

DGQ+

Deutsche Gesellschaft
für Qualität

HERZLICH WILLKOMMEN
zum DGQ Regionalkreis OWL

LEANION 



DGQ RK OWL

Digitale
Wertstromanalyse
in Echtzeit

Paderborn – 16. Juni 2020

UWS 

Management-Beratung und Software-Entwicklung endlich vereint

Paderborn als Standort
1990 gegründet

Über 2.000 Projekte
Über 200 Kunden

www.uw-s.com

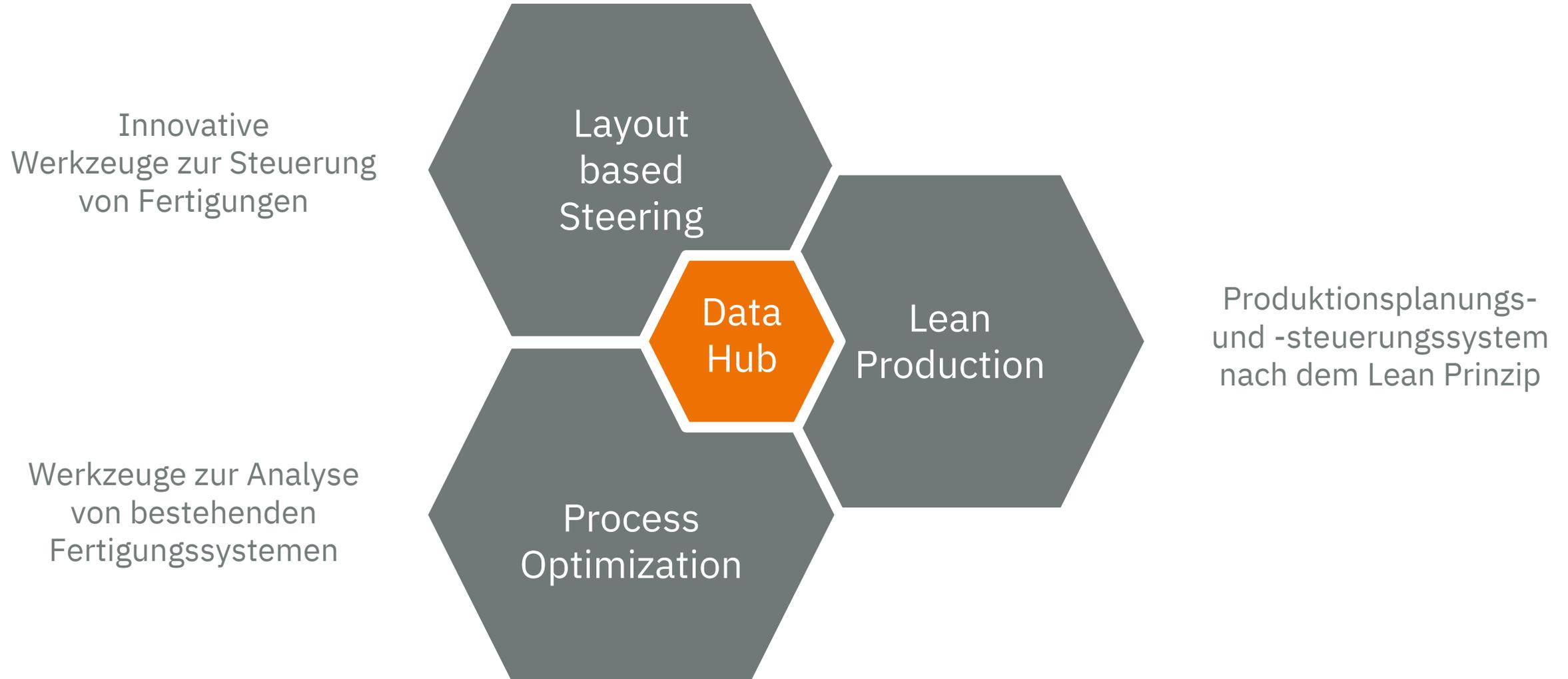


Tappen Sie noch
im Dunkeln...

...oder orten Sie schon?



Was beinhaltet die LEANION Cloud One Lösung?



Was beinhaltet die LEANION Cloud One Lösung?



Innovative
Werkzeuge zur Steuerung
von Fertigungen

Layout
based
Steering

Data
Hub

Lean
Production

Werkzeuge zur Analyse
von bestehenden
Fertigungssystemen

Process
Optimization

Produktionsplanungs-
und -steuerungssystem
nach dem Lean Prinzip

Wissen Sie auf Knopfdruck...

Wo sich gerade welcher Auftrag des Kunden befindet?

In welchem **Status** sich ein Auftrag befindet?

Wie lange jeder **Prozessschritt** je Auftrag gedauert haben?

Welche **Anlagen/Arbeitsplätze** gerade belegt sind?

Wie **lange** ein Auftrag durch die Produktion läuft?



Wie soll das gehen?



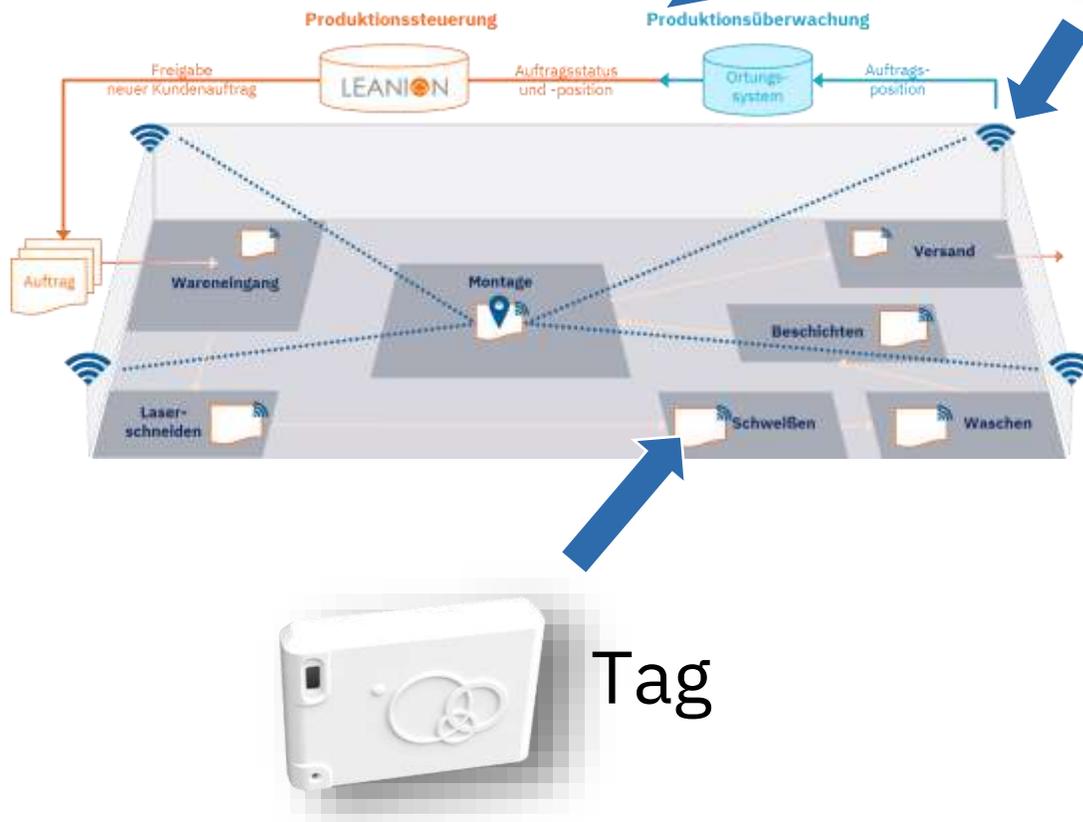
Kennen Sie die Indoor Ortungstechnik UWB?

Echtzeitortung mit Ultra-Wide Band (UWB)?

Gateway



Anker



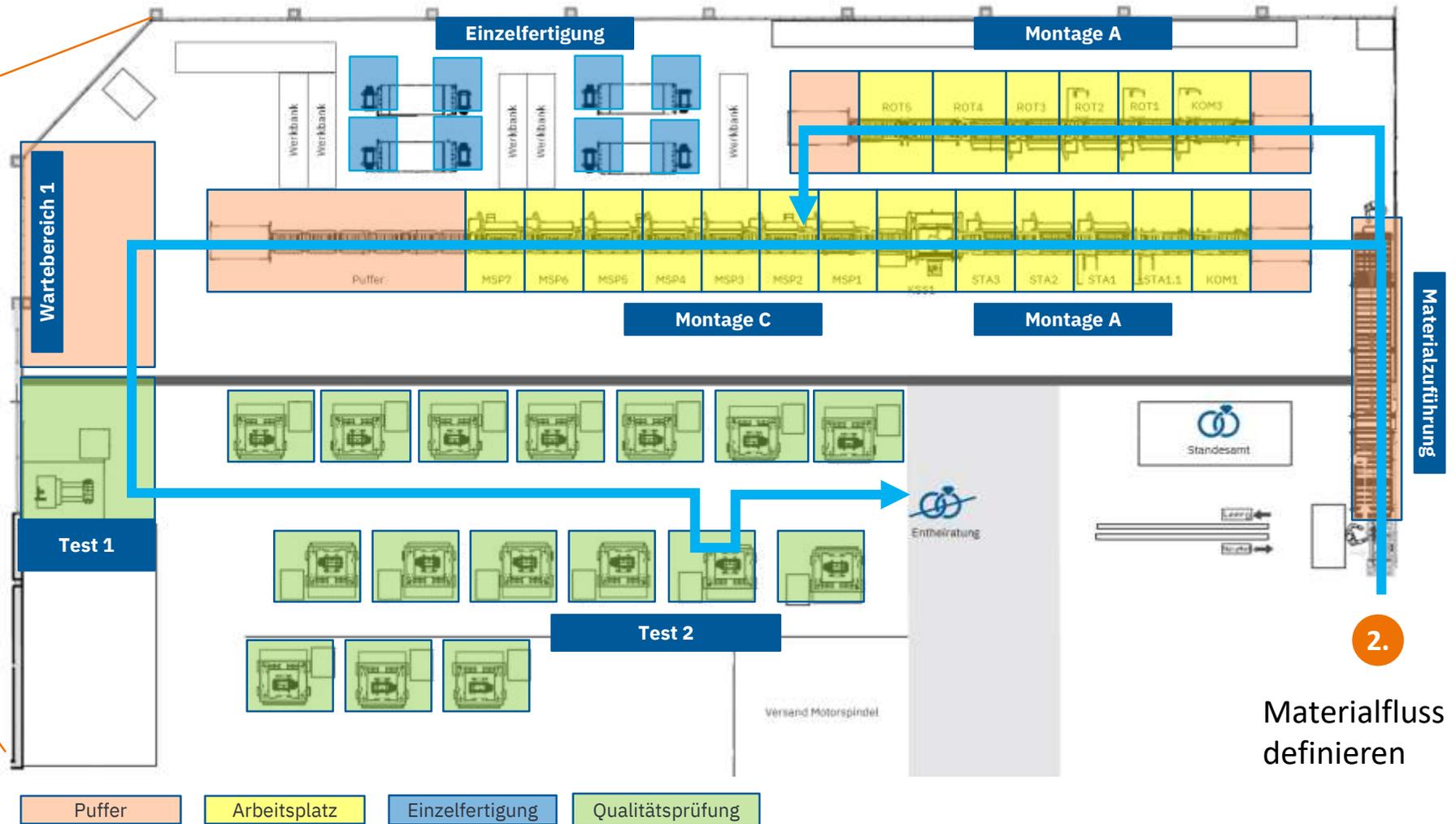
Realtime Location System

REALTIME LOCATION and STEERING benötigt folgenden Komponenten:

- + ANKER platziert in der Fabrik
- + TAG verheiratet mit einem Produkt, Ladungsträger...
- + GATEWAY zum Betrieb des Systems
- + LAYOUT BASED STEERING SERVICE als Anwendungsplattform

Wie gehen wir dabei vor?

Pilotbereich auswählen



Zonen und Prozessschritte festlegen

Materialfluss definieren

Welche Voraussetzungen werden benötigt?

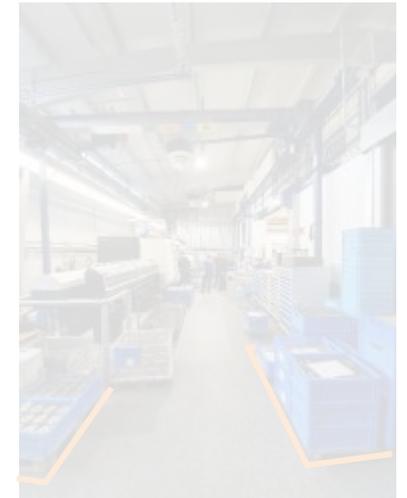
Wichtig: Damit die korrekte Ortung sichergestellt wird, werden einzelne Flächen in der Produktion gekennzeichnet. Dort, wo es notwendig ist, werden Markierungen angebracht, an denen sich die Mitarbeiter orientieren können.

z.B. unnötige/überflüssige/defekte Gegenstände aus Produktion schaffen



z.B. Festlegung von Prozessbereichen und Abläufen, Abstellorten

z.B. Kennzeichnung von Flächen, Festlegung und Kennzeichnung von Ablagen für Boxen, Festlegung Mitführung Tags inkl. Bereitstellung und Rückführung (Sammelpunkte)



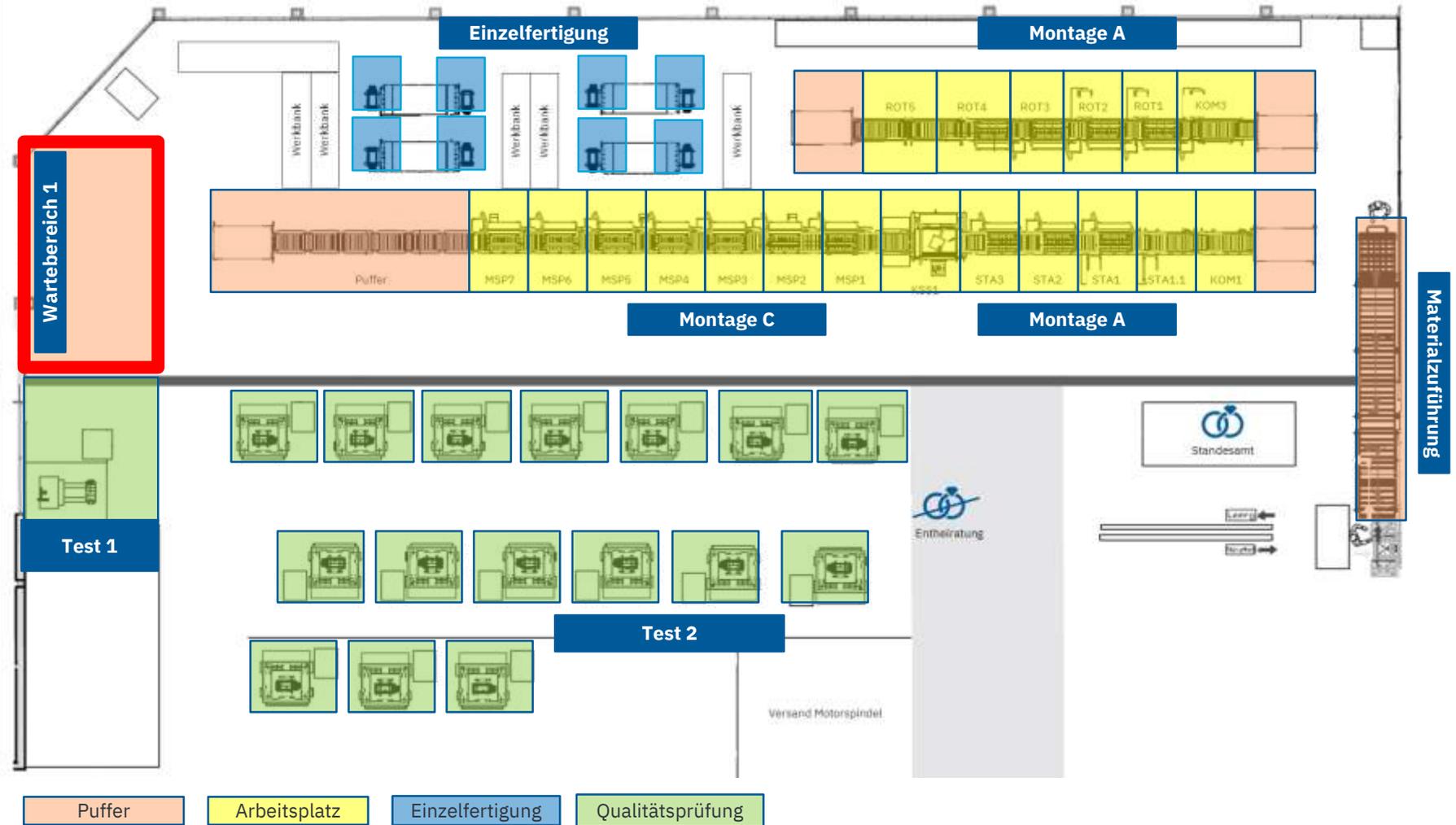
Wie gehen wir dabei vor?

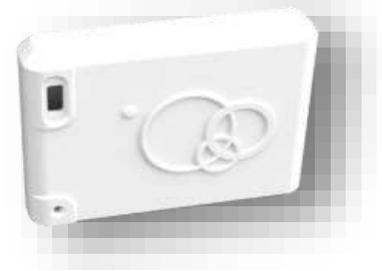
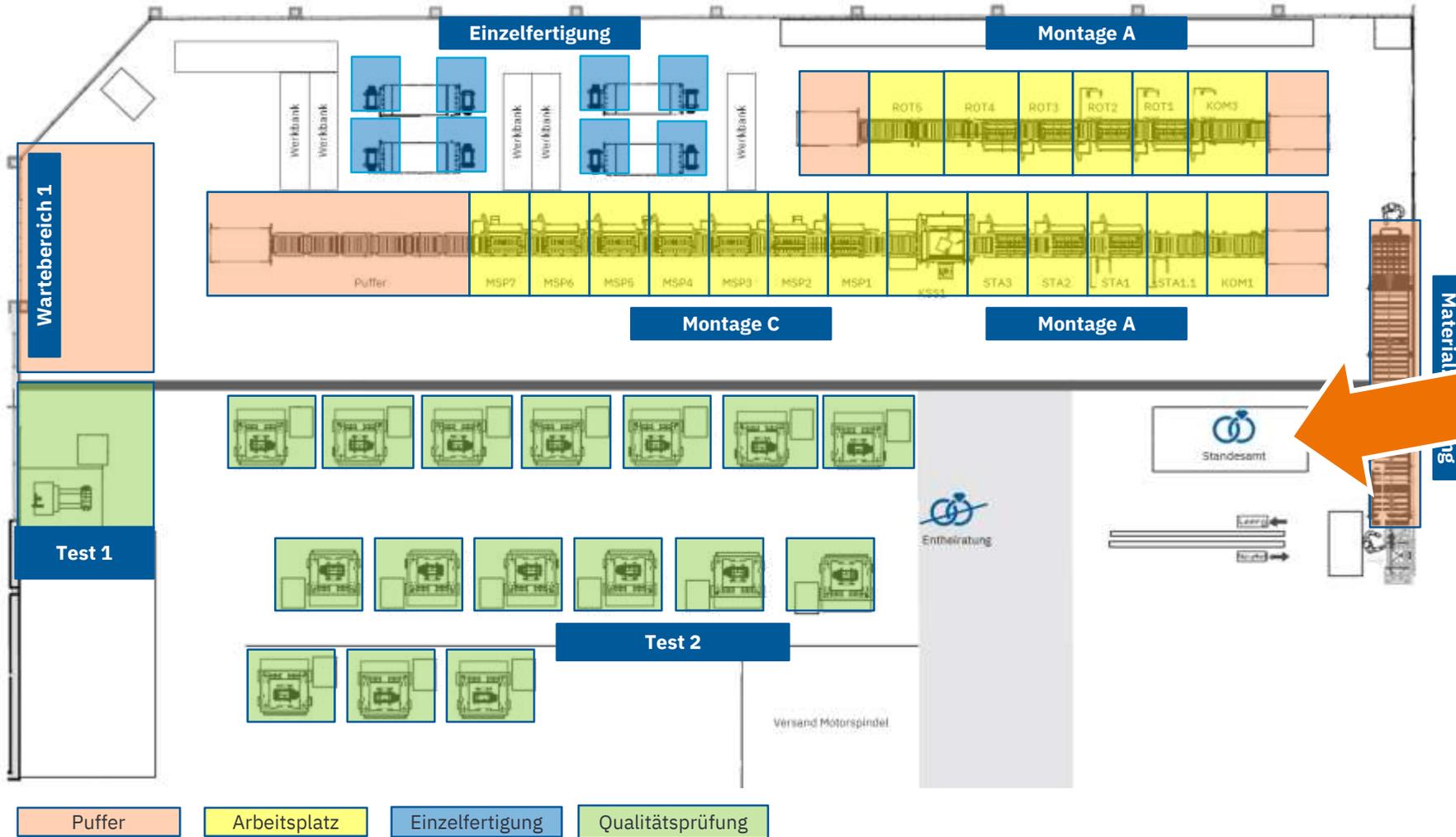
Schritt 1:
Kennzeichnung der Fläche
in der Fabrikhalle

Schritt 2:
Fläche auf der Karte
einzeichnen

Schritt 3:
Prozessschritt zuordnen

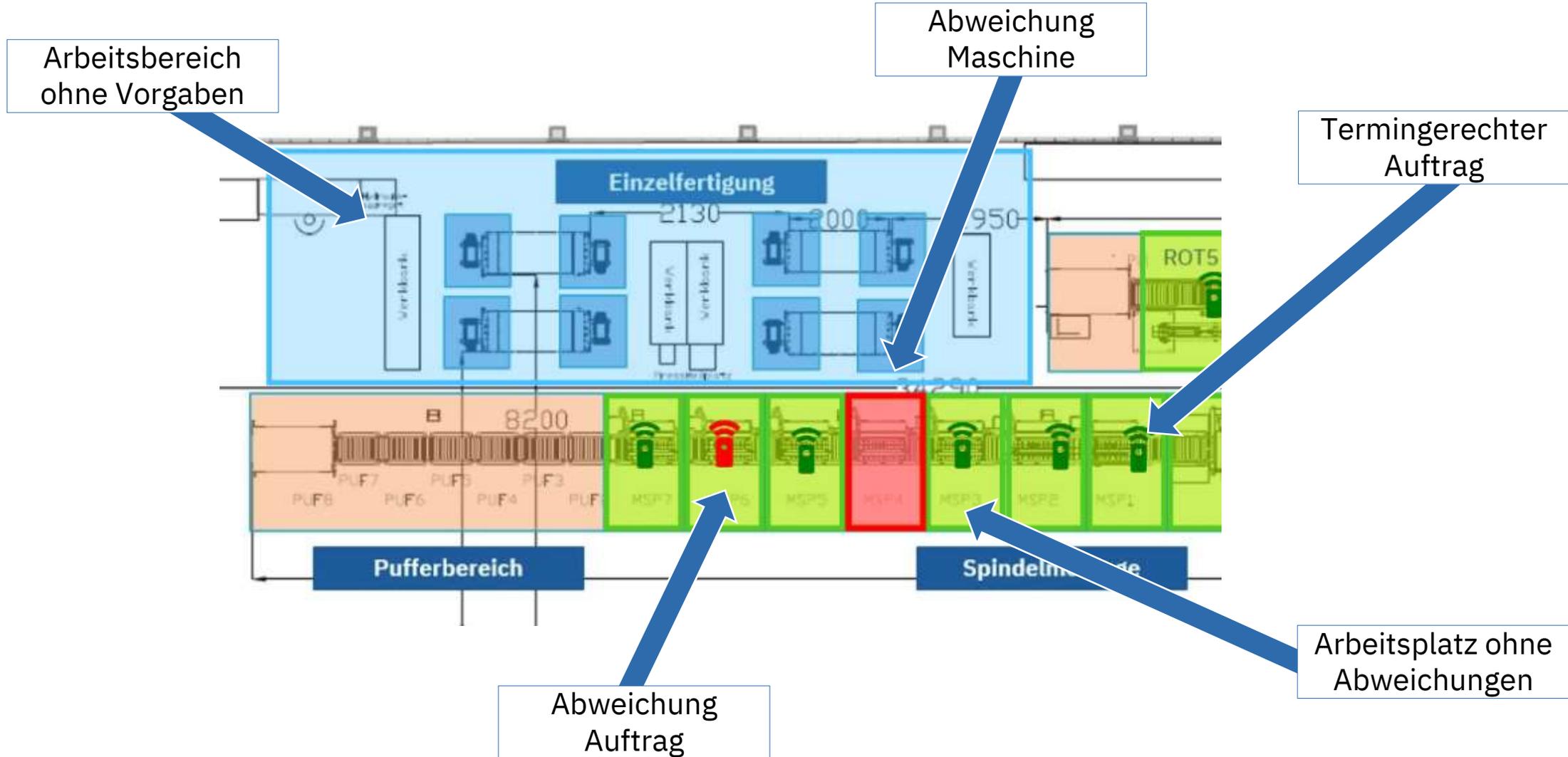
Schritt 4:
Prozessart zuordnen





Auftrag

Wie sieht dies in der Praxis aus?



Wie sieht die Installation in der Praxis aus?



Signalgeber



FiFo vor
Fließfertigung



Auftragsverfolgung



Anker



Verheiraten

Wie werden die Daten visualisiert?

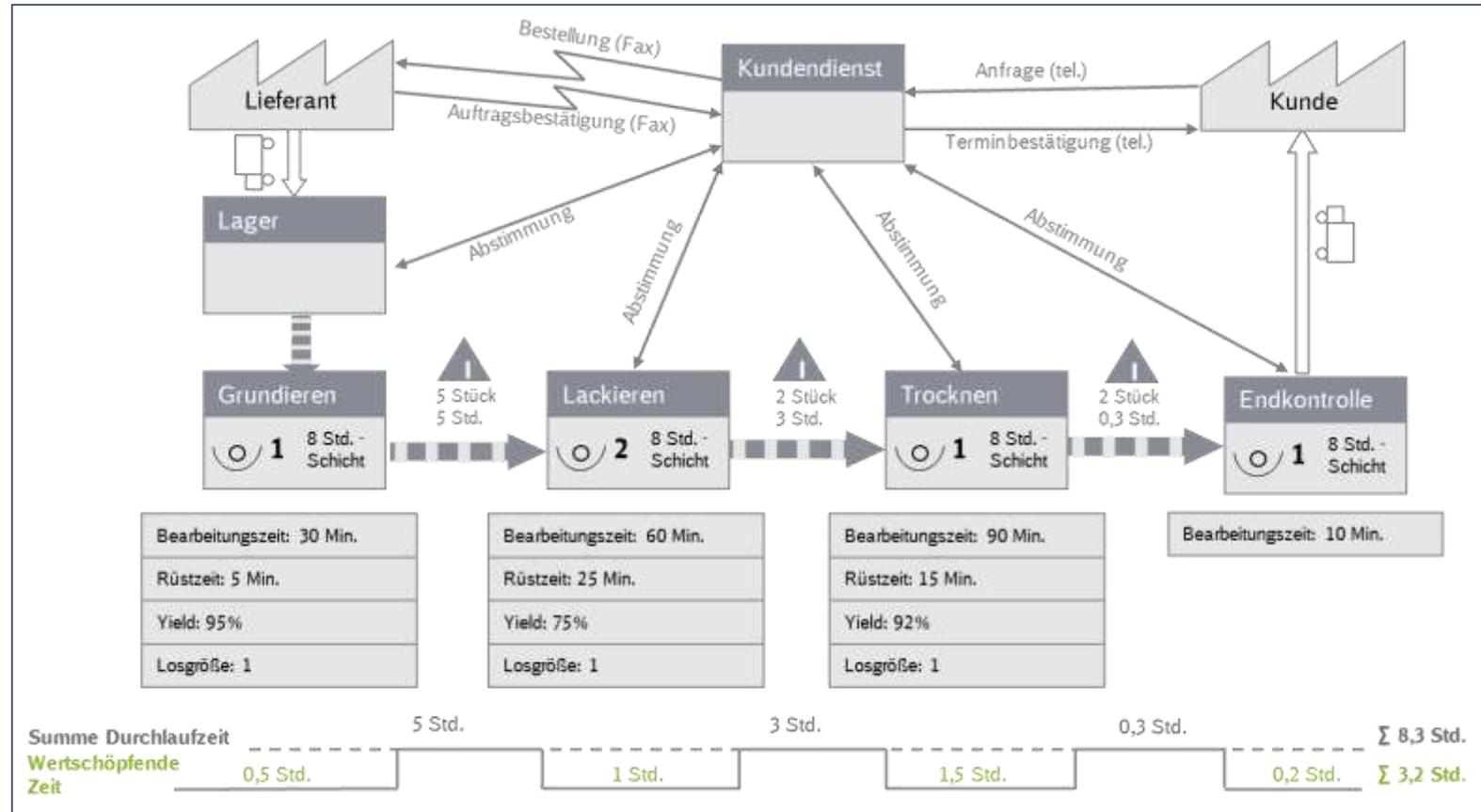


Was hat dies mit der digitalen
Wertstromanalyse zu tun?



Haben Sie schon einmal eine klassische Wertstromanalyse bei sich im Unternehmen durchgeführt?

Was ist eine Wertstromanalyse?



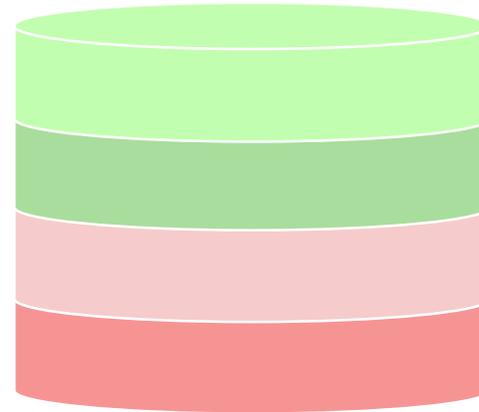
Inhalte einer klassischen Wertstromanalyse:

- Materialflüsse einer Produktgruppe
- Elektronische und manuelle Informationsflüsse
- Bestände im Prozess (WIP) – symbolisiert durch Bestandsdreiecke
- Anteil der wertschöpfenden Prozesszeiten
 - Wertschöpfend = der Kunde ist bereit, dafür zu zahlen (z.B. Arbeiten am Produkt)
 - Wertermöglichend = das Unternehmen ist bereit, dafür zu zahlen (z.B. interne QS, Datenerhebung für Kostenkalkulation)
 - Nicht wertschöpfende Tätigkeiten bzw. Verschwendung (z.B. Nacharbeit, Wartezeiten)

Welche Prozessdaten werden generiert und wie kann man diese nutzen?



Produktionsdaten



- Ortungsdaten
- Prozesszeiten
- Auftragsverfolgung
- Materialverfolgung
- Arbeitsstationsdaten
- Zeitkategorien
- ...

Flussanalysen

Material, Produkte, Mitarbeiter, Fahrzeuge, Werkzeuge etc.

Wertstromanalyse

Bearbeitungszeit, Qualitätszeit, Pufferzeit, Transportzeit etc.

Arbeitsplanoptimierung

Reale Prozesszeiten für jedes Produkt

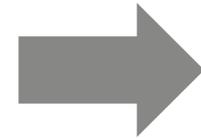
Abweichungsanalysen

Identifikation von Prozessanomalitäten

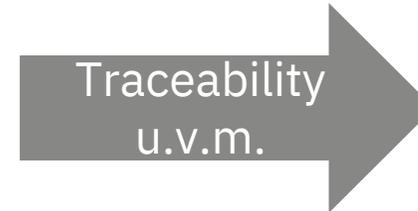
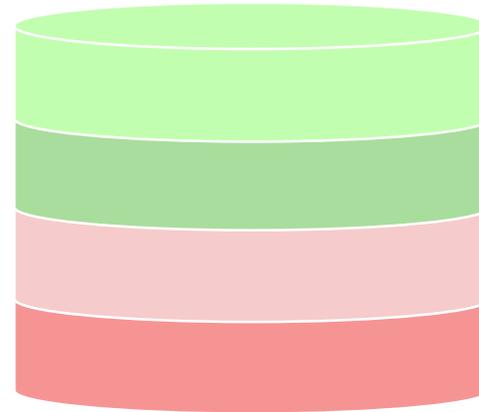
Kurze Randbemerkung



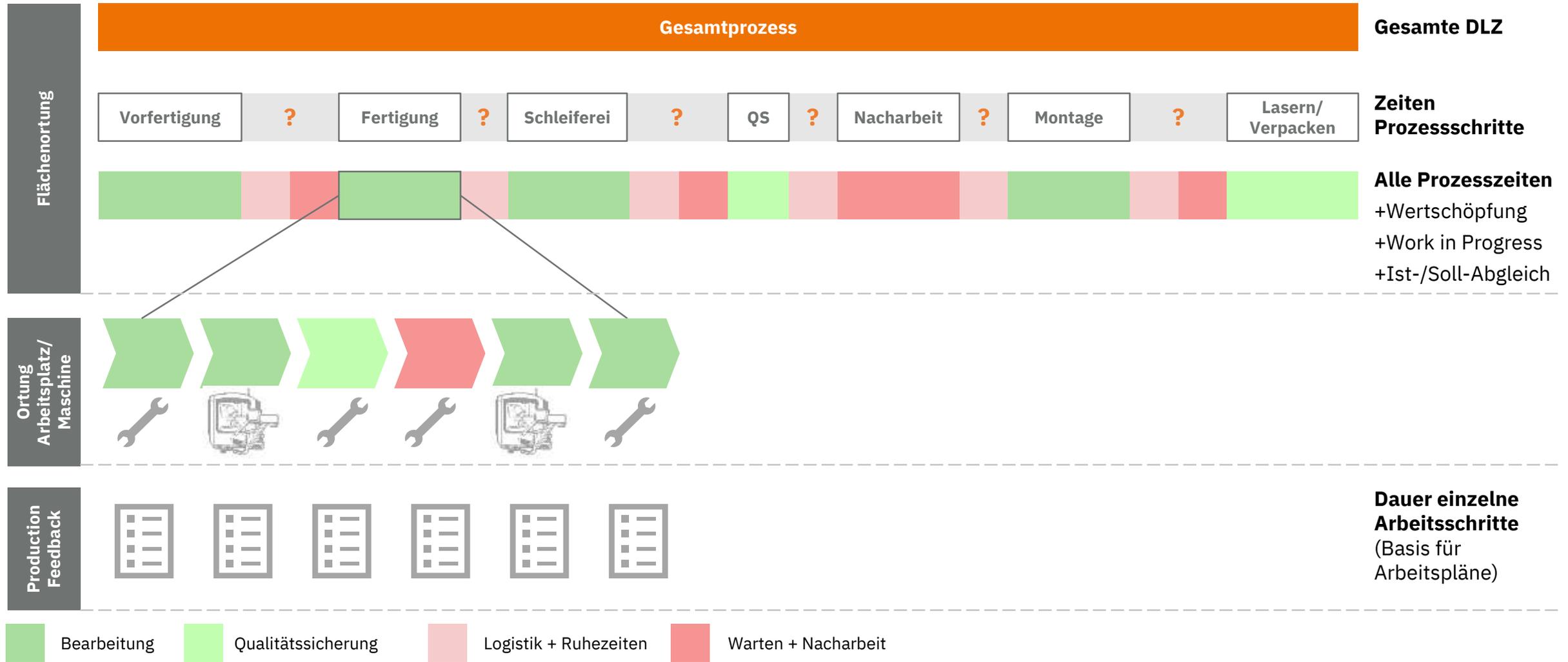
- Ortungsdaten
- Prozesszeiten
- Auftragsverfolgung
- Materialverfolgung
- Arbeitsstationsdaten
- Zeitkategorien
- ...



Produktionsdaten



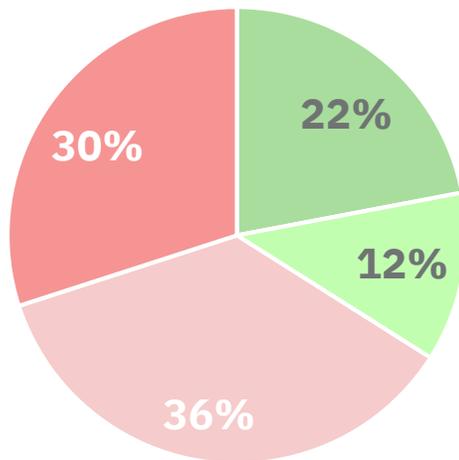
Wie sieht die Darstellung des Wertstroms aus?



Welche Auswertungs- und Optimierungsmöglichkeiten gibt es?



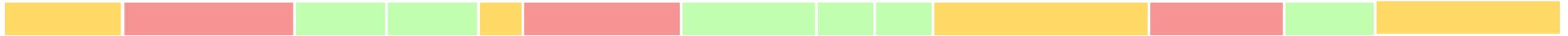
Wertschöpfung



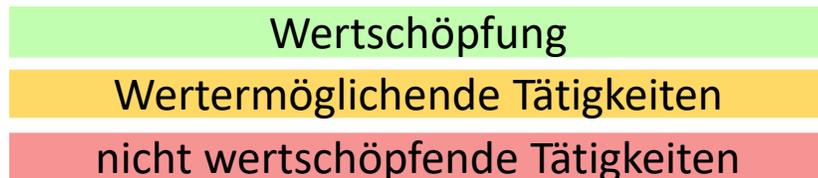
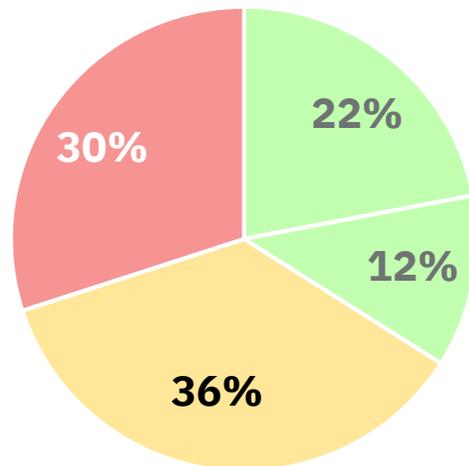
■ Bearbeitung ■ QS ■ Logistik + Ruhezeiten ■ Warten + Nacharbeit

Individuelle Auswertung / Wertschöpfung

1. Automatische Berechnung der Durchlaufzeit von Produkten inkl. der einzelnen Bearbeitungsschritte
2. Kategorisierung der Wertschöpfung einzelner Prozessschritte (wertschöpfend, wertermöglichend, nicht wertschöpfend)
3. Wertermöglichende Tätigkeiten sollen so weit wie möglich reduziert werden (z.B. Transport, interne Qualitätssicherung)
4. Nicht wertschöpfende Tätigkeiten sollen möglichst eliminiert werden (z.B. Wartezeiten, Fehler, Nacharbeit)



Wertschöpfung



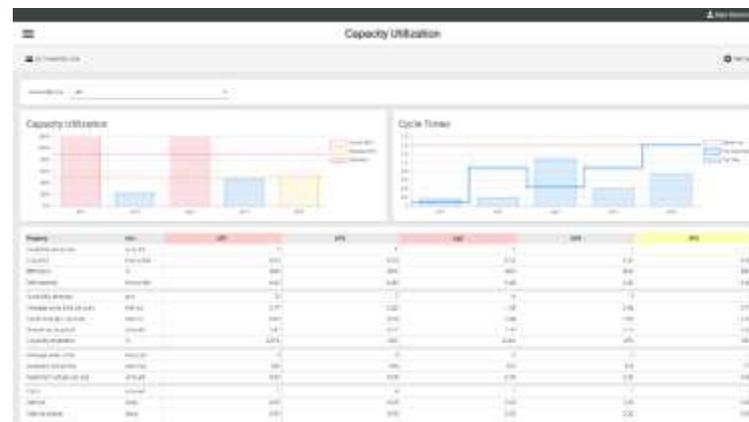
Auswertungsmöglichkeiten

1. Fabrikbereichen wie Werke, Hallen, Linien
2. Produkt- oder Materialbereichen
3. Freie Zeitabschnitte, wie z.B. Saison, Quartale
4. Kunden- / Kundengruppierungen
5. Schichtmodellen
6. Vergleiche nach Veränderungen
7. ...

Wie kann der Datenpool noch genutzt werden?

DMU 340P

Order Number	Planned Start	Planned End	Q. Duration	Start Date	End Date	Q. Duration	Var. Start	Var. End
00002768	2019-10-02 07:00	2019-10-02 14:30	00:30	2019-10-02 07:30	2019-10-02 14:20	00:40	1.7%	-0.6%
00002769	2019-10-02 07:45	2019-10-02 07:30	00:45	2019-10-02 07:40	2019-10-02 07:30	00:40	4.7%	2.4%
00002771	2019-10-02 08:30	2019-10-02 08:30	01:00	2019-10-02 08:30	2019-10-02 08:30	01:00	-0.5%	-0.1%
00002772	2019-10-02 09:15	2019-10-02 09:15	00:30	2019-10-02 09:15	2019-10-02 09:15	00:30	1.2%	0.0%
00002773	2019-10-02 10:00	2019-10-02 10:00	01:00	2019-10-02 10:00	2019-10-02 10:00	01:00	3.2%	-0.9%
00002774	2019-10-02 10:45	2019-10-02 10:45	01:00	2019-10-02 10:45	2019-10-02 10:45	01:00	8.9%	0.0%
00002775	2019-10-02 11:30	2019-10-02 11:30	01:00	2019-10-02 11:30	2019-10-02 11:30	01:00	-0.5%	-0.0%
00002776	2019-10-02 12:15	2019-10-02 12:15	01:00	2019-10-02 12:15	2019-10-02 12:15	01:00	4.4%	-0.2%
00002777	2019-10-02 13:00	2019-10-02 13:00	01:00	2019-10-02 13:00	2019-10-02 13:00	01:00	-0.7%	-0.0%
00002778	2019-10-02 13:45	2019-10-02 13:45	01:00	2019-10-02 13:45	2019-10-02 13:45	01:00	-0.5%	-0.0%

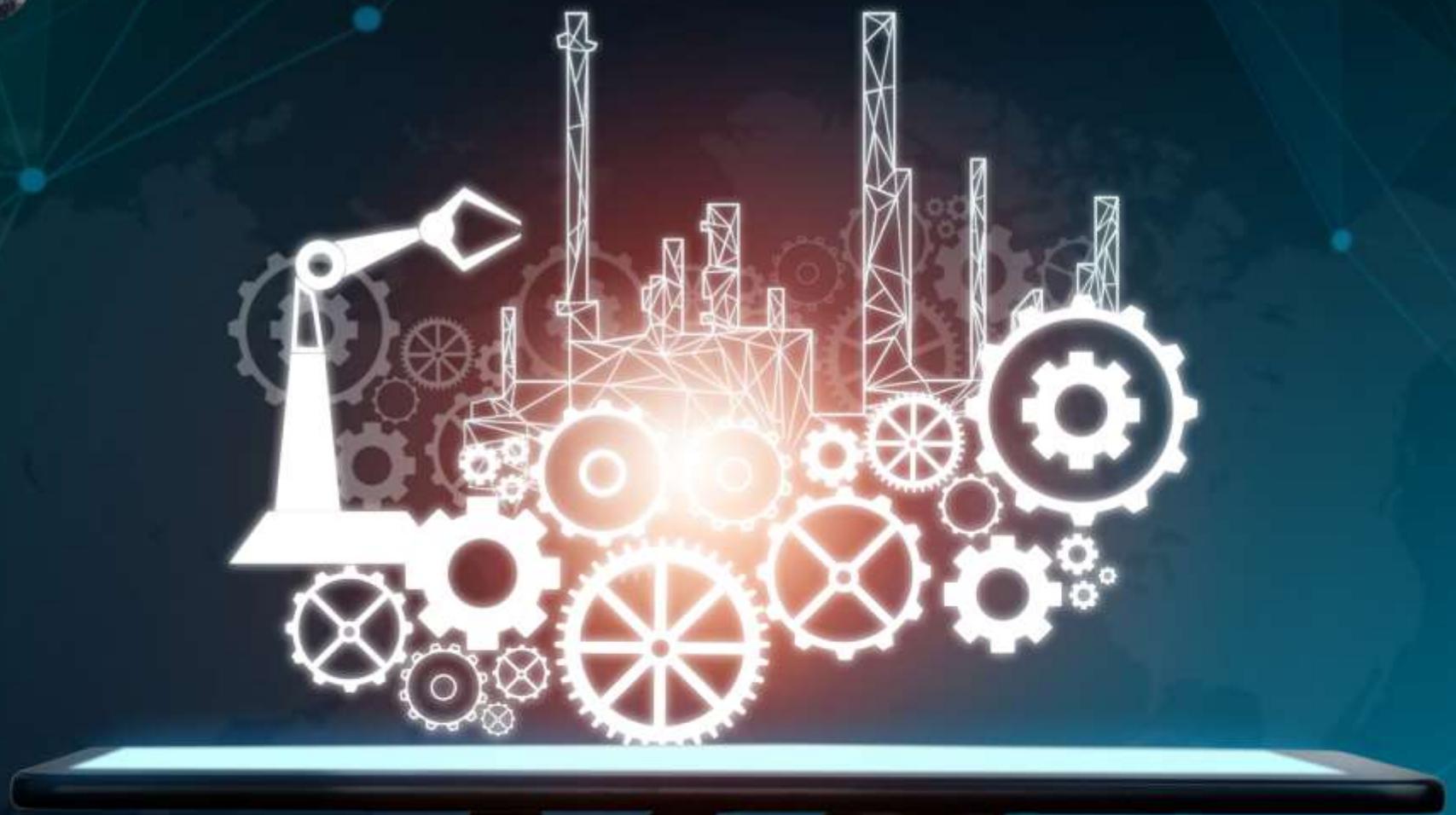


Statistische Analysen

- Nutzung der Produktionsdaten für individuelle Auswertungen und Analysen
- Durchlaufzeiten (z.B. je Produkt, Schicht, Wochentag)
- Messung Ausschuss (durch manuelles Entheiraten innerhalb der Produktion)
- Nacharbeiten (durch erneute Belegung der gleichen Arbeitsstationen)
- Engpassanalyse
- Pareto-Diagramme
- Prozesseffizienz
- Mittelwerte, Median, Spannen
- Ausreißer (als Basis für Ursachenanalyse)
- ...

1. Wir orten alle Aufträge mittels UWB Ortungssystem!
2. Wir kennen jeden aktuellen Status eines Auftrags!
3. Wir finden jedes geortete Objekt in der Fertigung auf Knopfdruck!
4. Wir erkennen Abweichungen in Echtzeit am Ort des Geschehen!
5. Wir sammeln alle Daten in einer zentralen Datenbank!
6. Wir können den Wertstrom über alle georteten Prozesse analysieren!

Aber eine Frage bleibt!



Wer ist dieser Transparenz gewachsen?

Jetzt zu Ihren Fragen?

Ihr Ansprechpartner für Digitalisierung und Lean Production

Klaus-Oliver Welsow

Tel. +49 5251 54078-0

Mail: kwelsow@uw-s.com

UWS Business Solutions GmbH

Stadtlanfert 7

33106 Paderborn



UWS  Digital mit klarer Linie