

---

# SmaRackT

## Vorstellung des Vorhabens

---



**Fraunhofer**

**IIS**

FRAUNHOFER-ARBEITSGRUPPE FÜR SUPPLY CHAIN SERVICES SCS

# Vorstellung SmaRackT

## IndLoc – Grundlegende Technologie

### IndLoc – hochpräzise Ortung mit magnetischen Feldern

Die am Fraunhofer IIS entwickelte Lokalisierungstechnologie IndLoc ist eine kostengünstige Lösung zur dreidimensionalen Echtzeitlokalisierung passiver Objekte in einem definierten Volumen mit hoher Genauigkeit.

### Anwendung bei der Kommissionierung

Hier wird die IndLoc Technologie z.B. in ein Kommissionierregal integriert. IndLoc erkennt Fehlgriffe des Arbeiters und teilt ihm diese direkt mit. Korrekte Eingriffe werden automatisch quittiert. Zur Bedienung dieser Anwendung wird die Technologie gerade in ein Spin-off überführt.

Einen Eindruck über den Funktionsumfang dieser Technologie, die neben der Lokalisierung passiver Objekte auch eine LF-RFID Transponder Lokalisierung sowie eine Erkennung und Charakterisierung metallischer Objekte abdeckt, geben diese zwei Youtube Videos:

[www.youtube.com/watch?v=z8zd4mXLPio](http://www.youtube.com/watch?v=z8zd4mXLPio)

[www.youtube.com/watch?v=Ul6UD7j5DAk](http://www.youtube.com/watch?v=Ul6UD7j5DAk)



**Die Funktionalität „Charakterisierung metallischer Objekte“ ist Ausgangspunkt für das Projekt SmaRackT und soll darin weiter entwickelt werden.**

2

# Vorstellung SmaRackT

## Grundidee

### Intelligente Objekt- und Füllstandsüberwachung am Regal - Smart Rack Monitoring

- Ein Regal oder Behälter wird mit der IndLoc Technologie ausgestattet. Dabei erzeugt eine Leiterschleife ein lokales Magnetfeld in diesem Bereich. Sensoren nehmen die Antwortsignale der Objekte auf die durch die Elektronik, dem sogenannten Reader, ausgewertet werden.
- Veränderungen des Magnetfelds geben Aufschluss über Material, Menge und Position der Güter im Regal



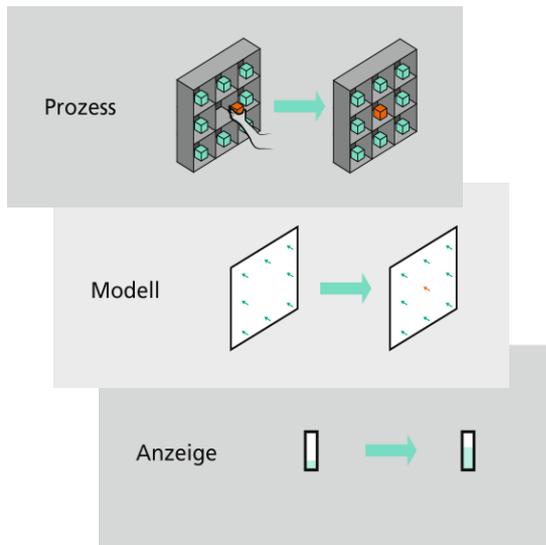
- In einer ersten Demo erkennt das System vorher angelernte Objekte und ermittelt einen Füllstand

# Vorstellung SmaRackT

## Projekttablauf

### Im Projekt geplante Schritte

- Entwicklung von Machine Learning Strategien um die Veränderungen des Magnetfeldes für eine Vielzahl von Materialien und Güter zu lernen und eindeutig zu klassifizieren
- Optimierung von Hardware, Signalverarbeitung und Software sowie der Sensoren für die neue Projektidee und die damit verbundenen Einsatzszenarien
- Aufbau von Demonstratoren für die einzelnen Einsatzszenarien



### ■ Zielsetzung:

- Automatische Füllstanderkennung
- Hohe Flexibilität hinsichtlich der Einsatzszenarien
- Kombination mit anderen Kommissionierunterstützungssystemen möglich

### ■ Nachteile:

- Aktuell keine Erkennung von nicht leitfähigen Objekten

# Vorstellung SmaRackT

## Umsetzung

### Anforderungserhebung

Es werden im Zuge der Anforderungserhebung mehrere Einsatzszenarien entworfen, der Projektbegleitende Ausschuss wählt die umzusetzenden Szenarien aus, bspw.:

- Objekt- und Füllstandserkennung im Regal
- Objekt- und Füllstandserkennung am Warenausgang
- Kombination mit weiteren Kommissionierhilfen
- ...

### Beitrag durch den Projektbegleitenden Ausschuss

Input aus der Wirtschaft wird benötigt um die für die potentiellen Anwender relevanten Anforderungen und Anwendungsszenarien auszuwählen. Des Weiteren können Sie durch Teilnahme am PA eigene Fragestellungen platzieren und haben die Chance am Projektende die Prototypen in der eigenen Produktion einzusetzen und zu testen um dadurch aktuelle Forschungsbewegungen in ihr Unternehmen zu überführen.



Quelle: [www.avos.eu](http://www.avos.eu)



Quelle: [www.ssi-schaefer.de](http://www.ssi-schaefer.de)



Quelle: [www.iis.fraunhofer.de](http://www.iis.fraunhofer.de)

# Vorstellung SmaRackT

## Eckdaten Projekt

- Projektzeitraum: 01.04.2020 – 31.03.2022
- Forschungspartner: Fraunhofer IIS, Fraunhofer SCS, TUM Lehrstuhl fml
- Auftraggeber / Projektträger: BMWi / AIF



### Rolle des Projektbegleitenden Ausschuss

- Kostenneutral
- Teilnahme an etwa 3-4 Projekttreffen
- Begleitung bei der Anforderungsanalyse (Experteninterviews, Fragebögen)
- Wenn möglich Bereitstellung einer Produktionsumgebung zum Aufbau und Test der Demonstratoren



**Erinnerung:  
Herzliche Einladung zum 3. Projektbegleitenden  
Ausschuss per Videokonferenz am 14.12.2021**



## Kontakt

Stephan Oswald

Data Spaces & IoT Applications  
Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS

Email: [stephan.oswald@iis.fraunhofer.de](mailto:stephan.oswald@iis.fraunhofer.de)  
[www.iis.fraunhofer.de](http://www.iis.fraunhofer.de) / [www.scs.fraunhofer.de](http://www.scs.fraunhofer.de)