



www.netzwerkgep.de

Herausforderung smart factory - Fördermöglichkeiten vom Netzwerk GEP -

Best Practice Beispiele aus KMU

Thomas Melchert, Handwerkskammer Münster

Themen und Branchen

Schwerpunkt: Produzierende Unternehmen

Lean

Green

Smart Factory

Change
Management

Metall

Metall

Holz

Holz

Kunststoff

Kunststoff

Angebote

Lean & Green
Check

Förderquote =
50 %

mit freiberuflichen Beratungsunternehmen

Umsetzungs-
projekte

Förderquote =
50 %

grenzüber-
schreitende
Clusterbildung
zwischen
Betrieben

grenzüber-
schreitender
Lösungsan-
bieterpool für
Betriebe und
Institutionen



Etablierung Produktionsplanung und -steuerung

- Produktionsplan der AV als Grundlage der Produktionstaktung über alle Bereiche hinweg etablieren
- System-Anforderungen an eine Produktionsplanung und -steuerung aufnehmen
- Prüfen der Änderungsbedarfe am aktuellen ERP-System
- Sicherstellung das Materialbereitstellungskonzepte der Produktionsplanung entsprechen
- Steuerung der Auftragstermine als Aufgabe der Meister

Klare Produktionstaktung als Grundlage für kürzere Durchlaufzeiten und Einhaltung der Liefertreue

Heutiges Grundverständnis
Konsequente Qualitätsorientierung
senkt Kosten und Zeiten



Nachhaltiges Qualitätsmanagement einführen

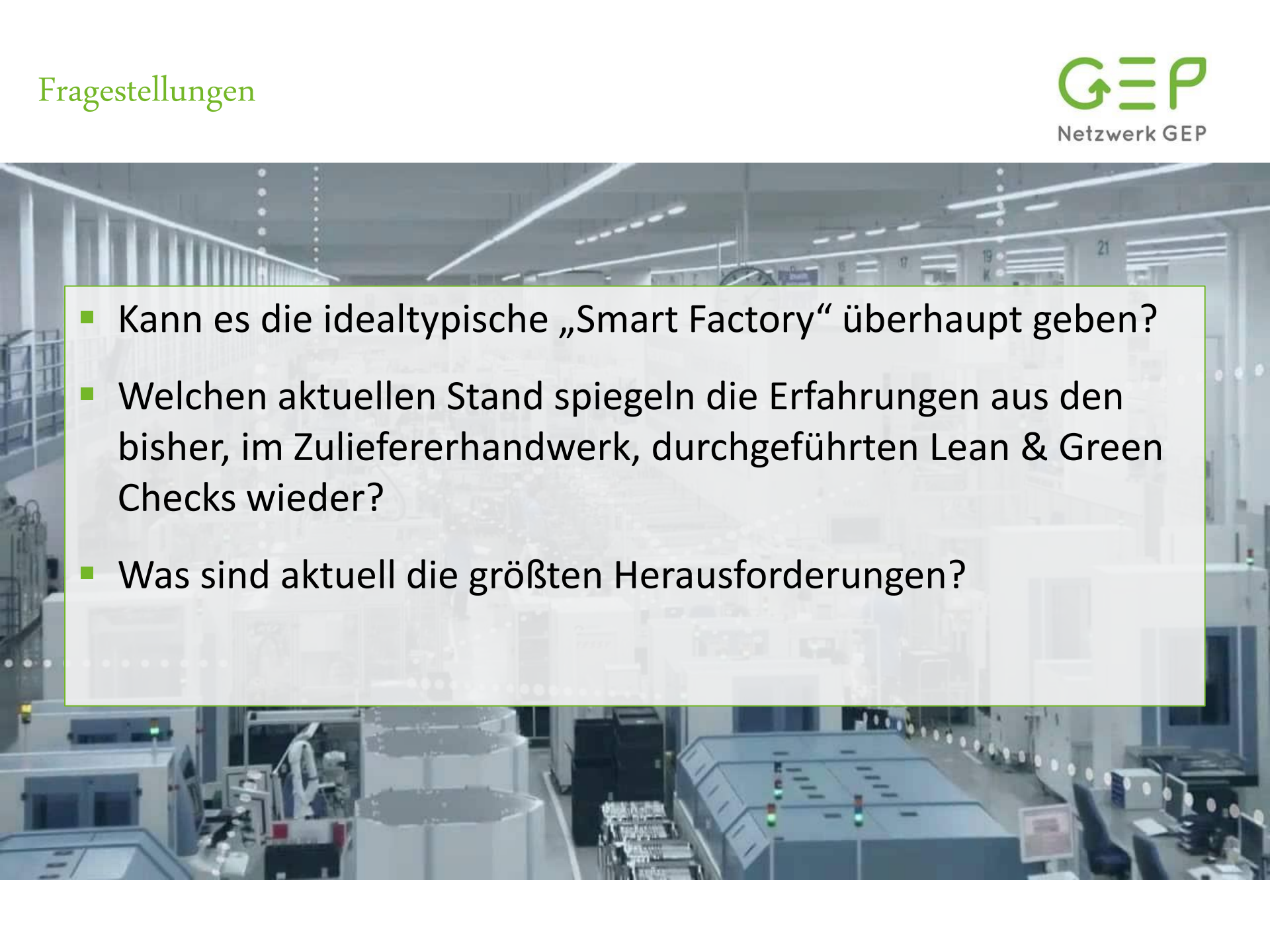
- Übergreifendes Qualitätsmanagement über alle Bereiche hinweg etablieren (Kunden-Lieferanten-Prinzip)
- Qualitätskennzahlen je Bereich aufbauen
- Durchgängige Aufnahme aller Fehler je Bereich
- Auswertung der Fehler mittels Pareto und Ursachen identifizieren
- Regelkreis (Qualitätszirkel) zur Verbesserung initiieren

Reduktion von Kosten durch Einsparung Materialeinsatz und Nacharbeitsaufwand; Reduktion der Durchlaufzeiten

Smart Factory das Herzstück von Industrie 4.0

- **Smart Factory** (deutsch „**intelligente Fabrik**“) ist ein Begriff aus der Forschung im Bereich Fertigungstechnik
- er gehört zur Hightech-Strategie der deutschen Bundesregierung als Teil des Zukunftsprojekts Industrie 4.0
- er bezeichnet die Vision einer Produktionsumgebung, in der sich Fertigungsanlagen und Logistiksysteme ohne menschliche Eingriffe weitgehend selbst organisieren
- technische Grundlage sind cyber-physische Systeme, welche mit Hilfe des Internets der Dinge miteinander kommunizieren
- Teil dieses Zukunftsszenarios ist weiterhin die Kommunikation zwischen Produkt (z. B. Werkstück) und Fertigungsanlage

- Die Smart Factory steht im Zentrum der sogenannten **Industrie 4.0**. Sie stellt eine Produktionsumgebung zur Verfügung, die sich im „Idealfall“ ohne menschlichen Eingriff selbst organisiert. Dazu zählen Fertigungsanlagen und Logistiksysteme. Kernkomponenten sind cyber-physische Systeme und die intelligente Vernetzung.

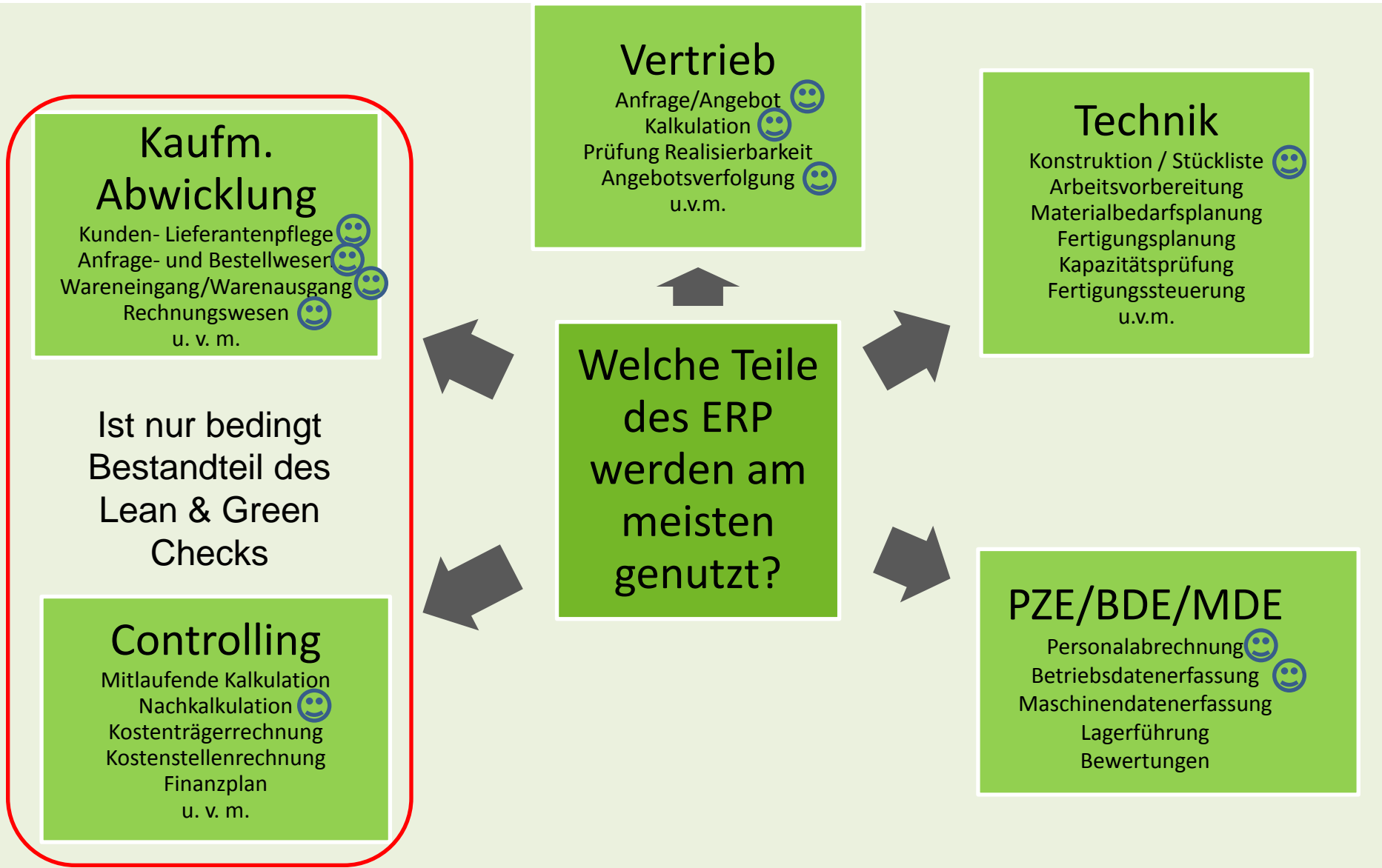
- 
- Kann es die idealtypische „Smart Factory“ überhaupt geben?
 - Welchen aktuellen Stand spiegeln die Erfahrungen aus den bisher, im Zuliefererhandwerk, durchgeführten Lean & Green Checks wieder?
 - Was sind aktuell die größten Herausforderungen?



Ergebnisse aus den Lean & Green Checks

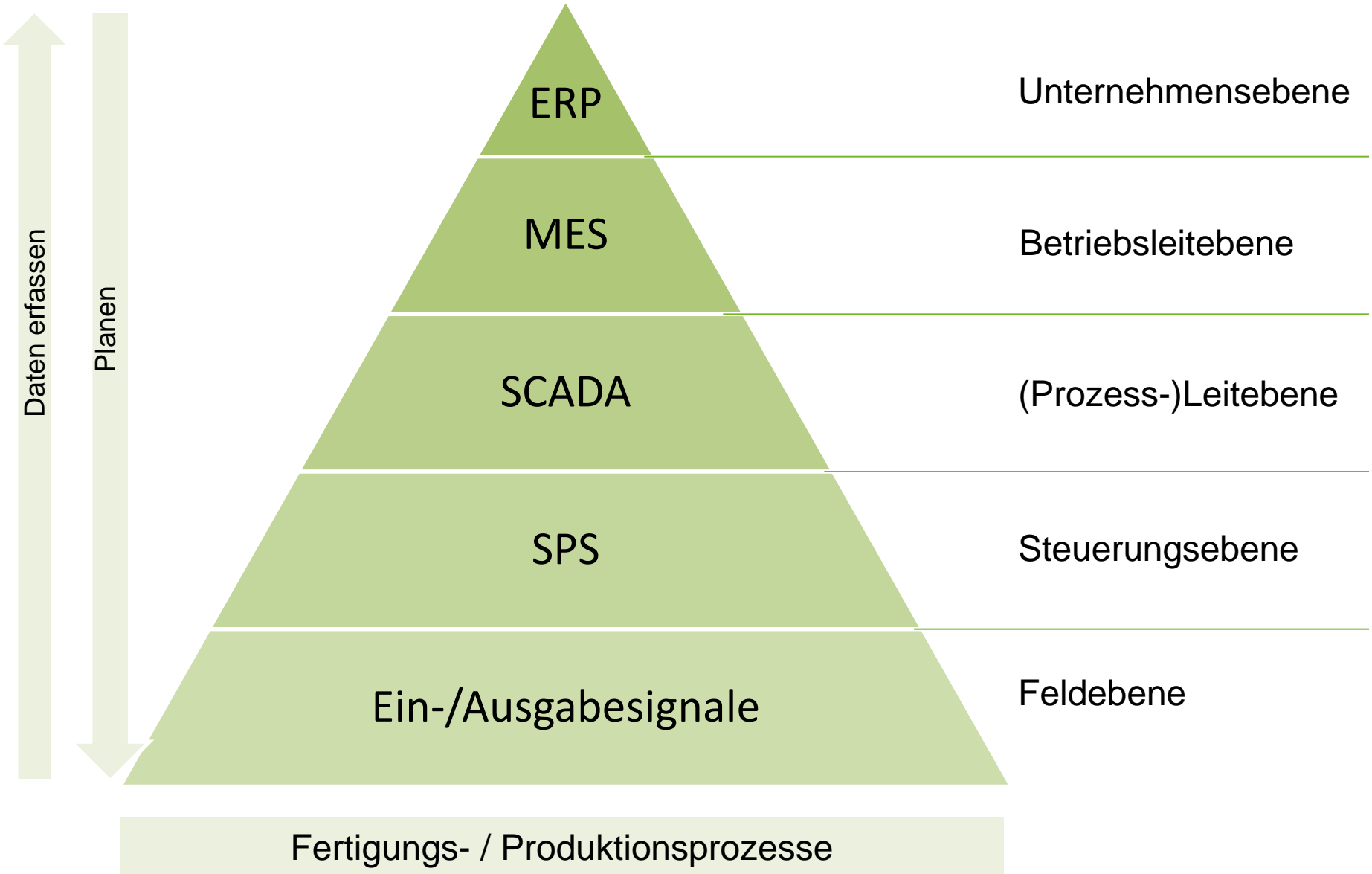
- In den meisten Unternehmen wurden bereits erste Schritte zur Digitalisierung von Unternehmens- und Produktionsprozessen gemacht.
- In der Regel werden einzelne Teilbereiche digitalisiert. Eine Gesamtstrategie fehlt.
- Die Komplexität der Abläufe sowie die Verwendung unterschiedlicher Systeme erschwert die Einführung und Umsetzung einer Digitalisierungsstrategie
 - Kunde -> Unternehmen
 - Vertrieb / Projektmanagement -> Konstruktion / AV / Einkauf
 - Konstruktion / AV / Einkauf -> Fertigung / Logistik
 - Fertigung / Logistik -> Projektmanagement
 - Unternehmen -> Kunde
- Medienbrüche erschweren zeitnahe automatische Auswertbarkeit

- Das Kernstück der „Smart Factory“ ist die Einführung und Nutzung eines ERP-Systems
- Nur rund 50 % aller Unternehmen, die einen Lean & Green Check durchgeführt haben, setzen zur Unternehmenssteuerung ein ERP System ein.
- Ein Großteile der o. g. Unternehmen nutzen jedoch nur einzelne Teilbereiche des ERP-Systems
- Die Visualisierung des Auftragsdurchlaufs bietet in der überwiegenden Mehrzahl der am Lean & Green Check teilnehmenden Unternehmen große Potenziale. Zumeist sind hier noch analoge Systeme zu finden.
- Die digitale Erfassung des Auftragsfortschrittes (BDE/PZE/MDE) als Teil des ERP erfolgt in vielen Fällen noch nicht



- Häufig werden Maschinendaten gar nicht oder nicht systematisch erfasst und analysiert.
- Die fehlenden Daten führen zur Schätzung von Auslastungsgraden die auf Erfahrungen beruhen. Diese sind jedoch nicht immer realistisch (Durchlaufzeitsyndrom).
- Fehleinschätzungen führen entweder zu Kapazitätsfreiräumen oder aber dazu, dass sich Material im Produktionsfluss staut und Liefertermine nicht eingehalten werden können.
- In vielen Lean & Green Checks wird empfohlen ein digitales Erfassungssystem für den Auftragsfortschritt einzuführen oder aber die vorhandenen System zu optimieren.
 - Betriebsdatenerfassung
 - Maschinendatenerfassung (inklusive Vernetzung der Maschinen)
 - Personalzeiterfassung
 - u. v. m. wie PPS, MES oder APS

Automatisierungspyramide



- Die meisten Unternehmen nutzen für Ihre Kommunikation mit Kunden und Lieferanten digitale Kanäle.
- In einigen Fällen gibt es eine direkte Digitale Vernetzung (z. B. Plattform zur Auftragsbearbeitung, E-Commerce Lösungen für den Einkauf).
- Die meisten Unternehmen verfügen über ein betriebsinternes Netzwerk und nutzen dieses auch für die Produktionsprozesse.
- Die Vernetzung der Produktionsmaschinen sowie die direkte CAD/CAM Steuerung wird in vielen Fällen noch nicht umgesetzt.

Häufige Stolpersteine sind:

- fehlende finanziellen Ressourcen
- zu alte Maschinen
- fehlende digitale Produktionssteuerung und -planung
- das Fehlen einheitlicher Kommunikationsstandards

- Die „Smart Factory“, so wie sie idealtypisch beschrieben wird, konnten wir im Rahmen des Lean & Green Checks noch nicht identifizieren.
- Viele Betriebe unternehmen große Anstrengungen, um die Produktion „smart“ zu gestalten und haben dort einen realistischen Blick für das Machbare.
- Eines der größten identifizierten Handlungsfelder ist die Digitalisierung der Prozesse. Vor allem, die auf das Unternehmen abgestimmte Nutzung eines ERP-Systems, wird von den Beratern als wesentlich angesehen?

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!
Hartelijk dank voor uw aandacht!**

**Thomas Melchert
Handwerkskammer Münster**



Unterstützt durch / Mede mogelijk gemaakt door:



www.deutschland-nederland.eu

Ministerium für Wirtschaft, Energie,
Industrie, Mittelstand und Handwerk
des Landes Nordrhein-Westfalen



**Niedersächsische
Staatskanzlei**

