

Bauteilkennzeichnung mit RFID

Beispiele und Trends in der
Automobilindustrie

Jens Dolenek
Siemens AG

Automatische Identifikation bietet erhebliche Potenziale zur Steigerung der Produktivität

- Allein in Deutschland wird der RFID-beeinflusste Anteil an der Bruttowertschöpfung im Jahr 2010 voraussichtlich auf etwa 62 Mrd. Euro gegenüber 3 Mrd. Euro im Jahr 2004 steigen. (BMW)
- Mangelndes Wissen um Aufenthaltsorte oder Verfügbarkeiten von Bauteilen oder Endprodukten ist für die Unternehmen heute ein wesentlicher Kostentreiber. (Andreas Goerdeler, BMW)
- Zu den maßgeblichen Innovationen ... zählt: **Die lückenlose Rückverfolgung von Teilen in der Automobilbranche ... mit RFID. Rückrufaktionen und Qualitätsnachweise sind so gezielt möglich.** (BMW)

„ Die Funkfrequenzkennzeichnung bietet enorme Innovationspotenziale für viele Branchen. “



Foto: BMW

Michael Glos, ehem.
Bundesminister für
Wirtschaft u. Technologie

Individuelle Serienprodukte – Eine Herausforderung für die komplette Prozesskette



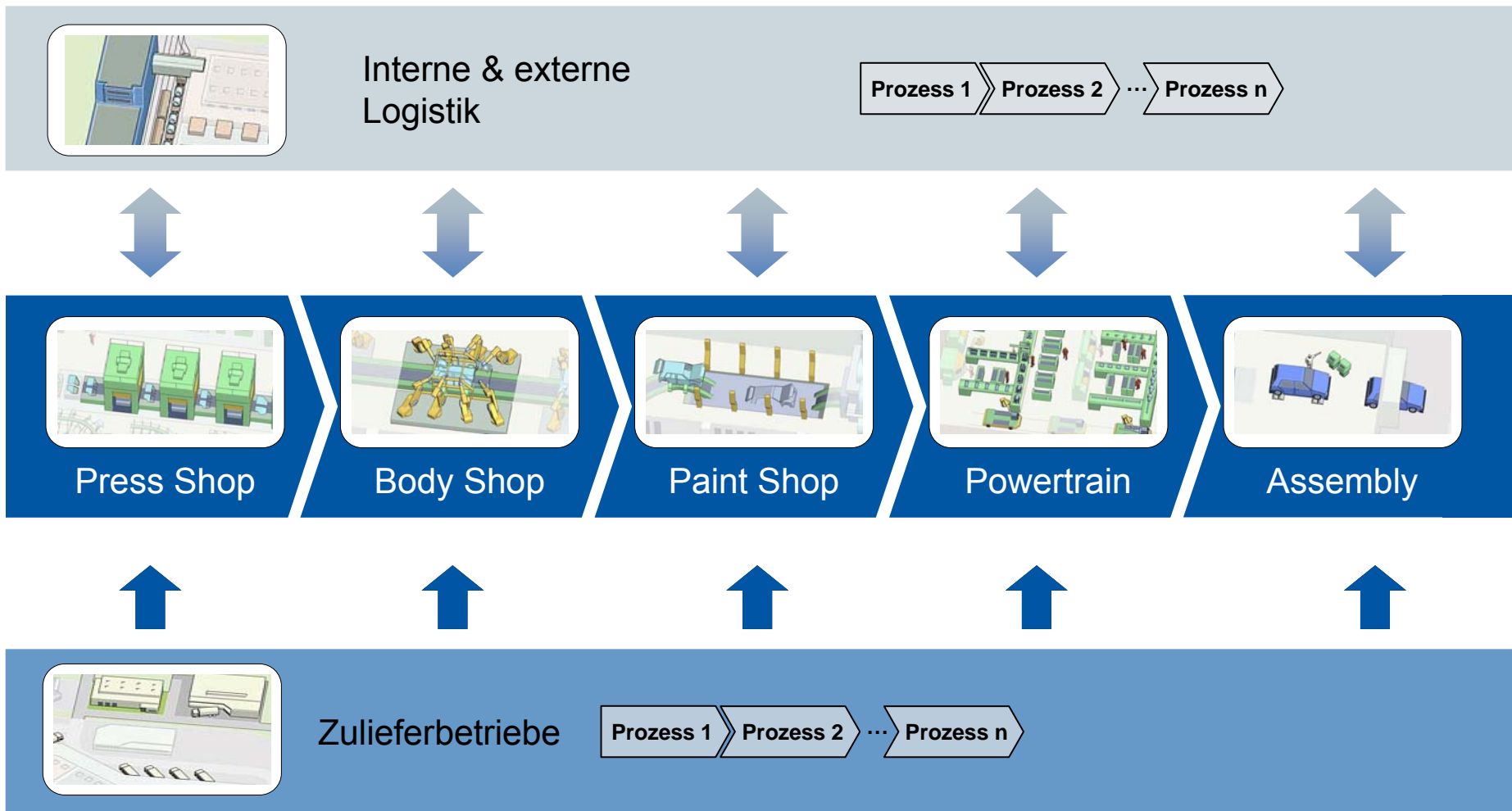
- Modularisierung
- Optionen zur Konfiguration
- Individualisierte Produktstrukturen

- Kommunikation der Konfigurations-Optionen
- Konfiguratoren, interaktive Kataloge
- Beziehungsmanagement

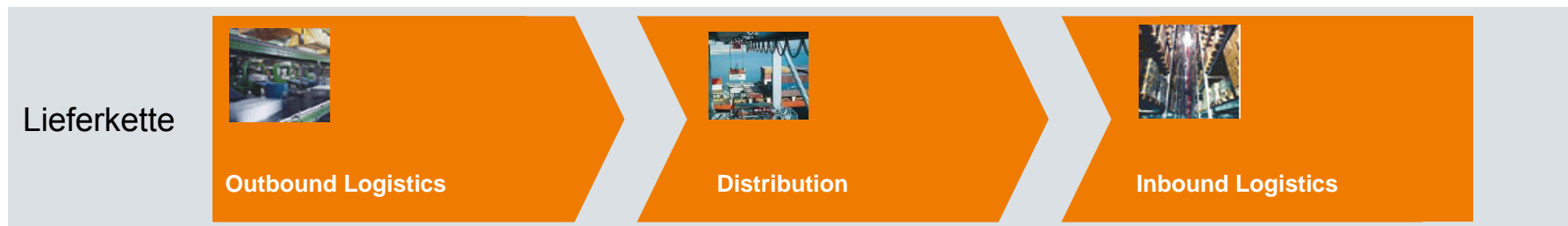
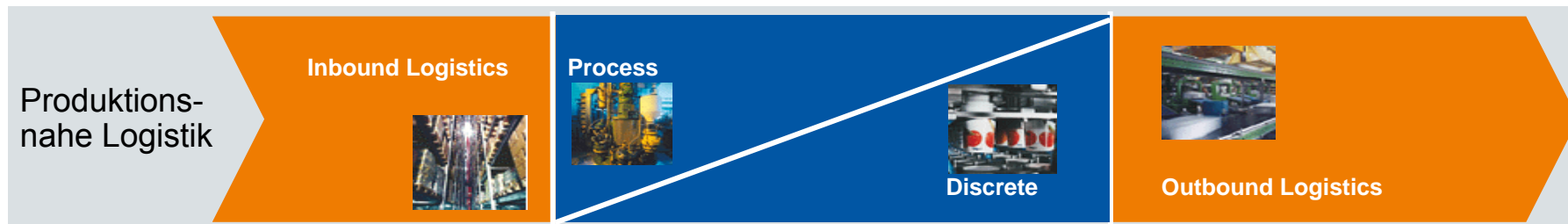
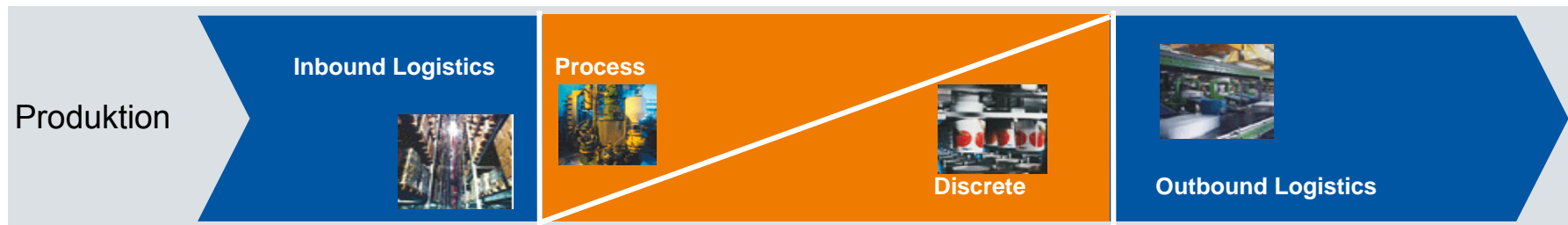
- Adaptive Fertigungsprozesse
- Hohe Flexibilität
- Beherrschung der Komplexität
- Flexible Sekundärprozesse, z.B. Materialfluss, Einkauf

- Individuelle Lieferplanung und -durchführung
- Auskunftssysteme für transparente Logistikketten

Prozessabhängigkeiten in der Automobilindustrie



Durchgängige RFID-Technik für übergreifende Prozessketten



Unterschiedliche Anforderungen in automobilen RFID-Applikationen

Produktionssteuerung	Materialfluss	Asset Management	Tracking & Tracing	Supply Chain
				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flexible Fertigung ▪ Prozessdatendokumentation 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Automatisierung und Optimierung der Produktionslogistik 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestandsoptimierung ▪ Wartung & Service 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rückverfolgung ▪ Elektronische Produktdokumentation 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Automatische Buchungen ▪ Transparente Lieferketten
	<div data-bbox="498 1149 740 1190" style="background-color: #e0ffe0; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">VDA 5501</div>	<div data-bbox="843 1149 1085 1190" style="background-color: #e0ffe0; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">VDA 5501</div>	<div data-bbox="1188 1215 1429 1256" style="background-color: #ffe0e0; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">VDA 5510</div>	<div data-bbox="1532 1149 1774 1190" style="background-color: #e0ffe0; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">VDA 5501</div> <div data-bbox="1532 1215 1774 1256" style="background-color: #ffe0e0; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">VDA 5510</div>

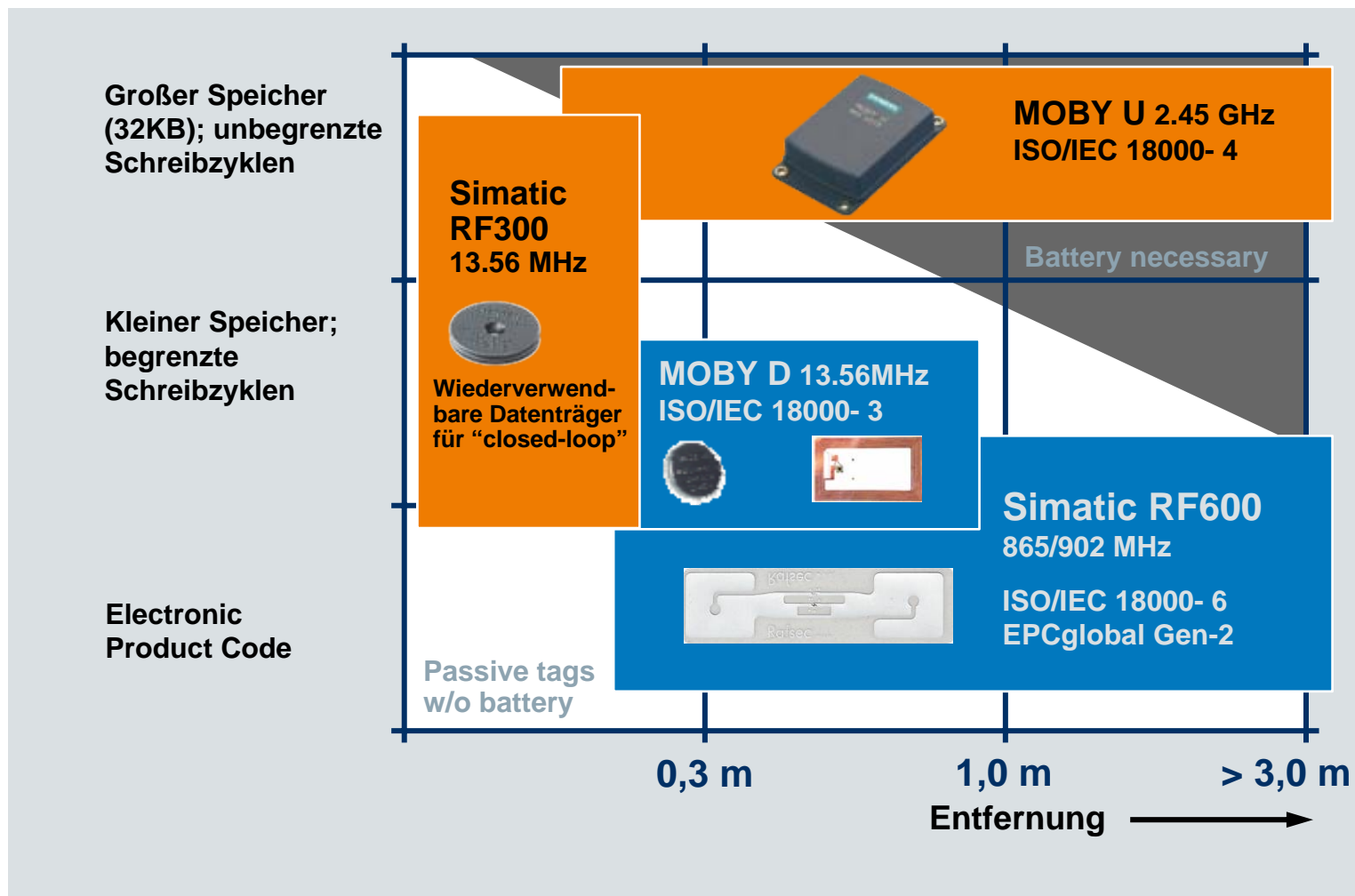
VDA 5501

RFID im Behältermanagement

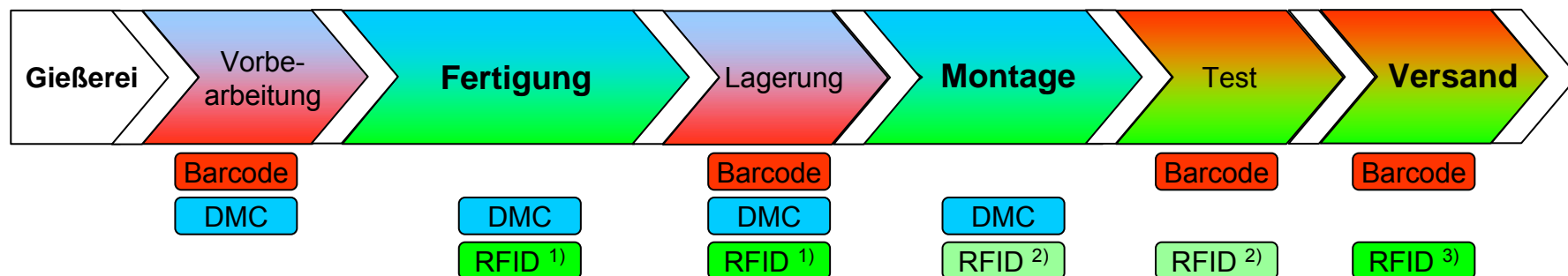
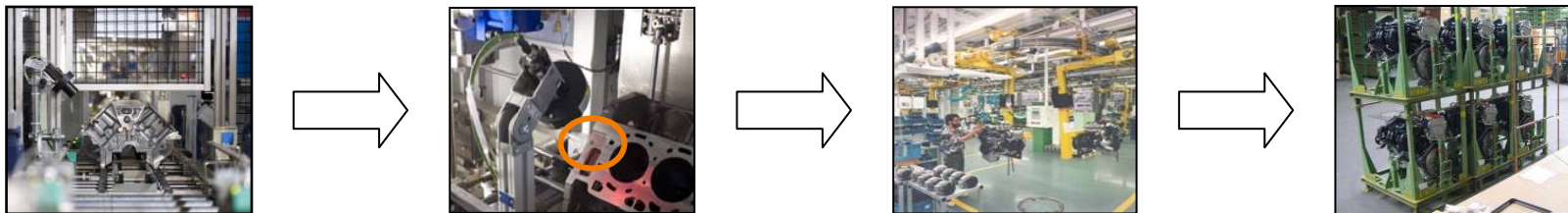
VDA 5510

RFID zur Verfolgung von Teilen und Baugruppen

Kriterien für industrielle RFID-Systeme: Speicherplatz und Reichweite



Einsatz von unterschiedlichen Identifikationstechnologien im Powertrain-Bereich



Prozessanforderungen:

- Schreib-/Leseabstand bis 30cm
- hohe Schutzklasse notwendig
- Häufig kein Werkstückträger → direkte Bauteilkennzeichnung

- Werkstückträger, große Datenmengen
- Hohe Lesepunktdichte
- Anbauteile sind mit optischen Codes gekennzeichnet

- Bulk Lesung
- Leseabstand bis 2 m

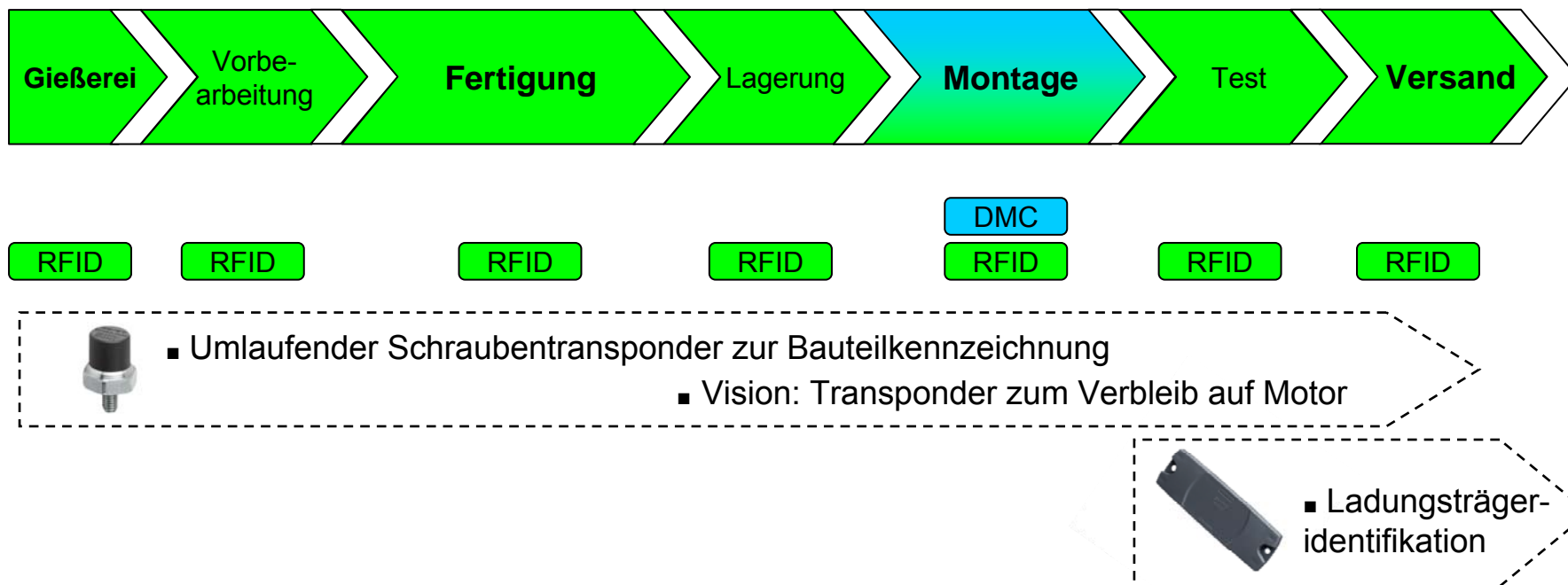
¹⁾ Closed-Loop Anwendung in mech. Fertigung

²⁾ Closed-Loop Anwendung in Motorenmontage

³⁾ Closed / Open-Loop Anwendung

Schnittstellen zwischen unterschiedlichen Identifikationstechnologien stellen potentielle Fehlerquellen dar

Vision einer durchgängigen Identifikationstechnologie

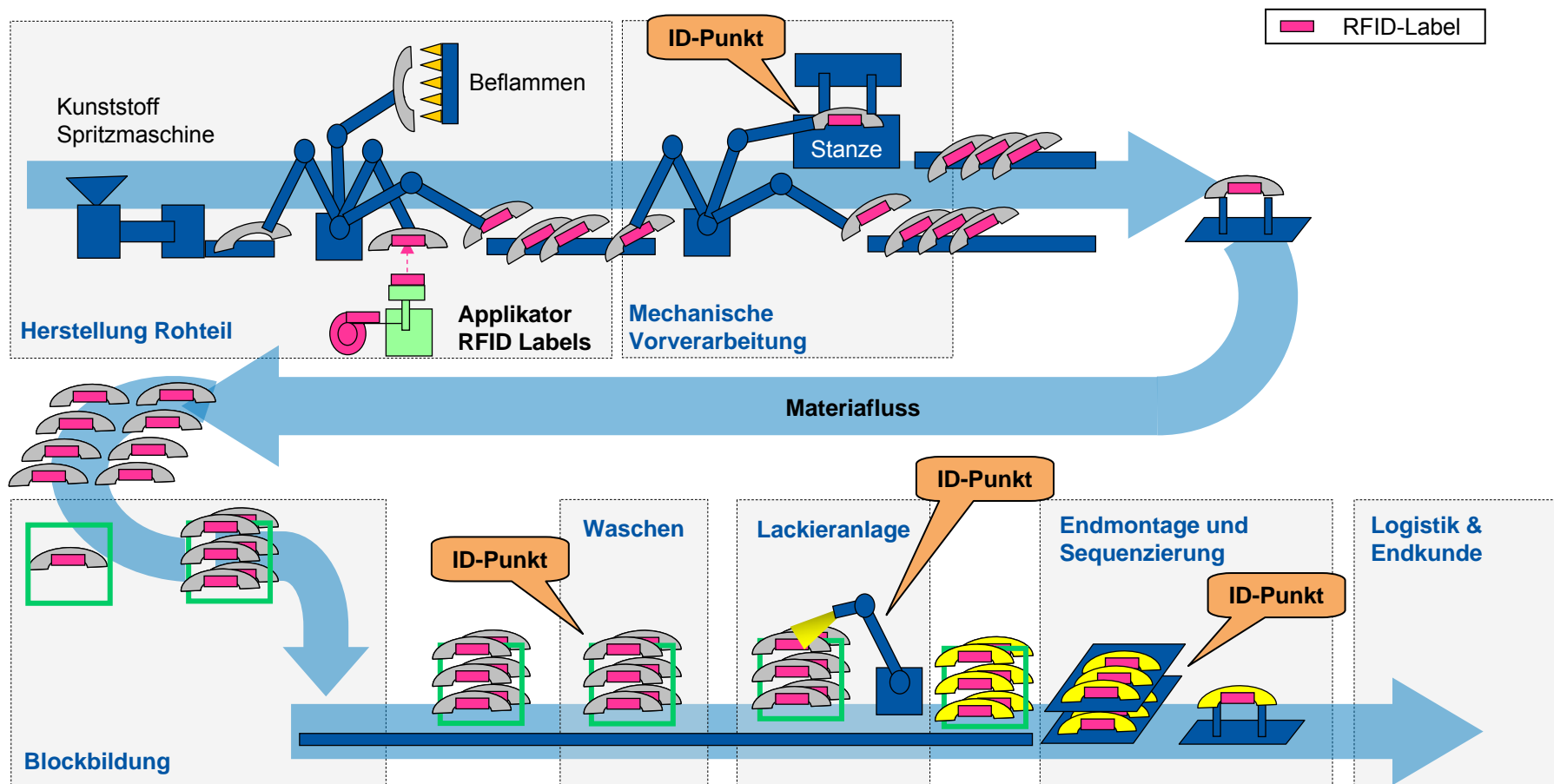


Durchgängiger Einsatz von RFID verbessert die Prozessqualität und erhöht die Chancen einer wirtschaftlichen Implementierung

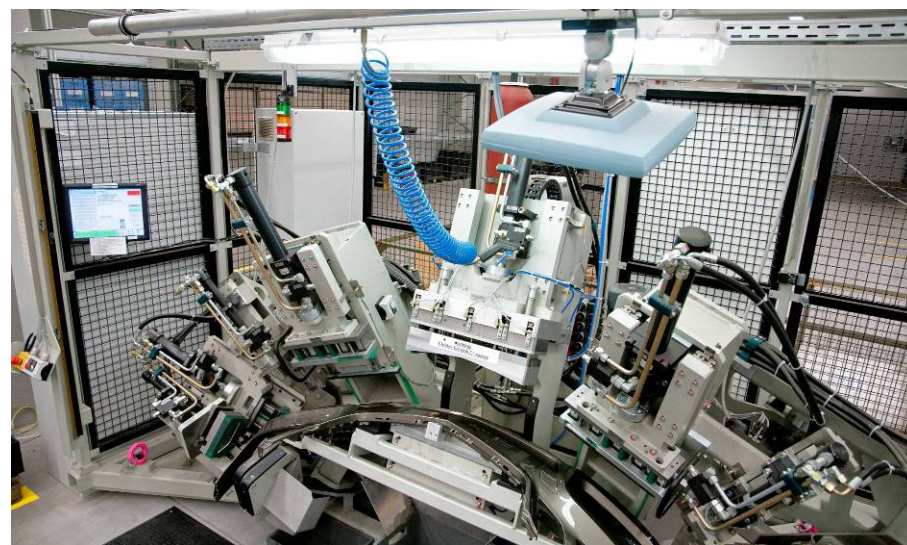
Bauteilkennzeichnung bei Rehau AG



Stoßfängeridentifikation mit RFID in der kompletten Prozesskette Rehau AG



Automatisierte und manuelle Bauteilidentifikation für transparente Prozesse



Business Case: Automatisiertes Barcodesystem vs. RFID in einer typischen Endmontage (~ 150.000 Einheiten / Jahr)

	Barcode	RFID (Umlaufdatenträger)	RFID (Labels)
Einmalige Kosten			
<ul style="list-style-type: none"> 120 Barcodescanner à 4.000 € (incl. Infrastruktur) 1200 RFID-Transponder à 150 € (als Umlaufdatenträger) 120 Reader (incl. Infrastruktur) à 3.000 € 	480.000 €	540.000 €	360.000 €
<ul style="list-style-type: none"> Software 	70.000 €	70.000 €	70.000 €
<ul style="list-style-type: none"> Datenbank und Drucker 	25.000 €	n.a.	25.000 €
<ul style="list-style-type: none"> Installationskosten / Inbetriebnahme 	150.000 €	100.000 €	100.000 €
Total	725.000 €	710.000 €	555.000 €
Betriebskosten			
<ul style="list-style-type: none"> Materialkosten für Labels und Drucker: 150.000 Stück p.a.: Barcode à 0,15 € / RFID à 0,25 € 	22.500 € p.a.	n.a.	37.500 € p.a.
<ul style="list-style-type: none"> Ersatzteilkhaltung Barcodescanner (5 Stück) Ersatzteilkhaltung RFID-Transponder (5 Stück) 	20.000 € p.a.	750 € p.a.	n.a.
<ul style="list-style-type: none"> <u>Prozesskosten wegen Fehllesungen (Barcode):</u> 120 Scans x 30 sec (Manuelle Scanzeit) x 620 Einheiten/Tag x 0,1 % Fehlerrate 	10.500 € p.a.	n.a.	n.a.
Total	53.000 € p.a.	750 € p.a.	37.500 € p.a.

Fazit: RFID-Technologie ist der Schlüssel zur durchgängigen Bauteilkennzeichnung

Erhöhte Prozessqualität

- Tracking & Tracing in Echtzeit
- Synchroner Waren- und Datenfluss
- Verbesserte Transparenz in der Supply Chain

Prozessoptimierung

- Direkte und permanente Bauteilkennzeichnung
- Unterschiedliche Dateninhalte in unterschiedlichen Prozessen mit einem Label
- Möglichkeit von gezielte Rückrufaktionen

Zeitersparnis / Kostenreduzierung

- Ablösung manueller Datenerfassung durch automatisierte Prozesse
- Automatische Verbuchung in den Automatisierungs- und IT-Systemen





Vielen Dank!

Weitere Informationen im Internet:
www.siemens.de/rfid

Name: Jens Dolenek

Abteilung: Industry Sector, I IA VMM RFID

Adresse: Gleiwitzer Strasse 555

D-90475 Nürnberg

Telefon: +49 (0) 911 895-5577

Mail: jens.dolenek@siemens.com