

22.11.2022, Konferenz „Einstieg in die erfolgreiche Transformation“

## Session 3

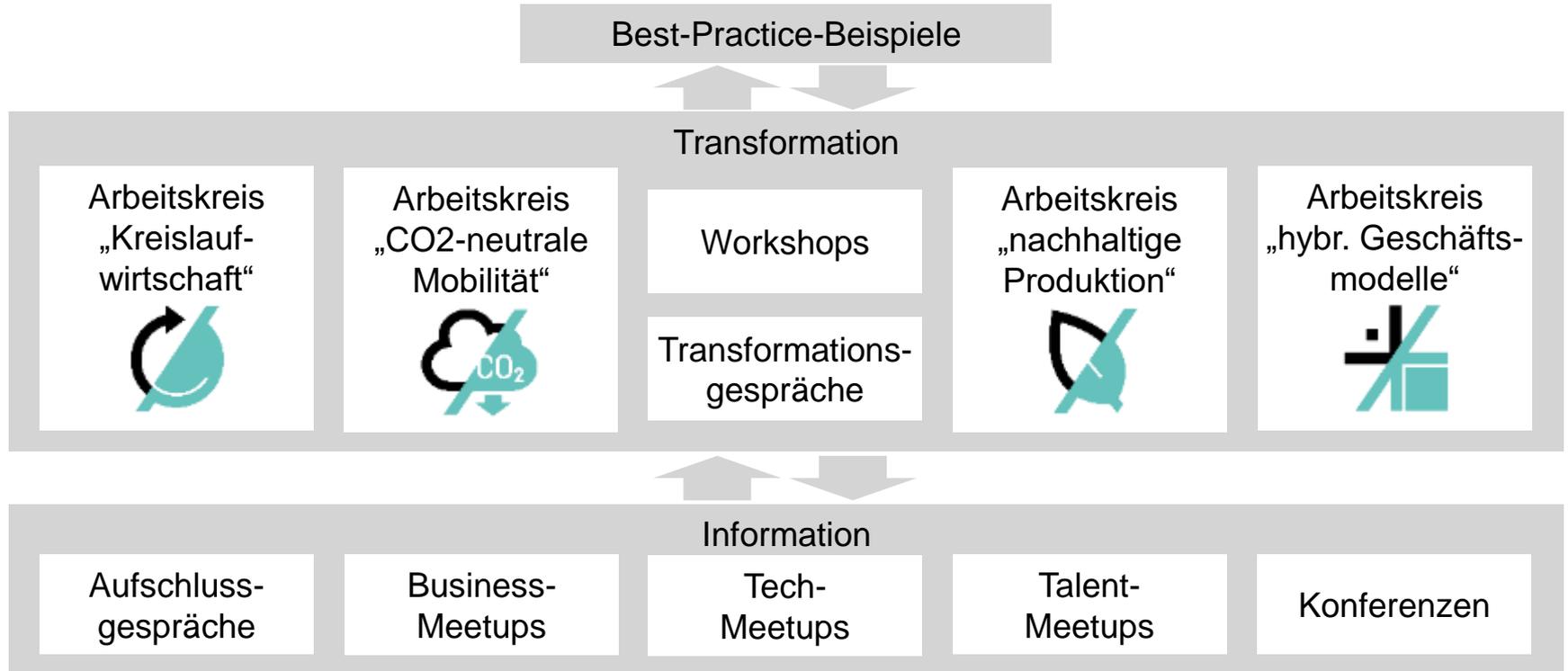
### Aktuelle Trends der Transformation

Dr.-Ing. Michael Merwart, Transformationsnetzwerk neu/wagen



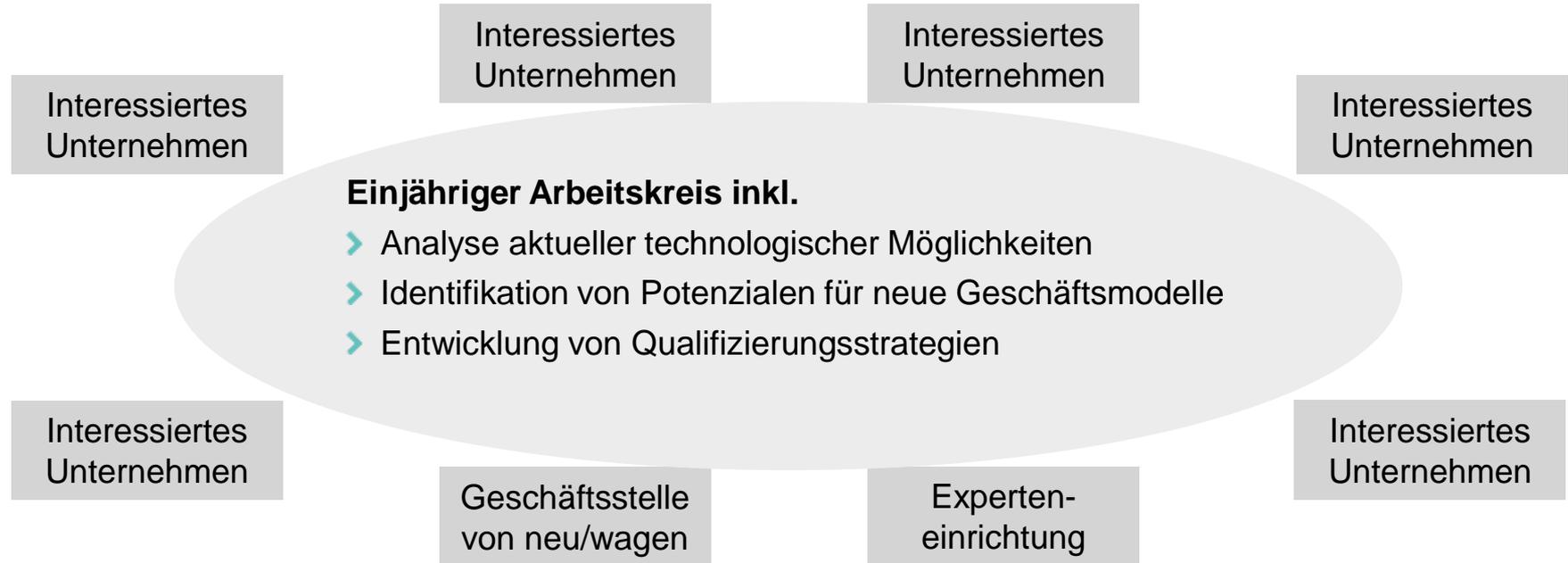
# Aktuelle Trends der Transformation

## Aktivitäten des Transformationsnetzwerkes



# Aktuelle Trends der Transformation

## Prinzipien der Arbeitskreise



22.11.2022, Konferenz „Einstieg in die erfolgreiche Transformation“

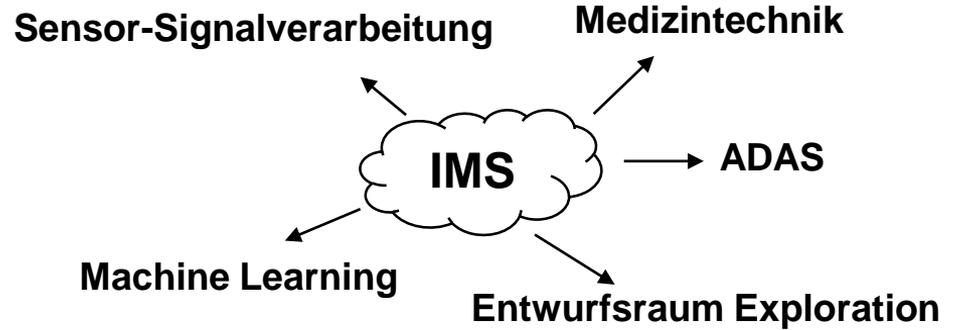
# Hybride Geschäftsmodelle durch intelligente Systeme

Prof. Dr.-Ing. Holger Blume, Leibniz Universität Hannover

# Hybride Geschäftsmodelle durch intelligente Systeme

## Institut für Mikroelektronische Systeme: Übersicht des Instituts

Forschung und Lehre im Bereich  
„Algorithmen und Architekturen für die  
digitale Signalverarbeitung“



### Exemplarische Chipdesigns



# Hybride Geschäftsmodelle durch intelligente Systeme

## Institut für Mikroelektronische Systeme: Automotive Projekte



### ZuSE-KI-MOBIL

- Plattform für energieeffiziente KI-Prozessoren in mobilen Anwendungen
- Sensorrohdatenfusion mittels neuronaler Netze



### ZuSE-KI-AVF:

- Skalierbare Vektorprozessorarchitektur für KI
- Klassifizierung von LiDAR 3D-Daten



**Panda – Versuchsträger  
Hochautomatisiertes Fahren**



IMS  
Institut für Mikroelektronische Systeme

Transformation automobiler  
hanover/hildesheim  
**neuwagen**



# Privacy-Preserving Camera (PPCam)

## Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)

### ➤ Entwicklung eines Smart-Camera-Systems

- 3D-Objektdetektion
- Tracking und Re-Identifikation
- Anonymisierung

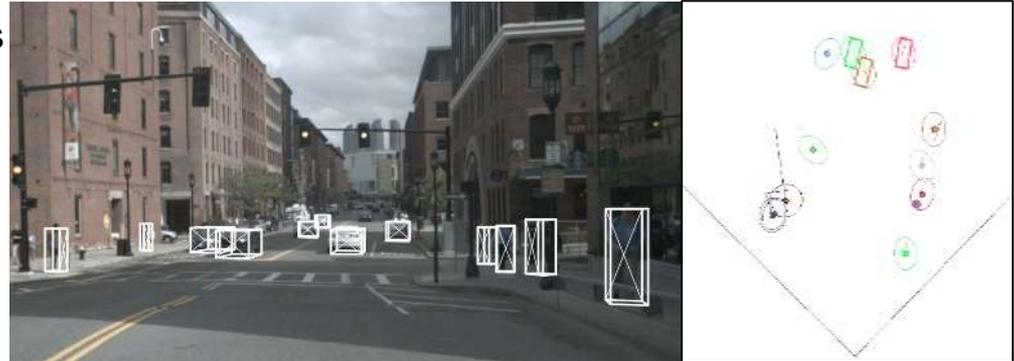


### ➤ EfficientNet + CenterNet + Tracking

- 3D-Objektdetektion mit Feature Embeddings
- Fehlerkorrektur durch Tracking-Algorithmen

### ➤ Evaluation Hardwareplattformen

- Nutzen von NN-Acceleratoren
- z.B. Nvidia Jetson Xavier:
  - 12.5 FPS, unter 30W



# Privacy-Preserving Camera (PPCam)

## Hybrides Geschäftsmodell

**Videodatensätze:** Verbreitung aufgrund DSGVO oft nicht möglich

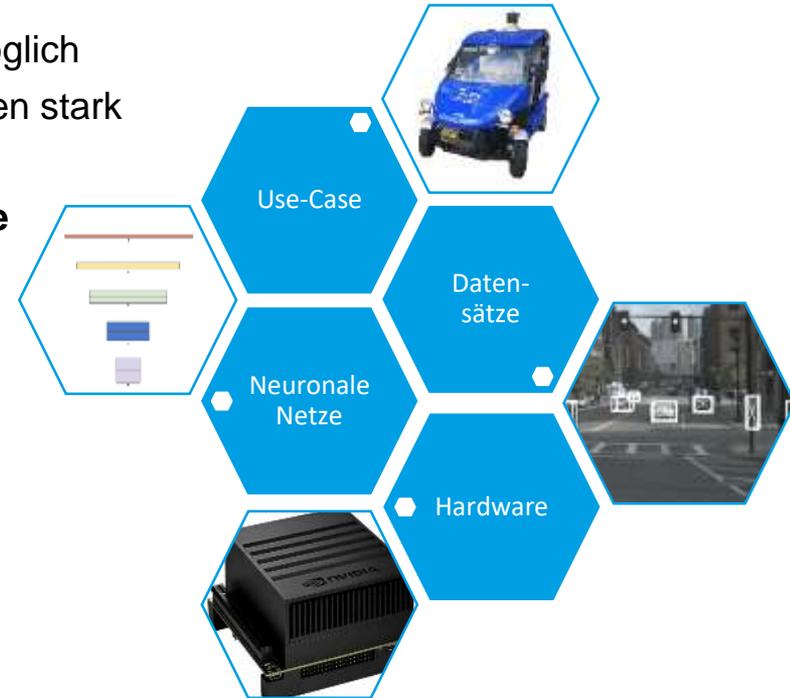
**Objektdetektion:** Anwendungsfall, Kameraparameter variieren stark

### Integration von Künstlicher Intelligenz in Kamerasysteme

➤ Anpassung auf Anwendungsfall

### Dienstleistungen:

- Smart-Camera-Solutions
  - Aufnahme von szenarienspezifischen Datensätzen
  - Anbieten von trainierten neuronalen Netzen
  - Analyse von Personen- und Fahrzeugverkehr
- Post-Processing von Daten/Sequenzen



# Umgebungswahrnehmung durch LiDAR Sensoren

## Daten für Maschinelles Lernen

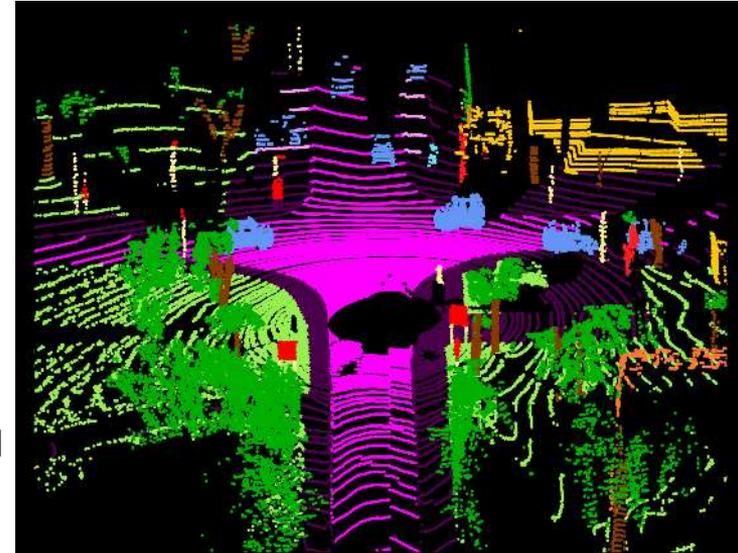
### Der „Standard“ – Rotierender LiDAR Scanner

- Field of View: 360° durch Rotation
- Pro Scan ca. 130 000 Punkte



### Algorithmen des Maschinelles Lernen

- Basiert auf Datensätzen fürs Training  
– wenige frei zugängliche verfügbar
- Rechenaufwendige Verarbeitungsschritte nötig  
– besonders im 3D Bereich



# Umgebungswahrnehmung durch LiDAR Sensoren

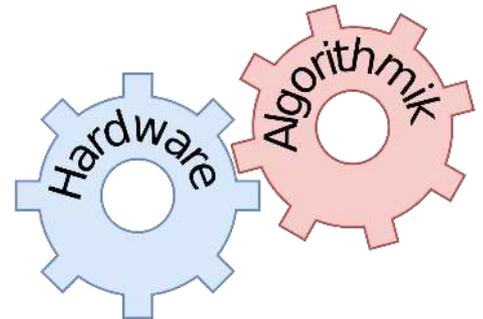
## Hybrides Geschäftsmodell



### Der „Neue“ – Solid-state LiDAR Scanner

- Field of View: Fernfeld 11,2° | Nahfeld 60°
- 128x100 Laserraster
- Neue Rückgabewerte: Pulsbreite, Mehrfachecho, ...

**Algorithmen wie neuronale Netze müssen auf neue Hardware angepasst werden**



### Hybrides Geschäftsmodell

- Datenaufnahme – Expertise im Bereich Datensatzerstellung mit neuartigen Sensoren
- Algorithmen Adaption – Verbund von Algorithmen und Hardware als Paket

# Arbeitskreis: Hybride Geschäftsmodelle durch intelligente Systeme

## Institut für Mikroelektronische Systeme (IMS)

### Der Arbeitskreis

*„Hybride Geschäftsmodelle durch intelligente Systeme“*

#### **bietet:**

- Impulsvorträge zu intelligenten Systemen
- Identifikation und Erarbeitung von Potentialen
- Ausarbeitung von Geschäftsmodellen

### Kontakt und Fragen zum AK:



**Prof. Dr. Holger Blume**

Institut für Mikroelektronische Systeme  
Leibniz Universität Hannover

Email: [blume@ims.uni-hannover.de](mailto:blume@ims.uni-hannover.de)

Tel.: +49 511 762 19640