

Effizientes Asset- Management inkl. Schnittstelle EnMS



GUTcert Exzellenznetzwerk Energiemanagement 2018
Hermann Ballosch, 28.09.2018

Wir begeistern
mit Energie.

- A Ihr Referent**
- B Vorstellung der MVV Enamic**
- C Einordnung des Asset-Managements der MVV Enamic**
- D Energiemanagementsystem der MVV Enamic**
- E Bild des Asset-Managements der Zukunft**
- F Überleitung ISO 50001 EnMS – ISO 55001 AmMS**
- G Projekt „Asset-Management 4.0“**
- H Fazit**

"Die ISO 55001 Assetmanagement - Managementsysteme stellt den idealen Leitfaden dar, um die Anforderungen des Kapitels 4.5.6 Ablaufenkung der ISO 50001:2011 systematisch aufzubereiten."

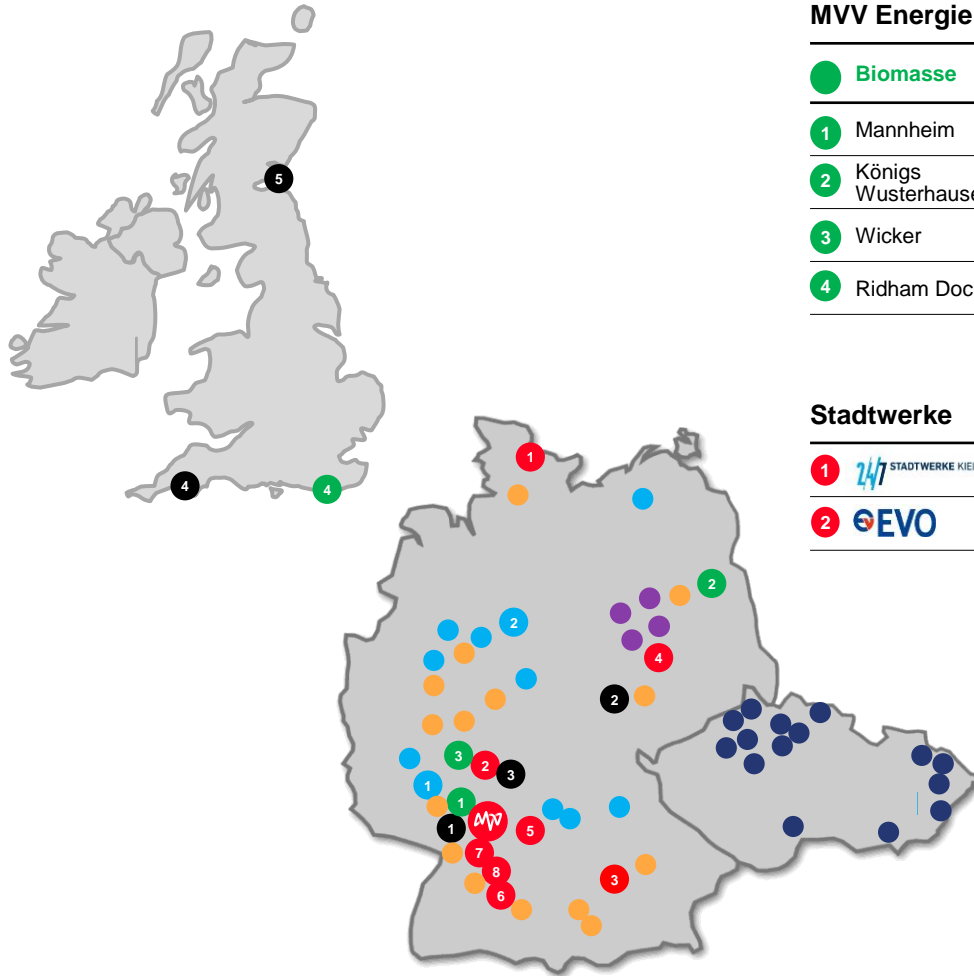


Ihr Referent

- ▶ **Hermann Ballosch (58), verheiratet, 2 Kinder**
- ▶ **Brauer und Mälzer, Privatbrauerei Moritz Fiege, Bochum**
- ▶ **Diplom-Wirtschaftsingenieur, Hochschule Mannheim**
- ▶ **REFA Industrial Engineer, Controller Akademie Gauting**
- ▶ **1,5 Jahre Boehringer Mannheim (Roche), Controller Gerätefertigung**
- ▶ **6,5 Jahre freiberuflich Unternehmensberatung, überw. REFA-Themen**
- ▶ **22 Jahre MVV, davon 12 Jahre Geschäftsfeld Kundenlösungen**
 - ▶ **Controller Werkstätten**
 - ▶ **Asset-Manager**
 - ▶ **Energiemanagementbeauftragter**



MVV Energie Standortkarte



MVV Energie AG

| | | | |
|-----------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|
| Biomasse | Abfallverwertung | Windparks | Dienstleistungen |
| 1 Mannheim | 1 Mannheim | | |
| 2 Königs Wusterhausen | 2 TREA Leuna | Biomethan | |
| 3 Wicker | 3 Offenbach | | |
| 4 Ridham Dock | 4 Plymouth | | |
| | 5 Dundee (geplant) | | |

Stadtwerke

| | | | |
|--------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 STADTWERKE KIEL | 3 STADTWERKE INGÖLSSTADT | 5 BUCHEN | 7 Stadtwerke Schwetzingen |
| 2 EVO | 4 Köthen Energie | 6 Stadtwerke Sankt Augustin | 8 Stadtwerke Walldorf GmbH |

Projektentwicklung Erneuerbare Energien

| | |
|-------------------------------------|--------------------|
| 1 juwi Die Energie ist da | 2 WINDWÄRTS |
|-------------------------------------|--------------------|

Tschechien

| |
|--------------------------------------|
| Fernwärmeversorgungsstandorte |
|--------------------------------------|



MVV Enamic

Kurzporträt in Zahlen



1.003 Mio

Umsatz ohne
Energiesteuern



530

Mitarbeiter



2.800

Kunden



1.450 GWh

Gesamtabsatz
Wärme



6.550 GWh

Gesamtabsatz
Strom



1.600

effiziente Anlagen
im Contracting



4.200 GWh

Gesamtabsatz Gas



40.000

Lichtpunkte auf
LED umgerüstet

Einordnung des Asset-Managements der MVV Enamic

▶ Begriff Asset gemäß ISO 55000

- ▶ (3.2.1) Objekt, Sache oder Einheit, das bzw. die für eine Organisation ... einen potenziellen oder tatsächlichen Wert besitzt

▶ Assets der MVV Enamic

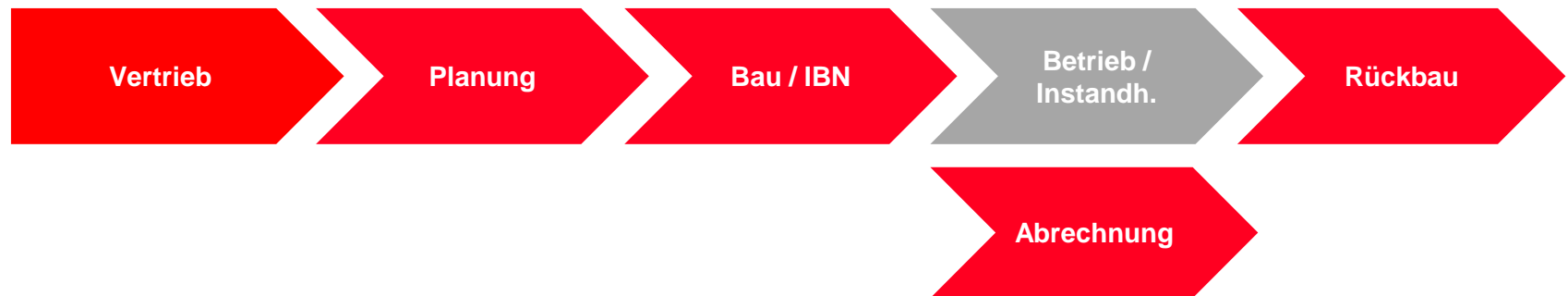
- ▶ Wärmeerzeugungs-, Wasseraufbereitungsanlagen
 - ▶ Kälteerzeugungsanlagen
 - ▶ BHKWs
 - ▶ Lüftungs-, Netzersatz-, LED-Anlagen, Ladesäulen
 - ▶ Sonstige
- ▶ **Merkmale: Dezentral (deutschlandweit), in den Liegenschaften der Kunden (Gewerbe, Immobilien), langfristige Lieferverträge Nutzenergie**
- ▶ **Bilanzgrenze: Bezugs- und Absatzzähler**



Einordnung des Asset-Managements der MVV Enamic

▶ Begriff Asset-Management gemäß ISO 55000

- ▶ (3.3.1) Koordinierte Aktivitäten einer Organisation ... um mit Hilfe von Assets ... Werte zu schaffen



- ▶ **Asset-Management der MVV Enamic ist die Organisationseinheit, die sich im Wesentlichen mit dem Betrieb und der Instandhaltung der eigenen Assets befasst**
- ▶ **Die Organisationseinheit Asset-Management stellt den Kern des „wirksamen Personals im Energiemanagementsystem“ dar**

Einordnung des Asset-Managements der MVV Enamic

- ▶ **Leistungsparameter des Anlagen-Betriebs und der -Instandhaltung**
 - ▶ Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit der Anlagen
 - ▶ Effizienz
 - ▶ Weitgehend autonomer Betrieb
 - ▶ Transparenz über das Anlagenverhalten
 - ▶ Vorbeugende Instandhaltung
 - ▶ Notfallvorsorge (Kritische Bauteile, Ersatzversorgung)
 - ▶ Reaktions- und Wiederanlaufzeiten auf Ausfallsituationen
 - ▶ Kommunikationsmaßnahmen intern und extern
 - ▶ Dokumentation
 - ▶ Lernschleifen



Energiemanagementsystem der MVV Enamic

- ▶ **Matrixzertifikat über 10 Standorte, Erstzertifizierung November 2013**
- ▶ **Auszug Energiepolitik, Stand 23.02.2018**

„Innerhalb der MVV Energie-Gruppe konzentrieren wir uns im Teilkonzern Enamic darauf, Projekte und Maßnahmen für Geschäftskunden zur nachhaltigen, dezentralen Energiebereitstellung, zur Energieeffizienzsteigerung, zum Energiemanagement und zur Prozessoptimierung zu realisieren.

Der sorgsame Umgang mit begrenzten natürlichen Ressourcen ist für uns dabei eines der wichtigsten unternehmenspolitischen Anliegen. Unsere Maxime lautet „Weniger CO₂ – mehr Energie“. Darunter verstehen wir, in unseren Projekten auf effiziente und umweltschonende Konzepte und Technologien zu setzen und zu prüfen, ob der Einsatz regenerativer Energien möglich und wirtschaftlich sinnvoll ist.“

- ▶ **Strategisches Ziel (baseline 2014): Senkung der spezifischen CO₂-Emissionen / abgesetzter kWh Nutzenergie um 10% bis 30.09.2018 in den eigenen Bestandsanlagen**



Energiemanagementsystem der MVV Enamic

► ISO 50001, 4.5.5 Ablauflenkung

„Die Organisation muss diejenigen Abläufe und Instandhaltungsaktivitäten ermitteln und planen, die im Zusammenhang mit ihren wesentlichen Energieeinsatzbereichen stehen und welche im Einklang mit der Energiepolitik sowie den strategischen und operativen Zielen sowie Aktionsplänen stehen, um sicherzustellen, dass diese unter festgelegten Randbedingungen ausgeführt werden, indem sie:

- a) Kriterien für den wirksamen Betrieb und die Instandhaltung der wesentlichen Energieeinsatzbereiche oder für Stellen erarbeitet und festlegt, wo das Fehlen solcher Kriterien zu einer signifikanten Abweichung von einer effektiven energiebezogenen Leistung führen würde;*
- b) Anlagen/Standorte, Prozesse, Systeme und Einrichtungen in Übereinstimmung mit betrieblichen Kriterien betreibt und instand hält;*
- c) Die Ablauflenkung in angemessener Weise an die Mitarbeiter und alle Personen, die in ihrem Namen arbeiten, kommuniziert wird.“*



Energiemanagementsystem der MVV Enamic

- ▶ **Dokumentation des EnMS wird laufend aktualisiert**
- ▶ **Rahmenbedingungen der Ablaufenkung ändern sich mittel- bis langfristig**
 - ▶ Kleinteiliges Geschäft (PV, Ladesäulen, LED) nimmt zu
 - ▶ Technologien entwickeln sich weiter, Sensorik greift mehr um sich
 - ▶ Bewältigung steigende Zahl der IH-Objekte mit relativ weniger Personal über lange Distanzen
 - ▶ Verfügbarkeit und Alter des Personals, tendenziell Know-how-Verlust (eigenes Personal und auch Dienstleister!), AM konkurrieren
 - ▶ Vereinheitlichung von Prozessen und Systemen über mehrere Standorte
 - ▶ Daten werden wertvoller und müssen entsprechend gespeichert und verfügbar gemacht werden
 - ▶ Steigende Anforderungen aus Rechtsvorschriften und Zertifizierungen

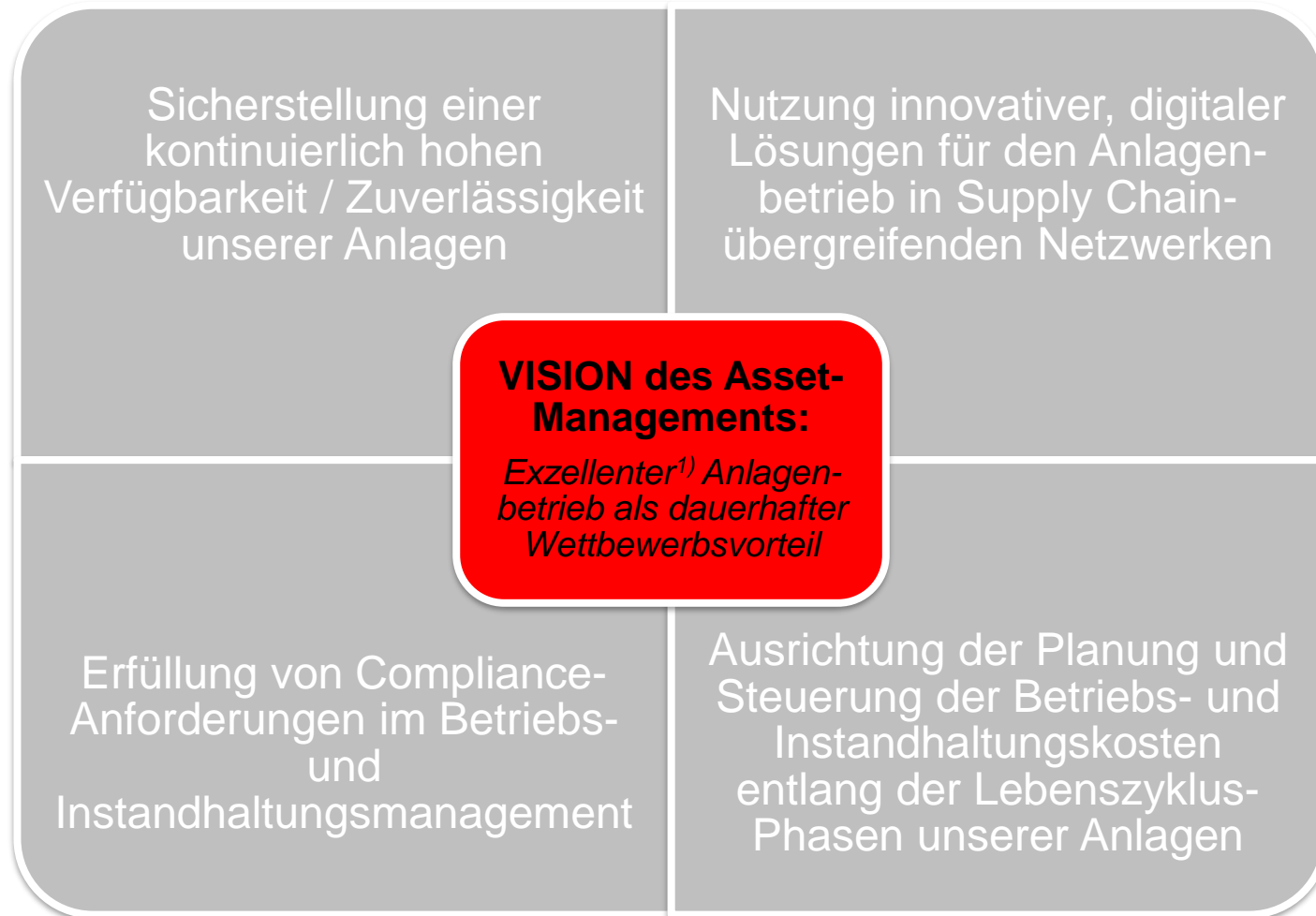


Bild des Asset-Managements der Zukunft

- ▶ **AM steht im Kontakt mit der Anlage, stellt die Verfügbarkeit / Zuverlässigkeit / Sicherheit sicher und optimiert die Lebenszykluskosten**
- ▶ **AM wird von einem AM-System unterstützt, das ihm die notwendigen Informationen liefert**
- ▶ **Bedienung des Systems erfolgt für die Nutzer weitgehend automatisch oder selbsterklärend, erschließt sich intuitiv**
- ▶ **Überblick der Informationen wird fallweise / dynamisch durch leicht zusammenstellbare dashboards / views ermöglicht. Das System meldet eigenständig Auffälligkeiten und macht Lösungsvorschläge**
- ▶ **Die anlagenbezogenen Informationen sind bezogen auf das gesamte Anlagenportfolio beliebig vernetz-, vergleich-, auswertbar**
- ▶ **AM monitort Qualität der Dienstleister und Lieferanten, leitet Maßnahmen daraus ab**
- ▶ **Die Controllingprozesse und andere Schnittstellen werden automatisch bedient**



Bild des Asset-Managements der Zukunft



¹⁾ *wirtschaftlich, energetisch, know how*



Überleitung ISO 50001 EnMS – ISO 55001 AmMS

▶ Auf den Punkt gebracht

- ▶ Die Leistungsparameter werden (weitgehend) gleich bleiben
- ▶ Die Rahmenbedingungen ändern sich permanent
- ▶ Wunschvorstellungen zeichnen ein anders Bild als die Ist-Situation

▶ Erkenntnisse

- ▶ Formal betrachtet reicht es kurzfristig aus, die der Ablauflenkung zurechenbaren Ist-Prozesse passender zu beschreiben
 - ▶ Langfristig betrachtet haben wir die Herausforderung einer Neu-Ausrichtung des Asset-Managements zu meistern
- ▶ **Enamic entwickelt den Masterplan unter Zuhilfenahme der ISO 55001**

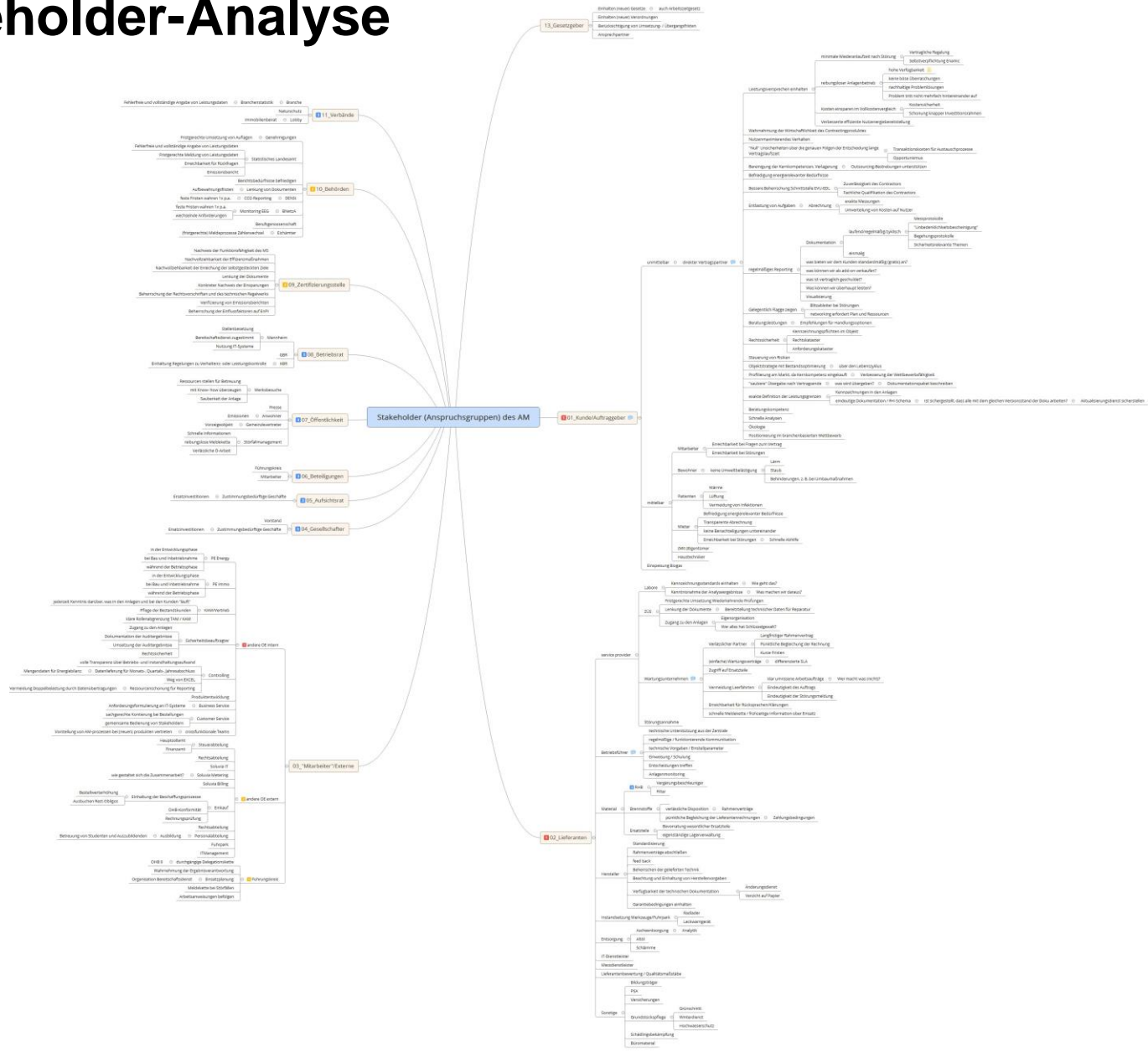


Überleitung ISO 50001 EnMS – ISO 55001 AmMS

- ▶ **Schwerpunkte für die Konzeptionsphase des Projektes**
 - ✓ 4.2 „Stakeholder-Analyse“
 - ✓ 6.1 Risiken und Chancen für das AM-Managementsystem
 - ✓ 6.2 Asset-Management-Ziele und Planung zu deren Erreichung
 - ▶ 7.1 Ressourcen
 - ▶ 8.1 Betriebliche Planung und Steuerung
 - ▶ 8.2 Change Management
 - ▶ 8.3 Outsourcing



Stakeholder-Analyse



Risikomatrix

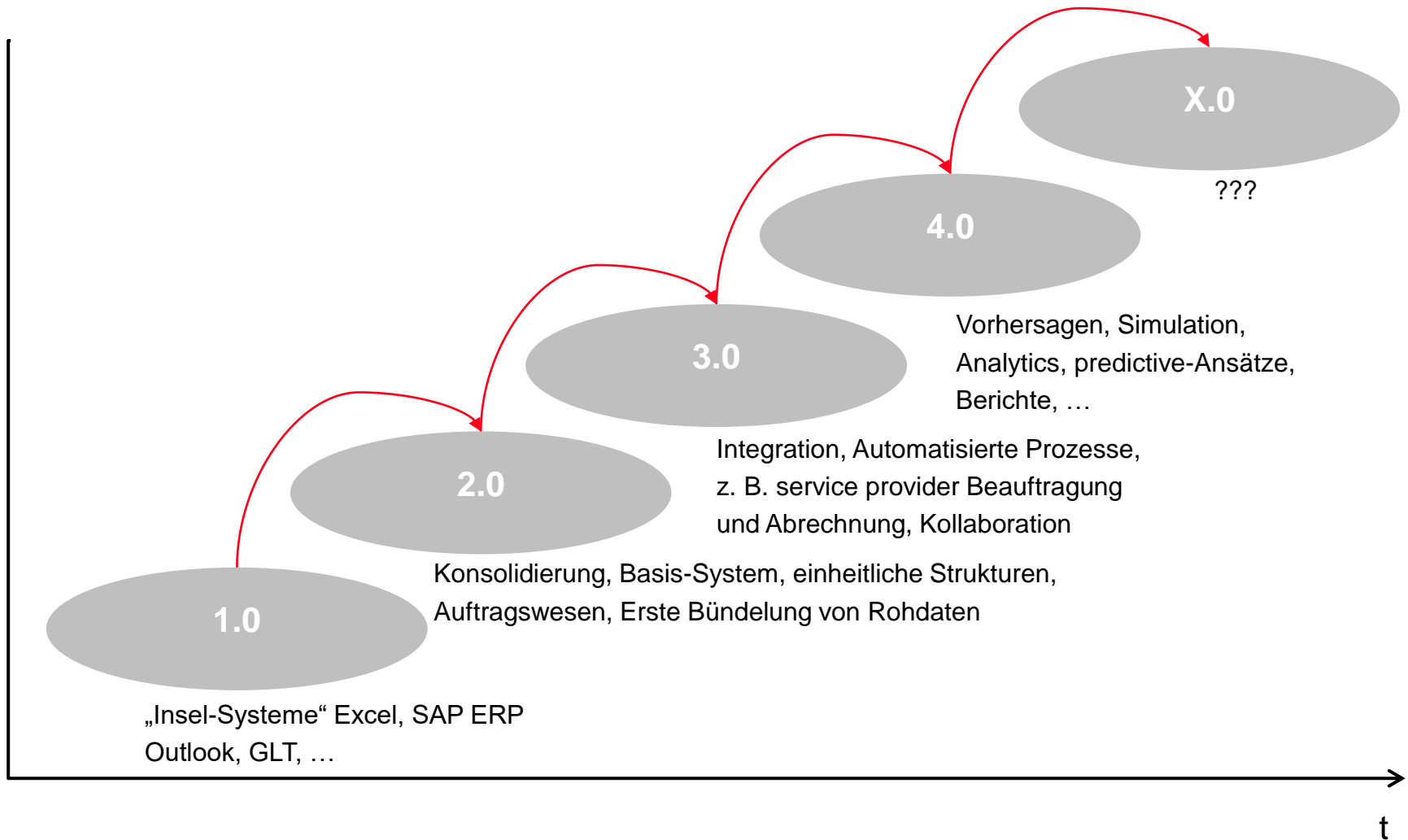
Begriffe und Vorgehensweisen orientieren sich an bewährten Standards

- BSI-Standard 100-4 *Notfallmanagement* des Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
- Merkblatt DVGW G 1001 (M) des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. *Sicherheit in der Gasversorgung; Risikomanagement von gastechnischen Infrastrukturen im Normalbetrieb*
- ISO 9001:2015 *Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen*, Kap. 6.1 Maßnahmen zum Umgang mit Chancen und Risiken

| Zuständiger Technischer Assetmanager | Anlage | Szenario | Risikoart | Risiko (in der Produktionskette) | Ursache | Qualitative Risikoanalyse 1) Ausmaß | Qualitative Risikoanalyse 2) Eintrittswahrscheinlichkeit | Ergebnis |
|--------------------------------------|----------------------|--|-------------------|----------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--|----------|
| Berg | Wiesloch | Lieferant: Brennstoffversorgung, -anlieferung | Operative Risiken | Versorgungsnotstand | | hoch | möglich | mittel |
| Berg | Wiesloch | Hausmeister: Füllstandskontrolle Bunker, Bestellung auslösen | Operative Risiken | | Menschliches Versagen | normal | sehr wahrscheinlich | hoch |
| Berg | Wiesloch | Brennstoffförderung von Bunker zu Kessel | Operative Risiken | Anlagenstillstand | | hoch | wahrscheinlich | hoch |
| Berg | Wiesloch | Ausfall; 550kW-Pelletkessel, Winterbetrieb Hochlastphase | Operative Risiken | Anlagenstillstand | | hoch | wahrscheinlich | hoch |
| Berg | Wiesloch | Ausfall; Regelung | Operative Risiken | Anlagenstillstand | | sehr hoch | möglich | hoch |
| Berg | Wiesloch | Ausfall; Eigenstrom-Versorgung | Operative Risiken | Anlagenstillstand | | normal | möglich | niedrig |
| Berg | Wiesloch | Rohrbruch; Verteilnetz | Operative Risiken | Unterversorgung | | sehr hoch | möglich | hoch |
| Berg | Wiesloch | Hauptsperrschieber Trennung Kessel | Operative Risiken | Unterversorgung | | normal | möglich | niedrig |
| Berg | Wiesloch | Absperrschieber ins Verteilnetz der Abnehmer | Operative Risiken | Unterversorgung | | normal | möglich | niedrig |
| Berg | Wiesloch | Wärmeübergabestation, -tauscher | Operative Risiken | Unterversorgung | | normal | unwahrscheinlich | niedrig |
| Berg | Wiesloch | Hausmeister: Ascheentsorgung | Operative Risiken | | Menschliches Versagen | normal | möglich | niedrig |
| Walter | Nürtingen Europahaus | Primärenergieversorgung unterbrochen, Leitungsleck Druckschwankungen, Stromausfall | Operative Risiken | Anlagenstillstand | | hoch | möglich | mittel |
| Walter | Nürtingen Europahaus | Ausfall; beide Kessel | Operative Risiken | Anlagenstillstand | | hoch | möglich | mittel |
| Walter | Nürtingen Europahaus | Ausfall; Pumpe (Zubringer) | Operative Risiken | Unterversorgung | | hoch | wahrscheinlich | hoch |
| Walter | Unitymedia | Ausfall; Kältemaschine (eine oder mehrere) | Operative Risiken | Unterversorgung | | niedrig | möglich | niedrig |
| Walter | Unitymedia | Ausfall; übergeordnete Regelung je 2 Maschinen | Operative Risiken | Anlagenstillstand | | sehr hoch | möglich | hoch |



Entwicklungspfad / Zielbild



Projekt „Asset-Management 4.0“

Phase 2.0 Konsolidierung Meilensteine

- ▶ Die Kern-, Führungs- und Unterstützungsprozesse der IH sind beschrieben, kommuniziert, implementiert
- ▶ Systemgestütztes Meldungs- und Auftragswesen ist optimiert; Migrationen, Tests und Schulungen der Mitarbeiter sind abgeschlossen, Integrationsfähigkeit in (neue) SAP-Welt ist gegeben
 - ▶ Zuständigkeiten, Rollen und org. Schnittstellen sind überarbeitet
 - ▶ Anlagen-Referenzstrukturen für Enamic sind überarbeitet
 - ▶ Alle Anlagen der Enamic sind nach Referenzstrukturen erfasst (Ausn.: was lohnt sich nicht mehr wegen auslaufenden Vertrags)
 - ▶ Partnerschemen (wer ist für was zuständig an jeder Anlage) sind vollständig erfasst
- ▶ Kennzahlenkonzept LCC ist überarbeitet



Projekt „Asset-Management 4.0“

Phase 3.0 Integration Meilensteine

- ▶ System-Modifikationen aus der Phase 2 (Idee: Anwender bekommen Blogfile zur Erfassung von Vorschlägen/Anregungen/Kritikpunkten) werden umgesetzt
- ▶ (Teil-)Integrationen ins ERP, GLT, CRM (Meldungen) sind optimiert
- ▶ Mapping Störmeldungen mit IH-System als zusätzliche Option zu den bisherigen Kanälen dienen der Vereinfachung der Erfassung von IH-Meldungen
- ▶ Es ist sichergestellt, dass die ausgegliederten Prozesse – insbesondere für die Durchführung von IH-Maßnahmen beauftragten service provider – einheitlich gesteuert werden
- ▶ Dokumentationen auf Baugruppenebene sind integriert und mobil abrufbar



Projekt „Asset-Management 4.0“

Phase 4.0 Zukunft Meilensteine

- ▶ **Augmented Reality / erweiterte Realität ¹⁾**
 - ▶ Anwendungsbeispiele
 - ▶ Leitungsverläufe indoor/outdoor
 - ▶ Hardware-Ansichten mit interaktiven Buttons und Zusatzinformationen
 - ▶ Anleitungen / Tutorials, z. B. Anklebmen Tixi-Box
 - ▶ Virtuelle Platzierung von Anlagenkomponenten im Raum, Erweiterungen und Umbauten von Anlagen (ARKit, IKEA)
 - ▶ Gehört ein Teil nicht in eine Anlage bzw. liegt dazu keine Information vor?
 - ▶ Datenbrille: Griff zum passenden Werkzeug

¹⁾ www.augmented-minds.com



Projekt „Asset-Management 4.0“

Phase 4.0 Zukunft Meilensteine

- ▶ **Condition Monitoring und Predictive Maintenance (?)**
- ▶ **Analytics-Systeme über Sprachschnittstelle NLP Natural Language Processing (?)**
 - ▶ Frage- und Antwort“spiel“ Conversational Analytics
- ▶ **Empfehlungs-Engines (?)**
 - ▶ Automated Insights: Rechner sucht Daten und zeigt Zusammenhänge auf
- ▶ **Self Service Analytics: Guided Approach, d. h. Data Scientist stellt für Fachanwender qualitätsgesicherte Daten bereit und formuliert Leitfragen für Analyse (?)**
- ▶ **Einsatz von Visualisierungstools: Mustererkennung in Graphen, sprachliche Erkundung (?)**



Fazit

"Die ISO 55001 Assetmanagement - Managementsysteme stellt den idealen Leitfaden dar, um die Anforderungen des Kapitels 4.5.6 Ablaufenkung der ISO 50001:2011 systematisch aufzubereiten."





Hermann Ballosch
MVV Enamic GmbH
Luisenring 49
68159 Mannheim
h.ballosch@mvv.de

**Wir begeistern
mit Energie.**