



SAMS in der industriellen Praxis

SAMS  *Sicherungskomponente für
Autonome Mobile Serviceroboter*

Konsortialpartner



Universität Bremen



Leuze electronic



Förderung

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Abschlussveranstaltung am 13. Oktober 2009
in Bremen





Überblick und Gliederung

Drei Fragen

- Motivation
 - wo können wir unseren Kunden weiterhelfen?
 - welchen **Zusatznutzen** können wir Ihnen bieten?

- Das Konzept
 - für welche Anwendungen haben wir **komplette Lösungen**?
 - was muss unser Kunde dafür tun?

- Neue Funktionen
 - was bekommt unser Kunde von uns?
 - wo sparen unsere Kunden bei unserer Lösung?

- Ausblick

Überblick

Motivation

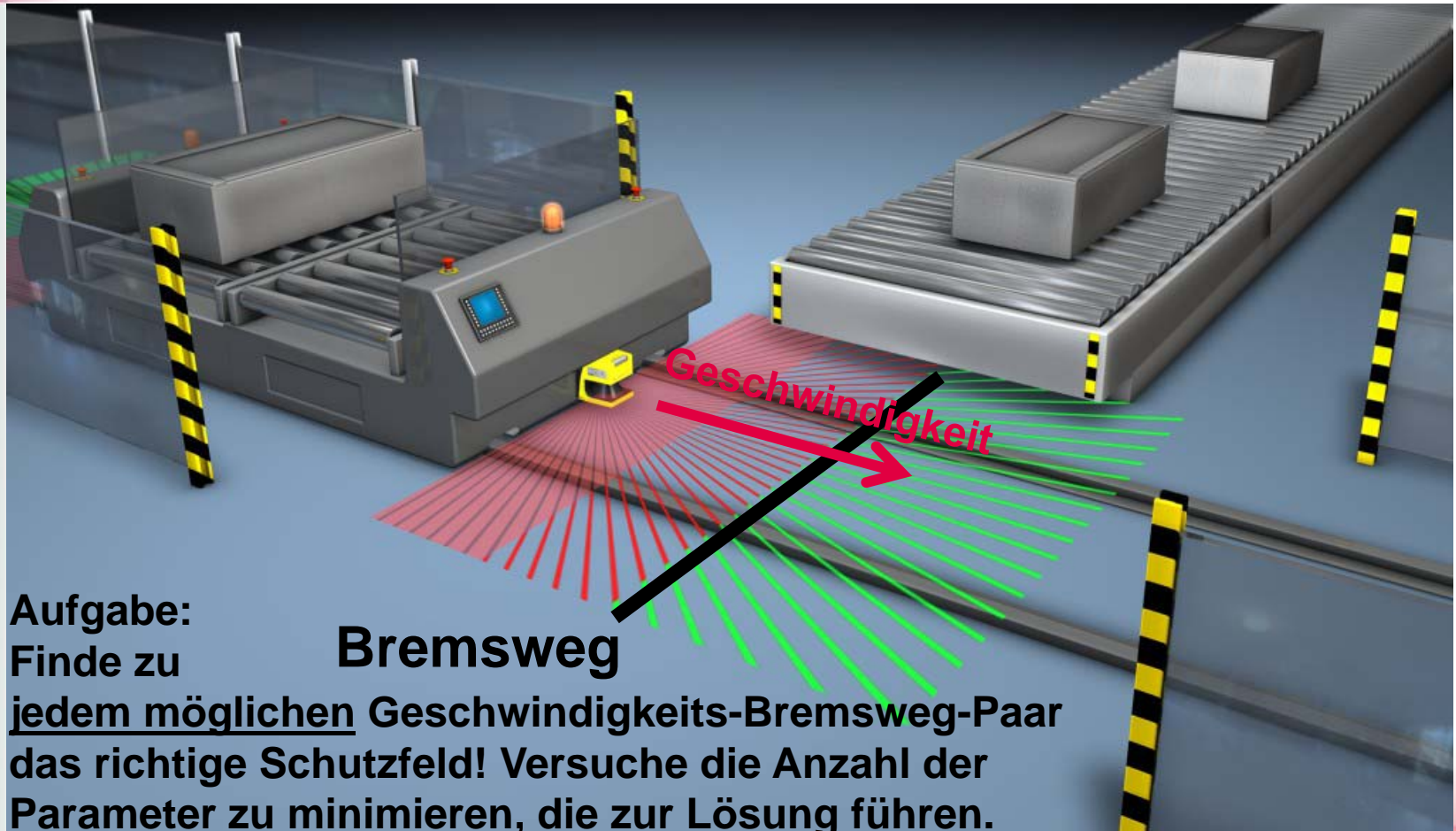
Das Konzept

Neue Funktionen

Ausblick

Motivation und Konzept „vereinfachte“ Kundenanforderung - Konfiguration

Überblick
Motivation
 Das Konzept
 Neue Funktionen
 Ausblick

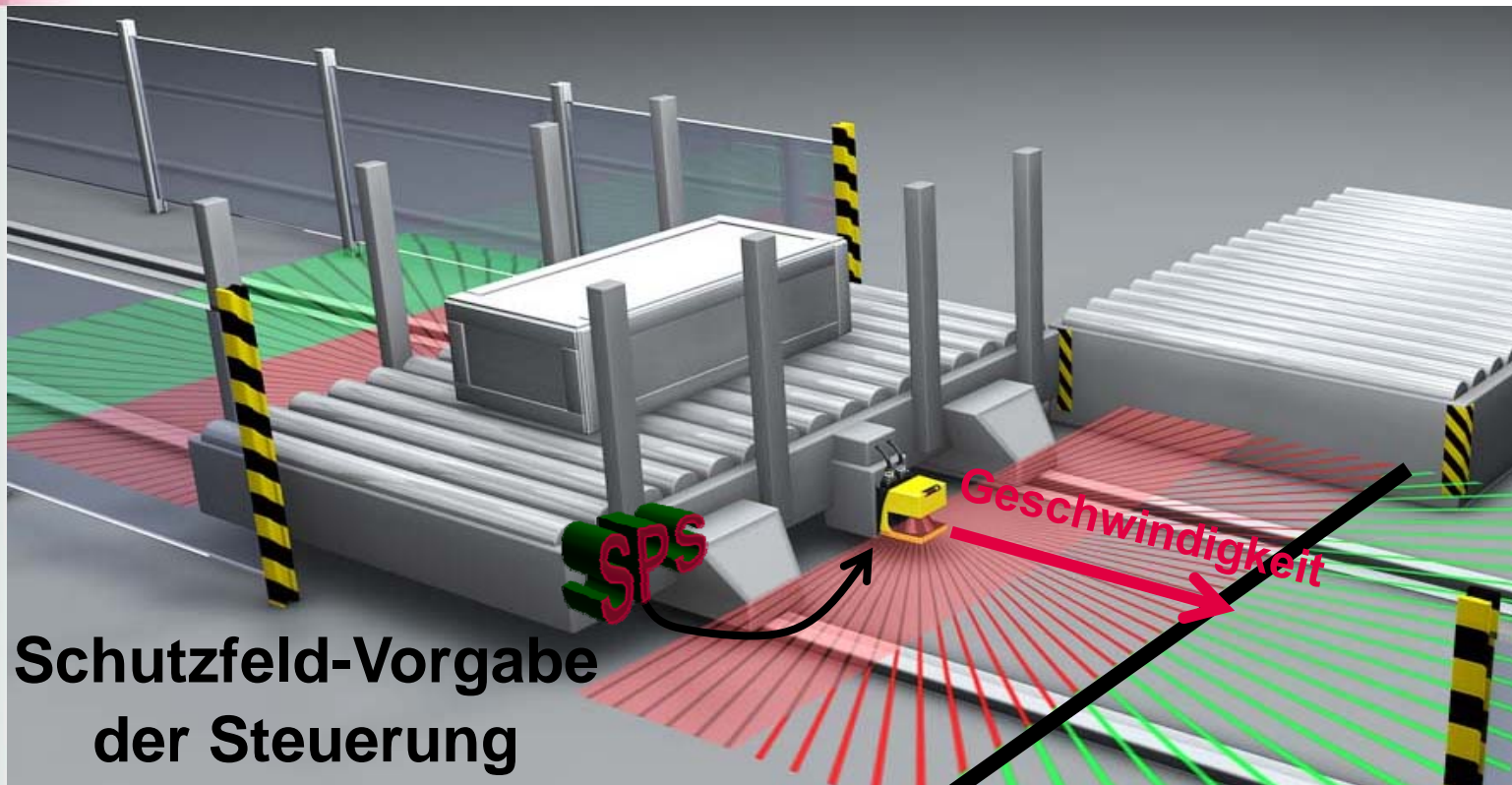


Aufgabe:
 Finde zu **Bremsweg**
jedem möglichen Geschwindigkeits-Bremsweg-Paar
 das richtige Schutzfeld! Versuche die Anzahl der
 Parameter zu minimieren, die zur Lösung führen.



Motivation und Konzept „vereinfachte“ Kundenanforderung - Betrieb

- Überblick
- Motivation**
- Das Konzept
- Neue Funktionen
- Ausblick



**Schutzfeld-Vorgabe
der Steuerung**

Schutzfeld

Sicherheit ist gewährleistet, wenn zu jeder Bewegung das richtige Schutzfeld überwacht wird.

**Das richtige
Schutzfeld !**



Das Konzept RS4Motion

Anforderungen an die Funktion MotionMonitoring

- Keinen Eingriff in die Steuerung des Kunden (beliebige SPS)
- Keine Sicherheits-SPS notwendig und trotzdem sicher
- Geringste Anforderungen an die SPS-Programme
(vorhandene Bewegungsinformationen)
- Keine Montage von zusätzlichen Sensoren
- Überwachung der Maximallinien
- Automatische Erkennung von Positionen
- Automatische Positionierung
- Gezielte Positionierung

MotionMonitoring --- sichere Überwachung der FTS-Bewegung, die Steuerung wählt das Schutzfeld aus - der RS4-4M überprüft diese Auswahl durch das Feststellen des tatsächlichen Bewegungsablaufes und korrigiert bei fehlerhaftem Zustand!

- Komplettlösung
- Verarbeiteten Messwerten
- Serververkehr werden weitgehend ignoriert.)
- Lösung für einfache Anwendungen
(zwei Reflex-Lichtschraken Feinpositionierung möglich)

Überblick

Motivation

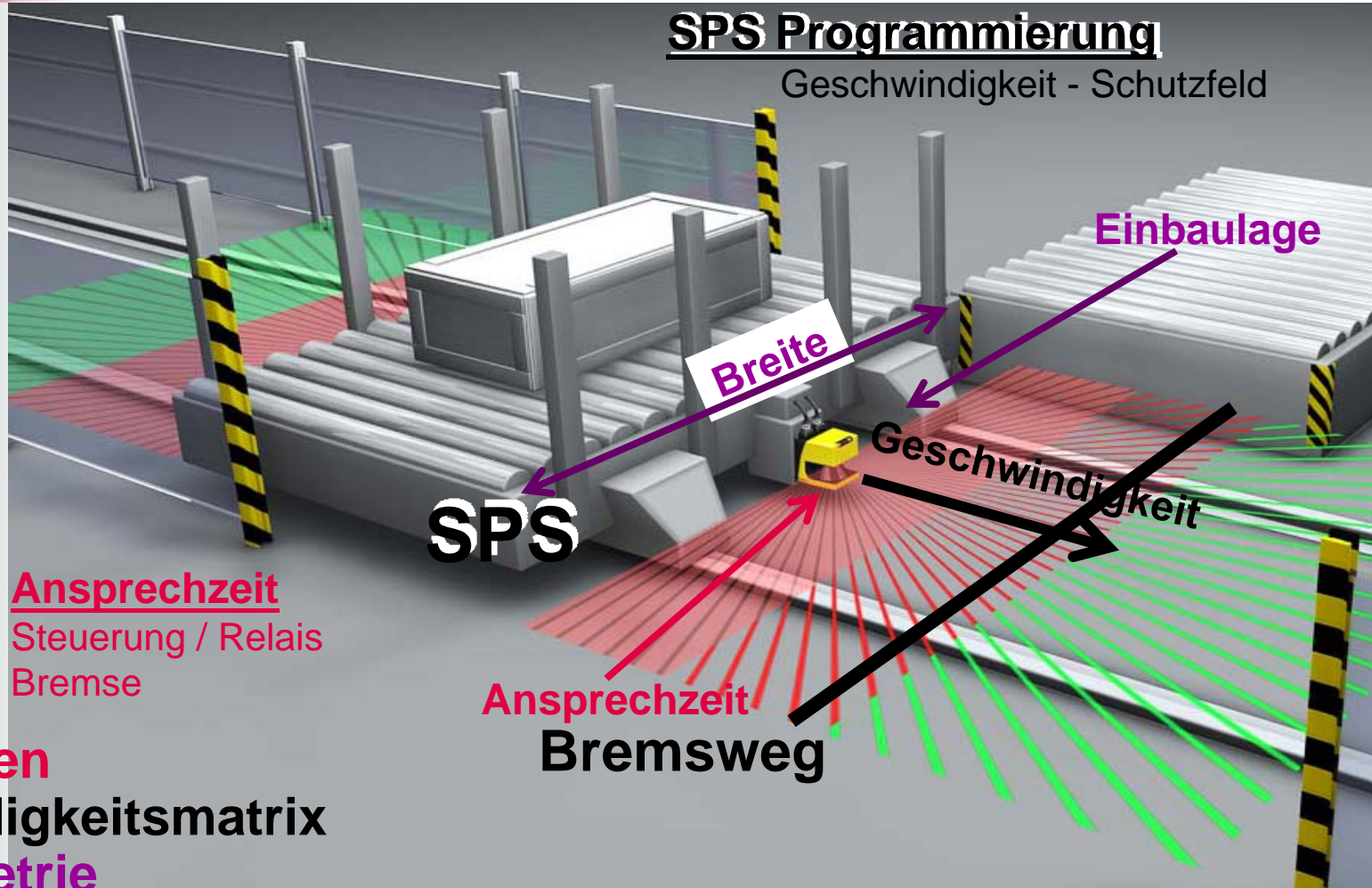
Das Konzept

Neue Funktionen

Ausblick

MotionMonitoring Voraussetzungen und Kundenaufgaben

- Überblick
- Motivation
- Das Konzept**
- Neue Funktionen
- Ausblick



Zeitverhalten
Geschwindigkeitsmatrix
FTS Geometrie

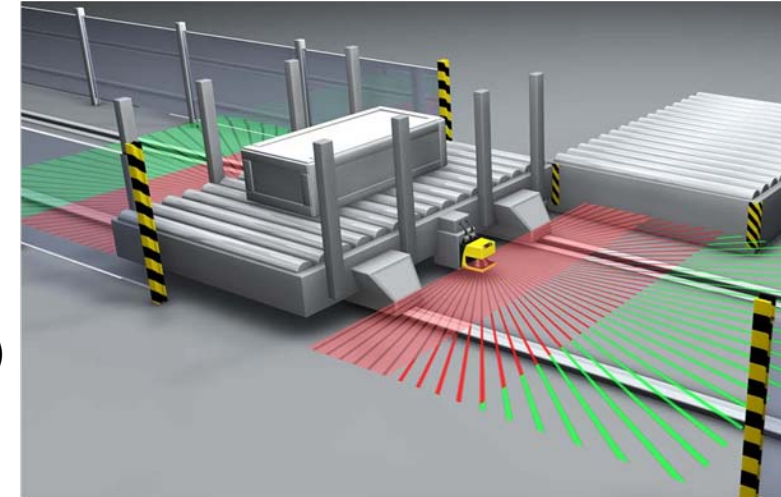


ROTOSCAN RS4Motion Die Neue Funktionen

- robuste Distanzmessung 1D (ignoriert Personenverkehr)
- robuste Geschwindigkeitsmessung 1D
- Ausgabe der Distanz- & Geschwindigkeitsmessung inklusive Güte
 - geradeaus & 2 Bereiche frei wählbar, festes Zeitraster
- **Geschwindigkeitsüberwachung 1D des gewählten Schutzfeldes**
 - automatische Korrektur, Warnung & ggf. Abschaltung
- Überwachung der Maximalgeschwindigkeit
- Visualisierung von Distanz- & Geschwindigkeit
- Visualisierung des aktuellen Zustandes der Geschwindigkeitsüberwachung
- automatische Berechnung rechteckiger Schutzfelder für Verschiebewagen
- Verifikation der berechneten Schutzfelder

ROTOSCAN RS4Motion Technische Daten

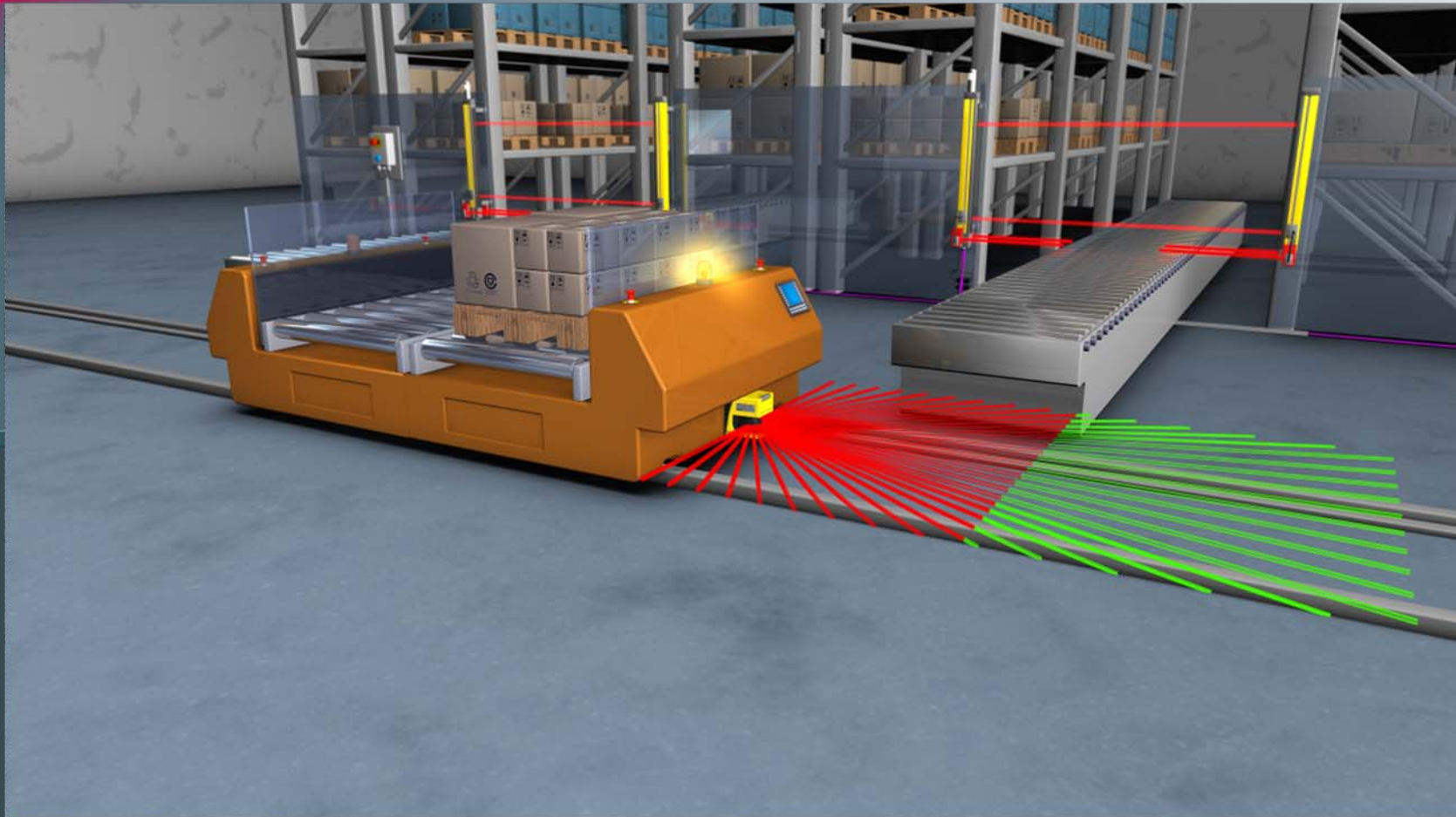
- Besonders geeignet für funktional einfache Verschiebewagen, keine Zusatzanforderungen an die SPS
- Robuste Distanzmessung 1D bis zu 50 m (ignoriert Personenverkehr)
- Robuste Geschwindigkeitsmessung 1D bis zu 50 m
- Ausgabe der Distanz mit einer Wiederholgenauigkeit von ± 20 mm & der Geschwindigkeit (± 50 mm/s) bei einer geraden Referenzfläche von ca. 2 m
- **MotionMonitoring** der gewählten Schutzfelder bei Fahrwegen bis zu 50 m; max. Geschwindigkeit 4.000 mm/s





ROTOSCAN RS4M

Universeller Einsatz auf Verschiebewagen





SAMS Die nächsten Schritte

- robuste Distanzmessung 2D (ignoriert Personenverkehr)
- robuste und **sichere** Geschwindigkeitsmessung 2D
- **Geschwindigkeitsüberwachung 2D mit automatischer sicherer Wahl des Schutzfeldes ohne zusätzliche Sensoren**
- Überwachung der Maximalgeschwindigkeit
- Visualisierung von Distanz- & Geschwindigkeit
- Visualisierung des aktuellen Zustandes des Fahrzeuges
- automatische **sichere** Berechnung beliebiger Schutzfelder für alle Arten von Fahrzeugen
- **Komplettlösung der Fahrwegabsicherung mit „nur einer Hand voll“ Parameter und einem intelligenten System**



**Vielen Dank
für
Ihre Aufmerksamkeit**