

Industrie 4.0 live - Workshop

MANAGEMENT
live



**Wie funktioniert Industrie 4.0 in der Praxis?
Probieren Sie es selber aus!**

Bosch Connected Industry zeigt bei Welser, wie Industrie 4.0 funktioniert

Nexeed Track and Trace Transparenz für Produkte und Assets im Montageprozess

- Zusammenfassung der Impulse
- Protokoll der Ergebnisse
- Ausblick auf weitere Use Cases bei den Teilnehmern



10. + 11. Dezember 2019

**Welser Profile Deutschland GmbH
Edisonstr. 23
59199 Bönen**

Vorstellungsrunde & Erwartungen

- Wie kann man an der Basis starten? und konkret helfen?
- Spaß, Neugierde und guten Austausch!
- Blickwinkel erweitern... neue Ansätze
- Impulse, Ideen
- Übergang von individuellen Systemen zu Standard-Lösung
- von Großen & Ganzen zu konkreten Schritten
- Wie kann man Werkzeuge verfolgen?
- Kann man beim Trucken, Einsatzzeiten, Standzeiten, etc. abbilden, erfassen, ...?
- den Bogen spannen zw. einfachen IoT-Anwendungen und klaren Zukunftszielen
- wie kann man Menschen beteiligen... wie kommen? sich die Menschen beteiligen...
- von Einzelösungen hin zum Roll out!



Die Grundidee eines I 4.0 Live Workshops

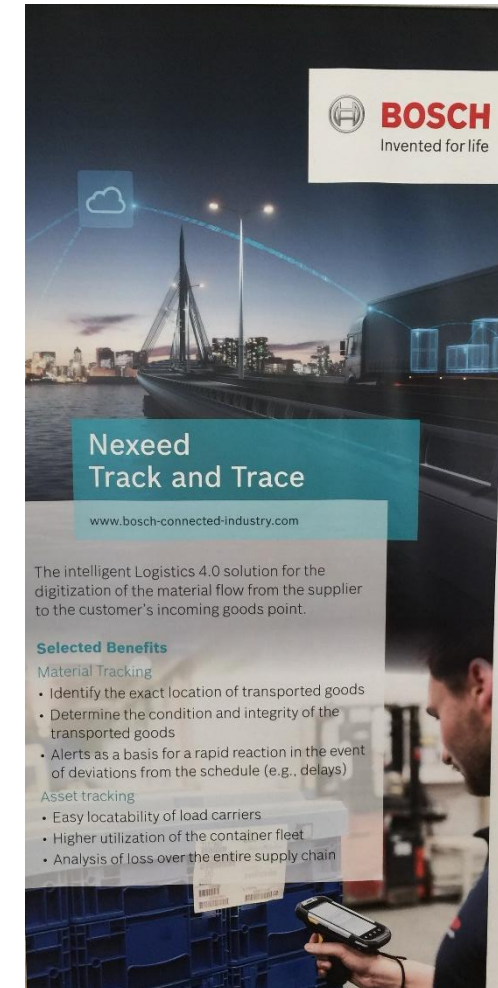
15 externe Teilnehmer aus anderen Unternehmen erleben die Umsetzung eines konkreten Fallbeispiels.

Impulse der Experten von Bosch Connected Industry.

Gemeinsame Erarbeitung einer Lösung.

Live-Umsetzung der Lösung vor Ort.

Diskussion der Ergebnisse und Erfahrungsaustausch.



Organisation und Moderation durch macils.

Macils

Management-Centrum für intelligente Leistungssysteme



25 Jahre

**Networking und
Best Practice Sharing**

Gründung

1993, durch wissenschaftliche
Berater der Fraunhofer-
Gesellschaft, IAO Stuttgart
(Prof. Dr. H.J. Bullinger)

MANAGEMENT *live*

Lernreisen

Trainingslager für die Arbeitswelt von morgen

- „Produktion in Perfektion“ mit Schirmherr
PORSCHE
- „Industrie 4.0 live“ mit Schirmherr
BOSCH
- „Lean Administration“ mit Schirmherr
VOLKSWAGEN
- „Transformation live“ mit Schirmherr
DAIMLER

„Management live“-Tagesveranstaltungen

Best Practices vor Ort erleben

Managementagentur

Managementwissen aus der Praxis

- Beratung, Training und Coaching mit Praxisexperten
- Vermittlung von Managementexperten auf Zeit

Benchmarking

Office Excellence Award

10. Dezember 2019 – Industrie 4.0 live-Workshop

09:00 Uhr Einführung, Impulse und Analyse

- Vorstellung des gastgebenden Unternehmens und der Teilnehmer
- Impulsvortrag Bosch Connected Industry
- Werksrundgang mit ersten Einblicken in die Schwerpunktthemen

12:45 Uhr Mittagspause

13:45 Uhr Schulung der IoT-Komponenten

- Vorstellung Nexeed Track&Trace
- Technologie-Überblick und Diskussion
- Vorstellung der use-cases
- Schulung Nexeed Track & Trace
- Zwischen-Feedback und Ausblick auf Tag 2

17:30 Uhr Transfer ins Hotel

19:00 Uhr **Erfahrungsaustausch in lockerer Runde**
Abendessen
Diskussionen

11. Dezember 2019 – Industrie 4.0 live-Workshop

08:30 Uhr Aufbau einer I 4.0 Lösung live vor Ort

- Einteilung der Teams und Detaillierung der Workshopziele
- Analyse der Ausgangssituation
- Ableitung von User-Stories mit Betroffenen
- Installation der Lösung (Sensoren und Gateways)
- Erkennen von Verbesserungspotentialen
- Ausarbeitung von Optimierungsansätzen
- Berechnung des Business-Cases (ROI)

12:45 Uhr Mittagspause

13:30 Uhr Fazit und denkbare Use-Cases bei den Teilnehmern

- Zusammenstellung und Diskussion potentieller Anwendungsszenarien bei den Teilnehmern
- Abschlussdiskussion und Ausblick

15:30 Uhr Ende der Veranstaltung

Gastgeber für diesen Workshop ist Welser in Bönen.



Die Impulse und aktuelle Best Practice Beispiele kommen von Bosch.



Lösungen werden im Team ausgearbeitet und weitere Schritte diskutiert.



Hannes Erbschwendner IT Business Consultant	D. Swarovski KG Wattens
Alexander Bide Industrial Engineer	HARTING Stiftung & Co. KG Espelkamp
Artur Siz Teamkoordinator	HARTING Stiftung & Co. KG Espelkamp
Richard Kugel Geschäftsführer	macils. management-centrum gmbh Stuttgart
Philipp Reppmann Projekt Ingenieur, Production Network Support	Peri GmbH Weißenhorn
Thomas Hertrich Projekt Manager Technologie Center	Peri GmbH Günzburg Günzburg
Dr.-Ing. Ulrich Brandenburg Business Developer, BCI/ECL2	Robert Bosch GmbH Stuttgart
Heiko Leber Werkzeugkoordinator	Viega Supply Chain GmbH & Co. KG Großheringen
Olaf Ströhlein Werkzeugkoordinator	Viega Supply Chain GmbH & Co. KG Attendorn
Tuncay Atak	Welser Profile Deutschland GmbH Bönen

Andre Bockelbrink	Welser Profile Deutschland GmbH Bönen
Ralf Dickow	Welser Profile Deutschland GmbH Bönen
Harald Garrot	Welser Profile Deutschland GmbH Bönen
Mike Springer Kulturentwicklung Bönen	Welser Profile Deutschland GmbH Bönen
Siegfried Wendel	Welser Profile Deutschland GmbH Bönen

... sollten Sie Kontakt zu einem der Teilnehmer aufnehmen wollen, so stellen wir diesen gerne für Sie her.

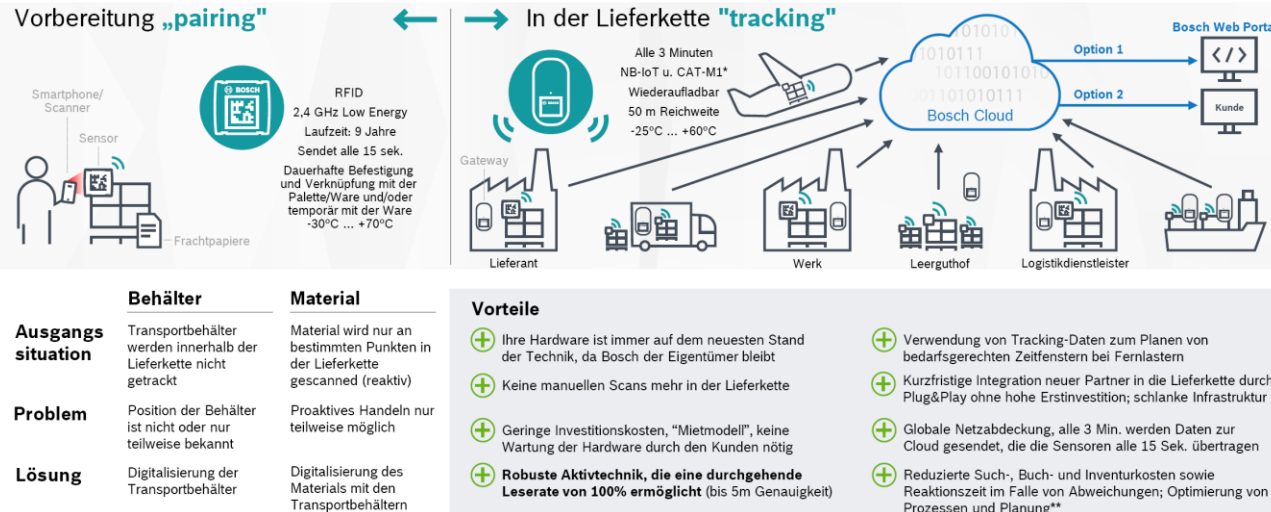
NEXEED TRACK AND TRACE

www.bosch-connected-industry.com/nexeed-tat

Transparenz über die gesamte Lieferkette

Nexeed Track and Trace

MACILS-Workshop, ASM
München, 23./24.07.2019



Nexeed Track and Trace

www.bosch-connected-industry.com

The intelligent Logistics 4.0 solution for the digitization of the material flow from the supplier to the customer's incoming goods point.

Selected Benefits

- Material Tracking**
- Identify the exact location of transported goods
 - Determine the condition and integrity of the transported goods
 - Alerts as a basis for a rapid reaction in the event of deviations from the schedule (e.g., delays)
- Asset tracking**
- Easy locatability of load carriers
 - Higher utilization of the container fleet
 - Analysis of loss over the entire supply chain

➔ Weitere Details in der Anlage

Impressionen vom Werksrundgang

MANAGEMENT *live*

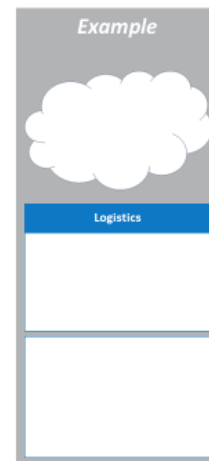
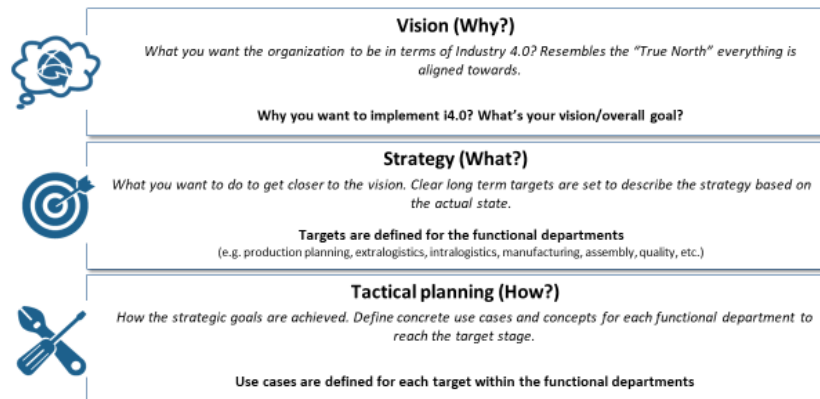


MACILS Workshop
Business Case Calculation

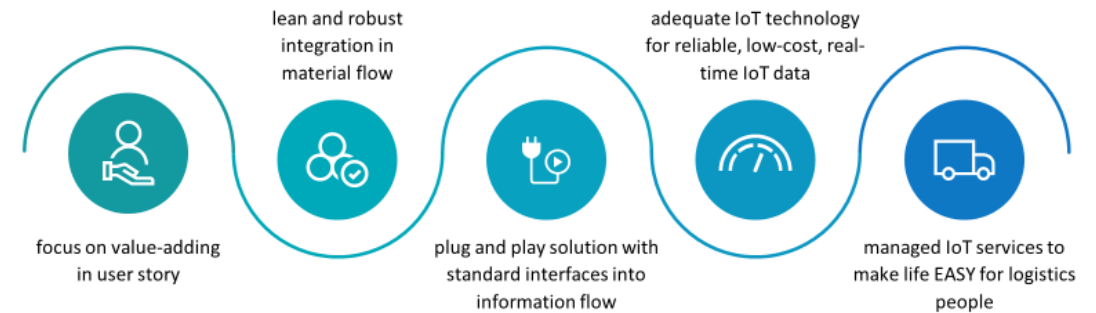
Use case owners		Overall evaluation		
Use case description Concept visualization		Benefit Overall benefit (initial ROI estimation) Low (5 years) Medium (3 years) High (1 year) Total savings (initial estimation) € X k/year		Feasibility Overall feasibility (initial estimation) Low Medium High Total costs (initial estimation) € X k one-time + € X k /year subscription
Current state Future state		Improved key processes Premises		Implementation time (initial estimation) X Months Implementation risks



macils • MACILS Workshop
From a vision to concrete use cases



MACILS Workshop
The Pragmatic Approach – How to get there?



Gruppenarbeit ... Aufbau einer IoT-Lösung

MANAGEMENT *live*



Gruppeneinteilung

Gruppe 1 Werkzeuge

WLAN 2

Sitz, Artur
Biele, Alexander
deben, Niko
Stokken, Olaf

Springer, Mike
Doddabrink, Andre
Dickow, Ralf

Gruppe 2 Büromöbelgeräte

WLAN 3

Reppmann Philipp
Ebschwendner Hannes
Höblich, Thomas

Atas, Tuncay
Jodtmann, Jörn



Teamarbeit ... Planung und Ausarbeitung der use-cases

MANAGEMENT *live*



Teamarbeit ... Installation der Hardware

MANAGEMENT *live*



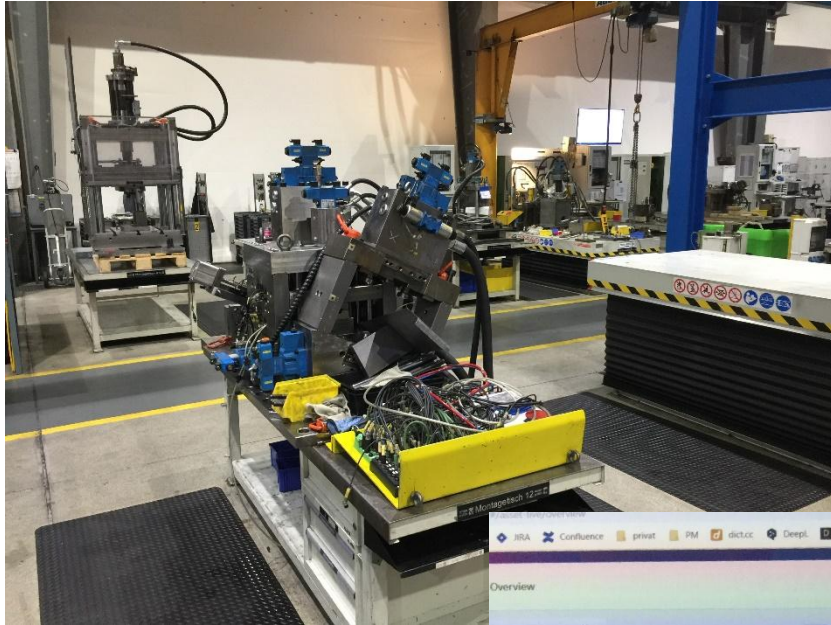
Teamarbeit ... Starten des Systems live vor Ort

MANAGEMENT *live*



Teamarbeit ... Assets werden sichtbar

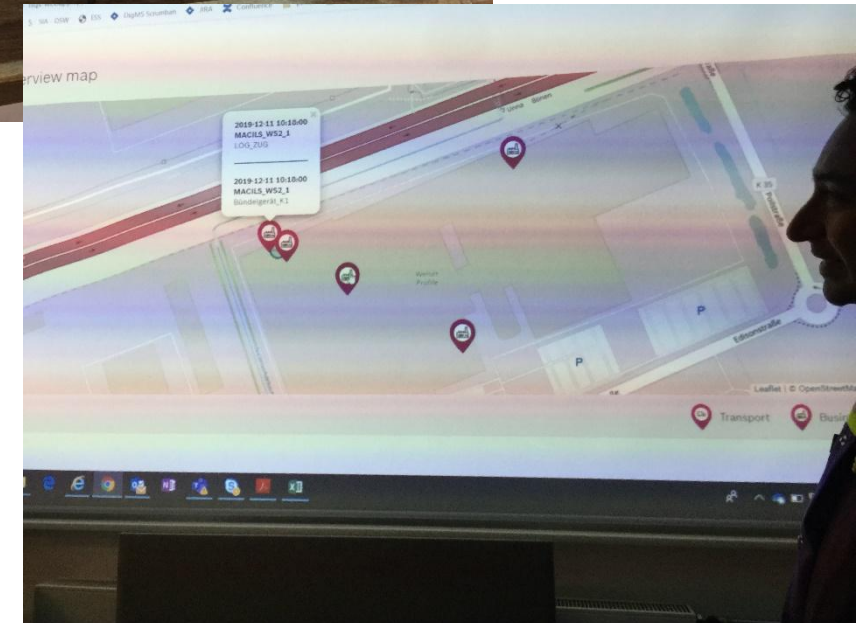
MANAGEMENT *live*



Overview

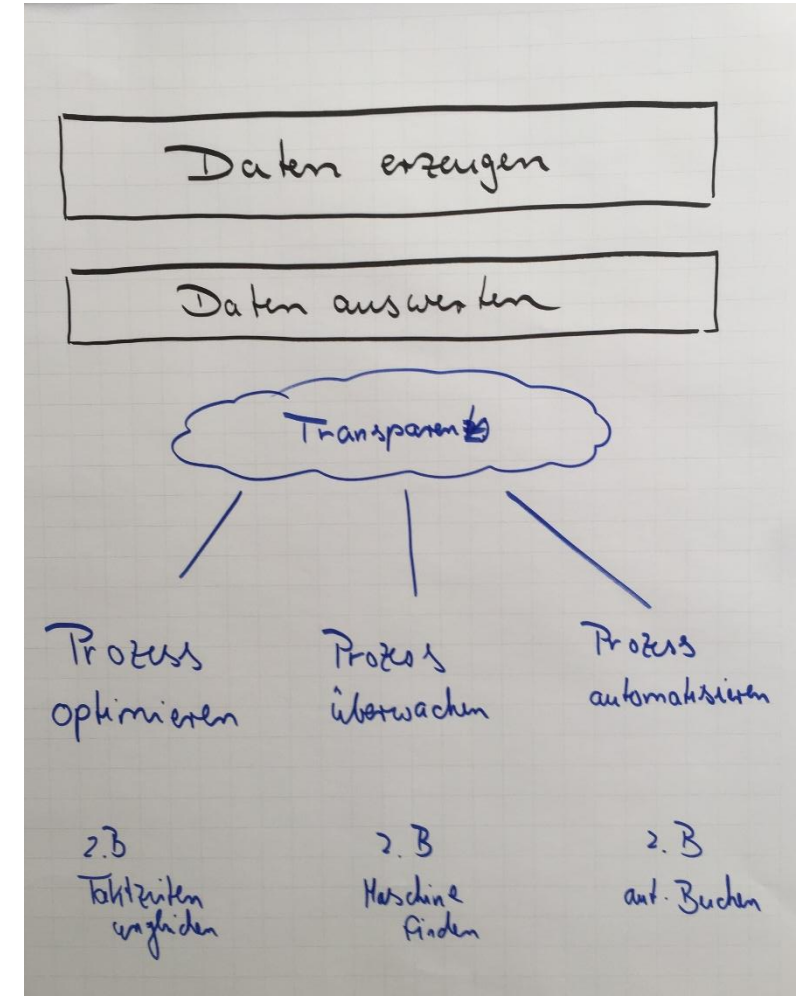
Column Filter ☐ Enable Auto-Refresh ☒ Download Refresh Overview map

Name	Type	Location (business / mobile) ...	Status	Last update	Usage
LOG_ZUG	Bündelgerät	MACILS_WS2_1		2019-12-11 10:18:00	×
Bündelgerät_G2	Bündelgerät	MACILS_WS2_5		2019-12-11 10:18:00	×
G1	Bündelgerät	Abtransport Logistik		2019-12-11 10:18:00	×
Bündelgerät_K1	Bündelgerät	MACILS_WS2_1		2019-12-11 10:18:00	×
K2	Bündelgerät	MACILS_WS2_4		2019-12-11 10:15:00	×



Teamarbeit ... Beschreibung der Use Cases

MANAGEMENT *live*



MACILS Workshop
Business Case Calculation

Use case owners

Bündelgerät

Overall evaluation



Use case description

Concept visualization

Eine Koordination und Rückverfolgbarkeit der Stahl- und Kunststoffeinbindegeräte ist aktuell nicht nachvollziehbar möglich. Des weiteren müssen den Geräten in definierten Intervallen Zugfestigkeitstestprüfungen unterzogen werden. Ein direktes Auffinden des Gerätes ist nicht sichergestellt. Ein nicht geprüftes Gerät darf nicht genutzt werden.
(Wie ein Fahrzeug ohne TÜV)

Current state

- 30 min Suchzeit / Schicht
- ca. 50 € / h Mitarbeiter
- Bei 250 Arbeitstage
- Bei ca. 250 Geräten
- TÜV 1mal / Jahr

Future state

- Keine Suchzeiten
- TÜV gewährleistet
- Ziel gerechtes Einsetzen
- in ausreichender Menge
- an welchem Ort

Benefit

Overall benefit (initial ROI estimation)

Low (5 years) Medium (3 years) High (1 year)

Total savings (initial estimation)

€ X k/year
(Bei 3 Schichtbetrieb) 2 50 € / h & bei einer Suchzeit von 30 min.

18.750€

Feasibility

Overall feasibility (initial estimation)

Low Medium

Total costs (initial estimation)

€ X k one-time + € X k /year subscription

Invest **105.000€**
+ 8880€

Improved key processes

Bei einem Rabatt € = 6,1 J Amo.
55%
3-0 J Amo.

Premises

Implementation time (initial estimation)

X Months

2M Infra + BOSCH

Implementation risks

Ausfall: Fehlende Menge

distribution, as well as in the event of applications for industrial property rights.

ists and benefits of use case implementation recommended)

• "Low priority" (discard of use case recommended)



MACILS Workshop Business Case Calculation

Use case owners

Werkzeug

Overall evaluation



Use case description

Concept visualization

Trace + Trace von WZ. im Bereich WFB.

Current state

Future state

*- ca. 10 mal/Jahr sind
Werkzeuge nicht auffindbar
Folge: - mind. 2 MA suchen
- Stundensatz MA = 50€
- Suchzeiten „von/bis“
- Produktionsunterbrechung
- Werkzeug muss neu gefertigt werden*

*- jedes Werkzeug ist zur
jeder Zeit auffindbar
- Suchzeit = 0*

Benefit

Overall benefit (initial ROI estimation)

Low (5 years) Medium (3 years) High (1 year)

Total savings (initial estimation)

€ X k/year

*Suchzeit gesamt ca. 80h/Jahr x 2 MA
↳ Wkt. Verb. = 8000 €
↳ man. Verb. bsp. PMACu = 4h/Stückzeit*

Improved key processes

Premises

Feasibility

Overall feasibility (initial estimation)

Low Medium

Total costs (initial estimation)

€ X k one-time + € X k /year subscription

*Gesamt 3 Jahre = ~~111.000 €~~
↳ Hardware + Aktiv. + mon. Gebühr = 117.000 €
↳ Inv. Aufwand = 5000 €*

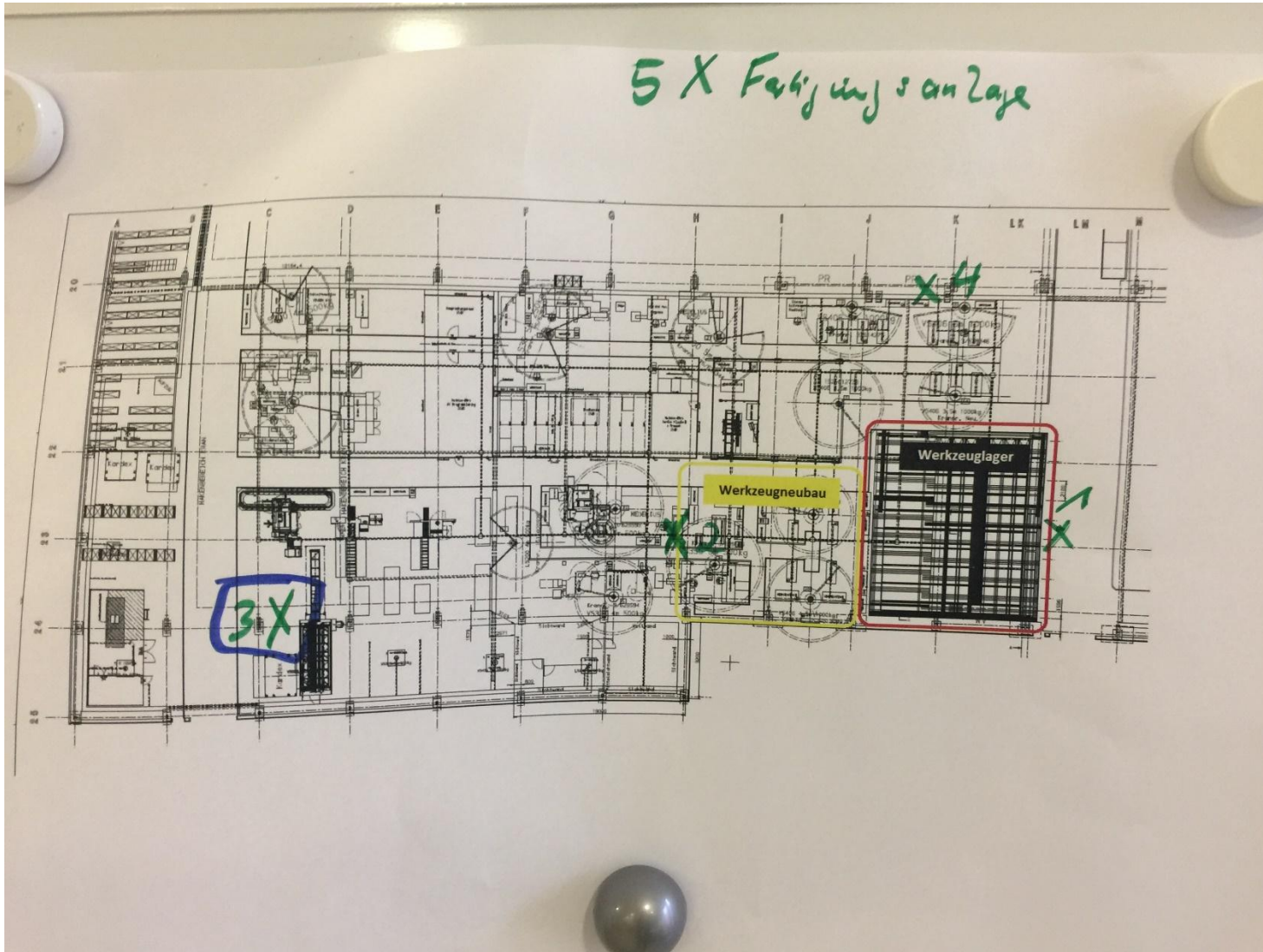
Implementation time (initial estimation)

X Months

Implementation risks



5 X Fertigungsanlage



Gruppenarbeit ... denkbare Use-Cases bei den Teilnehmern

Abschlussrunde:

Mögliche weitere use cases
bei den Teilnehmern:

Material / Behälter (gelbe Wannen)

- Fabrik
- Zwischenlager
- Zentrallager
- ext. Dienstleister

Werkzeuge durchlaufen bei der
Wiederaufbereitung zwei Dienstleister

Werkzeuge von Viega im Aufbereitungs-
kreislauf

MACILS Workshop
Use Cases & Anwendungs-Szenarien

Herausforderung	Vorteile / Nutzen
Werkzeuge (große Flasche bis Kanne) werden in Pendelverpackungen von Logistik-Dienstleistern zum Aufbereiter geschickt	Identifikation von Fehlern Vereinfachung Buchungs- aufwand
Lösungsansatz	Erste Schritte
Kistenhandling durch "Jalaways" Materialtracking durch Koppeln Autom. Buchen durch Kopplung zu SAP	

Nexeed Track and Trace
Transparenz über Spezialbehälter im Maschinenbau

Vorteile

- Erhöhung der Transparenz bei Spezialbehältern, Lagerung, Transport, Rückführung
- Reduzierung des Suchaufwands und der Wartezeiten
- Erhöhung der Flexibilität und der Reaktionszeit
- Reduzierung des Materialverlusts
- Erhöhung der Sicherheit und der Qualität

Hersteller

TRUMPF

Nexeed Track and Trace
Transparenz für Werkzeuge in der Fertigung

Vorteile

- Reduzierung des Suchaufwands bei Werkzeugen
- Erhöhung der Flexibilität und der Reaktionszeit
- Reduzierung des Materialverlusts
- Erhöhung der Sicherheit und der Qualität

Hersteller

Nexeed

Nexeed Track and Trace
Automatisierung der Wareneingangsprozesse

Vorteile

- Reduzierung des Suchaufwands bei Wareneingangsprozessen
- Erhöhung der Flexibilität und der Reaktionszeit
- Reduzierung des Materialverlusts
- Erhöhung der Sicherheit und der Qualität

Hersteller

Nexeed

Material Tracking
Transparenz über JIT-Transporte im Werks-Werks-Verkehr

Vorteile

- Reduzierung des Suchaufwands bei JIT-Transporten
- Erhöhung der Flexibilität und der Reaktionszeit
- Reduzierung des Materialverlusts
- Erhöhung der Sicherheit und der Qualität

Hersteller

BOSCH

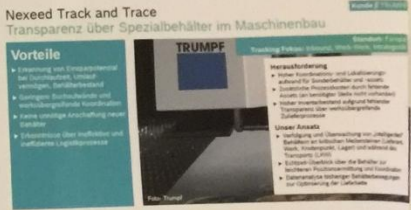
Gruppenarbeit ... denkbare Use-Cases bei den Teilnehmern

"Gelbe Wannen" bei Hartwig

MACILS Workshop
Use Cases & Anwendungs-Szenarien



Herausforderung	Vorteile / Nutzen
Behälter (verknüpft mit Material) bewegt sich in der Prozesskette Wo ist Behälter? Wer kümmert sich als nächster? bei ext. Fehlern wartet das Material	Transparenz aus Tracking zeigt Bechungsverzögerungen und Fehler auf. Bei fehlendem Material (Absch.) am Bestand) kann dieses klar lokalisiert werden
Lösungsansatz	Erste Schritte
lokalisierung der Behälter / Auftrag / Teile Transparenz im Wertstrom (Wo sind ganze Stand-Ziken)	Logistik einbinden Stand der Diskussion? Problem Use case Simulieren + rechnen






Abschluss Feed-back

- Aufbau des WS war sehr gut
- man hat erlebt wie schnell und praxishah man loslegen kann
- sehr einfach und überschaubar
- Ich hätte gerne noch mehr über Nexpert gehört ... wie hängt alles zusammen
- sehr einfaches, pragmatisches System
- use case ... einfach mal ausprobieren!
Live und praxishah ... richtig cool!
- schade, dass ich es nicht gleich übertragen kann bei uns ... aber kommt vielleicht
- am 1. Tag weniger Input ... mehr die Praxis vertiefen
- Danke, dass wir so gut aufgenommen wurden
- Die Mischung Externe + Interne war toll

- ich sehe noch viele weitere Anwendungsfälle, wenn die Halle mal komplett ausgeleuchtet ist
- extrem gut, wie praxishah!
- Idee: vorbereitete Fragen der Teilnehmer mit optionalen Lösungen matchen
- In der Gruppenarbeit mehr konkrete Unterstützung ... zumindest am 1. Tag aufgeben
- 2. Tag war viel praxisnäher
- sehr guter Ansatz aber es wird sich noch sehr viel weiterentwickeln!
- Den Sensor im Gewindeformat zum "Einschrauben" (notfalls M16)

Vielen Dank für Ihre engagierte Teilnahme und das offen und konstruktive Feedback!