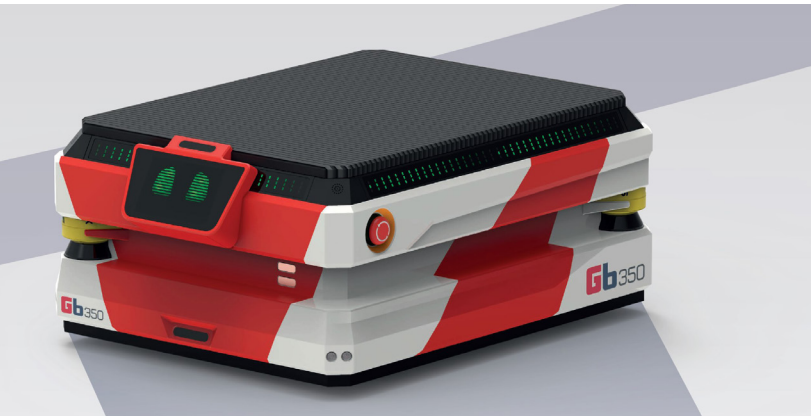


# KOMPETENZZENTRUM ROBOSHIELD

EIN QUICK-CHECK DES KOMPETENZZENTRUMS ROBOSHIELD



## FTS GESSBOT GB350

### KONTAKT



Fraunhofer IPA  
**Theo Jacobs**  
 theo.jacobs@ipa.fraunhofer.de

IN ZUSAMMENARBEIT MIT



W. Gessmann GmbH  
**Martin Eggensperger**  
 eggensperger@gessmann.com

### Ausgangssituation und Problem

Mit dem Gessbot Gb350 entwickelt die Firma Gessmann ein fahrerloses Transportfahrzeug (FTF) für die Lagerlogistik. Mit Hilfe dieses Fahrzeugs soll der innerbetriebliche Materialtransport effizienter gestaltet und insbesondere menschliche Botengänge ersetzt werden. Das Fahrzeug ist für eine einfache, intuitive Interaktion zwischen dem Fahrzeug und einem Bediener ausgelegt. Dies wird beispielsweise durch mehrere Kameras zur Umgebungserfassung und ein Display mit umfangreichen Anzeigemöglichkeiten erreicht. Um dem Kunden die Möglichkeit zu geben, Gessbot flexibel zu nutzen, kann dieser mit kundenspezifischen Aufbauten ausgestattet werden.

Da Gessbot dazu gedacht ist, in Umgebungen eingesetzt zu werden, in denen sich auch Menschen bewegen, ist die sichere Gestaltung des Geräts ein zentrales Anliegen. Aus diesem Grund war das Ziel des

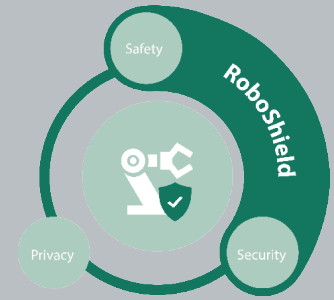
Quick-Checks, eine Betrachtung des vorhandenen Sicherheitskonzepts durchzuführen und gegebenenfalls Vorschläge für eine Verbesserung zu geben.

### Lösungsansatz

Bei einem Auftakttermin in Leingarten wurde seitens Gessmann eine Einführung in die Funktion von Gessbot gegeben und ein aktueller Prototyp des Fahrzeugs vorgeführt. Anschließend wurden erste Eindrücke mit dem Entwicklerteam diskutiert und Aufgaben und Fragestellungen für das weitere Vorgehen definiert.

Die festgelegten Fragestellungen wurden anschließend vom Fraunhofer IPA bearbeitet. So wurde die kürzlich erschienene Sicherheitsnorm ISO 3691-4 gesichtet und auf relevante Anforderungen hin untersucht, die ggf. bei der Gestaltung des FTF noch zu beachten sind. Des Weiteren wurden der elektrische Schaltplan, die Risikobeurteilungen für Gessbot und dessen Ladestation

# FTS GESSBOT GB350



## EIN QUICK-CHECK DES KOMPETENZZENTRUMS ROBOSHIELD



sowie die zugehörigen Bedienungsanleitungen stichprobenartig überprüft.

Die Ergebnisse der Recherche wurden mit dem Entwicklerteam besprochen. Bei dieser Gelegenheit wurden abschließende Fragen zum Sicherheitskonzept diskutiert.

### Nutzen

Obwohl die Entwicklung und Implementierung eines Sicherheitskonzepts sowie die Erstellung der Risikobeurteilung von Gessmann bereits mit großer Sorgfalt durchgeführt worden war, wurde die unabhängige Sichtung durch das Projekt RoboShield als willkommene Möglichkeit aufgefasst, eine zusätzliche Meinung einzuholen. Zudem bot sich im Rahmen der Durchführung die Gelegenheit, das Verständnis der Normen und darin enthaltenen Anforderungen zu verifizieren. Damit wurde der Fa. Gessmann zusätzliche Sicherheit bei der Erschließung des neuen Geschäftsfeldes für fahrerlose Transportfahrzeuge vermittelt.

Aus wissenschaftlicher Sicht konnte im Rahmen des Quick-Checks untersucht werden, wie die Anforderungen aus den Normen für FTF von den Herstellern umgesetzt werden und welche technischen Lösungen sich dabei durchsetzen. Zudem konnte ein Eindruck gewonnen werden, welche Anforderungen als besonders kompliziert und schwer umsetzbar wahrgenommen werden.

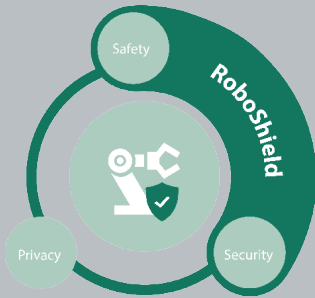
### Projektergebnisse

Bei der Durchsicht der Unterlagen zur Risikobeurteilung und der Bedienungsanleitungen für Gessbot und für die dazugehörige Ladestation wurden verschiedene Anmerkungen gemacht und Hinweise für eine mögliche Verbesserung gegeben. Zudem wurde auf einige relevante Punkte in den Normen hingewiesen.

Ausführlich betrachtet wurde die Umsetzung des sicheren Stillsetzens des Fahrzeugs. Hier wurde zunächst zwischen den Situationen „Not-Halt“ und „Schutz-

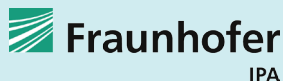
halt“ unterschieden, die unterschiedliche Herangehensweisen beim Wiederanlauf erfordern. Zudem wurde die Einbindung von Aufbauten in die sichere Steuerung diskutiert. Hier existieren beispielsweise Anforderungen, dass aktive Achsen des Aufbaus sicher stillgesetzt sein müssen, bevor sich das Fahrzeug bewegen darf. Dazu sind entsprechende Freigaben zwischen Aufbau und Fahrzeug auszutauschen. Entsprechend sollten bei der elektrischen Schnittstelle für kundenspezifische Aufbauten für diesen Zweck Signalleitungen reserviert werden.

Eine weitere Fragestellung umfasste die Gestaltung der Ladekontakte und insbesondere die Anforderung, dass diese beim Wegfahren des Fahrzeugs von der Ladestation von der Batteriespannung getrennt werden sollen.

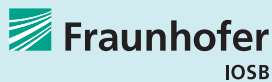


# KOMPETENZZENTRUM ROBOSHIELD

EIN QUICK-CHECK DES KOMPETENZZENTRUMS ROBOSHIELD



Fraunhofer-Institut für Produktions-  
technik und Automatisierung IPA



Fraunhofer-Institut für Optronik, Sys-  
temtechnik und Bildauswertung IOSB



Karlsruher Institut für Technologie, KIT

Gefördert durch:



**Baden-Württemberg**

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und  
Wohnungsbau

Ansprechpartner

**Dr. Werner Kraus**

Telefon +49 711 970-1049

werner.kraus@ipa.fraunhofer.de

**M. Sc. Christoph Hellmann Santos**

Telefon: +49 711 970-1097

christoph.hellmann.santos@ipa.fraun-  
hofer.de

**Dr. Christoph Ledermann**

Telefon +49 721 608-46887

christoph.ledermann@kit.edu

**Dr. Christian Haas**

Telefon +49 721 6091-605

christian.haas@iosb.fraunhofer.de

## ÜBER DAS KOMPETENZZENTRUM ROBOSHIELD

Vernetzung und Digitalisierung ermöglichen neue effiziente Automatisierungslösungen mit beachtlichem Nutzen für die Industrie: Produktionsanlagen und Dienstleistungssysteme profitieren von Leistungssprüngen in Qualität, Flexibilität und Effizienz. Für den Wirtschaftsstandort Deutschland ist diese Entwicklung eine große Chance. Denn Unternehmen verschiedener Größen und Branchen können mit intelligenten Technologien Produkt- und Service-Innovationen vorantreiben, die Produktivität und Qualität ihrer Arbeitsprozesse verbessern und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern. Dies gilt insbesondere für den Mittelstand.

### Safety und Security in der Produktion

Doch diese Technologien bringen auch neue Herausforderungen in den Bereichen Safety, Security und Privacy. Neue Anwendungen wie kollaborierende Roboter erfordern anwendungsspezifische Risikobeurteilungen, um die Sicherheit der Mitarbeiter zu gewährleisten. Vernetzte Produktionsanlagen müssen durch Security-Technologien gegen Cyberattacken geschützt werden.

### Sicherheitstechnologien für die Industrie

Das neu gegründete, öffentlich geförderte Kompetenzzentrum RoboShield unter der Leitung der Fraunhofer-Institute für Produktionstechnik und Automatisierung IPA und für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB, des Karlsruher Instituts für Technologie KIT hat deshalb das Ziel, neue Technologien aus den Bereichen Safety, Security und Privacy in die breite Anwendung in der produzierenden Industrie zu bringen.

### Bereit für Ihre Anwendung

Quick-Checks sind ein kostenloses, individuelles Angebot hinsichtlich Sicherheit in der Produktion für Firmen aus Baden-Württemberg. In diesen Quick-Checks wurden mit ausgewählten Unternehmen die Themen Safety, Security und Privacy bearbeitet. Die Ergebnisse aller Quick-Checks sind als Steckbriefe auf dem Webauftritt des Kompetenzzentrums RoboShield ([www.roboshield-bw.de](http://www.roboshield-bw.de)) zu finden. Innerhalb von Industrieprojekten wird das entstandene Know-how allen produzierenden Unternehmen angeboten.