

Anlagenspezifisches Risikomanagement in der gelebten Praxis

Kritikalität, Wissenssicherung und Transparenzsteigerung

Anlagenspezifisches Risikomanagement

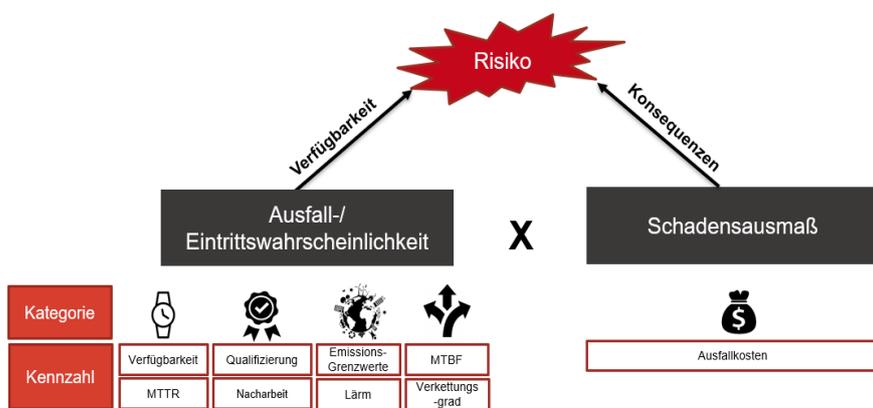
Definition und Wichtigkeit

- **Risikomanagement:**
 - *Gesamtheit aller organisatorischen Maßnahmen und Prozesse, die auf Identifikation, Beurteilung, Steuerung und Überwachung von Risiken abzielen*
- **Anlagenspezifisches Risikomanagement in der Instandhaltung:**
 - Anlagenspezifisches Risikomanagement umfasst demnach alle organisatorischen Maßnahmen und Prozesse zur Identifikation, Beurteilung, Steuerung und Überwachung von anlagenbezogenen Risiken **VOR** Eintritt von ungewünschten Anlagenzuständen.
 - Risiken, die bereits aufgetreten sind
 - Zukünftige Risiken
 - Gezielte Risikoreduktion
 - Welche Risiken werden eliminiert?
 - Welche Risiken werden akzeptiert?
 - Welche Risiken werden minimiert?

Frühzeitig Risiken zu analysieren hilft um auf Unvorhergesehenes schnell reagieren zu können und Bewusstsein für mögliche Fehler schaffen!

Risiko im Bereich Instandhaltung

Definition und Risikoarten



Quelle: Passath et al. (2020)

- Beispielhafte Risiken:**
- Keine Ersatzteilverfügbarkeit
 - Hohe MTTR
 - Schlechte Verfügbarkeit
 - Ausschuss
 - Schlechte Liefertermintreue
 - Emissionen
 - Cyberattacken
 - Eingeschränkte Handlungsoptionen
 - Keine Ausweichmöglichkeiten
 - Hohe Ausfallkosten
 - Pönalen

**Risiko ist die Nichterreichung von Zielen.
Risiko immer als Gefahr und Chance wahrnehmen!**

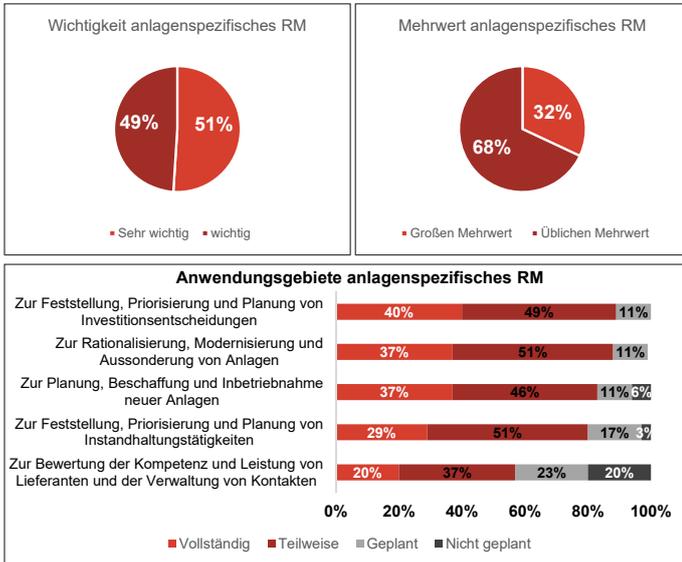
Ziele des anlagenspezifischen Risikomanagements



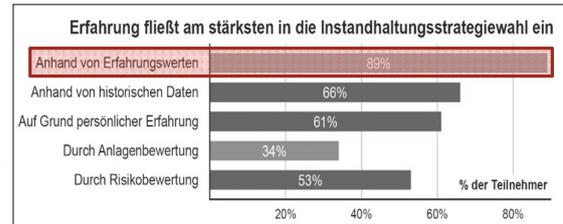
Aktueller Stand der Industrie

Anlagenspezifisches Risikomanagement

Die Ergebnisse der Studie zeigen, ein anlagenspezifisches Risikomanagement immer wichtiger wird!



Deloitte Studie (2013)



Benchmarkstudie des Lehrstuhls für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften & ÖVIA (2018);
Zeitraum: 2012-2018
Teilnehmer: 200
Gebiet: DACH-Raum

Bauchgefühl, alle verlassen sich darauf aber ist das auf Dauer sinnvoll?

Bewertung des Risikos mittels Kritikalitätsbewertung

Weg vom Bauchgefühl, hin zu Standards

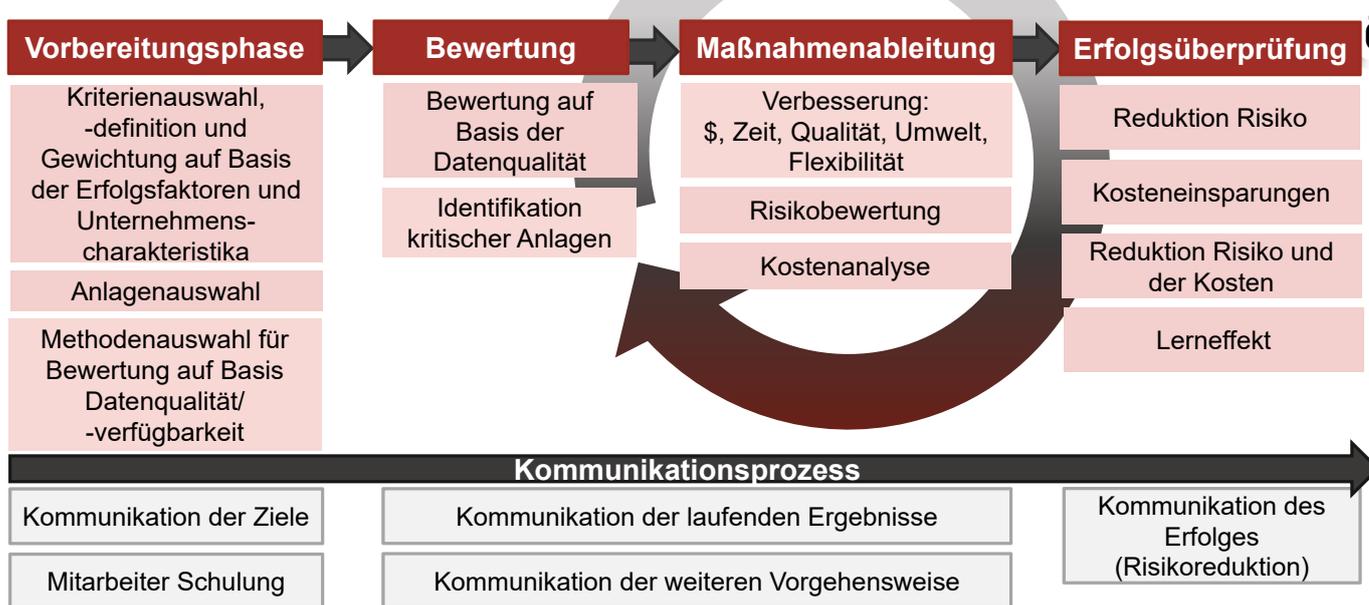
- Unterschiedliche Wichtigkeit der Anlagen je Mitarbeiter
- Bauchgefühl ist ein Abbild der täglichen Arbeit
- Kritikalitätsbewertung als Entscheidungsinstrument zur langfristigen Risikoreduktion

Eine Chance der Digitalisierung ist es, das Bauchgefühl zu bestärken/wegzubringen



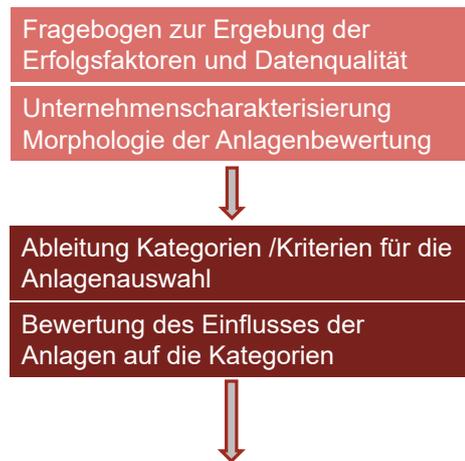
Kritikalitätsbewertung

Vorgehensmodell



Vorbereitungsphase

Systemanalyse & Anlagenauswahl



Ergebnis:

- Liste der Erfolgsfaktoren als Basis für die unternehmensspezifische Kriterienauswahl
- Liste ausgewählter Anlagen für die Bewertung

Vorbereitungsphase

Definition Erfolgsfaktoren

Was sind die Erfolgsfaktoren des Unternehmens?

- Zeitliche
- Kostenseitige
- Qualitätsrelevante
- Umweltrelevante
- Flexibilitätsrelevante

Breitgefächertes Team

- IH
- Produktion
- Management
- QM
- Arbeitsvorbereitung
- Controlling
- ...

Identifikation:

- Geführte Workshops
 - Brainstorming
 - Brainwriting
- Fragebogen
- Abteilungsinterne Meetings und Abgleich

Erfolgsfaktoren je Stakeholder

Clustern der Erfolgsfaktoren

Gewichtung der Erfolgsfaktoren

Ergebnis: Liste der Erfolgsfaktoren als Basis für die Kriterienauswahl

Vorbereitungsphase

Anlagenauswahl

Anlagenauswahlgrenzen festlegen

- Wann ist eine Anlage kritisch?
- Ab welchen Kosten ist eine Anlage als kritisch zu betrachten?
- Einfluss auf welche Erfolgsfaktoren?
- Wie viele Erfolgsfaktoren muss eine Anlage beeinflussen um sie als kritisch zu sehen?
- Bewertung Anlage vs. Erfolgsfaktoren
- Technischer Platz Ebene/ Bewertungsebene festlegen

Kriterium	Anlage < 400€	Anlagen >400-5000€	<5000€	Schlüsselanlagen
💰 Kosten	★	★★★	★★★★★	★★★★★★
🕒 Zeit	★★	★★	★★★★	★★★★★★
🌱 Qualität	★	★★	★★	★★★★
🌍 Umwelt	★	★	★	★★★
🔄 Flexibilität	★★★★★	★★	★★★★	★★★★★

Legende: ★...geringe Beeinflussung ★★...mittlere Beeinflussung
 ★★★...große Beeinflussung ★★★★...sehr große Beeinflussung

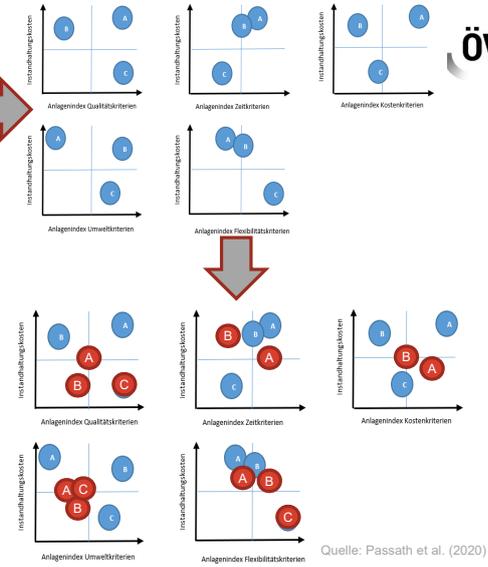
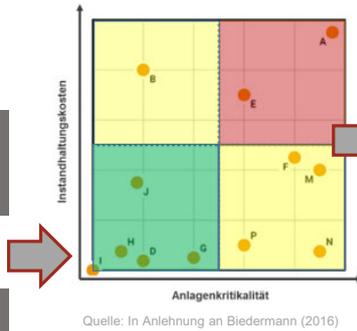
Quelle: Passath et al. (2020)

Ergebnis: Ausgewählte Anlagen und Anlagenebene für Bewertung

Anlagenbewertung & Maßnahmenableitung & Erfolgsüberprüfung



Quelle: Bewertungstool, Boomsoftware AG



Der Erfolg wird meist erst langfristig in Kosten- und Risikoeinsparungen sichtbar!

Anwendungsbeispiel Kritikalitätsbewertung

Agenda



Kriterienauswahl



Anlagenauswahl

	unbewertete Anlagen		bewertete Anlagen	
	< 400 €	> 400 € & < 5000 €	Nicht kritische Anlagen	Kritische Anlagen (Schlüsselanlagen)
▪ Eintrag in IPSA	✓	✓	✓	✓
▪ Gesetzliche Wartung + Überprüfung	✓	✓	✓	✓
▪ Eindeutige Kennzeichnung	✗	✓	✓	✓
▪ Pflege als Serie oder Unikat	✗	✓	✓	✓
▪ Zuordnung MA, verantwortlich IH	✗	✓	✓	✓
▪ Präventive Instandhaltung	✗	✗	✓	✓
▪ Vertragliche Absicherung	✗	✗	✗	✓
▪ Kennzahlensystem	✗	✗	✗	✓
▪ Anschluss Produktionsnetzwerk	✗	✗	✗	✓
▪ Mindsphere Visualisierung	✗	✗	✗	✓
▪ Anlagenpriorisierung	✗	✗	✗	✓

Kritikalitätsbewertung inkl. Ergebnisse

Anlagen	Kritikalität aus Sicht der Produktion	Kritikalität aus Sicht der Arbeitsvorbereitung	Kritikalität aus Sicht der Instandhaltung	Gesamtkritikalität
Schweißroboter				
X122 Schweißroboter 1	3,4	4,2	3,0	3,5
X136 Schweißroboter 2	3,4	4,6	3,3	3,8
X165 Schweißroboter 3	3,4	1,7	2,8	2,6
X145 Schweißroboter 4	3,0	4,5	3,9	3,8
X164 Schweißroboter 5	3,0	5,0	3,0	3,7
X146 Schweißroboter 6	2,9	4,3	2,7	3,3
X153 Schweißroboter 7	2,9	3,6	3,0	3,2
mechanische Fertigung				
X114 Fräsmaschine 1	2,2	4,7	3,6	3,5
X115 Fräsmaschine 2	2,7	2,6	3,6	3,0
X010 Fräsmaschine 3	2,5	1,0	4,1	2,5
X053 Fräsmaschine 4	3,4	2,4	4,3	3,4
X066 Fräsmaschine 5	2,5	1,0	4,0	2,5
X063 Fräsmaschine 6	2,5	1,6	3,6	2,6
X116 Fräsmaschine 7	2,2	4,4	3,7	3,2
X119 Fräsmaschine 8	2,2	3,9	3,6	3,2
Oberfläche				
X040 Lackieranlage 1	4,0	5,0	4,2	4,4
X124 Lackieranlage 2	3,9	5,0	3,9	4,3
X127 Lackieranlage 3	4,0	2,1	3,7	3,3
X008 Lackieranlage 4	4,0	1,6	4,1	3,2
Messmaschinen				
X055 Messmaschine 1	4,5	1,0	4,0	3,2
X111 Messmaschine 2	3,5	4,2	3,3	3,7
X125 Messmaschine 3	3,9	3,9	3,7	3,8
X128 Messmaschine 4	3,9	1,1	3,5	2,8
X163 Messmaschine 5	3,6	2,7	3,2	3,2
X138 Messmaschine 6	3,6	1,2	3,1	2,6

Herangehensweise

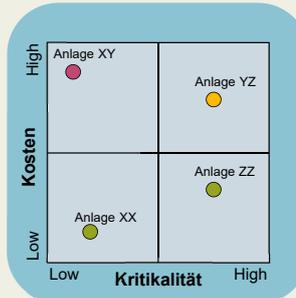
Excel

- Monatliche Datenpflege
- Datenerhebung manuell
- Dateneintragung manuell
- Lokale Datensicherung



Online-Tool

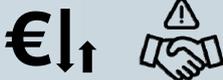
- Echtzeit Datenpflege
- Automatische Datenerhebung
- Automatische Dateneintragung
- Cloudsicherung der Daten



Maßnahmenableitung & Erfolgsüberprüfung

Vertragliche Absicherung

- Risikominimierung
- Lieferantenpflege
- Zielvereinbarung



Präventive Instandhaltung

- Erhöhung Verfügbarkeit
- Erhöhung Detaillierungsgrad Ressourcenplanung



Kennzahlensystem

- Prozessüberwachung
- KVP
- Ressourcenplanung



Mindsphere Visualisierung

- Transparenz
- Kommunikation



Anlagen Priorisierung

- Kommunikation
- Transparenz
- Ressourcenplanung



Anlagenspezifisches Risikomanagement in der gelebten Praxis

Dipl.-Ing. Theresa Passath

Kontakt: theresa.passath@unileoben.ac.at

Philipp Hochstrasser

philipp.hochstrasser@siemens.com