



HOCHSCHULE LANDSHUT
HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN

Industrie 4.0 und Lean

**Nutzen der Digitalisierung
von Bewegungsdaten
durch Echtzeitortung**

Prof. Dr. Markus Schneider

www.tz-puls.de



Technologiezentrum PULS (Produktions- und Logistiksysteme) in Dingolfing





Lean ist die Basis und schafft stabile und effiziente Prozesse

Stabile und effiziente Prozesse

- **Wertstrom vor Layout!**
- Reduzierung von **Beständen**
- Verkürzung von **Durchlaufzeiten**

Fabrikplanung nach Lean Kriterien (Lean Factory Design) schafft stabile Prozesse und Transparenz

**Transparenz &
Nachvollziehbarkeit
erhöhen**

- **Prozessorientierte** Werksstruktur
- **Ressourcenkreuzungen** vermeiden

Fabrikplanung

**Stabile und effiziente
Prozesse**

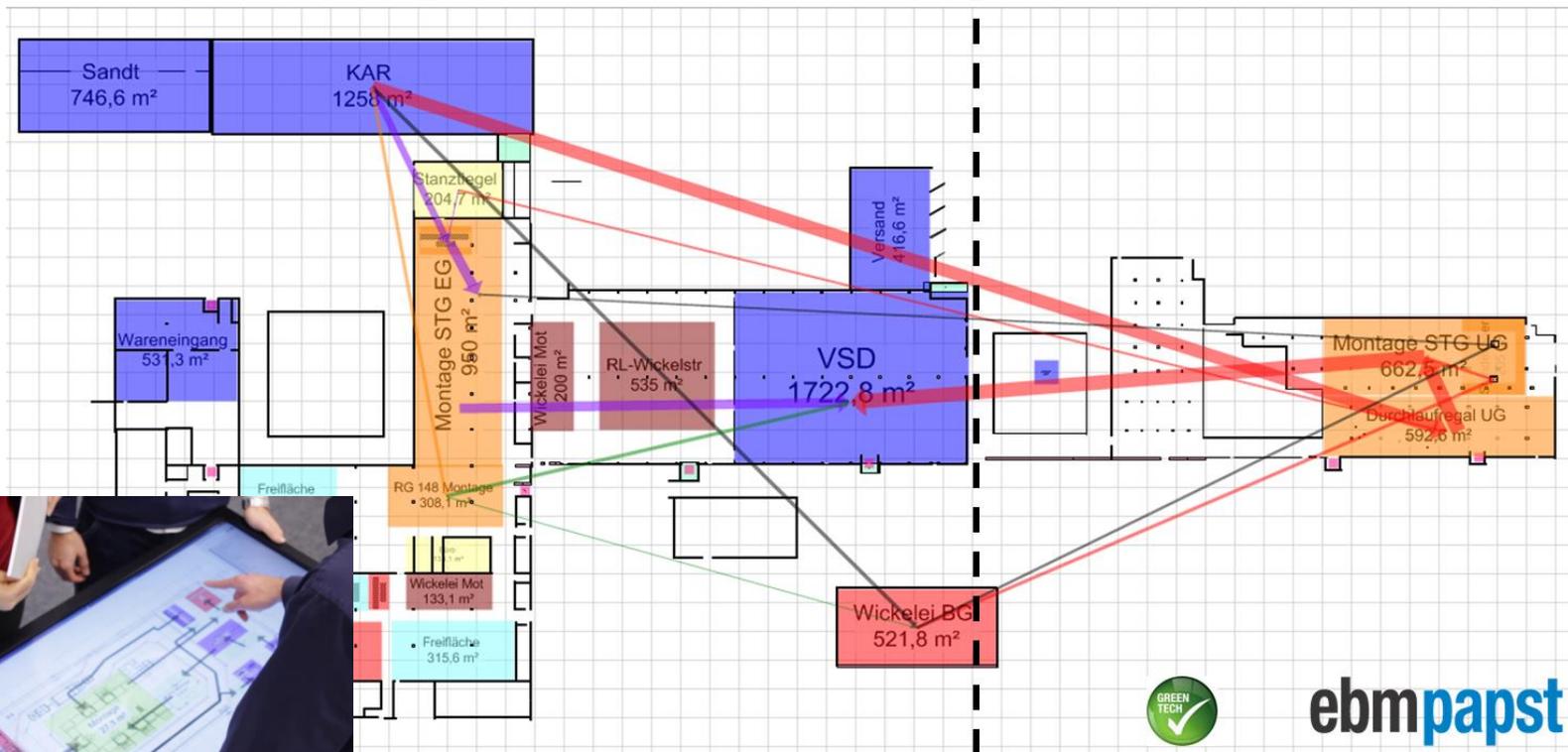
- **Wertstrom vor Layout!**
- Reduzierung von **Beständen**
- Verkürzung von **Durchlaufzeiten**

Lean

Lean Factory Design – Beispiel IST-Stand

Obergeschoß

Untergeschoß



ebmpapst

Was ist Industrie 4.0?

Industrie 4.0 bedeutet die **vollständige informationstechnische Durchdringung** der Produktion und den Einsatz von maschineller Intelligenz zur **kurzfristigen Planung, Optimierung und Steuerung** der Abläufe.

Quelle: Spath (Hrsg.) – Studie: Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0

Industrie 4.0 – Potenziale durch den Einsatz von RTLS



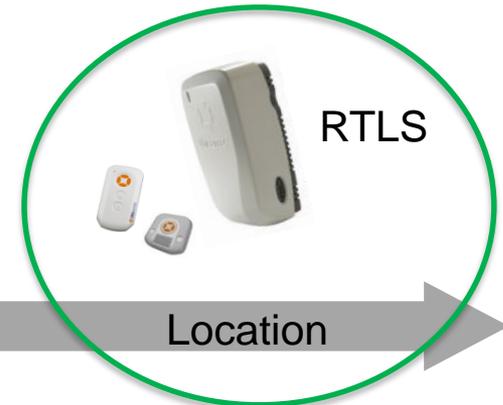
Barcode



Passive
RFID



Active
RFID/WiFi



RTLS

Identification

Presence

Location

Alleinstellungsmerkmale RTLS

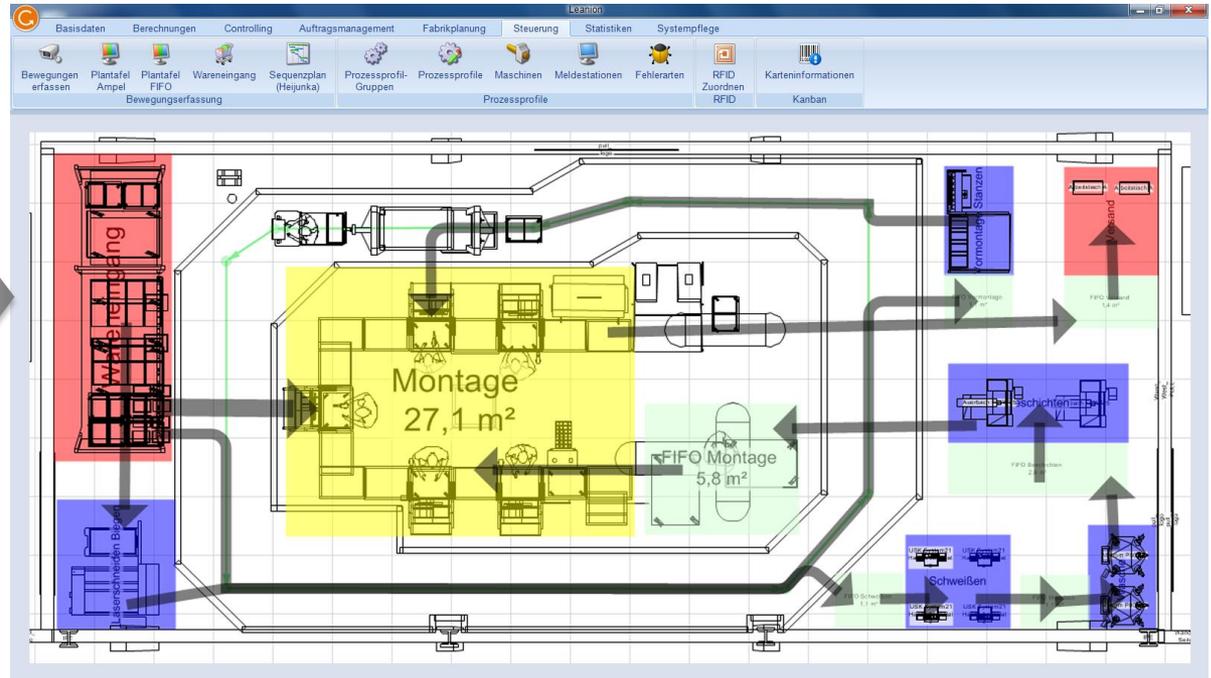
- Höchste Genauigkeit, auch in 3D
- Daten liegen jederzeit in Echtzeit vor
- Ortung kann innen und außen (mittels Umschalten auf GPS) erfolgen



RTLS-Technologie bietet eine Vielzahl an (bisher ungenutzten) Potenzialen für die Fabrikplanung und die Materialflussoptimierung

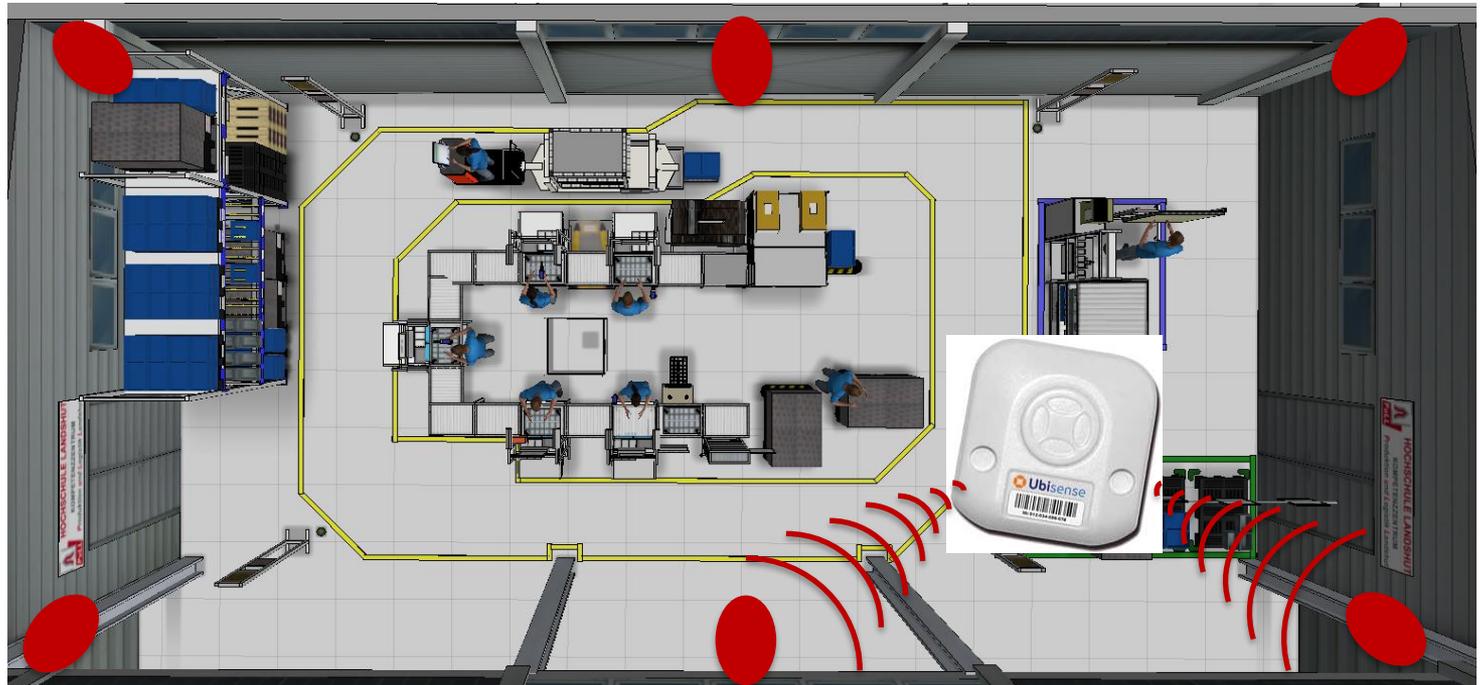
Digitalisierung von Bewegungsdaten

Schritt 1: Abbildung der realen Welt in einem virtuellen Modell



Digitalisierung von Bewegungsdaten

Schritt 2: Ausstattung der Fabrik mit einem RTLS



Digitalisierung von Bewegungsdaten

Schritt 3: Erfassung der Bewegungen der Tags

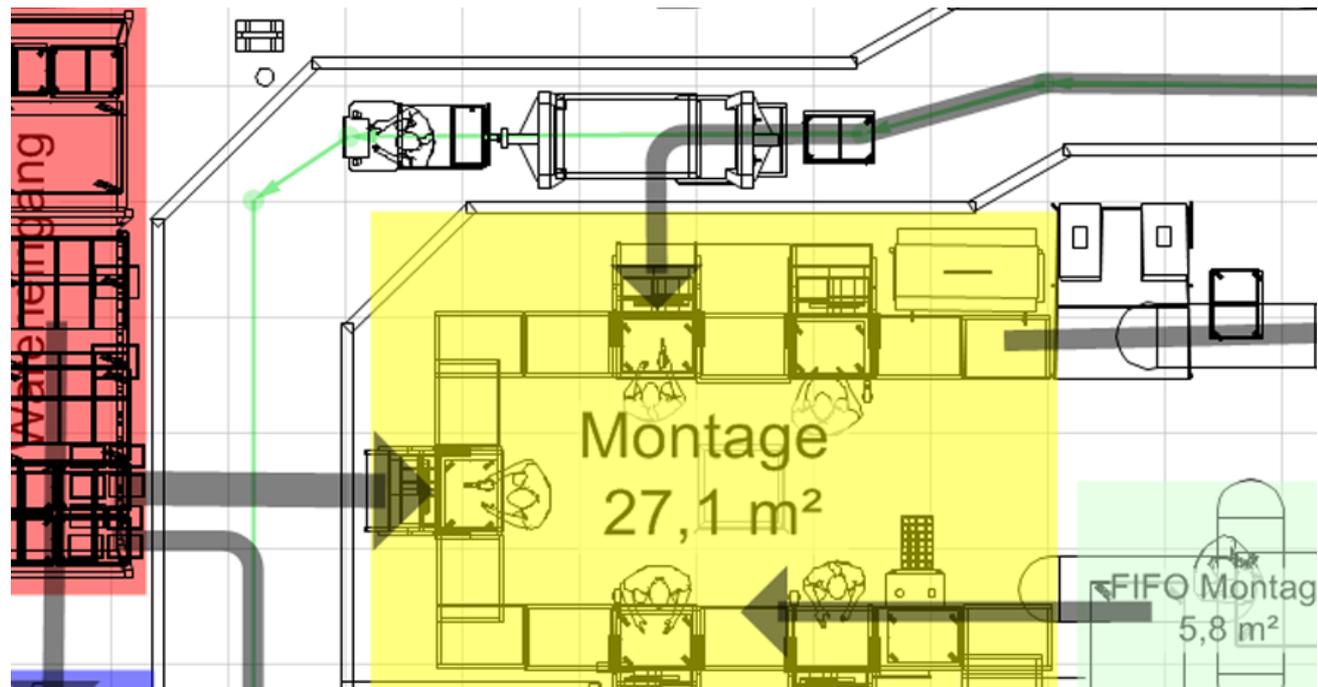


Digitalisierung von Bewegungsdaten

Schritt 3: Erfassung der Bewegungen der Tags



Kurzfristiger Planungshorizont: Optimierung der Routenzugauslastung



Mittelfristiger Planungshorizont: Laufleistungsüberwachung für („dumme“) Routenzuganhänger zur vorsorglichen Wartung



Langfristiger Planungshorizont: Permanente Materialflussoptimierung



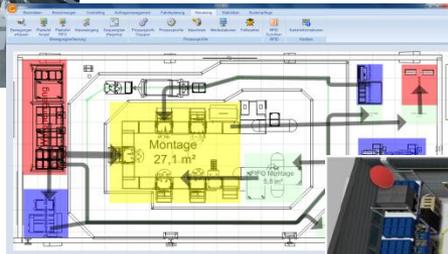
Nutzen

- **Echtzeitdaten** für permanente Materialflussanalyse und -optimierung
- **Analyse** und **Gestaltung** von **Übergangszeiten**

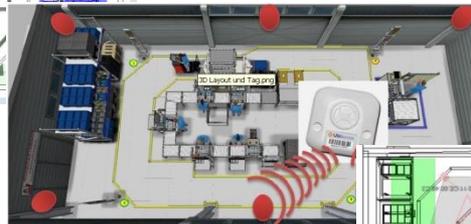
Langfristiger Planungshorizont: Permanente Materialflussoptimierung



Reale Welt



Virtuelle Welt



Einsatz RTLS

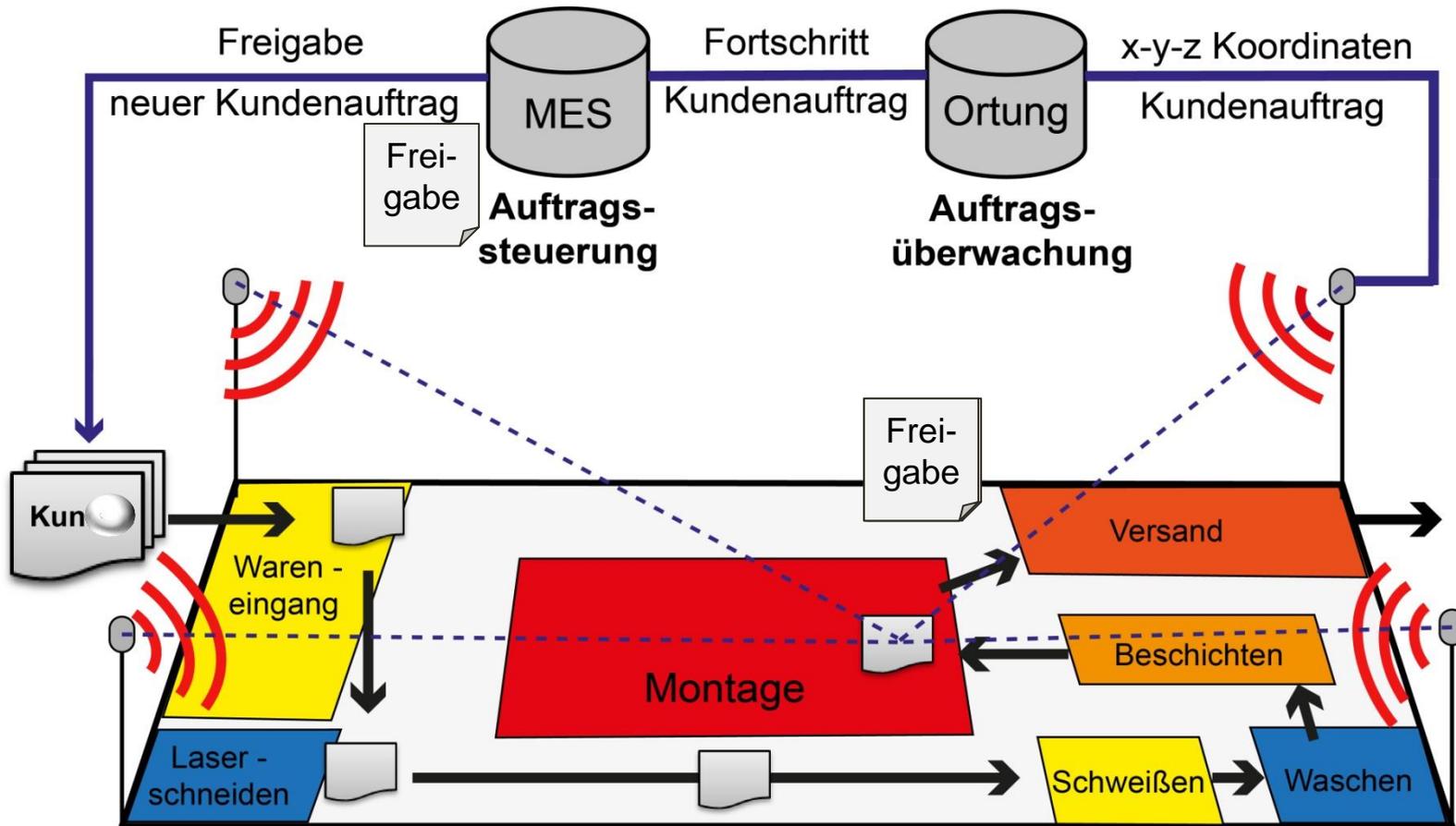


Digitalisierung von
Bewegungsdaten

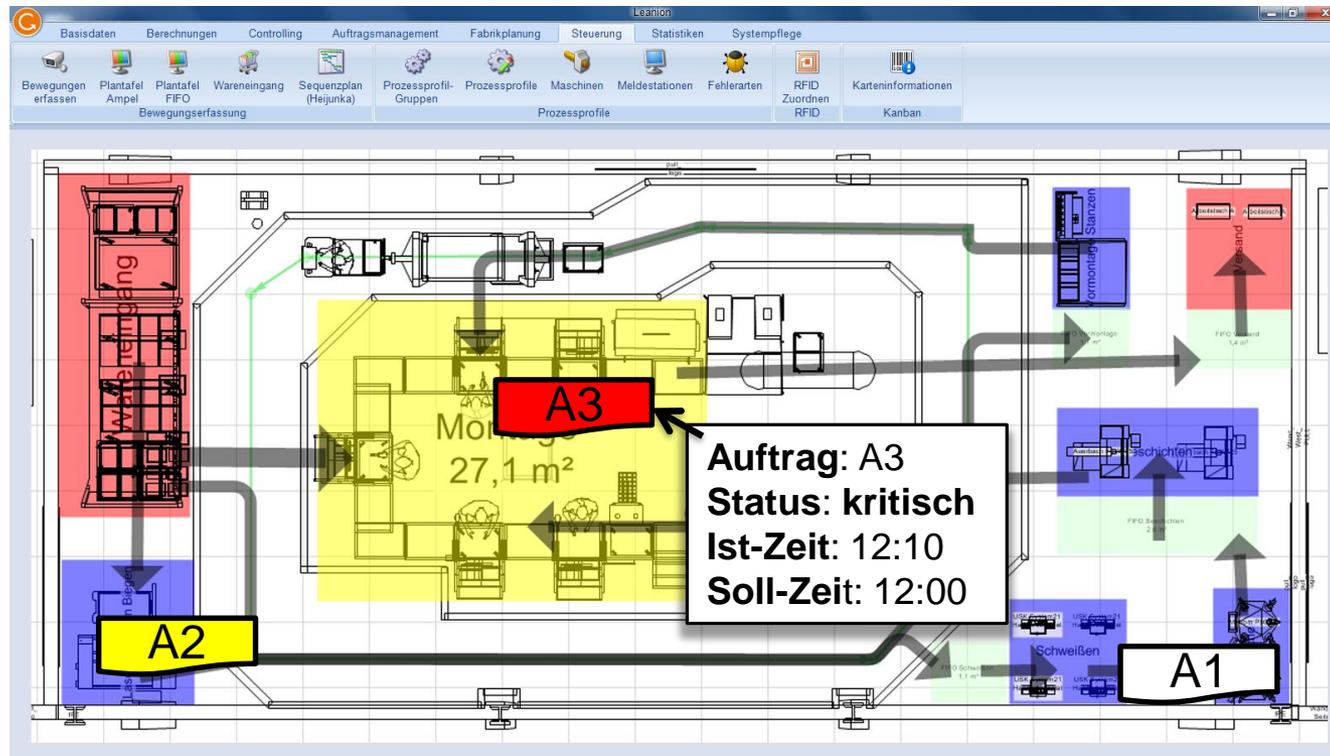


Permanente
Materialflussoptimierung

Langfristiger Planungshorizont: Von der Ressourcenüberwachung zur Materialflussüberwachung



Langfristiger Planungshorizont: Von der Ressourcenüberwachung zur Materialflussüberwachung



In Zusammenarbeit mit **PuLLberatung.** und **LEANION**
Wir gestalten Prozesse

Industrie 4.0 schafft Reaktionsfähigkeit

Daten für **permanente**
Materialflussoptimierung

- **Digitalisierung von Bewegungsdaten** durch Echtzeit-Ortung
- Rückschlüsse zur **Optimierung der Werksstruktur**

Industrie 4.0

Transparenz & Nachvollziehbarkeit
erhöhen

- **Prozessorientierte** Werksstruktur
- **Ressourcenkreuzungen** vermeiden

Fabrikplanung

Stabile und effiziente
Prozesse

- **Wertstrom vor Layout!**
- Reduzierung von **Beständen**
- Verkürzung von **Durchlaufzeiten**

Lean

Zusammenfassung

- RTLS verbessern die „informationstechnische Durchdringung der Produktion“ maßgeblich.
- Die Laufleistungsüberwachung bisher „dummer“ Routenzuganhänger ermöglicht eine vorsorgliche Wartung.
- Die Echtzeitdaten eines RTLS ermöglichen eine permanente Materialflussoptimierung und die entsprechende Anpassung der Werksstrukturen.
- Mit Hilfe von RTLS kann eine „Echtzeitorientierte Auftragssteuerung“ umgesetzt werden, die die Auftragssteuerung durch PPS revolutionieren könnte.

Industrie 4.0 und Lean – Ihre Partner

- **Fabrikplanung** - ein kaum genutzter Hebel zur Effizienzsteigerung
- **Standortplanung** – Masterplanung und Gebäudestrukturplanung
- **Lean** – die effizienteste Art der Produktionsorganisation
- **Industrie 4.0** - modernste Technologien als Enabler





HOCHSCHULE LANDSHUT

HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN

Technologiezentrum PULS

Bräuhausgasse 33 · D-84130 Dingolfing

Prof. Dr. Markus Schneider

Tel.: +49 871 – 506 8340

info@tz-puls.de

www.tz-puls.de

