

Asset Performance Management

Metris APM – ein ganzheitlicher Ansatz! Von risikobasierter Wartung und Instandhaltung bis hin zu Effizienzcontrolling und Ressourcenmanagement

Franz Plaschka

Asset Performance Management

Ein ganzheitliches „Asset Health“ System

Asset Performance Management (APM)

- umfasst Planung, Management und optimierte Nutzung der „Assets“
- über den Lebenszyklus, zu jeder Zeit.
- basiert auf dem Verständnis des Zustands von Anlagen und Teilkomponenten.
- beinhaltet aktuelle Informationen über die installierten Anlagen, Betriebsdaten und Wartung
- berücksichtigt die Planungs-/Engineering Grundlagen
- wird ergänzt mit vertraglichen und finanziellen Informationen

Ziele

- Anlageninformationen vollständig, aktuell und genau zur Verfügung zu stellen
- darauf aufbauend weitere wertschöpfende Anwendungen aufzusetzen
- Zum Beispiel digitale Zwillinge und Anlagen-Dashboards.

Methodik

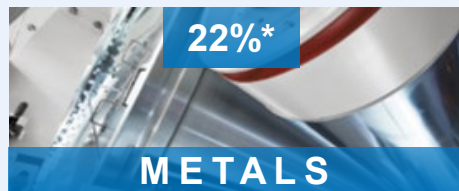
- Standardisierung zur Strukturierung der umfassenden Informationsmengen
- Definition von kritischen Punkte und Prioritäten
- Strategie für die Anlagenleistung entwickelt

Asset Performance Management

DIE ANDRITZ-GRUPPE



- Anlagen für die Erzeugung aller Arten von Faserstoffen, Papier, Tissuepapier und Karton
- Kessel für die Energieerzeugung
- Rauchgasreinigungsanlagen
- Anlagen zur Produktion von Vliesstoffen und Faserplatten
- Recycling- und Zerkleinerungslösungen



- Pressen / Pressenlinien für die Metallumformung (Schuler)
- Anlagen zur Herstellung von Bändern aus Edelstahl, Kohlenstoffstahl und Nicht-Eisen-Metallen
- Industrieofenanlagen



- Elektromechanische Ausrüstungen für Wasserkraftwerke (Turbinen, Generatoren)
- Pumpen
- Turbogeneratoren



- Ausrüstungen zur kommunalen und industriellen Fest-Flüssig-Trennung
- Anlagen zur Herstellung von Tierfutter- und Biomassepellets

Asset Performance Management

ANDRITZ LEISTUNGSBEREICH



Automation
Greenfield / brownfield



Knowledge of all major
3rd party Automation
products



Automation /
Electrification /
Instrumentation (AEI)



Electrical Power
Systems (EPS)



Operator Training
systems



Metris Digitalization
platform



ANDRITZ DCS –
Metris X



Asset performance &
Maintenance management



Process & Production
optimization



Simulation &
Digital twin



Remote operation &
Remote commissioning,
24/7 support hotline



Cyber security
products & solutions



ANDRITZ
Automation
markets



Pulp & Paper



Hydro



Metals



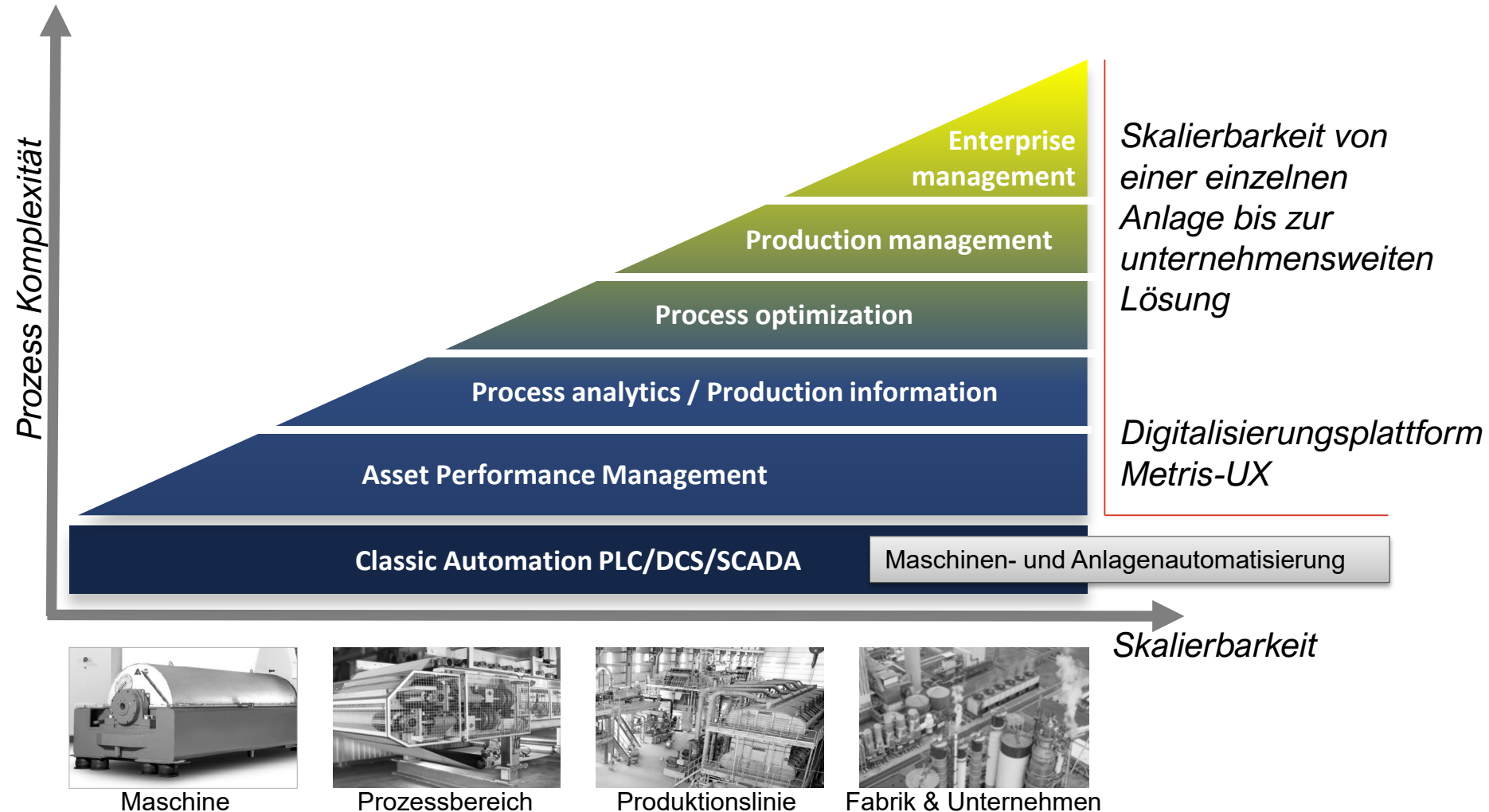
Separation



Other process industries

Asset Performance Management

Ansätze – Systemumfänge



Asset Performance Management

Ziele - Potenziale

- Ausfallzeiten reduzieren
- Produktion stabilisieren
- Wartungskosten senken



– Abb. 1 Potentiale von APM

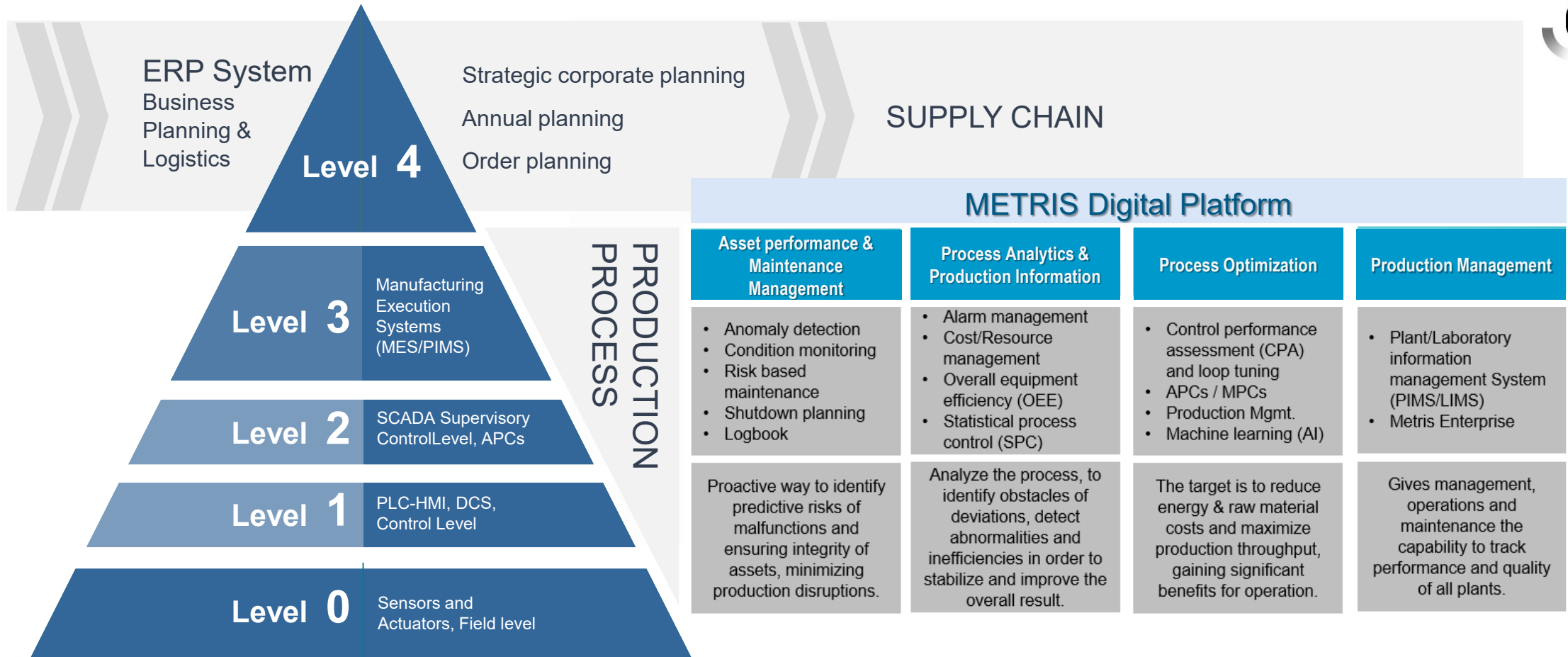
• Anlagenauslastung steigern
• Lebensdauer von Geräten u. Anlagen verlängern
• Instandhaltungskosten feststellen
• Nachhaltigkeitsziele fördern



Abb. 1 Potentiale von APM
Quelle: 2022-08-18 URL: https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/08/asset_performance_management_maturity_model_paper_web_version.pdf

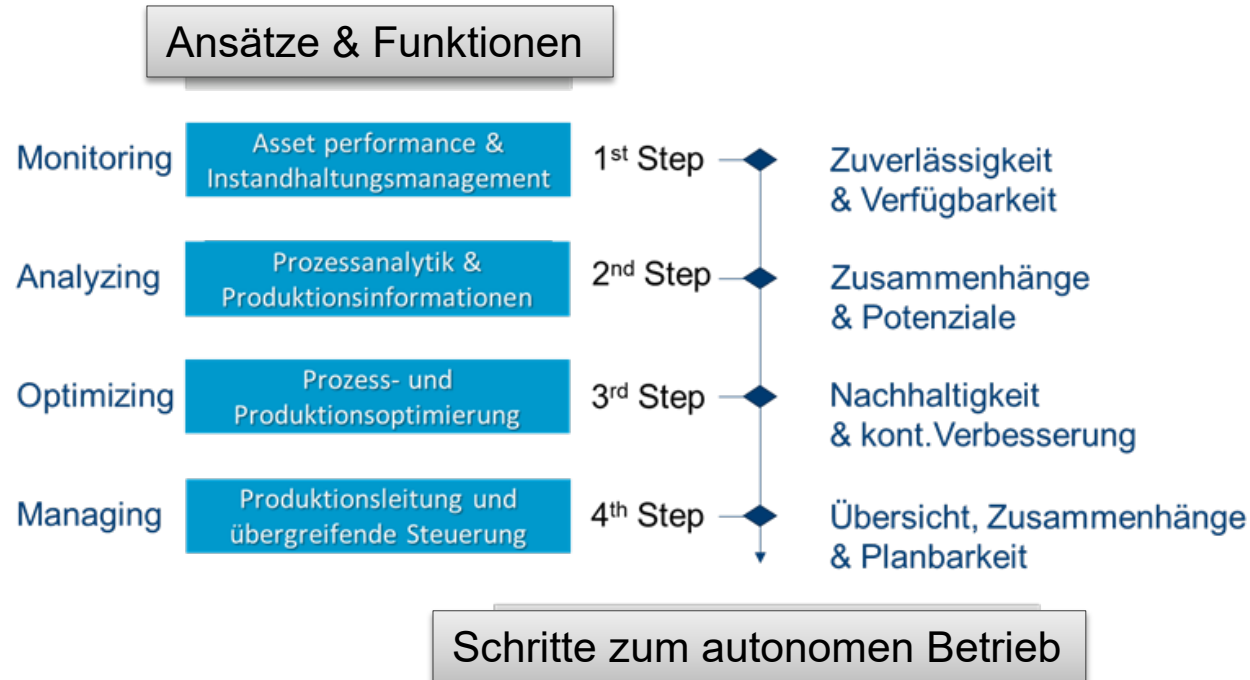
Asset Performance Management

Automationspyramide & Metris Digitalisierungsplattform



Asset Performance Management

System Implementierung - Schritte



Derzeitige Situation

- Asset Performance Management (APM) fokussiert auf dedizierte einzelne Anlagen bzw. Anlagenteile
- Experten-Analyse-Tools von Drittanbietern mit unterschiedlichen Datenstrukturen und Schnittstellen für
 - Zustandsüberwachung
 - vorausschauende Wartung
 - Dokumentation und Administration
 - Ersatzteilmanagement etc.
- Daten gehostet in getrennten Datenbanken keine und/oder begrenzte Prozessinformationen



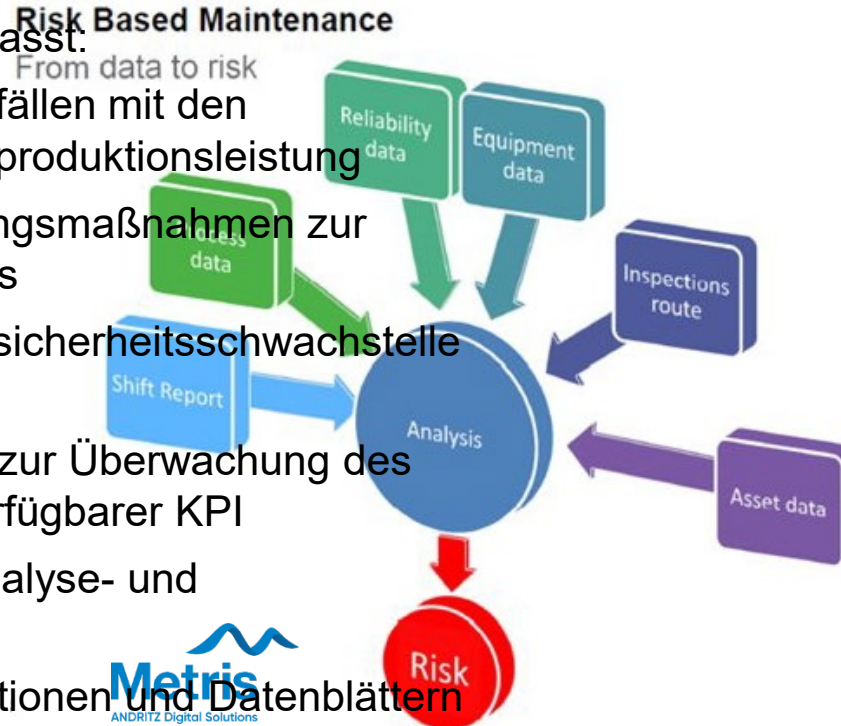
Asset Performance Management

Metris Risk Based Management

Risk Based Management & Maintenance als umfassender und zusammenführender Ansatz

Risikobasiertes Management umfasst:

- die Kritikalität von Anlagenausfällen mit den Auswirkungen auf die Gesamtproduktionsleistung
- die Erfüllung von Instandhaltungsmaßnahmen zur Berechnung des Gesamtrisikos
- das Risiko der digitalen Cybersicherheitsschwachstelle und deren Risikopotenzial
- ein werksweites APM-Cockpit zur Überwachung des Produktionsrisikos als 24/7 verfügbarer KPI
- die Verbindung zu weiteren Analyse- und Auswertungsfunktionen
- die Verbindung zu Dokumentationen und Datenblättern



Asset Performance Management

Metris Risk Based Management

Metris RBM hostet alle Daten von allen Anlagen auf einer werksweiten Ebene

Metris Risk Based Management (RBM)

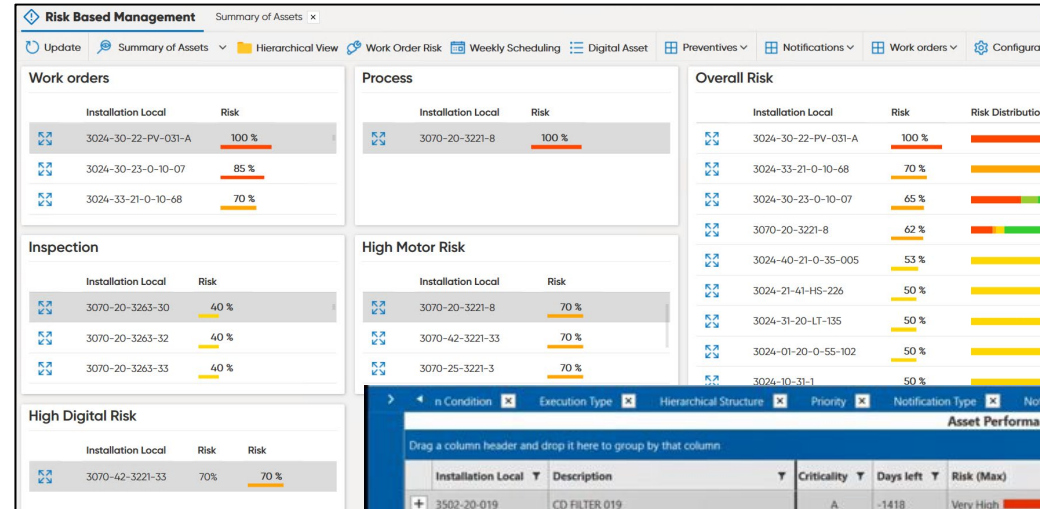
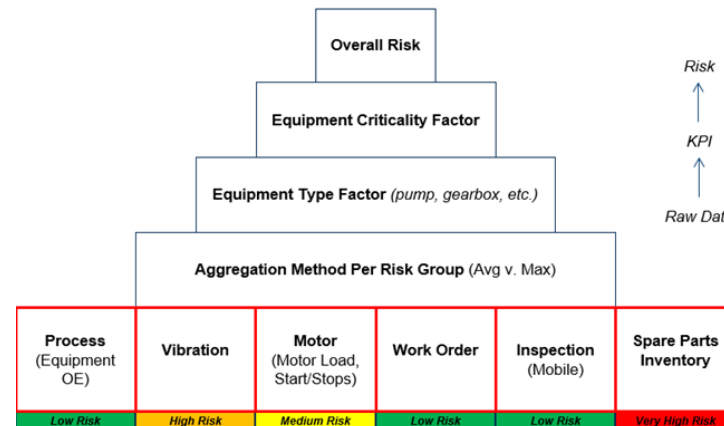
- **All-in-One-Datenbank** für alle Informationen und Prozessdaten
 - **Die Funktion zur Erkennung von Anlagenproblemen nutzt die komplette Datenbank**, um entweder eindeutige Anlagenprobleme oder prozessbezogene Risiken oder sogar eine Kombination aus beidem zu identifizieren.
 - **Kombinierte werksweite Analyse** des potenziellen Gesamtproduktionsrisikos unter Berechnung aller Risikovektoren, die in einer Applikation angezeigt werden
- ✓ Zustandsüberwachung für kritische Anlagenteile (Motoren, Ventile, Pumpen, usw.)
 - ✓ Berechnung individueller Produktionsrisiken (Single Source, redundante Anlagen, etc.)
 - ✓ Einbindung von Wartungsrisiken (Wartungswege, Inspektionen, usw.)
 - ✓ Einbeziehung von Cybersicherheitsrisiken (Schwachstellen, Fernzugriff, usw.)



Asset Performance Management

Metris Risk Based Management

Metris Risk Based Management gestattet eine eindeutige Gesamtbeurteilung des Risikos in Bezug auf einen möglichen Produktionsausfall (und das 24/7)



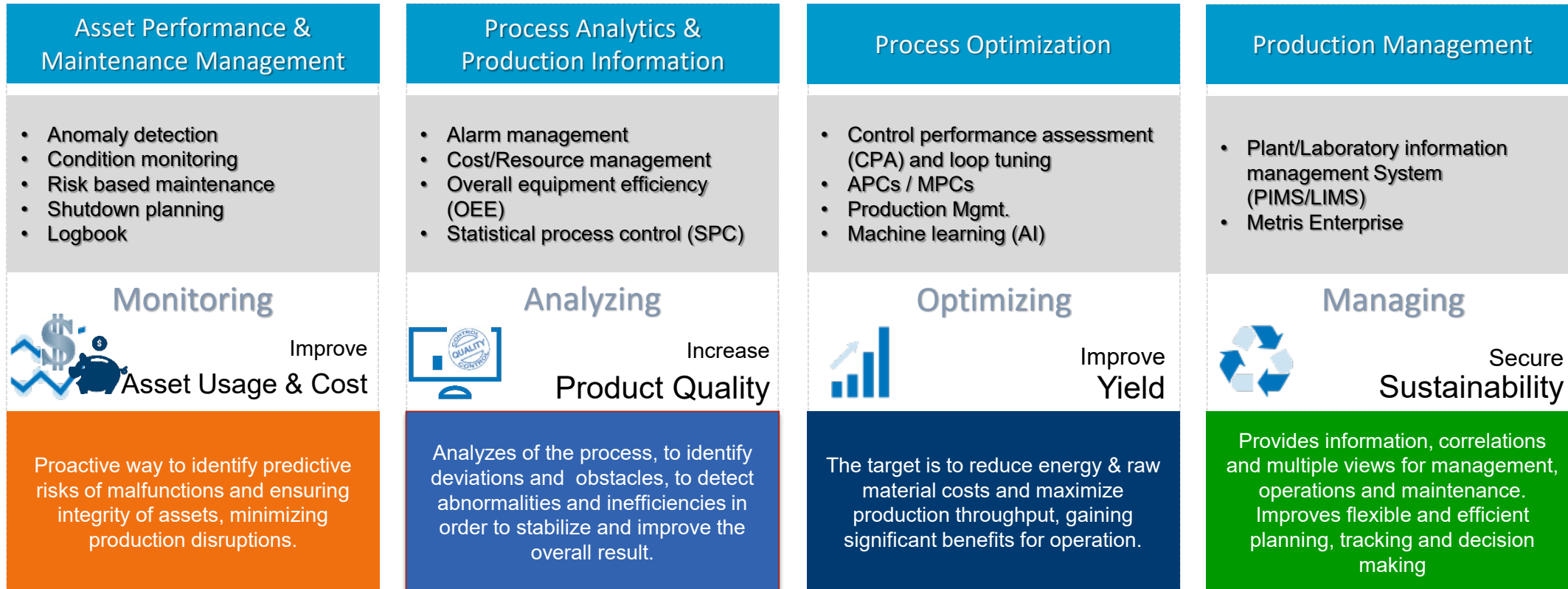
Diese Applikation folgt den Definitionen, Funktionen, Richtlinien und Zielen entsprechend ISO 55000, 55001 und 55002



Asset Performance » Risk » Summary of Assets											
Installation Local	Description	Criticality	Days left	Risk (Max)	Risk Distribution	Very High	High	Medium	Low	Very Low	
3502-20-019	CD FILTER 019	A	-1418	Very High		29	29	21	0	116	
3402-26-002	BOMBA 2 AGUA ALIMENTACAO 002	A	-1489	Very High		13	21	8	0	68	
3402-21-110-CR	CALDEIRA DE RECUPERACAO	A	-873	Very High		13	11	9	0	51	
3402-26-001	BOMBA 1 AGUA ALIMENTACAO 001	A	-1489	Very High		12	27	18	0	58	
3502-20-024	FILTRO LAMA 024	A	-1543	Very High		12	27	21	0	138	
3402-26-003	BOMBA 3 AGUA ALIMENTACAO 003	A	-1458	Very High		9	25	11	0	60	
3203-20-043	LAVADOR DO ESTAGIO D1	A	-1098	Very High		9	11	6	0	35	
3501-27-002	ROSCA LAMA UMIDA ALIMENTACAO DO FORNO	A	-1588	Very High		9	6	7	0	30	
3501-20-005	FORNO DE CAL 005	A	-1370	Very High		7	18	33	0	89	
3403-26-002	BOMBA AGUA ALIMENTACAO CALDEIRA - 002	A	-1131	Very High		7	16	3	0	21	
3103-20-315	PICADOR TORAS 315 L3	A	-871	Very High		6	22	15	0	147	
3402-24-004	VENTILADOR AR TERCIARIO 4	A	-1566	Very High		6	14	4	0	55	
3402-24-002	VENTILADOR AR SECUNDARIO 2	A	-1320	Very High		6	10	4	0	24	
3402-21-003	TUBULAO DE VAPOR 003	A	-1322	Very High		6	3	2	0	11	
3203-20-012	LAVADOR ESTAGIO DA	A	-1221	Very High		5	10	10	0	25	
3502-26-021	BOMBA ALIMENTACAO CD FILTER	A	-991	Very High		5	3	7	0	29	
3201-27-018	ROSCA TRANSPORTADORA RECLAIMER	A	-1451	Very High		4	38	39	0	174	
3103-20-115	PICADOR TORAS 115 L1	A	-864	Very High		4	31	13	0	150	
3202-20-007	LAVADOR 1 DA LAVAGEM	A	-1221	Very High		4	16	9	0	32	

Asset Performance Management

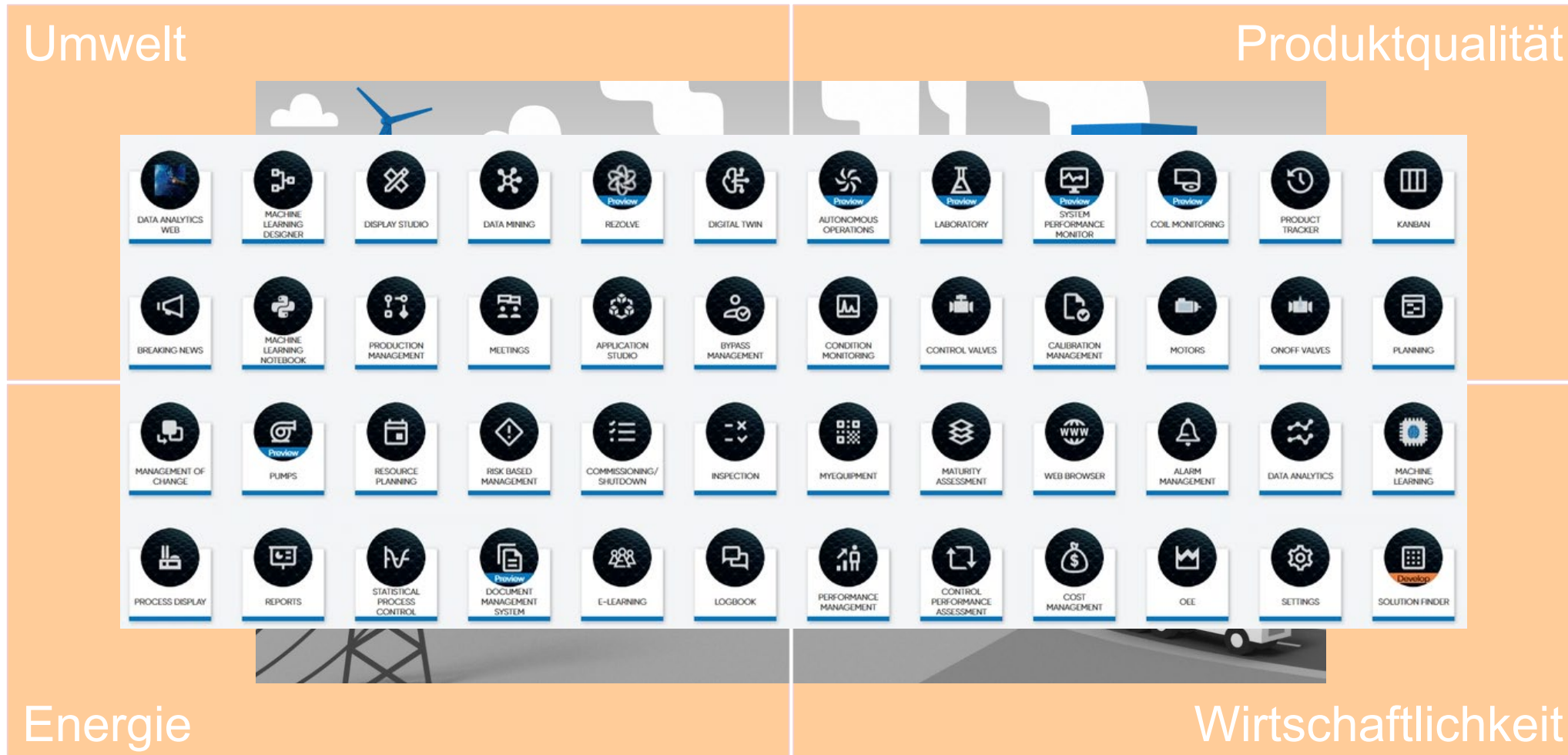
Der Weg zum autonomen Anlagenbetrieb



Advanced Automation

Asset Performance Management

Metris UX – APM Arbeitswelt



Asset Performance Management

APM – ganzheitliches Asset Performance Management System

Zellstoffwerk Chemikalien Verbrauch in der Bleiche

- Data Acquisitions
- Condition Monitoring, Alarm Management
- Control Performance Assessment
- Statistical Process Control
- OEE Metrics
- Asset Management and Planning
- Automatic mode of Controls

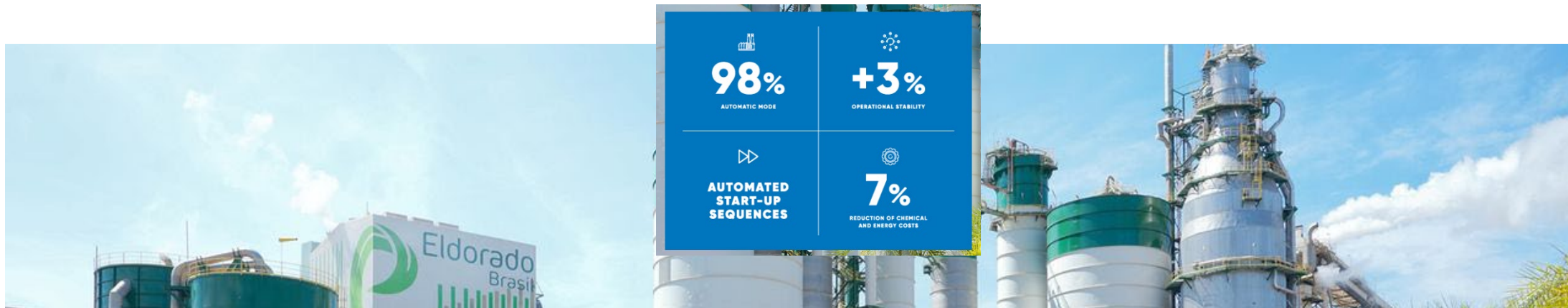


Asset Performance Management

APM – ganzheitliches Asset Performance Management System

Zellulose Prozess - selbstfahrende Anlage im ersten Jahr

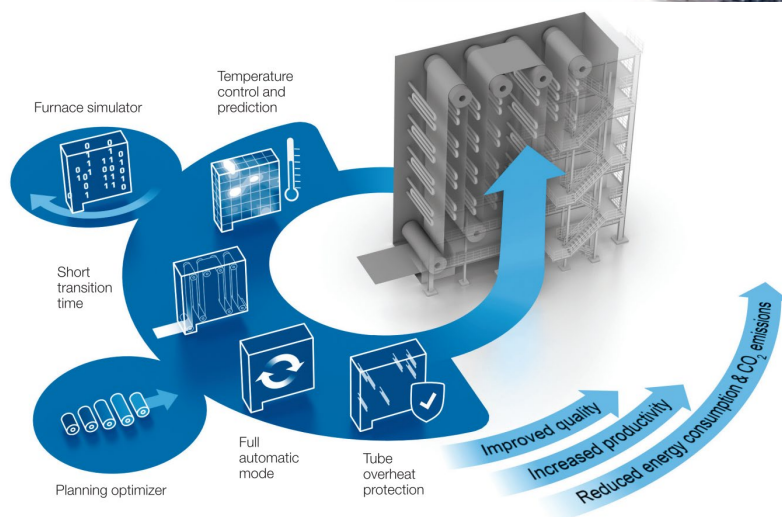
- Steigerung der Betriebseffizienz von 89,2 % auf 93 %
- Senkung der variablen Kosten um 7%
- Produktionssteigerung um 13% -
38,000 admt* über dem budgetierten Betrag
- Anlage zu 98% der Nutzungszeit im Automatikbetrieb



Asset Performance Management

APM – ganzheitliches Asset Performance Management System

Advanced Automation Model Predictive Control – AFC Verzinkungsanlage



Produktionslenkung	➔	Visualisierung Entscheidungshilfe
Produktionsbetrieb Konstanz	➔	100% in Automatikbetrieb
Regelgenauigkeit Übergänge	➔	90% der Produktion verbessert
Qualitätsverbesserung Fertigbunde	➔	40% Steigerung
Zwischenmaterial, Ziehbunde	➔	30% weniger
Anlagen Produktivität	➔	5% Steigerung

Asset Performance Management

APM – ganzheitliches Asset Performance Management System

Verbesserung der Produktivität einer Edelstahl Glüh- und Beizlinie

- Analyse der Betriebs- und Prozessdaten der Anlage
- Feststellung von Engpässen und Problemzonen
- Umsetzung der notwendigen Änderungen mit Planung, Durchführung und Verifizierung
- Umsetzung ohne zusätzlicher Kapitalinvestitionen
- Optimierung der Anlagen-Produktionsleistung auf Basis von ANDRITZ entwickelten digitalen Produkten und Software

Ergebnis:
Verbesserung der
Anlagen
Kapazität um
15%



Asset Performance Management

ANDRITZ – Digitalisierung im Anlagenbau



Core

One
Platform

Metris

Key aspects

- **Holistic, all-in-one** automation & digitalization platform
- **Open** architecture approach (for third parties)
- **Plant-wide** and **enterprise** architecture/topology ready for all future requirements
- Embedded OT **cyber security** concept

Automation

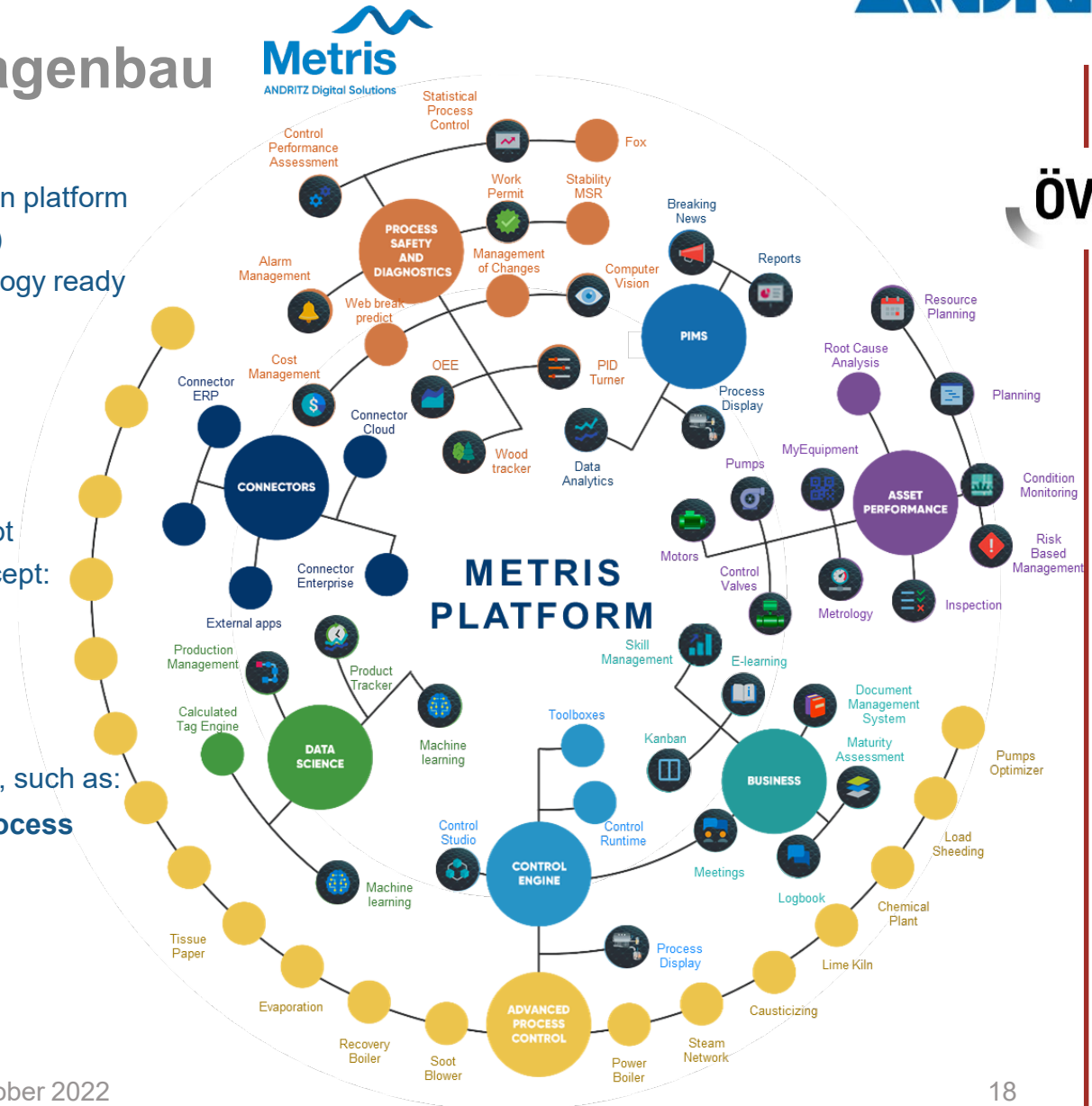
Metris X

- **Edge PC-based** control system (configurable as PLC, SCADA or DCS)
- **Vendor-independent** ANDRITZ DCS concept
- All options possible for best-fit hardware concept: **Localization vs. Standardization**
- **AI methods & models**
- **On the fly-brownfield migration**

Digital
Solutions

Metris UX

- More than **50 apps** with different focus areas, such as:
Asset performance, Process analytics, Process optimization, Production mgmt.
- **Simulation and digital twins**
e.g. OperatorTraining Simulator



36. Kongress | Vom Instandhaltungs- zum Asset Management

LEGAL DISCLAIMER

© ANDRITZ AG 2022



This presentation contains valuable, proprietary property belonging to ANDRITZ AG or its affiliates (“the ANDRITZ GROUP”), and no licenses or other intellectual property rights are granted herein, nor shall the contents of this presentation form part of any sales contracts which may be concluded between the ANDRITZ GROUP companies and purchasers of any equipment and/or systems referenced herein. Please be aware that the ANDRITZ GROUP actively and aggressively enforces its intellectual property rights to the fullest extent of applicable law. Any information contained herein (other than publically available information) shall not be disclosed or reproduced, in whole or in part, electronically or in hard copy, to third parties. No information contained herein shall be used in any way either commercially or for any purpose other than internal viewing, reading, or evaluation of its contents by recipient and the ANDRITZ GROUP disclaims all liability arising from recipient’s use or reliance upon such information. Title in and to all intellectual property rights embodied in this presentation, and all information contained therein, is and shall remain with the ANDRITZ GROUP. None of the information contained herein shall be construed as legal, tax, or investment advice, and private counsel, accountants, or other professional advisers should be consulted and relied upon for any such advice.

All copyrightable text and graphics, the selection, arrangement, and presentation of all materials, and the overall design of this presentation are © ANDRITZ GROUP 2022. All rights reserved. No part of this information or materials may be reproduced, retransmitted, displayed, distributed, or modified without the prior written approval of Owner. All trademarks and other names, logos, and icons identifying Owner’s goods and services are proprietary marks belonging to the ANDRITZ GROUP. If recipient is in doubt whether permission is needed for any type of use of the contents of this presentation, please contact the ANDRITZ GROUP at welcome@andritz.com.