

Die gestaffelten Phasen des HSDE-Pooling-Projekts und das breite Spektrum der Konsortialpartner führen zu einem hervorragenden Kosten-Nutzen-Verhältnis und einem optimierten Risikomanagement. Die Teilnahme als Mitglied des Konsortiums ist daher nicht nur mit der Möglichkeit verbunden, eigene Ideen und Entwicklungsziele einzubringen, sondern auch mit dem vollen Zugriff auf die entwickelten Technologien einschließlich der damit verbundenen Lizenzen.

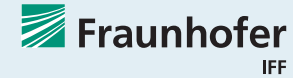
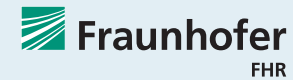
Die Teilnahme am HSDE-Pooling-Projekt ist somit die beste Strategie, um in diesem Anwendungsbereich technologisch führend zu werden. Sprechen wir darüber, wie wir gemeinsam Ihre Zukunft in der Logistik gestalten können!

## Whitepaper

Weitere Informationen finden Sie in unserem Whitepaper unter:



## Forschungspartner



## Kontakt

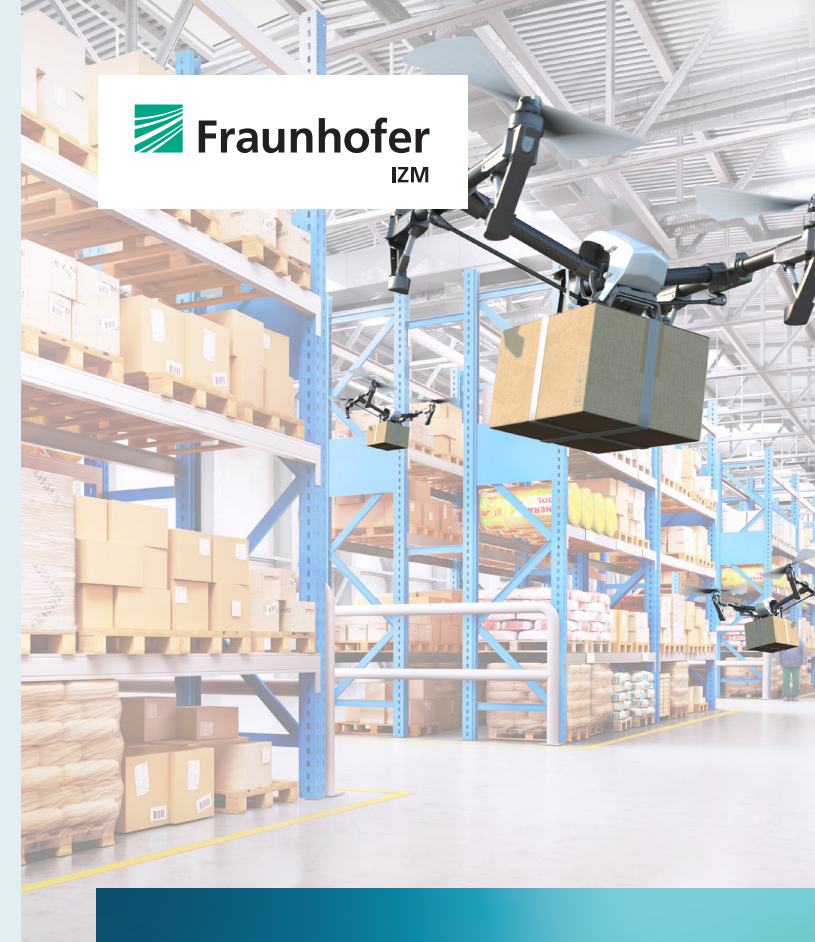
**Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und  
Mikrointegration IZM**

Dr. Christian Tschoban  
christian.tschoban@izm.fraunhofer.de

Gustav-Meyer-Allee 25  
Gebäude 17  
13355 Berlin

Telefon: +49 30 4 64 03-781  
www.izm.fraunhofer.de

© Fraunhofer IZM  
Berlin 2022

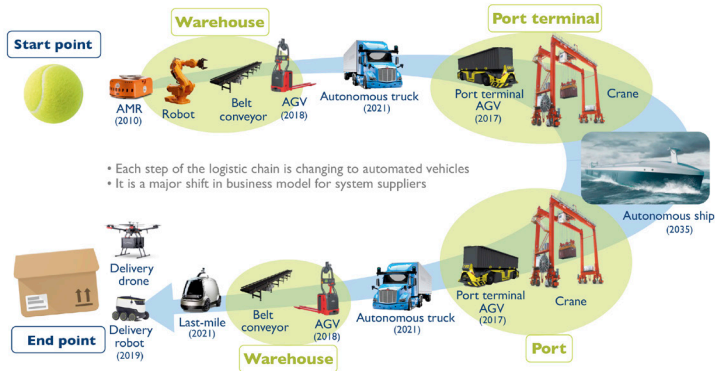


Das Fraunhofer Pooling-Projekt

High-Speed Sensors for  
Drone Environments

# Logistics: toward full automation

(Source: Sensors for Robotic Goods Transportation 2021, report, Yole Développement, 2021)



## Motivation

Der Automatisierungsgrad in der Logistik wird in den kommenden Jahren in allen Bereichen der Lieferkette deutlich zunehmen. In der gesamten logistischen Kette, aber insbesondere für die folgenden Anwendungsbereiche bieten Drohnen ein enormes Potenzial:

- Warenanlieferung und –übernahme
- Lagerhaltung inklusive Warenfluss im Lager
- Verpackung von Waren für Großhandel oder Endkunden
- Inventuraufgaben direkt im (Hochregal-)Lager
- Auslieferung an den Endkunden

Die nächste Stufe der Automatisierung werden autonome Systeme mit mehreren Drohnen und dezentraler Schwarmorganisation sein, die auch mit autonomen Fahrzeugen und Maschinen kommunizieren. In einem Drohnenschwarm werden hohe Anforderungen an die Echtzeitfähigkeit des Systems gestellt, die durch eine innovative 3D-Umgebungssensorik erfüllt werden. Nur durch eine maßgeschneiderte Sensorik und eine intelligente Steuerung kann ein Autonomiegrad erreicht werden, der für den sinnvollen Einsatz von Drohnen notwendig ist.

## Das Fraunhofer Pooling-Projekt

Ausgehend von dieser Analyse haben sich vier in ihren Technologiefeldern führende Fraunhofer-Institute zusammengefasst, um eine neuartige modulare radarbasierte Sensorhardware inkl. intelligenter Auswertelgorithmen zur Umgebungsüberwachung zu entwickeln. Im Projekt sollen diese Drohnen dann aktiv und anwendungsspezifisch integriert werden.

Zukünftige Anwendungen für die Logistik erfordern interdisziplinäre Entwicklungen vom Radarsensor, seiner Datenauswertung, der Datenfusion mit weiteren Sensordaten und der Integration bzw. Neuentwicklung von Logistikanwendungen. Das Ziel des Fraunhofer Pooling-Projektes „HSDE“ ist es, diese anspruchsvolle Forschungsaufgabe für die Industrie lösen zu können und gleichzeitig so nah wie möglich an einer einsatzfähigen Lösung zu sein.



Die nächste Stufe der Automatisierung werden autonome Systeme mit mehreren Drohnen und dezentraler Schwarmorganisation sein!«

Dr. Christian Tschoban,  
Fraunhofer IZM

## Vorteile als Partner

Die vier Fraunhofer-Institute IZM, FHR, FKIE und IFF decken die gesamte Forschungskompetenz entlang der Wertschöpfungskette vom Sensor bis zur Anwendung ab. Ziel ist es, bereits im Projekt eine Wertschöpfungskette über die Industriepartner zu etablieren und zur späteren eigenständigen Verwertung der Ergebnisse zu qualifizieren. Die Vorteile des gestaffelten Pooling-Projekts HSDE sind vielfältig:

Durch den Pooling-Charakter können große technologische Entwicklungen auch mit nur geringen finanziellen Beiträgen der einzelnen Partner realisiert werden.

Gleichzeitig sind die Steuerungsmöglichkeiten und die Flexibilität in der Zielorientierung wesentlich größer als in öffentlich geförderten Projekten.