

# BEST PRACTICE DAYS 2022

Vortrag

Digitale Wertstromanalyse in  
Echtzeit





LEANION 

**Digitale Wertstromanalyse  
in Echtzeit**

**Vollständige Transparenz  
in Ihrer Fertigung**

Paderborn – Juni 2022

**UWS** 

# Management-Beratung und Software-Entwicklung endlich vereint

Paderborn als Standort  
1990 gegründet

Über 2.000 Projekte  
Über 200 Kunden



**UWS**  Digital mit klarer Linie



# UWS Enablers

## Software Entwicklung

Wir entwickeln mit Ihnen gemeinsam neue Systeme oder passen vorhandene Lösungen an.



# UWS Advisors

## Management Beratung

Wir stehen an Ihrer Seite, wenn Sie eine klare Linie für Ihre Digitalisierung finden möchten.



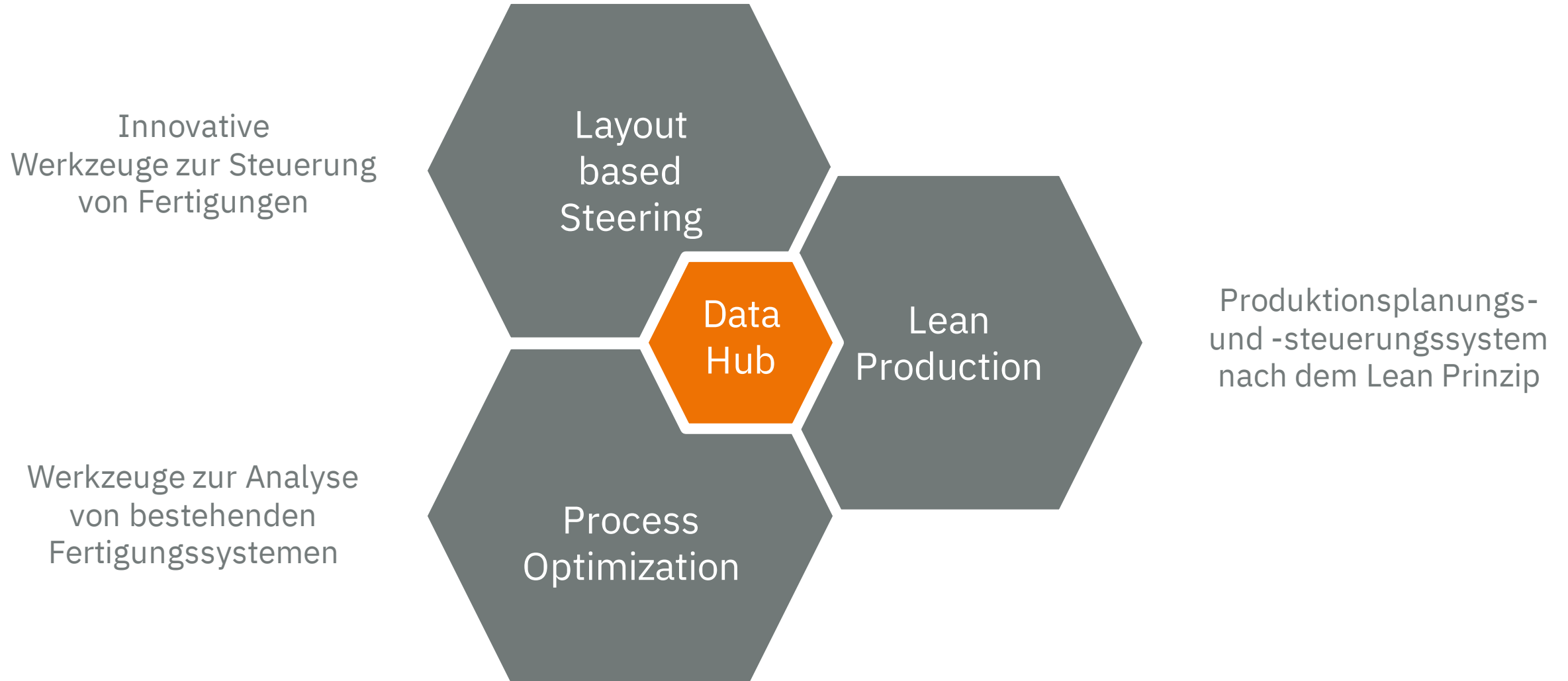
**Befragung ist anonym!**

**In der Hoffnung, dass Sie heute ein Smart Phone dabei haben, möchten wir mit interaktiven Fragen Ihre Meinung einholen.**

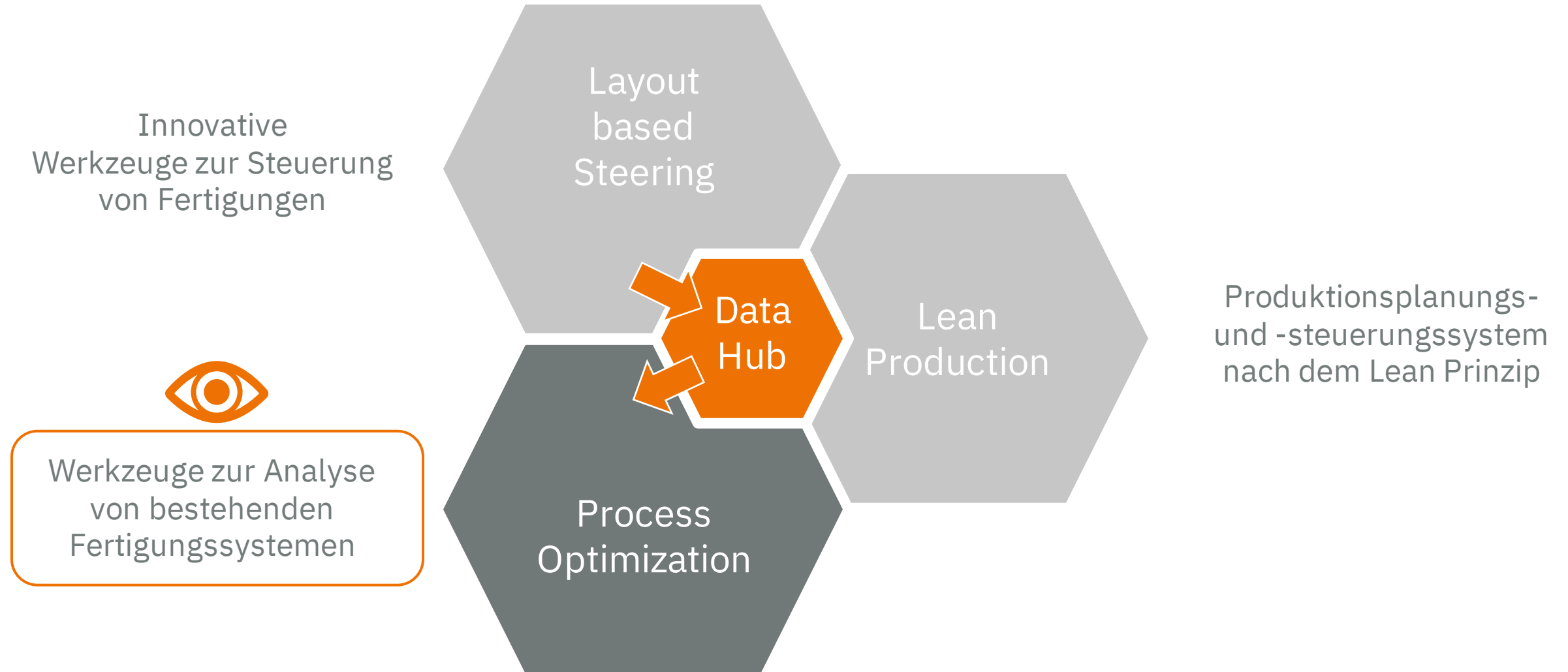
[www.slido.com](http://www.slido.com)

**#892202**

# Was beinhaltet die LEANION Cloud One Lösung?



# Was beinhaltet die LEANION Cloud One Lösung?







## Haben Sie schon einmal eine Wertstromanalyse in Ihrem Unternehmen durchgeführt bzw. durchführen lassen?

Haben Sie schon einmal eine Wertstromanalyse in Ihrem Unternehmen durchgeführt bzw. durchführen lassen?

Ja, wir haben eine aktuelle Analyse vorliegen.

31%

Ja, ist aber schon lange her.

25%

Nein, bisher noch nicht.

44%

## Wertstromanalyse

Aufnahme des Ist-Zustandes

- Materialflüsse
- Informationsflüsse
- Aufnahme von Ist-Daten, z.B. Bearbeitungszeiten, Losgrößen, ...
- Verschwendungen
- Störfaktoren



Analyse ist nicht  
zum  
Selbstzweck

## Wertstromanalyse

Aufnahme des Ist-Zustandes

- Materialflüsse
- Informationsflüsse
- Aufnahme von Ist-Daten, z.B. Bearbeitungszeiten, Losgrößen, ...
- Verschwendungen
- Störfaktoren

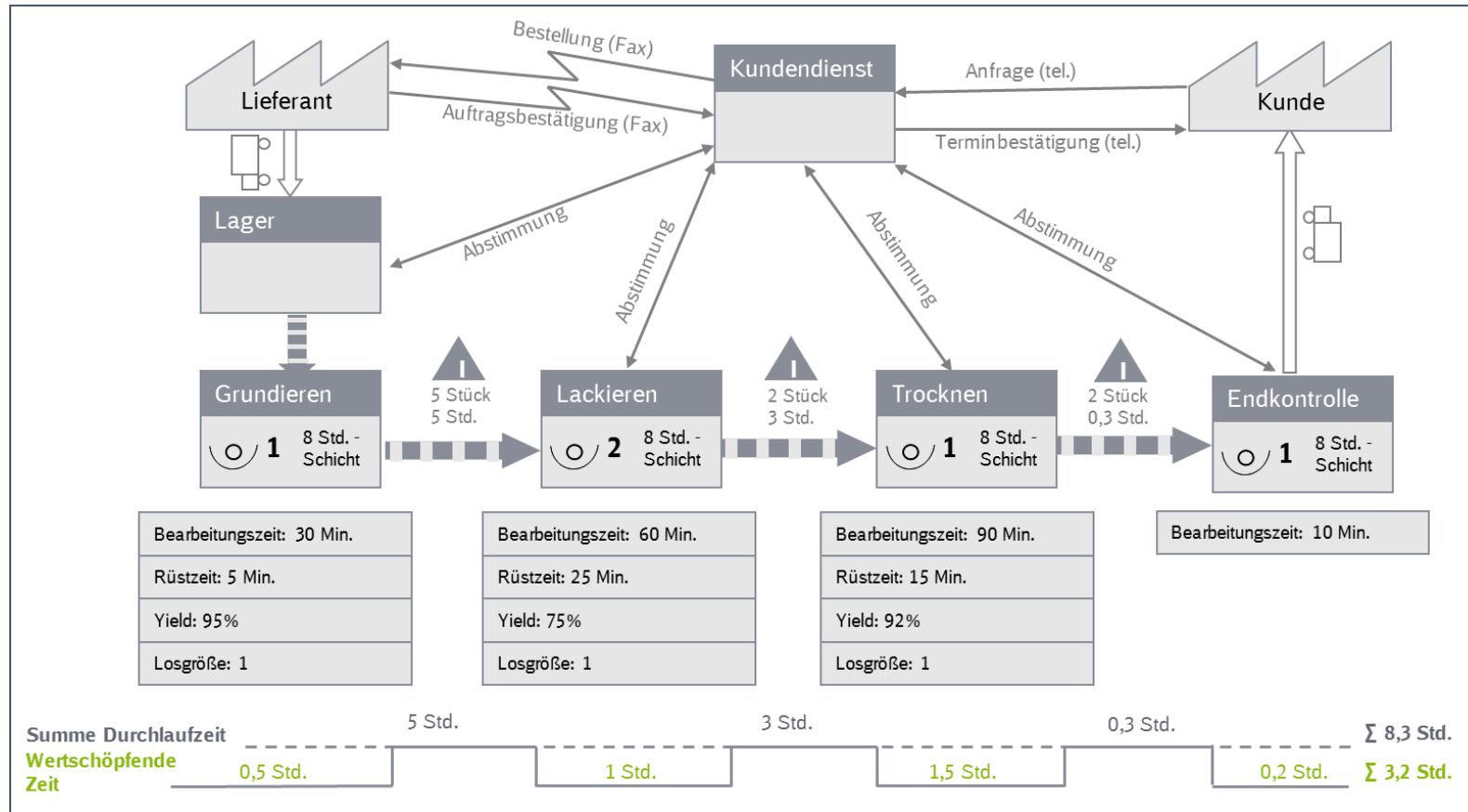


## Wertstromdesign\*

Erstellung des Ziel-Zustandes

1. Ausrichtung am Kundentakt
2. Kontinuierliche Fließfertigung
3. Alternative: Reihenfertigung nach FiFo
4. Alternative: Supermärkte
5. Produktionsplanung an einer Stelle
6. Pull-Prinzip am Schrittmacher
7. Gleichverteilung am Schrittmacher
8. Freigabe von Aufträgen am Engpass orientieren

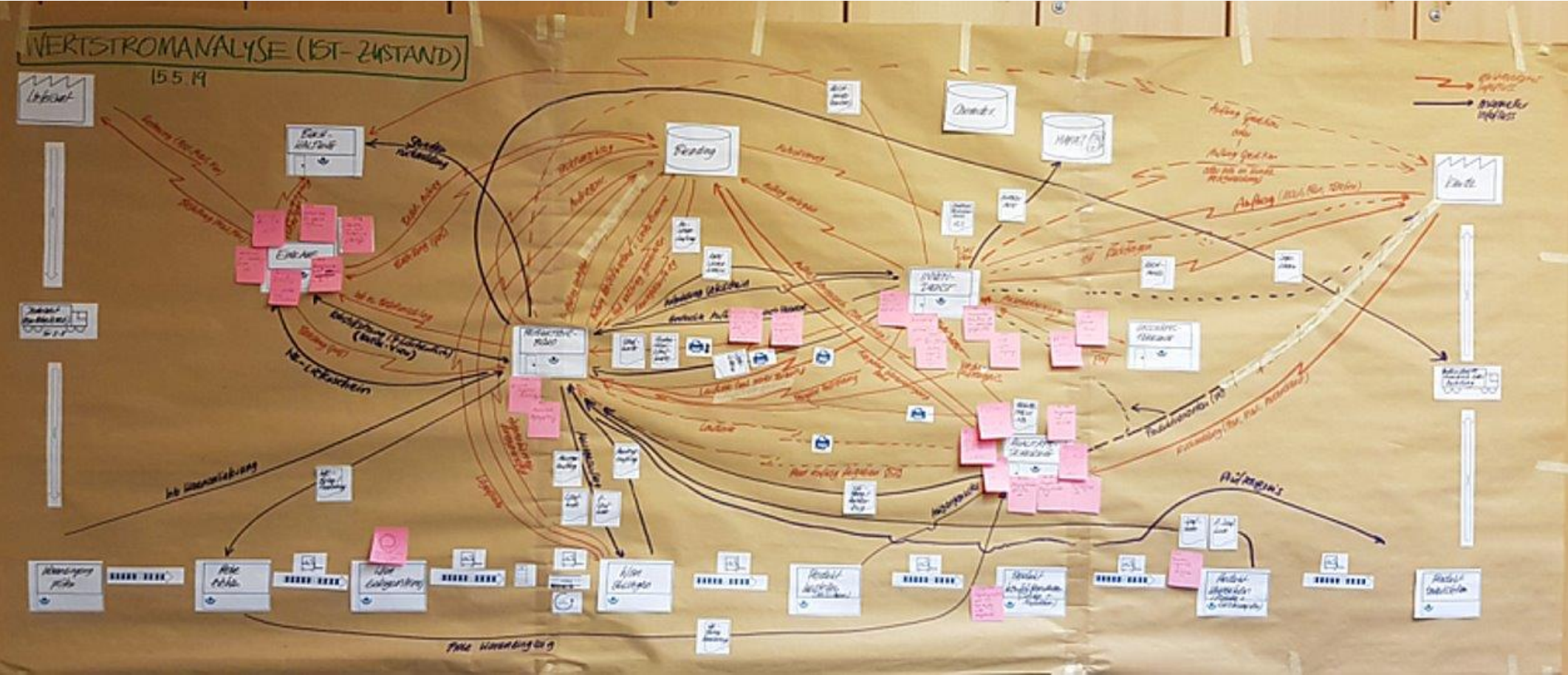
# Was ist eine Wertstromanalyse?

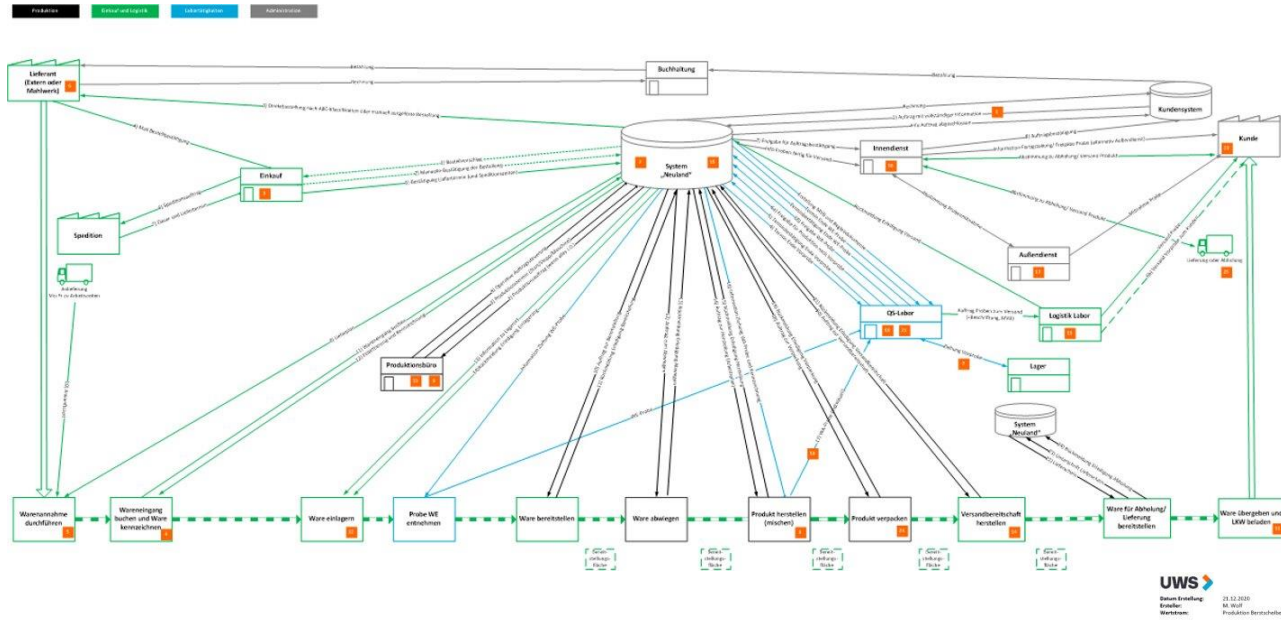


## Inhalte einer klassischen Wertstromanalyse:

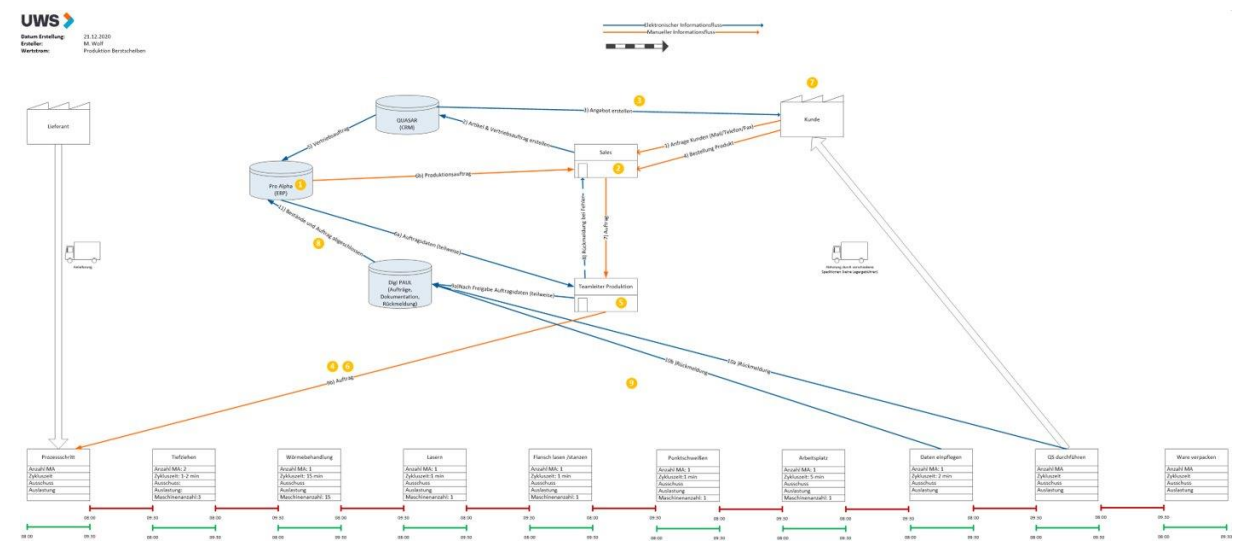
- Materialflüsse einer Produktgruppe
- Elektronische und manuelle Informationsflüsse
- Bestände im Prozess (WIP) – symbolisiert durch Bestandsdreiecke
- Anteil der wertschöpfenden Prozesszeiten
  - Wertschöpfend = der Kunde ist bereit, dafür zu zahlen (z.B. Arbeiten am Produkt)
  - Wertermöglichend =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

# Die Realität!





Vom Ist- zum Soll-Zustand



# Wie wird die Analyse durchgeführt?



## In der Fabrik mit den Mitarbeitern!

- Workshops
- Interviews
- Beobachtung

Komplexität senken, daher

- Linie auswählen
- Produktgruppe auswählen
- Schicht auswählen
- ...

## Ist-Analyse nur ein Teilbild!

Häufiges Problem: keine (aktuellen) Arbeitspläne, REFA Methoden notwendig, ...

Wir disruptieren unser  
Beratungsgeschäft selber!



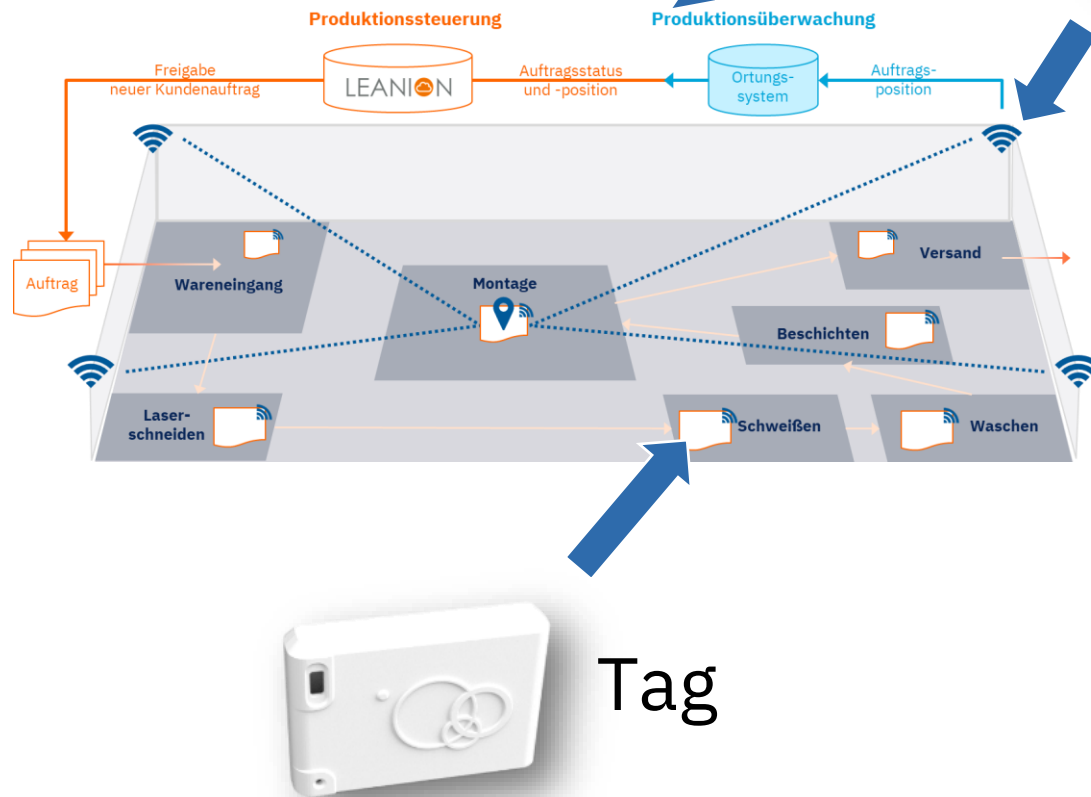


# Unsere digitale Wertstromanalyse per UWB

Gateway



Anker

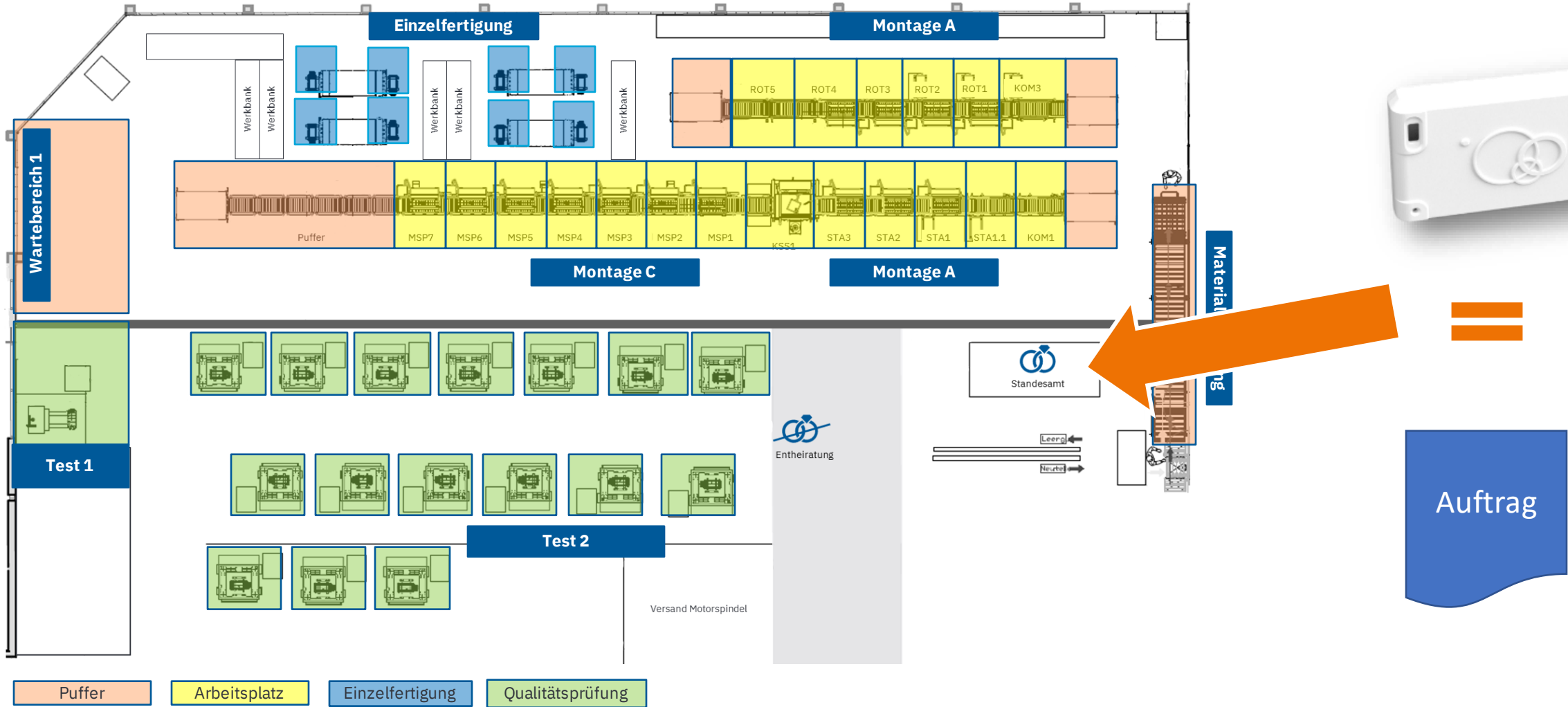


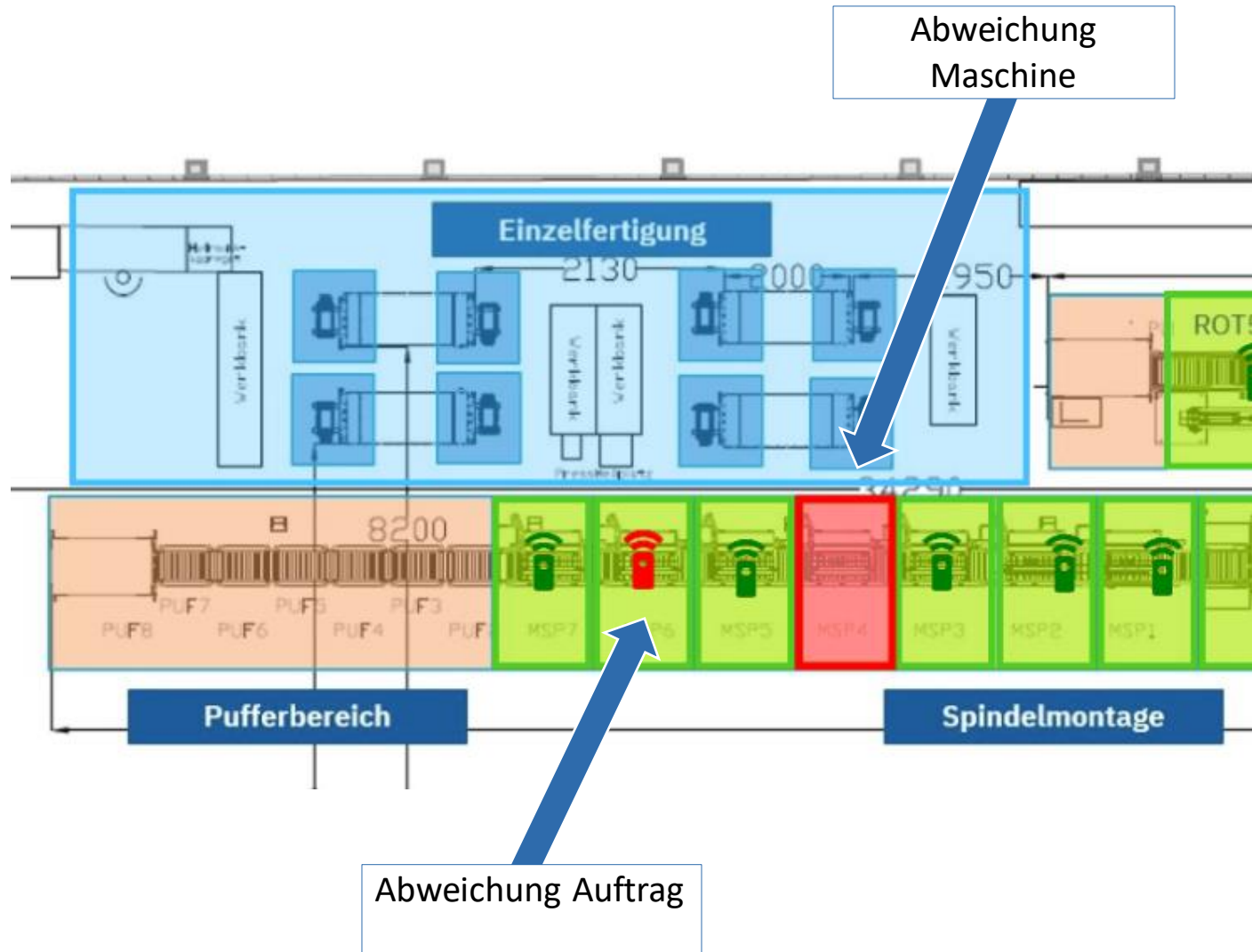
## Realtime Location System

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

# Echtzeitsteuerung der Fertigung





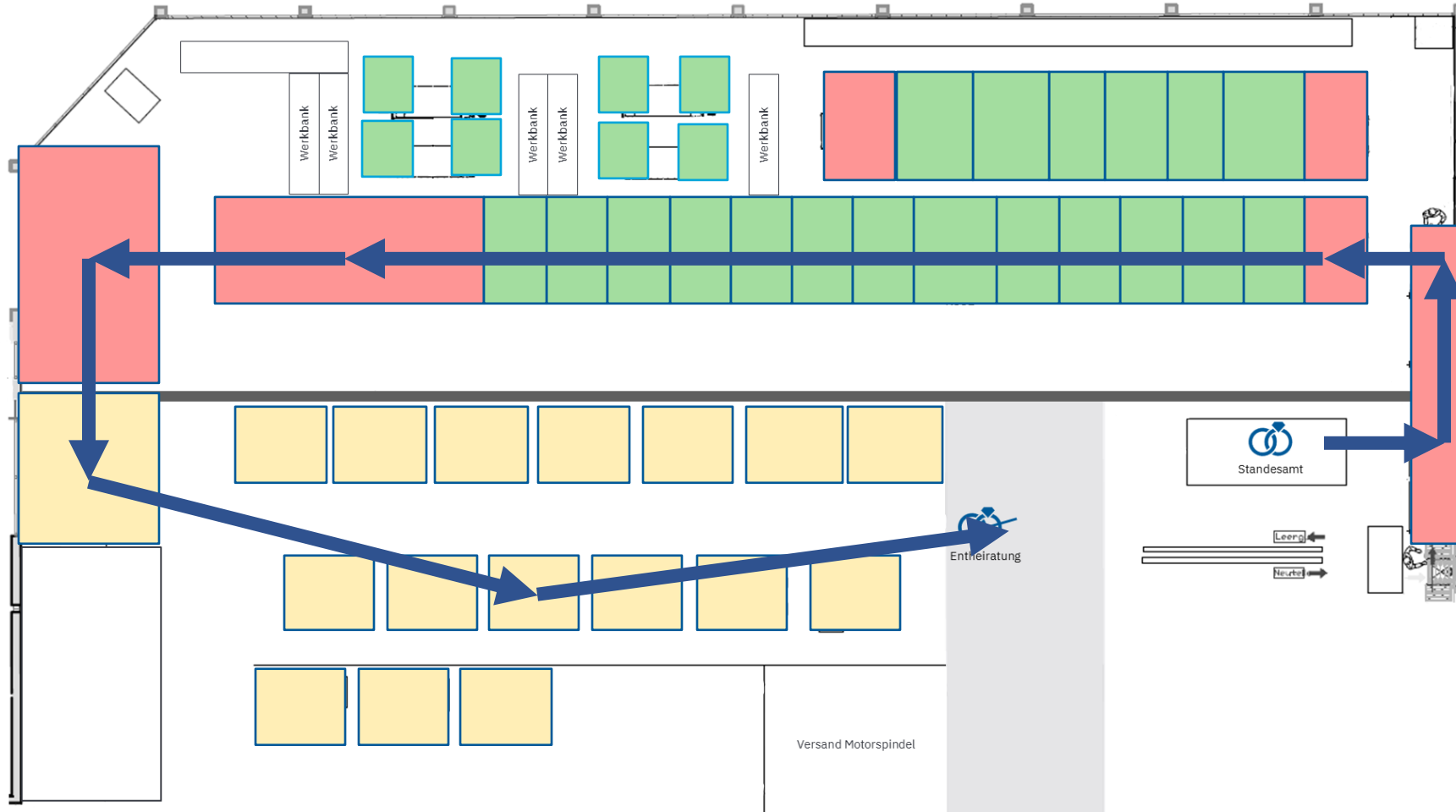
## Soll-/Ist-Abgleich

### Vorgehensweise

- + Auslesen von Soll-Daten aus angebundenen Systemen (z.B. Bearbeitungszeiten aus Arbeitsplänen, Start/Stopp von Prozessschritten)
- + Abgleich mit den Ist-Daten der Ortung und Abweisungsalarm in Echtzeit (z.B. Ampellogik auf Tag oder am Arbeitsplatz)
- + Analyse der Abweichungen und Einleitung von Maßnahmen



# Wertschöpfung per Geo Fences



Nicht Wertschöpfende Tätigkeiten

Wertermöglichende Tätigkeiten

Wertschöpfende Tätigkeiten

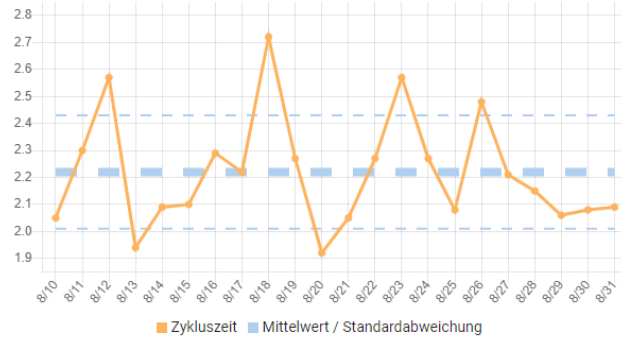


## Dashboard

Zeitperiode  
1 Monat Von Bis

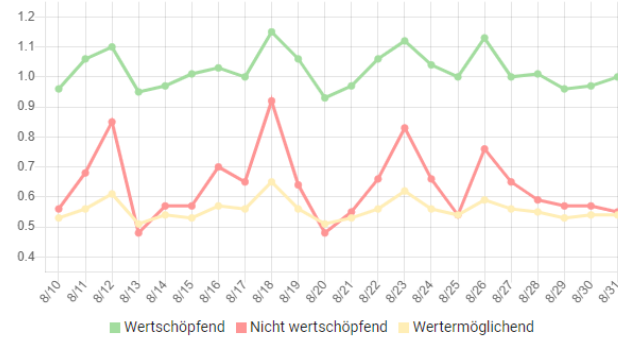
### Zykluszeit Entwicklung

Durchschnitt pro Tag in Stunden



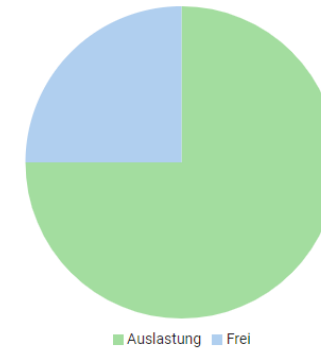
### Prozesszeit Entwicklung

Durchschnitt pro Tag in Stunden



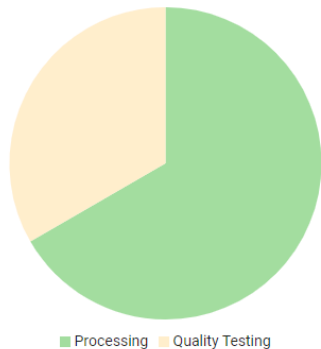
### Auslastung

Arbeitsstationen



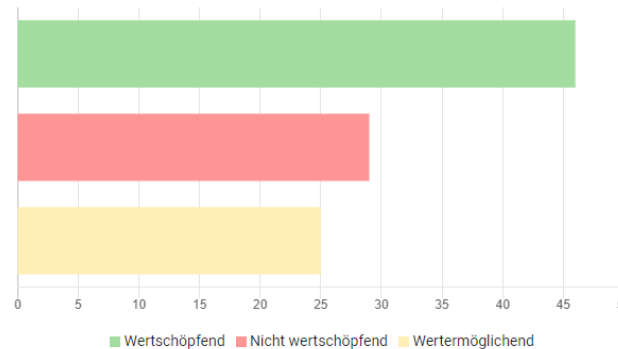
### Work in progress

Gesamt: 3



### Prozesszeiten

in Prozent

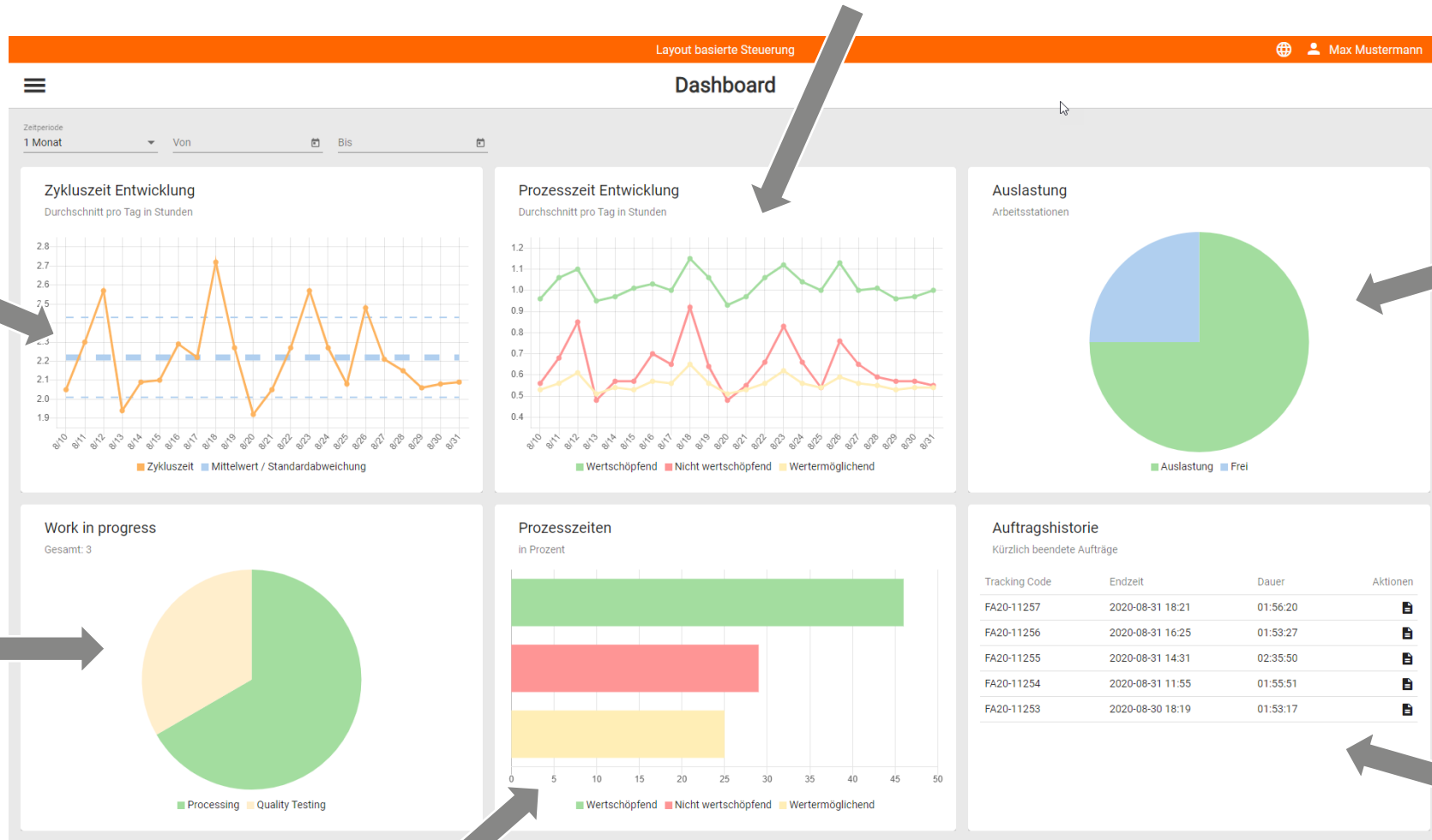


### Auftragshistorie

Kürzlich beendete Aufträge

Tracking Code	Endzeit	Dauer	Aktionen
FA20-11257	2020-08-31 18:21	01:56:20	
FA20-11256	2020-08-31 16:25	01:53:27	
FA20-11255	2020-08-31 14:31	02:35:50	
FA20-11254	2020-08-31 11:55	01:55:51	
FA20-11253	2020-08-30 18:19	01:53:17	

# Wertstromanalyse in Echtzeit



durchschnittliche Wertschöpfung

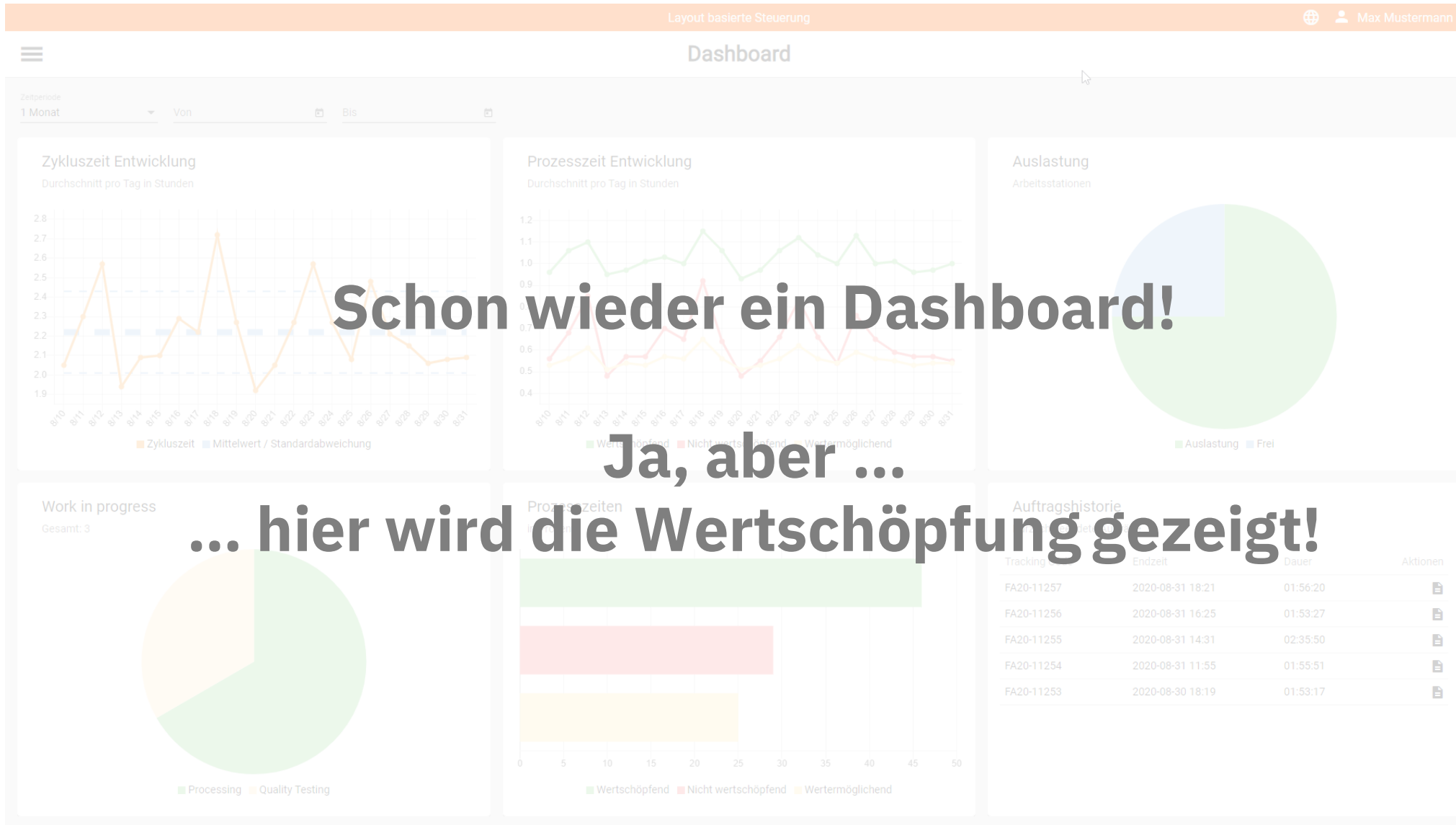
durchschnittliche Durchlaufzeit

Aktuelle Auslastung

Aktuelle Wertschöpfung

Aktuelle Wertschöpfung laufender Aufträge

Aktuell beendete Aufträge



Schon wieder ein Dashboard!

Ja, aber ...

... hier wird die Wertschöpfung gezeigt!

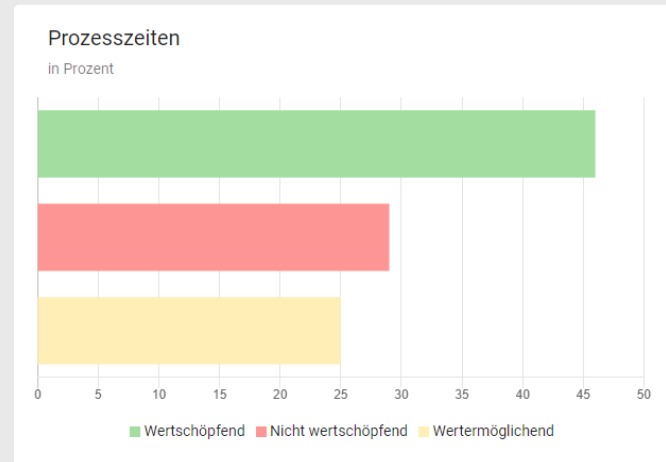
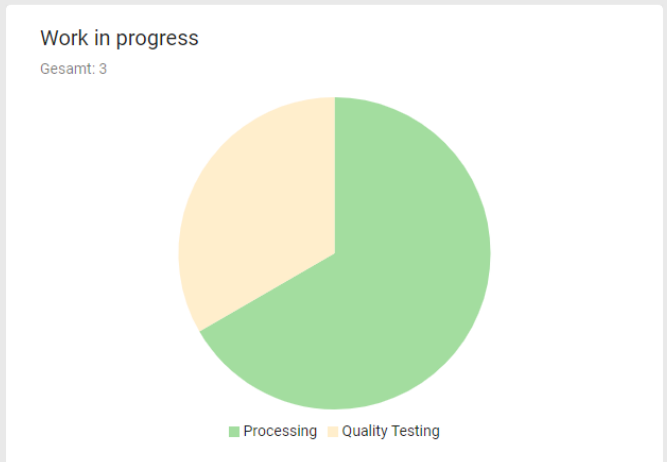
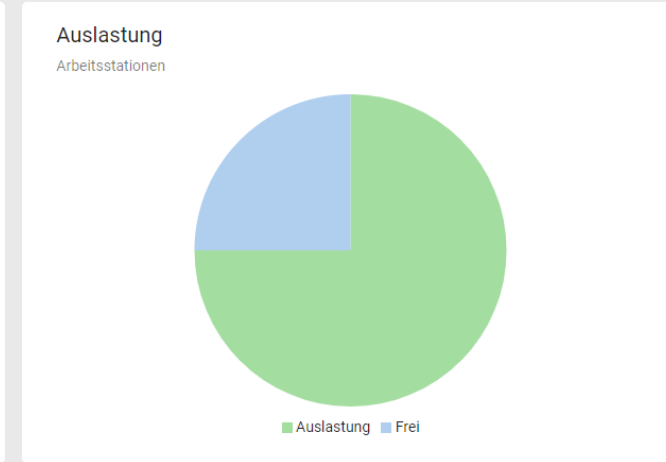
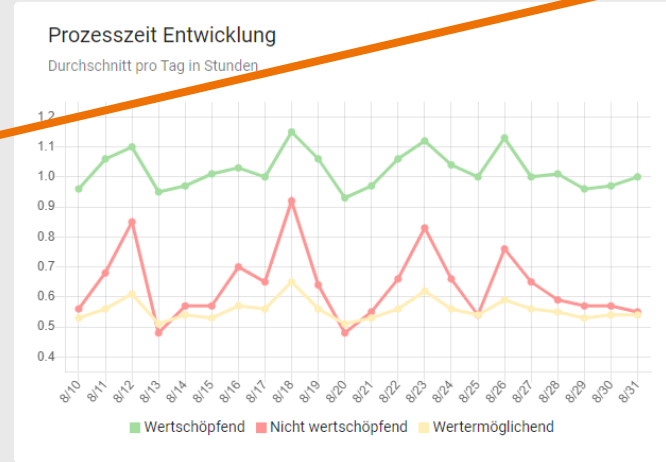
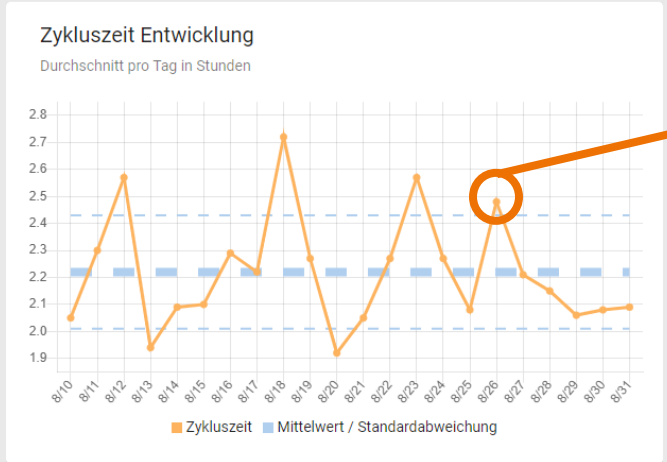




## Dashboard

Tagesauswertung

Zeitperiode  
1 Monat



### Auftragshistorie

Kürzlich beendete Aufträge

Tracking Code	Endzeit	Dauer	Aktionen
FA20-11257	2020-08-31 18:21	01:56:20	
FA20-11256	2020-08-31 16:25	01:53:27	
FA20-11255	2020-08-31 14:31	02:35:50	
FA20-11254	2020-08-31 11:55	01:55:51	
FA20-11253	2020-08-30 18:19	01:53:17	

## Reports

Attribut

Attribut filter

Time period

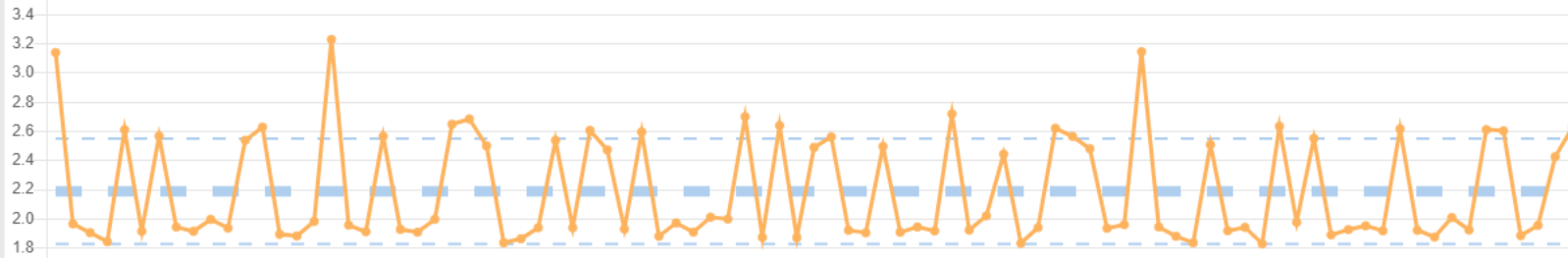
1 month

From

To

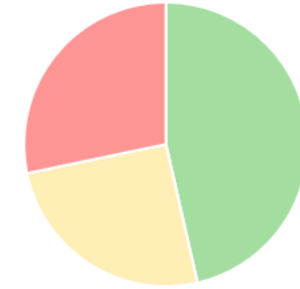
Reset Filter

## Cycle time

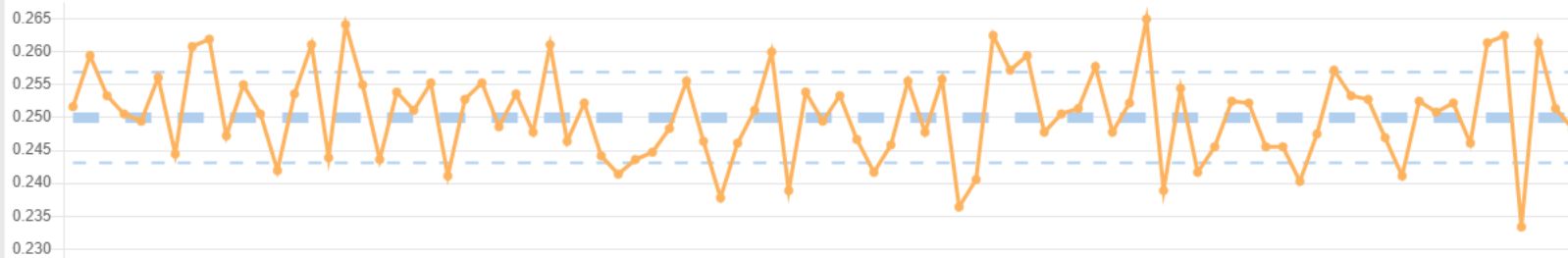


## Share

Value-adding  
Value-enabling  
No value-adding



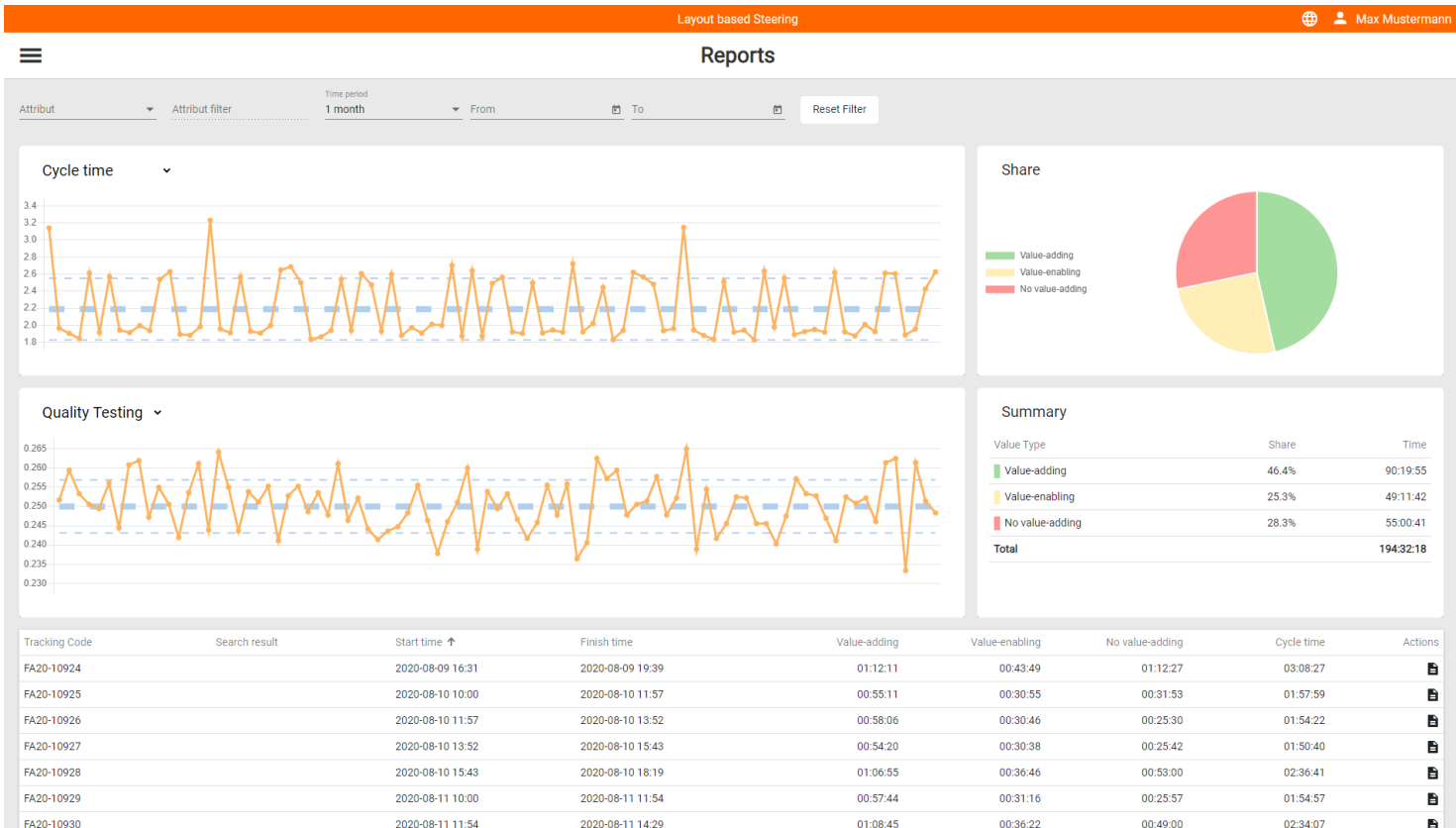
## Quality Testing



## Summary

Value Type	Share	Time
Value-adding	46.4%	90:19:55
Value-enabling	25.3%	49:11:42
No value-adding	28.3%	55:00:41
<b>Total</b>		<b>194:32:18</b>

Tracking Code	Search result	Start time ↑	Finish time	Value-adding	Value-enabling	No value-adding	Cycle time	Actions
FA20-10924		2020-08-09 16:31	2020-08-09 19:39	01:12:11	00:43:49	01:12:27	03:08:27	
FA20-10925		2020-08-10 10:00	2020-08-10 11:57	00:55:11	00:30:55	00:31:53	01:57:59	
FA20-10926		2020-08-10 11:57	2020-08-10 13:52	00:58:06	00:30:46	00:25:30	01:54:22	
FA20-10927		2020-08-10 13:52	2020-08-10 15:43	00:54:20	00:30:38	00:25:42	01:50:40	
FA20-10928		2020-08-10 15:43	2020-08-10 18:19	01:06:55	00:36:46	00:53:00	02:36:41	
FA20-10929		2020-08-11 10:00	2020-08-11 11:54	00:57:44	00:31:16	00:25:57	01:54:57	
FA20-10930		2020-08-11 11:54	2020-08-11 14:29	01:08:45	00:36:22	00:49:00	02:34:07	



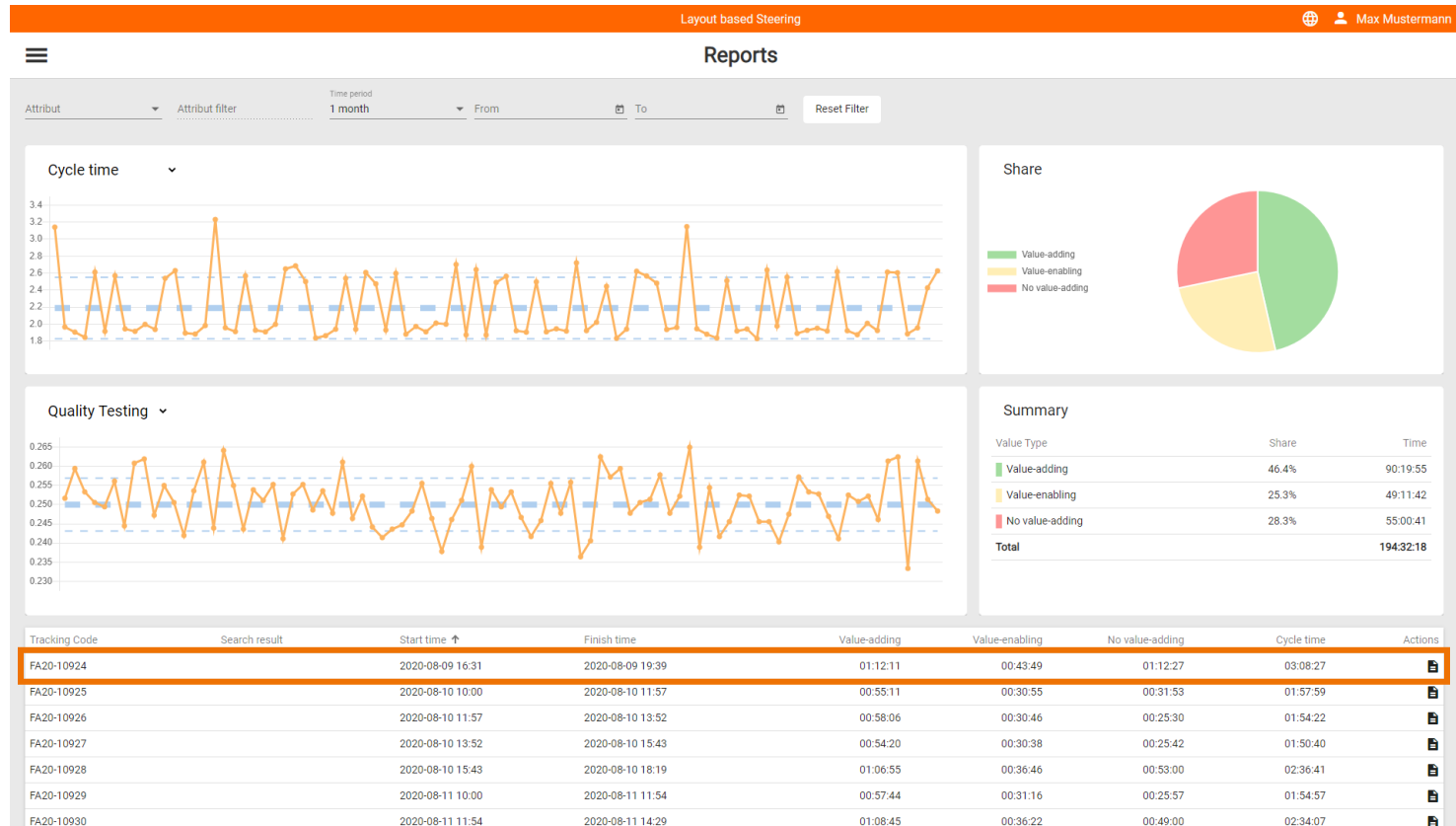
## Wertstromanalyse

### Filter:

- Produkt
- Produktgruppe
- Kunde
- Zeitraum

### Auswertung:

- Durchlaufzeiten
- Prozessarten
- Wertschöpfung
- Einzelaufzeichnungen



## Wertstromanalyse

### Filter:

- Produkt
- Produktgruppe
- Kunde
- Zeitraum

### Auswertung:

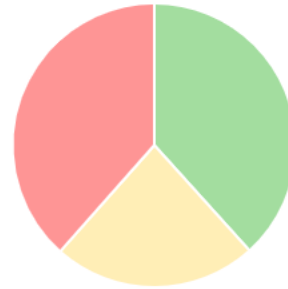
- Durchlaufzeiten
- Prozessarten
- Wertschöpfung
- Einzelaufzeichnungen

## Order details

## Tracked Order FA20-10924

Customer: **Daimler**  
 Product: **LKW Standard**  
 Start Time: **2020-08-09 16:31**  
 Finish Time: **2020-08-09 19:39**  
 Total Duration: **03:08:27**

## Value Stream Share



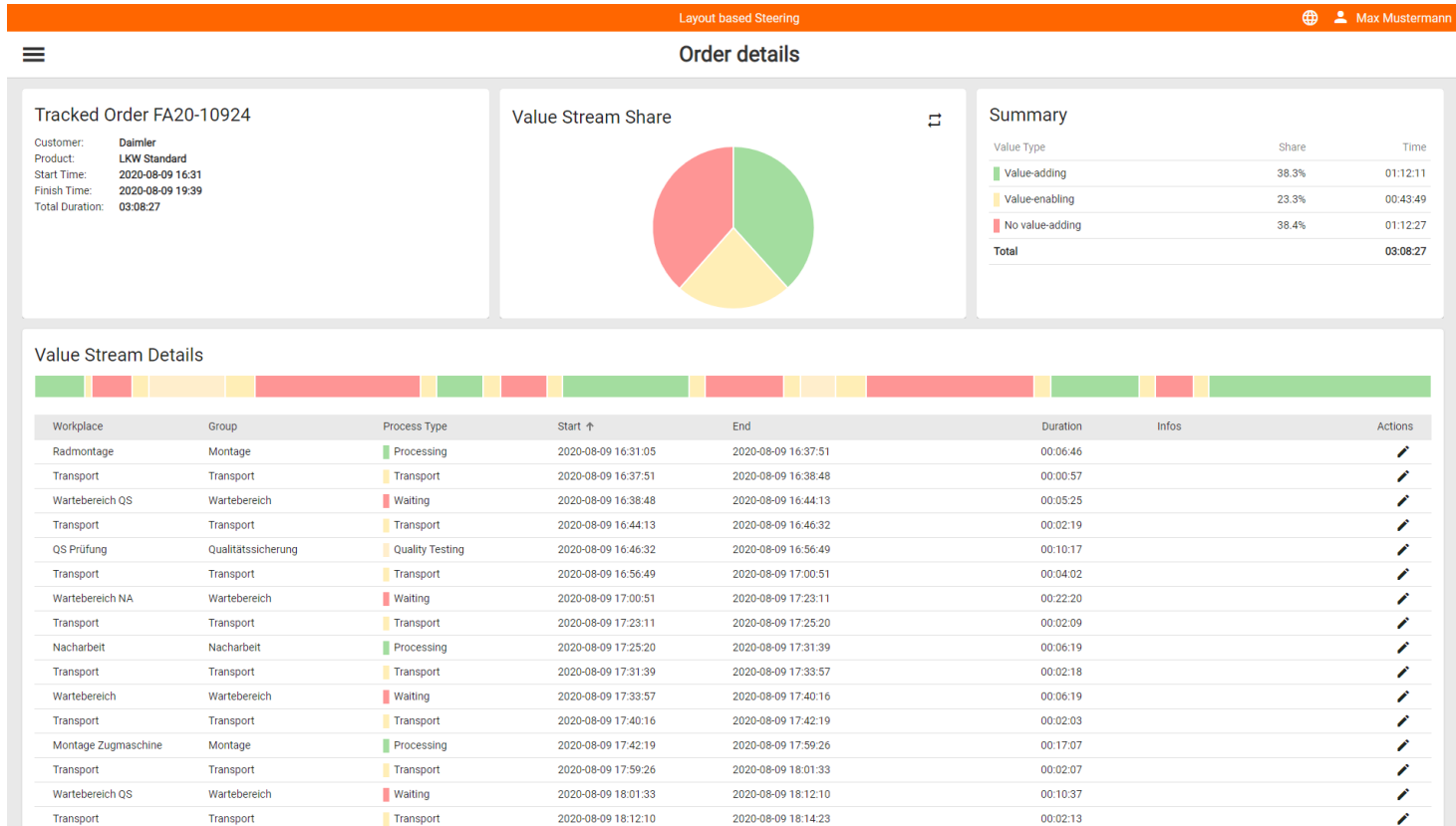
## Summary

Value Type	Share	Time
Value-adding	38.3%	01:12:11
Value-enabling	23.3%	00:43:49
No value-adding	38.4%	01:12:27
<b>Total</b>		<b>03:08:27</b>

## Value Stream Details



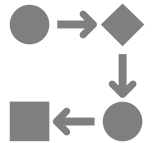
Workplace	Group	Process Type	Start ↑	End	Duration	Infos	Actions
Radmontage	Montage	Processing	2020-08-09 16:31:05	2020-08-09 16:37:51	00:06:46		
Transport	Transport	Transport	2020-08-09 16:37:51	2020-08-09 16:38:48	00:00:57		
Wartebereich QS	Wartebereich	Waiting	2020-08-09 16:38:48	2020-08-09 16:44:13	00:05:25		
Transport	Transport	Transport	2020-08-09 16:44:13	2020-08-09 16:46:32	00:02:19		
QS Prüfung	Qualitätssicherung	Quality Testing	2020-08-09 16:46:32	2020-08-09 16:56:49	00:10:17		
Transport	Transport	Transport	2020-08-09 16:56:49	2020-08-09 17:00:51	00:04:02		
Wartebereich NA	Wartebereich	Waiting	2020-08-09 17:00:51	2020-08-09 17:23:11	00:22:20		
Transport	Transport	Transport	2020-08-09 17:23:11	2020-08-09 17:25:20	00:02:09		
Nacharbeit	Nacharbeit	Processing	2020-08-09 17:25:20	2020-08-09 17:31:39	00:06:19		
Transport	Transport	Transport	2020-08-09 17:31:39	2020-08-09 17:33:57	00:02:18		
Wartebereich	Wartebereich	Waiting	2020-08-09 17:33:57	2020-08-09 17:40:16	00:06:19		
Transport	Transport	Transport	2020-08-09 17:40:16	2020-08-09 17:42:19	00:02:03		
Montage Zugmaschine	Montage	Processing	2020-08-09 17:42:19	2020-08-09 17:59:26	00:17:07		
Transport	Transport	Transport	2020-08-09 17:59:26	2020-08-09 18:01:33	00:02:07		
Wartebereich QS	Wartebereich	Waiting	2020-08-09 18:01:33	2020-08-09 18:12:10	00:10:37		
Transport	Transport	Transport	2020-08-09 18:12:10	2020-08-09 18:14:23	00:02:13		



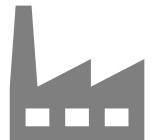
## Wertstromanalyse

- alle Arbeitsschritte mit von / bis Zeiten
- Wertschöpfungsgrad = 38,3%  
=> **Engpässe optimieren**  
=> **Kostentreiber optimieren**
- Nicht Wertschöpfung = 38,4%  
=> **Eliminieren**
- Wertermöglichende Zeit = 23,3%  
=> **Minimieren**

Anmerkung:  
Korrekturmöglichkeiten



Gesamtprozess vs. messbare Arbeitsschritte (bspw. BDE Erfassung)



Alle Produkte / alle Aufträge vs. Ausschnitt und Produktgruppen



Nicht manipulierbar durch Vollerfassung vs. manueller Eingriffe



Dauerhaft integriertes System vs. Zeitpunktbetrachtung



## Wer kann sich vorstellen, diese maximale Transparenz im Unternehmen umzusetzen?

Wer kann sich vorstellen, diese maximale Transparenz im Unternehmen umzusetzen?

Ja, ohne Einschränkungen



Ja, aber wir benötigen "Schattenbereiche"



Nein, dies wäre nicht gewollt

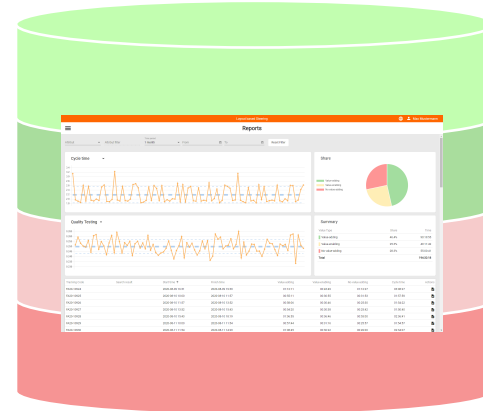




# Die Arbeit beginnt jetzt erst!



## Produktionsdaten



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



Wertstromdesign



Arbeitspläne  
optimieren



Verbesserungspotenziale  
realisieren

...



## Digitale Wertstromanalyse

Mehr Infos hier:

[www.leanion.de/Digitalewertstromanalyse/](http://www.leanion.de/Digitalewertstromanalyse/)

**Erkennen Sie Verschwendungen und steuern Sie Ihre Prozesse endlich in Echtzeit anhand Ihrer Wertschöpfungskette.**

**Die klassische Wertstromanalyse ist nur eine Momentaufnahme – Wir gehen weiter!**

**Mit Hilfe eines Indoor-Ortungssystems wird eine dauerhafte Echtzeitanalyse aller Abläufe ermöglicht, sodass Verschwendungen und Potentiale leicht erkannt werden.**

**So lässt sich mit der digitalen Wertstromanalyse der Wertstrom Ihrer Produktion einfacher sowie effizienter designen und steuern.**





## Materialstrategie

Mehr Infos hier:

[www.leanion.de/leanion-cloud-one/materialstrategie/](http://www.leanion.de/leanion-cloud-one/materialstrategie/)

Die Materialstrategie- oder auch ABC/XYZ-Analyse, ist ein Basiswerkzeug für die Produktionsplanung, den Einkauf und die Logistik. Die Produktionsplanung kann aus der Analyse ableiten, welche Produkte im Takt gefertigt werden müssen und welche Materialien über Lagerhaltung zugesteuert werden sollten. Der Einkauf kann seine Einkaufsstrategie, das Einkaufsvolumen, die Bestellgrößen und Lieferintervalle bis hin zu Make-or-buy Entscheidungen, ableiten.

Für die Logistik wurde eine 3. Dimension für Gewicht/Größe hinzugefügt (LMN-Analyse), sodass mit dem Modul auch Flächenplanungen, Materialflüsse, Losgrößen und Lagerstätten geplant werden können. Ein sehr einfaches, aber sehr mächtiges Werkzeug – integriert in Ihre Systemlandschaft.



# Ihr Ansprechpartner für Digitalisierung und Lean Production

Klaus-Oliver Welsow

Tel. +49 5251 54078-0

Mail: [kwelsow@uw-s.com](mailto:kwelsow@uw-s.com)

UWS Business Solutions GmbH

Stadtlanfert 7

33106 Paderborn



**UWS**  Digital mit klarer Linie