

Intelligente Automaten eröffnen neue Perspektiven für die produzierende Wirtschaft

**Dr. Michael Wenzel
Reis Robotics**

**Status der Automation in der Produktion: Märkte,
Applikationen**

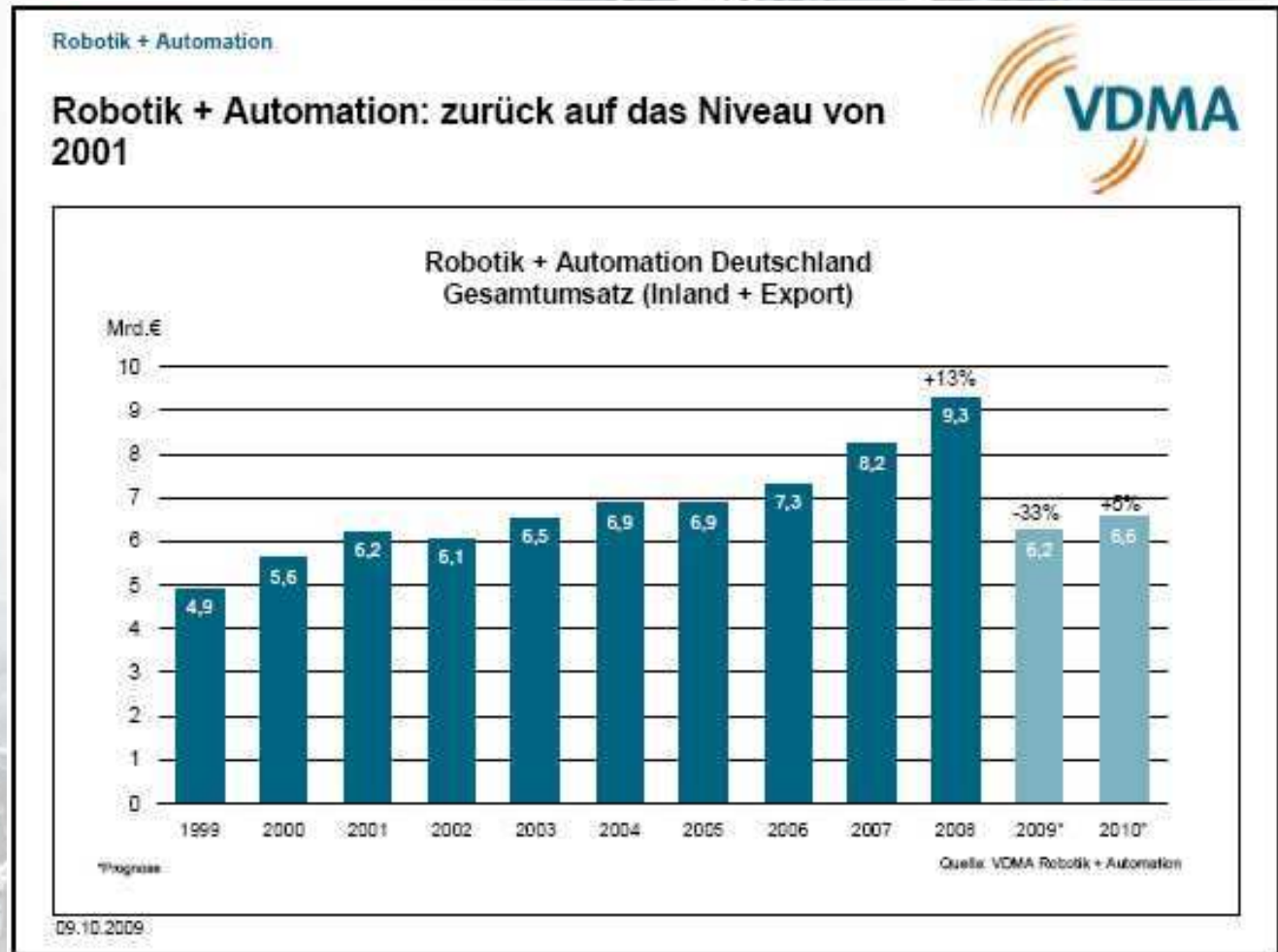
Perspektiven durch neue Anwendungsbereiche

Perspektiven durch neue Technologien

Fachverband Robotik+Automation im VDMA

Bestehend aus rd. 200 Unternehmen der Bereiche

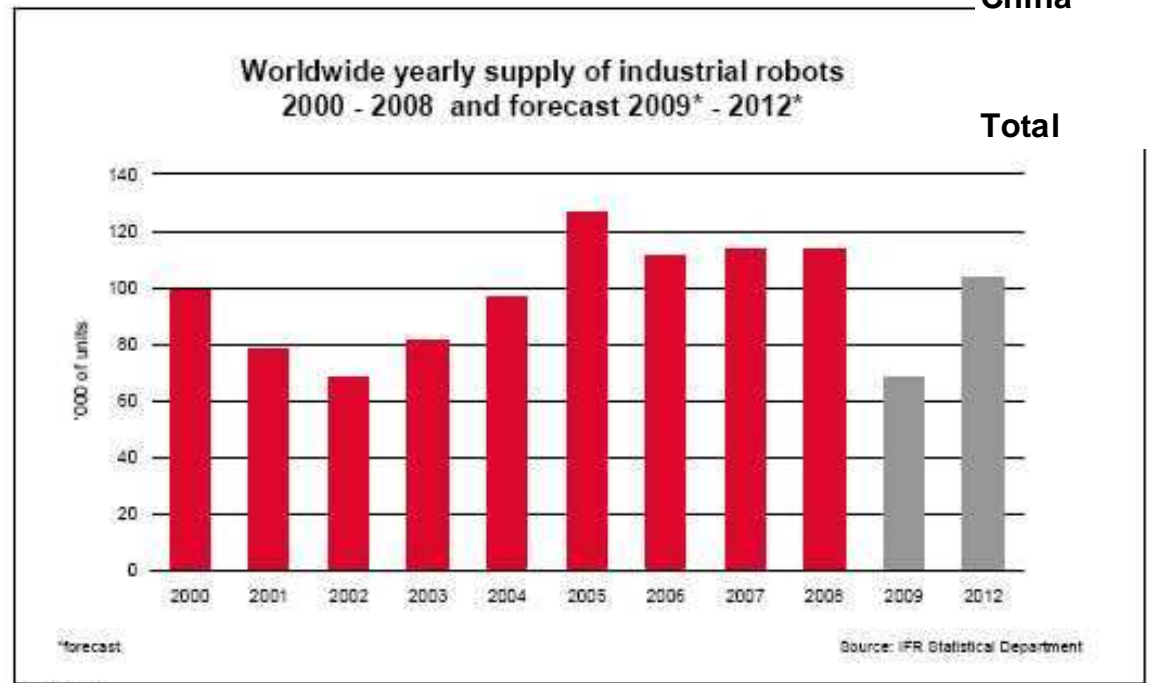
- Robotik
- Montagetechnik
- Handhabungstechnik
- Bildverarbeitung



2009: massiver Einbruch der weltweiten Roboterstückzahlen Konsolidierung und Krisenbewältigung haben Priorität

Robotik + Automation

Weltmarkt für Robotik bricht 2009 ein
Erholung bis 2012

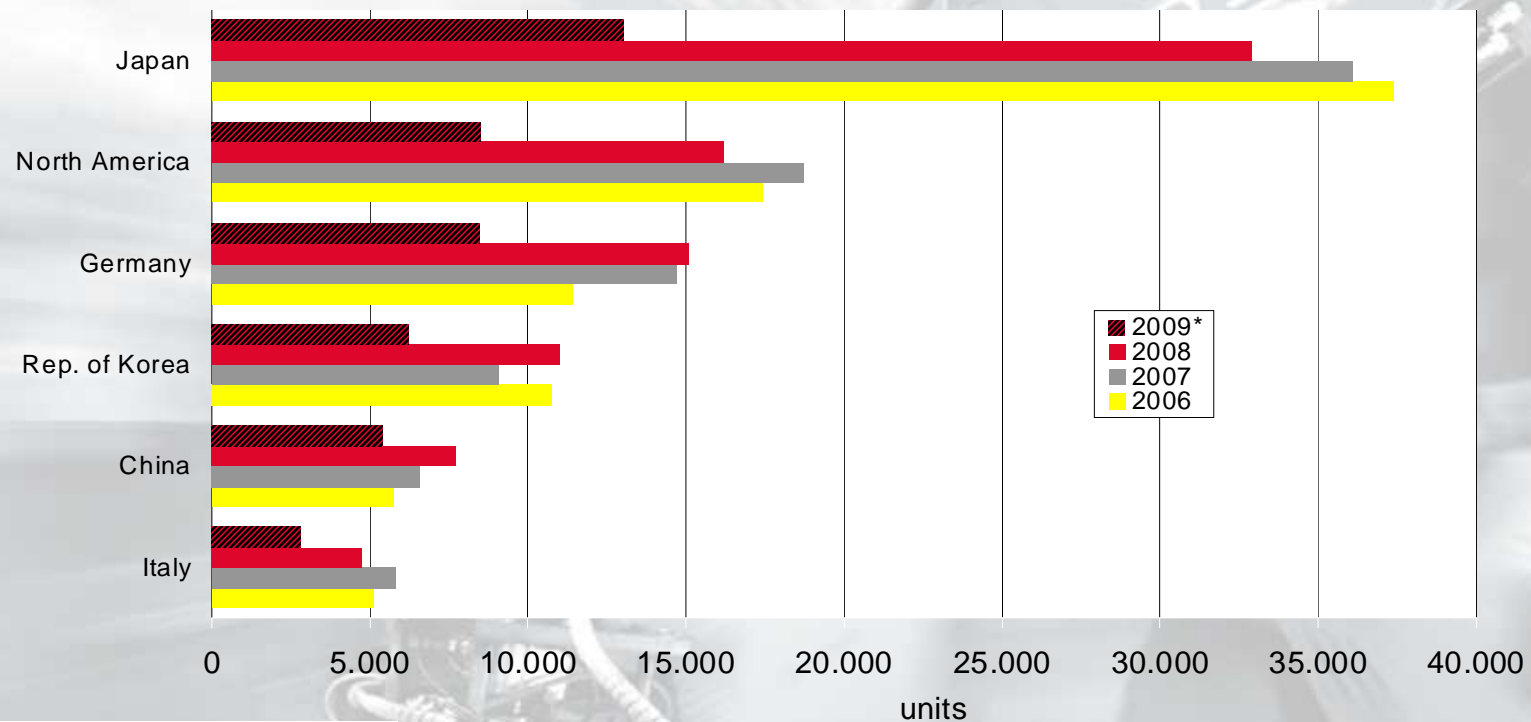


	2007	2008	2008/2007
Japan	36091	33138	-8,18%
North America	18722	16242	-13,25%
Germany	14721	15248	3,58%
China	6581	7879	19,72%
Total	113657	113345	-0,27%

09.10.2009

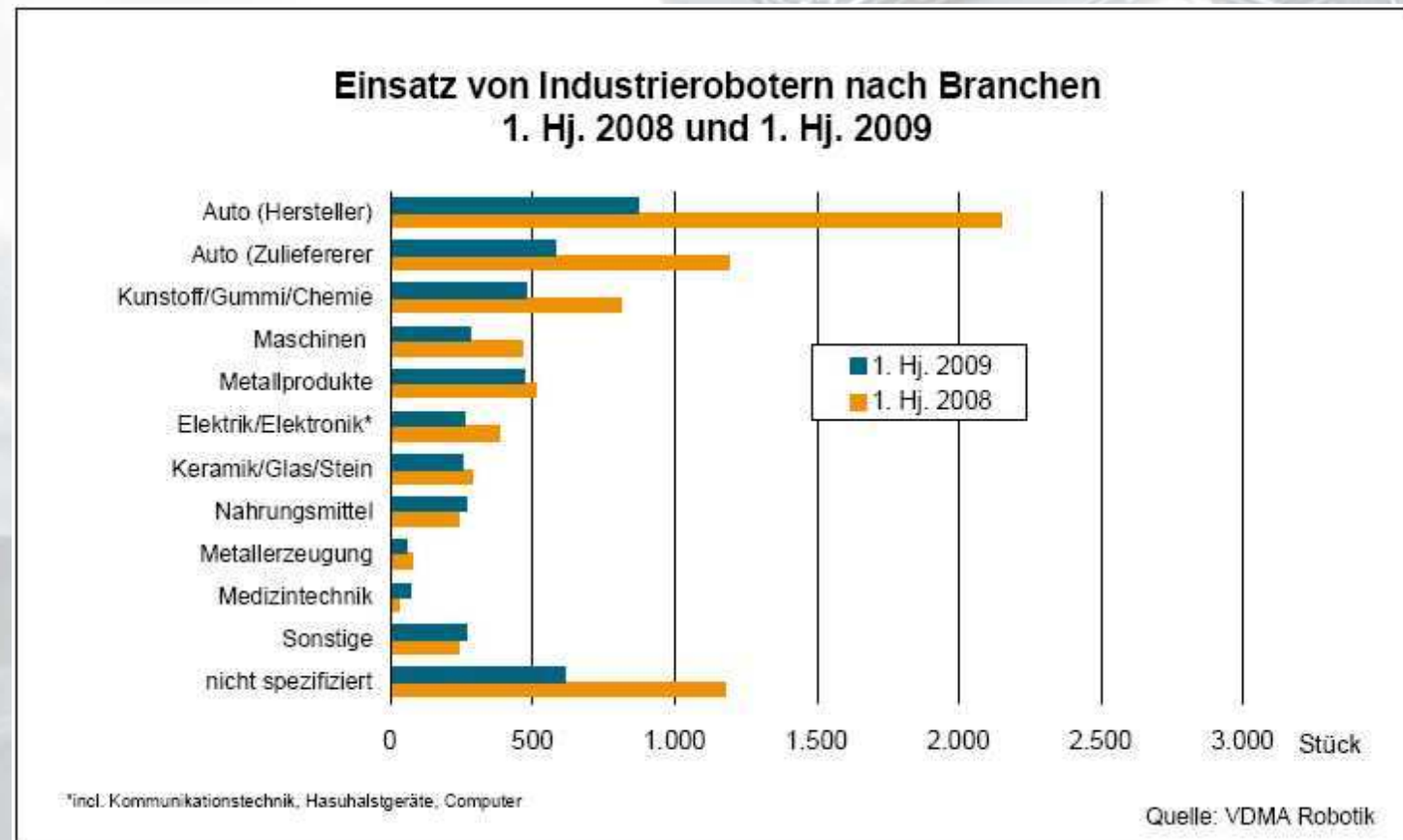
Dramatischer Einbruch des Robotermarktes in Japan: -60%

Yearly supply of industrial robots
largest markets 2006 - 2009*



*preliminary data

Bisheriger Treiber von technischen Innovationen und neuen Konzepten: Automobil- und Zulieferindustrie



**z.B. Punktschweiß-
strasse bei Mercedes**

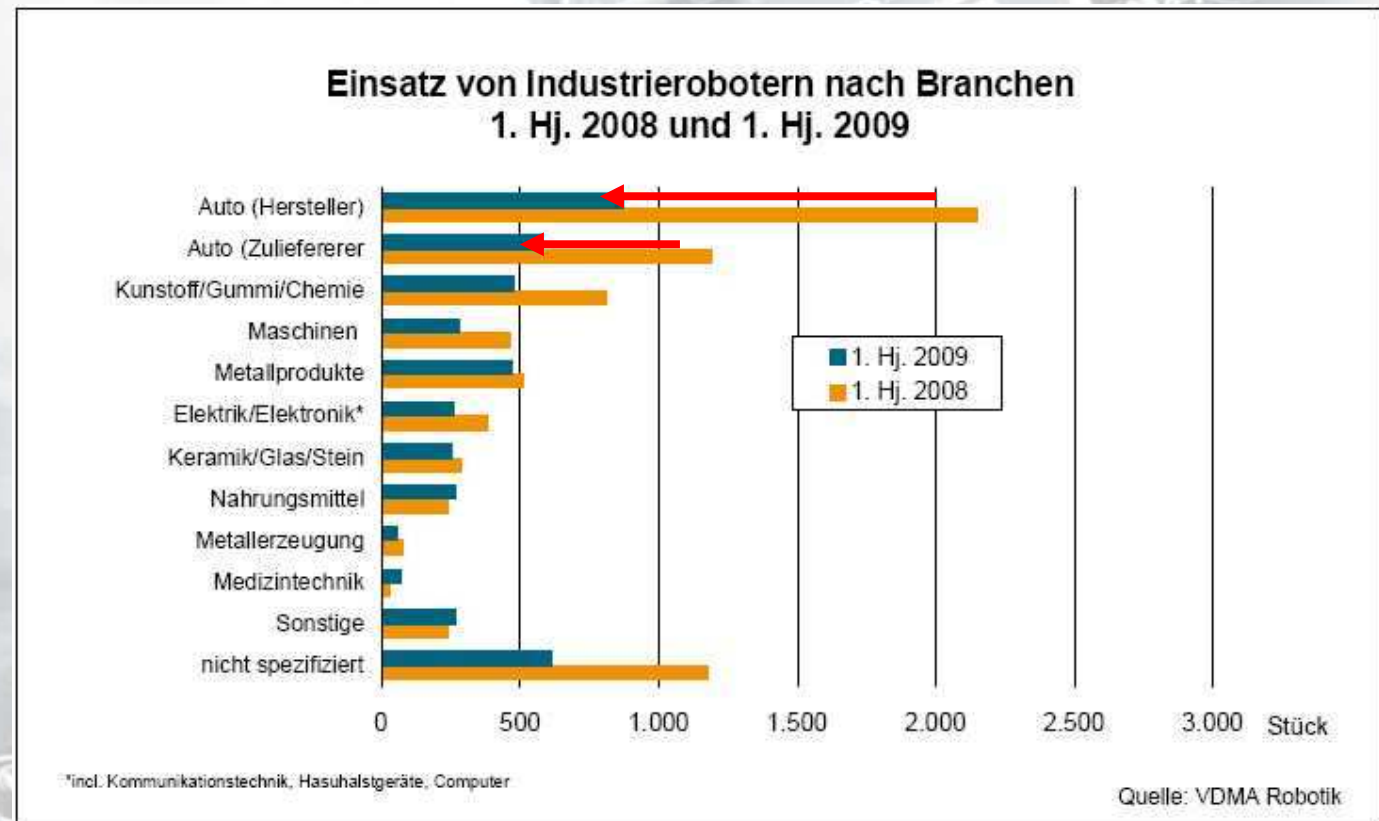
**Hohes Stückzahl-
Potential bei hoch-
volumiger Produktion**



Source: KUKA

Bisheriger Treiber von technischen Innovationen und neuen Konzepten: Automobil- und Zulieferindustrie

Problem:
Nachfragerückgang
Im Automobilbereich
-> direkte Auswirkung
auf Roboterabsatz

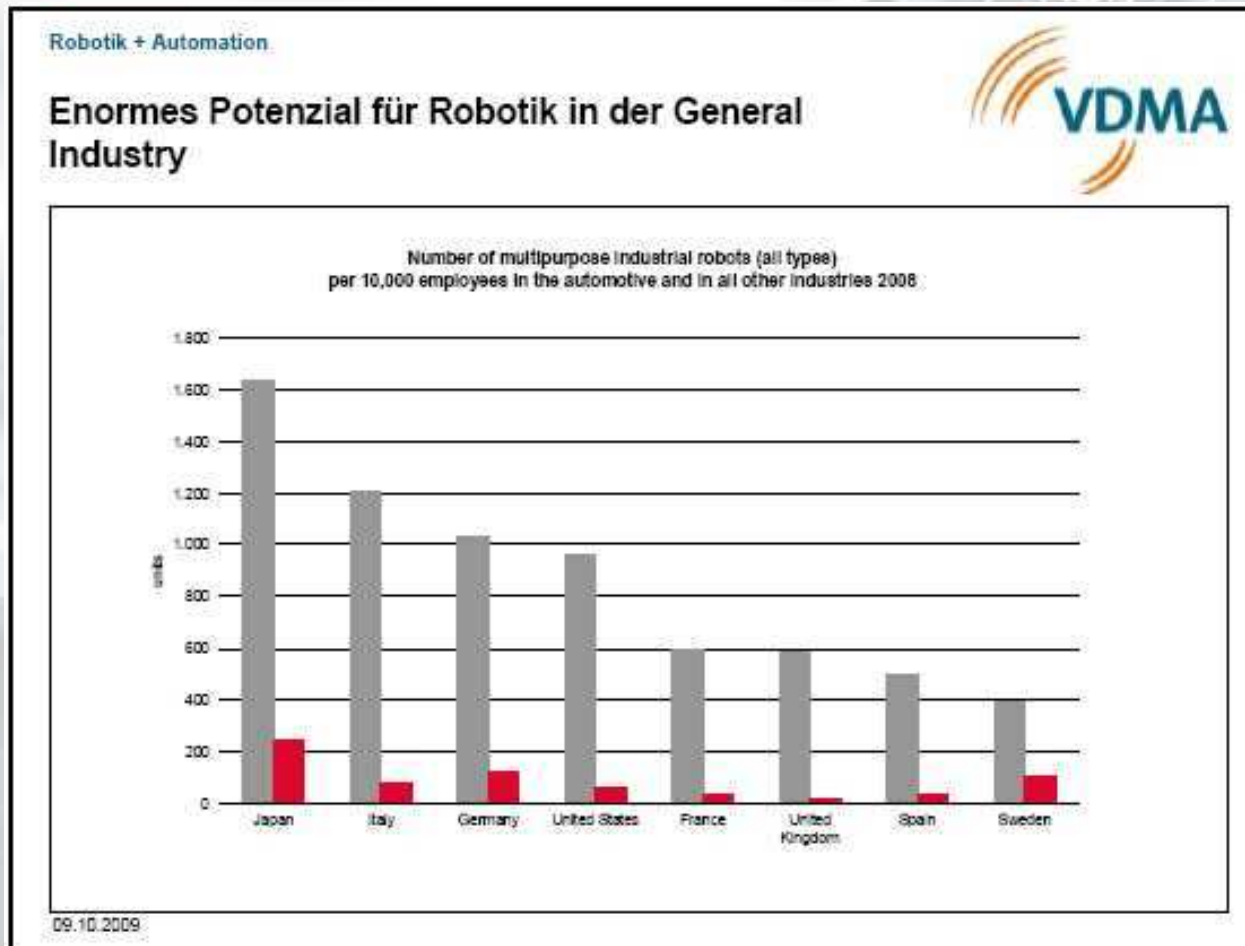


**Status der Automation in der Produktion: Märkte,
Applikationen**

Perspektiven durch neue Anwendungsbereiche

Perspektiven durch neue Technologien

Einsatzchancen in der „general industry“



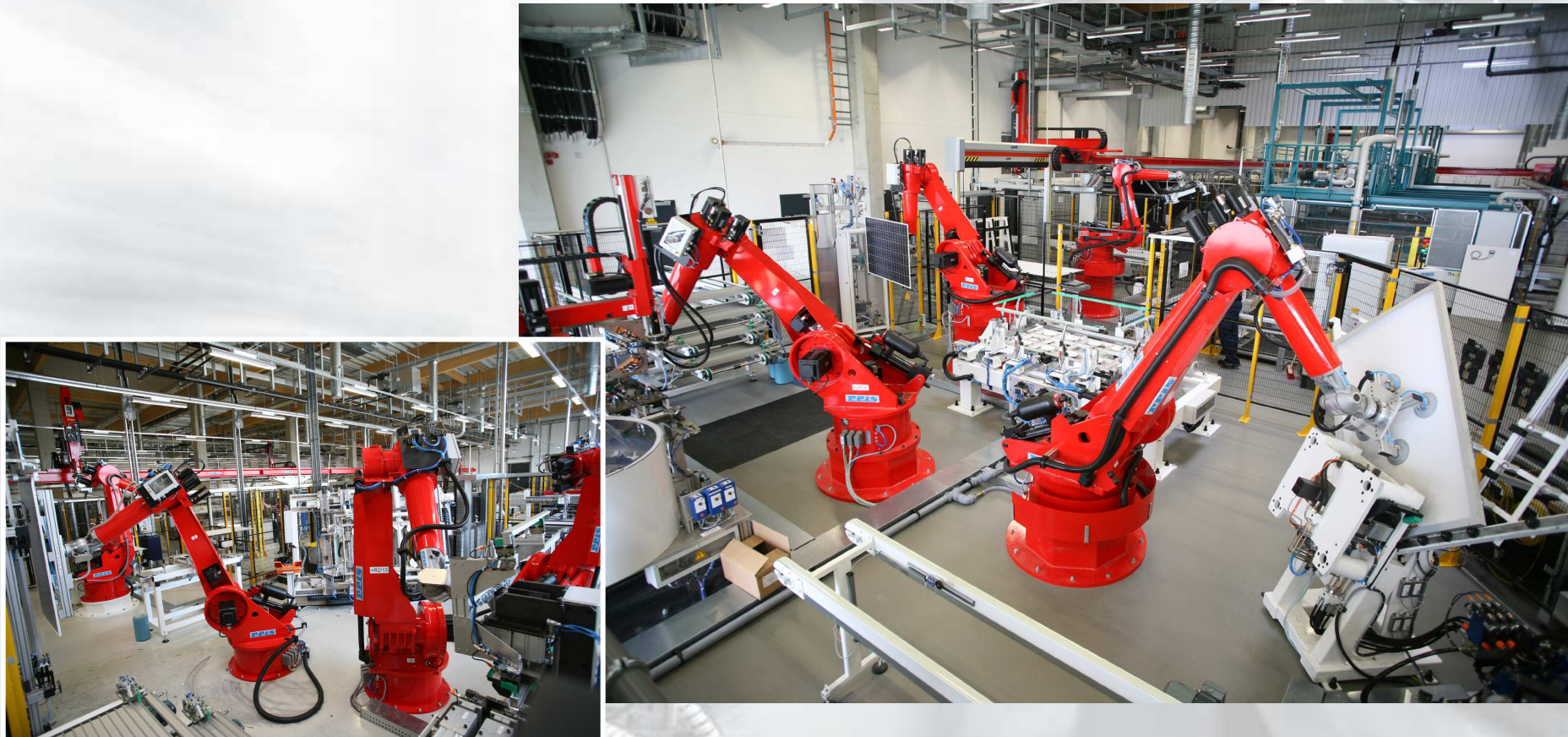
General industry gewinnt als Absatzmarkt zunehmend an Bedeutung



Beispiel: Hochautomatisierte Photovoltaikmodul-Fertigungslinie 60MWp/a

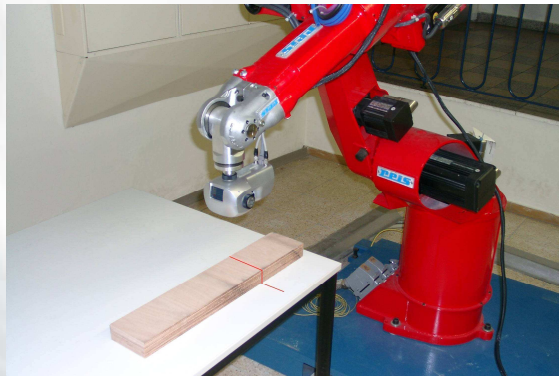


Automatische Rahmungsstation: Trimmen, Tapeauftrag, Eckencrimpen, Rahmung, Eckenfräsen



Robotereinsatz im Handwerksbereich

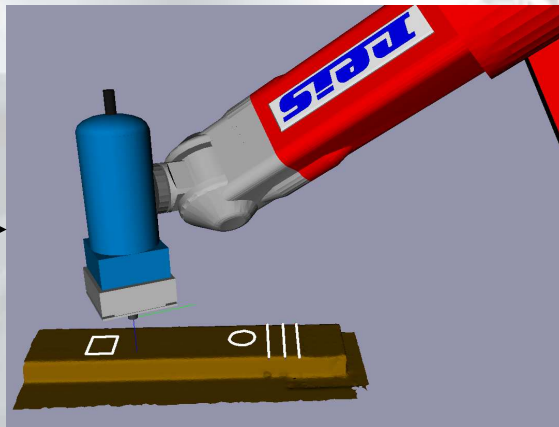
Werkstück
scannen



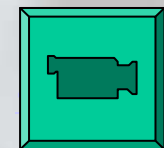
„reales“
Modell



Programmierung
am Modell



Fertigteil



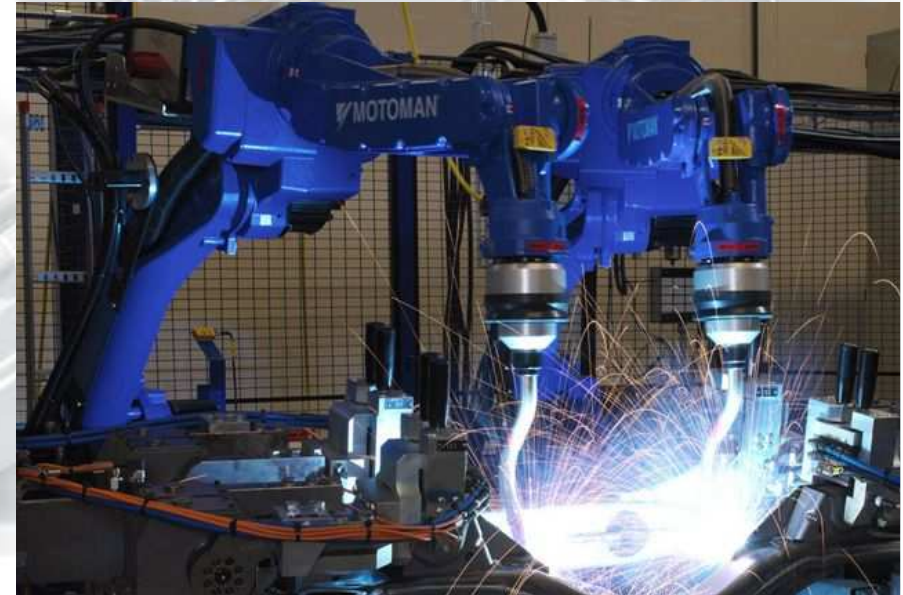
**Status der Automation in der Produktion: Märkte,
Applikationen**

Perspektiven durch neue Anwendungsbereiche

Perspektiven durch neue Technologien

Robotik – Technische Trends

- **Robotersysteme, die Handhabungsanwendungen (z.B. pick & place) mit Schweißprozessen kombinieren**
- **Einfachere Programmierung und Bedienbarkeit**
- **Kleinserienfertigung und flexible Systeme**
- **Kommunikationsverbesserung: Mensch-Maschine-Schnittstelle und Fernbedienung**
- **Offline-Programmierung**
- **Leichtbauweise, um Energie zu sparen**



Source: Motoman

Beispiel Mensch-Roboter-Interaktion: Anschweißen von schweren Anbauteilen



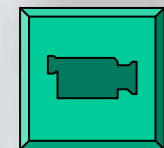
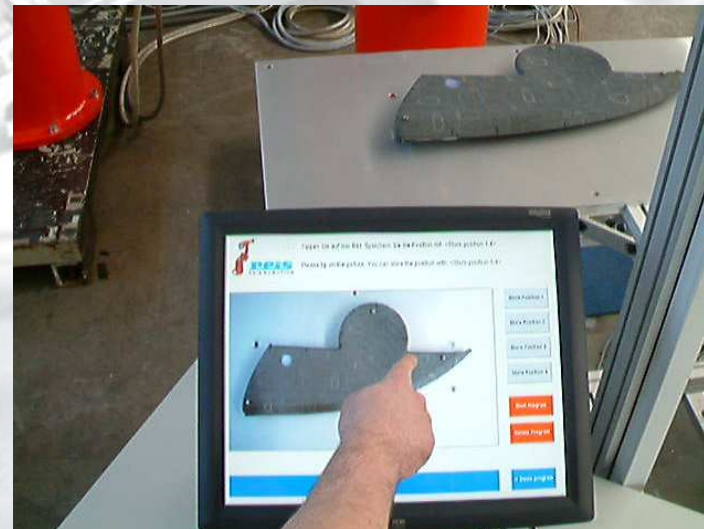
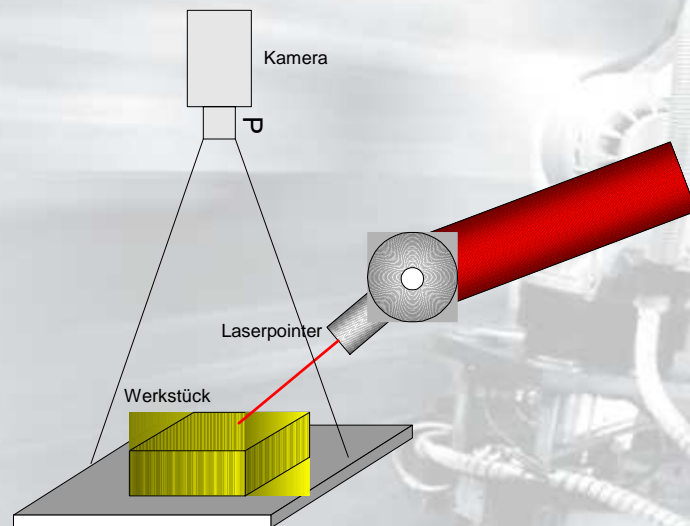
**Roboter als Manipulator
beim Schweißen
schwerer Teile**

Programmerstellung in Augmented Reality (erweiterte Realität)

Reale Umgebung (z. B. Werkstück) wird von Kamera erfasst.
In das Kamerabild werden virtuelle Informationen eingeblendet, z. B. Positionen, Bahnen, Prozessparameter, etc.

Anwendung:

- Programmerstellung → Einblenden geteachter Roboterpositionen
- Programmtest → Einblenden der virtuellen Bearbeitungsbahn
- Prozessbeobachtung → Farbumschlag der Bahn bei Prozessabweichung



Anreize zur Roboternutzung sind vielfältig

- **Kostenreduzierung**
- **Verbesserung der Produktqualität und -beschaffenheit**
- **Verbesserung der Arbeitsbedingungen für den Menschen – Übertragung gesundheitsschädigender Arbeitsabläufe vom Menschen auf den Roboter**
- **Erhöhung der Produktivität**
- **Verlustminderung durch Bruch oder schlechte Qualität**



Source: ABB

Zusammenfassung:

Durch das Erschließen neuer Anwendungsgebiete und die Entwicklung neuer Technologien wird die Robotik und Automation in Deutschland gestärkt aus der Krise gehen

Mit diversen Perspektiven, so u.a.:

- **Enabler-Technologie für grüne Produkte**
- **Lösung für demografischen Wandel**
- **Schlüssel für ressourcen-effiziente Produktion**

bestehen sehr gute Wachstumschancen in veränderten Wirtschaftsbedingungen

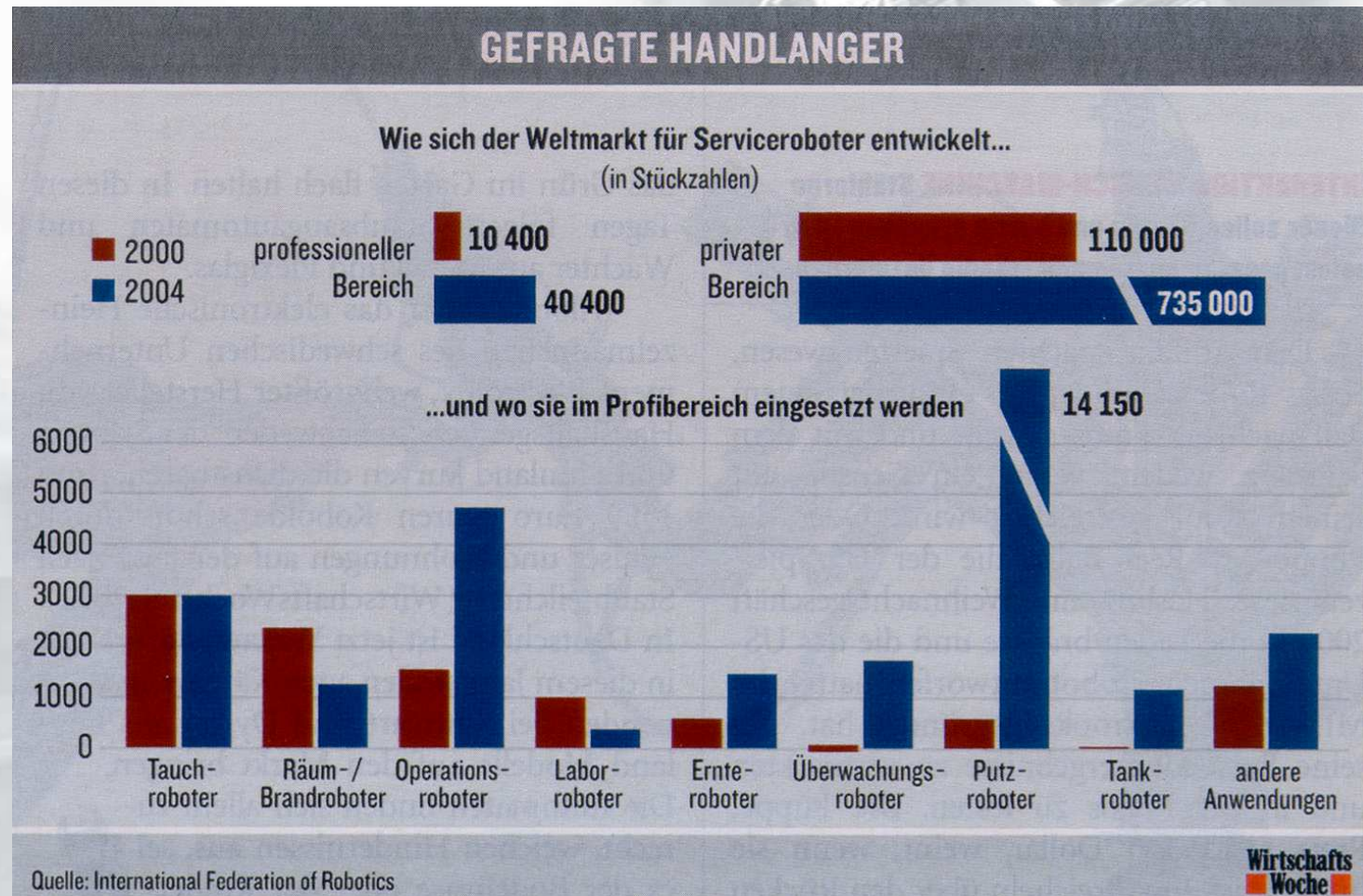


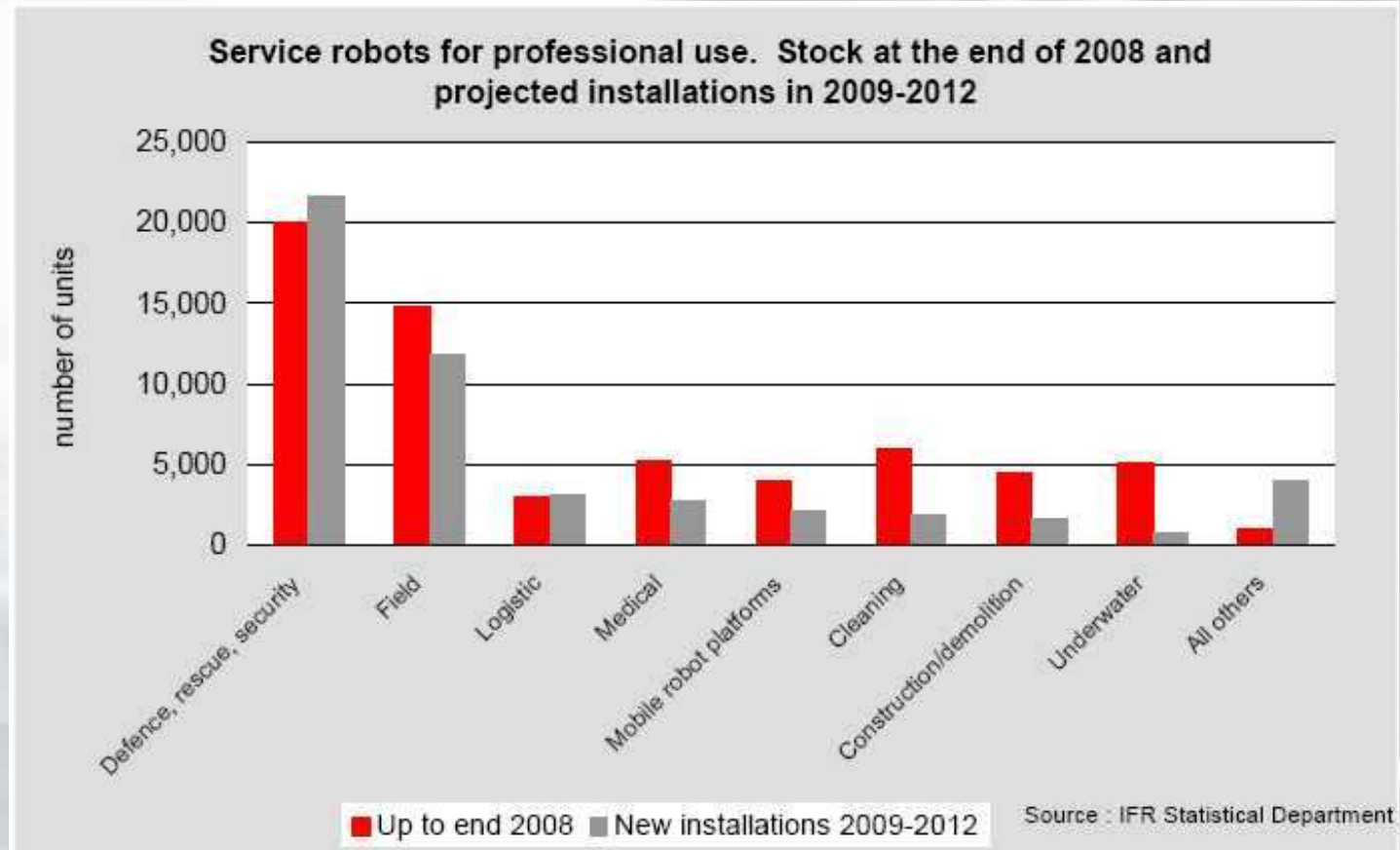
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Auftaktkonferenz Autonomik



Marktpotentiale für Serviceroboter





**Installiert bis Ende 2008: gewerbl. Bereich: 63.000,
privater Bereich: mehrere Mio. (z.B. AIBO, ROOMBA)**