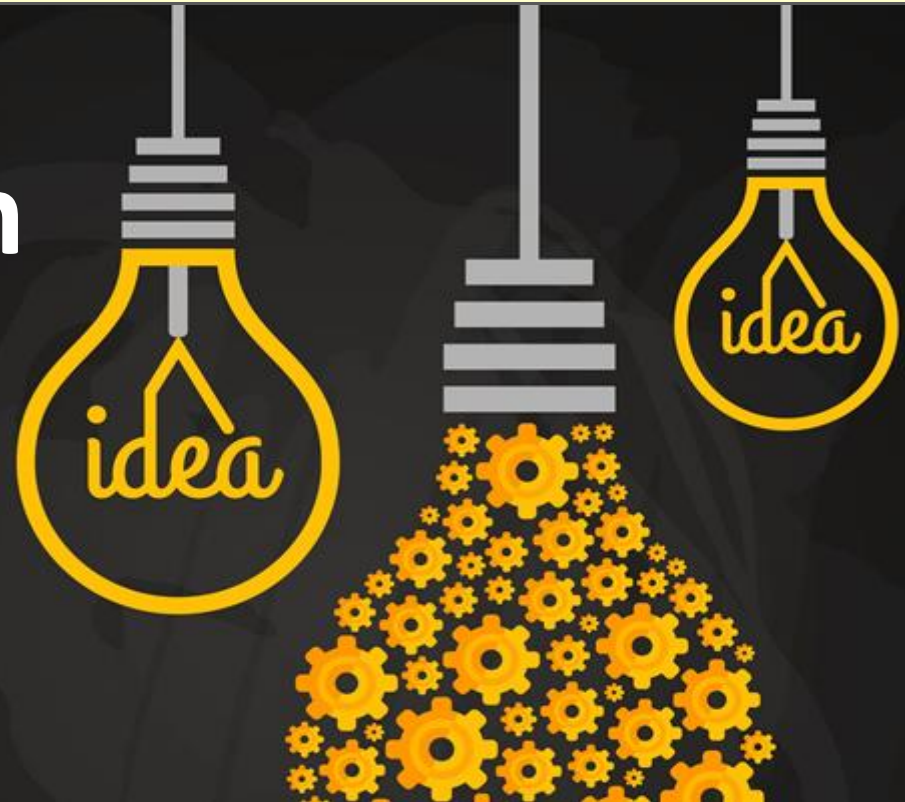


HERZLICH WILLKOMMEN

zum
MFA-Stammtisch
13.06.2023

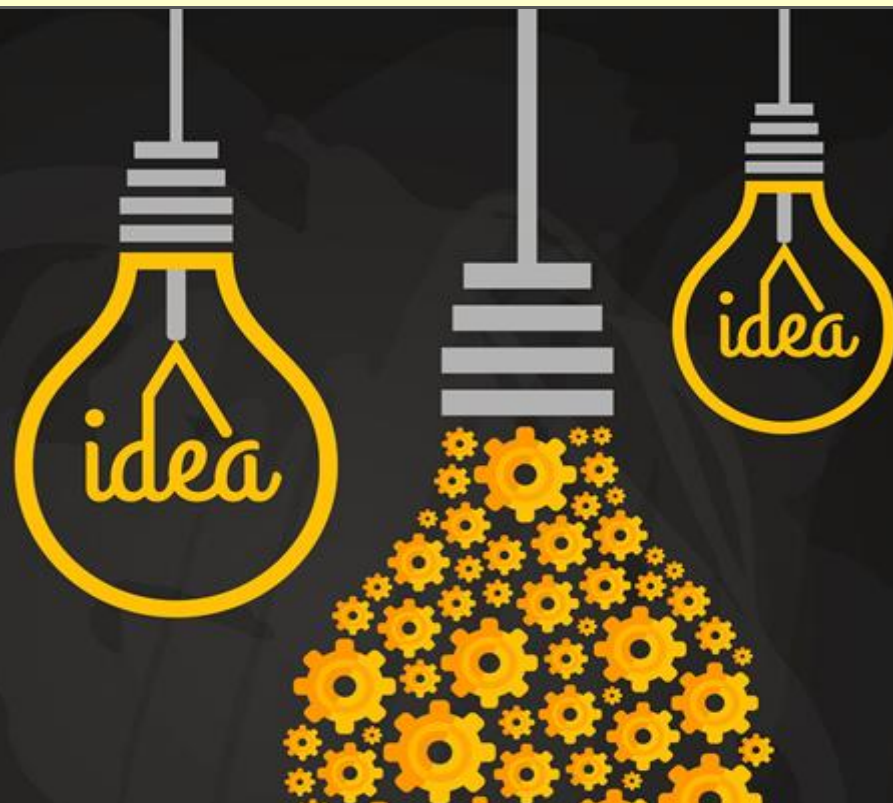


Agenda:

MFA-Stammtisch ‚Digitalisierung in der Instandhaltung‘

Das erwartet Sie beim Stammtisch:

- **Begrüßung:** Uwe Tilzen, Vorstand IV-Salzburg
- **Impulsvortrag: Instandhaltungsstrategien in der Play Station Disc Production** | Hubert Schiester, Sony DADC
- **Impulsvortrag: In Geist und Daten vereint** | Björn Höper, FVI – Forum Vision Instandhaltung
- **Impulsvortrag: Digitalisierungs-Roadmap Instandhaltung** | Andreas Dankl, MFA / d+p consulting | MCP Deutschland GmbH
- Moderierte Stammtisch Gespräche
- Netzwerken



Inputgeber



Uwe Tilzen
Vorstand
Industriellenvereinigung Salzburg



Björn Höper
Vorstand
FVI – Forum Vision Instandhaltung



Hubert Schiester
Leitung Manufacturing & Engineering,
Quality Management Standort Thalgau
Sony DADC



Andreas Dankl
Geschäftsführer
MFA, dankl+partner consulting | MCP
Deutschland GmbH

MFA – Maintenance and Facility Management Society of Austria

Die MFA ist als gemeinnütziger Verein organisiert und vereint Mitglieder aus unterschiedlichen Bereichen:

- Produktionsunternehmen und Betreiber von Immobilien
- Betriebe aus Energiewirtschaft, Gesundheitswesen und F&E
- Dienstleister für Instandhaltung und Facility Management
- Softwareanbieter und Forschungseinrichtungen
- Institutionen und Verbände

Österreichische Repräsentanz im **europäischen Netzwerk EFNMS** – European Federation of National Maintenance Societies (www.efnms.org)

Vorteile & Vergünstigungen für Mitglieder:
www.mfa-netzwerk.at/mitgliedschaft/

Internationale Einbettung der Maintenance & Facility Management Society of Austria



Internationale Einbettung der Maintenance & Facility Management Society of Austria



Internationale Einbettung der Maintenance & Facility Management Society of Austria



MAS, Belgium



efnms

European Federation of
National Maintenance
Societies vzw



JIPM, Japan

Internationale Einbettung der Maintenance & Facility Management Society of Austria



GFMAM
Global Forum on Maintenance
& Asset Management

Members



- PEMAC, Canada
- IAM, UK
- IFRAMI, France
- BEMAS, Belgium
- efnms
European Federation of
National Maintenance
Societies vzw
- JIPM, Japan
- JAAM, Japan
- MAPMA, Malaysia
- AM Council, Australia
- GSMR, Arabian Gulf Region
- SAAMA, South Africa
- ABRAMAN, Brazil
- SMRP, USA



EAMC – European Asset Management Committee

- 12 nationale Instandhaltungsvereine
- Projekte und Aktivitäten
 - Podcast on Spotify – EFNMS Accademy's Podcast
 - Workshops

EHSEC – European Health, Safety and Environment Committee

- 14 nationale Instandhaltungsvereine
- Projekte und Aktivitäten
 - OSHA, Sicherheitskarten, Safety toolbox talks, Safety Bulletins

ETC – European Training Committee

- Nicht aktiv

ECC – European Certification Committee

- 7 nationale Instandhaltungsvereine
- Projekte und Aktivitäten
 - Erasmus+ Projekt - Fähigkeiten und Fragen passend zur EN 15628 Norm – Momentan nicht gestartet
 - Zertifizierungsprüfungen

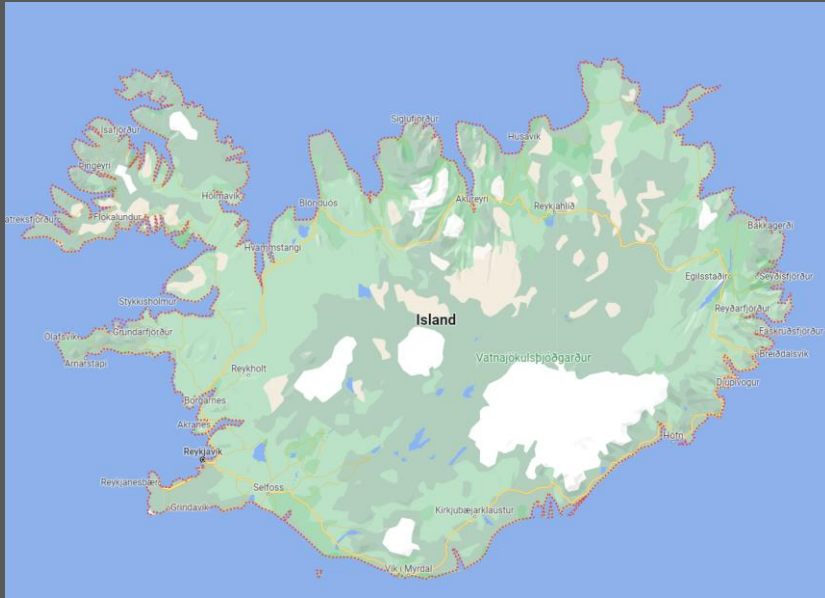
EMAC – European Maintenance Assessment Committee

- 10 nationale Instandhaltungsvereine
- Projekte und Aktivitäten
 - Workshops, GloMe

ECM4.0 – European Committee Maintenance 4.0

- 8 nationale Instandhaltungsvereine
- Projekt
 - Maintenance 4.0 Study in Zusammenarbeit mit Partnern (2020) –Ergebnis ist noch nicht sichtbar.

Reykjavík Oct. 20 - 21



Digitalisierungs-Roadmap für Instandhaltung & Asset Management

(mit Fokus auf Machbarkeit & Wirtschaftlichkeit)

MFA-Stammtisch; 2023-06-13

Welche Optimierungen sind möglich in Instandhaltung & Asset Management?

Steigerung der Arbeitsproduktivität
des operativen IH-Personals um 26%

Steigerung des Planungsgrades
von 18% auf 76%

Senkung des Reparaturgrades um 35%

Erhöhung der Anlageneffektivität
(OEE) von 49% auf 81%

Reduzierung der Anlagenausfallkosten
(Ertragssteigerung) um 1,6 Mio € (18%)

Reduzierung der IH-Kosten um 9% bei gl.
Erhöhung des Anlagenbestandes um 14%

Und was trägt Digitalisierung dazu bei?

Arbeitsbegriff „Digitalisierung“

Unter **Digitalisierung** versteht man die Umwandlung von analogen, d. h. stufenlos darstellbaren Werten bzw. das Erfassen von Informationen über physische Objekte in Formate, welche sich zu einer Verarbeitung oder Speicherung in digitaltechnischen Systemen eignen. (Wikipedia, 2021)

Digitalisierung = Daten-basierendes Entscheiden & Handeln

Beispiele für Daten-basierendes Entscheiden & Handeln

Dimension	Strategische / langfristige Anlagenentwicklung	Taktische / mittelfristige Optimierung der Anlagenzuverlässigkeit	Operative / kurzfristige Steuerung der IH-Ressourcen
Daten-Input (Beispiele)	<ul style="list-style-type: none"> Vorgaben aus Produktionsstrategie (Entwicklung von Produktbedarf/-palette, Abnahme-/Lieferfähigkeit) Produktions- & Logistikbedingungen (Lager-/ Pufferkapazitäten, Anlagenausfall, Anlagenauslastung, Just-In-Time-Vorgaben, Produktwechsel) Anlagenbezogene Kennwerte (Anlagengesamteffektivität, Verlust- & Stillstandszeiten, Anlagenkapazität, Produktionsdurchsatz, Anlagensubstanz, eingesetzte Anlagentechnologien) 	<ul style="list-style-type: none"> Betriebs- & Verlustzeiten bei Anlagen aufgrund ungeplanter Ausfälle & geplanter Abstellungen (Ausfallkosten aufgrund von Reparaturen & Revisionen) Anlagen-, Produktions- & IH-Daten (Störungshäufigkeit, Reparaturkosten, Ausfallzeiten, Ausfallhäufigkeiten, Ausfallwahrscheinlichkeiten) 	<ul style="list-style-type: none"> IH-Strategien / IH-Maßnahmen Aktuelle Produktionssituation Anlagencharakteristik (Störungen, Fehler) Ressourcen-Informationen (personelle Kapazität & Qualifikationen, Ersatzteile, Dokumente, Werkzeuge und Betriebsmittel) Vorgaben für die Termin- und Ressourcenplanung auf Wochen- & Tagesebene
Daten-output (Beispiele)	<ul style="list-style-type: none"> Technische Empfehlungen (Kapazitätserweiterung, Steigerung von Verfügbarkeit / Zuverlässigkeit, Anlagensubstanz) Kaufmännische Empfehlungen (Ersatz-, Erweiterungs-, Erneuerungs- oder Modernisierungsinvestitionen => langfristige Finanzplanung) 	<ul style="list-style-type: none"> Technische Schwachstellen & Risikotreiber Verbesserungen zur Minimierung von Risiko & Schadensauswirkungen Anlagenabstellungsstrategie Mix der IH-Strategien ... 	<ul style="list-style-type: none"> Wochenplanung Fremdfirmeneinsätze Tagessteuerung Fehler-/Ursachenerkennung & Problemlösung ...

Struktur der Digitalisierungs-Anwendungen in Asset Management & Instandhaltung

Anwendungs-
Datenbank

Digitalisierungs-Anwendungen

1. Digitale Voraussetzungen bei Komponenten
2. Vernetzung der Komponenten
3. Datenverfügbarkeit, Datenqualität, Datensicherheit & Datenhoheit
4. Management von (Echtzeit-)Daten & digitalisierte Prozesse
5. Digitalisierungs-/Datenstrategie
6. Integrierte & automatisierte Prozesse
7. Ressourcenoptimierung & Nachhaltigkeit
8. Effektive Interaktion „Mensch – Maschine“
9. Personal- & Wissensmanagement
10. Arbeitsmodelle & Organisation

Daten / IT

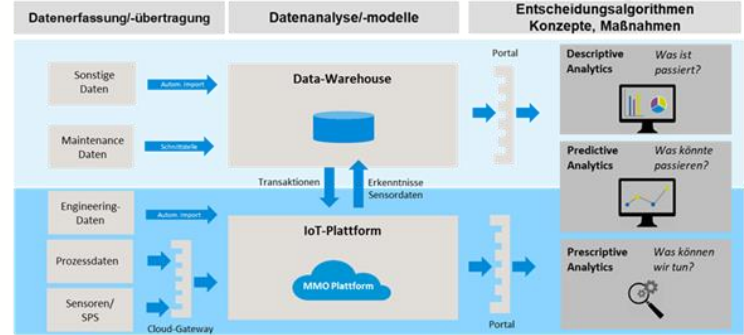
Organisation

Arbeitsthesen:

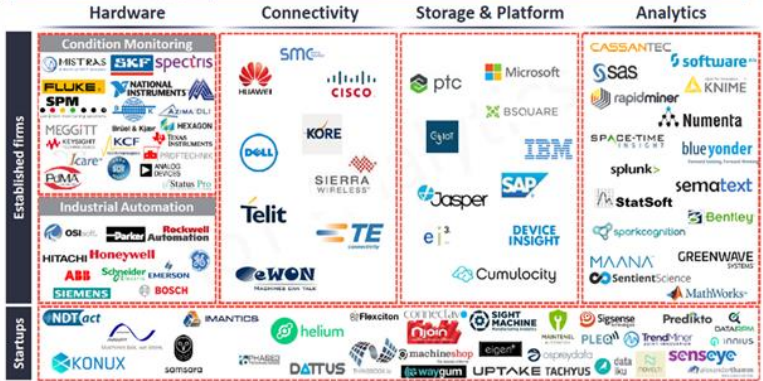
1. Digitalisierungs-Anwendungen sind Software/-Apps, Geräte, Techniken & Methoden zum Erfassen / Speichern / Verarbeiten / Bereitstellen von Daten
2. Digitalisierungs-Anwendungen sind i.d.R. nicht neu; aber vielfältiger (Funktionalität, Angebot), praktikabler & kostengünstiger als vor wenigen Jahren
3. Aktuell besteht hohe Intransparenz bzgl. der Einsatzmöglichkeiten von Digitalisierungs-Anwendungen, ihrer Vorteile & Wirtschaftlichkeit
4. Die Digitalisierungs-Anwendungen „versprechen“ sehr viel:
 - Höhere Effektivität & Effizienz
 - Gesteigerten Arbeitskomfort
 - Höhere Rechts- & QSGU-Konformität
 - Verbesserte Wissenstransparenz
 -

Großes Angebot an Produkten, IT-Tools & Lösungen mit vielen Möglichkeiten (1/2)

Azure IoT Komponenten

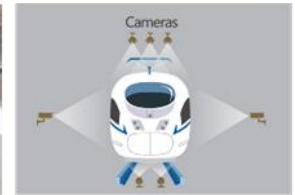
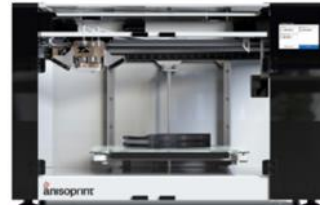


Microsoft Hardware Komponenten

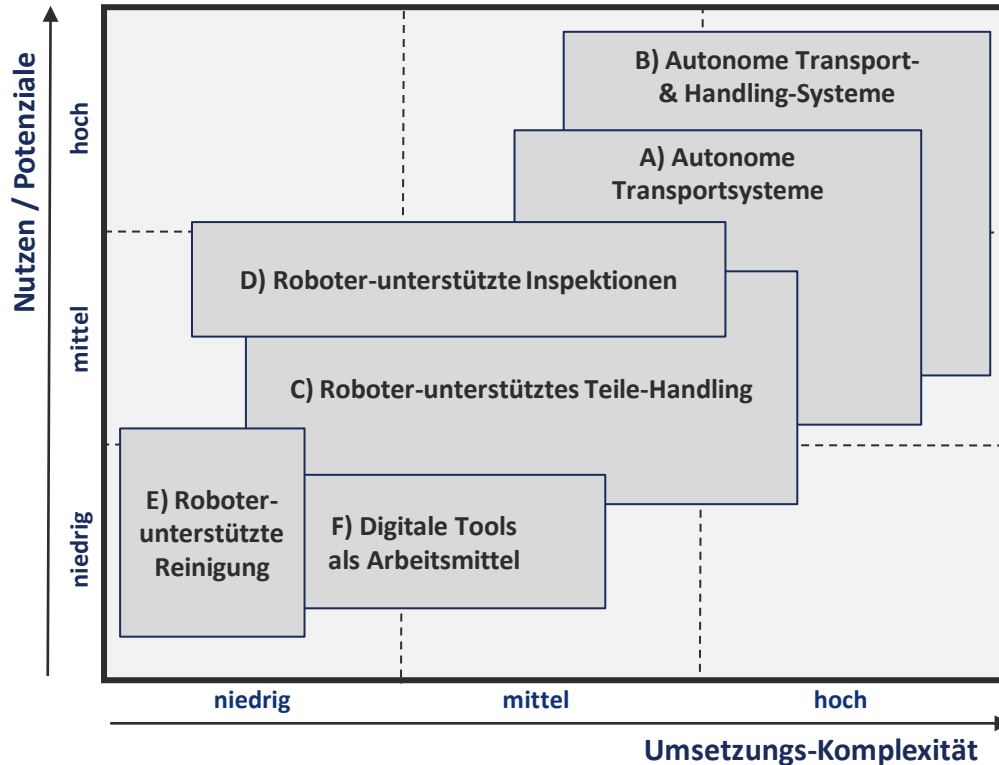


Note: Companies are categorized according to their main field of activity, e.g., Industrial Automation. Intel Corporation not classified. Only companies considered that have a notable use case on PMA. Companies are not mentioned more than once. Startups often cover more than just one field and are therefore roughly allocated. Source: IoT Analytics Research

Großes Angebot an Produkten, IT-Tools & Lösungen mit vielen Möglichkeiten (2/2)



Nutzen/Potenziale & Komplexität von Process-Automation & Robotics



Nutzen / Potenziale:

- Effizienzsteigerung / schnellere Tätigkeiten / Prozesse
- Kostensenkung / verbesserte Wirtschaftlichkeit
- Höhere Ausführungsqualität / geringere Fehleranzahl
- Arbeitserleichterung / Stressreduzierung

Umsetzungs-Komplexität:

- Investitionsaufwand & Betriebskosten
- Konzeptions-/Implementierungsaufwand
- Erforderliche Voraussetzungen / Infrastruktur
- Dauer von Idee – Echtbetrieb

1. Beschreibung der konkreten Ausgangssituation & Festlegung der Digitalisierungs-Ziele

- Strategische Ziele & Vorgaben für Instandhaltung & Asset Management
- Performance-Bestimmung (Stärken-Schwächen-Profil) von Instandhaltung & Asset Management (z.B. mittels www.excellence-radar.com)
- Datenbasis / Entscheidungsgrundlagen schaffen (z.B.: Anlagenanforderungen/-kritikalität, Leistungs- & Kostenstruktur)

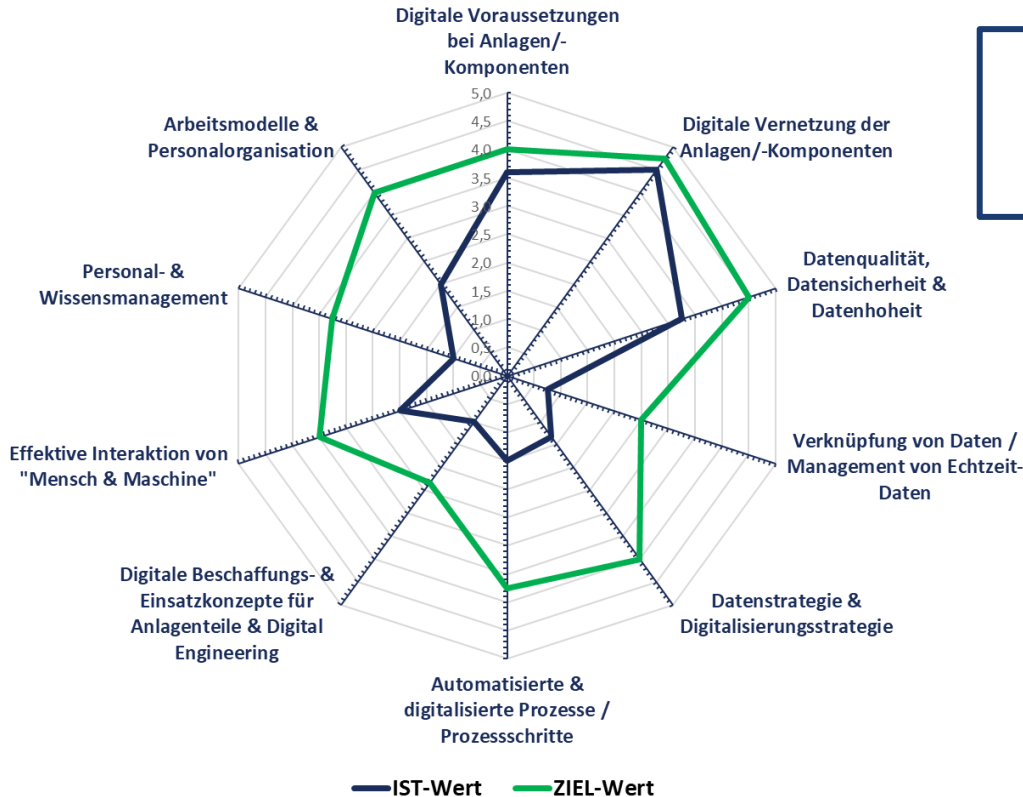
2. Bestimmung der Einsatzbereiche für Digitalisierungs-Anwendungen

- Übersicht zu relevanten Digitalisierungs-Anwendungen (Marktrecherche, Erfahrungsaustausch, Webportale ...)
- Auswahl der geeigneten / wichtigen Einsatzbereiche für Digitalisierung (Betriebsbereiche, Anlagen, Leistungen ...)

3. Umsetzungsstrategie festlegen & Umsetzungsplan definieren

- Priorisierung der Digitalisierungs-Anwendungen („Reifegrad-Modell“)
- Festlegung der Umsetzungsstrategie (sachlogische Reihenfolge)
- Inhaltliche Konkretisierung der priorisierten Digitalisierungs-Anwendungen (Voraussetzungen)
- Festlegung des Umsetzungsplans (Aktivitäten, Beteiligte, Termine, Ressourcen)

Priorisierung der Digitalisierungs-Anwendungen mittels „Reifegrad-Modell“



Bewertungs-Tool „Digitalisierungs-Reifegrad“:

- 10 Themenkategorien
- ca. 150 Bewertungskriterien / Fragen
- Bewertungssystematik

Bewertungs-Level	Bewertungsmaßstab für die Relevanz von "Digitalisierungs-Anwendungen" ("Digitalisierungs-Anwendungen" betreffen: Konzepte, Methoden, Techniken & Tools)	Punkte
Grundsätzlich keine Bedeutung	Die Digitalisierungs-Anwendung ist grundsätzlich nicht von Bedeutung	kein Eintrag
Keine Überlegungen	Die Digitalisierungs-Anwendung wurde bisher in keinen Überlegungen / Konzepten berücksichtigt	0
Sondierung	Zur Digitalisierungs-Anwendung werden Informationen (z.B. Inhalte / Funktionsweise, Nutzen & Kosten) recherchiert, um eine Entscheidung bzgl. Einführung & Einsatz treffen zu können	1
Entscheidung	Die Entscheidung zu Einführung & Einsatz der Digitalisierungs-Anwendung wurde vorgenommen	2
Einführung in Planung	Einführung & Einsatz der Digitalisierungs-Anwendung sind inhaltlich & terminlich konzeptioniert / geplant	3
Anwendung in Einzelbereichen	Der Einsatz der Digitalisierungs-Anwendung erfolgt in einzelnen Bereichen / von einzelnen Personen; Praxiserfahrungen mit der Digitalisierungs-Anwendung sind teilweise vorhanden; der Einsatz wird laufend verbessert	4
Flächendeckende Anwendung	Der Einsatz der Digitalisierungs-Anwendung erfolgt standardisiert in allen relevanten Bereichen / von allen Personen; Umfangreiche Erfahrungen zur Digitalisierungs-Anwendung sind vorhanden; der Einsatz ist effektiv & effizient	5

- 1. Aktuelle Entwicklungen im Technik-Bereich erfordern „intelligente“ Lösungen & verstärken den Einsatz von Digitalisierungs-Anwendungen**
 - Technisches Fachpersonal ist „Mangelgut“
 - Versorgungsrisiken bei Anlagenteilen / IH-Material / Dienstleistungen
 - Technologievielfalt & Kostendruck
- 2. Digitalisierungs-Anwendungen sind i.d.R. nicht neu; aber vielfältiger** (Funktionalität, Angebot), **praktikabler & kostengünstiger als vor wenigen Jahren**
- 3. Es besteht hohe Intransparenz bzgl. Digitalisierungs-Anwendungen** (Einsatzbereiche, Vorteile & Wirtschaftlichkeit, usw.)
- 4. Digitalisierungs-Anwendungen ermöglichen signifikante Verbesserungen** (z.B. Kostensenkung, Arbeitsbedingungen)
- 5. Strukturiertes Vorgehen bei Auswahl & Implementierung ist unabdingbar**
 - Kritische Eignungsprüfung der angebotenen Anwendungen / Lösungen / Konzepte ⇔ ERFA / Wissensnetzwerke
 - Prioritäten setzen („Gesamtbild“) & richtige Reihenfolge von „Themen / Schritten“
 - Rahmenbedingungen schaffen (Commitment, Zeit, Budget, Akzeptanz & Mitwirkung)
- 6. Konsequentes Umsetzen / „Tun“ – auch in „kleinen“ Schritten** (*Unterstützung durch die Führungskräfte*)
- 7. Die „Begeisterung“ für Digitalisierungs-Anwendungen kommt mit dem erzielten Nutzen**

Fazit: Der Einsatz von Digitalisierungs-Anwendungen ist wirtschaftlich & machbar !!!

ANHANG

Firmenhintergrund & Herkunft der Wissensbestände



*... AMIS ... Asset Management Information Service (MCP UK)

**... FAMIS ... (Industrial) Facility Management Information Service (MCP UK)

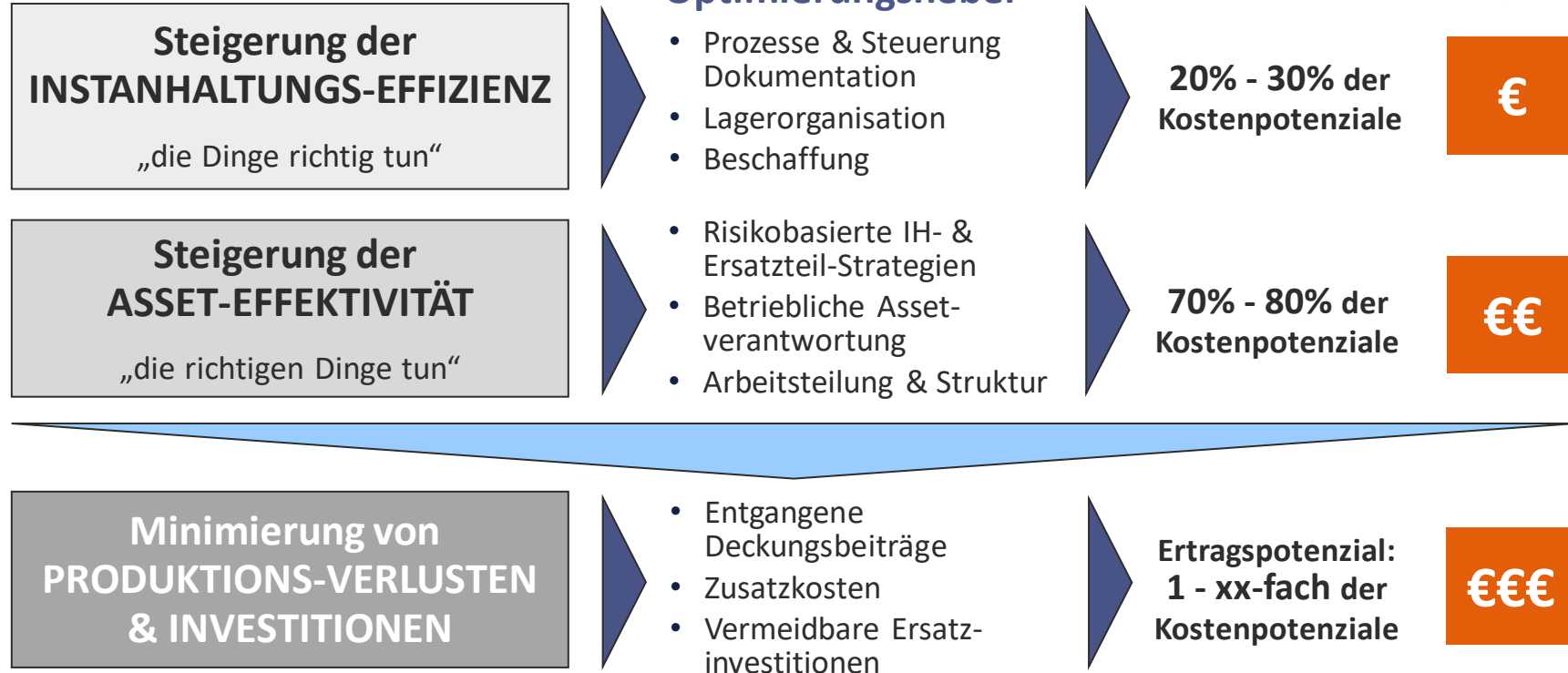
Digitalisierung-Anwendungen (Beispiele: 1/2)

„I4.0“-Themenbereiche	Beispielhafte Anwendungen
1) Digitale Voraussetzungen bei Komponenten (Anlagenteile, PLS, Ersatzteile, Equipments ...) 	<ul style="list-style-type: none"> o) Nutzung der bestehenden Sensorik bei technischen Komponenten o) Einbau von zusätzlicher Sensorik bzw. von Condition Monitoring-Techniken o) Anwendung von Standards zum Datenaustausch für die zu vernetzenden Komponenten & Auto-ID-Techniken
2) Vernetzung der Komponenten 	<ul style="list-style-type: none"> o) Anwendung von wirtschaftlichen Techniken zur Datenübertragung (z.B. Feldbussysteme, Daten- & Funknetze) o) Anwendung von geeigneten Techniken zur Datenspeicherung (Speichermedien/-kapazitäten)
3) Datenverfügbarkeit, Datenqualität, Datensicherheit & Datenhoheit 	<ul style="list-style-type: none"> o) Identifikation der "entscheidungs- & ergebnisrelevanten" Daten & der Datenqualität (z.B. Echtzeitfähigkeit, Richtigkeit / Plausibilität) o) Standards für geregelten Datenbesitz/-austausch zw. Anlagenbetreiber, Hersteller & Serviceprovider o) Methoden zur Angriffssicherheit für Datenbestände & IT-Einrichtungen (z.B. Virenschutz-Programme, Firewalls, Regeln & Techniken für SW-Updates)
4) Management von (Echtzeit-)Daten 	<ul style="list-style-type: none"> o) Zusammenführung der "relevanten" Daten aus Anlagen & IT-Systemen (z.B. ERP, PPS, IPSA, CAD, CAM) o) Generierung von Datenmodellen & Entscheidungsgrundlagen mittels Datenanalysen / Simulationen / Prognosen (Predictive Maintenance) o) Wirtschaftliche Anwendung von digitalisierten Fertigungsmethoden (z.B. 3D-Druck für Ersatz-/Reserveteile) o) Methoden / Techniken zur digitalisierten Prozess- & Anlagenoptimierung (Digital Twin: 3D-Planung, Simulation)
5) Digitalisierungs-/Datenstrategie 	<ul style="list-style-type: none"> o) Steuerungsgrößen & Entscheidungsgrundlagen für Anlagenbetrieb & Abwicklung der Technik-Aufgaben o) Konzept (= Datenstrategie) beschreibt die Zusammenhänge zw. Steuerungsgrößen & erforderlichen Daten o) Vorgehenssystematik (= Digitalisierungsstrategie) zur wirtschaftlichen Erfassung & Nutzung von Daten & IT-Tools

Digitalisierung-Anwendungen (Beispiele: 2/2)

„I4.0“-Themenbereiche	Beispielhafte Anwendungen
6) Integrierte & automatisierte Wertschöpfungsprozesse	<ul style="list-style-type: none"> o) Integrierte Wertschöpfungsprozesse mit definierten Regeln für Prozessschritte/-Schnittstellen (z.B. für Produktion, Materiallogistik, Instandhaltung, Engineering) o) Umsetzung von wirtschaftlichen Möglichkeiten zur Automatisierung von Prozessschritten (z.B. Ersatz manueller Inspektion durch Sensorik / CM-Techniken) o) Schaffung von "datenintegrierten" Wertschöpfungsketten mit Einbindung von Anlagenherstellern, Kunden & Serviceprovidern (z.B. "automatisierte" Anforderung von Servicepersonal / Ersatzteilen)
7) Ressourcenoptimierung & Nachhaltigkeit	<ul style="list-style-type: none"> o) Effizienzanalysen bei ressourcenintensiven Tätigkeiten; Minimierung von Verlustmengen/-zeiten (z.B. Personalzeiten, eingesetzte Energie & Materialien) o) Etablierung von rechtssicheren & QSGU-konformen Wertschöpfungsprozessen
8) Effektive Interaktion "Mensch - Maschine"	<ul style="list-style-type: none"> o) Anwendung von Mobilgeräten (z.B. Tablets, Smartphones, Datenbrillen & Datenhandschuhen) o) Anwendung von Assistenzsystemen für Anwender (z.B. Sprachapplikationen, Gestenerkennung) o) Anwendung von Robotern & Exoskeletten (z.B. für Routinetätigkeiten, schwere Lastbewegungen) o) Anwendung von Drohnen für Überwachungsaufgaben & Inspektionen
9) Personal- & Wissensmanagement	<ul style="list-style-type: none"> o) Aufgaben-/Qualifikationsanpassungen des Personals aufgrund „neuer“ 4.0-Techniken/-Methoden o) "Motivation" des Personals zur Entwicklung von „neuen“ Fach-/Sozial-Methodenkompetenz o) Schaffung von Wissenstransparenz & Wissenstransfer (z.B. Good Practice-Datenbanken, Expertensysteme, ERFA-Meetings, DMS-Anwendung, Schulungs-Videos)
10) Arbeitsmodelle & Organisation	<ul style="list-style-type: none"> o) Anpassung bestehender Arbeitsmodelle (z.B. Arbeitszeit, Bereitschaft) bei Anwendung von Digitalisierungs-Techniken/-Methoden (z.B. Teleüberwachung von Anlagen, Telesupport für Personal) o) Anpassung der bestehenden Rollen / Funktion hinsichtlich ihrer Aufgaben & Verantwortlichkeiten; ggf. Anpassung von Aufbauorganisation, Prozessen & Schnittstellen

Optimierung von Kosten, Erträgen & Investitionen durch Digitalisierung



Effekte eines optimierten / digitalisierten Instandhaltungs- & Asset Managements

Praxisbeispiel

Berechnung der Potentiale

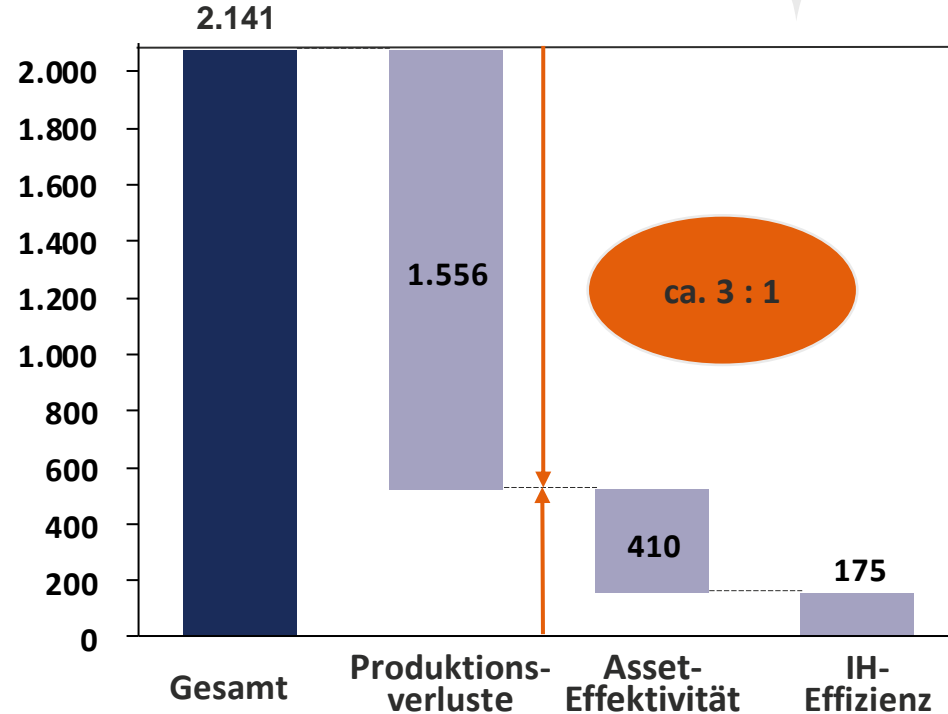
IH-Kosten = 6.500 T€

IH-Optimierungspotenzial = 9% der IHK

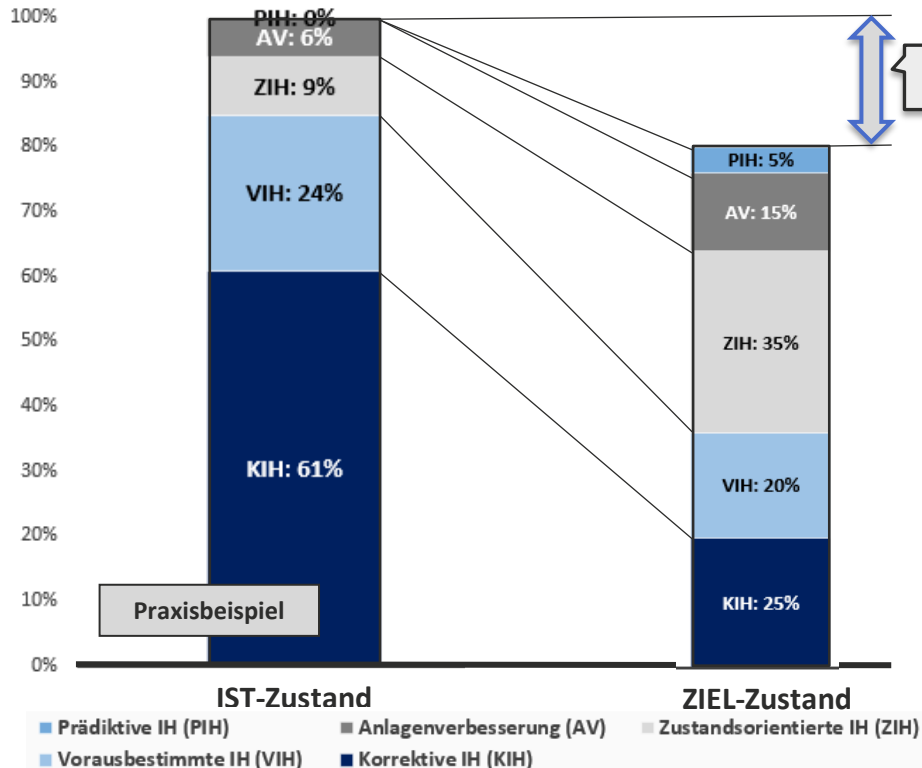
IH-Effizienz ca. 30% von IH-Opt.pot. = 175 T€

IH-Effektivität ca. 70% von IH-Opt.pot. = 410 T€

- Potenzial durch erhöhte Verfügbarkeit der Anlage**
- (1) Analyse der AE-Daten
 - (2) $VZ_{tech} = 15,6\%$ oder 57 d
 - (3) Simulation: VZ_{tech} kann um 10% reduziert werden = 5,7 d
 - (4) Analyse des Deckungsbeitrages
DB1 = 3.200 €/t
 - (5) Produktionsmenge [t/d] = 85,3 t/d
 - (6) aus (3), (4) und (5) ergibt sich ein Potential von 1.556 T€



Digitalisierungs-Effekt: Senkung der Kosten für IH-Strategien / IH-Maßnahmen



Senkung der IH-Kosten: 21%

Potenzialalgorithmen gemäß AMIS-Datenbank:

- I. 20% - 40% Kostenvorteile von Vorausbestimmter IH und Anlagenverbesserung gegenüber Korrekativer IH
- II. 10% - 30% Kostenvorteile von Zustandsorientierter IH bzw. Prädiktiver IH gegenüber Vorausbestimmter IH

Monetär bewertbare Nutzeneffekte / Potenziale :

- Senkung der IH-Kosten ⇔ bessere Planbarkeit ⇔ optimale Nutzung des Abnutzungsvorrates
- Minimierung von Ausfallrisiken/-kosten ⇔ Reduzierung ungeplanter Anlagenfehler/-ausfälle ⇔ höhere Verfügbarkeit ⇔ verbesserte Stabilität & Qualität von Produktionsprozess
- Vermeidung von Ersatzinvestitionen ⇔ systematisches Monitoring der Anlagensubstanz

Hinweis: Potenzialbewertung stammt aus AMIS-Datenbank von MCP International; Basis sind dokumentierte / analysierte Optimierungsprojekte aus > 40 Jahren

Digitalisierungs-Effekt: Senkung / Vermeidung der Verlustzeiten des IH-Personals

Nr.	Zeitanteile der IH-Handwerker	Ist-Situation	Nachher	Optimierungsansätze (Beispiele)
1	Wertschöpfende Hauptzeiten	27%	53%	
1.1	Maßnahmausführung an Anlagen	22%	44%	
1.1	Maßnahmausführung in Werkstätte	5%	9%	
2	Wertschöpfende Nebenzeiten	17%	15%	
2.1	Technische Klärung, Termin-Abstimmung	7%	5%	Meldungsqualität, Gatekeeping, Informationsbereitstellung
2.2	Vorbereitung der Arbeit	5%	6%	Übersichtslisten, Dokumente
2.3	Dokumentation / Aufschreibungen	5%	4%	"einfache" SAP-Rückmeldemasken, automatisierte Rückmeldung
3	Verlustbehaftete Nebenzeiten	56%	32%	
3.1	Weg-/Fehlersuchzeiten für Technische Klärung	9%	6%	Bauteilidentifikation, Anlagen-/Leistungshistorie
3.2	Weg-/Abstimmungszeiten für Maßnahmendurchführung	14%	9%	siehe 2.1 ergänzend: Wochenplanung, Tagessteuerung, Routenpläne
3.3	Transport von Maschinen oder Geräten	5%	4%	Wochenplanung, Arbeitspläne
3.4	Suche von Material und (Spezial)Werkzeugen	3%	1%	Lagerorganisation, SAP-Materialdaten
3.5	Suche von Dokumentation	4%	1%	Dokumentationsbereitstellung
3.6	Warten auf Bereitstellung der Anlage	5%	3%	Wochenplanung, Tagesdisposition
3.7	Warten auf Erlaubnisschein	4%	1%	Wochenplanung, Tagesdisposition
3.8	Warten auf Meister, Hilfe oder Ansprechperson	4%	1%	Dokumentationsbereitstellung, Teleservice
3.9	Behinderung durch Dritte	4%	3%	IH-Prozesse, Gewerke-Abstimmung, Ersatzteilbereitstellung
3.10	Nacharbeiten / Aufräumarbeiten	4%	3%	Arbeitspläne, Qualitätschecklisten

„Gewinn“ bei Wertschöpfender Hauptzeit: 26%

Praxisbeispiel



dankl+partner consulting gmbh
MCP Deutschland GmbH

Kontakt

dankl+partner consulting gmbh

Krimpling 2
A-5071 Wals bei Salzburg

MCP Deutschland GmbH

Arnulfstraße 19
D-80335 München

office@mcp-dankl.com
www.mcp-dankl.com



Instandhaltungstage Salzburg 2023

Instandhaltungsstrategie in der Playstation Disc Produktion

13.06.2023

SONY®

SONY GROUP CORPORATION

Kenichiro Yoshida

CEO



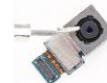
PlayStation Network



SONY MUSIC



SONY PICTURES



Game & Network Services

Music

Pictures

Electronics Products & Solutions

Imaging & Sensing Solutions

Financial Services

Sony DADC

Sony DADC GLOBAL

Dietmar Tanzer

President Sony DADC Global



PRODUCTS & SERVICES

EMPLOYEES
incl. temps

CAPACITY
in million per day



AUSTRIA

Manufacturing,
Assembly, Services,
Administration

Employees
~500

1.5 M products in
Manufacturing



CZECH REPUBLIC

European Shared Service
Centre, Assembly &
Logistic Centre

Employees
~500

1.5 M products in
Assembly & Distribution



USA

Assembly &
Distribution

Employees
~240

0.5 M products in
Assembly & Distribution

Rahmenbedingungen: Sony DADC Thalgau ist einer der größten Hersteller von optischen Speichermedien

Unsere **Produkte** sind **Playstation 4+5 Spiele, CD, DVD, Blu-ray, UHD**, und ab 2025 auch **Micro Optics**

Wir produzieren ~ **150 Millionen Discs pro Jahr** mit ca. **100 Produktions- und Printing Maschinen**



Rahmenbedingungen: Die Produktionsanlagen wurden von Sony DADC entwickelt

Technologien und Maschinen wurden innerhalb **Sony DADC Global entwickelt** und werden auch durch unser Sony DADC Techniker- und Ingenieurteam **weiter entwickelt und instandgehalten**.

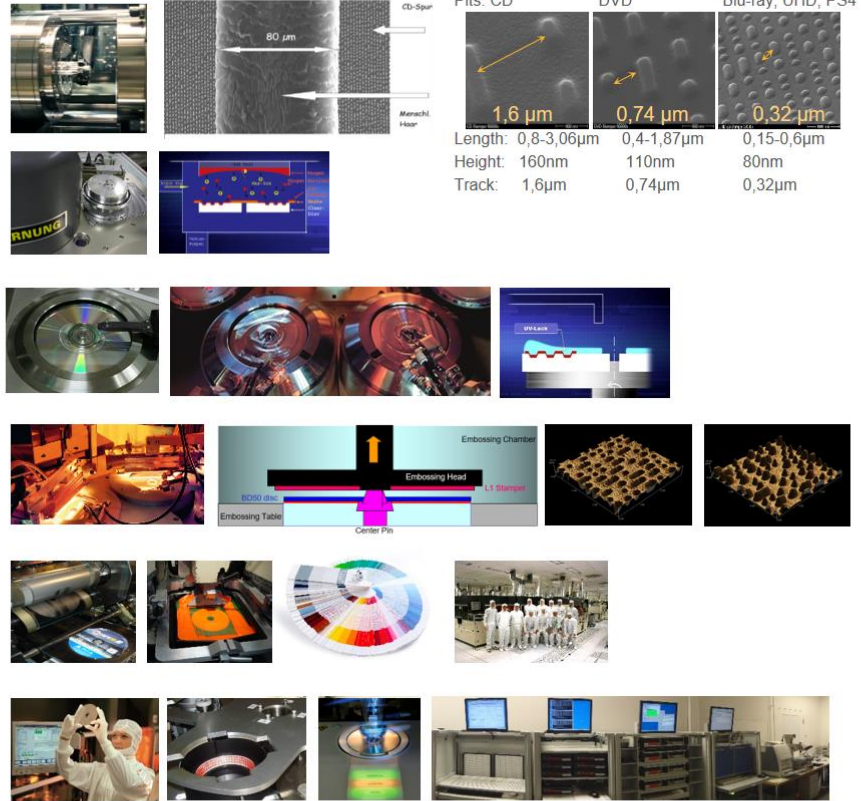
Der **Design Stand** der Playstation Maschinen ist **Anfang 2000**, d.h. es sind tw. auch bereits bewährte Komponenten aus Maschinen mit früherem Designstand verbaut, dh. **keine I4.0 Maschinensensorik**

Dh. mit **indirekten Methoden** erfassen wir den Maschinenstatus **für die notwendigen Wartungen** an unseren ~ 100 vollautomatischen verketteten Produktionsmaschinen



Der Disc Herstellungsprozess

- 1 **Injection Molding**
Single and Double cavity
High speed, high precision PC molding
- 2 **Reflective Sputtering**
Up to 4 layers (Alu, Silver, Gold, Si)
Vacuum Ion Cathode Deposition
- 3 **UV Resin Coating**
Up to 4 layers
Spincoating, UV curing
- 4 **Wet Embossing**
Up to 2 layers
Spin coating Nano Imprint, UV curing
- 5 **Offset & Screen Printing**
C,Y,M,K / Pantone / UV curing
- 6 **Quality Inspection**
Inline, Offline
Electrical, mechanical, layerthickness, tilt, visual



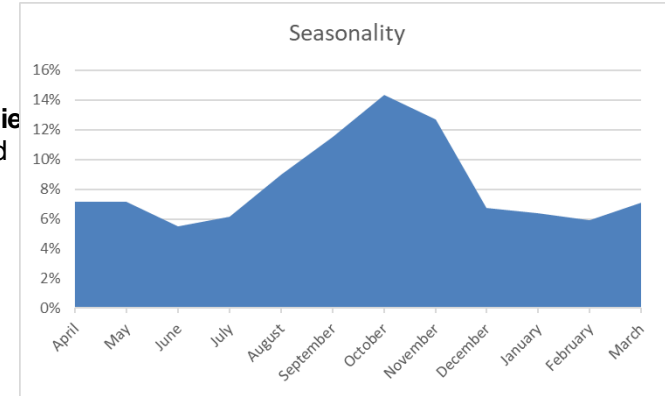
Eine besondere Herausforderung ist die extrem hohe Saisonalität 50% der Jahresmenge werden in nur 3 Monaten hergestellt

In diesen **3 Monaten von Sep. bis Nov.** müssen die **Maschinen 24/7 reibungslos funktionieren**, und wir können in dieser Zeit nicht für Wartungen abstellen.

Daher mussten wir eine entsprechende **zeitliche und wirtschaftliche Instandhaltungsstrategie** entwickeln, die es erlaubt in den restlichen 9 Monaten alle über 100 Maschinen entsprechend vorausschauend zu warten.

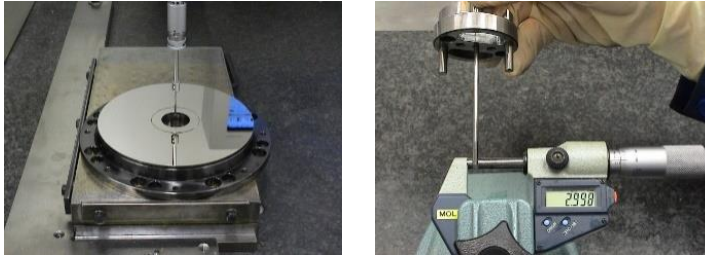
Die **KPI's** mit denen der Erfolg eine Hochsaison gemessen wird sind:

- Quality Claims
- On-Time
- Produktivität



Verschiedene indirekte Methoden steuern den Zeitpunkt der Wartung

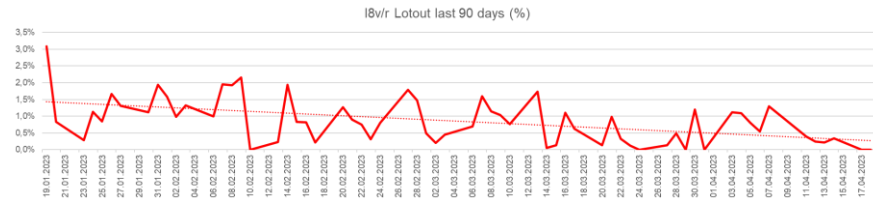
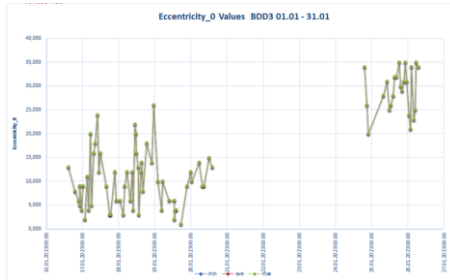
1. Vermessen von kritischen Teilen um den richtigen Wartungszeitpunkt zu bestimmen



2. Laufende Überwachung von Output, Yield, Errors, MTBF



3. Laufendes Monitoring der Qualitätsparameter



4. Präventives Erneuern von definierten Teilen an jeder Linie in der Nebensaison

WARUNGSLISTE	IBC	WARTUNGSPUNKT	Arbeiten:
Kontrollmessung	AS	T1	Press trays austauschen, zerlegen, polieren und reinigen O-Ringe und Balg kontrollieren, ggf tauschen Friskontakt einstellen (max 2x100 belegen) Chamber polieren Sealings polieren ggf tauschen Refektor polieren oder tauschen Insert kontrollieren, ggf tauschen Leuchtmittel tauschen PI Chucks warten Rotary Pumpen warten Spinntrays zerlegen und reinigen UV Reflektoren reinigen, polieren Press Spindel kontrollieren, ggf tauschen oder abschmieren Camera kontrollieren alle UV Lampen Counter der Linie kontrollieren, ggf tauschen alle Ink Filter ab 3500 Std. tauschen alle Druck reinigen Bei Pfeiffer Turbos Betriebsmittelspeicher tauschen
Kondensatorleistung		T2	
Press trays			
Sealings			
Conveglas			
Chamber			
Insert			
Refektor Press- beschlagen			
Press UV			
Rotary Pumpen- beide undicht			
PP Chucks			
Pump und Vent Valve warten			
Base UV1			
Base UV2			
Base M			
Base P			
PI M			
PI P			
Spinntrays			
Refektor Base poliert			
Cover 1 Filter			
Cover 2			
Cover 3			
Cover 4			
Cover Return			

Danke !

<https://www.sonydadc.com/>

<



soft

FVI[→]
DAS
NETZWERK

In Geist und Daten vereint

Der digitale Zwilling als Single Source of Truth für Instandhaltung und Produktion





Maximale Produktivität



Minimale Kosten



Maximaler Durchsatz



Optimale Verfügbarkeit



Minimale Kosten



Optimale Budgetnutzung



Informationen in Silos



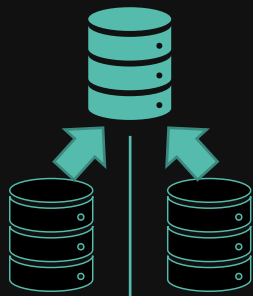
Nicht immer abgestimmte
Zielplanung



Keine integrierte Vorgehensplanung



Verfehlen des
Optimum



Schaffen einer
„Single Source of Truth“



Eindeutigkeit



Bilden der KPIs auf dieser Basis



Messbarkeit und
Steuerbarkeit



Gemeinsame Steuerung



Strategische
Zielerreichung

Produkt

Produktionsplan

Qualitätsdaten

Produktion

Dokumentation

Ist-Daten der
Automatisierung

Assetstrukturinformat-
-ionen

Anlage

Instandhaltungsauf-
träge

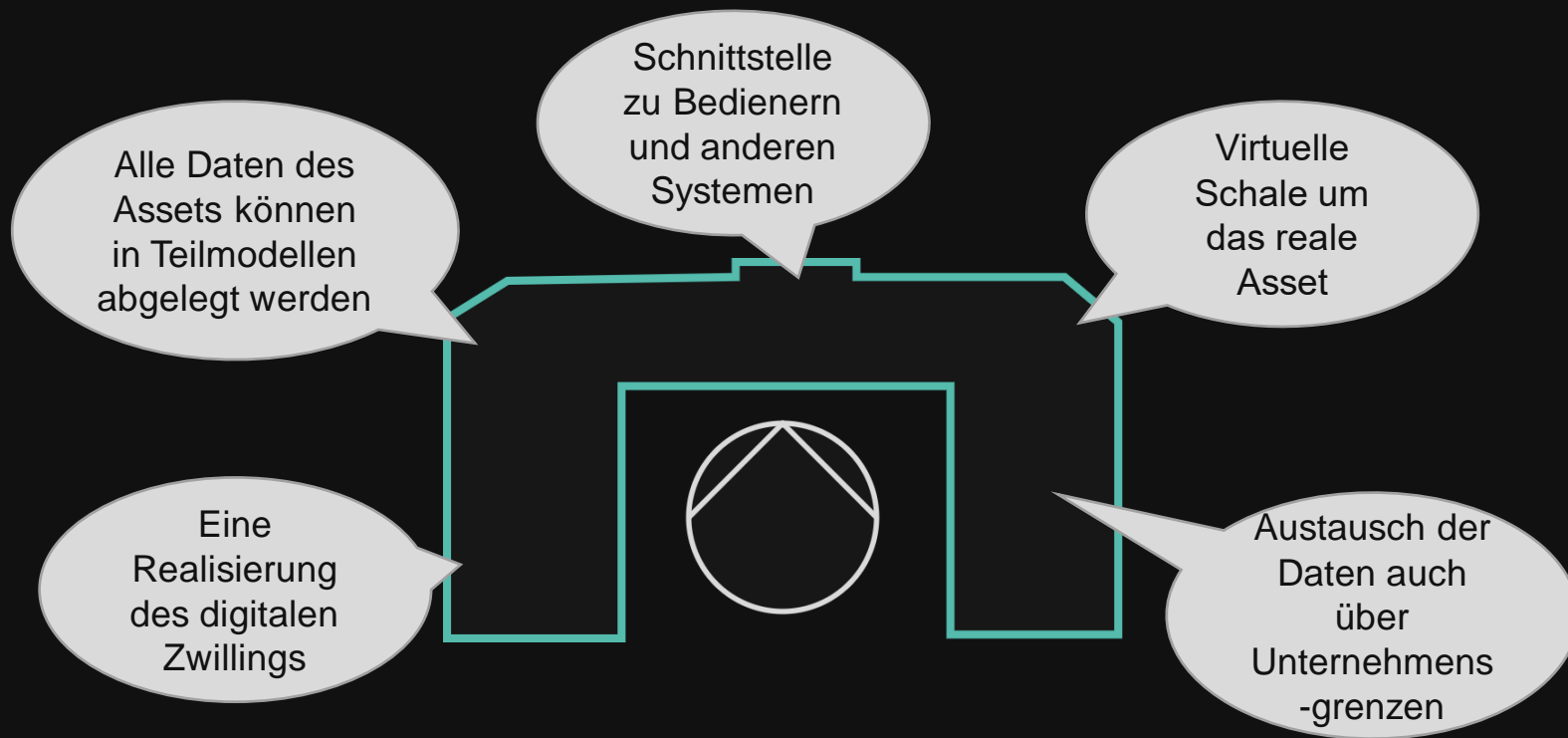
Ausfalldaten und -
kosten

MTBF / MTTR

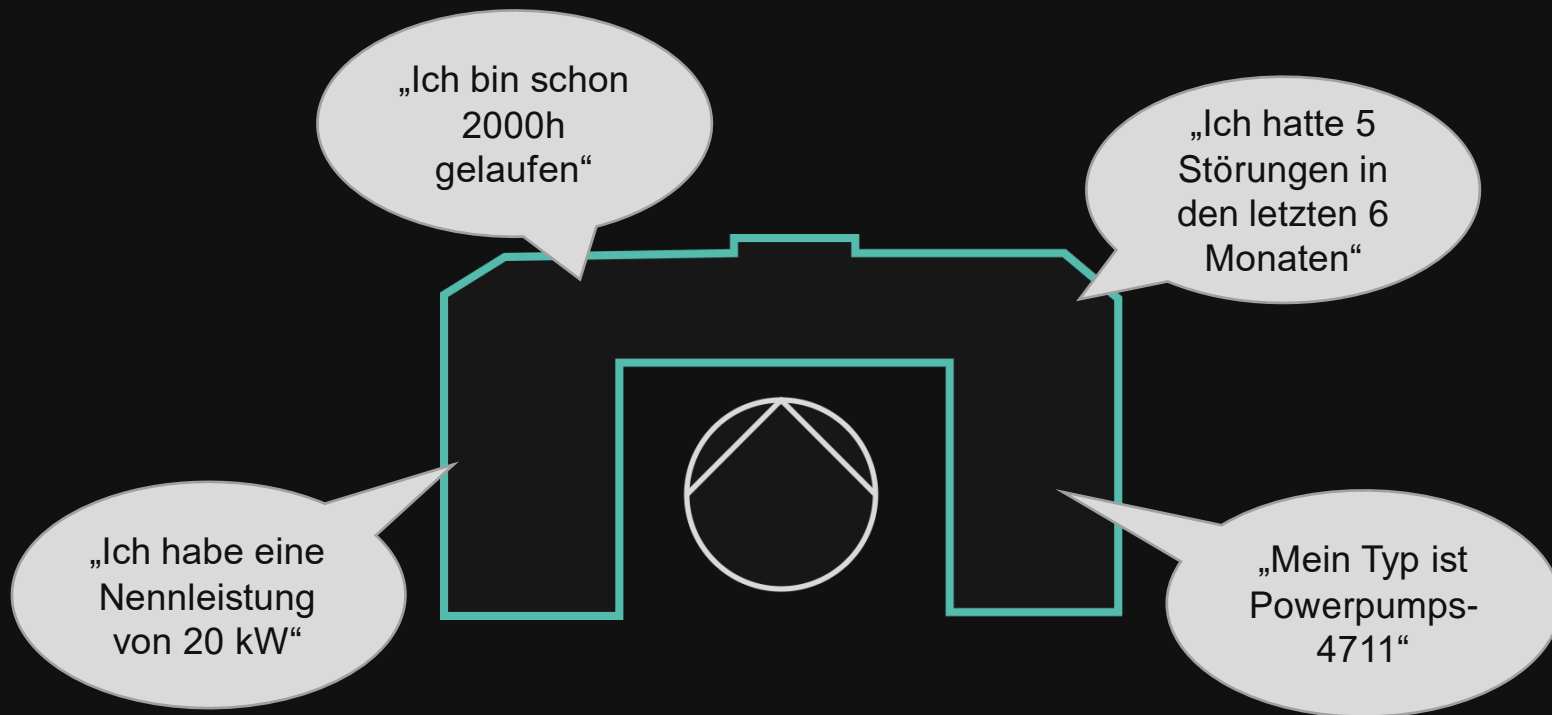
Ersatzteildaten

Instandhaltung

Was ist die Verwaltungsschale?



Was ist die Verwaltungsschale?



Was ist ein Anwendungsfall?



Bildquelle: Samson



Bildquelle: Samson



Nachhalten regelmäßiger
Prüfungen

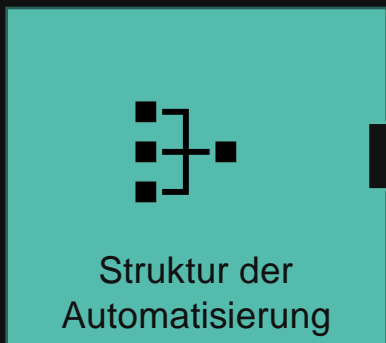


Trenderkennung der
Schaltzeiten



Erkennen von Fehlern in der
Verdrahtung

Wie wird dieser erfüllt? Erkennen der Ventile



Erkannte Parameter

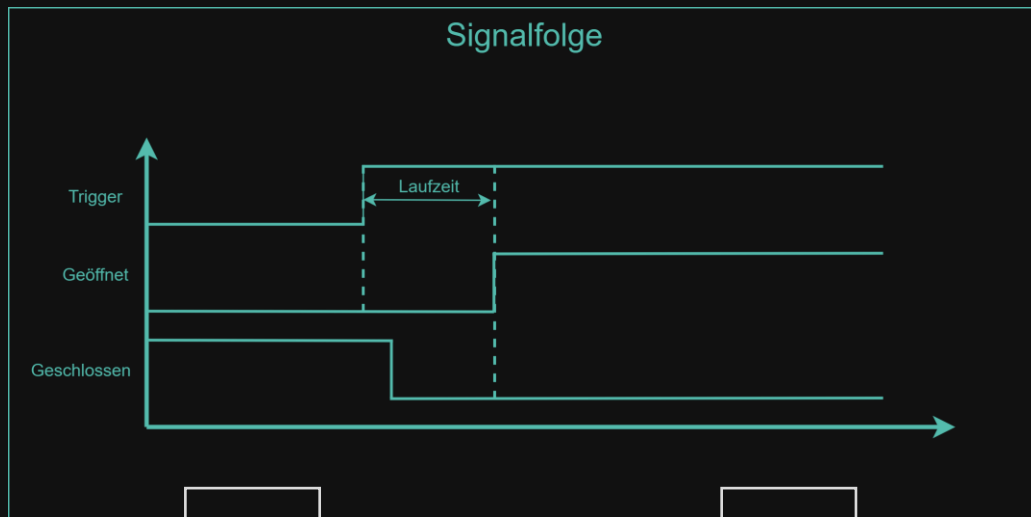
- Ventilart (Auf/Zu oder Regelventil)
- Sicherheitsstellung des Ventils
- Betätigungsart
- Steuerungsquelle (SSPS oder Leitsystem)
- Name der Signale
 - Ansteuerung
 - Rückmeldung Geöffnet
 - Rückmeldung Geschlossen

Wie wird dieser erfüllt?

Bewertung des Zustands I/II



Bildquelle: Samson



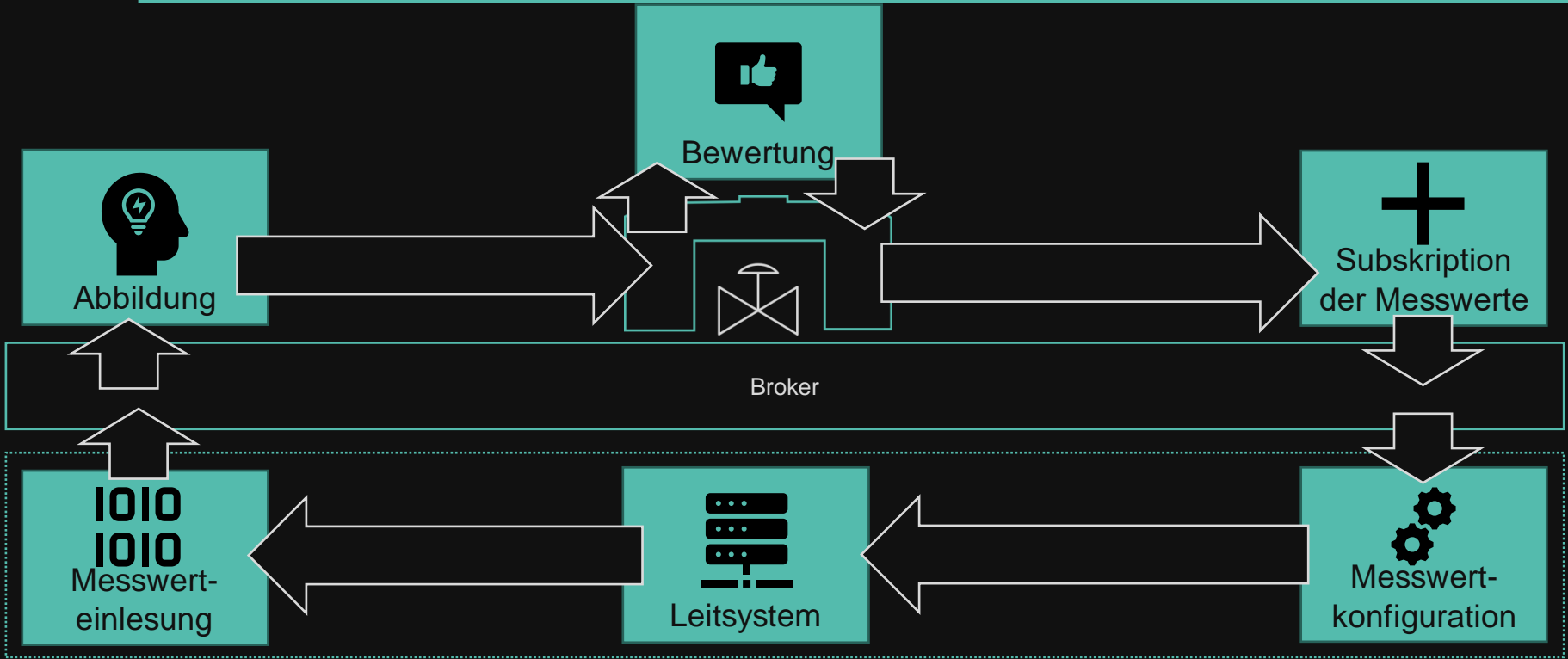
Letzter Prüfzyklus



Verlauf der Schaltzeiten

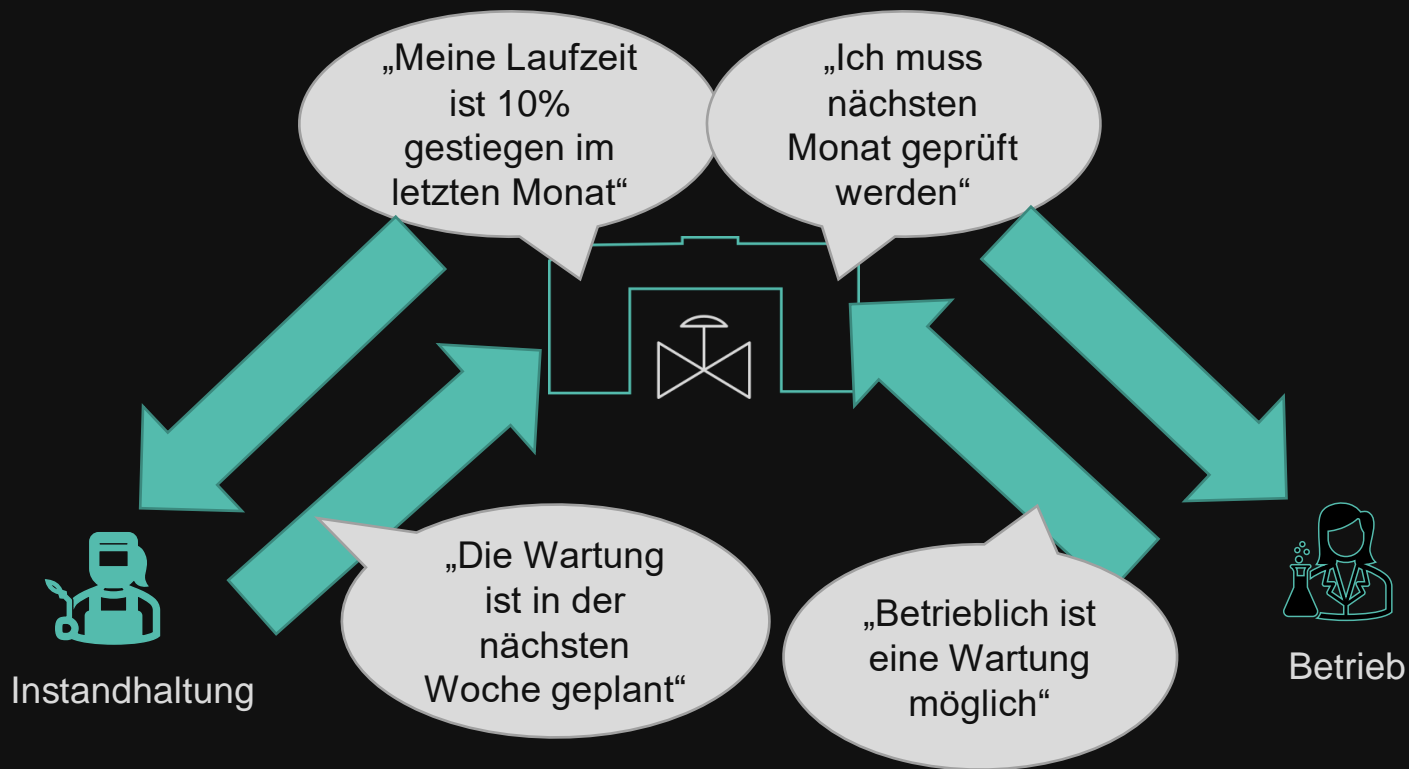
Wie wird dieser erfüllt?

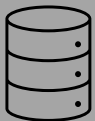
Bewertung des Zustands – II / II



Wie wird dieser erfüllt?

Einbezug Betrieb und Instandhaltung





Geteilte und konsistente Datenhaltung als
Basis

1010
1010

Die Verwaltungsschale kann diese
Informationen bereitstellen



Direkte Anbindung an die Automatisierung
ermöglicht effiziente Überwachung

Der beste Zeitpunkt zum Starten ist **JETZT!**



Kontakt

Forum Vision Instandhaltung e.V.

Dipl.-Ing. Björn Höper
Mitglied des Vorstands

Wallstraße 8
40878 Ratingen

Telefon: +49 (0) 173 – 28 36 904

Mail: hoeper@fvi-ev.de

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/bjoern-hoeper/>

vCard



LTSoft – Agentur für Leittechnik-Software GmbH

Dipl.-Ing. Björn Höper
Geschäftsführer

Veilchenweg 37a
51107 Köln

Telefon: +49 (0) 221 – 79 00 35 31

Mail: hoeper@ltsoft.de

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/bjoern-hoeper/>

Informationen zum FVI



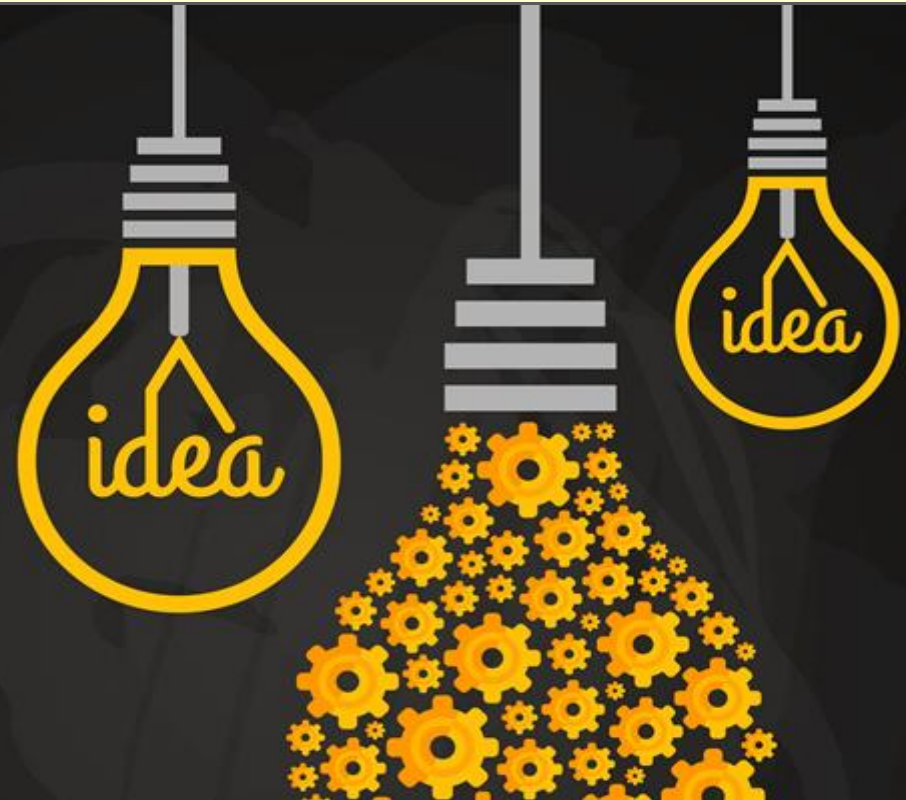
<https://bit.ly/fvi-mitgliedschaft>

FVI Podcast



<https://bit.ly/fvi-podcast>

Zeit, sich
untereinander
auszutauschen!



Herzlichen Dank!

Wir wünschen Ihnen eine
erfolgreiche Zeit und eine
positive Umsetzung in Ihrem
Unternehmen!

Alle Infos zu Veranstaltungen & Vorteilen:
www.mfa-netzwerk.at

