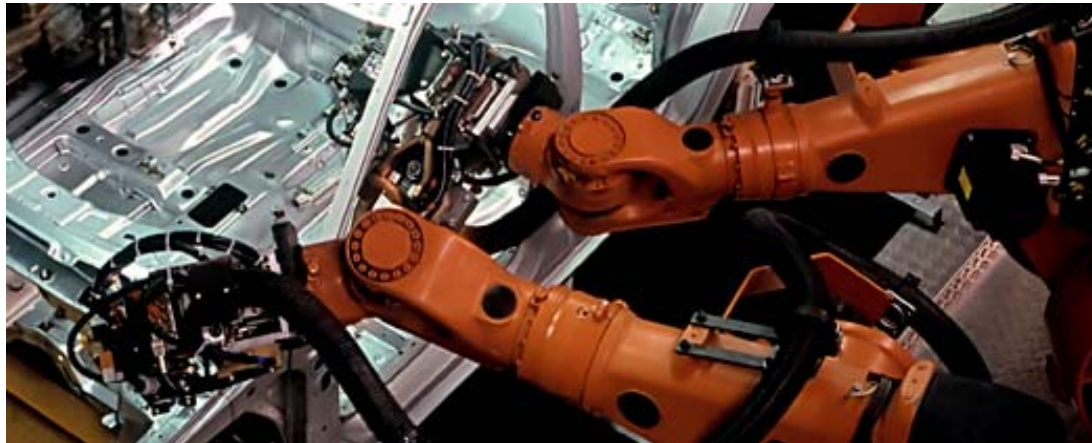


---

# POTENZIALE DER AUTOMATISIERUNG NACH DER WIRTSCHAFTSKRISE



Dr. Steffen Kinkel  
Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI), Karlsruhe

VDI/ISI-Presskonferenz, AUTOMATION 2010  
Baden-Baden, 15. Juni 2010

---

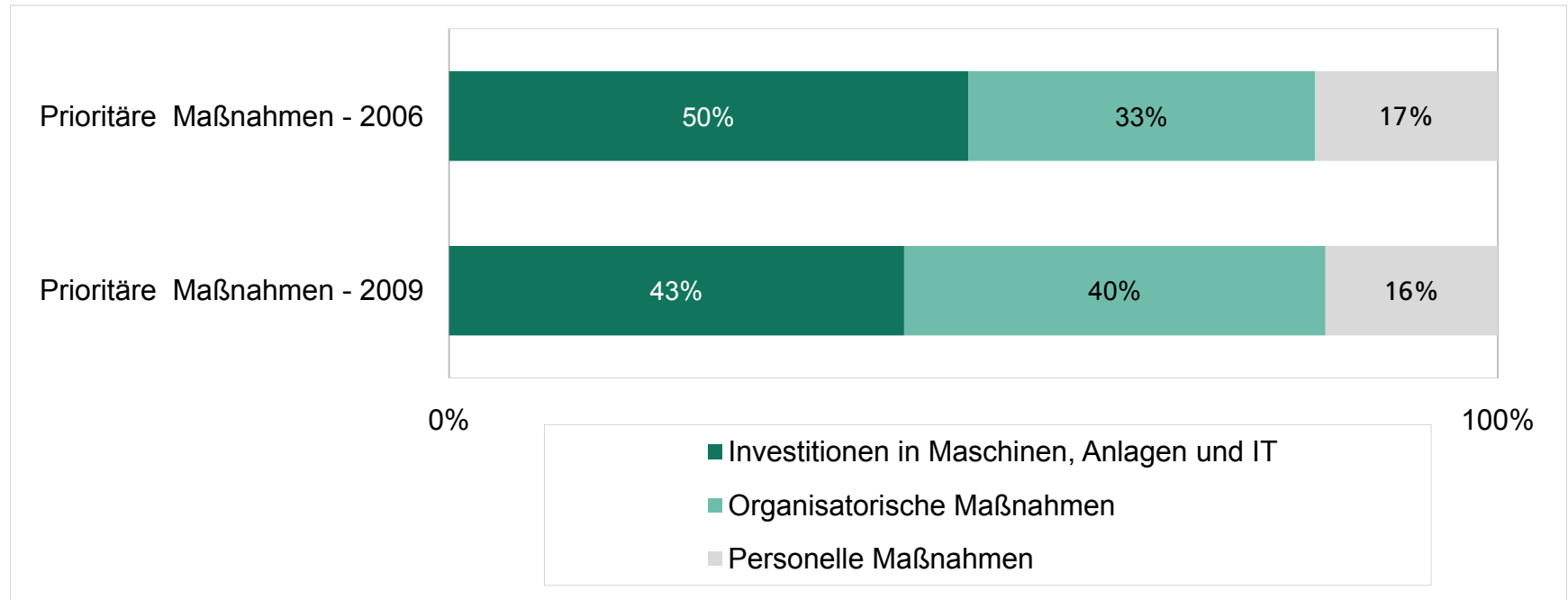
# Ziele und Methode der Analyse

- Auswertung der Datenbasis *Modernisierung der Produktion 2009* des Fraunhofer ISI: 1.484 teilnehmende Betriebe des gesamten deutschen Verarbeitenden Gewerbes, NACE 15-37, repräsentativer Datensatz mit etwa 80 % KMU (< 250 Beschäftigte)

## Forschungsfragen

- Wie hat sich die betriebliche Nutzung und Einführungsdynamik folgender ausgewählter Automatisierungstechniken im Zuge der Krise entwickelt?
  - Vernetzung Konstruktion/Gestaltung/Design mit Maschinenprogrammierung (CAD-CAM)
  - Supply Chain Management-Systeme (SCM)
  - Industrieroboter/ Handhabungssysteme (IR)
  - Manufacturing Execution System (MES)
  - Prozessintegrierte Qualitätskontrolle (PIQ)
  - Automatisierte Lagerverwaltungssysteme (ALV)
- Wie viele Betriebe nutzen diese Techniken in hohem Umfang?
- Mit welchem Ziel (Kosten-/Produktivitätsverbesserung, Flexibilitätssteigerung, Qualitäts-/Genauigkeitssteigerung, Produktinnovation) werden diese Techniken vorrangig genutzt?
- Welche Schlussfolgerungen lassen sich für die Einführung neuer Automatisierungstechniken nach der Krise ziehen?

# Priorisierte Maßnahmenfelder zur Modernisierung der Produktion



- Daten sind nach der Grundgesamtheit gewichtet, um Vergleichbarkeit zu gewährleisten
- Signifikanter Rückgang der Priorität von Investitionen (Maschinen, Anlagen, IT) bei gleichzeitiger Zunahme organisatorischer Maßnahmen im Zuge der Krise (Befragungszeitpunkt Mitte 2009)
- ⇒ **Schwierigeres Umfeld, aber kein komplettes Wegbrechen von Technikinvestitionen als Innovationsfeld**
- ⇒ **Hoffnung auf rasche Erholung nach der Krise, gerade auch bei AT als Kostenmoderator**

Quelle: Erhebung *Modernisierung der Produktion* 2009, Fraunhofer ISI

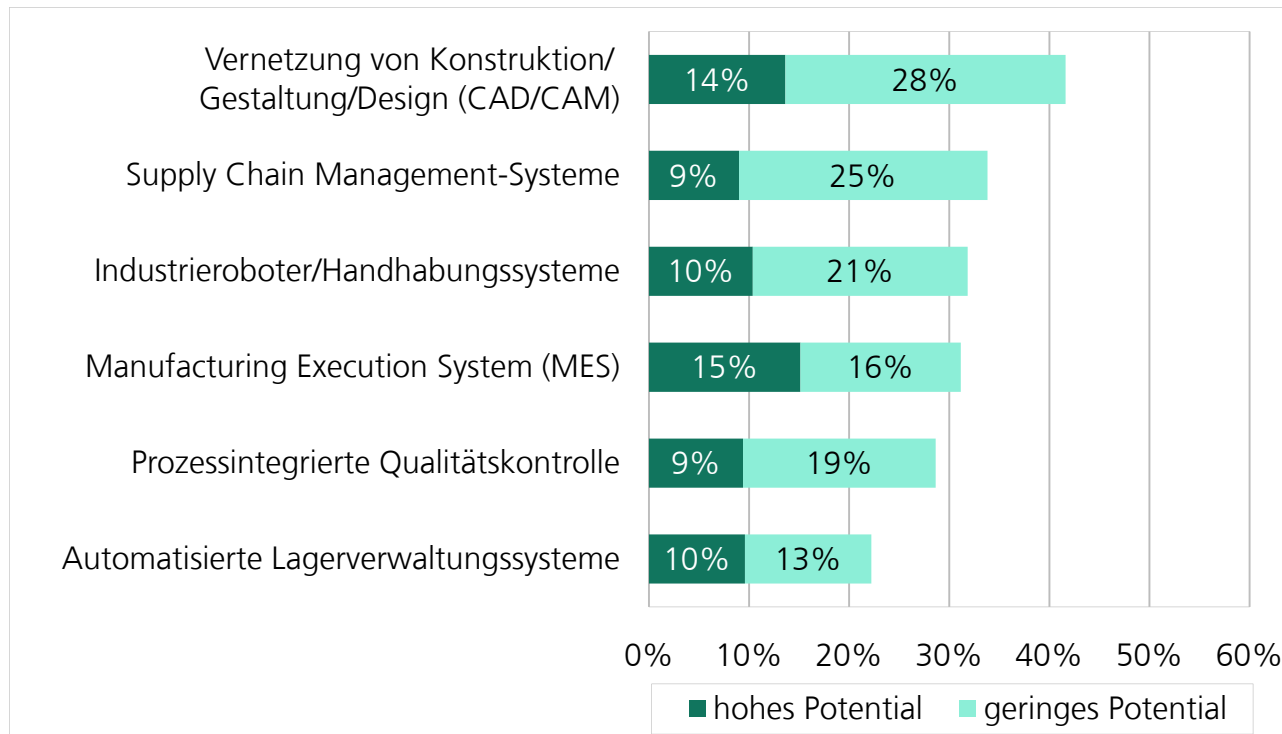
# Einführungsdynamik in den letzten 3 Jahren

	Nutzerquote 2009	Einführungsdynamik pro Halbjahr, Ø2007-2008	Einführungsdynamik 1. Halbjahr 2009
CAD-CAM-Vernetzung	42%	1,2%	0,8%
Supply Chain Management	34%	1,5%	0,7%
Industrieroboter/HS	32%	0,8%	0,9%
Manufacturing Execution System	31%	1,3%	1,6%
Prozessintegrierte QS	29%	1,0%	0,4%
Automat. Lagerverwaltung	22%	0,8%	1,0%

- Einführungsdynamik bei 3 von 6 Automatisierungstechnologien im 1. Halbjahr 2009 merklich zurückgegangen, bei den anderen 3 aber nicht  
→ **Spürbare Kriseneffekte** v.a. bei **häufiger genutzten Technologien**  
→ Bei Technologien mit geringerer Nutzerquote dagegen selten Rückgang der Einführungsdynamik;  
*teilweise Nutzung der krisenbedingt geringen Auslastung für Prozessinnovationen*
- Absolute Rückgänge bei den drei „gebremsten“ Technologien um 0,4% bis 0,8% Neunutzer pro Halbjahr, entsprechend etwa 350 bis 700 Betriebe pro Jahr

Quelle: Erhebung *Modernisierung der Produktion* 2009, Fraunhofer ISI

# Industrielle Nutzung von Automatisierungstechnologien

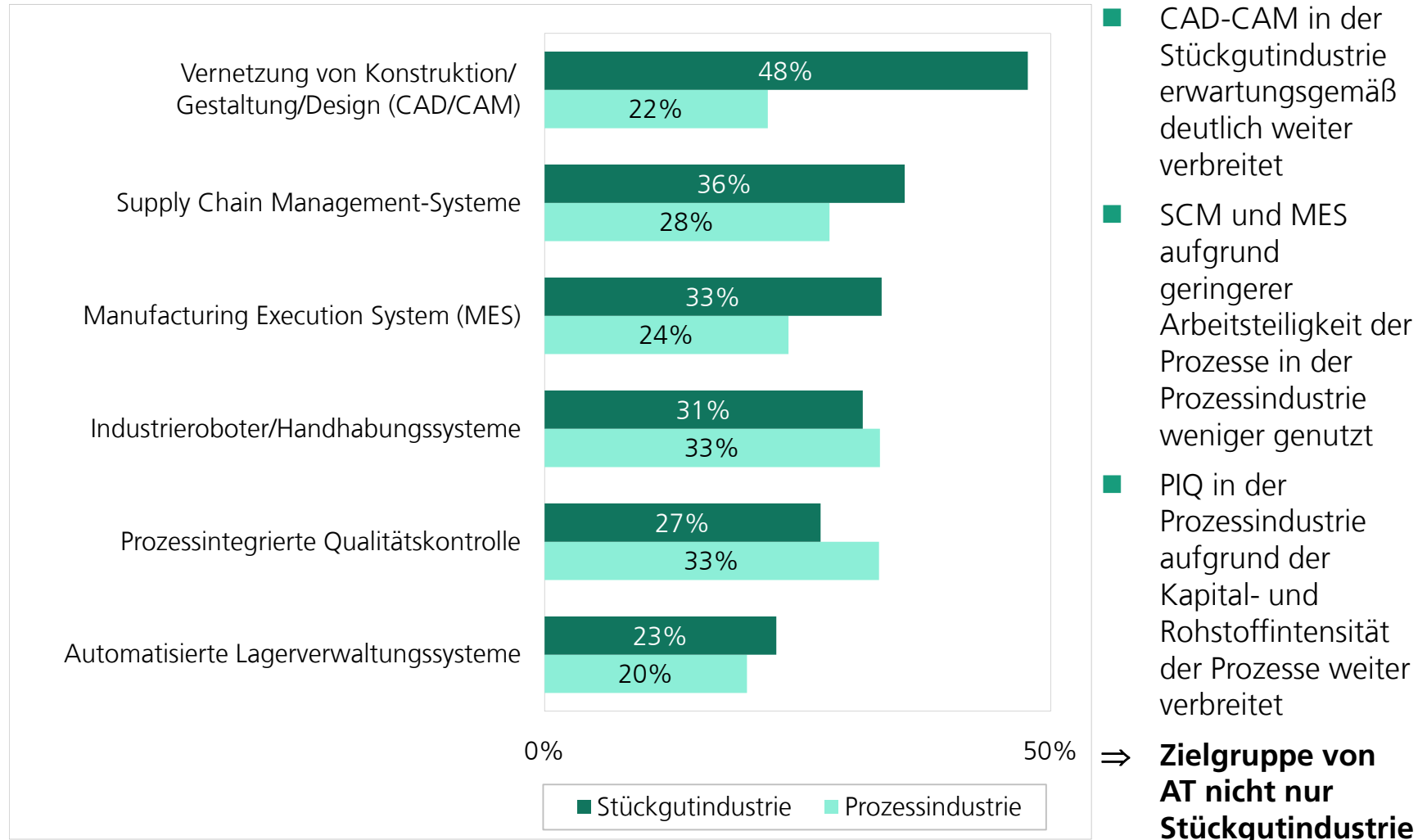


- Anteil der Betriebe, die Automatisierungstechnologien nutzen, jeweils zwischen etwa 20% und 40%, in vier von sechs Fällen etwa 30%
- Anteil der „Intensivnutzer“ jeweils nur etwa 10-15%!
- Relativer Anteil „Intensivnutzer“: Bei MES und ALV ca. 50%, sonst etwa 1/3, bei SCM nur 1/4  
→ Supply Chain Management selten flächendeckend betrieben

⇒ **Weiterhin unerschlossene Nutzerpotenziale wahrscheinlich**

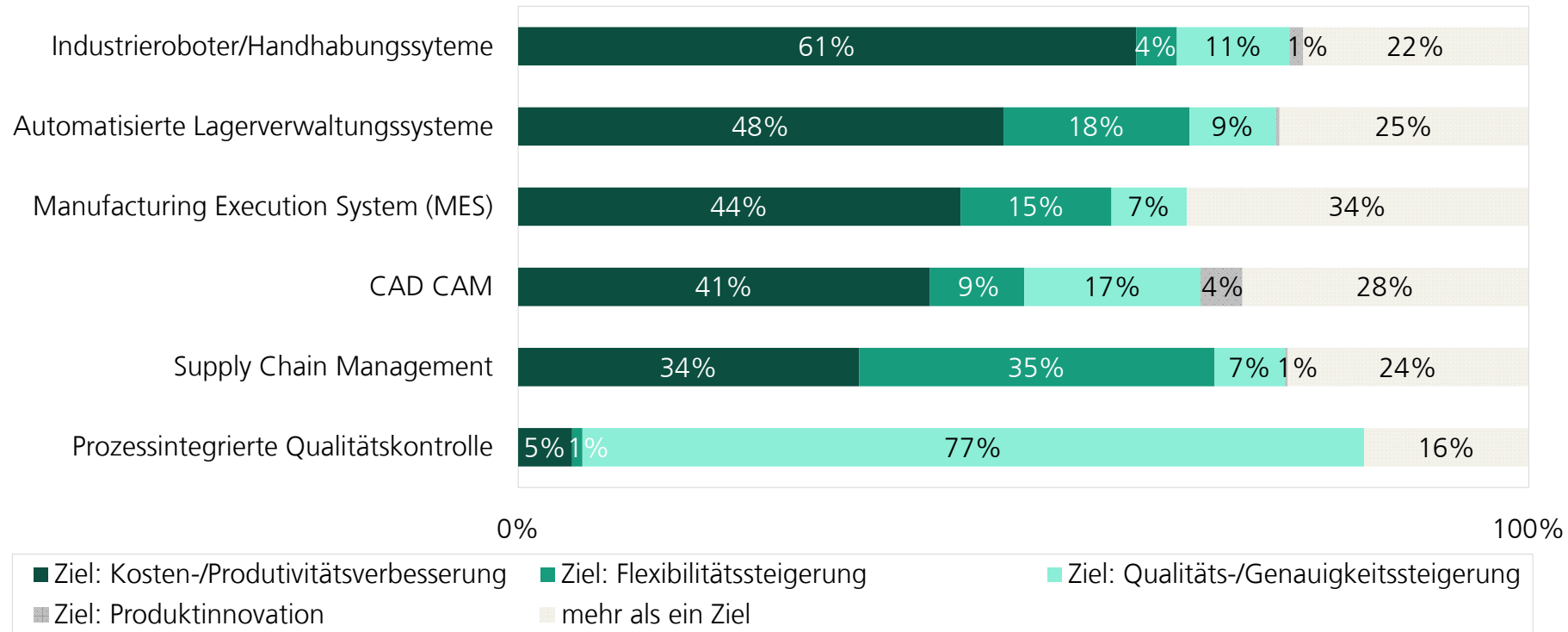
Quelle: Erhebung *Modernisierung der Produktion* 2009, Fraunhofer ISI

# Nutzung von Automatisierungstechnologien nach Branchengruppen



Quelle: Erhebung *Modernisierung der Produktion* 2009, Fraunhofer ISI

# Ziele der Nutzung von Automatisierungstechnologien



- Kosten-/Produktivitätsverbesserung dominiert als Ziel der Technologienutzung bei IR, ALV, MES, CAD-CAM
- SCM-Nutzung mit Ziel Flexibilitätssteigerung und Kosten-/Produktivitätsverbesserung
- PIQ zielt vorrangig auf Qualitäts-/Genauigkeitssteigerung
- Produktinnovation als Ziel lediglich bei CAD-CAM-Nutzung vereinzelt relevant - sonst nie

⇒ **Starke Kostenorientierung, kaum strategische Kopplung von Produkt- und Prozessinnovation**

Quelle: Erhebung *Modernisierung der Produktion* 2009, Fraunhofer ISI

# Fazit

- **Merklicher Rückgang der Einführungsdynamik** bei allen analysierten Automatisierungstechnologien im Zuge der Krise
- **Zielgruppe** der meisten Automatisierungstechnologien ist durchaus das gesamte Verarbeitende Gewerbe, nicht nur Stückgut- oder M&E-Industrie
- **Ausblick:**
  - Nutzerquoten zwischen 1/5 und 2/5 sowie geringer Anteil intensiver Nutzer von 10-15% lassen im Zuge der beginnenden wirtschaftlichen Erholung weitere Verbreitungsdynamik erwarten
  - Zudem stimmt relativ geringer Rückgang der Priorität von Technikinvestitionen zuversichtlich
- **Ziele der Techniknutzung** suggerieren für die meisten Technologien eine sehr starke Kostenorientierung, eine strategisch verzahnte Planung und Einführung von Produkt- und Prozessinnovationen findet bislang kaum statt
  - ⇒ Verschränkung der Innovationsfelder Produktinnovation und Prozessinnovation bedenken und bewusst steuern
  - ⇒ **Antizipative, strategische Planung von Prozessinnovation** aufsetzen
  - ⇒ Geeignete Tools nutzen: Technologiekalender, Umfeldmonitoring, Technologie-Foresight

