

Digitale Transformation und Asset-/LifeCycle Management bei thyssenkrupp Steel

Strategien für Produktionsanlagen in der Stahlindustrie

29.09.2021 | Jens Reichel / Guido Lülff

engineering.tomorrow.together.



thyssenkrupp

Agenda

1. Digitale Transformation

Digitale Transformation! Organisiertes Zusammenarbeiten 4.0/OPMC

Interaktionsgruppen vor 4.0/OPMC

Instandhaltungskonzepte: Heute ↔ Morgen

Handlungsfelder für die Instandhaltungs-Strategie

Digitale Transformation bei tkSE

Übersicht der tkSE-Projekte zur Digitalen Transformation

2. Asset-/LifeCycle Management bei thyssenkrupp Steel (Strategien für Produktionsanlagen in der Stahlindustrie)

Herausforderungen: LifeCycle Management ↔ Asset Management

Zustands- und Risikobewertung

Asset-Management-Strategie gesteuerte IH- und Investitionsplanung

Systembetrachtung, ganzheitliche Anlagenbewertung → Planung / Steuerung



Von Opportunistischen Einzelakteuren – hin zu organisiertem Zusammenwi4.OPMC

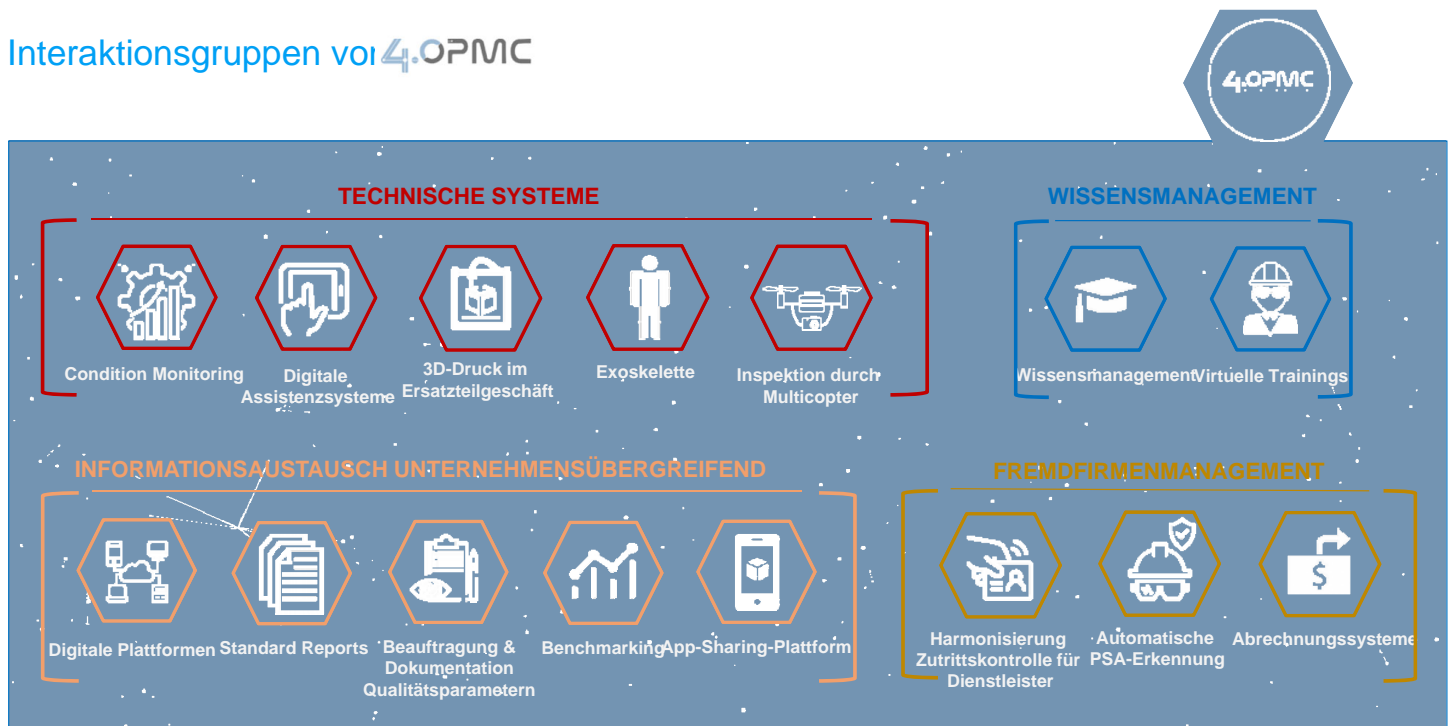


Quelle: 4.OPMC – Open Production & Maintenance Community

3 | 29.09.2021 | Digitale Transformation und Asset-/Lifecycle Management bei tkSE | 35. ÖVIA-Kongress | Jens Reichel / Guido Lülff



Interaktionsgruppen vor 4.OPMC

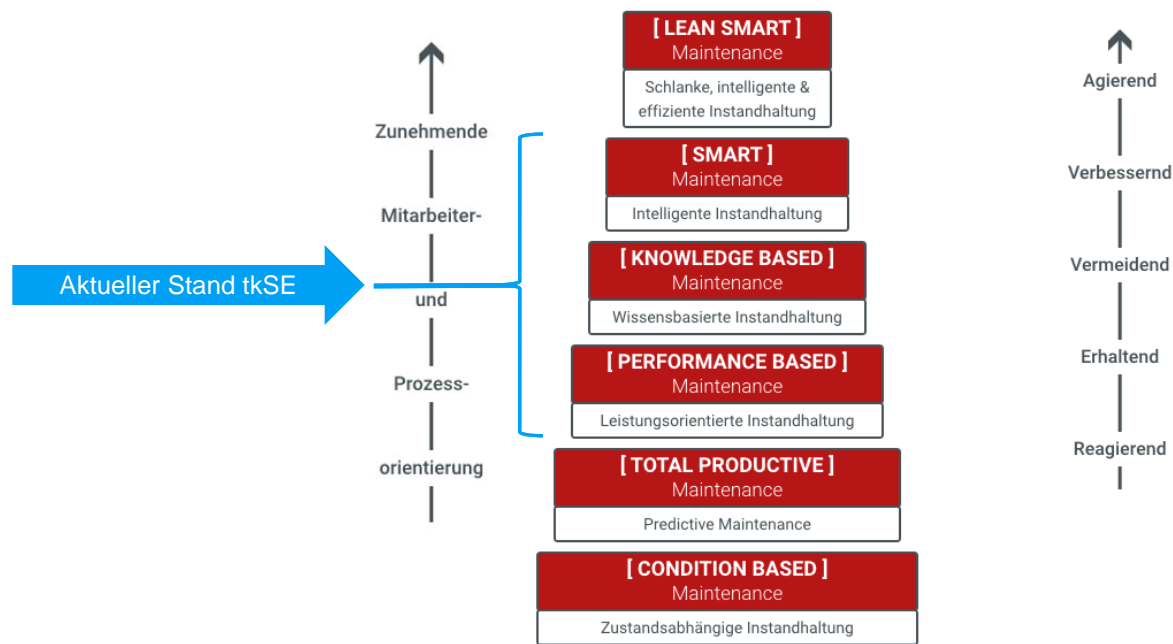


Quelle: 4.OPMC – Open Production & Maintenance Community

4 | 29.09.2021 | Digitale Transformation und Asset-/Lifecycle Management bei tkSE | 35. ÖVIA-Kongress | Jens Reichel / Guido Lülff



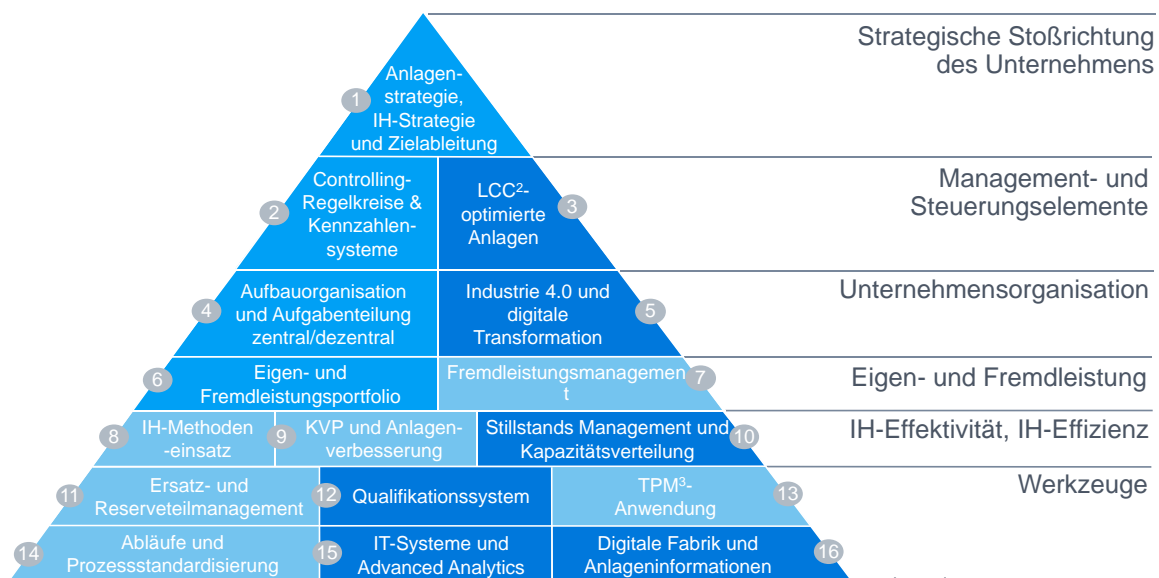
Instandhaltungskonzepte: Heute ⇔ Morgen



Darstellung basierend auf Prof. Biedermann, Universität Leoben, Lehrstuhl für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften, <http://www.lean-smart-maintenance.net/de/5192>, ergänzt um eigene Darstellung
 5 | 29.09.2021 | Digitale Transformation und Asset-/Lifecycle Management bei tkSE | 35. ÖVIA-Kongress | Jens Reichel / Guido Lülfi

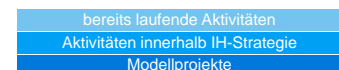


Handlungsfelder für die IH-Strategie sind abgeleitet und strukturiert

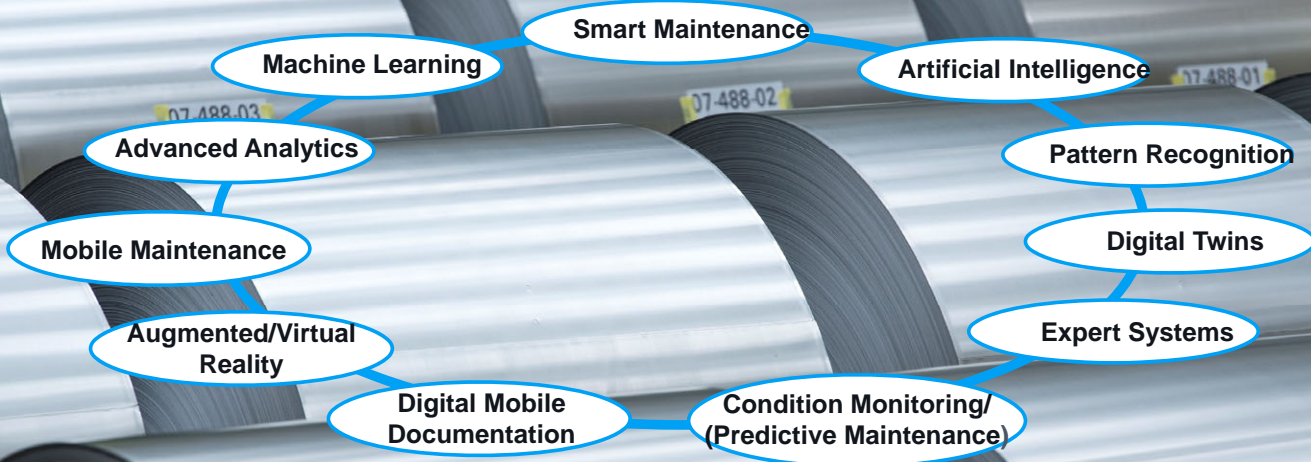


1 IH: Instandhaltung
 2 LCC: Life-Cycle-Costs, Lebenszykluskosten
 3 TPM: Total Productive Maintenance

Legende:



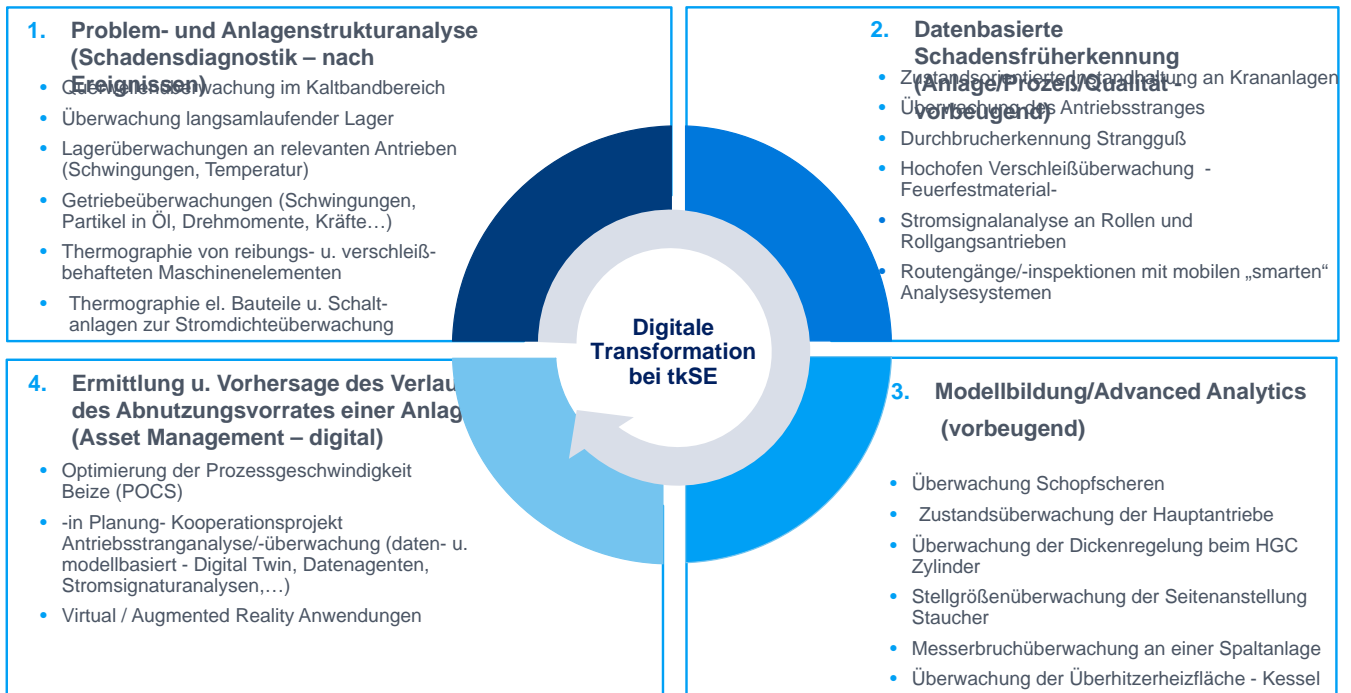
Digitale Transformation bei tkSE



Das sind die Felder mit denen wir uns im Rahmen von Modellprojekten beschäftigen.



Übersicht: Ausgewählte konkrete Projekte der Digitalisierung



Agenda

1. Digitale Transformation

Digitale Transformation! Organisiertes Zusammenarbeiten **4.OPMC**

Interaktionsgruppen vor **4.OPMC**

Instandhaltungskonzepte: Heute ↔ Morgen

Handlungsfelder für die Instandhaltungs-Strategie

Digitale Transformation bei tkSE

Übersicht der tkSE-Projekte zur Digitalen Transformation

2. Asset-/LifeCycle Management bei thyssenkrupp Steel (Strategien für Produktionsanlagen in der Stahlindustrie)

Herausforderungen: LifeCycle Management ↔ Asset Management

Zustands- und Risikobewertung

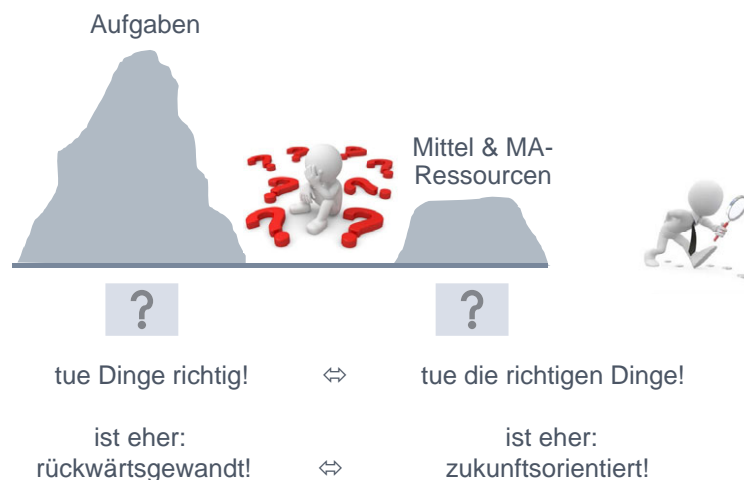
Asset-Management-Strategie gesteuerte IH- und Investitionsplanung

Systembetrachtung, ganzheitliche Anlagenbewertung → Planung / Steuerung



IH- und Invest. Planung: Systembetrachtung, Analytik, Methodik

Herausforderung: Die Mittel und die Ressourcen sind nicht immer ausreichend, um alle Bedarfe zu decken!



Lösungsansätze: Konzentration auf die richtigen Dinge!

Gute Frage, **was sind die richtigen Dinge???**

- Was hat absoluten Vorrang?
 - **gesetzliche Auflagen**
 - **Sicherheitsaspekte**
 - **unmittelbar produktionsrelevante Anlagen**
- Wo sind unsere **Schwachstellen/Risiken?**
- **In welchem Zustand sind die Anlagen?**
- **Restlebensdauer!** Was hält noch wie lange?
- Was ist für die **Qualität** unbedingt notwendig?
- Welche technischen Innovationen können helfen?
- Wie kann LifeCycle-Management helfen? (billig muss nicht gut sein!)
- Wer hat das nötige „Know-How“? (Intern/Extern)
- Ist unsere Fachkernkompetenz zur Betreuung ausreichend?
- Sind wir für die Zukunft (Produktion/Qualität) richtig aufgestellt?

Fazit: →

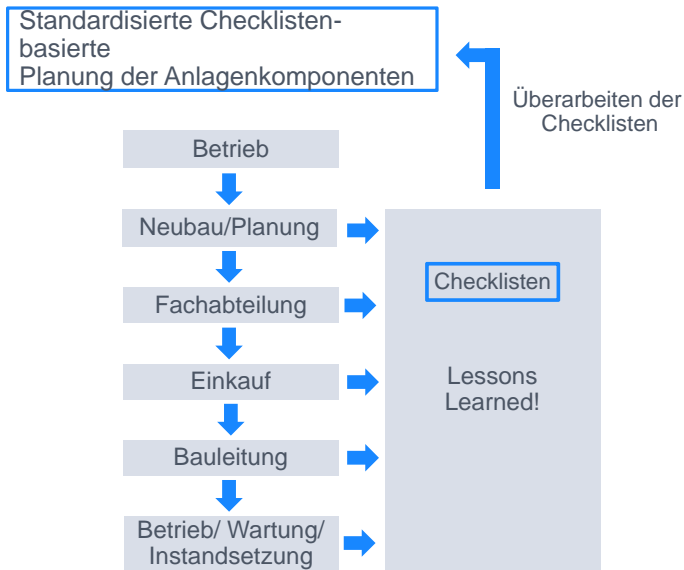
- Analyse der Anlagen u. Prozesse, Risiken bewerten
- RCM (Reliability-Centered Maintenance) Methode anwenden
- Checklistenbasiertes **LifeCycle-Management** nutzen
- Strukturierte **Asset-Management** Nutzung

➤ **Ziel: Priorisieren => Zeitschienen festlegen**

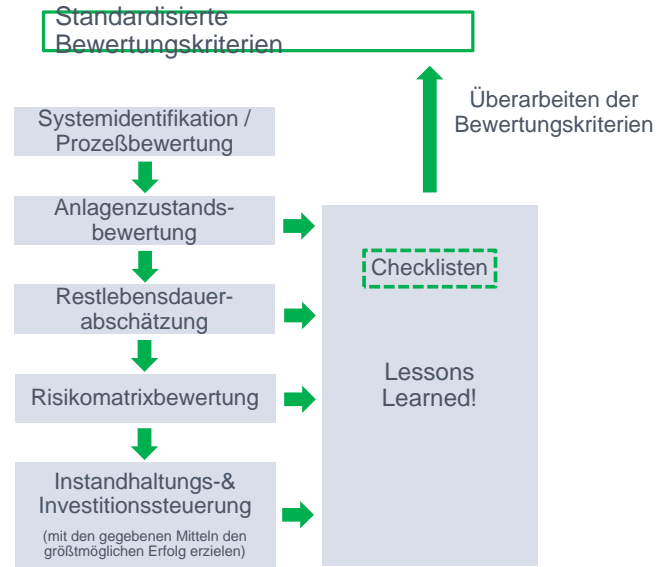


LifeCycle Management ↔ Asset Management

LifeCycle-Management für Prozessanlagen bei tkSE - für Neuanlagen und neue Teilsysteme



Asset-Management für Prozessanlagen bei tkSE zur Invest.- & IH-Steuerung - für Bestandsanlagen



Zustands- u. Risikobewertungen

➤ Ziel: Priorisieren => Zeitschienen festlegen

Wie kann eine zielgerichtete Priorisierung stattfinden?

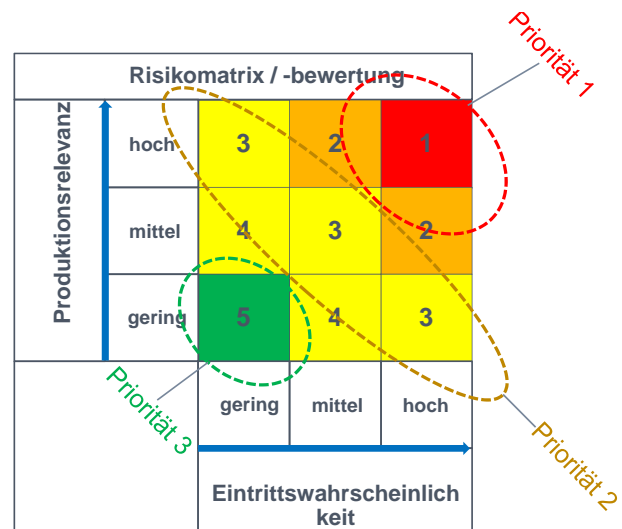
1. Nutzen der unterschiedlichsten „Risikokriterien“

- Wahl der geeigneten Analysemethode
- Risikobasiertes Invest.- & IH Management
- RCM Methodik (Reliability-Centered Maintenance)
- Fokus auf gerichts-feste Ausführung/Planung/ Dokumentation
- Fokus auf Sicherheitsaspekte
- Fokus auf Produktions-/Qualitätssicherung



2. Festlegen der Maßnahmen incl. Zeitplanung

- Verfügbare Mittel und priorisierte Kosten gegenüberstellen
- Maßnahmen/Umsetzungsprojektlinien festlegen
- Umsetzungskontrolle aller Maßnahmen/Projekte
- Kontinuierliche Überprüfung der Prioritäten (jährlich)
- „Lessons Learned“-Abstimmung/Dokumentation

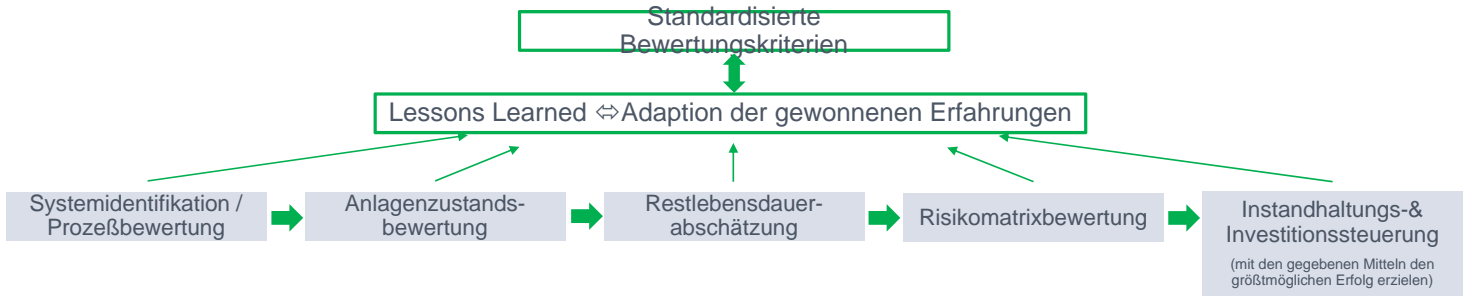


Unterschiedliche Blickrichtungen / Unterschiedliche Einwertung:

- Produktionsrelevanz
- Sicherheitsrelevanz
- Umsetzung gesetzlicher Auflagen
- Instandhaltungsaufwand
- Eintrittswahrscheinlichkeit
- Kostenaufwand
- Umsetzungszeit



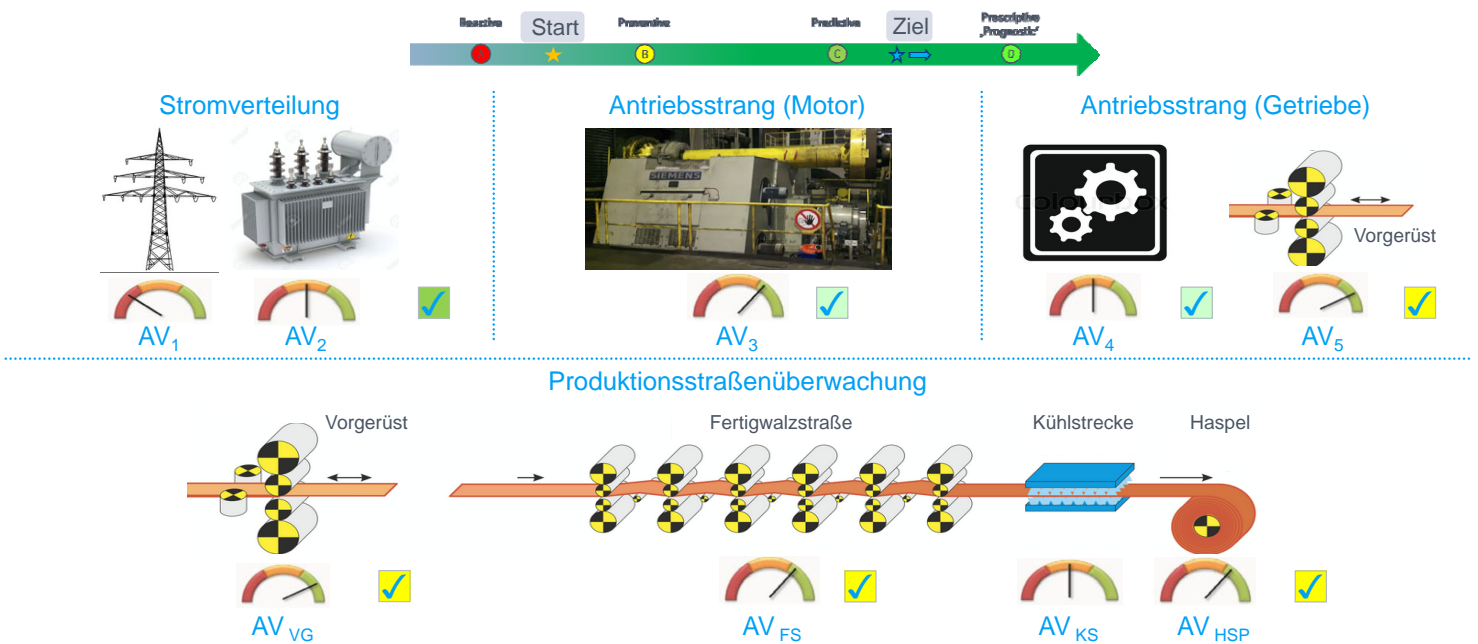
Asset Management gesteuerte IH- und Investitionsplanung



1. Die Projektschritte des Asset-Managements werden gesteuert über einfache Checklisten für jedem Analyseschritt. (Die Checklisten werden über eine „Lessons Learned“-Schleife überprüft und gegebenenfalls angepasst)
2. Jeder Projektschritt soll auf nachvollziehbaren, objektiven Bewertungskriterien basieren (soweit dies möglich ist). (Das Bauchgefühl einer **qualifizierten Fachkraft** ist zugelassen, aber sollte nicht alleinige Grundlage sein)
3. Aufgabe ist die Erarbeitung anlagenspezifischer Bewertungskriterien, die in Checklisten festgehalten werden. Diese Checklisten sind Handlungsgrundlage zur Vorbereitung und Bearbeitung der einzelnen Schritte in der „Asset Management“ gesteuerten Instandhaltungs- und Invest.-Planung.
4. Das Ziel ist die finale Priorisierung und das Aufstellen einer Umsetzungszeitschiene für alle IH- und Invest.-Maßnahmen



Invest- u. IH-Planung mit Hilfe von Anlagenzustandsanalysen



Ausblick (Teil der Digitalisierung): Abnutzungsvorrat als Bewertungskriterium → Nicht einfach, sondern hoch komplex, aber sehr erfolgversprechend!

- ✔ erste Bewertungen erfolgt
- ✔ in konkreter Planung
- ✔ in Mittelfristplanung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Jens Reichel
Leiter Technischer Service und Energie
Telefon: +49 203 5228541
Email: jens.reichel@thyssenkrupp.com

Prof. Dr. Guido Lülf
Leiter Strom & Elektroservice
Telefon: +49 203 5241061
Email: guido.luelf@thyssenkrupp.com

engineering.tomorrow.together.



thyssenkrupp