



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

Fakultät Informatik, Institut für Angewandte Informatik, Professur für Technische Informationssysteme

Proseminar Technische Informationssysteme

Selbststeuerung in der Logistik

René Fierdel
Dresden, 29.06.2012



DRESDEN
concept
Exzellenz aus
Wissenschaft
und Kultur

Gliederung

1. Grundlagen
2. Motivation
3. Selbststeuerung in Produktionssystemen
Beispiel Stahlindustrie
4. Zusammenfassung

Was ist Selbststeuerung?

- dezentrale Koordination
- autonome logistische Objekte
- heterarchische Organisation

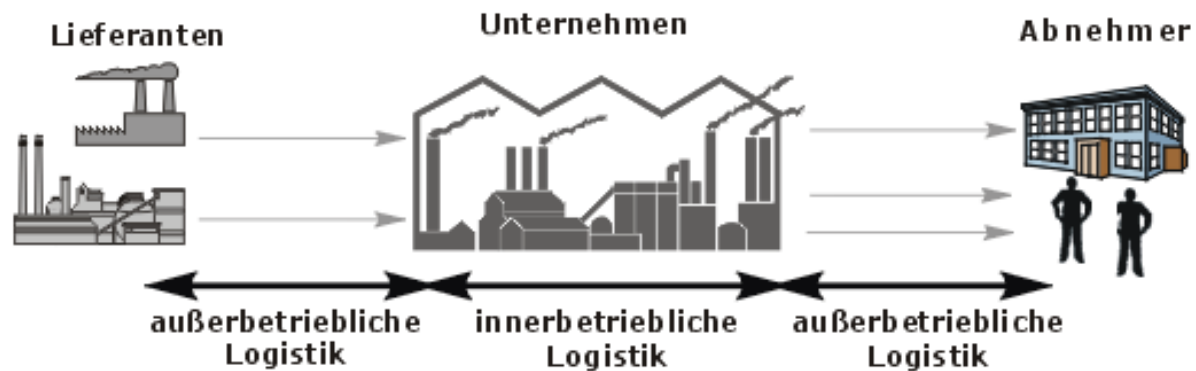
Welche logistische Systeme gibt es?

(1) Makrologistik



Welche logistische Systeme gibt es?

(2) Mikrologistik



Gliederung

1. Grundlagen

2. Motivation

3. Selbststeuerung in Produktionssystemen
Beispiel Stahlindustrie

4. Zusammenfassung

Motivation

- Hohe Produktvielfalt und -variation
→ abnehmende Anzahl an Losen



Motivation

- kurze Lebenszyklen der Produkte
- Umstellung der Produktion
- Ziel:
Optimierung der Prozesskette



Gliederung

1. Grundlagen

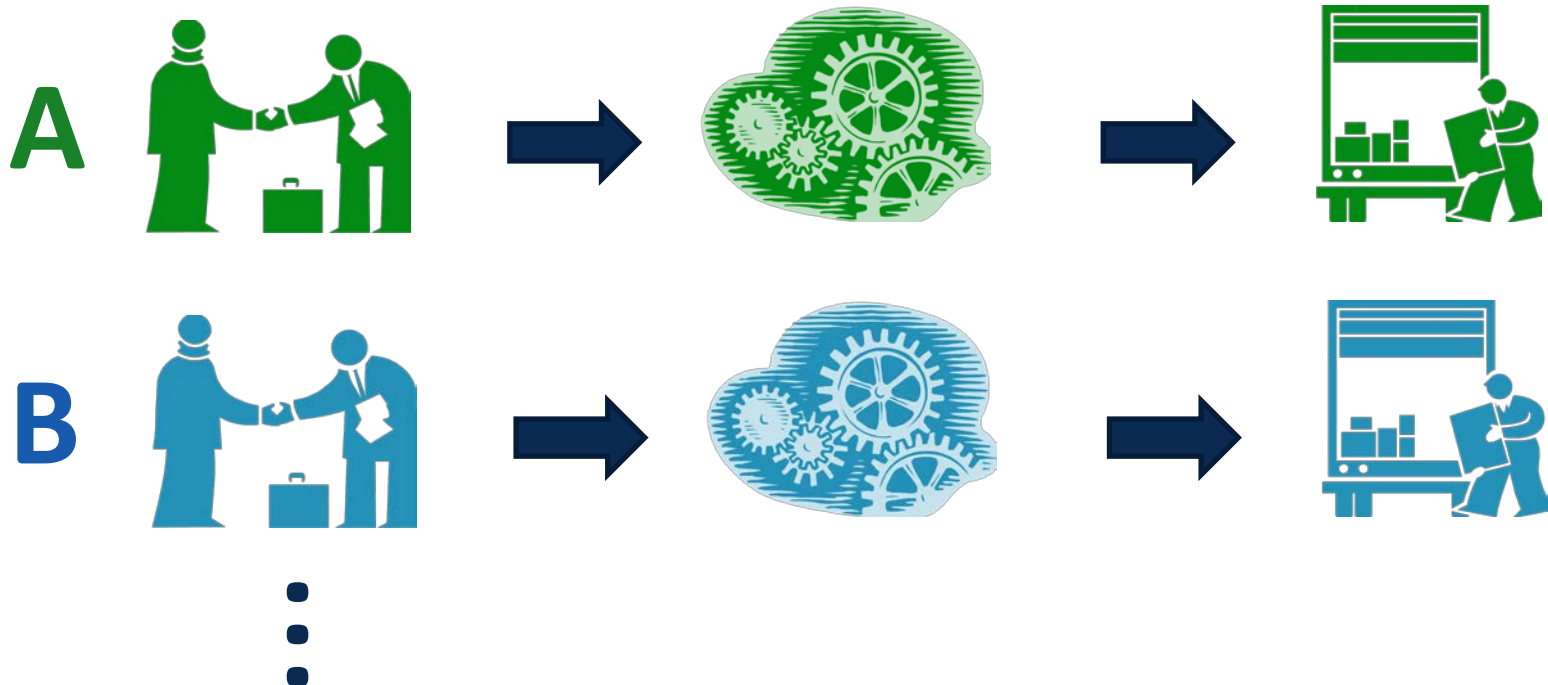
2. Motivation

3. Selbststeuerung in Produktionssystemen
Beispiel Stahlindustrie

4. Zusammenfassung und Ausblick

Konventionelle Systeme

- Zentraler Planungs- und Steuerungsprozess

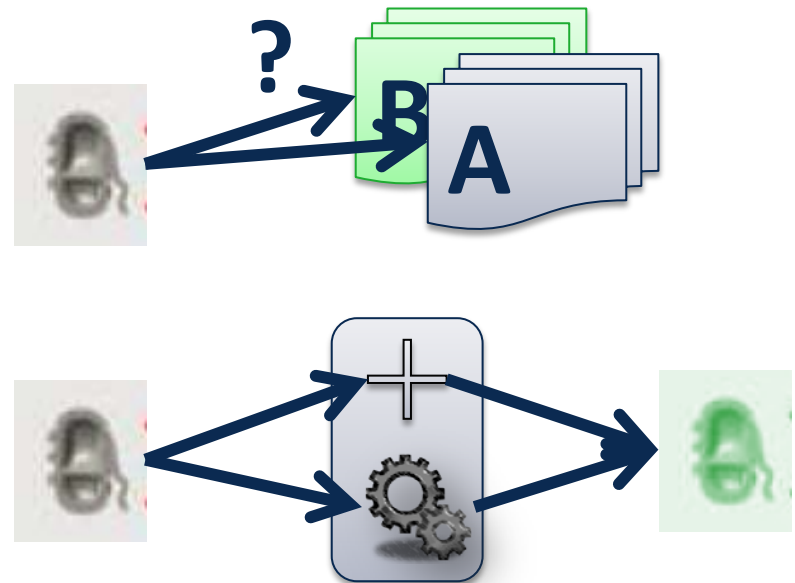


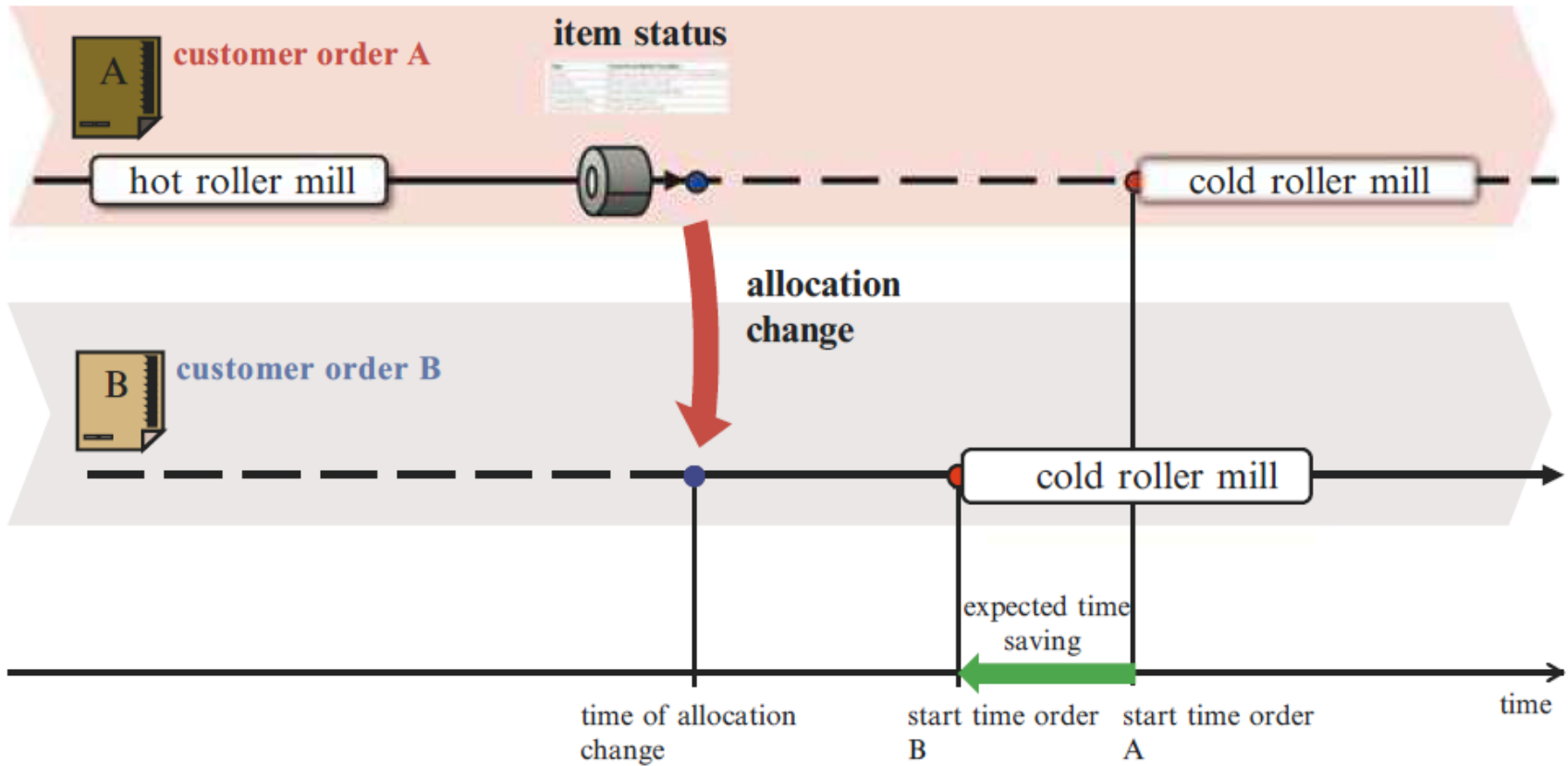
Wie kann optimiert werden?





- dezentrale und heterarchische Planungs- und Steuerungsprozesse
- schnelle und selbstständige Entscheidungen
- Flexible Herstellungsprozesse

Wo kann man Flexibilität in der Herstellung erreichen?

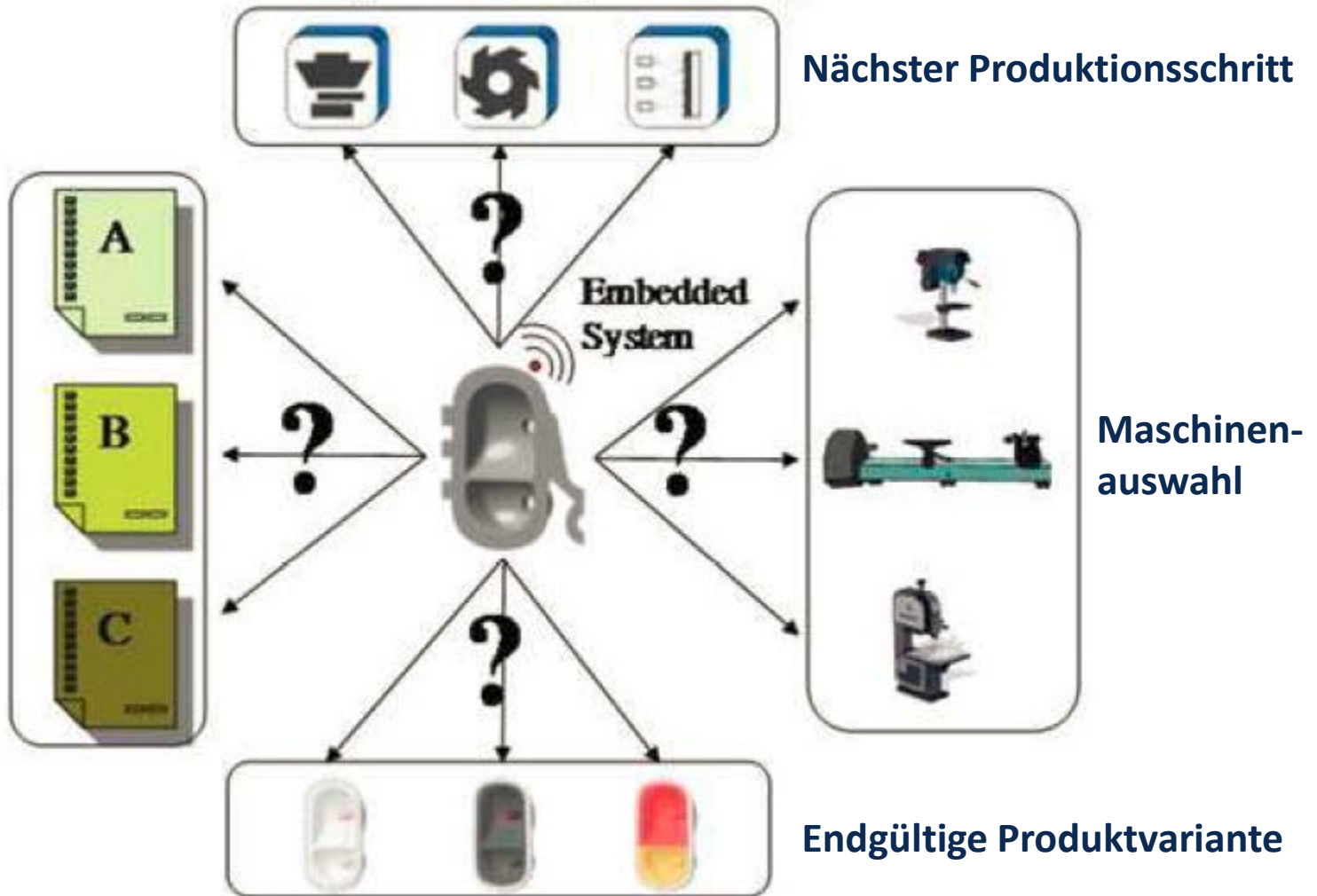
- Bestellung / Auftrag
- Maschinen
- Materialtransport
- Herstellungspläne





-  scheduled production step
-  steel coil as logistic object
-  customer order
-  item properties

Zuordnung
Kundenauftrag



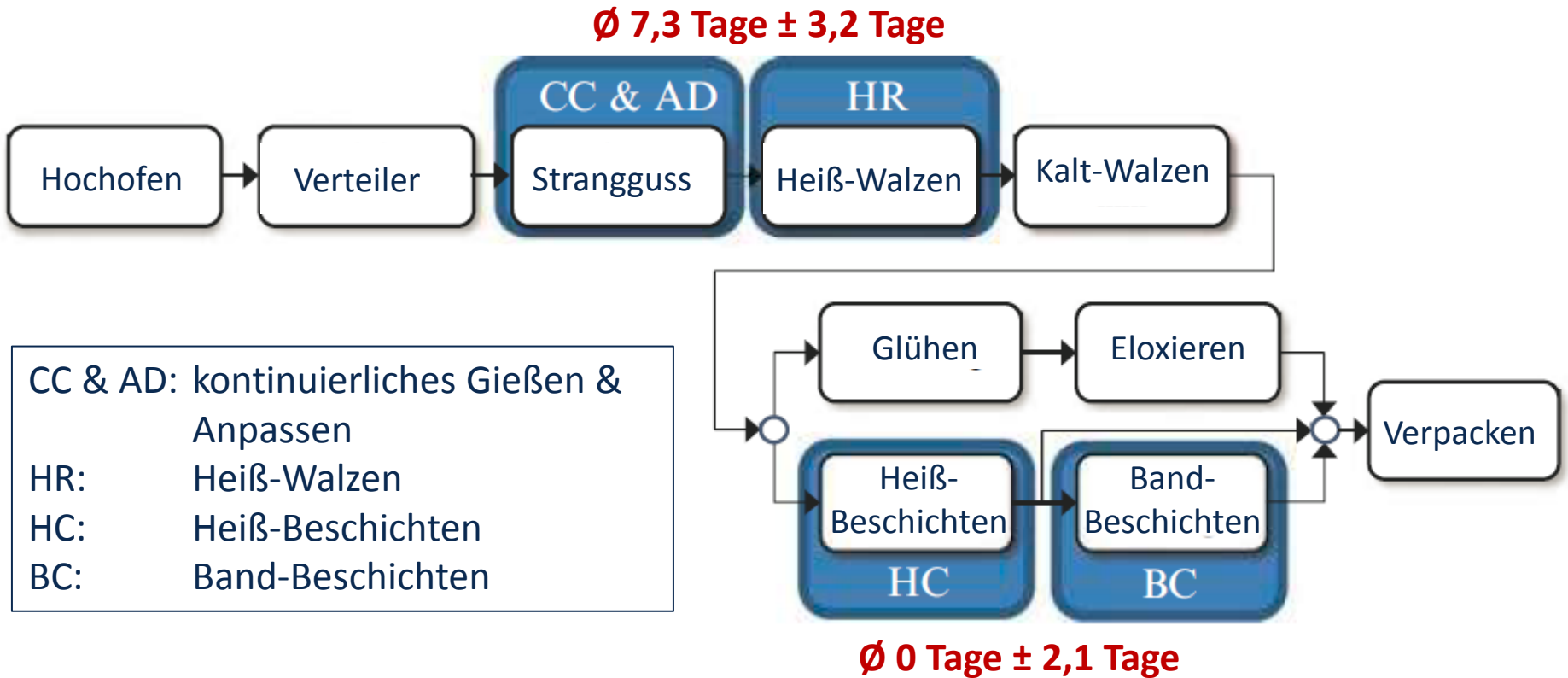
Methoden zur Selbststeuerung

- Ameisenalgorithmus
- DLRP (Distributed Logistic Routing Protocol)
- Holonic
- Abschätzung über Warteschlangenlänge
- Einfache Regelbasierte Methoden

Stahlproduktion

- Nicht dezentralisiert
- Effizient für Aufträge mit...
 - Terminbindung
 - Hohe Produktvielfalt

Stahlproduktion



Gliederung

1. Grundlagen

2. Motivation

3. Selbststeuerung in Produktionssystemen
Beispiel Stahlindustrie

4. Zusammenfassung

Zusammenfassung

- Umgang mit Dynamik und Komplexität
- in realen System noch in den Kinderschuhen
- Ziele:
 - Kurze Durchlaufzeiten
 - Hohe Termintreue und Auslastung
 - Niedrige Bestände

Quellen-/ Bilderverzeichnis

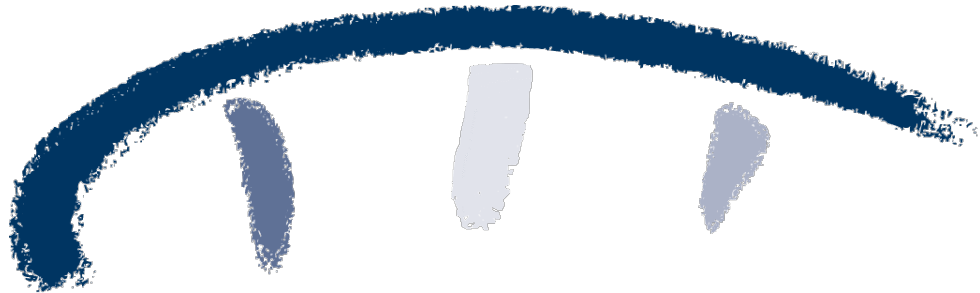
- Hulsmann, Michael; Scholz-Reiter, Bernd; Windt, Katja 2011:
Autonomous Cooperation and Control in Logistics
- M. Freitag et al.; Veröffentlicht in: Industrie Management, 20(2004)1, GITO, Berlin, 2004, S. 23-27):
Selbststeuerung logistischer Prozesse – ein Paradigmenwechsel und seine Grenzen

Bilderverzeichnis

- Folie 4
 - Makrologistik -
<http://us.123rf.com/400wm/400/400/Krisdog/Krisdog1105/Krisdog110500036/9584534-globale-logistik-konzept-illustration--globus-flugzeug-flugzeug--lkw-bahn-und-cargo-containerschiff.jpg>

Bilderverzeichnis

- Folie 5
 - Mikrologistik -
<http://www.meinikat.de/images/concentixistdieerploesungbild520xxxx.jpg>
 - https://ews.tu-dortmund.de/public/lecture/logedugate/public/LLO/Struktur_und_Prozesse_der_Logistik/content/5_raumliche_Aspekten_mikrologistik.htm
- Folie 7
 - http://www.microsoft.com/global/surface/en/us/publishingimages/new/gallery_5_large.jpg
- Folie 8
 - http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/Members/schuh/Lebenszyklus.jpg/image_preview



»Wissen schafft Brücken.«