

## ***Ansatz zur Verbesserung von unternehmensübergreifenden End-to-End-Prozessen mithilfe der RFID-Technologie***

Informationssysteme in Industrie und Handel (ISIH'06) auf der Multikonferenz  
Wirtschaftsinformatik MKWI'06

20.-22. Februar 2006, Passau

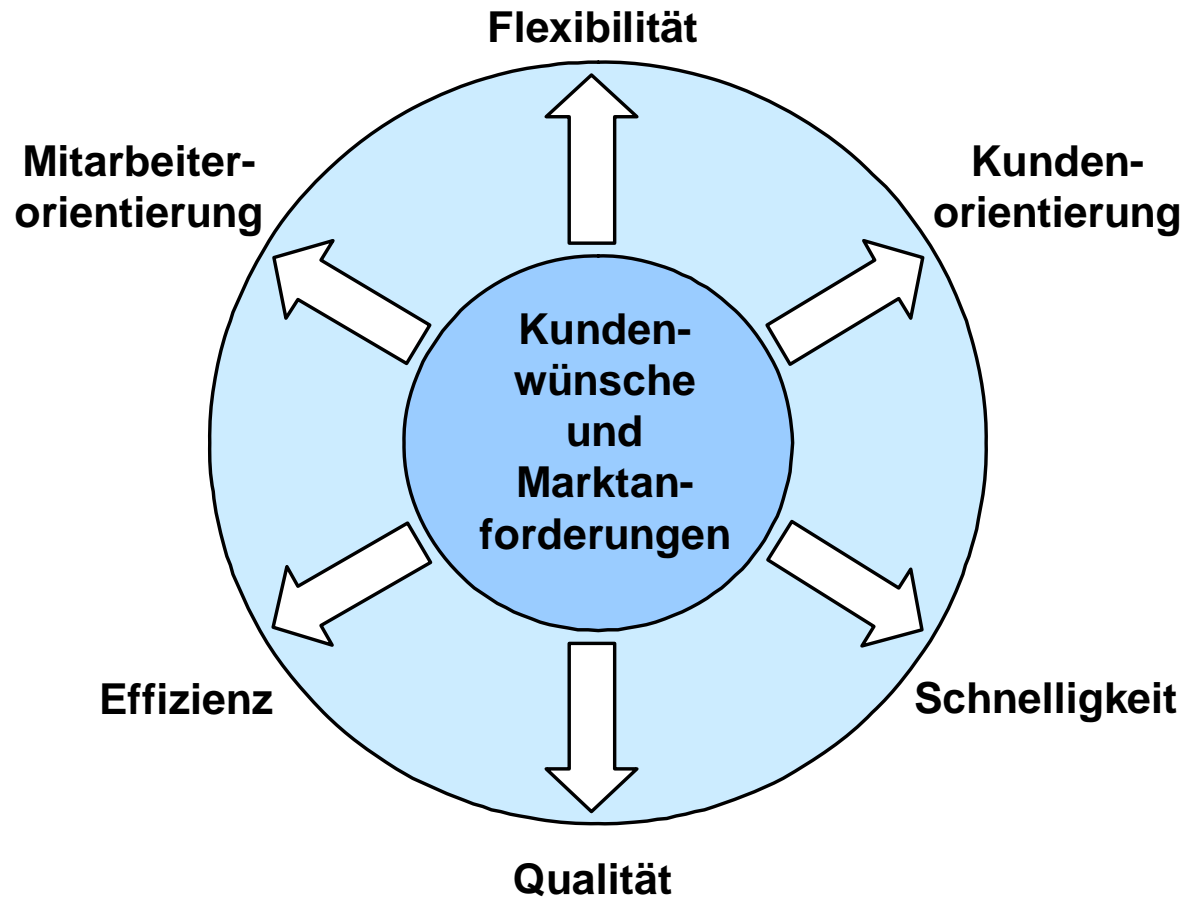
**Dipl.-Kffr. Pavlina Chikova, Prof. Dr. Peter Loos**

Institut für Wirtschaftsinformatik (IWi)  
im Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)  
Stuhlsatzenhausweg 3, Geb. D3 2  
D-66123 Saarbrücken

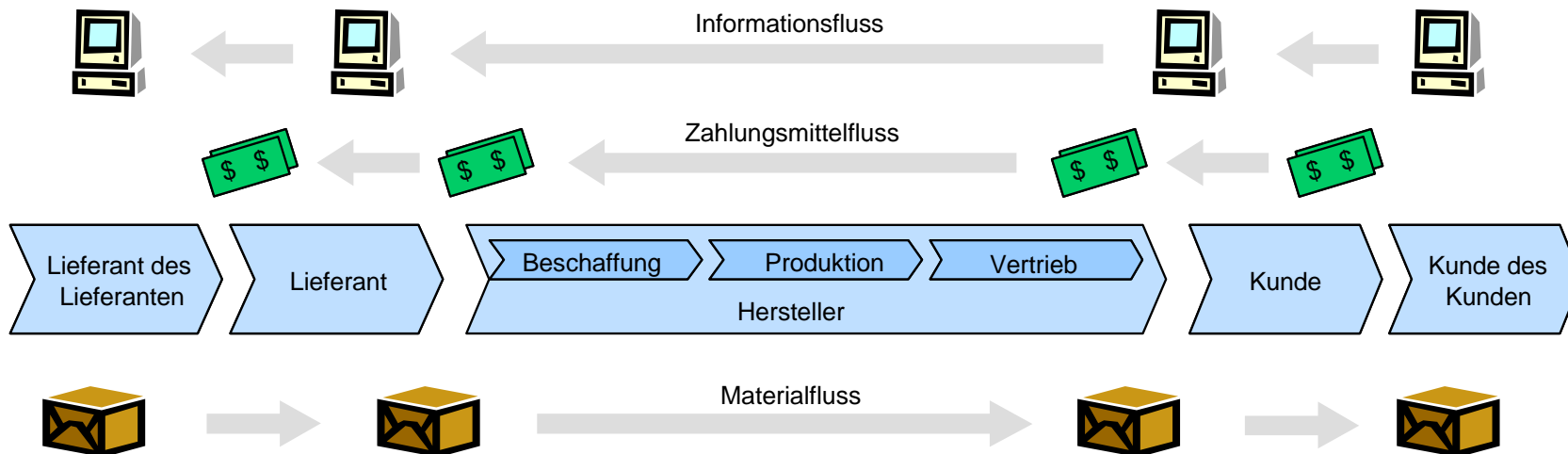


- **Einleitung**
- **Charakteristika und Einsatzspektrum der RFID-Technologie**
- **Grundlegende Funktionalitäten der RFID-Technologie**
- **Prozessverbesserungen im unternehmensübergreifenden End-to-End-Prozess mithilfe der RFID-Technologie**
- **Fazit**

# Zieldimensionen bei der Prozessverbesserung



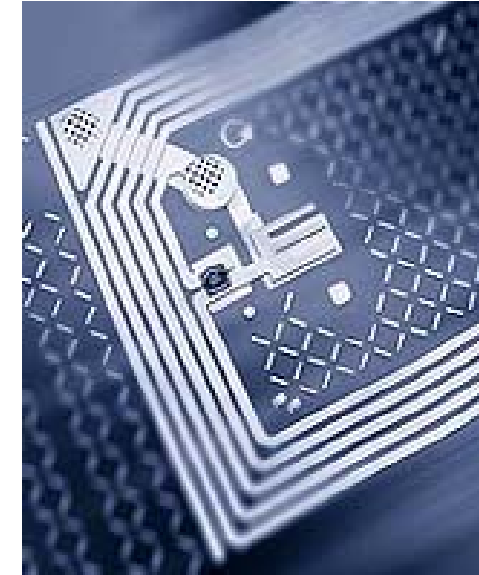
# Interaktion in der Supply Chain



# Radio Frequency Identification (RFID)



- Automatisches Identifikations- und Datenerfassungssystem mit kontaktloser Datenübermittlung auf Basis der Radiofrequenztechnologie
- Einfache, flexible und zuverlässige Identifikation, Verfolgung und Steuerung einer Vielzahl von Objekten auf elektronischem Weg
- RFID-Systeme bestehen aus:
  - Transponder (Tag): Mikrochip und Antenne zum Datenaustausch;
  - Lesegerät (Reader): Abfrage der Informationen von Tags sowie Speicherung der Informationen im Tag-Speicher



# Barcode vs. RFID



<b>Auto-ID-System</b> <b>Merkmale</b>	<b>Barcode</b>	<b>RFID</b>
<b>Übertragung</b>	Optisch	Elektromagnetisch
<b>Typische Datenmenge</b>	1 bis 100 Byte	128 Byte bis 8 Kilobyte
<b>Datendichte</b>	Gering bis mittel	Sehr hoch
<b>Daten modifizierbar</b>	Nein	Ja
<b>Sichtkontakt zwischen Leser und Datenträger nötig</b>	Ja	Nein
<b>Maximale Distanz zwischen Leser und Datenträger</b>	0 bis 500 Zentimeter	0 bis 1000 Zentimeter
<b>Pulkerfassung</b>	Nein	Ja
<b>Zugangssicherheit</b>	Niedrig	Hoch
<b>Empfindlichkeit</b>	Ziemlich empfindlich	Relativ robust
<b>Lebenszeit</b>	Kurz	Lang
<b>Leserate (bei Erstlesung)</b>	ca. 90%	ca. 99%
<b>Preis</b>	Niedrig	Hoch

# Einsatzfelder der RFID-Technologie



**Handel**



**Telekommunikation**



**Tieridentifikation**



**Medizin**



**Finanzen**



**Transport und Logistik**

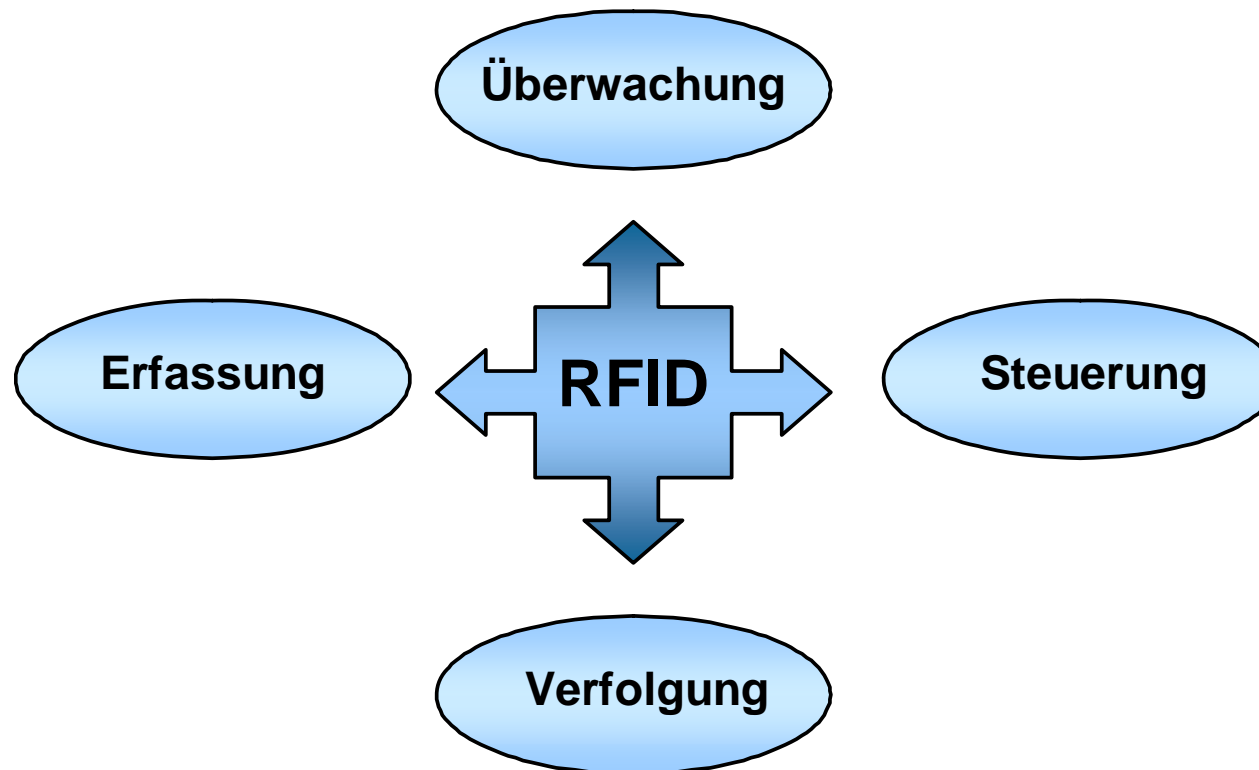


**Ausbildung**



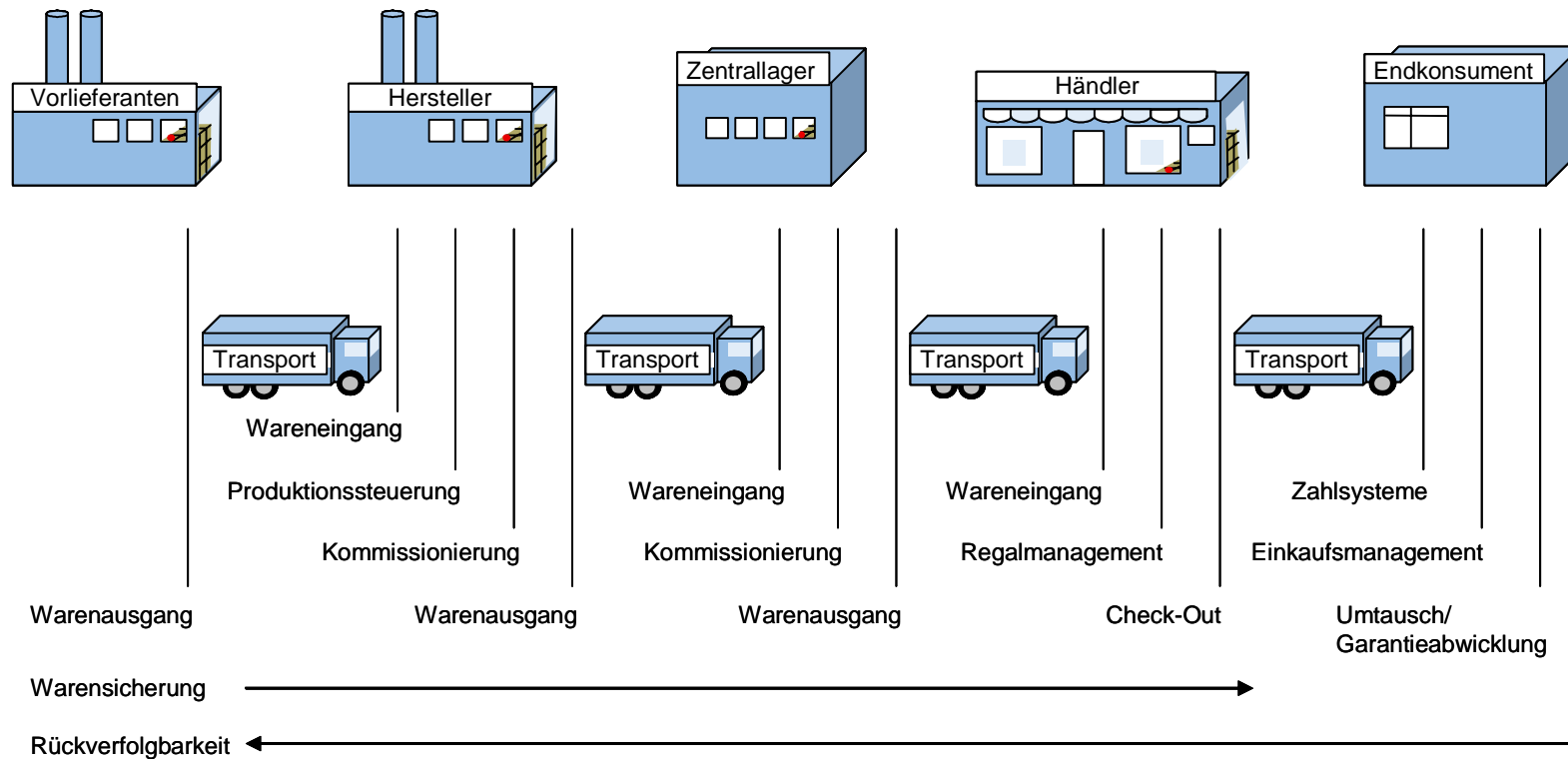
**Zutrittskontrolle**

# Grundlegende Funktionalitäten der RFID-Technologie





# Überblick RFID im Supply Chain Management

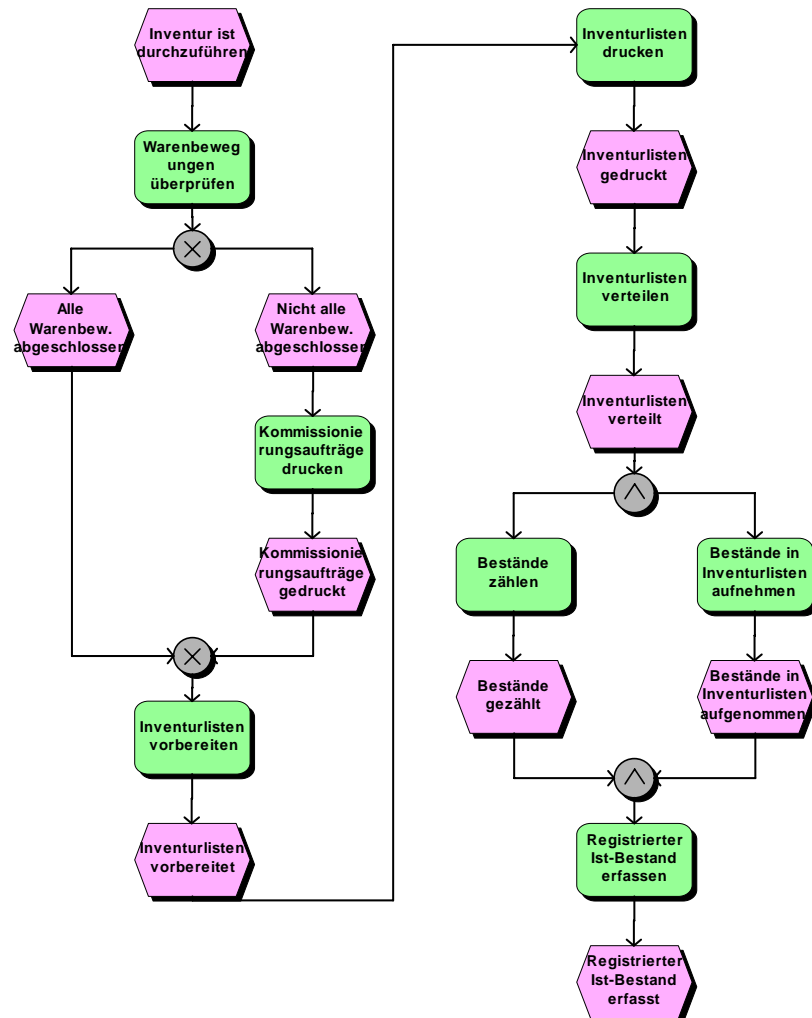


# Inventur ohne und mit RFID-Einsatz

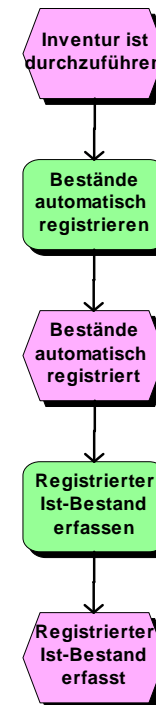


## Inventur

### Mit Barcode



### Mit RFID

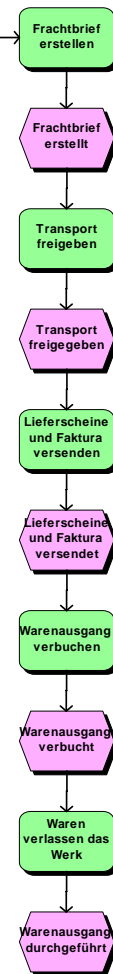
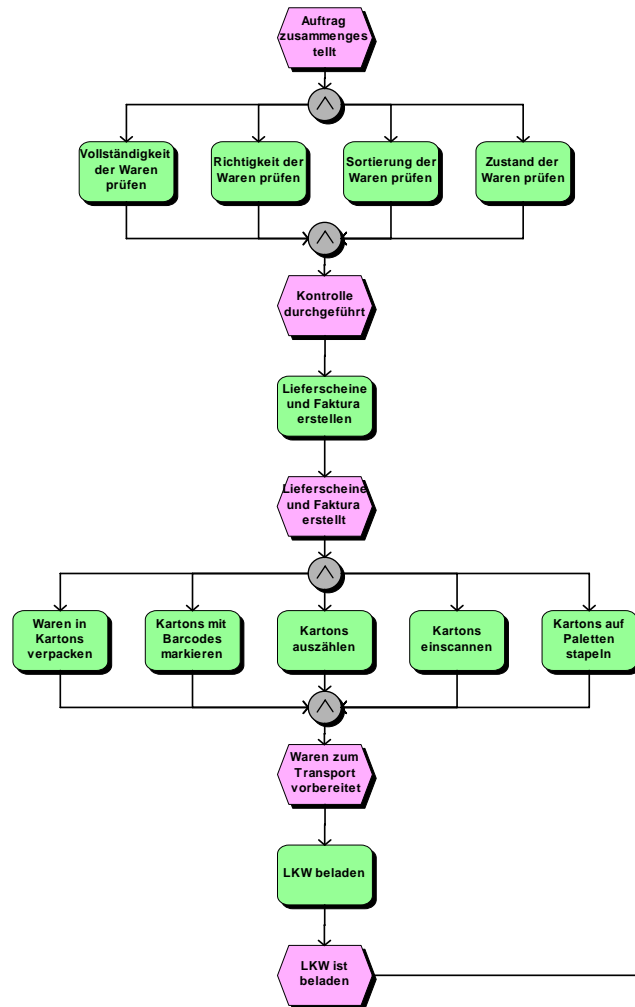


# Warenausgang ohne und mit RFID-Einsatz

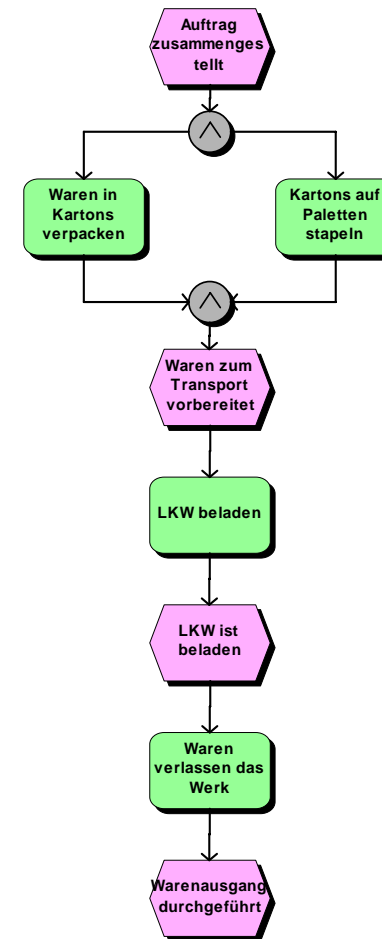


## Warenausgang

### Mit Barcode



### Mit RFID



# Prozessverbesserungen im unternehmensübergreifenden End-to-End-Prozess (1)

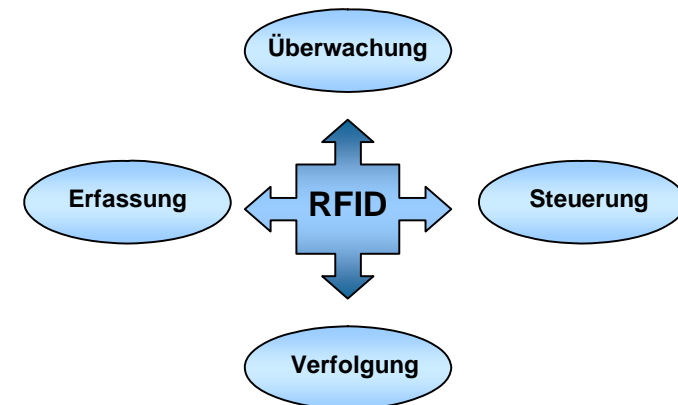


Prozessverbesserungen
1. Eindeutige Identifikation
2. Lückenlose Dokumentation des Objektweges
3. Schnelle Lokalisierung der Objekte
4. Rückverfolgbarkeit von Objekten, Aufträgen und Abläufen
5. Bereitstellung elektronischer Avisdaten
6. Ausfallsicherheit
7. Monitoring von Beständen und Abläufen
8. Berührungslose quantitative und qualitative Kontrolle in Echtzeit
9. Überwachung der Umweltbedingungen
10. Qualitätssteuerung
11. Automatische Kontrolle von Soll- und Ist-Vorgaben
12. Optimiertes Behältermanagement
13. Minimierung von Fehlerquellen
14. Optimale Kapazitätsausnutzung
15. Vermeidung von Schwund und Diebstahl
16. Quellennachweis
17. Schutz vor Imitaten und Fälschungen
18. Vermeidung von Out-of-Stock-Situationen
19. Vereinfachte Garantieabwicklung
20. Parallelisierung der Arbeit
21. Überschaubarkeit von unerwarteten und ungeplanten Ereignissen

# Prozessverbesserungen im unternehmensübergreifenden End-to-End-Prozess (2)



Prozessverbesserungen
1. Eindeutige Identifikation
2. Lückenlose Dokumentation des Objektweges
3. Schnelle Lokalisierung der Objekte
4. Rückverfolgbarkeit von Objekten, Aufträgen und Abläufen
5. Bereitstellung elektronischer Avisdaten
6. Ausfallsicherheit
7. Monitoring von Beständen und Abläufen
8. Berührungslose quantitative und qualitative Kontrolle in Echtzeit
9. Überwachung der Umweltbedingungen
10. Qualitätssteuerung
11. Automatische Kontrolle von Soll- und Ist-Vorgaben
12. Optimiertes Behältermanagement
13. Minimierung von Fehlerquellen
14. Optimale Kapazitätsausnutzung
15. Vermeidung von Schwund und Diebstahl
16. Quellennachweis
17. Schutz vor Imitaten und Fälschungen
18. Vermeidung von Out-of-Stock-Situationen
19. Vereinfachte Garantieabwicklung
20. Parallelisierung der Arbeit
21. Überschaubarkeit von unerwarteten und ungeplanten Ereignissen

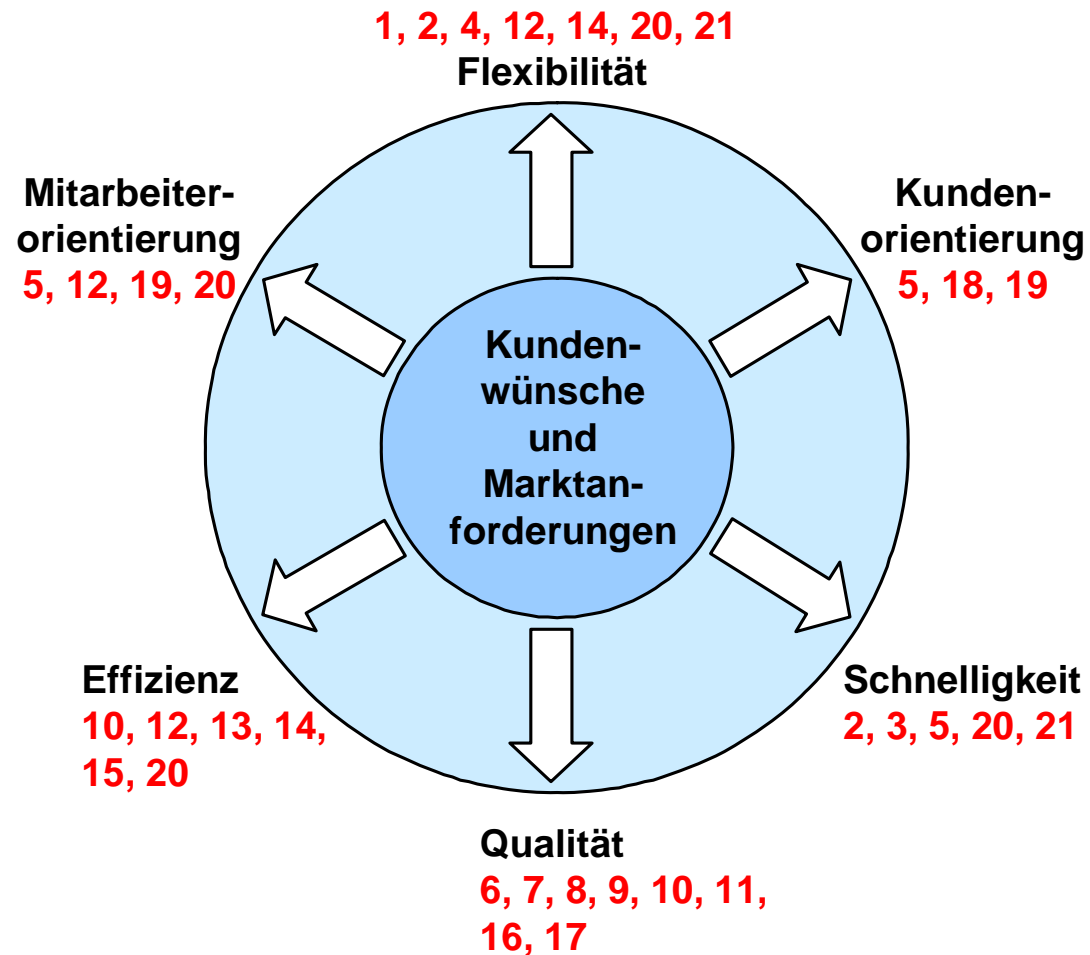


# Auswahlmatrix für RFID-Module

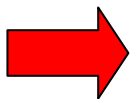


Funktionalitäten Prozessverbesserungen	Erfassung	Überwachung	Steuerung	Verfolgung
	1. Eindeutige Identifikation	✓		
2. Lückenlose Dokumentation des Objektweges				✓
3. Schnelle Lokalisierung der Objekte				✓
4. Rückverfolgbarkeit von Objekten, Aufträgen und Abläufen				✓
5. Bereitstellung elektronischer Avisdaten	✓			
6. Ausfallsicherheit			✓	
7. Monitoring von Beständen und Abläufen		✓		
8. Berührungslose quantitative und qualitative Kontrolle in Echtzeit		✓		
9. Überwachung der Umweltbedingungen		✓		
10. Qualitätssteuerung			✓	
11. Automat. Kontrolle von Soll- und Ist-Vorgaben		✓		
12. Optimiertes Behältermanagement				✓
13. Minimierung von Fehlerquellen			✓	
14. Optimale Kapazitätsausnutzung			✓	
15. Vermeidung von Schwund und Diebstahl			✓	
16. Quellennachweis	✓			
17. Schutz vor Imitaten und Fälschungen			✓	
18. Vermeidung von Out-of-Stock-Situationen			✓	
19. Vereinfachte Garantieabwicklung	✓			
20. Parallelisierung der Arbeit	✓			
21. Überschaubarkeit von unerwarteten und ungeplanten Ereignissen		✓		

# Zieldimensionen bei der Prozessverbesserung



- **SCM – größtes kurz- bis mittelfristiges Potenzial von RFID**
- **SCM wird 2007 ca. 46% der RFID-Implementierungen ausmachen**
- **Starker Anstieg der Verwendung von RFID infolge der kostengünstigen Herstellung und Ausstattung**
- **RFID als revolutionierende Technologie für die Supply Chain**
- **Potenzial zur Reduzierung der Komplexität in der Wertschöpfungskette, zur Beherrschung der Dynamik des Netzwerks und zur Gewährleistung von Prozesstransparenz entlang der gesamten Lieferkette**



**In naher Zukunft ist der Einsatz von RFID im Bereich SCM unbestritten.**

**Langfristig – Einsatz in andere Bereiche**





***Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!***

Fragen?

**Dipl.-Kffr. Pavlina Chikova**

Institut für Wirtschaftsinformatik (IW<sub>i</sub>)

im Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)

Stuhlsatzenhausweg 3, Geb. D3 2

D-66123 Saarbrücken

Direktor: Prof. Dr. Peter Loos

E-mail: [chikova@iwi.uni-sb.de](mailto:chikova@iwi.uni-sb.de)



# Auswirkungen der RFID auf Prozessverbesserungen



<b>Wirkung in Bezug auf:</b>	<b>Zu erwartende Wirkungsrichtung:</b>
Automatisierung	Reduktion menschlicher Arbeitsleistung insbesondere bei Routinetätigkeiten
Information	Verbesserte Bereitstellung von Prozessinformation und verbessertes Prozessverständnis
Bearbeitungsreihenfolge	Parallelisierung von Tätigkeiten durch elektronische, replizierbare Arbeitsobjekte
Prozesstransparenz	Monitoring in Bezug auf den Bearbeitungsstandard von Prozessen und Objekten
Analysemöglichkeiten	Verbesserte Analysemöglichkeiten für Informationen und Prozesse
Bearbeitungsgrenzen	Unternehmensübergreifende Koordination und Bearbeitung von Prozessen