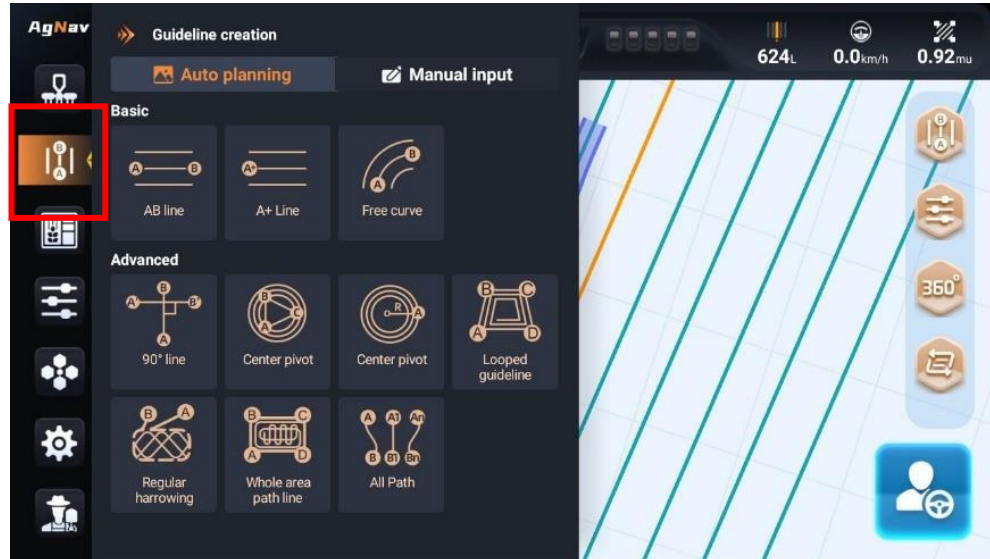


Abbildung 173: Einstellungen

Folgende Spurlinientypen können erstellt werden:

Basic:

- ▶ AB Linie
- ▶ A+ Line
- ▶ Free Curve

Advanced:

- ▶ 90° Line
- ▶ Center Pivot
- ▶ Center Pivot
- ▶ Looped Guideline
- ▶ Regular Harrowing
- ▶ Whole Area Parth Linie
- ▶ All Path

Für die meisten Standardanwendungen sind die **Basic-Fahrspurlinien** ausreichend. Wenn **Advanced-Fahrspurlinien** benötigt werden, ist Rücksprache mit dem zuständigen Händler erforderlich.

8.3.5.1 AB Line

1) Startposition anfahren und „A“ betätigen um die Linie zu starten.

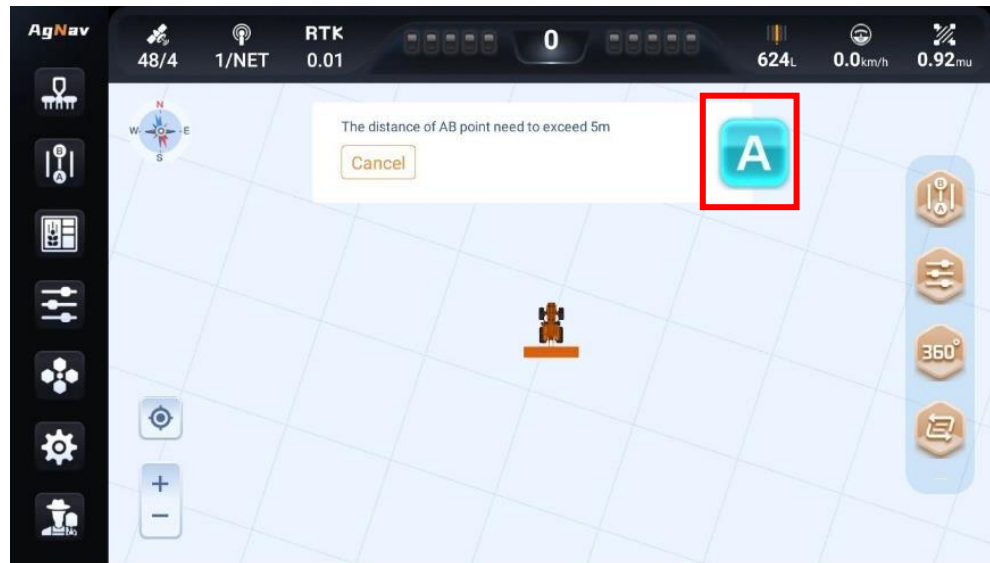


Abbildung 174: Start AB Line

2) Zum gegenüberliegenden Ende des Feldes fahren und „B“ betätigen.

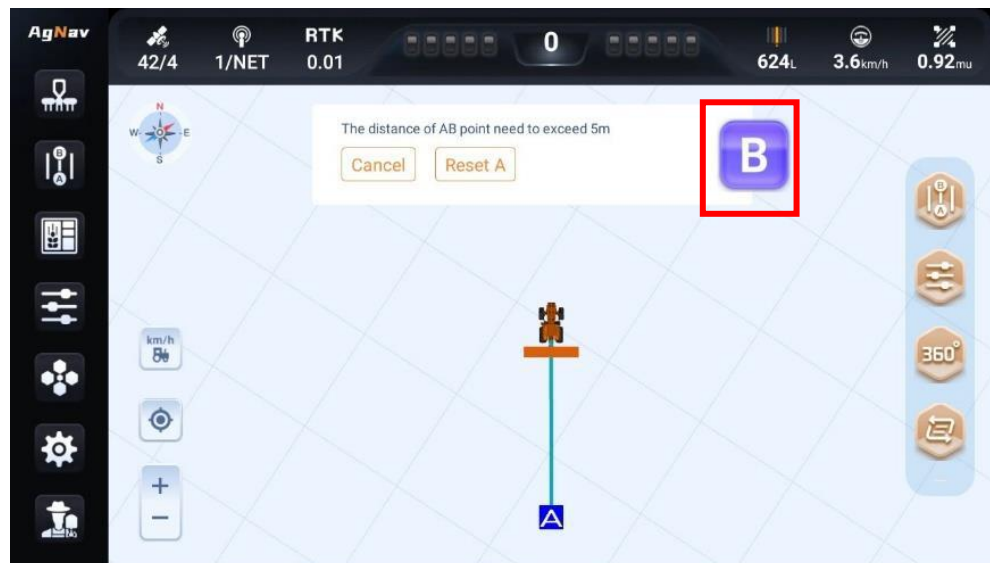


Abbildung 175: AB Line B Punkt

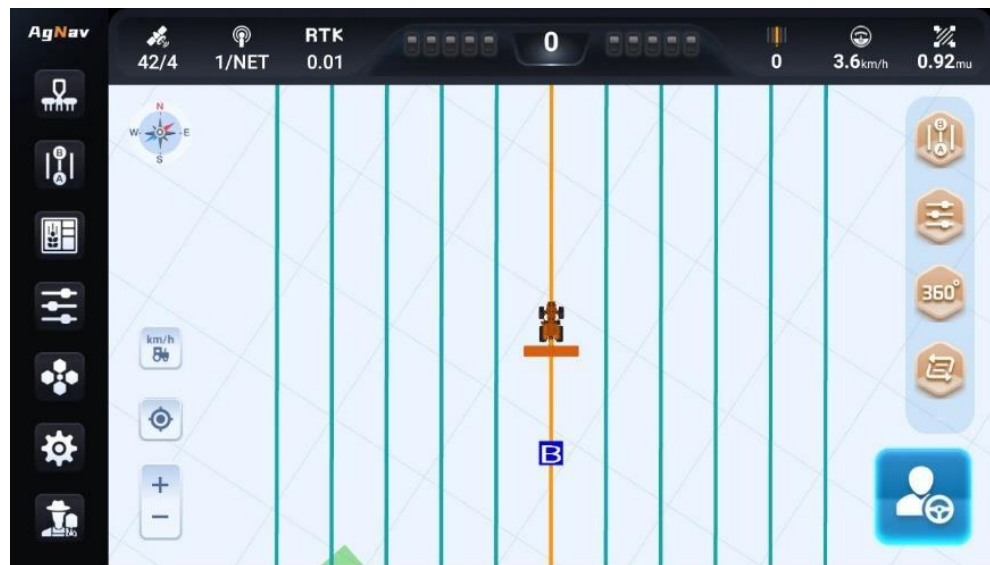


Abbildung 176: Erstellte AB Line

Die AB Line ist erfolgreich erstellt.

8.3.5.2 A+ Line

1) Startposition anfahren und das Fahrzeug in die richtige Richtung stellen. Anschließend „A“ betätigen um die Linie zu erstellen.

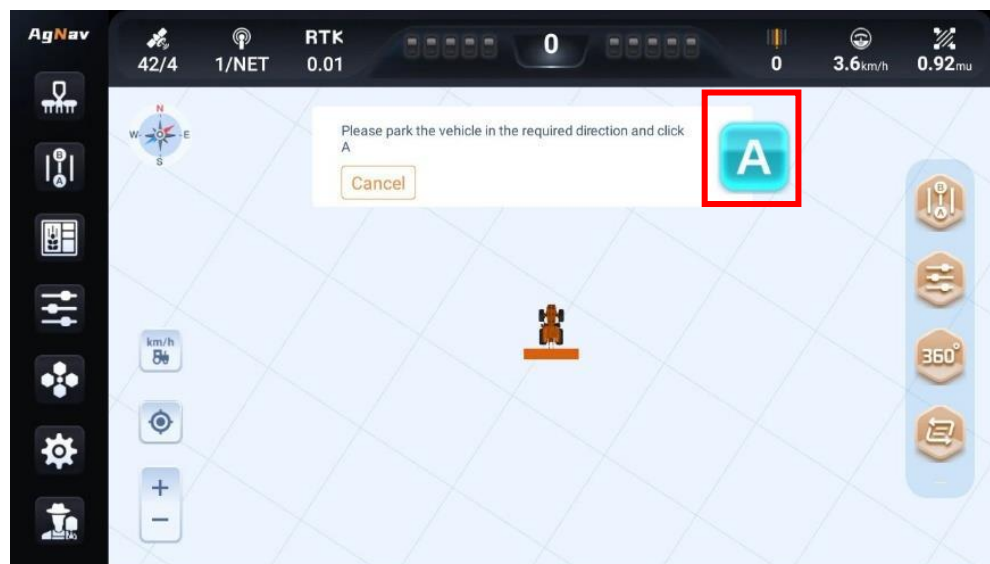


Abbildung 177: Start A+ Line

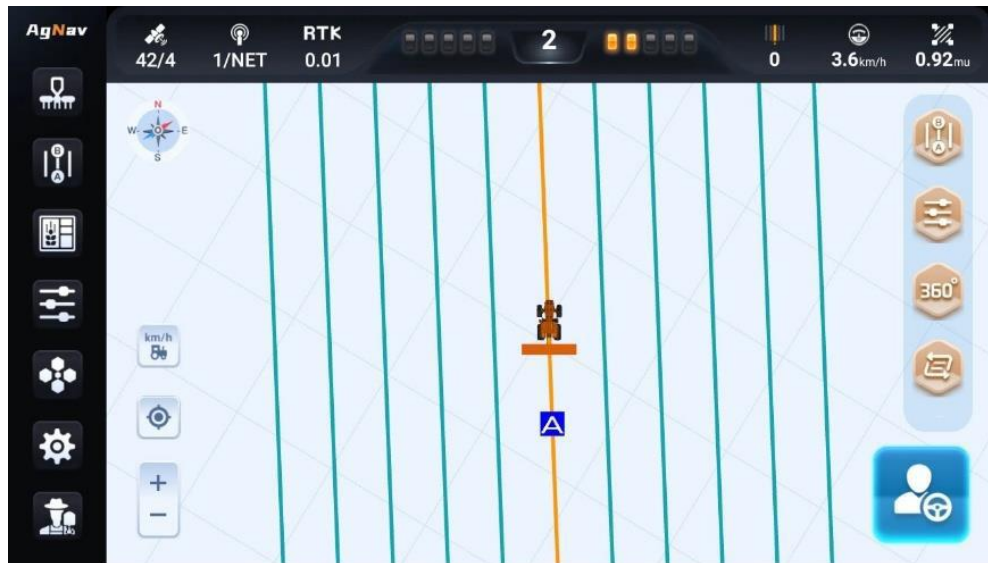


Abbildung 178: Erstellte A+ Line

Die A+ Line ist erfolgreich erstellt

8.3.5.3 Freie Kurve

1) Startposition anfahren und „A“ betätigen um die Linie zu starten.

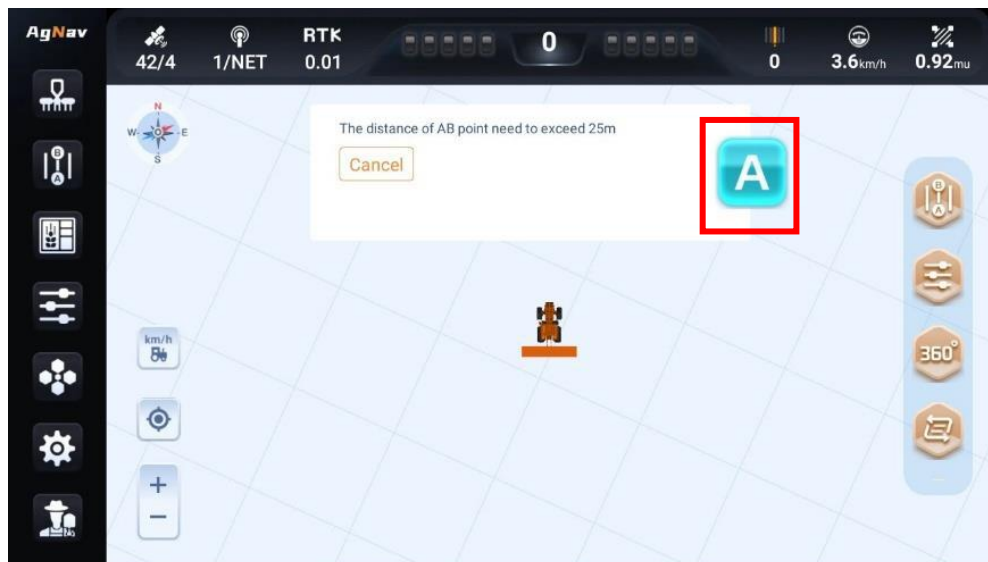


Abbildung 179: Start Free Curve

2) Bei Kurvenfahrten „**Start (Playbutton)**“ betätigen, um die Aufzeichnung der Linie zu starten. Bei geraden Linien „**B**“ betätigen um eine gerade Linie zwischen A und B zu erstellen.

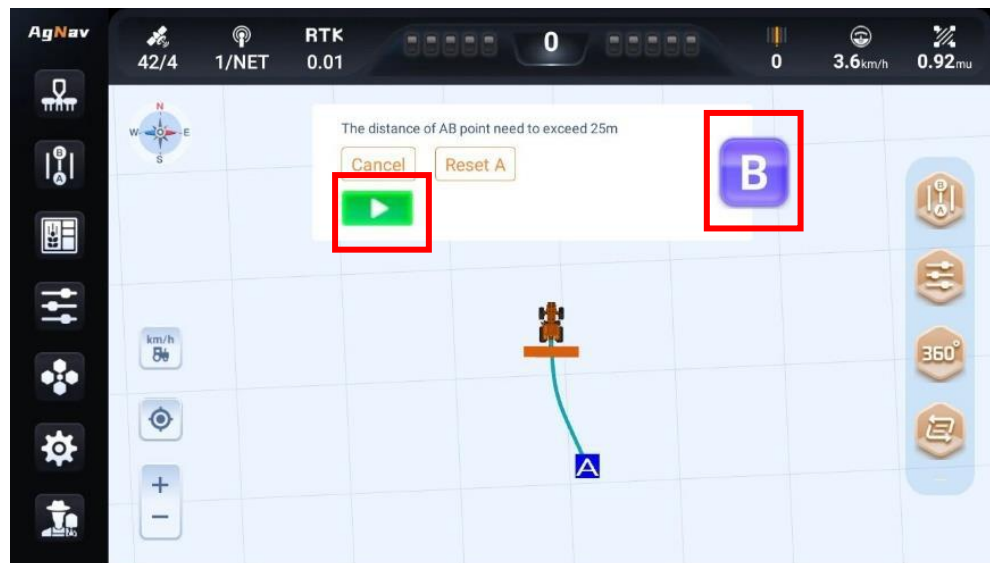


Abbildung 180: Aufzeichnung Free Curve

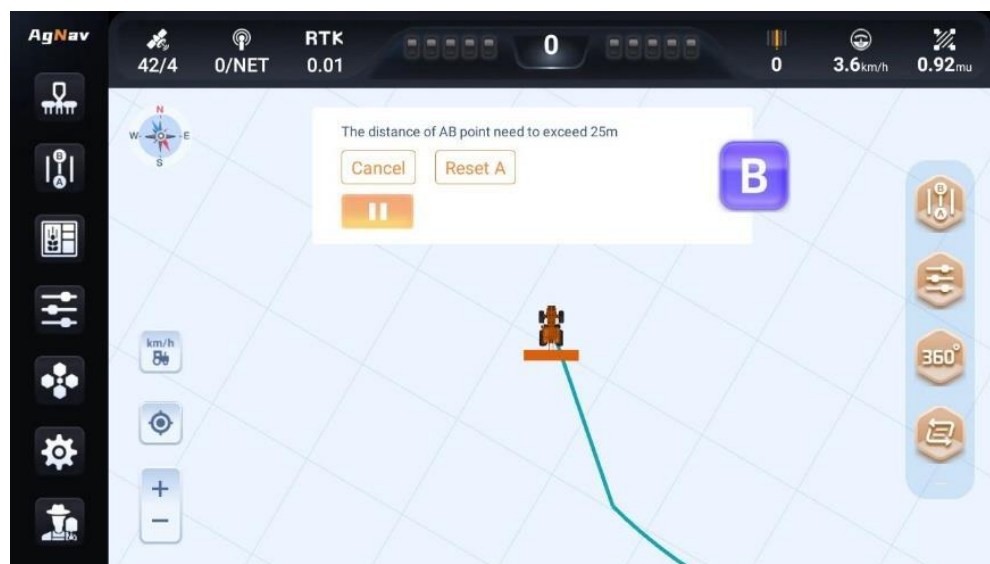


Abbildung 181: Aufzeichnung Free Curve2

3) Am Ende der Bahn „B“ betätigen.

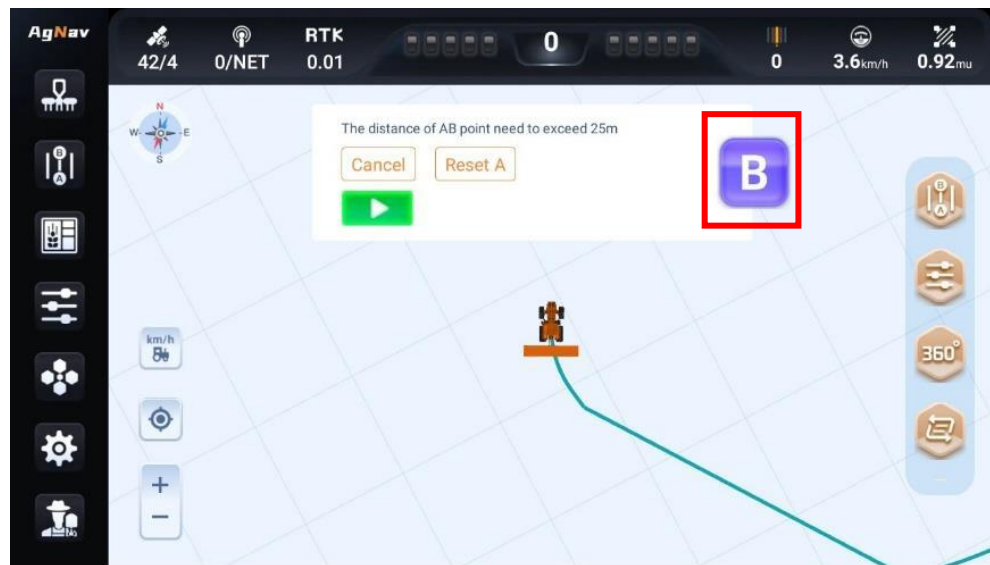


Abbildung 182: Free Curve B

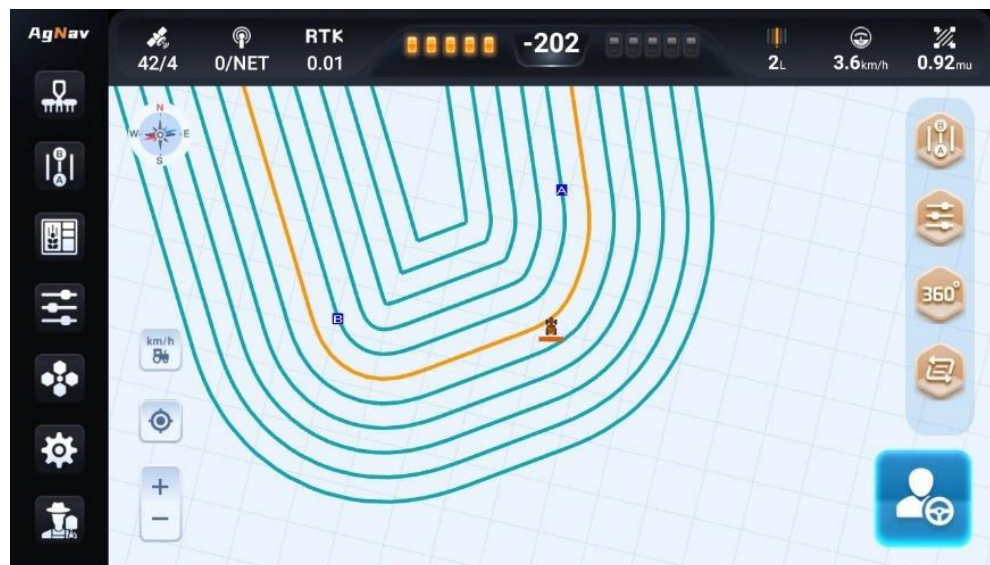


Abbildung 183: Erstellte Free Curve

Die Free Curve Bahn ist erfolgreich erstellt

8.3.5.4 Looped Guideline

- 1) Zur Erstellung einer geschlossenen Spurlinie (Loop) sind vier Punkte erforderlich. Um die Erstellung des Loops zu Starten „A“ betätigen.
- 2) Anschließend jeweils in die nächste gewünschte Ecke fahren und die Punkte „B“ „C“ und „D“ erstellen

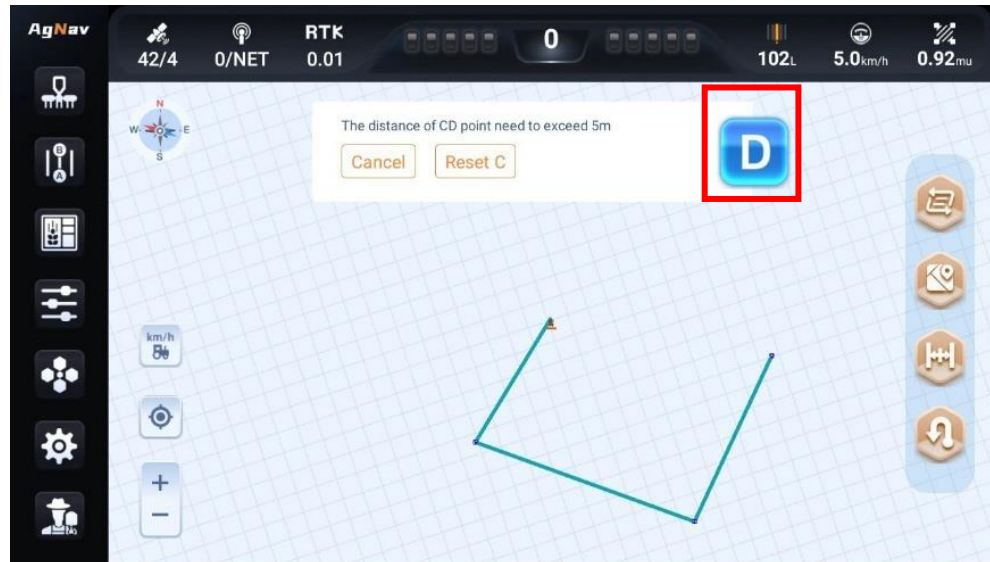


Abbildung 184: Looped Guideline 4 Punkte

- 3) Nach dem Erstellen eines Vierecks aus vier Punkten kann der Startpunkt sowie die Startfahrtrichtung angepasst werden. Die Auswahl muss durch Betätigung der „Confirm“ Schaltfläche bestätigt werden

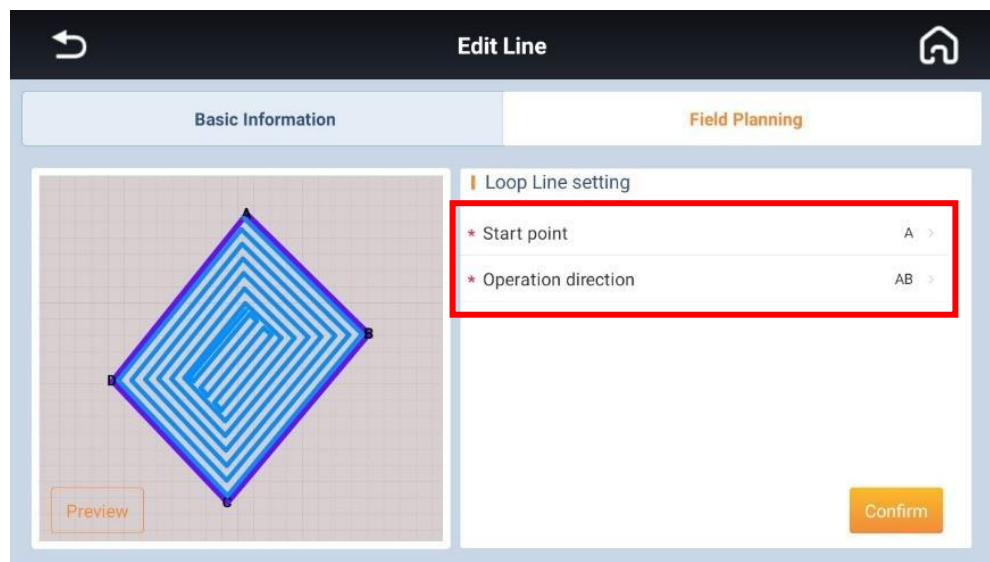


Abbildung 185: Startposition Loop festlegen

4) Die Guideline ist erfolgreich erstellt.

Zurück zur Hauptansicht wechseln und das automatische Lenken anhand der geplanten Spurführung starten. Beim Erreichen einer Kurve wird das System automatisch deaktiviert. Beim Erreichen der Feld Ecke ist ein manueller Wechsel zur nächsten Spurline erforderlich.

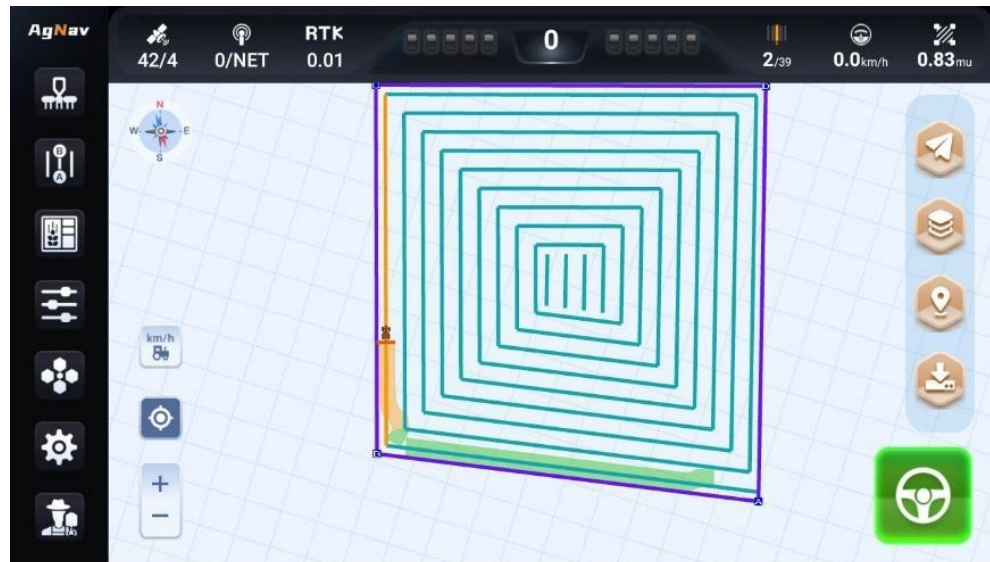


Abbildung 186: Looped Guideline 1

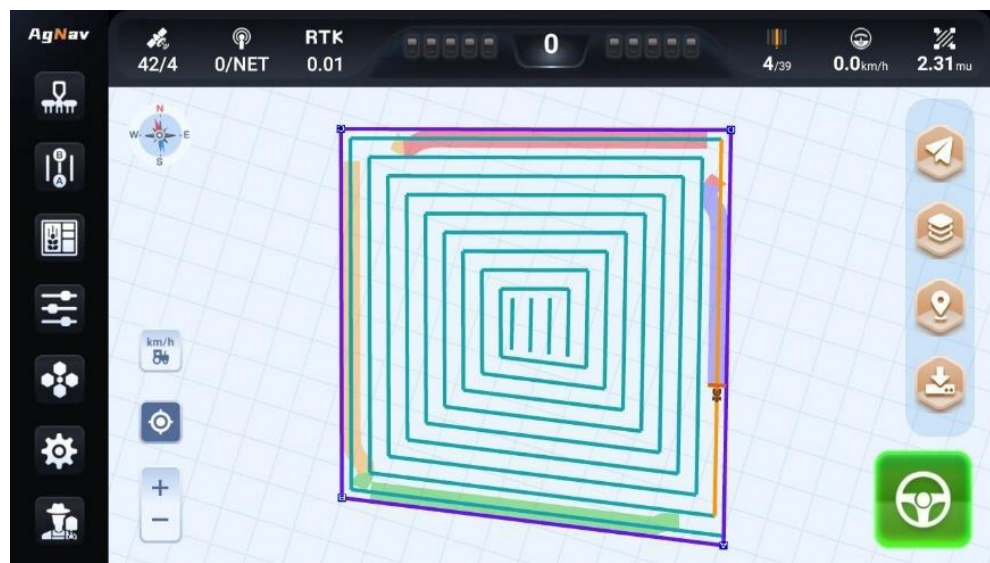


Abbildung 187: Looped Guideline 2

8.3.5.5 Gesamte Bereichspfad

1) Zur Erstellung einer Wegplanung Spurlinie sind vier Punkte erforderlich. Um die Erstellung zu Starten „A“ betätigen.

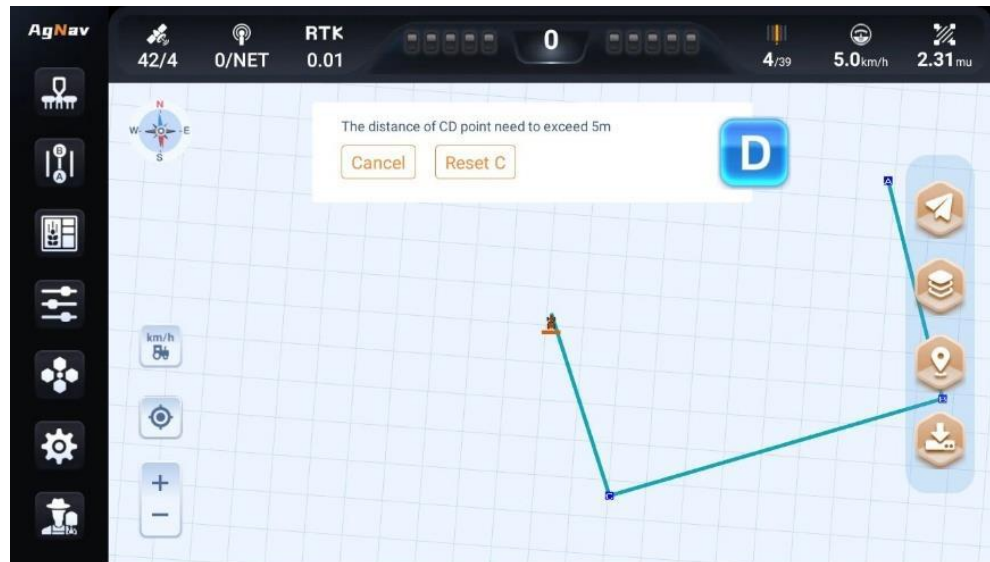


Abbildung 188: Path Planning Guidline 4 Punkte

2) Nach dem Erstellen eines Rahmens auf Basis von vier Punkten können folgende Parameter angepasst werden:

- ▶ Startpunkt: Bestimmt, an welcher Ecke die Bearbeitung beginnt.
- ▶ Fahrtrichtung: Legt fest, in welche Richtung das Fahrzeug die erste Spur abfährt.
- ▶ Reihen überspringen: Definiert, wie viele Spuren zwischen den Durchfahrten ausgelassen werden sollen.
- ▶ Anzahl der Schleifen: Gibt an, wie oft die definierten Bahnen wiederholt werden sollen.

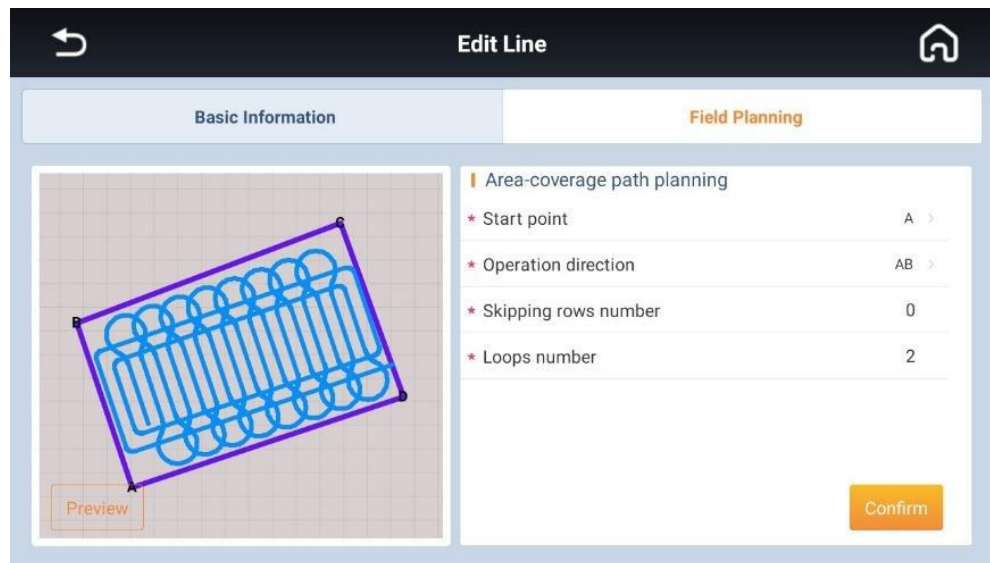


Abbildung 189: Path Planning Edit Line

3) Zurück zum Arbeitsbildschirm wechseln und das automatische Lenken anhand der geplanten Spurführung starten.
Der gesamte Ablauf erfolgt automatisch – ein manuelles Eingreifen ist nicht erforderlich.

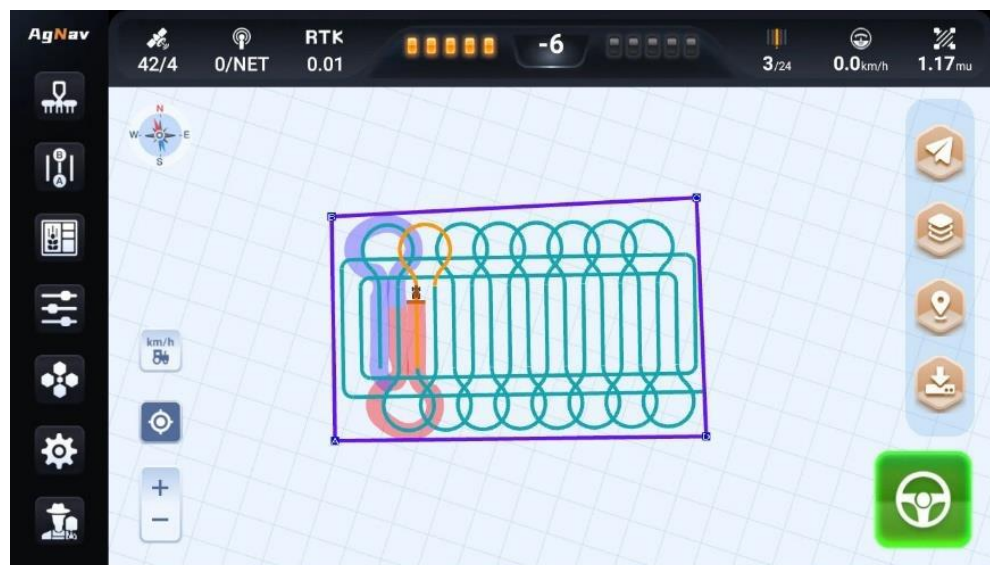


Abbildung 190: Path Planning Betrieb

8.3.5.6 Trajektorie/Fahrspur aufzeichnen

Mit der Funktion „Trajektorie aufzeichnen“ lassen sich die 3D-Koordinaten der tatsächlichen Fahrspur in Echtzeit erfassen. Die Aufzeichnung kann im TXT- oder SHP-Format exportiert werden. In bergigen Regionen oder auf rutschigem Untergrund, wo das Fahrzeug von der geplanten Spur abweichen kann, sollte diese Funktion verwendet werden. So lässt sich die reale Fahrspur dokumentieren und bei späteren Fahrten erneut nutzen.

1) Trajektorie Shortcut betätigen.

2) Aufzeichnung durch Betätigung der „**Play**“ Schaltfläche starten

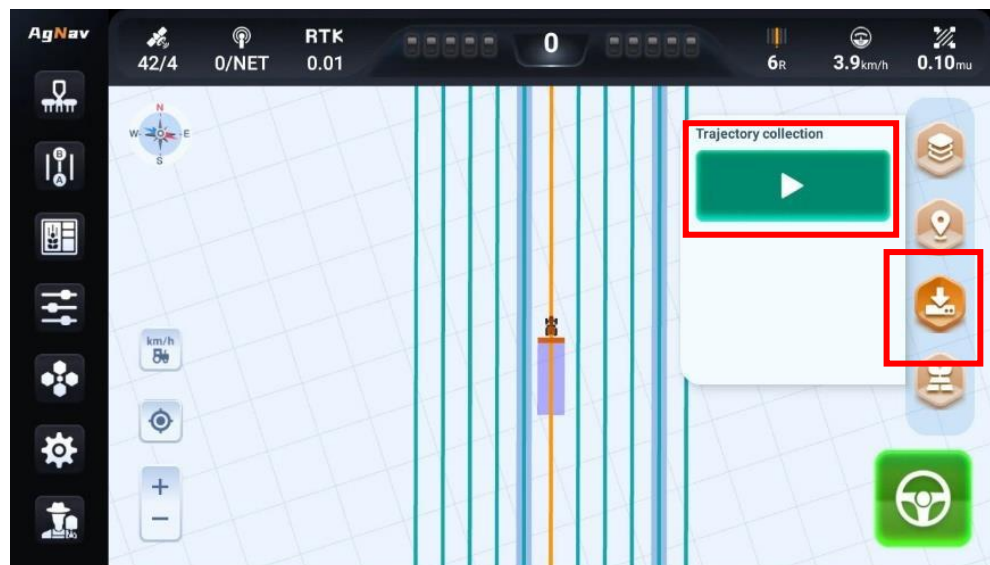


Abbildung 191: Trajektorie starten

2) Durch Betätigung der „**Pause**“ Schaltfläche kann die Aufzeichnung pausiert werden.

Durch Betätigung der „**Stopp**“ Schaltfläche wird die Aufzeichnung beendet.

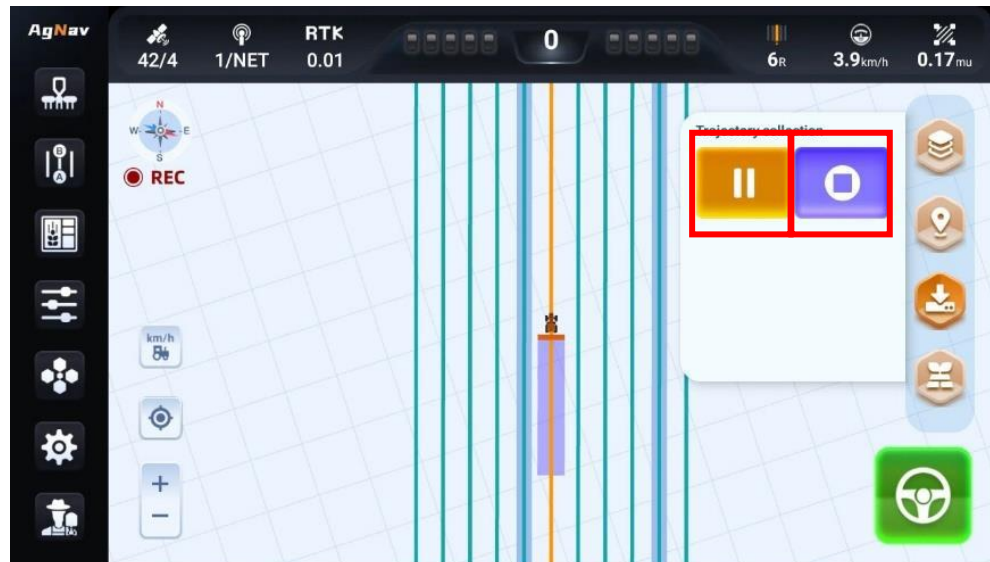


Abbildung 192: Aufzeichnung pausieren und beenden

3) Basisinformationen prüfen

4) Durch Betätigung der „**exportieren**“ Schaltfläche exportiervorgang starten.

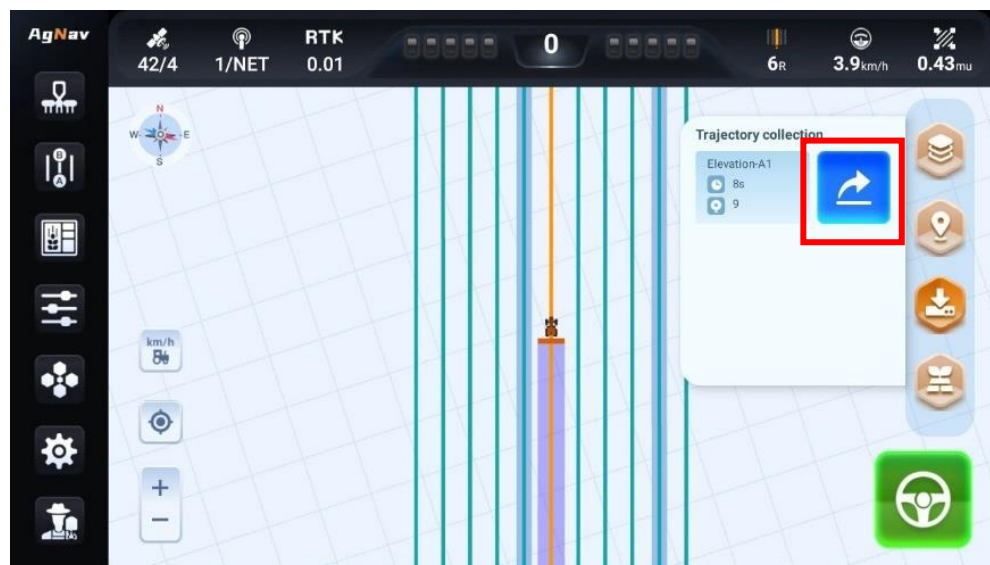


Abbildung 193: Aufzeichnung Exportieren

5) Gewünschtes **Dateiformat** auswählen

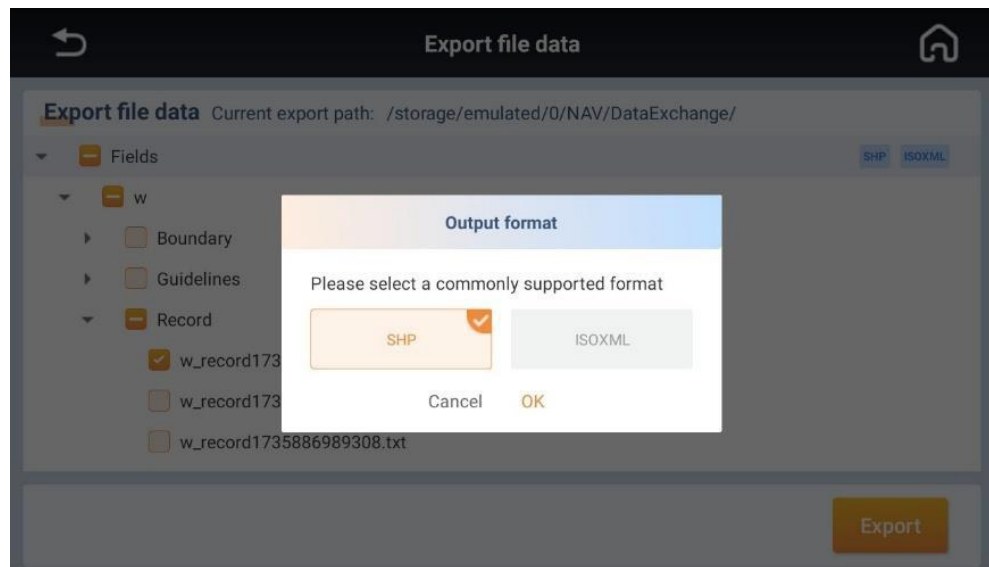


Abbildung 194: Aufzeichnung Dateiformat

8.3.5.7 Schnellerfassung / Quick creation

Die Schnellerfassung ist eine Funktion zur schnellen Erstellung von Fahrspurlinien oder Feldgrenzen, ohne umfangreiche Eingaben durchführen zu müssen.

1) Den Button „**Schnellerfassung**“ in der rechten Schnellzugriffsleiste anklicken.



Abbildung 195: Quick Creation

2) Die zu erstellende Fahrspur auswählen: **AB-Linie**, **freie Kurve** oder **Feldgrenze**.

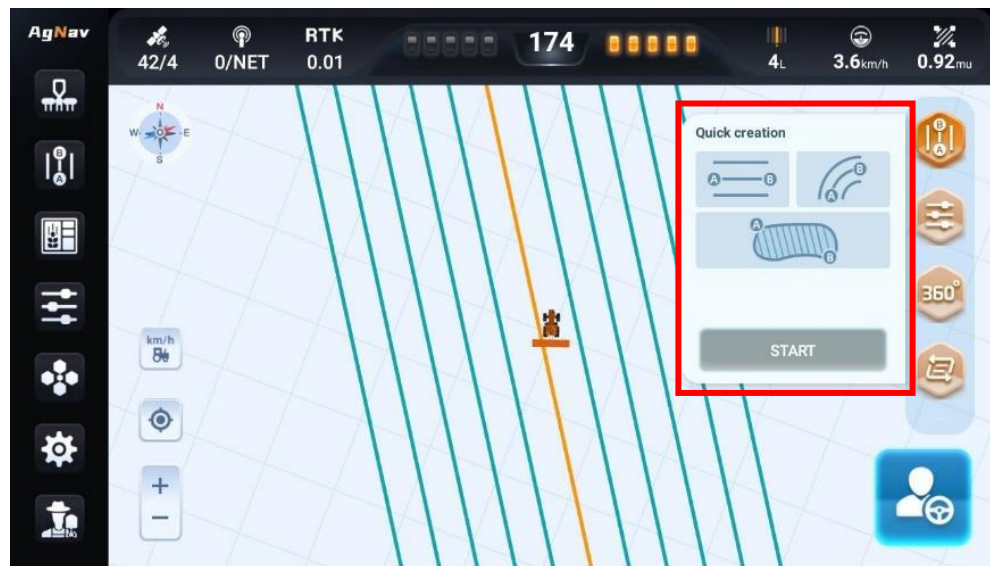


Abbildung 196: Quick Creation Auswahl

8.3.5.8 Einstellungen Schnellerfassung

Mit Ausnahme der Erstellung von Feldgrenzen können die anderen beiden angezeigten Schnellerfassungen individuell angepasst werden.

Dazu zu **Einstellungen** → **Landwirtschaftsmanagement** → **Guideline** wechseln, auf **Konfiguration** klicken und die gewünschten Fahrspurtypen auswählen.

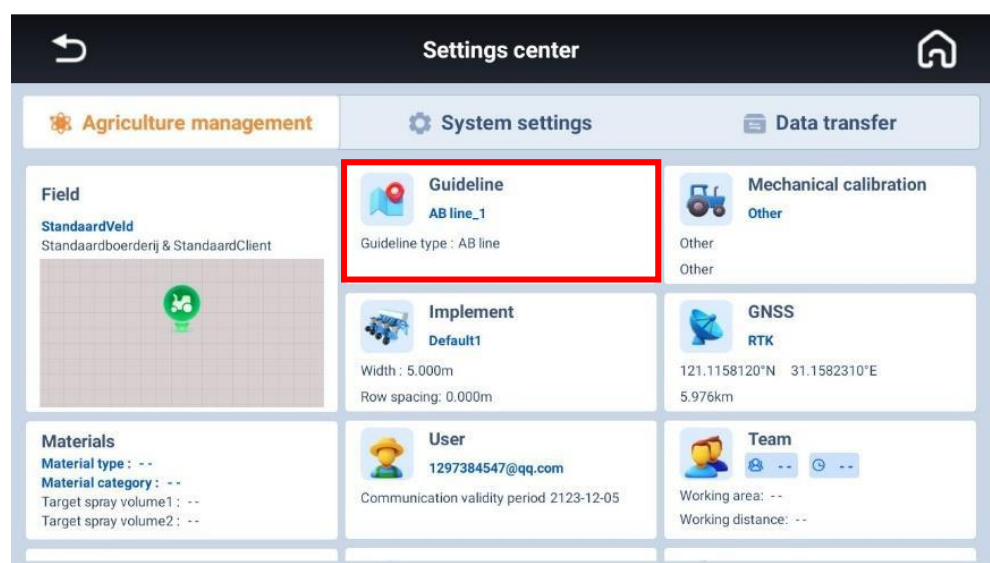


Abbildung 197: Einstellungen

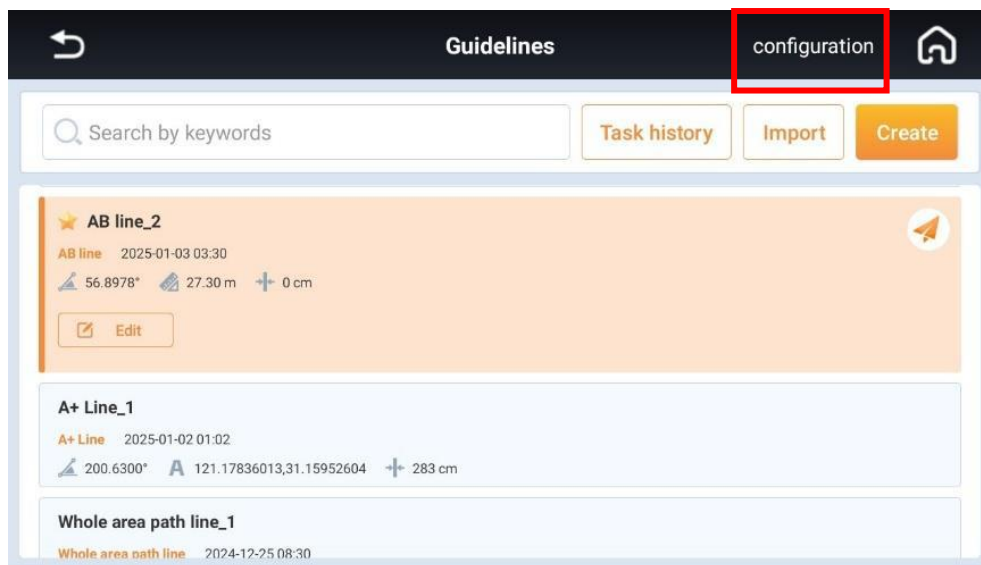


Abbildung 198: Einstellungen Guideline

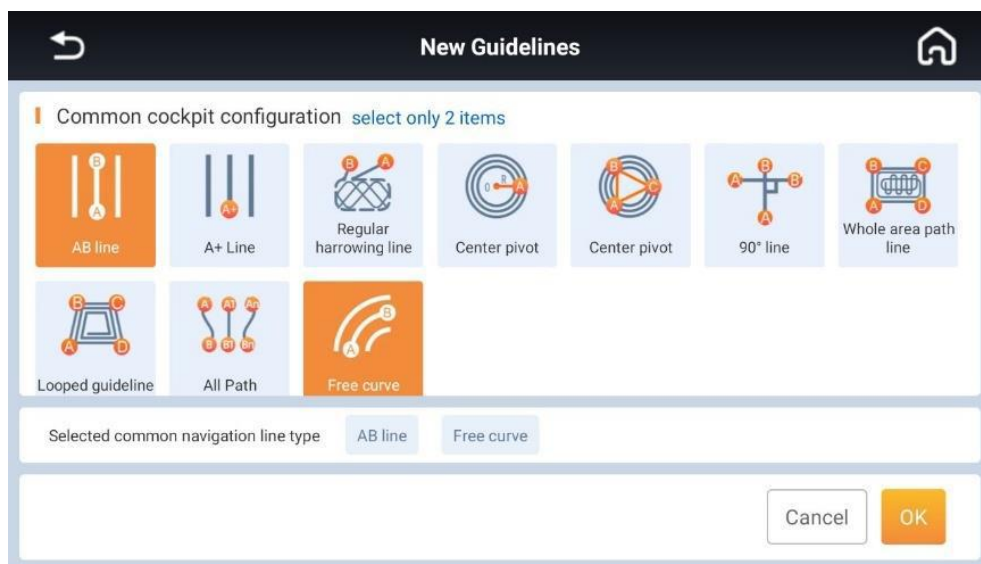


Abbildung 199: Schnellzugriffseinstellung Guideline

8.3.6 Erweiterter U-Turn/ Vorgewende

Um den U-Turn einzustellen folgendermaßen vorgehen:

- 1) Navigiere zu **Einstellungen -> Agrarmanagement-> Anbaugerät**
Auto U-Turn lässt sich über die erste Option aktivieren oder deaktivieren.

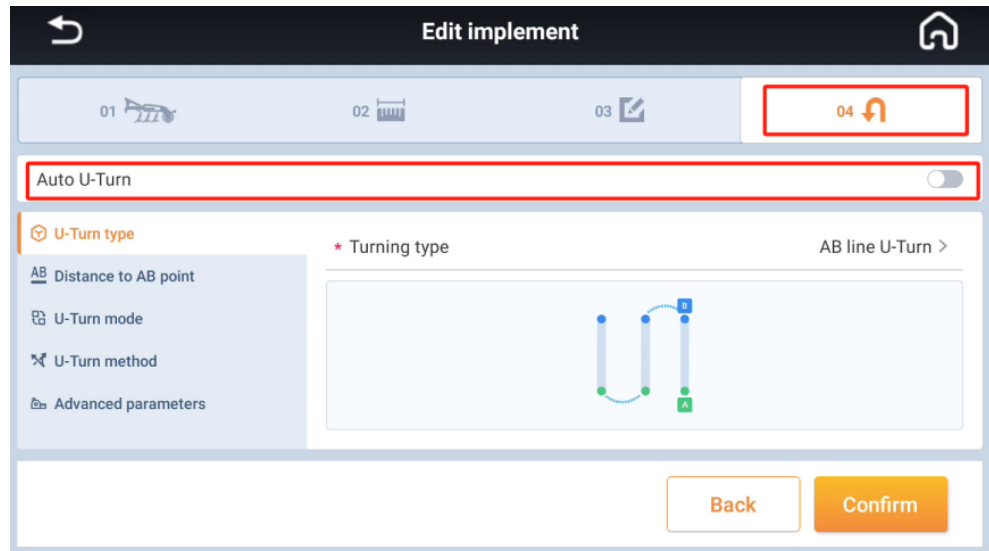


Abbildung 200: U-Turn aktivieren

- 2) **U-Turn-Typ auswählen:** Zur Auswahl stehen AB-Linien-Wendung, A+-Linien-Wendung, Feldgrenzen-Wendung und Vorgewende-Wendung.

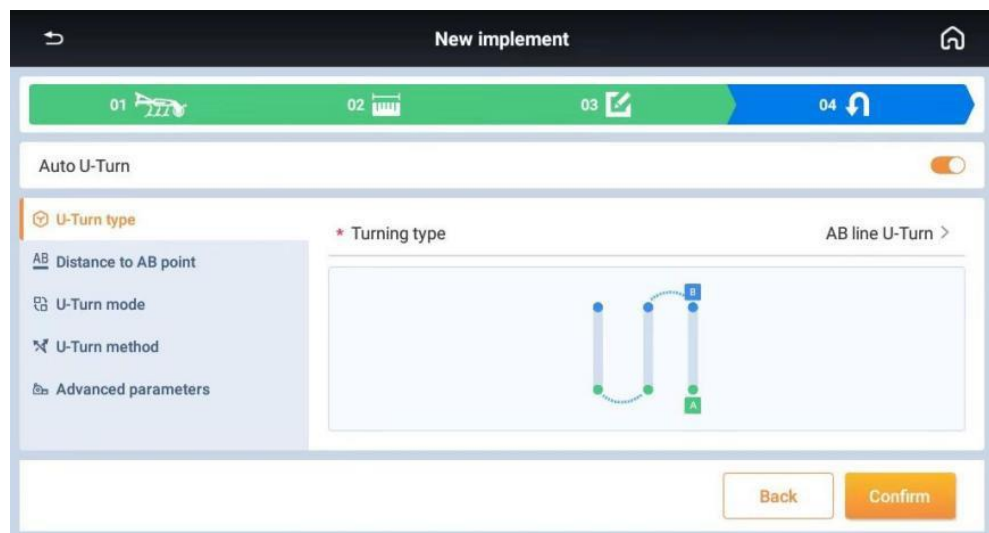


Abbildung 201: Auswahl U-Turn Typ

3) **Aktivierungsabstand zur Wendung festlegen:** Bestimmt, in welchem Abstand zum AB-Punkt das Fahrzeug die automatische Wendung ausführt.

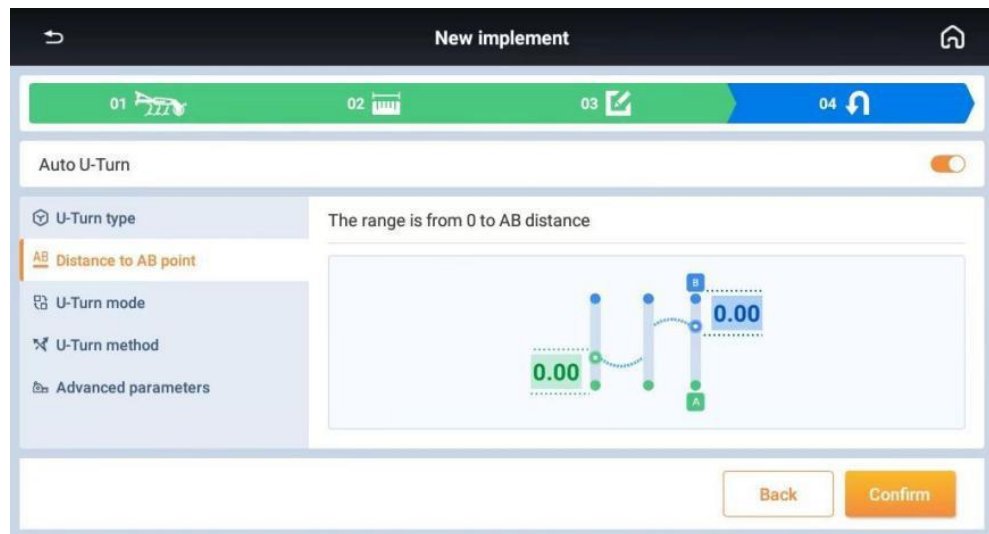


Abbildung 202: Aktivierungsabstand

4) **Wendemanöver konfigurieren:** Wendefigur auswählen (z. B. Halbkreis, Fischschwanz) und Wendekreisradius festlegen.

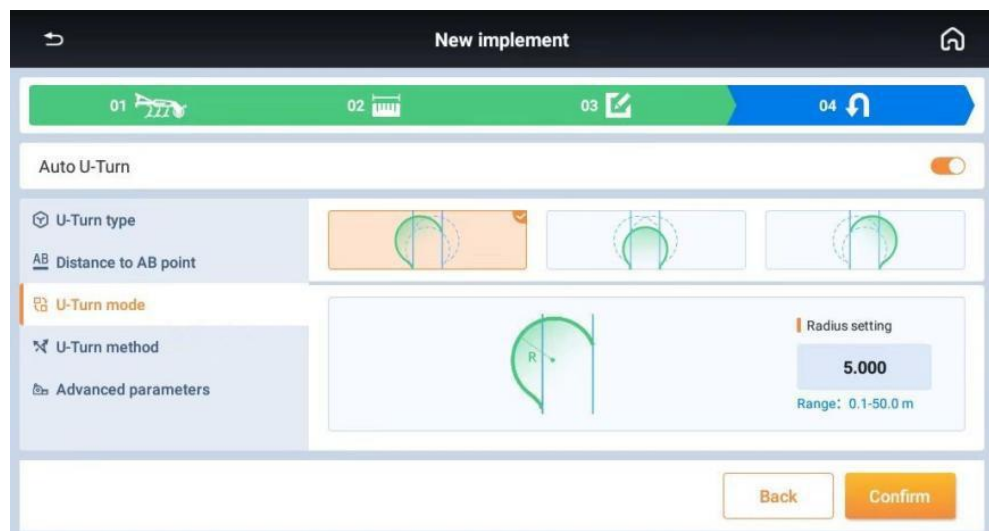


Abbildung 203: Wendemanöver konfigurieren

5) **Wendemodus festlegen:** U-Form, alternierend oder einseitig auswählen. Wenderichtung und Reihensprung definieren.

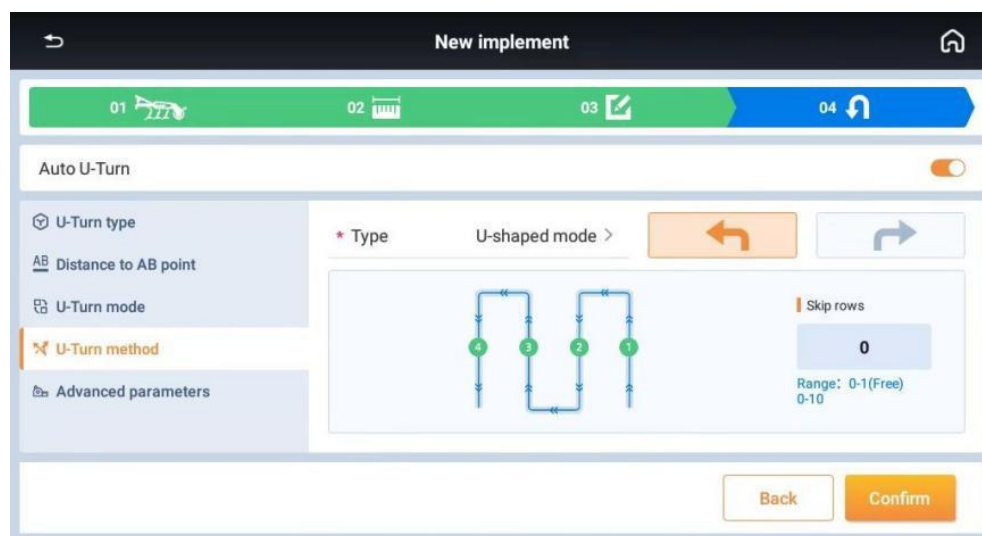


Abbildung 204: Wendemodus

6) Erweiterte **Parameter** für U-Turn **konfigurieren:** Zusätzliche Feineinstellungen für Wendemanöver bei Bedarf einstellen.

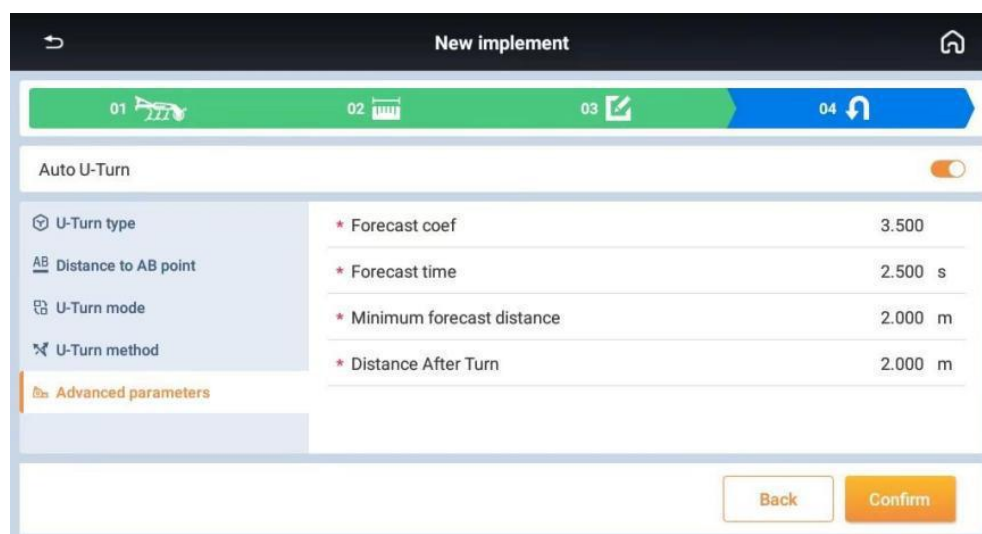


Abbildung 205: Erweiterte Einstellungen U-Turn

Forecast Coef: Verringern, wenn das Fahrzeug nach dem Wenden nur langsam in die nächste Spur einfährt (Bereich: 0,1–5,0).

Forecast Time: Erhöhen, wenn während des Wendens große Abweichungen auftreten (Bereich: 0,1–5,0).

Minimaler Prognoseabstand: Legt fest, ab wann das System mit der Berechnung des Wendepfads beginnt. Geringere Werte führen zu späterem Einlenken.

- ▶ Transplanter: 1,7–2,5
- ▶ Traktor: 2,0–4,0
- ▶ Einstellschritte: 0,1

Distance After Turn: Strecke, die das Fahrzeug benötigt, um nach dem Wenden vollständig in der Spur zu fahren.

7) Zum Arbeitsbildschirm zurückkehren.

Das Fahrzeug startet basierend auf der eingestellten Entfernung zur AB-Linie den U-Turn wie konfiguriert automatisch. Alternativ kann der U-Turn auch manuell über das Shortcut ausgelöst werden.

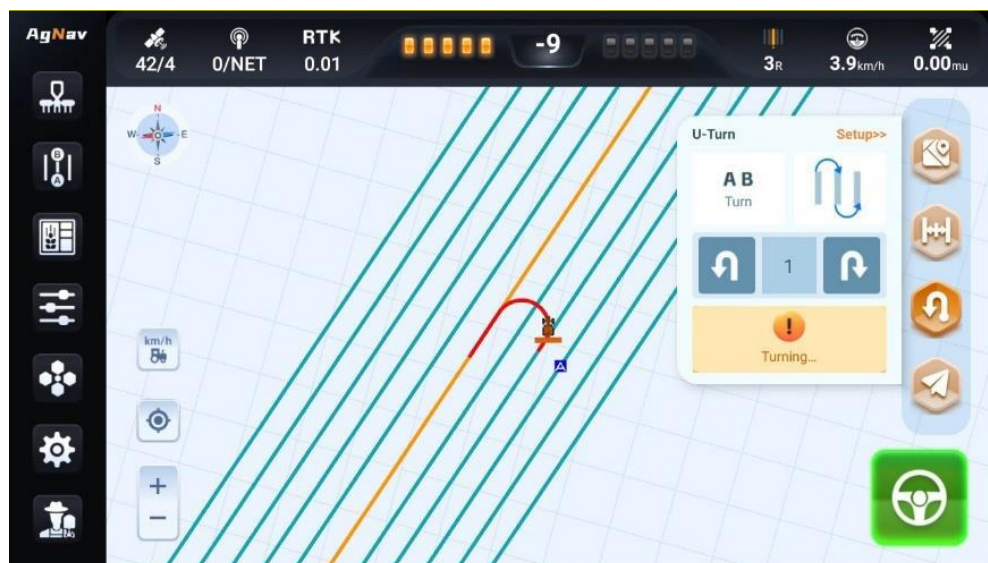


Abbildung 206: Arbeitsbildschirm U-Turn

Zusätzlich kann der Boundary-U-Turn auch basierend auf einer voreingestellten Entfernung zur Feldgrenze ausgeführt werden.

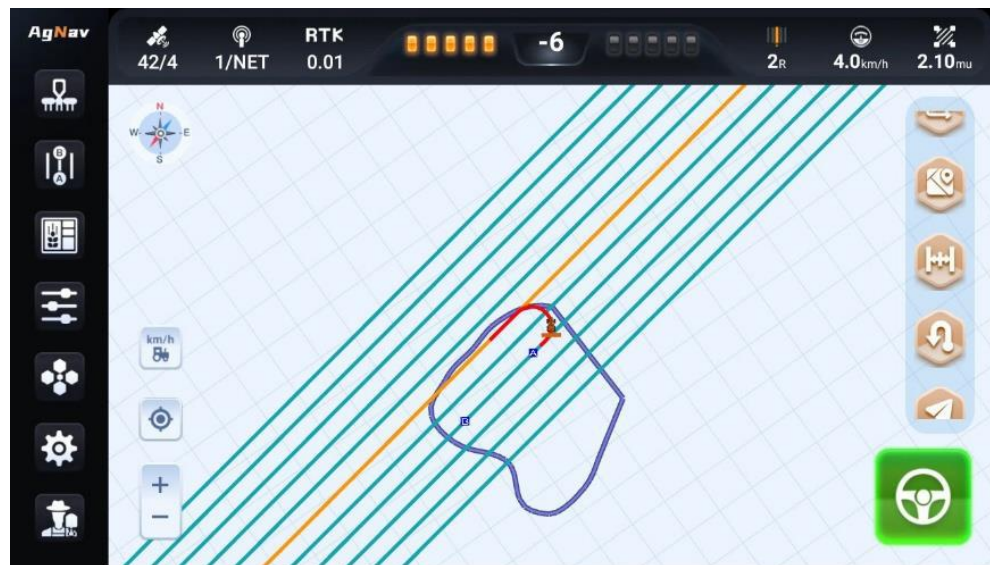


Abbildung 207: Boundary U-Turn

8.3.7 Zufahrtswege konfigurieren

Mit dem System lassen sich Zugangswege konfigurieren. Die Funktion ist insbesondere für Felder mit Entwässerungsgräben vorgesehen und erleichtert das sichere und gezielte Anfahren bestimmter Feldbereiche.



Abbildung 208: Bild von Zugangsweg

- 1) Navigiere zu **Einstellungen** → **Agrarmanagement** → **Feld** → **Details** → **Spurlinien**.
- 2) Gewünschte Spurlinie auswählen und „**Edit**“ betätigen.

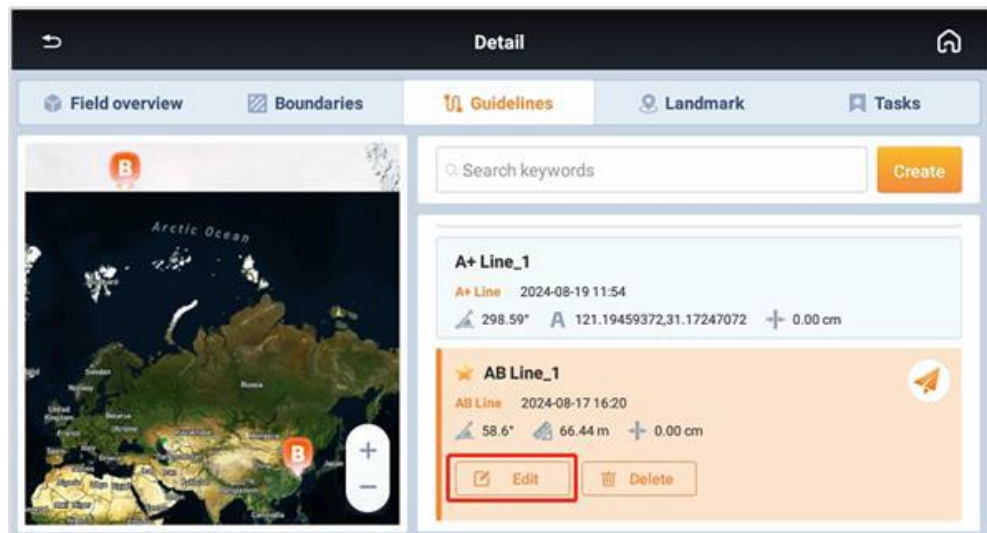


Abbildung 209: Edit Guideline

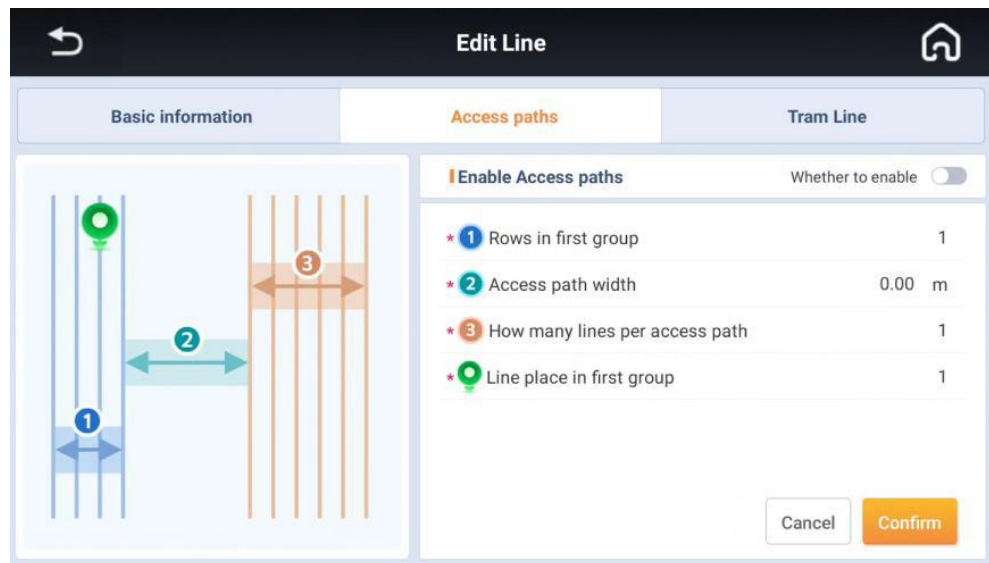


Abbildung 210: Menü Zugangswege

Reihen in der ersten Gruppe: Anzahl der Linien in der ersten Gruppe.

Breite des Zugriffspfads: Abstand zwischen zwei Zugangspfaden.

Wie viele Linien Pro Zufahrtsweg: Gibt an, wie viele Spurlinien der Zugangsweg umfasst.

Linienplatz in der ersten Gruppe: Bestimmt, welche Linie innerhalb der ersten Gruppe als Linie 0 gesetzt wird.

3) Zum **Arbeitsbildschirm** zurückkehren und die vorgenommenen **Einstellungen prüfen**.

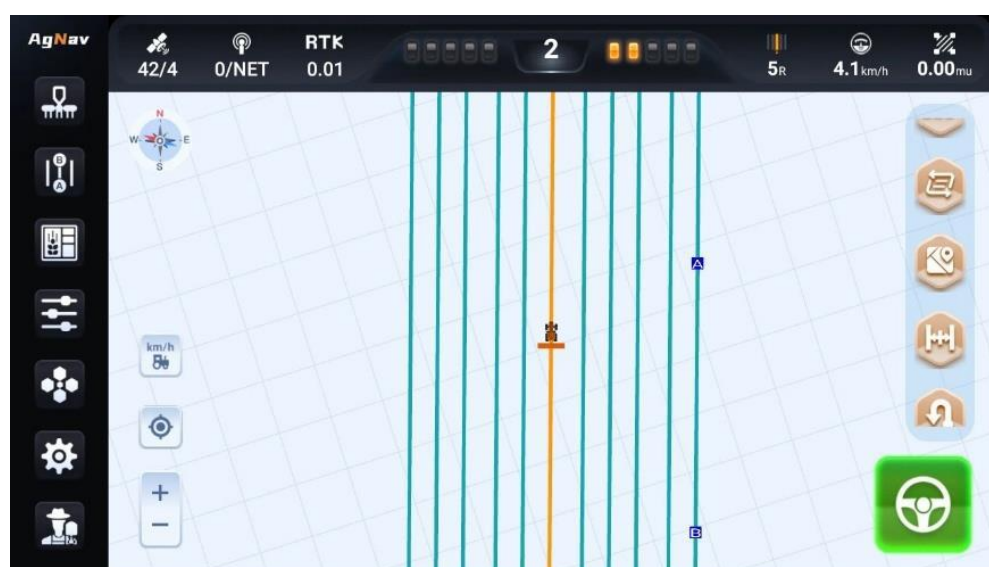


Abbildung 211: Arbeitsbildschirm

8.3.8 Fahrgassen konfigurieren

Im Lenkassistentensystem lassen sich Fahrgassen hinterlegen um präzise und gleichbleibende Überfahrten zu ermöglichen.



Abbildung 212: Bild von Fahrgassen

Um Fahrgassen zu konfigurieren folgendermaßen vorgehen:

- 1) Navigiere zu **Einstellungen -> Agrarmanagement -> Feld -> Details -> Spurlinien**.
- 2) Gewünschte Spurlinie auswählen und „**Edit**“ betätigen.

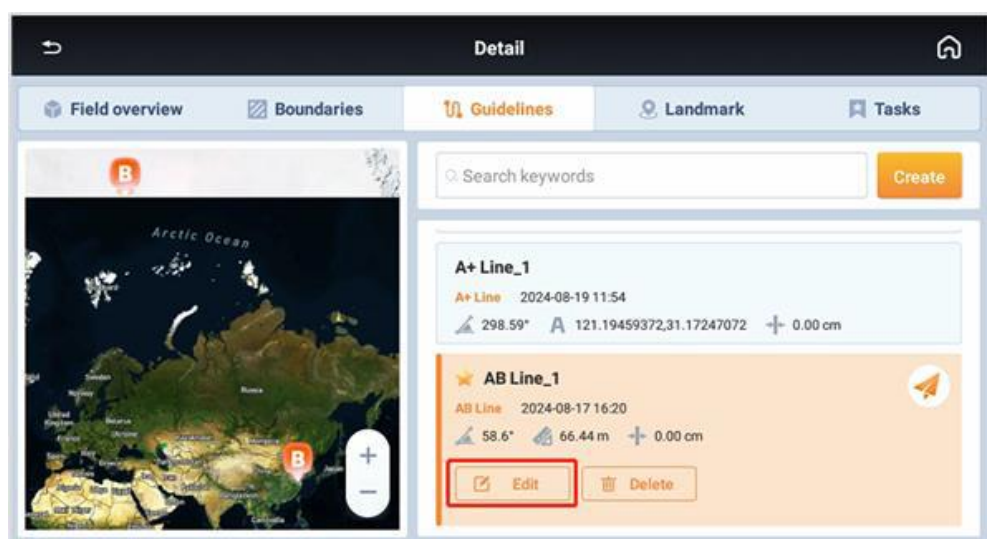


Abbildung 213: Edit Guideline

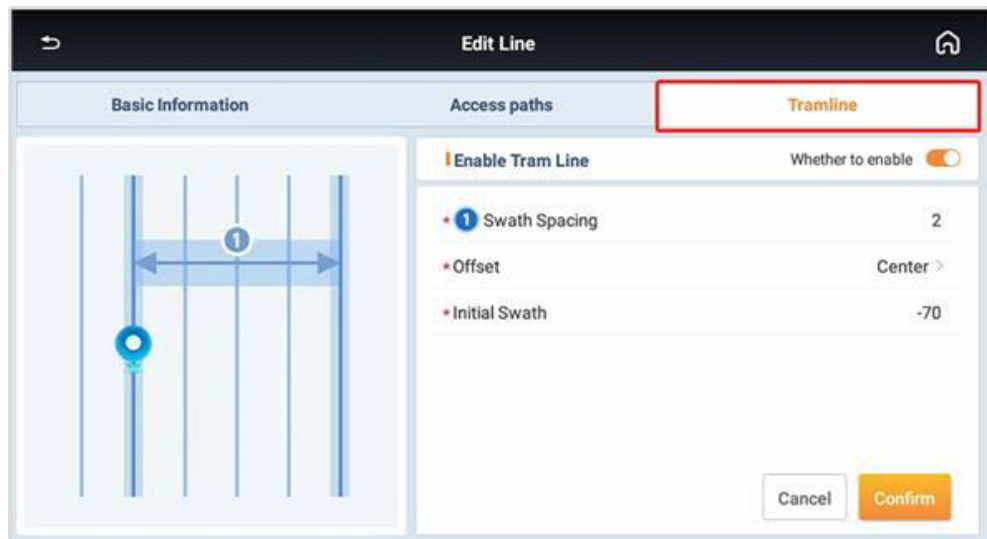


Abbildung 214: Fahrgasse konfigurieren

Schwadabstand: Gibt an, wie viele Reihen übersprungen werden. Einstellbar im Bereich von 1 bis 99.

Versatz (Offset): Auswahl zwischen links, zentriert oder rechts zur Positionierung der Fahrgasse.

Startspur: Definiert, an welcher Position die erste Fahrgasse gesetzt wird.

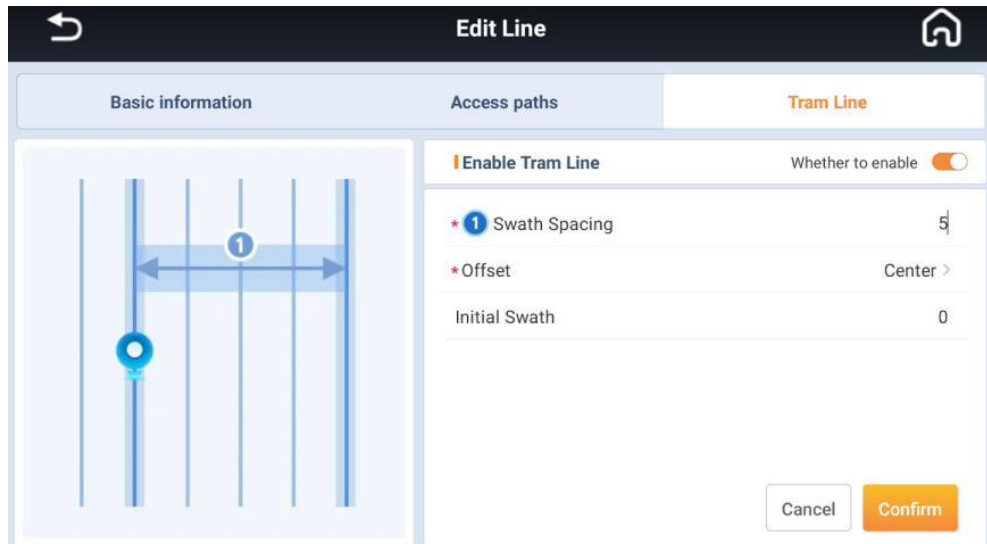


Abbildung 215: Fahrgasse konfiguriert

3) Zurück zum Arbeitsbildschirm wechseln und konfigurierte Fahrgasse überprüfen.

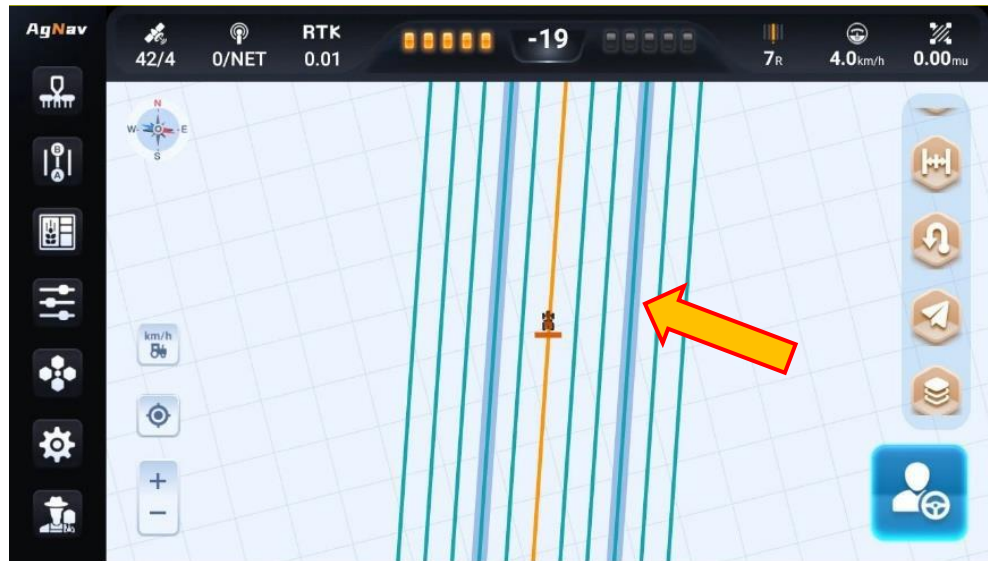


Abbildung 216: Arbeitsbildschirm Fahrgasse

8.3.8.1 Startspur anpassen

Die Startspur (Initial Swath) kann nachträglich wie folgt angepasst werden:

- 1) Im Arbeitsbildschirm den „Fahrgassen“ Shortcut betätigen.
- 2) Schaltfläche „Erstellung der Fahrgasse“ betätigen

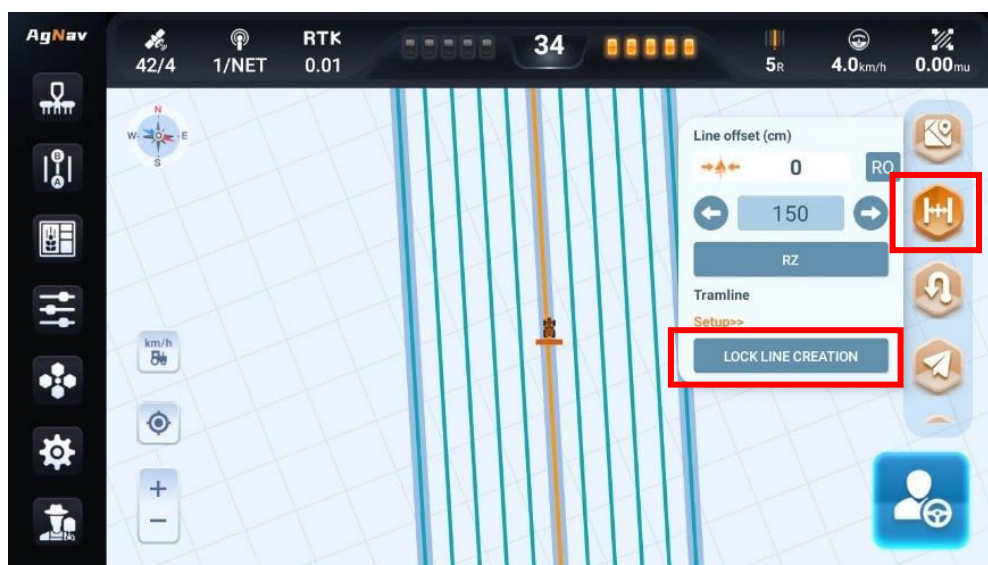


Abbildung 217: Shortcut Fahrgasse

3) Fahrgasse bestätigen

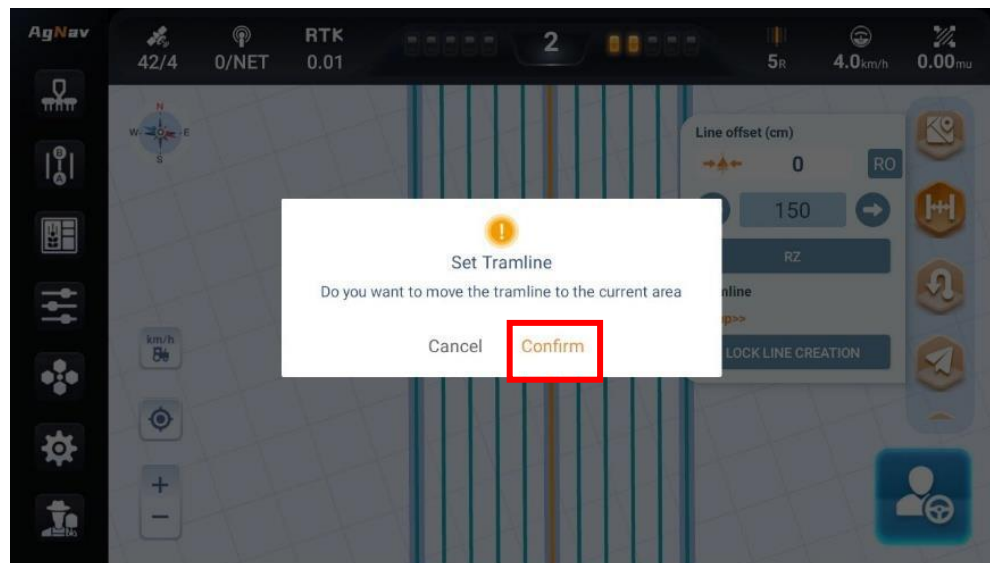


Abbildung 218: Fahrgasse bestätigen

4) im Arbeitsbildschirm die Reihenanzahl der aktuellen Fahrgasse prüfen

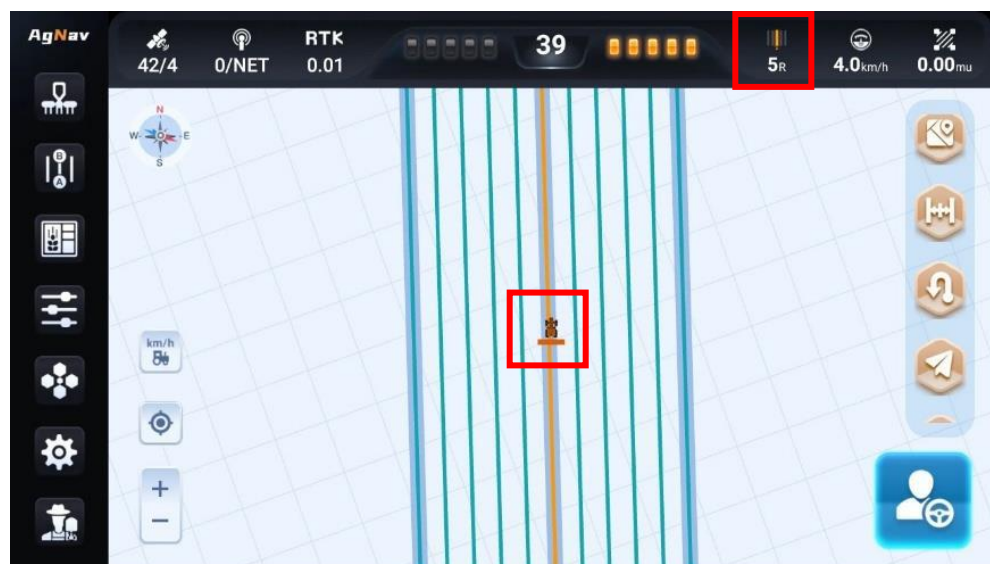


Abbildung 219: Reihenanzahl Fahrgasse

5) Im Arbeitsbildschirm die Fahrgasse bestätigen, dann wird diese auf die aktuelle Spur erstellt.

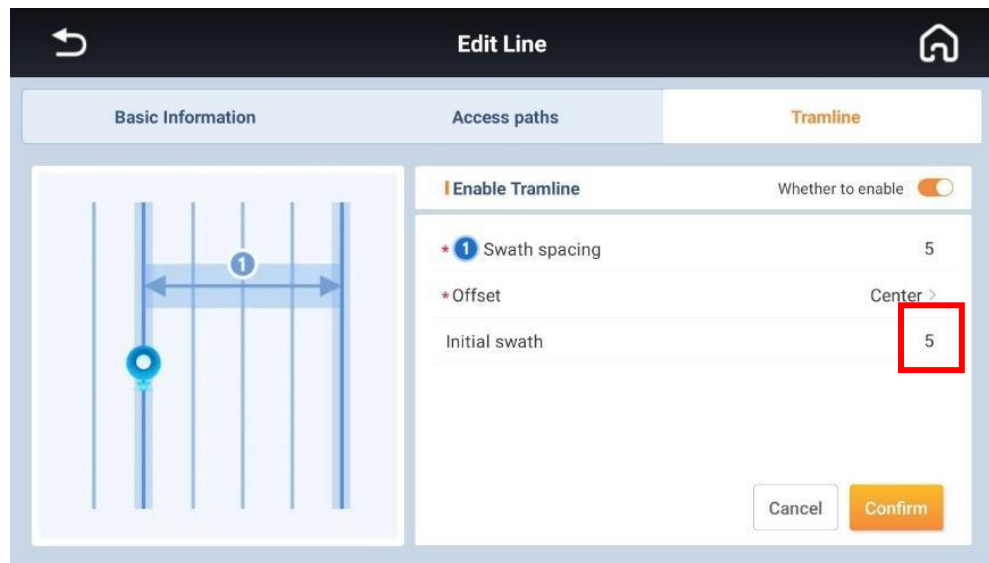


Abbildung 220: Eingabe Startspur

8.3.9 Spurfarbe einstellen

Spurfarbe kann jederzeit während der Arbeit in Echtzeit gewechselt werden.

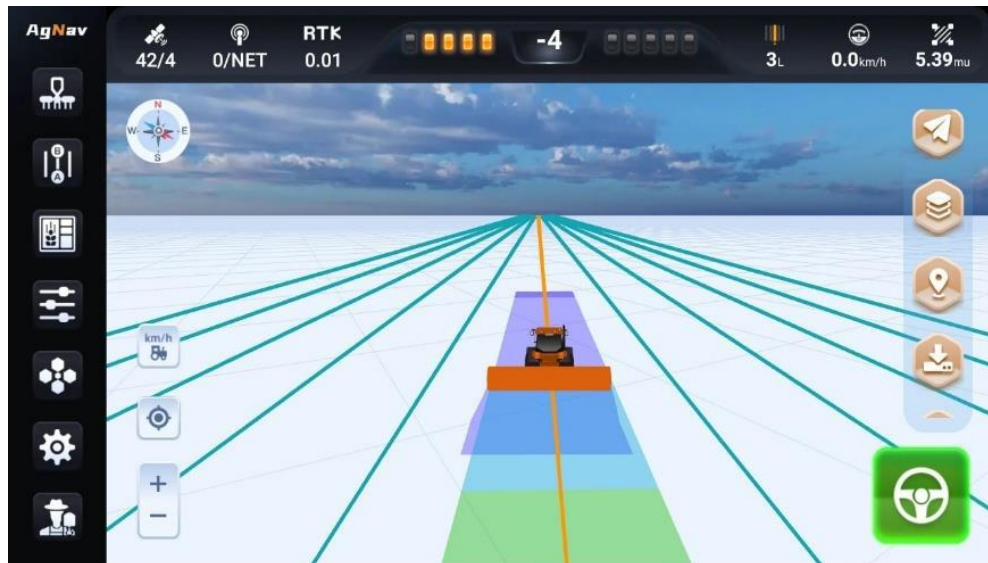


Abbildung 221: Spurfarbe

8.3.10 Material erstellen

Damit das System erweiterte Informationen wie zum Beispiel die Ausbringungsmenge bereitstellen kann, muss zuvor ein Material angelegt werden. Alle Materialien werden im System gespeichert und stehen anschließend für verschiedene Funktionen zur Verfügung.

1) Zu **Einstellungen -> Agrarmanagement -> Material** navigieren

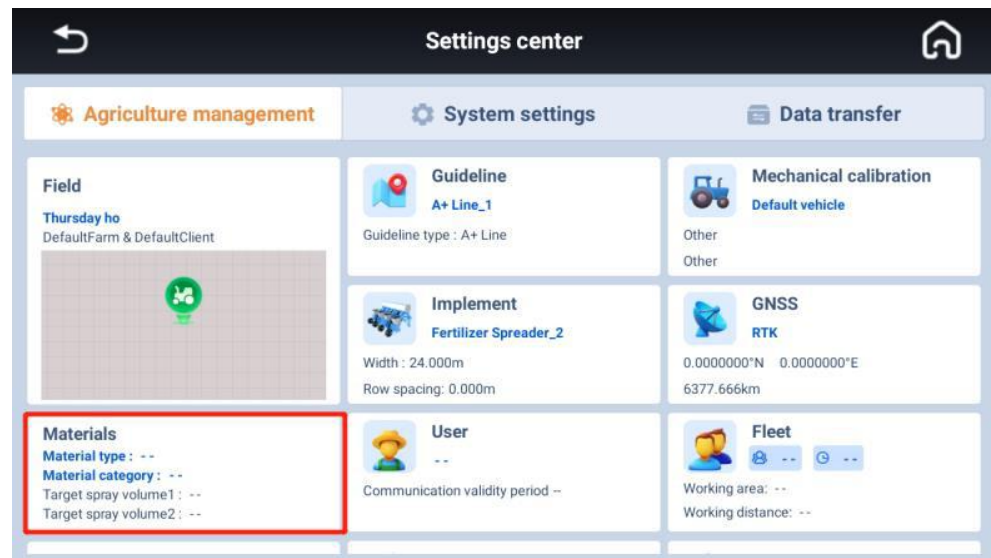


Abbildung 222: Material erstellen Agrarmanagement

2) Um ein neues Material zu erstellen „**Erstellen**“ betätigen.

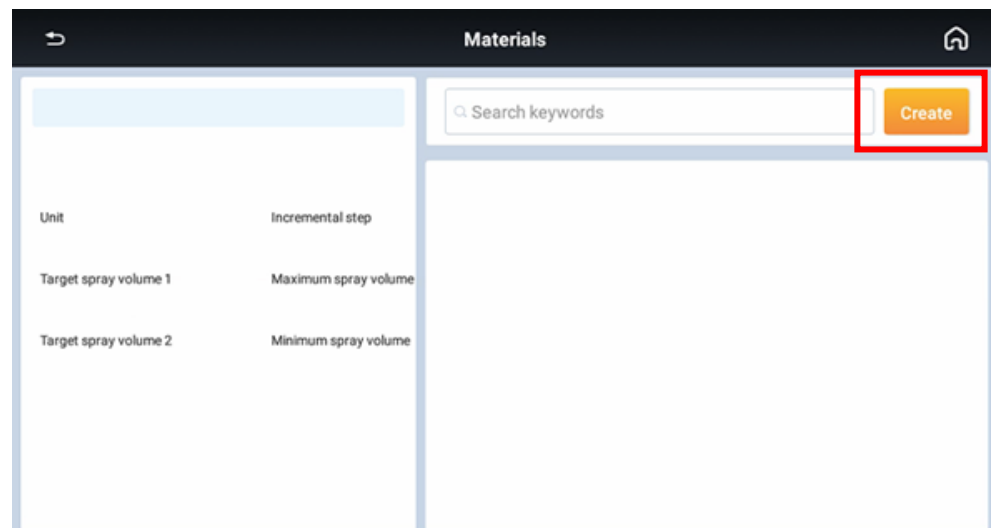


Abbildung 223: Material erstellen / editieren

3) Materialdaten eingeben

The 'Create Materials' form includes the following fields:

- Materials Name:** Please enter
- Materials classification:** Anhydrous >
- Material type:** Other >
- Unit:** kg/ha >
- Material density:** Please enter | lbs/ft3
- Target spray volume 1:** Please enter
- Target spray volume 2:** Please enter
- Progressive steps:** Please enter

Buttons: Cancel, Confirm

Abbildung 224: Material erstellen Dateneingabe

4) Wenn ein vorhandenes Material bearbeitet werden soll „Edit“ betätigen.

The 'Materials' screen displays a list of materials. The first material is highlighted:

- Material Name:** chn
- Classification:** Other
- Unit:** L/ha
- Incremental step:** 50.0000
- Target volume 1:** 50.0000
- Maximum volume:** 650.0000
- Target volume 2:** 50.0000
- Minimum volume:** 50.0000

The 'Edit' button is highlighted with a red box.

Abbildung 225: Material bearbeiten

3) Gewünschte Materialdaten bearbeiten eingeben und mit „OK“ bestätigen.

The screenshot displays the 'Edit application control' interface. At the top, there's a navigation bar with a back arrow, the title 'Edit application control', and a home icon. Below this is a tabbed interface with four tabs: '1 Type and material', '2 Offset', '3 Segment settings', and '4 Delay'. The '1 Type and material' tab is selected. It contains two sections: 'Type' and 'Material'. The 'Type' section has two fields: 'Application control name' with the value '_1' and 'ISO implement data' with the value 'ECU-A00C80000B3FFFF'. The 'Material' section has two fields: 'Material type' with the value 'Liquid >' and 'Material' with the value 'chn >'. At the bottom right of the screen are two buttons: 'Cancel' and 'OK'.

Abbildung 226: Material bearbeiten Dateneingabe

8.3.11 Team / Fleet

Mit der Funktion Fleet können mehrere Fahrzeuge mit CHC-System gleichzeitig arbeiten und Aufgaben untereinander teilen. Für die Verwendung der Funktion ist die Registrierung im Cloudservice notwendig. Um ein neues Team zu erstellen oder ein Fahrzeug im Team hinzuzufügen folgendermaßen vorgehen:

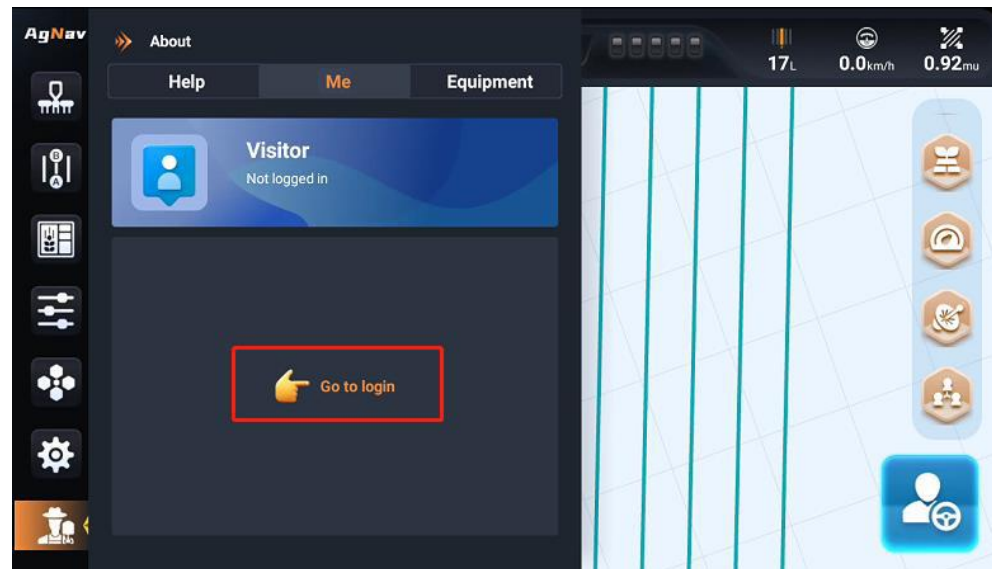
1) Zu **Über** -> **Me** navigieren

Abbildung 227: Fleet Login Cloud

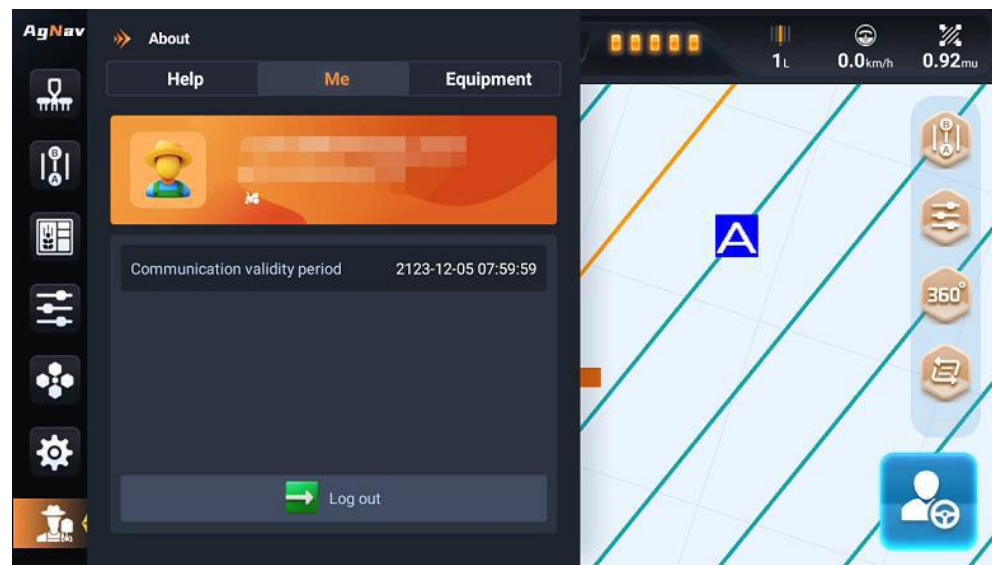
2) Sicherstellen, dass das System mit dem **Cloud-Dienst** verbunden ist. Gegebenenfalls registrieren und **einloggen**, siehe Kap. 7.12.

Abbildung 228: Fleet Cloud eingeloggt

3) Zu **Einstellungen** -> **Agrarmanagement** -> **Benutzer** -> **Meine Informationen** navigieren

4) Einen **Namen** festlegen

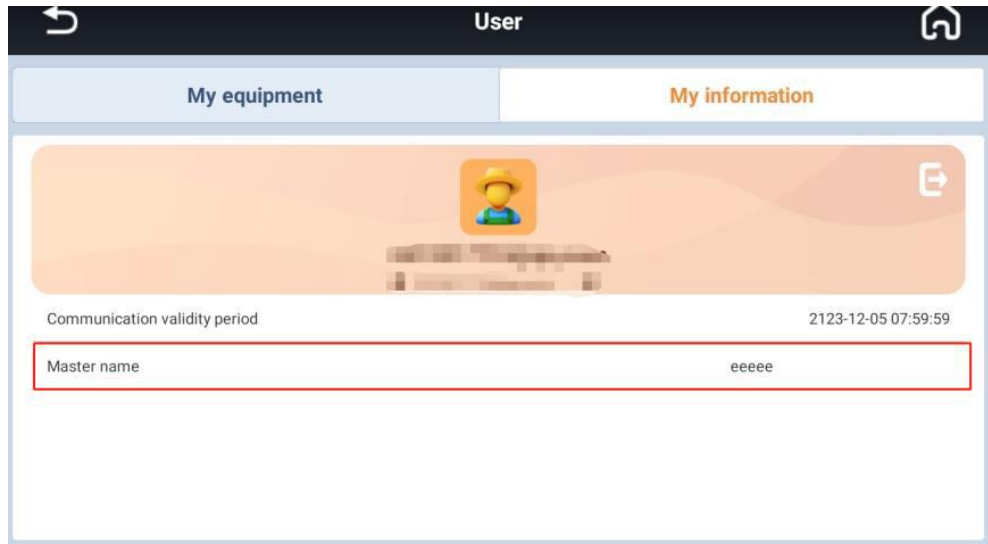


Abbildung 229: Fleet Teamnamen

5) Zu **Einstellungen** -> **Agrarmanagement** -> **Team** navigieren

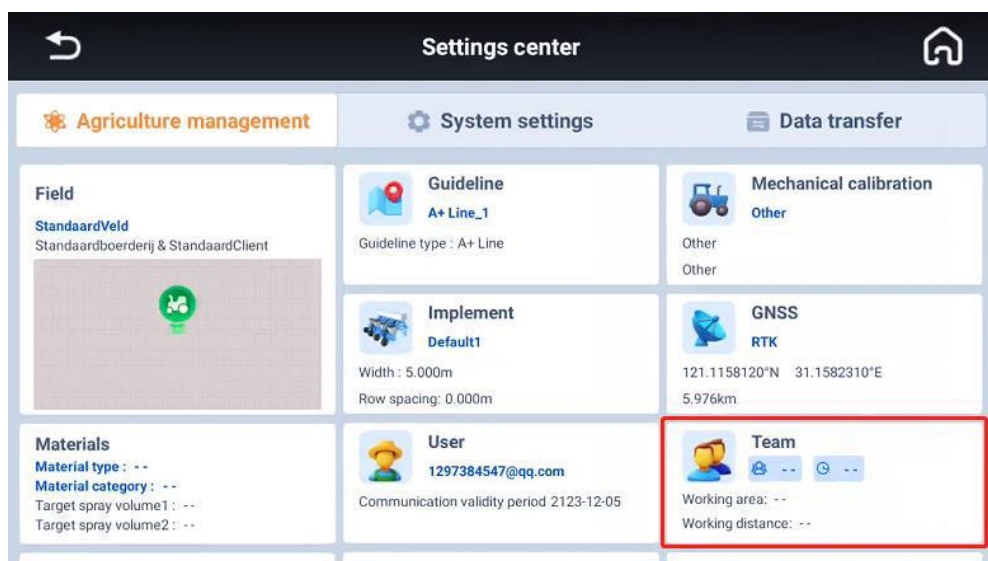


Abbildung 230: Einstellungen Team

6) „Gruppe erstellen“ oder bestehenden „Gruppe beitreten“ betätigen

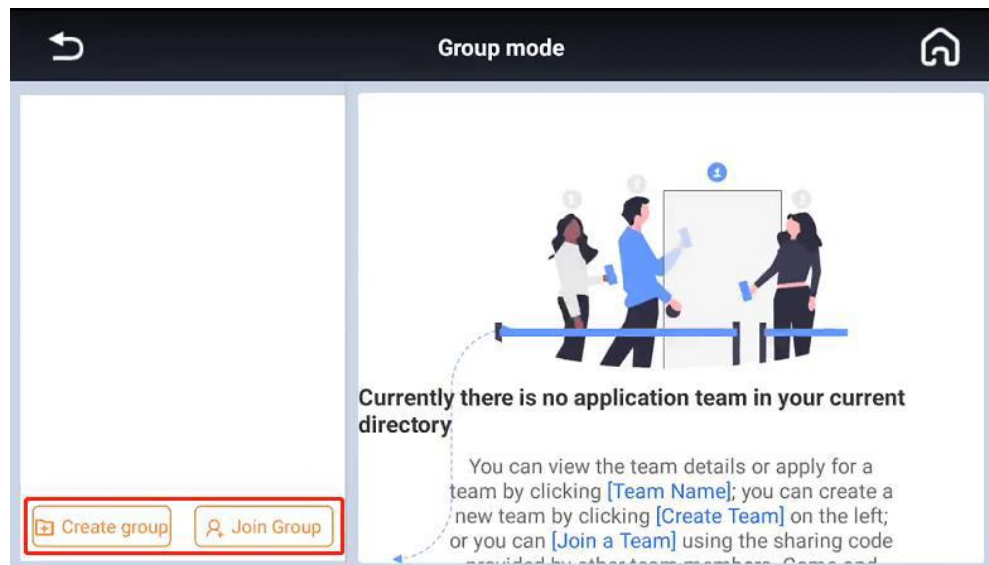


Abbildung 231: Fleet Team beitreten/erstellen

7) Um einer Gruppe beizutreten den **Share Code** der Gruppe eingeben

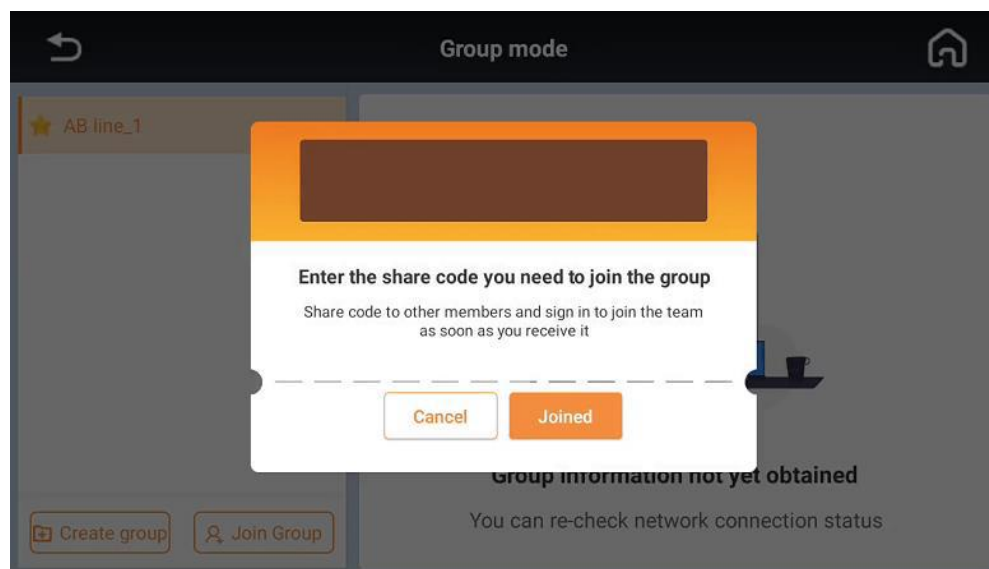


Abbildung 232: Gruppenbeitritt Share Code

8) Wenn eine neue Gruppe erstellt wird, muss die **Spurlinie** ausgewählt werden auf der gemeinsam gearbeitet werden soll. Anschließend muss ein **Name** für die Gruppe **festgelegt** werden

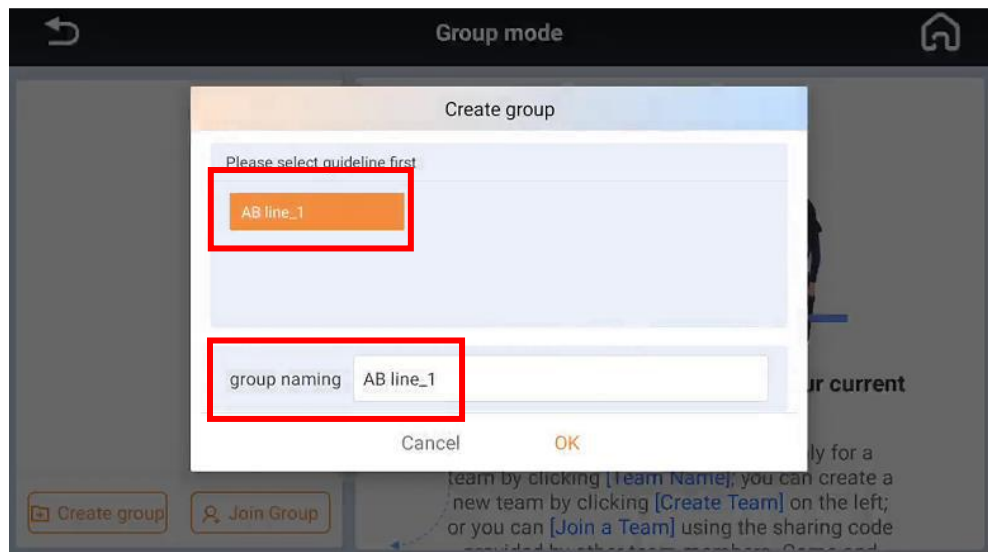


Abbildung 233: Fleet Gruppenerstellung

9) Nach Einrichtung der neuen Gruppe wird diese im Gruppenmenü angezeigt

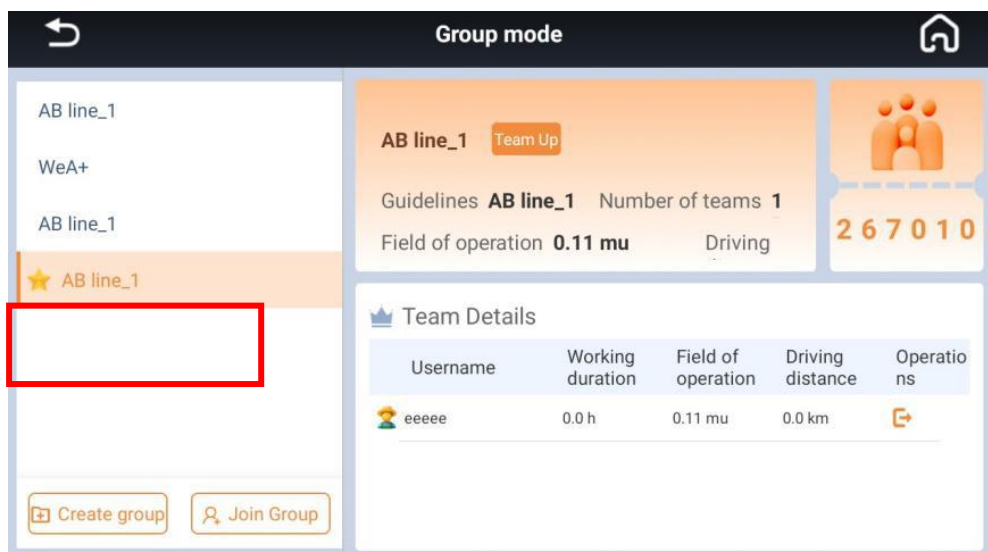
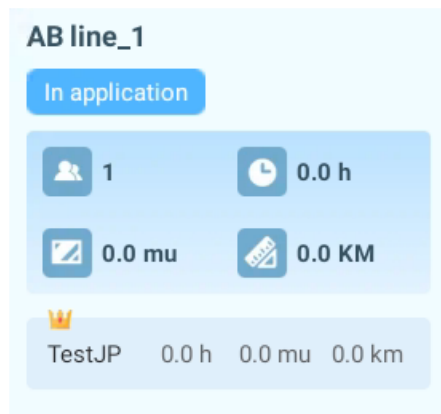


Abbildung 234: Fleet Gruppenmenü

10) Zum **Arbeitsbildschirm zurückkehren**. Die Informationen können über das Fleet Shortcut aufgerufen werden



8.4 Datentransfer

Datenimport und -export ermöglichen die Übertragung von Feldern, Anbaugeräten, Aufgaben und Systemeinstellungen. Um Daten zu importieren oder zu exportieren, folgendermaßen vorgehen:

1) Navigiere zu **Einstellungen -> Datentransfer**.

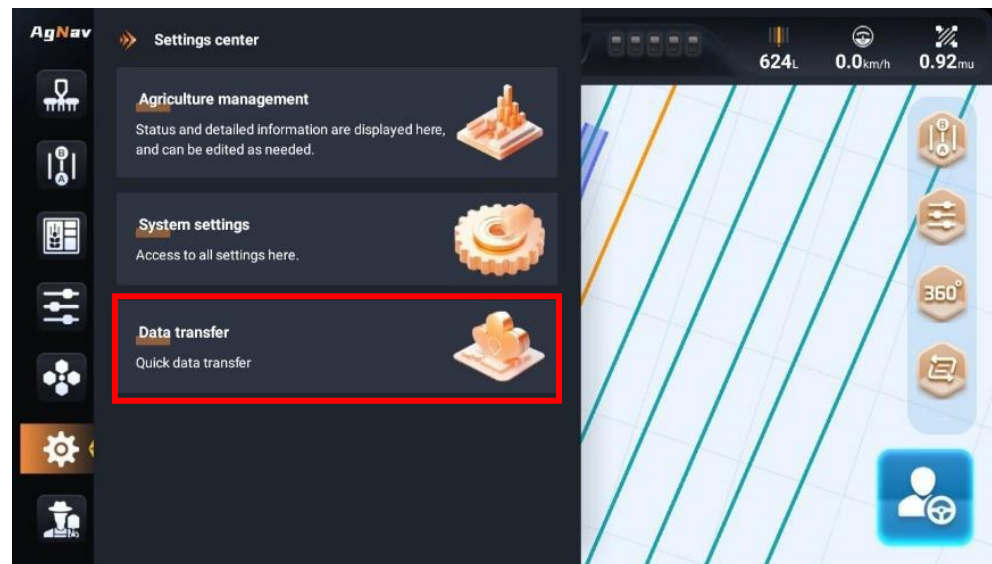


Abbildung 235: Datentransfer

2) Datei importieren oder exportieren – wahlweise per Dateiauswahl oder über einen Freigabecode.

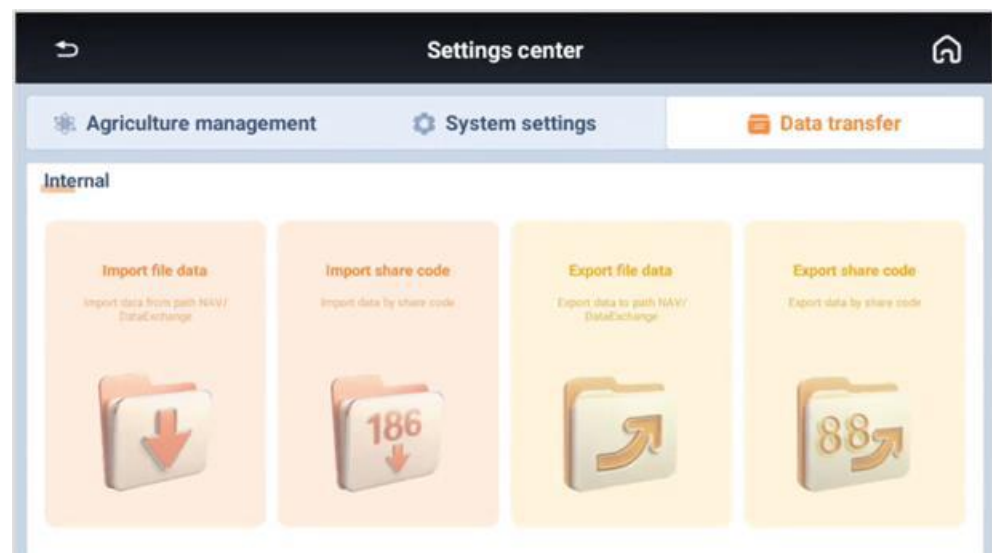


Abbildung 236: Datentransfer Menü

8.4.1 Import USB

3) Beim Import werden aktuell SHP- und ISOXML-Dateien unterstützt. Dazu auf dem USB-Stick den

Ordner **NAV/DataExchange/SHP** bzw. **NAV/DataExchange/ISOXML** anlegen und die entsprechenden Dateien dort ablegen. Danach den USB-Stick mit dem Tablet verbinden. Die Software erkennt den USB-Stick automatisch – gewünschte Datei auswählen und importieren.



Abbildung 237: Import File Data

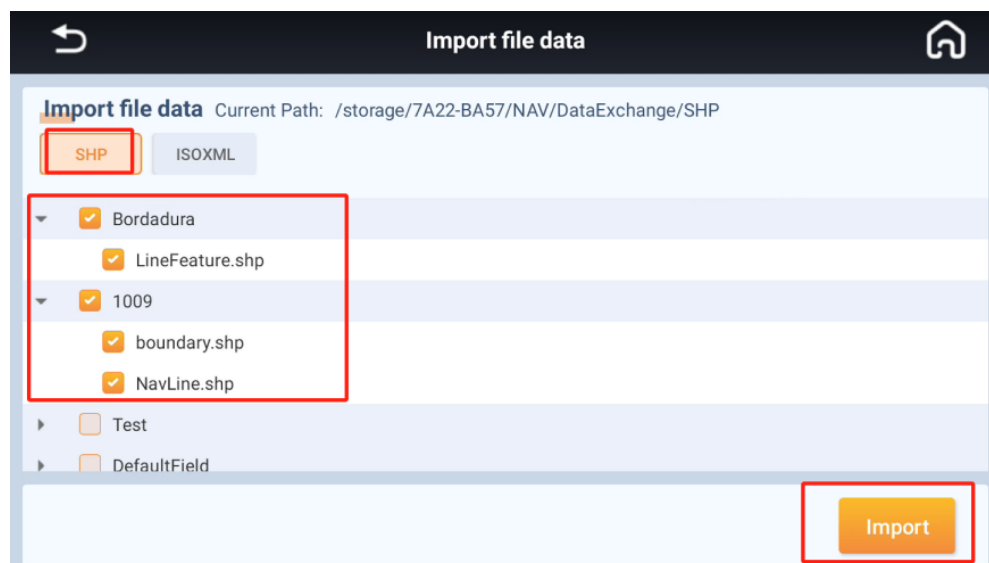


Abbildung 238: Import File Data 2

8.4.2 Import Share Code

3) Beim Import über einen Share-Code den angezeigten Code des anderen Lenkssystems eingeben. Danach öffnet sich automatisch die Import-Oberfläche.

4) Gewünschte **Datei auswählen** und **importieren**.

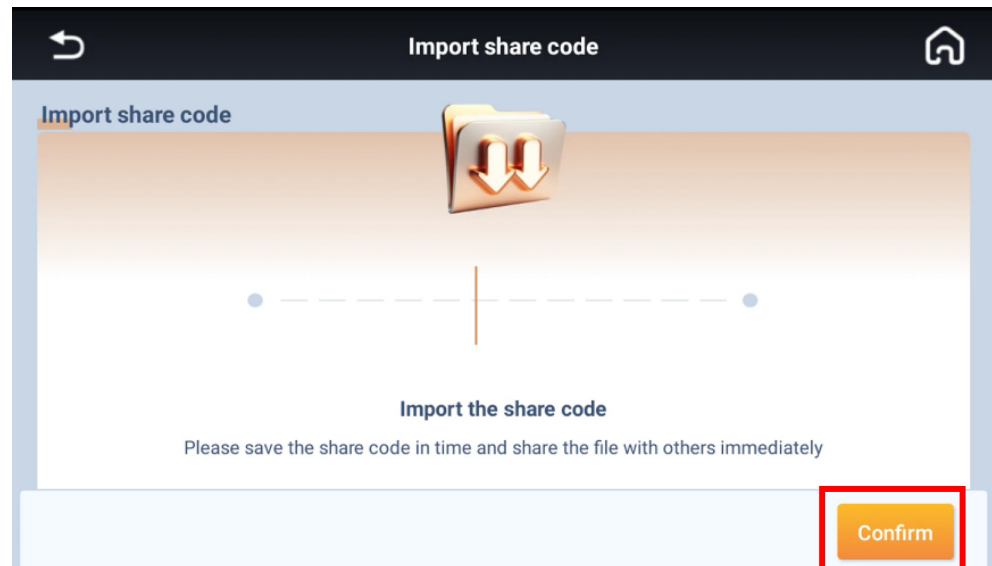


Abbildung 239: Import Share Code 1



Abbildung 240: Import Share Code 2

8.4.3 Export

Beim Export werden aktuell SHP- und ISOXML-Dateien unterstützt. Export ist sowohl in den internen Speicher als auch auf ein externes USB-Gerät möglich. Beim Export lassen sich Fahrzeug-, Anbaugeräte- und Feldinformationen an ein anderes Lenkssystem übertragen.

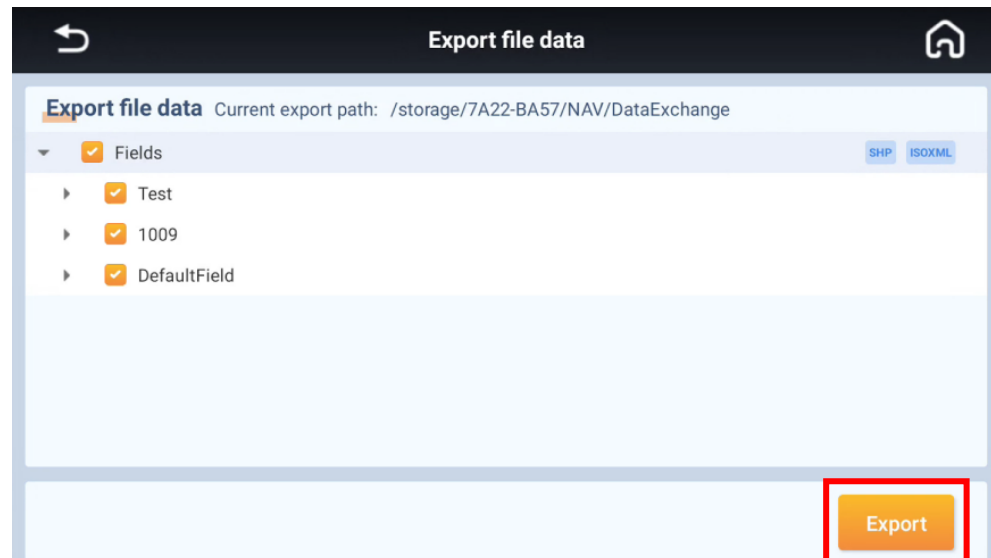


Abbildung 241: Export File Data

Für den Export per Share Code auf ein anderes Lenkssystem **Datei auswählen**, auf „Teilen“ klicken, anschließend wird ein Freigabecode erzeugt.



Abbildung 242: Export Share Code

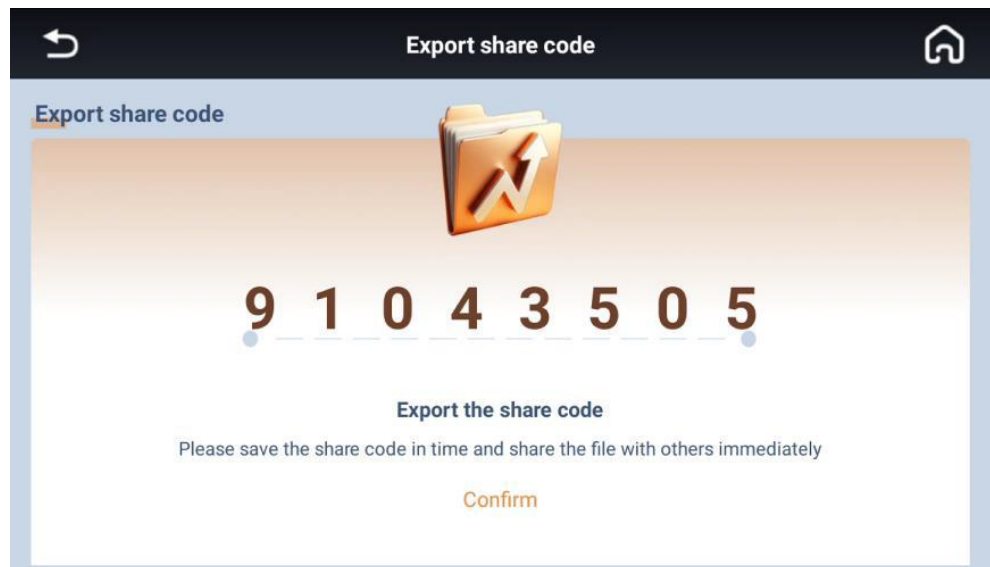





Abbildung 243: Share Code

8.5 Autopilot beenden

Um den Autopiloten auszuschalten muss die Schaltfläche im rechten unteren Rand des Arbeitsbildschirms betätigt werden.





9 Inspektion, Wartung und Instandhaltung

 WARNUNG	
 	<p>Risiko schwerer Verletzung während der Wartung</p> <p>Lesen Sie die Sicherheitsvorkehrungen der Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen</p> <p>Die elektrischen Teile der Geräte dürfen nur von einem qualifizierten Elektriker gewartet werden</p> <p>Vor allen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten System und Fahrzeug ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern</p>

Die Inspektions- und Wartungsarbeiten müssen gemäß der Betriebsanleitung sowie der enthaltenen Dokumentation der Unterlieferanten für alle enthaltenen Bauteile in angemessenen Zeitabständen durchgeführt werden. Dies kann z.B. in Form einer Inspektion/Sichtprüfung durch eine vom Betreiber autorisierte Person zu jedem Arbeits- oder Schichtbeginn (oder täglich; wöchentlich; monatlich) erfolgen und muss nachweisbar dokumentiert werden. Spätestens alle 6 Monate sollte eine umfassende Inspektion und Wartung des Systems durch vom Hersteller/Betreiber autorisiertes Personal erfolgen. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Art der Überprüfung und die Zeitabstände im genannten Zeitraum zu wählen. Die Prüfung ist so durchzuführen, dass die einwandfreie Funktion im Zusammenwirken aller Komponenten nachgewiesen wird. Der Betreiber muss das System regelmäßig warten, soweit dieses zum Erhalt der Funktionsfähigkeit erforderlich ist. Diesbezügliche Empfehlungen durch die Zulieferer-Hersteller sind zu beachten. Durchgeführte Wartungsarbeiten, Inspektionen und alle anderen Arbeiten, die sich auf die Sicherheit auswirken könnten, müssen nachweisbar dokumentiert werden.

Die Wartung und Instandhaltung dürfen nur von geschultem Personal oder Fachbetrieben durchgeführt werden. Bei Wartungs-, Einricht- und Instandhaltungsarbeiten an der Maschine ist ein Handschutz zu benutzen.

HINWEIS	
	Bei allen Wartungs-, Inspektions- und Reparaturplänen: Sichtkontrolle relevanter Bauteile auf Beschädigung
VORSICHT	
	Bei Wartungs-, Einricht- und Instandhaltungsarbeiten an dem eingebauten System: Handschutz benutzen

Fachbetriebe:

- (1) Der Betreiber ist verpflichtet, mit der Instandhaltung, Wartung oder Reinigung nur solche Fachbetriebe zu beauftragen, die über die notwendigen Geräte und Ausrüstungsteile für die gefahrlose Durchführung der Arbeiten sowie über das erforderliche Fachpersonal verfügen.
- (2) Absatz 1 gilt als erfüllt, wenn ein Fachbetrieb beauftragt wird, der für die entsprechenden Arbeiten seine Qualifikation nachweist.
- (3) Die Beauftragung eines Fachbetriebes nach Absatz 1 ist nicht erforderlich, wenn der Betreiber diese Arbeiten mit eigenem sachkundigem Personal durchführt oder beaufsichtigt.
- (4) Instandsetzungsarbeiten an elektrischen Komponenten/Anlagenteilen dürfen nur von einer autorisierten Elektrofachkraft durchgeführt werden.

9.1 Wartungsplan

Tätigkeit	Häufigkeit
Überprüfen der Befestigung des Lenkrads auf festen Sitz (insbesondere Drehmomentstütze und Keilwelle)	Monatlich
Überprüfen der Befestigung des Empfängers	Monatlich

9.2 Ersatz- und Verschleißteile

Die Verwendung von minderwertigen Ersatzteilen oder Fremdbauteilen beeinträchtigen die Sicherheit.

Alle Verschleißteile oder beschädigte Sicherheits- und Elektrobauteile müssen durch identische oder gleichwertige Bauteile ersetzt werden.

10 Reinigen

Die Komponenten des Assistenzsystems sind mindestens wöchentlich zu reinigen. Als Reiniger dürfen nur Mittel verwendet werden, die weder die Dichtungen noch die Lacke angreifen.

Halten Sie das Lenkrad, insbesondere den Motor des Lenkrads sauber.

Reinigen Sie die Komponenten des Systems nicht mit einem Hochdruckreiniger!

Vermeiden Sie Feuchtigkeit und Wasserkontakt an offenen Kontakten wie z.B. Anschlussstecker.

11 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

Störungen dürfen nur von ausgebildeten Servicepersonal beseitigt werden. Liegt eine Störung vor, die nicht in der Übersicht enthalten ist, kann der Kundendienst des Herstellers kontaktiert werden.

11.1.1 Fehlerbehebung

Das Lenkassistentensystem besitzt eine integrierte Fehlerdiagnose. Bei Fehlfunktionen die Fehlerdiagnose aufrufen. Ist eine Komponente markiert, muss der zuständige Händler kontaktiert werden.



Abbildung 244: Fehlerdiagnose

Auf diesen Menüpunkt kann auch über das Symbol in der unteren rechten Ecke des Anzeigebildschirm zugegriffen werden, wenn eine Störung vorliegt.

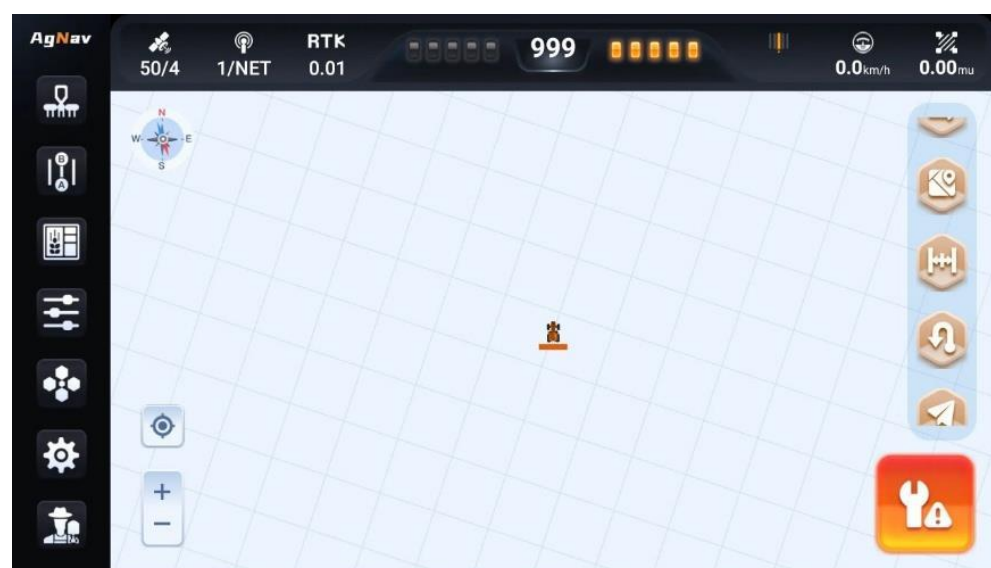


Abbildung 245: Fehlerdiagnose Arbeitsbildschirm

12 Lebensdauer

Die Maschine ist so ausgelegt, dass sie bei bestimmungsgemäßer Verwendung, laufender, ordnungsgemäßer Wartung und Inspektion sowie bei rechtzeitigem Austausch von Verschleißteilen für eine Lebensdauer von 20 Jahren vorgesehen ist.


Grundsätzlich ist eine regelmäßige Überprüfung aller sicherheitsrelevanten Bauteile wie z.B. der elektrischen Ausrüstung (Isolation), Verschleißteile usw. erforderlich.

Nach einer Betriebszeit von 20 Jahren ab Erstinbetriebnahme muss eine grundlegende Bewertung der installierten Sicherheitstechnik sowie Prüfung und ggf. Austausch von veralteter Sicherheitstechnik auf den aktuellen Stand durchgeführt werden.

13 Demontage und Entsorgung








13.1 Daten löschen

Vor der Demontage von Geräten, welche Daten gespeichert haben, muss der Betreiber sicherstellen, dass alle personenbezogenen sowie ggf. weitere sensible Daten, wie Passwörter, anderweitig gesichert und dauerhaft sowie zuverlässig unbrauchbar gemacht wurden.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN	
	Weitere Informationen siehe nachfolgendes Kapitel „Entsorgung“ in dieser Betriebsanleitung

13.2 Allgemeine Hinweise für die Demontage

Die Demontage darf nur durch Fachpersonal unter Verwendung geeigneter Werkzeuge erfolgen. Bei der Demontage sind als persönliche Schutzausrüstung Augenschutz, Handschutz und Fußschutz zu benutzen.

 WARNUNG	
	Augenschutz benutzen
	Handschutz benutzen
	Fußschutz benutzen
 WARNUNG	
	Gespeicherte Energie muss vor Demontage in sicheren Zustand versetzt werden.
	<ul style="list-style-type: none"> - Alle Energiezufuhren vollständig trennen - Fahrzeug und alle Komponenten abkühlen lassen

14 Entsorgung

Nach Ablauf der Nutzungszeit muss die Maschine in ihre Bestandteile zerlegt- und umweltgerecht sowie in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen Vorgaben entsorgt werden. Informationen dazu sind bei der örtlichen Kommunalbehörde oder dem Hersteller erhältlich.

Gewerblich tätigen Unternehmen ist es nicht gestattet, ihre Altgeräte und Maschinen ungeregelt oder über kommunale Sammelstellen zu entsorgen. Die Entsorgung muss vom Betreiber fachgerecht organisiert und überwacht werden.

Vor der Entsorgung von Werkstoffen und Maschinenteilen deren Wiederverwertbarkeit prüfen, um möglichst viele Materialien der Wiederverwertung zuzuführen.

Eine fahrlässige oder unsachgemäße Entsorgung kann erhebliche Schäden verursachen. Werkstoffe und Maschinenteile daher so entsorgen, dass Mensch, Natur und Umwelt nachweislich nicht beeinträchtigt werden.



14.1 Schrott

Metalle, Elektroschrott, Kunststoffe, Holz, Karton, Papier und ähnliche Materialien müssen sortenrein getrennt und anschließend fachgerecht an geeignete Recyclingstellen übergeben werden.

14.2 Betriebsstoffe

Betriebsstoffe wie z.B. Kraftstoff, Fett, Öl, Lack, Lösemittel und ähnliche Stoffe dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Daher müssen Betriebsmittel mit besonderer Sorgfalt gemäß den gesetzlichen Vorschriften entsorgt werden.

Hinweise für die ordnungsgemäße Entsorgung von Betriebsmitteln können den Sicherheitsdatenblättern entnommen werden.

14.3 Akkus und Batterien

Akkus und Batterien müssen entsprechend den gesetzlichen Vorschriften entsorgt werden. Enthalten Batterien noch elektrische Energie, besteht bei unsachgemäßer Entsorgung die Gefahr eines Kurzschlusses, der zu Bränden, starker Erhitzung oder Explosionen führen kann. Dies gilt insbesondere für Lithium-Ionen-Batterien, die selbst im entladenen Zustand eine Gefahr darstellen können.

Um Kurzschlüsse zu vermeiden, sorgfältig die Kontakte mit nichtleitendem Material, wie z. B. Isolierband, abkleben. Bereits das Einwerfen mehrerer Batterien in ein Sammelbehältnis kann durch die Berührung der metallischen Gehäuse einen Kurzschluss verursachen.

Zur sicheren Entsorgung:

- ▶ Batterien nur teilentladen und sorgfältig getrennt lagern
- ▶ Kontakte unbedingt isolieren
- ▶ Entsorgung ausschließlich über geeignete Sammelstellen durchführen

14.4 Benutzerdaten

Vor der Entsorgung von Geräten, welche Daten gespeichert haben, muss der Betreiber sicherstellen, dass alle personenbezogenen sowie ggf. weitere sensible Daten, wie Passwörter, anderweitig gesichert und dauerhaft sowie zuverlässig unbrauchbar gemacht wurden.

Dies kann beispielsweise durch folgende Maßnahmen erfolgen:

- ▶ Benutzerinformationen der Geräte, auf welchen die Daten gespeichert sind, bzgl. der dauerhaften Löschung von Daten beachten
- ▶ Ausbau von Festplatten oder anderen Datenspeichern
- ▶ Dauerhaftes und nicht wiederherstellbares Löschen der Daten
- ▶ Mechanische Zerstörung der Datenträger (z. B. Schreddern oder Durchbohren), um eine Wiederherstellung unmöglich zu machen
- ▶ Beauftragung spezialisierter Dienstleister für eine rechtskonforme Datenvernichtung
- ▶ Zurücksetzen des Geräts auf Werkseinstellungen
- ▶ Löschen aller gespeicherten Daten und Passwörter

15 EU-Konformitätserklärung



Verification of Conformity

Registration No.: A2410031-C07-E01

Report No.	: A2410031-C07-R01
Applicant	: Shanghai Huace Navigation Technology Ltd.
Address	: 577 Songying Road, Qingpu District, 201706 Shanghai, China
Product	: Electric Steering Wheel
Model No.	: CES-T6
Trademark	: CHCNAV

The submitted products have been tested by us with the listed standards and found in compliance with the following European Directives:

The EMC Directive 2014/30/EU

EN 55032:2015+A11:2020+ A1:2020

EN 55035:2017+A11:2020

The test results apply only to the particular sample tested and to the specific tests carried out. This verification applies specifically to the sample investigated in our test reference number only.



Certified by: 

Jack Xu

Date: **November 4, 2024**



Shenzhen Alpha Product Testing Co., Ltd.

Building i, No.2, Lixin Road, Fuyong Street, Bao'an District, 518103, Shenzhen City, Guangdong Province, P.R. China

Website: <http://www.a-lab.cn> Email: service@a-lab.cn

The CE marking may only be used if all relevant and effective EC directives are complied with.






Website WeChat



Verification of Conformity

Registration No.: A2410031-C01-E01

Report No. : A2410031-C01-R02, A2410031-C01-R03, A2410031-C01-R04,
A2410031-C01-R05, A2410031-C01-R06, A2410031-C01-R07,
A2410031-C01-R08, A2410031-C01-R09

Applicant : Shanghai Huace Navigation Technology Ltd.
Address : 577 Songying Road, Qingpu District, 201706 Shanghai, China

Product : Receiver
Model No. : PA-5
Trademark :



The submitted products have been tested by us with the listed standards and found in compliance with the following European Directives:

The Radio Equipment Directive (RED) 2014/53/EU

EN IEC 62368-1:2024+A11:2024
ETSI EN 301 489-1 V2.2.3:2019
ETSI EN 301 489-5 V2.2.1:2019
ETSI EN 301 489-19 V2.2.1:2022
ETSI EN 301 489-52 V1.2.1:2021
EN55032:2015+A11:2020 +A1:2020
EN55035:2017+A11:2020
EN IEC 62311:2020

ETSI EN 300 113 V3.1.1:2020
ETSI EN 303 413 V1.2.1:2021
ETSI EN 301 511 V12.5.1:2017
ETSI EN 301 908-1 V15.2.1:2023
ETSI EN 301 908-2 V13.1.1: 2020
ETSI EN 301 908-13 V13.2.1:2022

The test results apply only to the particular sample tested and to the specific tests carried out.
This verification applies specifically to the sample investigated in our test reference number only.



Certified by:

Jack Xu

Jack Xu

Date: October 31, 2024



Shenzhen Alpha Product Testing Co., Ltd.

Building i, No.2, Lixin Road, Fuyong Street, Bao'an District, 518103, Shenzhen City, Guangdong Province, P.R. China

Website: <http://www.a-lab.cn>

Email: service@a-lab.cn

The CE marking may only be used if all relevant and effective EC directives are complied with.

ALPHA





Verification of Conformity

Registration No.: A2410031-C03-E01

Report No. : A2410031-C03-R01, A2410031-C03-R02, A2410031-C03-R03,
A2410031-C03-R04, A2410031-C03-R05, A2410031-C03-R06,
A2410031-C03-R07, A2410031-C03-R08, A2410031-C03-R09,
A2410031-C03-R10, A2410031-C03-R13

Applicant : Shanghai Huace Navigation Technology Ltd.
Address : 577 Songying Road, Qingpu District, 201706 Shanghai, China

Product : Tablet
Model No. : CB-H12
Trademark :



The submitted products have been tested by us with the listed standards and found in compliance with the following European Directives:

The Radio Equipment Directive (RED) 2014/53/EU

EN IEC 62368-1:2024+A11:2024
ETSI EN 301 489-1 V2.2.3:2019
ETSI EN 301 489-3 V2.3.2:2023
ETSI EN 301 489-17 V3.2.4:2020
ETSI EN 301 489-52 V1.2.1:2021
ETSI EN 300 328 V2.2.2:2019
ETSI EN 301 893 V2.1.1:2017
ETSI EN 300 440 V2.2.1:2018

ETSI EN 301 511 V12.5.1:2017
ETSI EN 301 908-1 V15.2.1:2023
ETSI EN 301 908-2 V13.1.1: 2020
ETSI EN 301 908-13 V13.2.1:2022
EN IEC 62311:2020
EN55032:2015+A11:2020 +A1:2020
EN55035:2017+A11:2020

The test results apply only to the particular sample tested and to the specific tests carried out.
This verification applies specifically to the sample investigated in our test reference number only.



Certified by:

Jack Xu

Jack Xu

Date: November 6, 2024



Shenzhen Alpha Product Testing Co., Ltd.

Building i, No.2, Lixin Road, Fuyong Street, Bao'an District, 518103, Shenzhen City, Guangdong Province, P.R. China

Website: <http://www.a-lab.cn>

Email: service@a-lab.cn

The CE marking may only be used if all relevant and effective EC directives are complied with.



16 Stichwortverzeichnis

B	
Bestimmungsgemäße Verwendung	10
C	
Classic	145, 146, 147
G	
GNSS-Korrektureinstellungen	116
H	
Händlercode	49
Hauptschalter	18
J	
Justierschrauben	42
K	
Klare Ephemeriden	56
M	
Maßeinheiten	130
Modus	53, 54, 116, 117, 119, 137, 145
N	
Not-Halt	24
P	
Passwort	55, 67, 69, 88, 89, 90, 91
Professional	145
S	
Satelliten	56
Schutzausrüstung	23
Section Control	98
Shortcuts	145, 147
Sprache	49, 50, 130
Systemeinstellungen	50, 51, 128, 130
T	
Team	186
Teilbreitenschaltung	98, 105
V	
Vorhersehbare Fehlanwendung	11

17 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Produktkennzeichnung (Abbildung ähnlich).....	33
Abbildung 2: Lenkradabdeckung.....	35
Abbildung 3: Lenkradabdeckung entfernen.....	36
Abbildung 4: Lenkrad demontiert	36
Abbildung 5: Befestigung des Befestigungswinkels	38
Abbildung 6: Montage T-Montagekit.....	38
Abbildung 7: T-Befestigungswinkel an T-Montagekit befestigen	39
Abbildung 8: Montiertes Lenkrad	40
Abbildung 9: Beispiel eines Empfängers	41
Abbildung 10: Hinweis auf Fahrtrichtung	42
Abbildung 11: Kugelgelenk-Halterung	43
Abbildung 12: Gelenkarm.....	44
Abbildung 13: Montierte Bedieneinheit 1	44
Abbildung 14: Montierte Bedieneinheit 2	44
Abbildung 15: Montage der Kamera	45
Abbildung 16: Bedieneinheit Power Taster	49
Abbildung 17: Eingabe Sprache Händlercode	49
Abbildung 18: Modellauswahl.....	50
Abbildung 19: Nachträgliche Änderung Sprache Händlercode	50
Abbildung 20: Software Registrierung	51
Abbildung 21: One-Click Update	52
Abbildung 22: Update	52
Abbildung 23: Einstellungen GNSS Mode	53
Abbildung 24: Auswahl GNSS-Mode	54
Abbildung 25: Einstellungen RTK Protokoll.....	55
Abbildung 26: CORS Protokoll	56
Abbildung 27: Benutzeroberfläche Satellitenanzahl.....	56
Abbildung 28: Seriennummer Firmware.....	57
Abbildung 29: Satellitenstatusleiste.....	57
Abbildung 30: Sky-Trix aktivieren.....	58
Abbildung 31: Sky-Trix aktiviert	58
Abbildung 32: Sky-Trix Arbeitsbildschirm	59
Abbildung 33: Sicherheitseinstellungen.....	60
Abbildung 34: Sicherheitseinstellungen Geschwindigkeitsbegrenzung	61
Abbildung 35: Sicherheitseinstellungen Geschwindigkeitsbegrenzung Warnung	61
Abbildung 36: Sicherheitseinstellungen Aktivierungsgeschwindigkeit	62
Abbildung 37: Sicherheitseinstellungen Aktivierungsgeschwindigkeit Warnung.....	63
Abbildung 38: Sicherheitseinstellungen Übersteuerung	63
Abbildung 39: Sicherheitseinstellungen Müdigkeitserkennung aktivieren	64
Abbildung 40: Sicherheitseinstellungen Müdigkeitserkennung einstellen	64
Abbildung 41: Sicherheitseinstellungen Startknopf.....	65

Abbildung 42: Sicherheitseinstellungen Maximale Geschwindigkeit U-Turn.....	66
Abbildung 43: Sicherheitseinstellungen Geschwindigkeit U-Turn Warnung.....	66
Abbildung 44: Sicherheitseinstellungen Passwort vergeben.....	67
Abbildung 45: Sicherheitseinstellungen Auswahl Passwortschutz.....	68
Abbildung 46: Sicherheitseinstellungen Passwortabfrage	68
Abbildung 47: Sicherheitseinstellungen Passwort bearbeiten	69
Abbildung 48: Einstellungen Fahrzeug.....	70
Abbildung 49: Fahrzeugeinstellungen.....	70
Abbildung 50: Fahrzeugauswahl	71
Abbildung 51: Einstellung Lenkcontroller Lenkwinkelsensor	72
Abbildung 52: Fahrzeugparameter	73
Abbildung 53: Anbaugerätposition	74
Abbildung 54: Lenkrad Kalibration.....	76
Abbildung 55: Kalibrierung Montageabweichung	77
Abbildung 56: Kalibrierung Montageabweichung 2	77
Abbildung 57: Kal. M. Start	78
Abbildung 58: Kal. M. Fahrt1.....	78
Abbildung 59: Kal. M. Fahrt2.....	79
Abbildung 60: 360° aktivieren	79
Abbildung 61: Anweisungen Kalibration1.....	80
Abbildung 62: Anweisungen Kalibration2.....	80
Abbildung 63: 360° Übersicht	81
Abbildung 64: Anbaugerät hinzufügen	81
Abbildung 65: Anbaugerät Menü.....	82
Abbildung 66: Anbaugerättyp	83
Abbildung 67: Anbaugeräteparameter	83
Abbildung 68: Anbaugerät offset	84
Abbildung 69: Anbaugerät Eingangssignale 1.....	84
Abbildung 70: Anbaugerät Signaleingang aktiviert.....	85
Abbildung 71: Anbaugerät Signaleingang Feature type	85
Abbildung 72: Anbaugerät Signaleingang Signalart	86
Abbildung 73: Navigationseinstellungen angezeigte Spurlinien.....	86
Abbildung 74: Navigationseinstellungen Angezeigte Spurlinien Auswahl.....	87
Abbildung 75: Navigationseinstellungen Spurlinien Arbeitsbildschirm.....	87
Abbildung 76: Navigationseinstellungen Autopilot automatisch deaktivieren	88
Abbildung 77: Navigationseinstellungen Autopilot automatisch deaktivieren Warnmeldung.....	88
Abbildung 78: Navigationseinstellungen Streckeneinfärbung Rückwärts	89
Abbildung 79: Navigationseinstellungen Streckeneinfärbung Rückwärts Warnung	89
Abbildung 80: Navigationseinstellungen Fahrwegsempfehlung aktivieren	90
Abbildung 81: Navigationseinstellungen Fahrwegsempfehlung Arbeitsbildschirm	90
Abbildung 82: Cloud Login	91
Abbildung 83: Cloud Registrierung 1.....	91
Abbildung 84: Cloud Registrierung 2.....	92

Abbildung 85: Cloud Login	92
Abbildung 86: Cloud verbunden	93
Abbildung 87: Farm Master Dashboard	93
Abbildung 88: MFP Einstellungen	94
Abbildung 89: MFP Handle Version	94
Abbildung 90: MFP Benutzerdefinierten Befehl	95
Abbildung 91: ISOBUS VT	96
Abbildung 92: ISOBUS AUX-N.....	97
Abbildung 93: SIOBUS Tastenzuweisung	97
Abbildung 94: ISOBUS TC SC Anbaugerätemenü	98
Abbildung 95: ISOBUS TC SC ECU auswählen.....	98
Abbildung 96: ISOBUS TC SC Ausleger auswählen	99
Abbildung 97: ISOBUS TC SC Applikation aktivieren	99
Abbildung 98: ISOBUS TC SC Neu Applikation	100
Abbildung 99: ISOBUS TC SC SB Channel Auswahl.....	100
Abbildung 100: ISOBUS TC SC Material.....	101
Abbildung 101: ISOBUS TC SC Offset.....	101
Abbildung 102: ISOBUS TC SC Sektionenauswahl	102
Abbildung 103: ISOBUS TC SC ISOBUS aktivieren	102
Abbildung 104: ISOBUS TC SC Aufgabeninterface	103
Abbildung 105: ISOBUS TC SC aktivieren	103
Abbildung 106: ISOBUS TC SC Automatik	104
Abbildung 107: ISOBUS TC SC Manuell	104
Abbildung 108: TC-GEO Import Applikationskarte 1	105
Abbildung 109: TC-GEO Import Applikationskarte 2	105
Abbildung 110: TC-GEO Import Applikationskarte 3	106
Abbildung 111: TC-GEO Applikationskarte zuweisen 1	106
Abbildung 112: TC-GEO Applikationskarte zuweisen 2	107
Abbildung 113: TC-GEO ISOBUS mode aktivieren.....	107
Abbildung 114: TC-GEO ISOBUS aktivieren.....	108
Abbildung 115: TC-GEO ISOBUS Aufgabeninterface	108
Abbildung 116: ISOBUS Farbeinstellung	109
Abbildung 117: ISOBUS Farbeinstellung Track Layer	109
Abbildung 118: ISOBUS Farbeinstellung Actual Quantity	110
Abbildung 119: Material zuweisen Modusauswahl	110
Abbildung 120: Material zuweisen Actual Volume	111
Abbildung 121: Material zuweisen Ausbringmenge einstellen	111
Abbildung 122: Bedieneinheit Power Taster	113
Abbildung 123: Ausschalter des Bedien-Tablets.....	114
Abbildung 124: Hauptbildschirm.....	115
Abbildung 125: Hauptbildschirm Erweiterung.....	115
Abbildung 126: GNSS-Korrektureinstellungen	116
Abbildung 127: Arbeitsfläche	117

Abbildung 128: Anbaugeräte	118
Abbildung 129: Einstellung Offset.....	119
Abbildung 130: Guideline Menü	119
Abbildung 131: Manuelle Guideline Erstellung AB	121
Abbildung 132: Manuelle Guideline Erstellung A+	121
Abbildung 133: Feldmanager	122
Abbildung 134: Parameteranpassung.....	123
Abbildung 135: Erweiterte Fahrzeugparameter	125
Abbildung 136: Erweiterte Fahrzeugparameter 2	126
Abbildung 137: Erweiterte Fahrzeugparameter 3	127
Abbildung 138: Einstellungen	128
Abbildung 139: Agriculture Management.....	129
Abbildung 140: Systemeinstellungen.....	130
Abbildung 141: Dateneinstellungen.....	131
Abbildung 142: Über / Support Menü	132
Abbildung 143: Me	133
Abbildung 144: Equipment 1.....	133
Abbildung 145: Equipment 2.....	134
Abbildung 146: Kompass.....	134
Abbildung 147: Spurlinien Offset	137
Abbildung 148: U-Turn	138
Abbildung 149: GBM	138
Abbildung 150: Coverage Layer Einstellung.....	139
Abbildung 151: Markierungen	139
Abbildung 152: Fahrzeugbewegungen aufzeichnen Start	140
Abbildung 153: Fahrzeugbewegungen aufzeichnen Pause Stopp	140
Abbildung 154: Fahrzeugbewegungen aufzeichnen exportieren	141
Abbildung 155: Informationen Arbeitsauftrag.....	141
Abbildung 156: OBD Einstellungen	142
Abbildung 157: Einstellungszentrum	145
Abbildung 158: Shortcut Einstellungen.....	146
Abbildung 159: Mode bestätigen.....	146
Abbildung 160: Arbeitsbildschirm Classic mit Shortcuts.....	147
Abbildung 161: Einstellungen	147
Abbildung 162: Einstellungen Feld.....	148
Abbildung 163: Boundary erstellen.....	149
Abbildung 164: Boundary Aufzeichnung konfigurieren	149
Abbildung 165: Boundary aufzeichnen	150
Abbildung 166: Boundary Randbereich konfigurieren	151
Abbildung 167: Auswahl Punktefang	152
Abbildung 168: AB Linie erstellen	152
Abbildung 169: Landmarks Menü	153
Abbildung 170: Landmarktypen.....	153

Abbildung 171: Landmark Positionierung	154
Abbildung 172: Landmarker Shortcut	154
Abbildung 173: Einstellungen	155
Abbildung 174: Start AB Line.....	156
Abbildung 175: AB Line B Punkt.....	156
Abbildung 176: Erstellte AB Line	157
Abbildung 177: Start A+ Line.....	157
Abbildung 178: Erstellte A+ Line	158
Abbildung 179: Start Free Curve	158
Abbildung 180: Aufzeichnung Free Curve.....	159
Abbildung 181: Aufzeichnung Free Curve2.....	159
Abbildung 182: Free Curve B.....	160
Abbildung 183: Erstellte Free Curve.....	160
Abbildung 184: Looped Guideline 4 Punkte.....	161
Abbildung 185: Startposition Loop festlegen.....	161
Abbildung 186: Looped Guideline 1	162
Abbildung 187: Looped Guideline 2	162
Abbildung 188: Path Planning Guidline 4 Punkte	163
Abbildung 189: Path Planning Edit Line	164
Abbildung 190: Path Planning Betrieb	164
Abbildung 191: Trajektorie starten	165
Abbildung 192: Aufzeichnung pausieren und beenden	166
Abbildung 193: Aufzeichnung Exportieren	166
Abbildung 194: Aufzeichnung Dateiformat.....	167
Abbildung 195: Quick Creation	167
Abbildung 196: Quick Creation Auswahl.....	168
Abbildung 197: Einstellungen	168
Abbildung 198: Einstellungen Guideline	169
Abbildung 199: Schnellzugriffseinstellung Guideline.....	169
Abbildung 200: U-Turn aktivieren	170
Abbildung 201: Auswahl U-Turn Typ.....	170
Abbildung 202: Aktivierungsabstand	171
Abbildung 203: Wendemanöver konfigurieren	171
Abbildung 204: Wendemodus.....	172
Abbildung 205: Erweiterte Einstellungen U-Turn	172
Abbildung 206: Arbeitsbildschirm U-Turn.....	173
Abbildung 207: Boundary U-Turn	174
Abbildung 208: Bild von Zugangsweg	175
Abbildung 209: Edit Guideline.....	175
Abbildung 210: Menü Zugangswege.....	176
Abbildung 211: Arbeitsbildschirm	176
Abbildung 212: Bild von Fahrgassen	177
Abbildung 213: Edit Guideline.....	177

Abbildung 214: Fahrgasse konfigurieren	178
Abbildung 215: Fahrgasse konfiguriert	178
Abbildung 216: Arbeitsbildschirm Fahrgasse	179
Abbildung 217: Shortcut Fahrgasse	179
Abbildung 218: Fahrgasse bestätigen	180
Abbildung 219: Reihenanzahl Fahrgasse	180
Abbildung 220: Eingabe Startspur	181
Abbildung 221: Spurfarbe	182
Abbildung 222: Material erstellen Agrarmanagement	183
Abbildung 223: Material erstellen / editieren	183
Abbildung 224: Material erstellen Dateneingabe	184
Abbildung 225: Material bearbeiten	184
Abbildung 226: Material bearbeiten Dateneingabe	185
Abbildung 227: Fleet Login Cloud	186
Abbildung 228: Fleet Cloud eingeloggt	186
Abbildung 229: Fleet Teamnamen	187
Abbildung 230: Einstellungen Team	187
Abbildung 231: Fleet Team beitreten/erstellen	188
Abbildung 232: Gruppenbeitritt Share Code	188
Abbildung 233: Fleet Gruppenerstellung	189
Abbildung 234: Fleet Gruppenmenü	189
Abbildung 235: Datentransfer	191
Abbildung 236: Datentransfer Menü	191
Abbildung 237: Import File Data	192
Abbildung 238: Import File Data 2	192
Abbildung 239: Import Share Code 1	193
Abbildung 240: Import Share Code 2	193
Abbildung 241: Export File Data	194
Abbildung 242: Export Share Code	194
Abbildung 243: Share Code	195
Abbildung 244: Fehlerdiagnose	199
Abbildung 245: Fehlerdiagnose Arbeitsbildschirm	199