

Innotrac 2020 GmbH: Wer sind wir?

Was ist unsere Zielstellung?

Wo sehen wir unsere Probleme!

(Aufgaben vor der Markteinführung unseres universell einsetzbaren autonomen Geräteträgers CAESAR.)

Dr. Klaus Weidig

GF Innotrac 2020 GmbH

Vortrag Kassel am 18.Juli 2023

Innotrac 2020 GmbH

Wer sind wir?



Vier Mittelständler aus Sachsen!

- LÜTTICH Ingenieure GmbH Borthen – Obstanbaumaschinen-Entwicklung, Konstruktion
- CSS Elektronik Dr. Schmidt GmbH Grubschütz / Bautzen – Elektronik, Navigation, Hard- u. Software
- OPD GmbH Neustadt in Sachsen – Stahl- und Metallbau,- Bau der Fahrgestellträgerbaugruppe
- LTS GmbH Sohland / Spree - Fahrzeugbau, Landmaschinen, Hydraulik , Montage Geräteträger
- Dr. Klaus Weidig - GF Singwitz, Initiator und Ideengeber (RAUSSENDORF – Senior)

Unser Ziel:

Die Geschäftsführer der mittelständischen Unternehmen haben sich in privater Initiative in der Innotrac 2020 GmbH zusammengeschlossen mit dem Ziel, Kompetenzen zu bündeln für ein neuartiges Produkt, den im Obst-, Wein- und Feldbau autonom einsetzbaren universellen Geräte-Träger, europaweit auf den Markt zu bringen.



Prototyp CAESAR

LÜTTICH Ingenieure GmbH Borthen

- 40 Jahre Erfahrungen in der Entwicklung und im Bau von Sondermaschinen für den Obst- und Hopfenanbau
- Entwicklung von innovativen Landmaschinenkomponenten (Doppelknoter für Pressen)



- Entwicklung, Fabrikation und Vertrieb(Hard- u. Software) von Baugruppen für elektronische Steuerungen
- Aufnahme von Kundenanforderungen und Erarbeitung von innovativen Lösungen.



- Entwicklung von Maschinen- und Navigationssteuerung Caesar AG1
- Steuerungstechnische Adaption von Funktionsanforderungen in mechanische Maschinensysteme





Innotrac 2020 GmbH

Ostsächsische Produktions- und Dienstleistungs- GmbH

Neustadt in Sachsen

- Herstellung Rahmen, Fahrgestell, Achse
- Metall- und Stahlbau, Montagebühnen
- Landmaschinenschweißbaugruppen
- Sondertransportmittel, Ladungsträger
- Montagedienstleistungen in Unternehmen

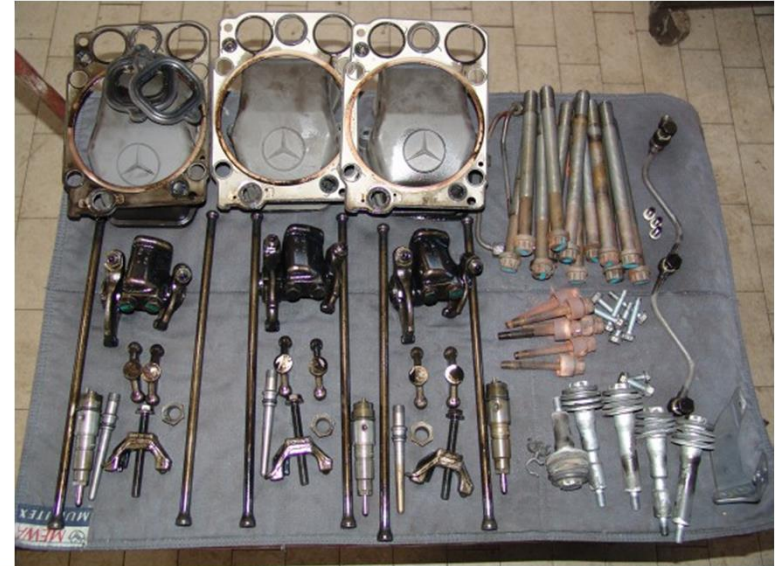




Innotrac 2020 GmbH

Land- und Transporttechnik Sohland GmbH
Sohland / Spree OT Wehrsdorf

- Reparaturen / Wartung LKW, KOM, Bau-, Land-und Forstmaschinen
- Spezialisierung auf Fahrzeughydraulik und Reifendienst
- Prüfungen durch TÜV und DEKRA
- Montage Geräteträger CAESAR



Innotrac 2020 GmbH

Dr. Klaus Weidig – Geschäftsführer Innotrac 2020 GmbH

- Bis 1989 Direktor des Volkseigenen Gutes Obstproduktion Borthen,
- danach verantwortlich für Privatisierung im Auftrag der Treuhandanstalt,
- GF RAUSSENDORF GmbH Obergurig bei Bautzen bis 2014

Von der autonomen Plattform CÄSAR

..... zum universellen autonomen Geräteträger Caesar.



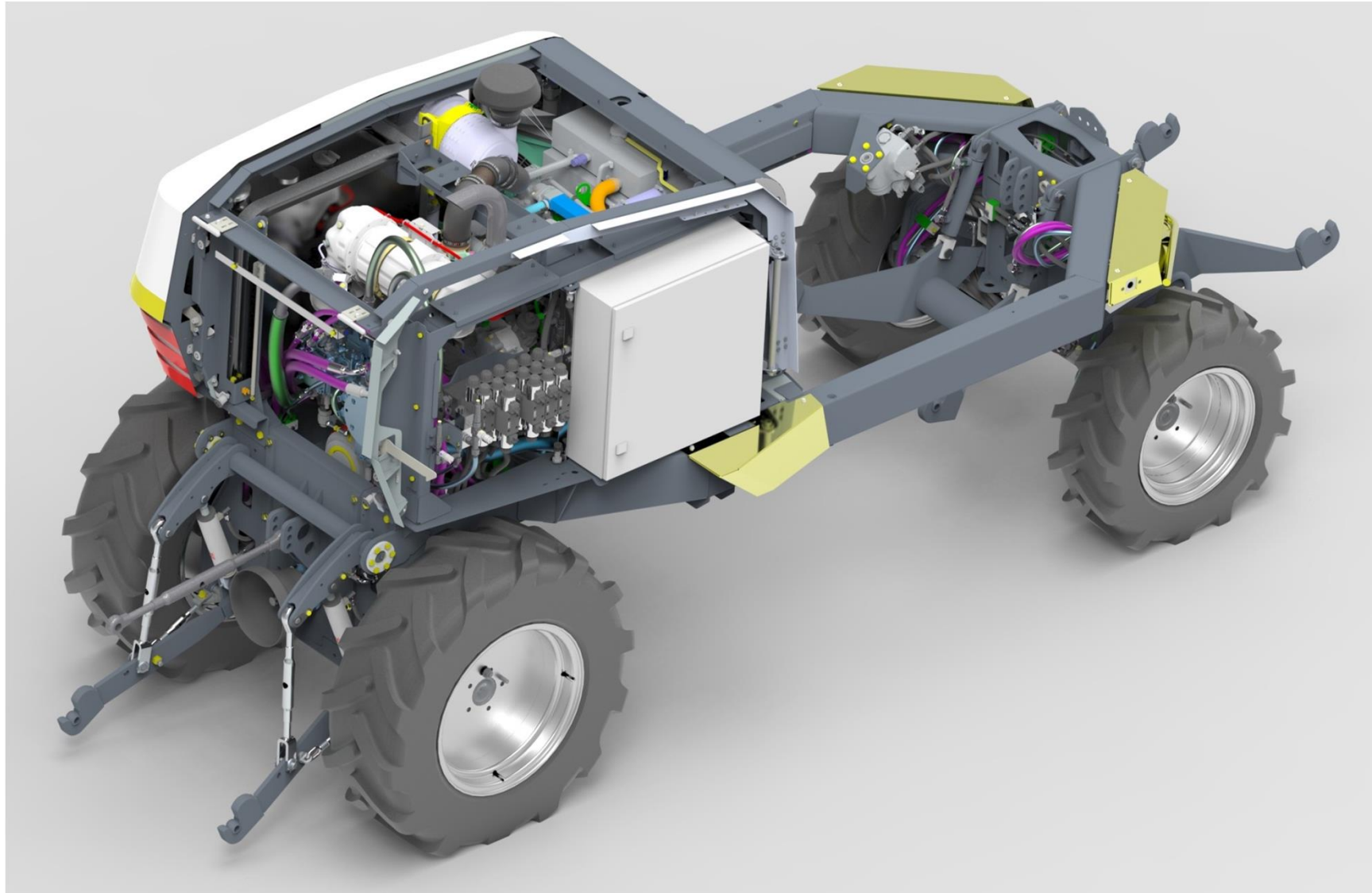
Innotrac 2020 GmbH

Die drei Anbauräume und der Aufsattelbereich für Behälter.



Innotrac 2020 GmbH

Ein Blick unter die Haube des Geräteträgers CAESAR



Innotrac 2020 GmbH

Das Fertigungsmuster
CAESAR im praktischen
Einsatz



Das innovative Konzept „CAESAR“

- **Vermeidung bzw. Einsparung eines Arbeitsplatzes:**
 - der gesundheitsgefährdet ist, insbesondere bei Pflanzenschutzmaßnahmen,
 - der monoton und bei bestimmten Maßnahmen höchste Konzentration verlangt,
 - der den Unternehmen 20 – 30 T € / a Kosten verursacht.
- **CAESAR ist eine wirtschaftliche Lösung:**
 - der Gerätepreis liegt unter den Anschaffungskosten eines Standardtraktors,
 - die vorhandene Anbaugerätetechnik kann durch standardisierte Aufnahmen und Antriebskopplung uneingeschränkt genutzt werden,
 - der 75 PS HATZ-Diesel erfüllt alle gegenwärtigen Abgasnormen und sichert den Leistungsbedarf der Anbaugerätetechnik, auch für die Kombination von Arbeitsgängen (z.B. Mulchen und Baumreihenbearbeitung).
- **CAESAR ist eine praxisorientierte Lösung:**
 - der Allradantrieb (bis 10 km/h) sichert den zuverlässigen Einsatz für alle pflanzenbaulichen Aufgaben,
 - die Navigation erfolgt über LIDAR und GNSS- gesichertes RTK – Korrektursignal, die Einsatzkontrolle erfolgt über Internetverbindung auf Handy oder Tablet,
 - die universelle Lösung gewährleistet auch den wirtschaftlichen Einsatz in durchschnittlichen Betriebsgrößen von 20 bis 30 ha.

Innotrac 2020 GmbH

Wo liegt unser Problem für die Serie und die Vermarktung?

- Der autonome Einsatz stellt an die sicherheitsrelevanten Anforderungen zur Unfallvermeidung sowohl für den Hersteller als auch für den Betreiber neue, für uns „unbekannte“ Anforderungen. Hier sehen wir ein nicht überschaubares Haftungsrisiko, das bei unserem Unternehmenshintergrund (KMU) nicht zu verantworten ist. Ein Haftungsschaden von 500 T€ würde unser Projekt für immer beenden.
- Orientierung sollen die DIN 18497 (Entwurf) u. DIN 25119 (Entwurf) auf insgesamt 723 Seiten vermitteln. Allein für die Anforderungen an die Software-Entwicklung sind 120 Seiten gewidmet.
- Wir erwarten für die mit der durch die Autonomie gebotenen Sicherheit eine Richtlinie (vergleichbar der Maschinenrichtlinie), die die Anforderungen dokumentiert, damit im Schadensfall mit dem Nachweis der Einhaltung der vorgeschriebenen Anforderungen das Haftungsrisiko bestimmt ist.

Wir erklären uns bereit, bei der Ausarbeitung der Anforderungen im prakt. Versuch mitzuwirken.

Innotrac 2020 GmbH

Notwendig sind handhabbare Richtlinien und Normen

DIN EN ISO 18497	29 Seiten
DIN EN ISO 25119-1	67 Seiten
DIN EN ISO 25119-1/A1	10 Seiten
DIN EN ISO 25119-2	119 Seiten
DIN EN ISO 25119-3	139 Seiten
DIN EN ISO 25119-3/A1	13 Seiten
DIN EN ISO 25119-4	62 Seiten
DIN EN ISO 25119-4/A1	13 Seiten
DIN EN ISO 18497-1	58 Seiten
DIN EN ISO 18497-2	58 Seiten
DIN EN ISO 18497-3	45 Seiten
DIN EN ISO 18497-4	110 Seiten

Σ 723 Seiten

ISO/DIS 18497-1:2018

DEUTSCHE NORM

August 2019

	DIN EN ISO 18497	DIN
ICS 65.050.01		
Landwirtschaftliche Maschinen und Traktoren – Sicherheit hochautomatisierter Maschinen – Konstruktionsgrundsätze (ISO 18497:2018); Deutsche Fassung EN ISO 18497:2018		
Agricultural machinery and tractors – Safety of highly automated agricultural machines – Principles for design (ISO 18497:2018); German version EN ISO 18497:2018		

ISO/DIS 18497-1:2022

DEUTSCHE NORM

Entwurf

April 2022

ICS –

	DIN EN ISO 18497-1	DIN
ICS 65.050.01; 65.060.01		
Landmaschinen und Traktoren – Sicherheit von teilautomatisierten, halbautonomen und autonomen Maschinen – Teil 1: Gestaltungsgrundsätze und Vokabular für Maschinen (ISO/DIS 18497-1:2022); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 18497-1:2022		
Agricultural machinery and tractors – Safety of partially automated, semi-autonomous and autonomous machinery – Part 1: Machine design principles and vocabulary (ISO/DIS 18497-1:2022); German and English version prEN ISO 18497-1:2022		
Anwendungswarnvermerk Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-05-11 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren. Stellungnahmen werden erbeten: – vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/en/entwerfen bzw. „Der Norm-Entwurf der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwerfen-normenbibliothek.de , sofern dort wieder gegeben; – oder als Datei per E-Mail an nam@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/de/stellungnahmen heruntergeladen oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahmen eingegeben werden; – oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM), 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 66 oder Lyoner Str. 18, 50528 Frankfurt am Main. Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.		
Gesamtumfang 58 Seiten		
DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)		

© DIN Deutscher Institut für Normung e.V. ist beherrschendes Unternehmen. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung des DIN Deutscher Institut für Normung e.V.

www.din.de



18497-1

DEUTSCHE NORM

Entwurf

Februar 2022

	DIN EN ISO 25119-1	DIN
ICS 35.240.95; 65.060.01		
Traktoren und Maschinen für die Land- und Forstwirtschaft – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungs- und Entwicklungsgrundsätze (ISO 25119-1:2018); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 25119-1:2021		
Tractors and machinery for agriculture and forestry – Safety-related parts of control systems – Part 1: General principles for design and development (ISO 25119-1:2018); German and English version prEN ISO 25119-1:2021		
Anwendungswarnvermerk Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-01-07 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren. Stellungnahmen werden erbeten: – vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/en/entwerfen bzw. „Der Norm-Entwurf der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwerfen-normenbibliothek.de , sofern dort wieder gegeben; – oder als Datei per E-Mail an nam@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/de/stellungnahmen heruntergeladen oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahmen eingegeben werden; – oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM), 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 66 oder Lyoner Str. 18, 50528 Frankfurt am Main. Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.		
Gesamtumfang 67 Seiten		
DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)		

© DIN Deutscher Institut für Normung e.V. ist beherrschendes Unternehmen. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung des DIN Deutscher Institut für Normung e.V.

www.din.de



25119-1

Innotrac 2020 GmbH

Hierzu haben wir Handlungsbedarf:

Nach Konsultationen mit den BG Verkehr – Dresden sowie Landwirtschaft, Forsten u. Gartenbau haben wir ein Projekt in Angriff genommen, in dem eine Zusammenarbeit mit folgender Rollenverteilung stattfinden wird:

- **Fraunhofer IVI Dresden:** Ermittlung Gefährdungspotential, Auswahl der Sensorik, Bewertung Zuverlässigkeitsergebnisse u. Einsatzgrenzen der Sensorik, Bewertung Redundanz, bei Abbruch Korrektursignal Konsequenzen ermitteln.
- **Berufsgenossenschaft SVLFG Kassel:** Formulierung Anforderungen auf Grundlage gesetzl. Bestimmungen, Anforderungen an Redundanz der Systeme, Definition für nichtöffentlichen Bereich, Festlegung Maßstäbe der techn. Zuverlässigkeit.
- **Innotrac 2020 GmbH:** Bereitstellung AG1 und Durchführung prakt. Einsatzszenarien, Auswertung Gebrauchsverhalten, Schlussfolgerungen hinsichtlich struktureller Sicherheit, Adaption Sicherheitsanforderungen an Einsatzverhalten von Anbaugeräten.

Unser Ziel: belastungsfähige Anforderungen für alle sicherheitsrelevanten Voraussetzungen und Bedingungen zu definieren, die Schadensfälle vermeiden sollen und den Stand der Technik bestätigen können.

Warum mit uns? Wir wollen wissen, welche Sensorik, welche Redundanz, was müssen der Hersteller und der Betreiber erfüllen.

Innotrac 2020 GmbH



Ich bedanke mich für Ihre Aufmerksamkeit!