

Willkommen beim BBV-Computerdienst



BBV
Computerdienst

Landwirtschaftlicher Fahrzeugpositionierungsservice (LFPS)

Ein Service für die Landwirtschaft



BBV
Computerdienst

1. Parallelfahr- / Lenksysteme Unterschied?
2. Übersicht Korrektursignale
3. Einsatzmöglichkeiten der Korrektursignale – Vorteile RTK
4. Dokumentation
5. Wie kann ich das Signal Nutzen?
6. Auftretende Probleme





In ganz Bayern



Unser Angebot:

- ✓ Hardware
- ✓ Software
- ✓ Service
- ✓ Schulungen



- 1. Parallelfahr- / Lenksysteme Unterschied?**
2. Übersicht Korrektursignale
3. Einsatzmöglichkeiten der Korrektursignale – Vorteile RTK
4. Dokumentation
5. Wie kann ich das Signal Nutzen?
6. Auftretende Probleme

Parallelfahr- / Lenksysteme Unterschied



Parallelfahr- / Lenksysteme Unterschied



Parallelfahrssystem

Nur richtungsweisend

Preis ca. 1500 €



Parallelfahr- / Lenksysteme Unterschied

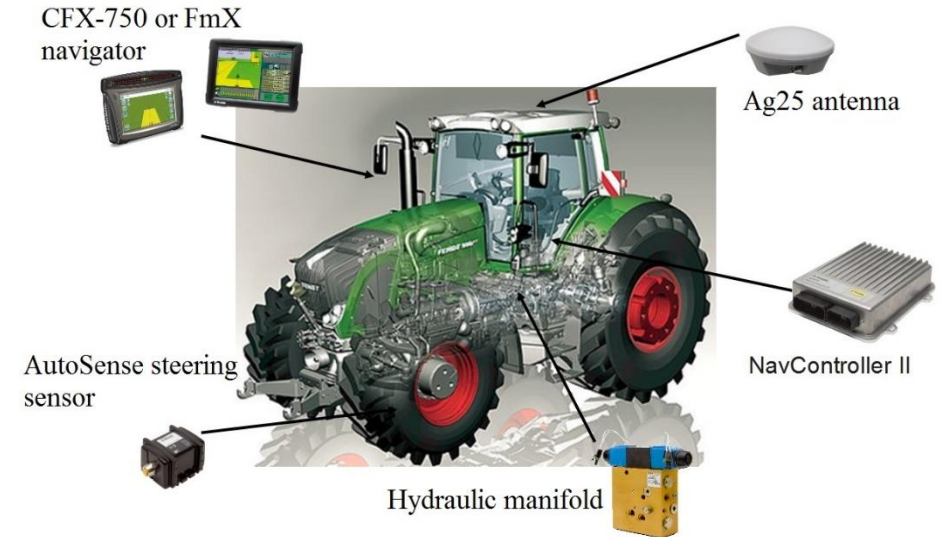


Lenksysteme

Lenk automatisch

Lenkradmotor
ab ca 8000 €

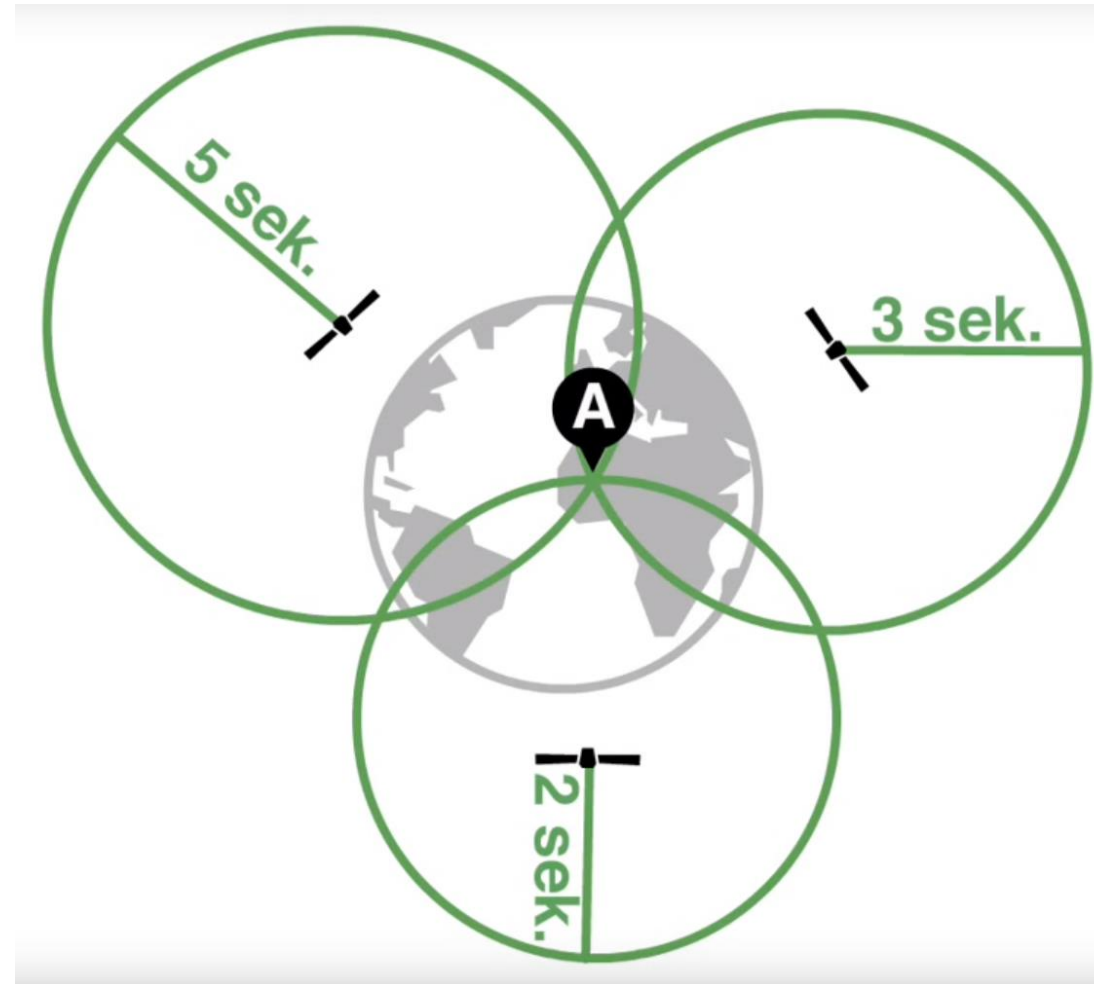
Hydraulisches
System
ab ca. 13000 €



1. Parallelfahr- / Lenksysteme Unterschied?
- 2. Übersicht Korrektursignale**
3. Einsatzmöglichkeiten der Korrektursignale – Vorteile RTK
4. Dokumentation
5. Wie kann ich das Signal Nutzen?
6. Auftretende Probleme

Laufzeitmessung

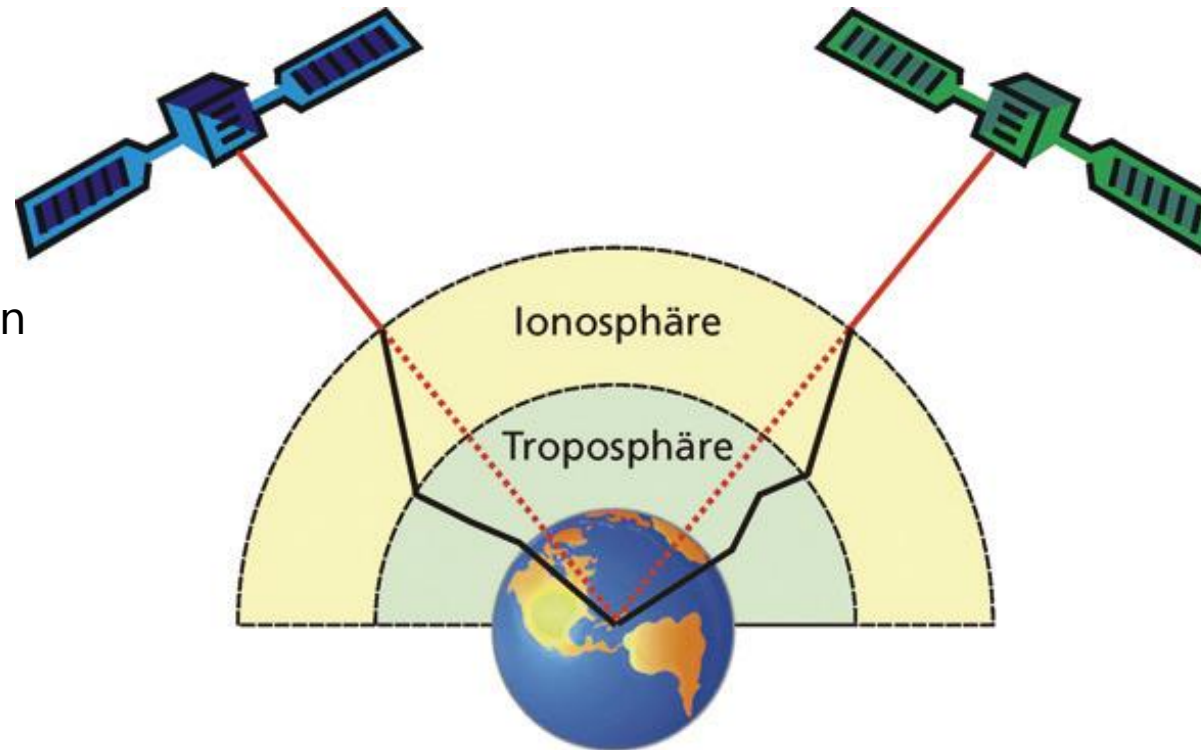
So funktioniert die
GPS Positionsbestimmung



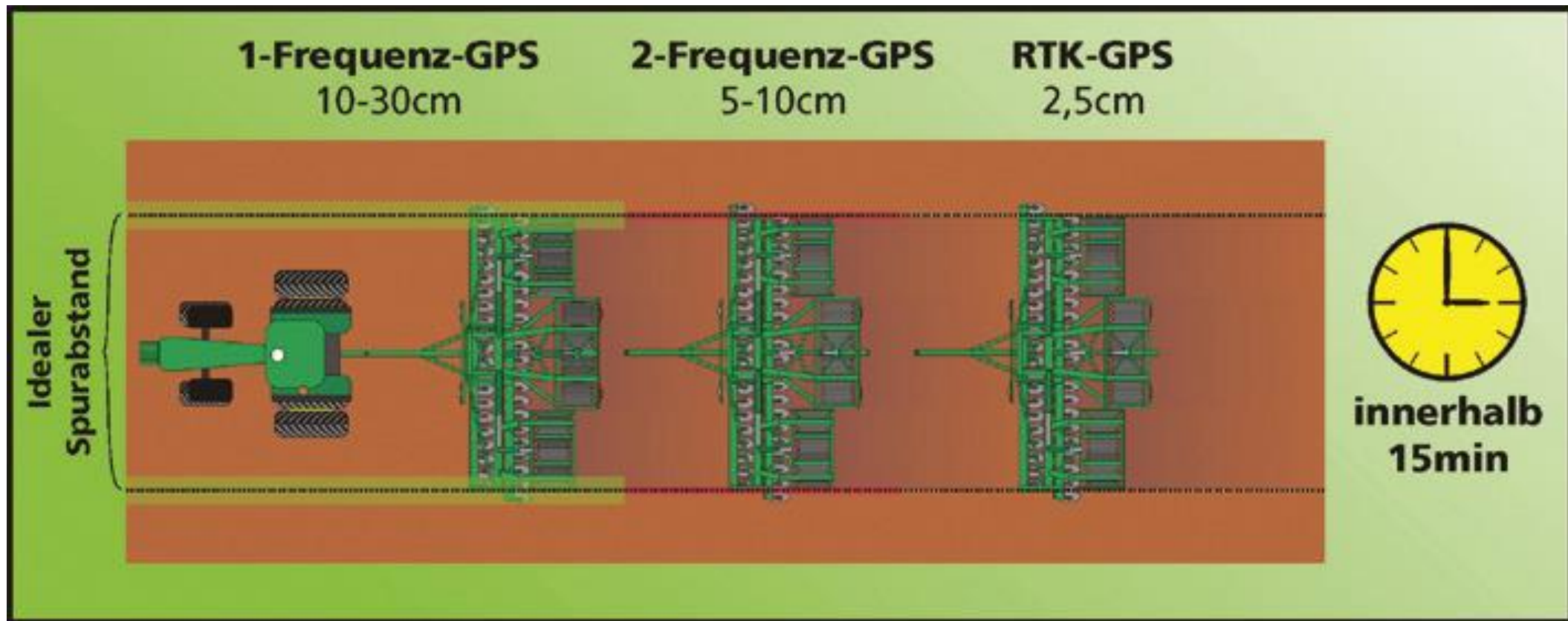
Warum ist ein Korrektursignal notwendig?

Fehlerquellen:

- Ionosphäre
- Troposphäre
- Fehler in den Atomuhren
- Fehlerhafte Bahndaten



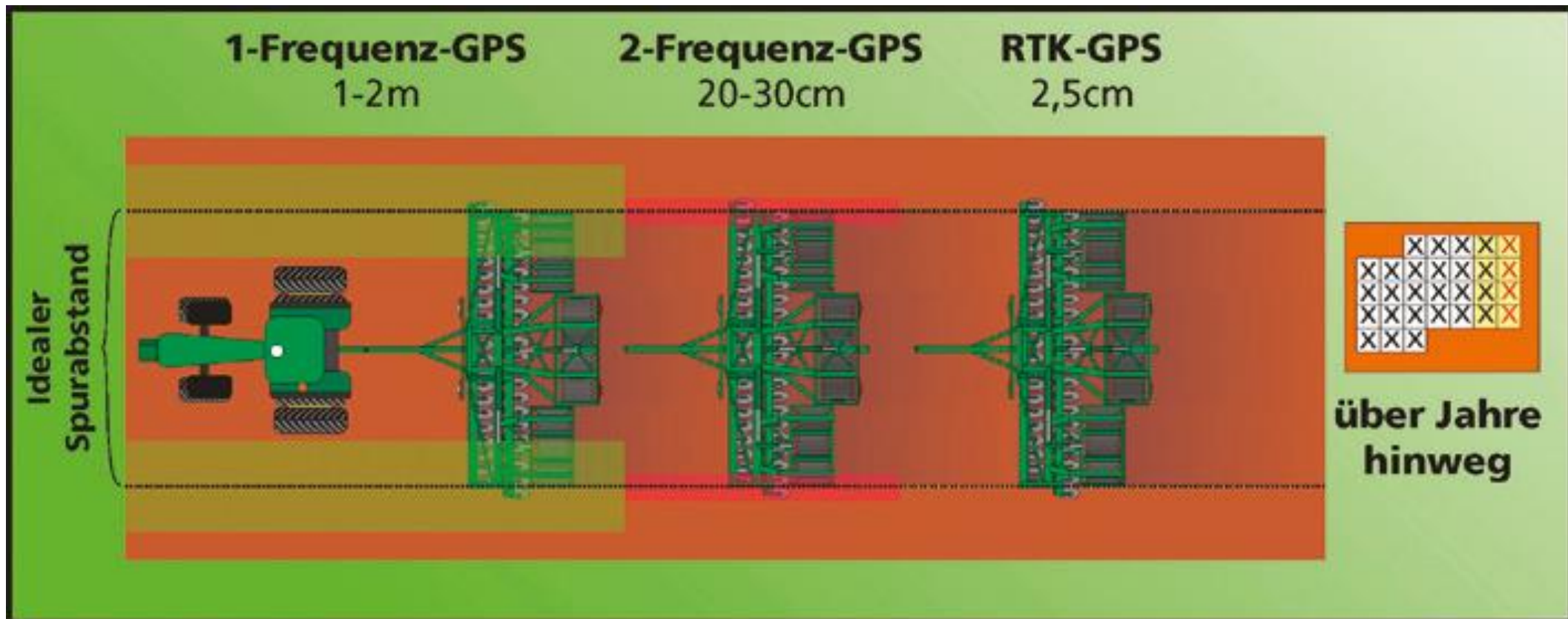
Wiederholbare Genauigkeit von Lenksystemen – Spur-zu-Spur Genauigkeit



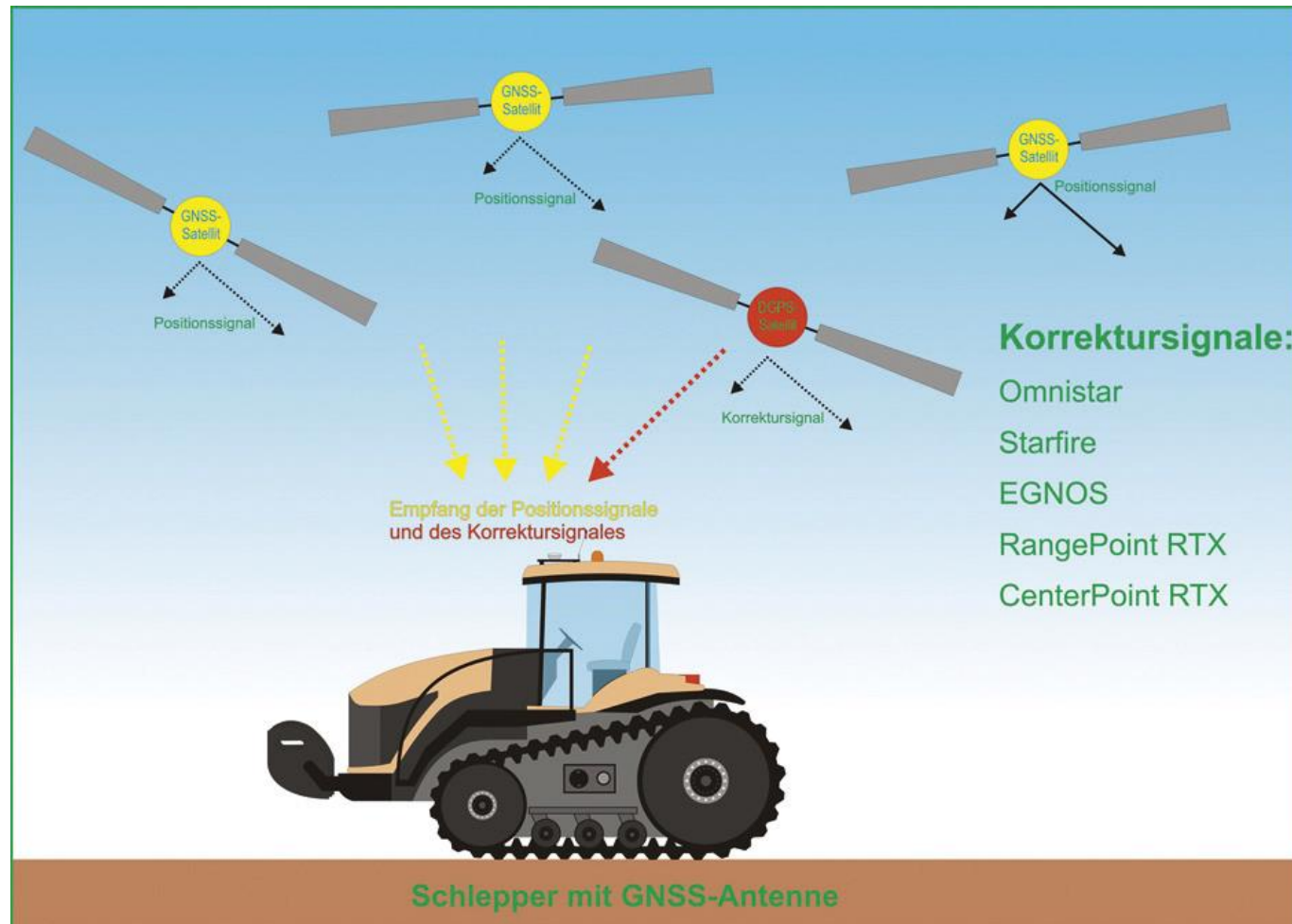
Übersicht Korrektursignale



Wiederholbare Genauigkeit von Lenksystemen – absolute Genauigkeit



Satellitengestützte Korrektursignale



Satellitengestützte Korrektursignale **Kosten: Kostenlos**

EGNOS: 10 – 30 CM (SPUR-ZU-SPUR**)

Initialisierungszeit	2 - 5 Min.
Satellitenortungssystem	GPS
Spur-zu-Spur-Genauigkeit**	10 - 30 cm
Absolute Genauigkeit	1 - 2 m
Empfangsweg	Satellit

Das kostenlose Korrektursignal EGNOS ist ideal für Feldarbeiten ohne Fahrgassen, wie Dünge- und Pflanzenschutzmaßnahmen, geeignet.



In Kombination mit einem Lenksystem können auch Mäharbeiten sowie Bodenbearbeitungsmaßnahmen erledigt werden.

Satellitengestützte Korrektursignale **Kosten: ca 300 € pro Jahr**

TRIMBLE RANGEPOINT RTX*: 10 – 15 CM (SPUR-ZU-SPUR**)

Initialisierungszeit	2 - 5 Min.
Satellitenortungssystem	GPS und GLONASS
Spur-zu-Spur-Genauigkeit**	10 - 15 cm
Absolute Genauigkeit	50 cm
Empfangsweg	Satellit

RangePoint RTX beruht auf der Precise Point Positioning-Technologie (PPP), welche eine verbesserte absolute Genauigkeit ermöglicht. Dadurch ist ein effizienteres Arbeiten besonders mit großen Arbeitsbreiten möglich. Das Signal kann in vielen Fällen auch zur Saat von Getreide und Mais verwendet werden.

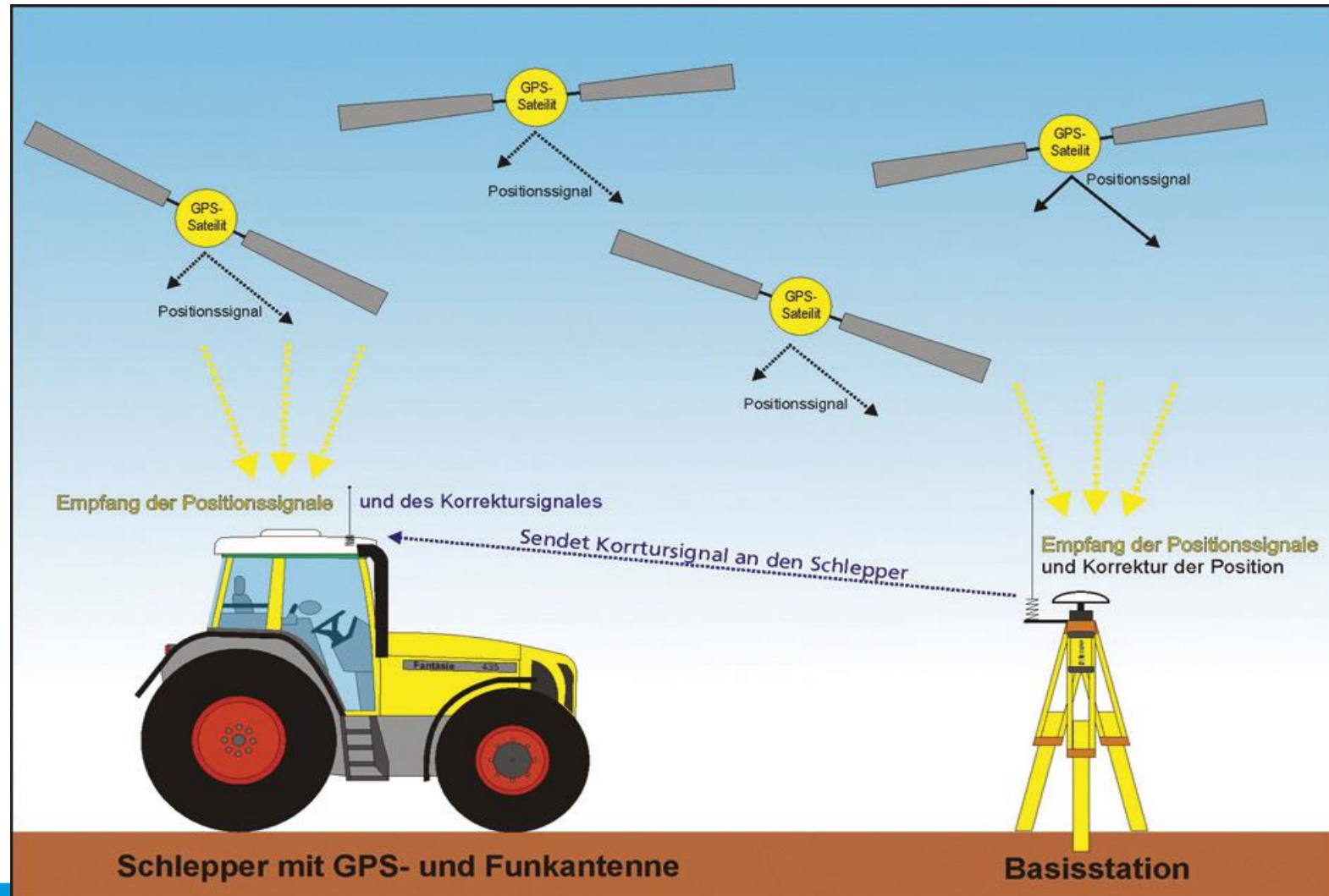


Zusätzlich werden bei diesem Dienst Korrekturen für GLONASS-Satelliten bereitgestellt. Dies sorgt auch bei ungünstigen Empfangsbedingungen (z.B. am Waldrand) für eine zuverlässige Positionierung.

Übersicht Korrektursignale



RTK Korrektursignale



RTK Korrektursignale **Kosten: Station ca. 10.000 €**

TRIMBLE CENTERPOINT RTK : 2,5 CM (ABSOLUT)

Initialisierungszeit	ca. 1 Min.
Satellitenortungssystem	GPS und GLONASS
Spur-zu-Spur-Genauigkeit**	2,5 cm
Absolute Genauigkeit	2,5 cm
Empfangsweg	Funk und Mobilfunk

Bei CenterPoint RTK liefern RTK-Referenzstationen die nötigen Korrekturdaten. Die Versorgung über eine Funkverbindung ermöglicht eine sichere und unabhängige Datenübertragung. Die Referenzstationen können von beliebig vielen Fahrzeugen



genutzt werden. Sofern es die Topographie erfordert, können die Korrekturdaten auch über den Mobilfunkweg übertragen werden. Dadurch wird eine höhere Reichweite erzielt und es fallen keine Lizenzgebühren an.

RTK Korrektursignale **Kosten: ca 550 € pro Jahr**

TRIMBLE CENTERPOINT VRS DURCH AGCELNET: 2,5 CM (ABSOLUT)

Initialisierungszeit	ca. 1 Min.
Satellitenortungssystem	GPS und GLONASS
Spur-zu-Spur-Genauigkeit**	2,5 cm
Absolute Genauigkeit	2,5 cm
Empfangsweg	Mobilfunk

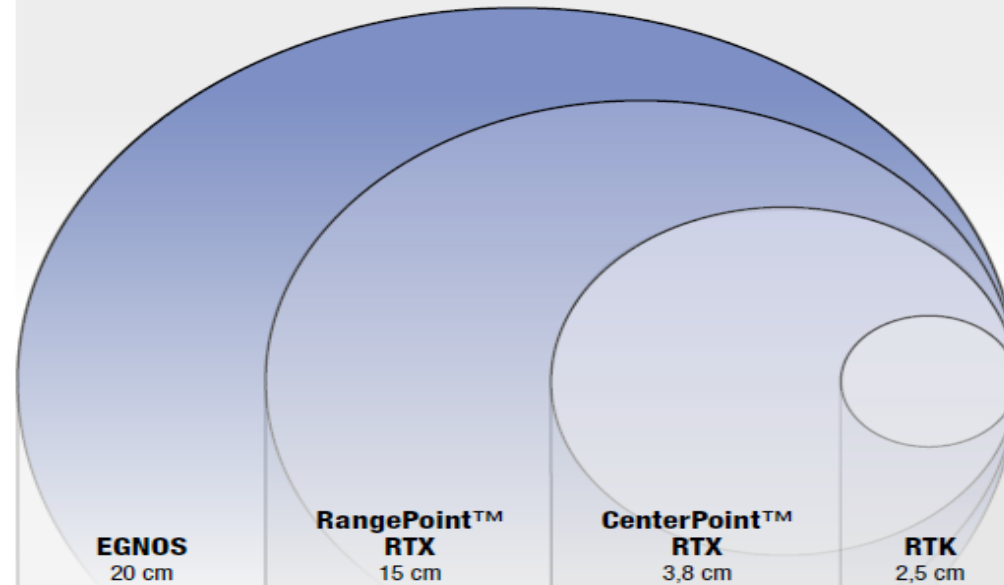
Mit CenterPoint VRS durch AgCelNet nutzen Sie RTK-Korrekturdaten über das Mobilfunknetz. Das seit 2007 bestehende RTK-Netzwerk AgCelNet liefert die bestmögliche



Genauigkeit und ist speziell auf die landwirtschaftliche Nutzung ausgerichtet. Die daraus bezogenen Korrekturdaten sind mit allen GPS-Empfängern marktüblicher Lenksysteme kompatibel.

1. Parallelfahr- / Lenksysteme Unterschied?
2. Übersicht Korrektursignale
- 3. Einsatzmöglichkeiten der Korrektursignale – Vorteile RTK**
4. Dokumentation
5. Wie kann ich das Signal Nutzen?
6. Auftretende Probleme

SPUR-ZU-SPUR-GENAUIGKEIT



FEL DARBEITEN	EGNOS 20 cm	RangePoint™ RTX 15 cm	CenterPoint™ RTX 3,8 cm	RTK 2,5 cm
SPRITZEN	✓	✓	✓	✓
STREUEN	✓	✓	✓	✓
GRUNDBODENBEARBEITUNG	✓	✓	✓	✓
MAPPING	✓	✓	✓	✓
MÄHEN	✓	✓	✓	✓
ERNTEMASCHINEN	✗	✓	✓	✓
SÄEN	✗	✗	✓	✓
SAATBEET-VORBEREITUNG	✗	✗	✓	✓
PRÄZISIONSPFLANZUNG	✗	✗	✓	✓
CTF*	✗	✗	✗	✓

*CTF: Controlled Traffic Farming

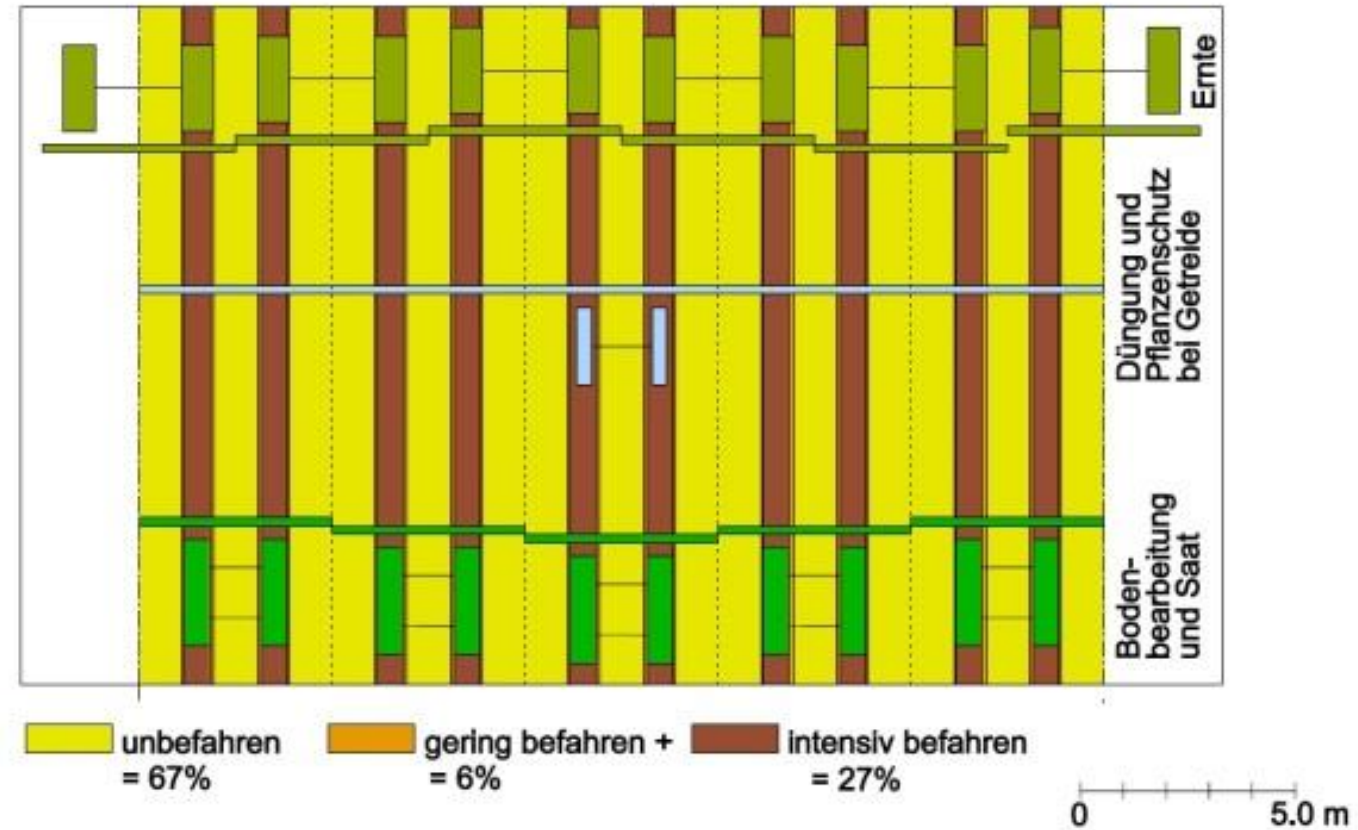
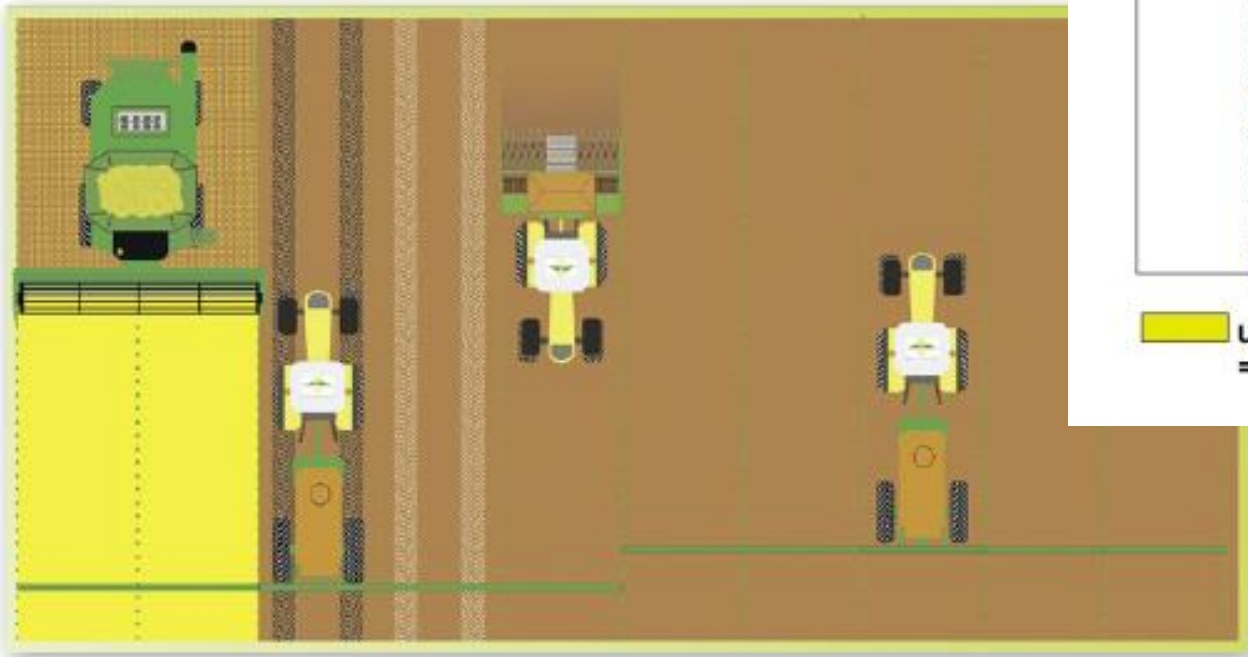
✓ Möglich ✗ Nicht empfohlen

Nur mit RTK Möglich
Exaktes Anschlussfahren
mit Beeten



Nur mit RTK Möglich

Controlled Traffic „Regelfahrspurverfahren“



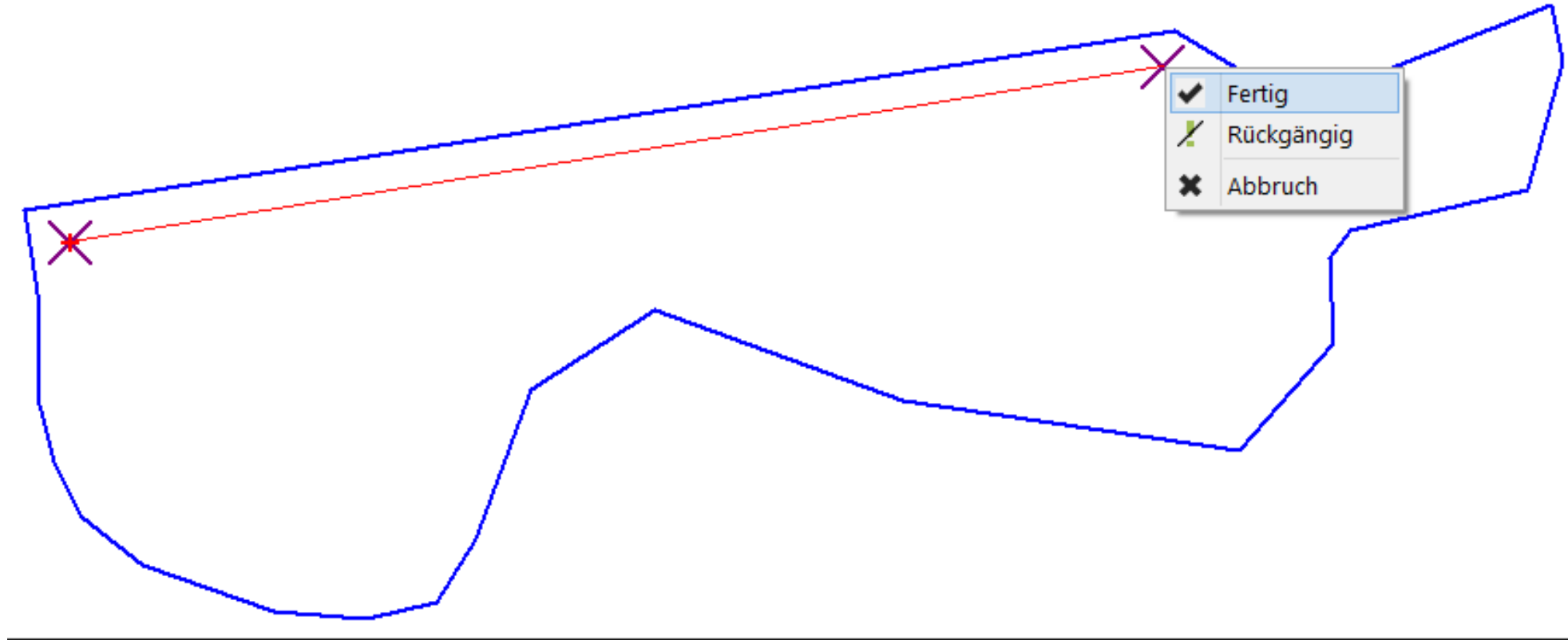
Nur mit RTK Möglich

Controlled Traffic „Regelfahrspurverfahren“



Nur mit RTK Möglich

Controlled Traffic „Regelfahrspurverfahren“



Einsatzmöglichkeiten der Korrektursignale – Vorteile RTK



The screenshot shows the 'Agrar-Office AG - [Grafische Übersicht]' software interface. The main window displays an aerial map with a blue polygon representing a field boundary and a pink dashed line indicating a correction signal. The interface includes a menu bar, a toolbar, and a table of land parcels.

* Nummer	Bezeichnung	NA	HI
<input type="checkbox"/> 1 - 0	Mein erster Schlag	AL	W
<input type="checkbox"/> 2 - 0	Schlag 2-0	AL	AC
<input type="checkbox"/> 3 - 0	Schlag 3-0	AL	W
<input type="checkbox"/> 4 - 0	Schlag 4-0	AL	AC
<input type="checkbox"/> 5 - 0	Schlag 5-0	AL	W
<input type="checkbox"/> 6 - 0	Schlag 6-0	AL	AC
<input type="checkbox"/> 7 - 0	Schlag 7-0	AL	W
<input type="checkbox"/> 8 - 0	Schlag 8-0	AL	W
<input type="checkbox"/> 9 - 0	Schlag 9-0	AL	W
<input type="checkbox"/> 10 - 1	Schlag 10-1	AL	W
<input type="checkbox"/> 10 - 2	Schlag 10-1	AL	W

4602483,483; 5675717,188 1 : 3246 f_06_46025675

Nur mit RTK Möglich Streifenlockerung



Nur mit RTK Möglich Streifenlockerung



Nur mit RTK Möglich

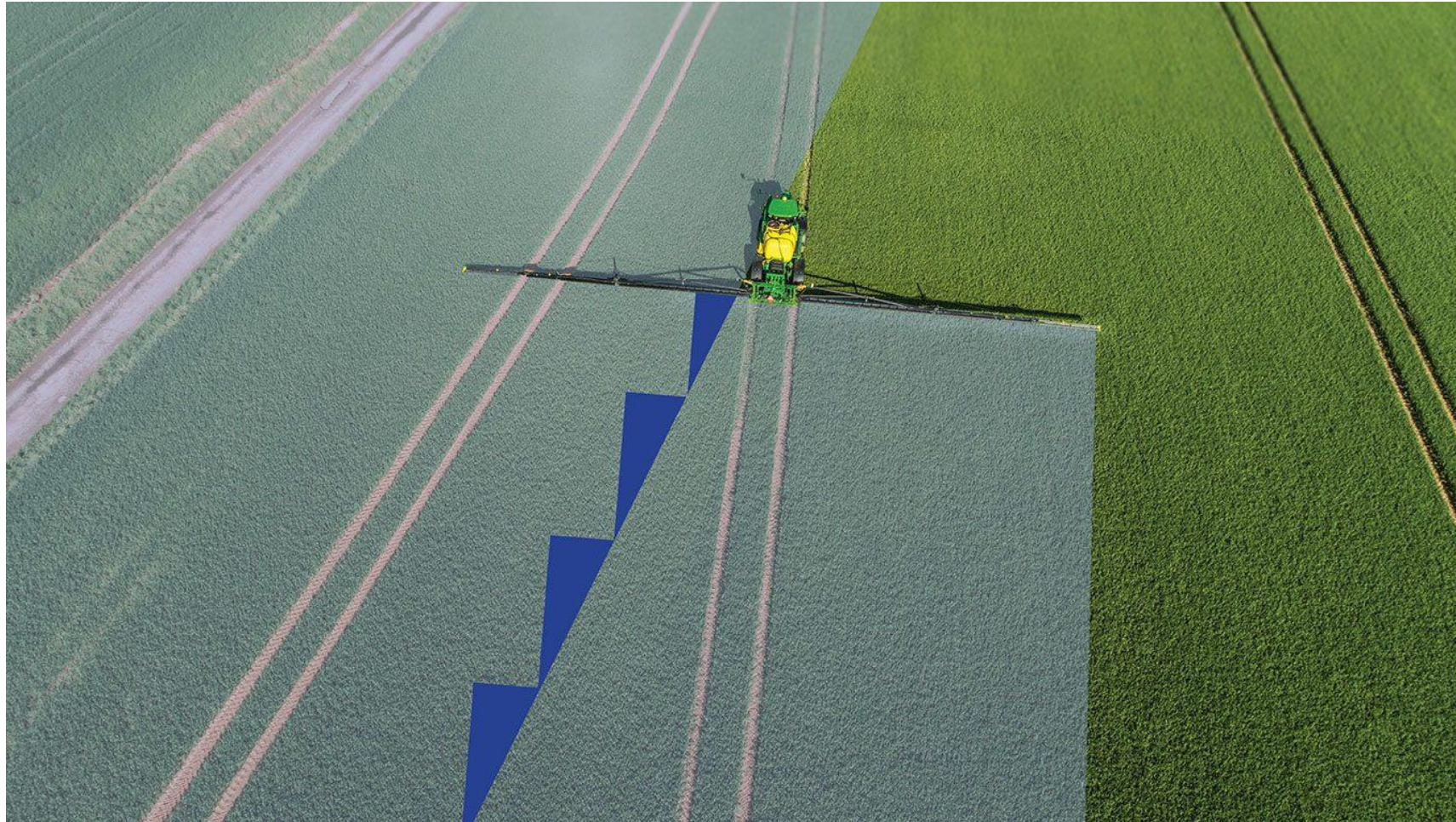
Aussaat und Pflege von Sonder- und Reihenkulturen (Hacken, usw)



Möglich ohne RTK, aber nicht so exakt Section Control



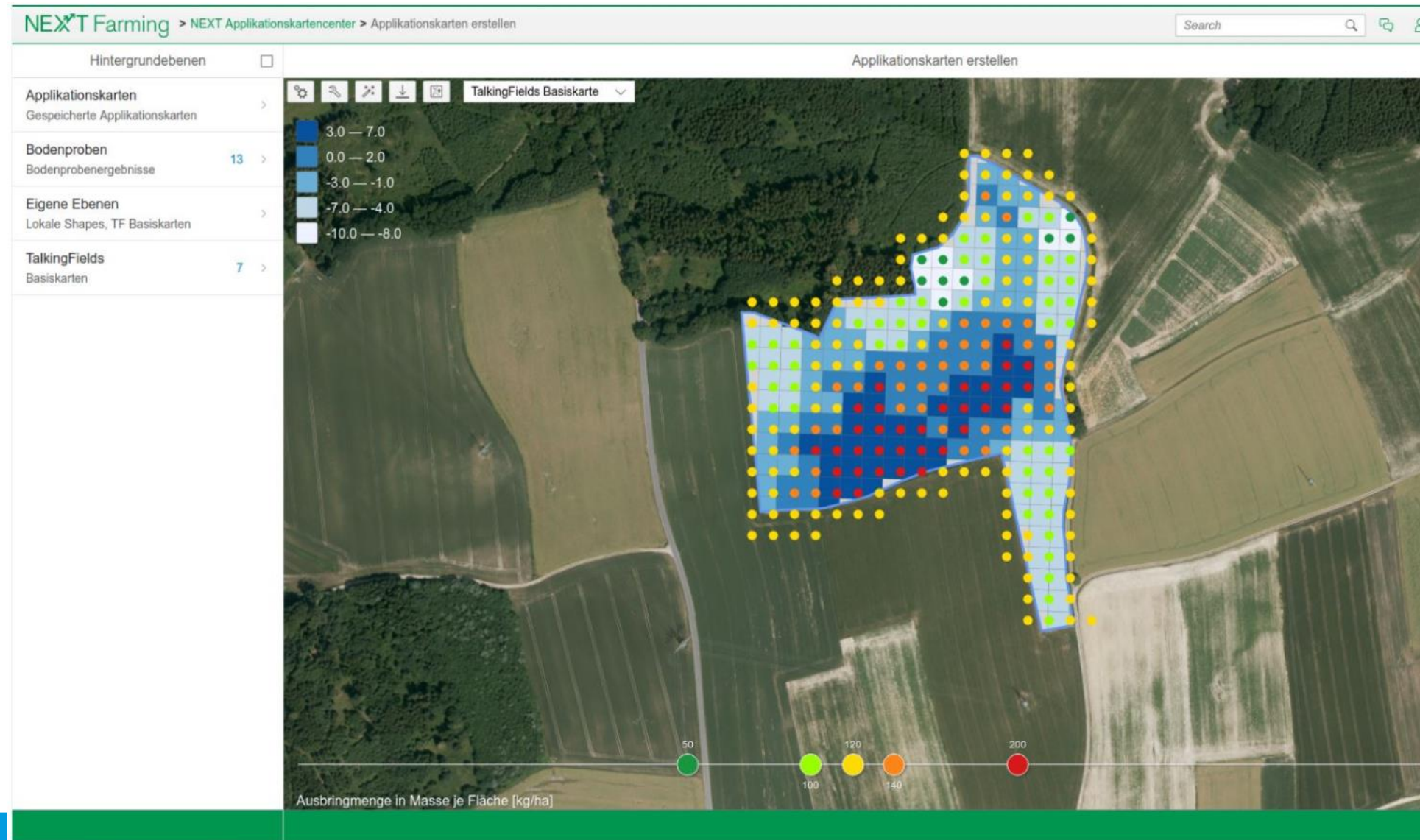
Möglich ohne RTK, aber nicht so exakt Section Control



Möglich ohne RTK, aber nicht so exakt Section Control

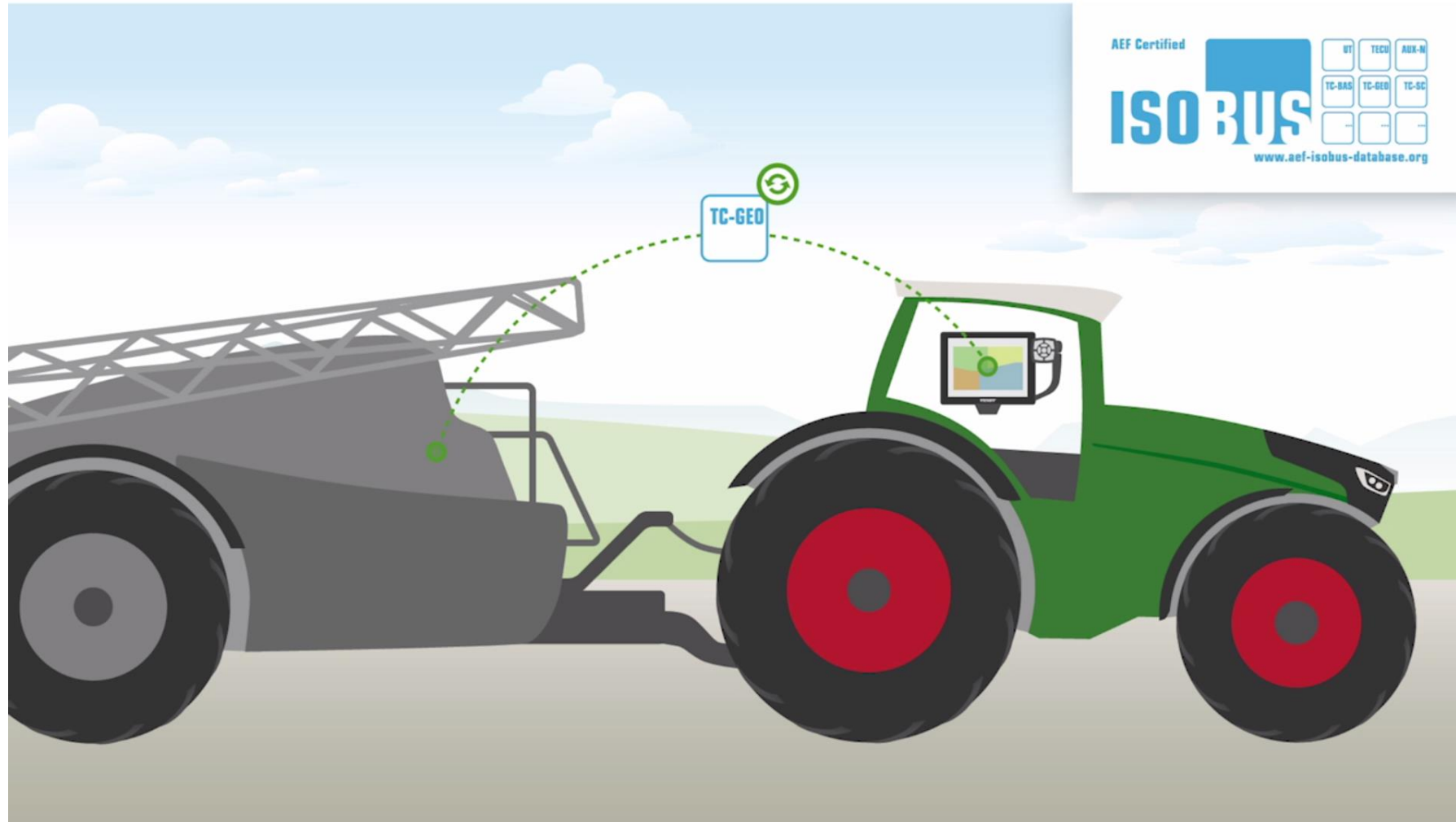


**Möglich ohne RTK,
aber nicht so exakt**
Teilflächenspezifische
Bewirtschaftung



1. Parallelfahr- / Lenksysteme Unterschied?
2. Übersicht Korrektursignale
3. Einsatzmöglichkeiten der Korrektursignale – Vorteile RTK
- 4. Dokumentation**
5. Wie kann ich das Signal Nutzen?
6. Auftretende Probleme

Teilflächenspezifische Bewirtschaftung möglich – mit VRC ausbringen



Dokumentation



Dokumentation



Nachweis Pflanzenschutz CC

Seite 1 von 1

2013 Beetz Hugo

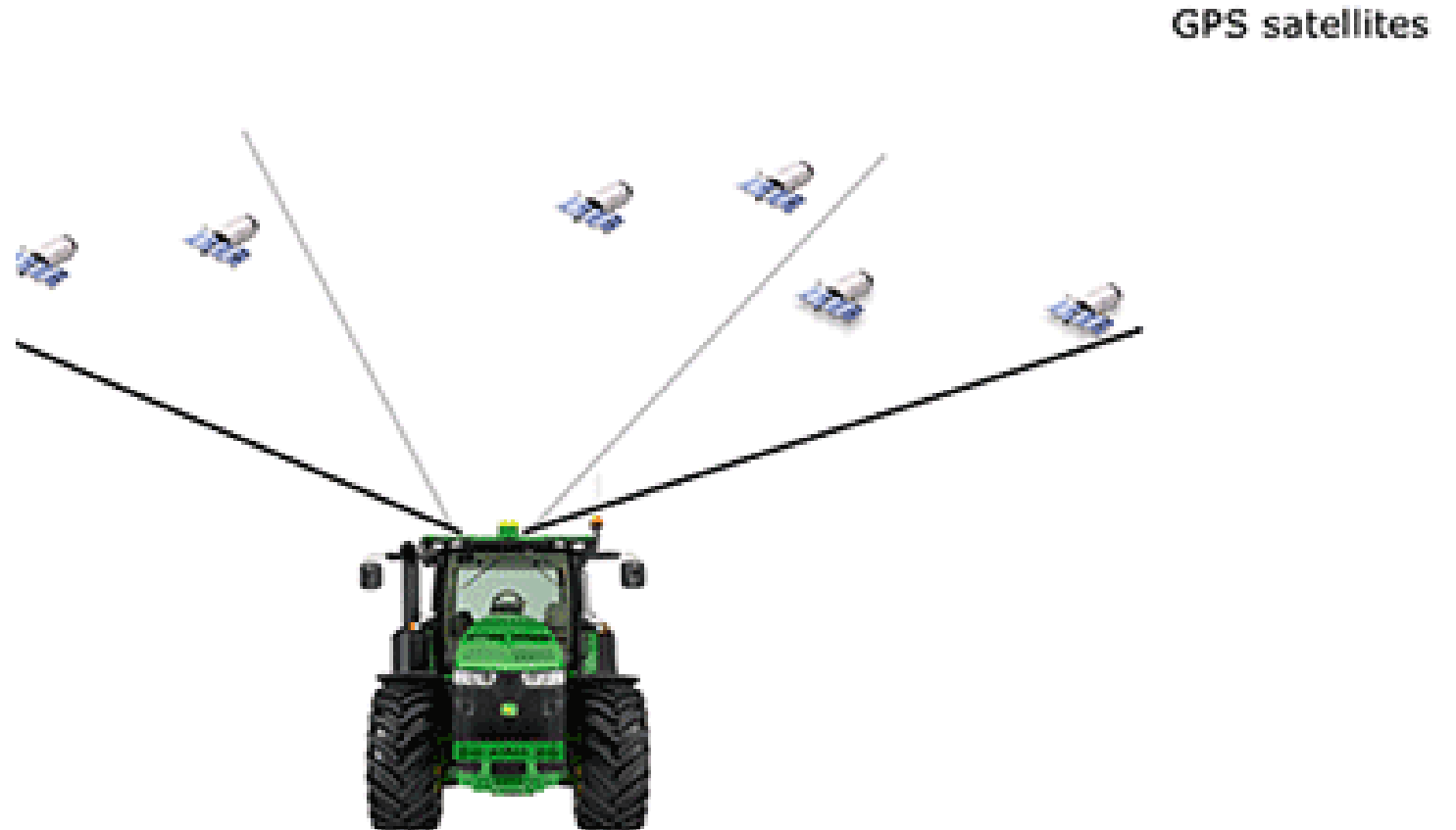
17.06.2014

Datum	Fruchtart	Indikationen	Schlag	Verfahren	Mittel	Menge/ha	Anwender
05.06.2013	Winterweizen	Septoria tritici	30/1 Möhrig Rechts/ol	Spritzen	Adexar	0,19 l	Beetz Hugo
15.04.2013	Winterweizen	Acker-Fuchsschwanz	30/1 Möhrig Rechts/ol	WW Spritzen UK	Arelon TOP	2,50 l	Beetz Hugo
15.05.2013	Winterweizen	Unkrautbekämpfung	30/1 Möhrig Rechts/ol	Spritzen	ARIANE C	0,85 l	Beetz Hugo
15.04.2013	Winterweizen	Wachstumsregulation	30/1 Möhrig Rechts/ol	WW Spritzen UK	CCC 720	0,70 l	Beetz Hugo
08.05.2013	Winterweizen	Wachstumsregulation	30/1 Möhrig Rechts/ol	WW Spritzen UK	CCC 720	0,20 l	Beetz Hugo
08.05.2013	Winterweizen	Schadpilzbekämpfung	30/1 Möhrig Rechts/ol	WW Spritzen UK	Cirkon	0,50 l	Beetz Hugo
25.10.2012	Winterweizen	Saat-/Pflanzgutbeizung	30/1 Möhrig Rechts/ol	Kreiseldrillmaschine	Contur plus	0,15 l	Beetz Hugo
25.10.2012	Winterweizen	Zwergsteinbrand (Tilletia controversa) Flugbrand	30/1 Möhrig Rechts/ol	Kreiseldrillmaschine	LANDOR CT	0,15 l	Beetz Hugo
15.05.2013	Winterweizen	Distel-Arten	30/1 Möhrig Rechts/ol	Spritzen	MCPA 500	1,00 l	Beetz Hugo
08.05.2013	Winterweizen	Halmfestigung	30/1 Möhrig Rechts/ol	WW Spritzen UK	Moddus	0,20 l	Beetz Hugo
08.05.2013	Winterweizen	Zusatzstoff	30/1 Möhrig Rechts/ol	WW Spritzen UK	MonFast	0,50 l	Beetz Hugo
08.05.2013	Winterweizen	Unkrautbekämpfung	30/1 Möhrig Rechts/ol	WW Spritzen UK	Monitor	25,00 g	Beetz Hugo
15.05.2013	Winterweizen	Kletten-Labkraut	30/1 Möhrig Rechts/ol	Spritzen	Tomigan 180	0,40 l	Beetz Hugo

1. Parallelfahr- / Lenksysteme Unterschied?
2. Übersicht Korrektursignale
3. Einsatzmöglichkeiten der Korrektursignale – Vorteile RTK
4. Dokumentation
5. **Wie kann ich das Signal Nutzen?**
6. Auftretende Probleme

Voraussetzungen:

- Schlepper mit Lenksystem
- RTK Freischaltung



Parallelfahr- / Lenksysteme Unterschied



Lenkradmotor

oder

Hydraulisches
Lenksystem



CFX-750 or FmX
navigator



Ag25 antenna

AutoSense steering
sensor



NavController II

Hydraulic manifold



Voraussetzungen:

- Mobilfunkmodem inkl. Karte



Anmeldung:

https://sapos.bayern.de/lfps_register.php

(für jedes Fahrzeug notwendig)



Nach der Anmeldung:

Zugangsdaten mit Kennung und Passwort werden innerhalb von 2 – 3 Werktagen per Mail zugestellt

Kosten: 50 € für 3 Jahre

Nach der Anmeldung:

Zugangsdaten müssen im Terminal eingegeben werden inkl. Serveradressen

Server-URL	TCP-Port
<code>fps-rtk.bayern.de</code>	2101

GPS + GLONASS: `FPS_BY_RTCM3_2G`

GPS + GLONASS + GALILEO: `FPS_BY_RTCM3_3G`

Ohne RTK Freischaltung

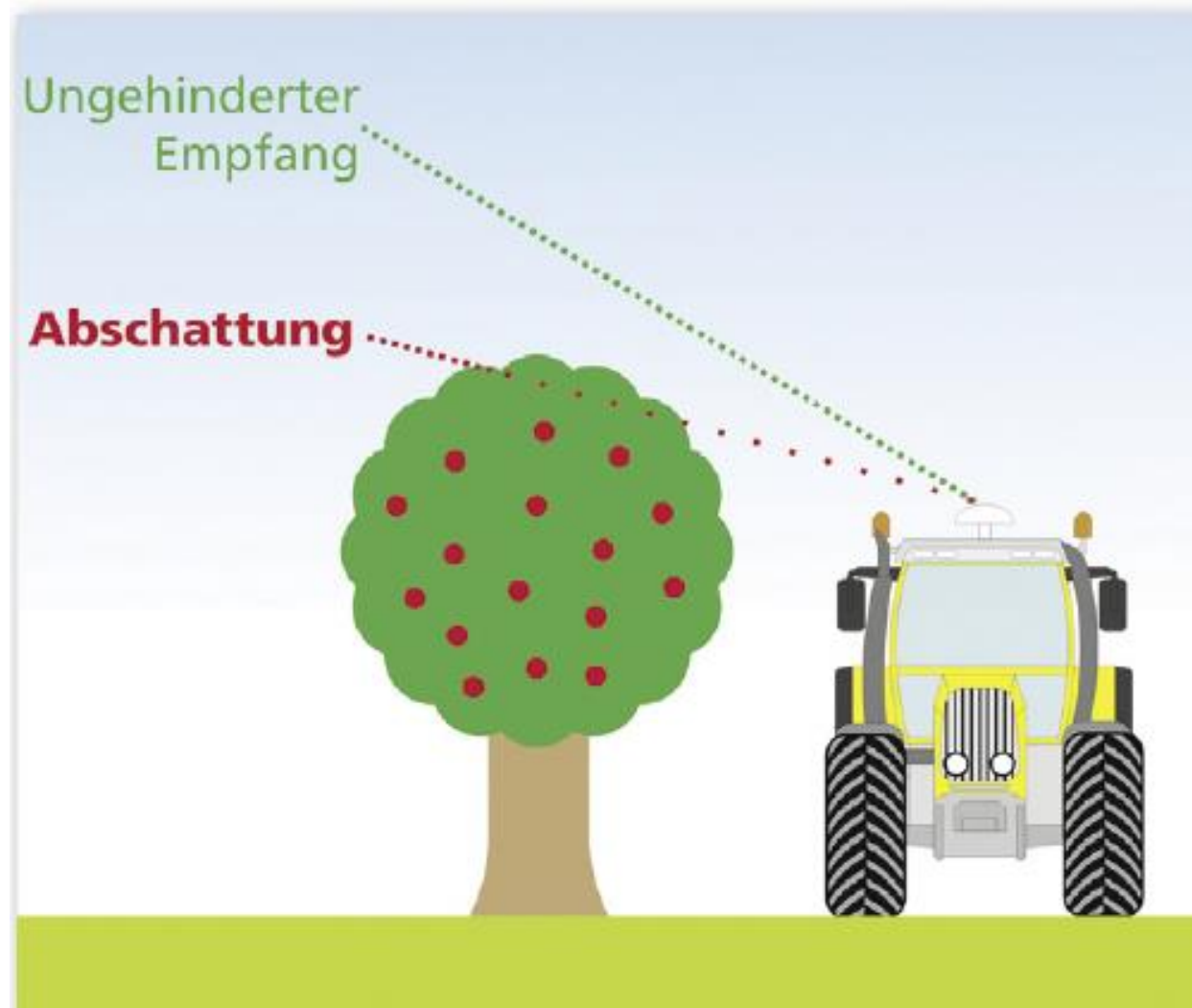
- Freischaltung muss erworben werden
je nach Hersteller 3500 bis 5000 €
- Modem muss angeschafft werden
je nach Hersteller 1000 bis 2000 €
- Mobilfunk Daten Tarif ist erforderlich
z. B. Congstar Daten S 7,99 €/mtl



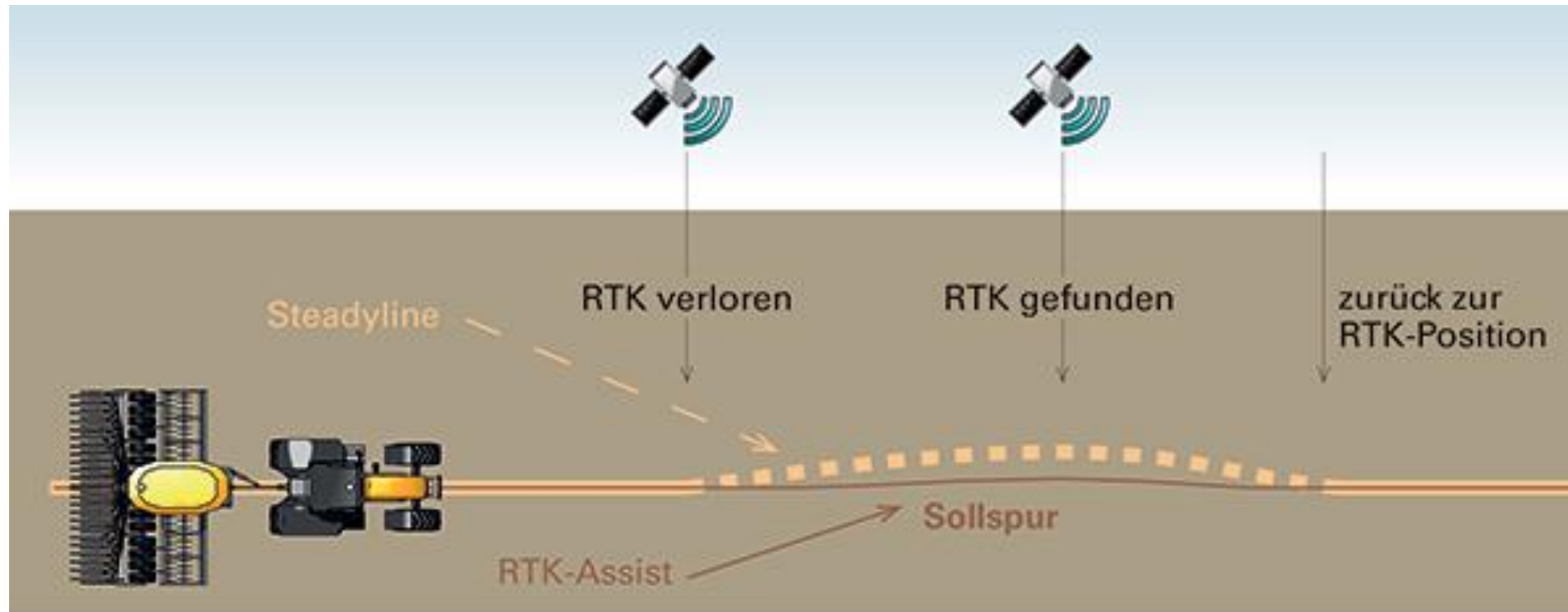
1. Parallelfahr- / Lenksysteme Unterschied?
2. Übersicht Korrektursignale
3. Einsatzmöglichkeiten der Korrektursignale – Vorteile RTK
4. Dokumentation
5. Wie kann ich das Signal Nutzen?
- 6. Auftretende Probleme**

Abschattung

Galileo?



Ausfälle RTK Station



Mobilfunk ausfälle - xfill



Bedienungsfehler



Kompatibilität der Komponenten



- Hohe Verfügbarkeit des Signals
- Weiterer Ausbau durch steigende Nutzerzahlen notwendig
- Auftretende Ausfälle meist durch Fehler beim Landwirt
- Hilft Betriebsmittel, Kosten sowie Zeit zu sparen und die Umwelt zu schonen
- Finanzielle Entlastung der landwirtschaftlichen Betriebe durch kostenfreies Signal
- Noch nicht bei allen Betrieben angekommen



BBV
Computerdienst

Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit!

