



Zuverlässigkeitsorientierte Instandhaltung mit xRCM

Michael Lefèvre
CSC Deutschland Solutions GmbH

11.02.2010

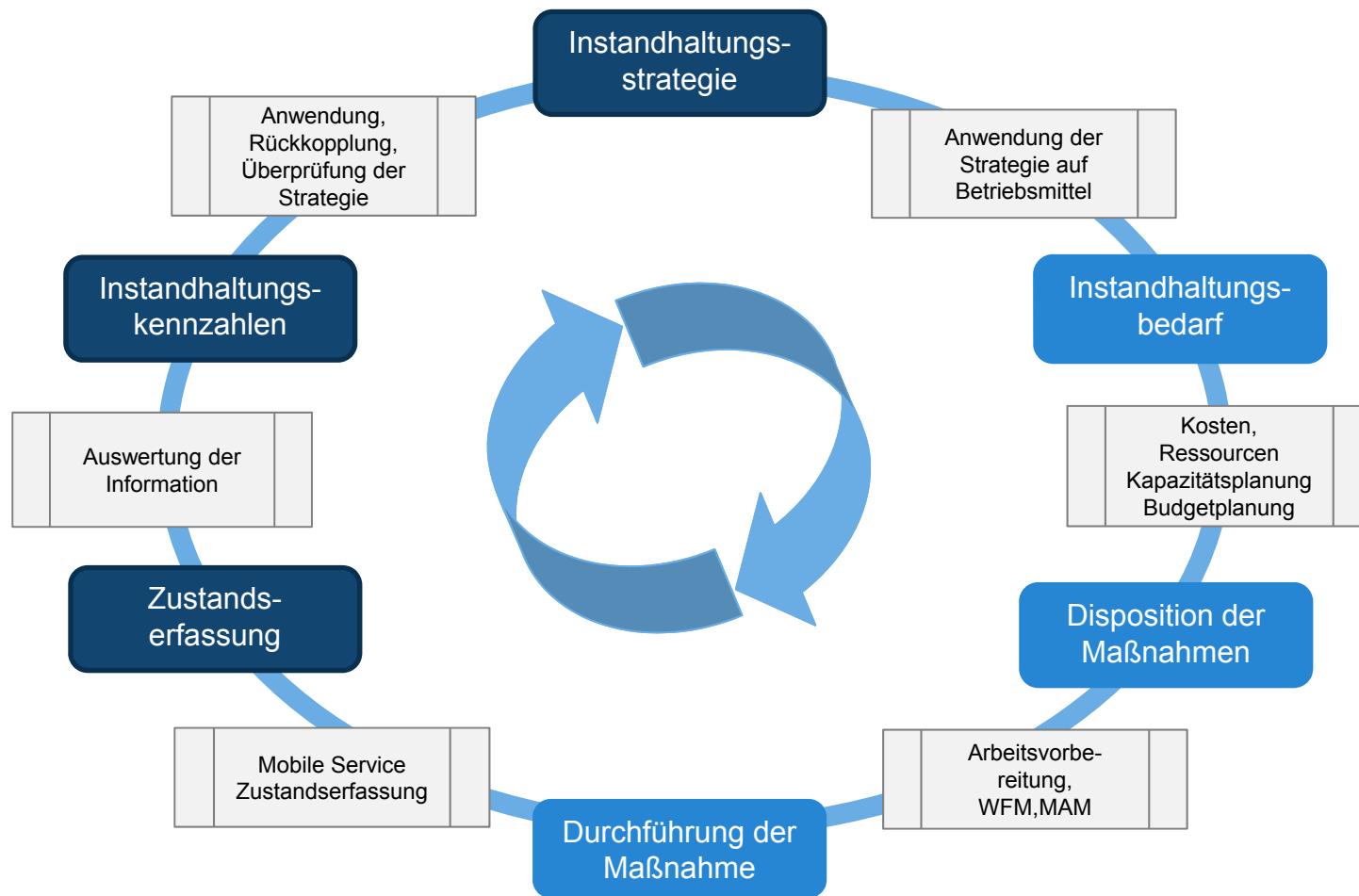


Agenda

- ⇒ Effizientes Asset Management
 - Anforderungen an IT-gestützte Prozesse
- ⇒ Zuverlässigkeitsorientierte Instandhaltung mit *xRCM*
 - Einsatzgebiete bzw. –möglichkeiten
 - Architektur
 - Funktionsweise und Bewertungsprozess
 - Anlagenzustand und Zustandshistorie im Überblick
- ⇒ Mehrwert durch Nutzung von *xRCM*

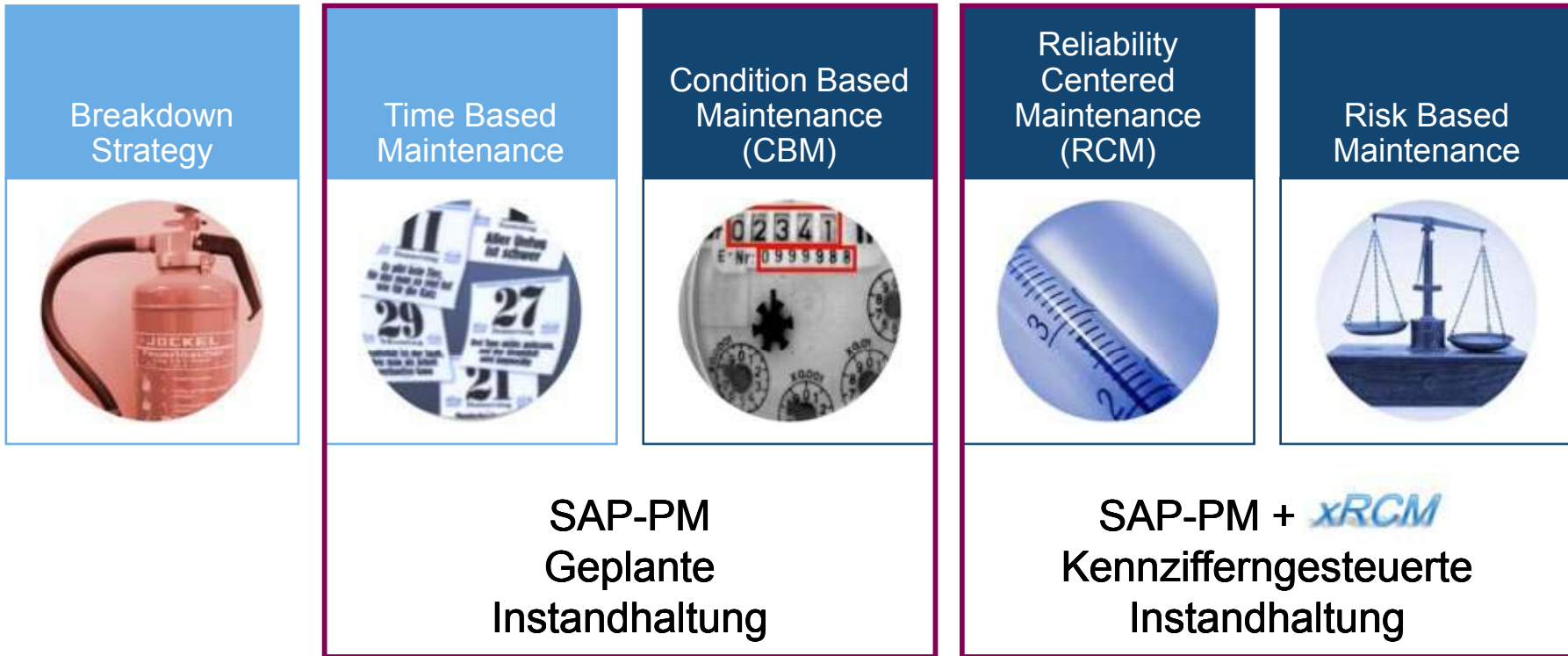
Effizientes Asset Management

IT-gestützter Instandhaltungsregelkreis



IT-gestützte Instandhaltungsstrategien

Funktionale Abdeckung

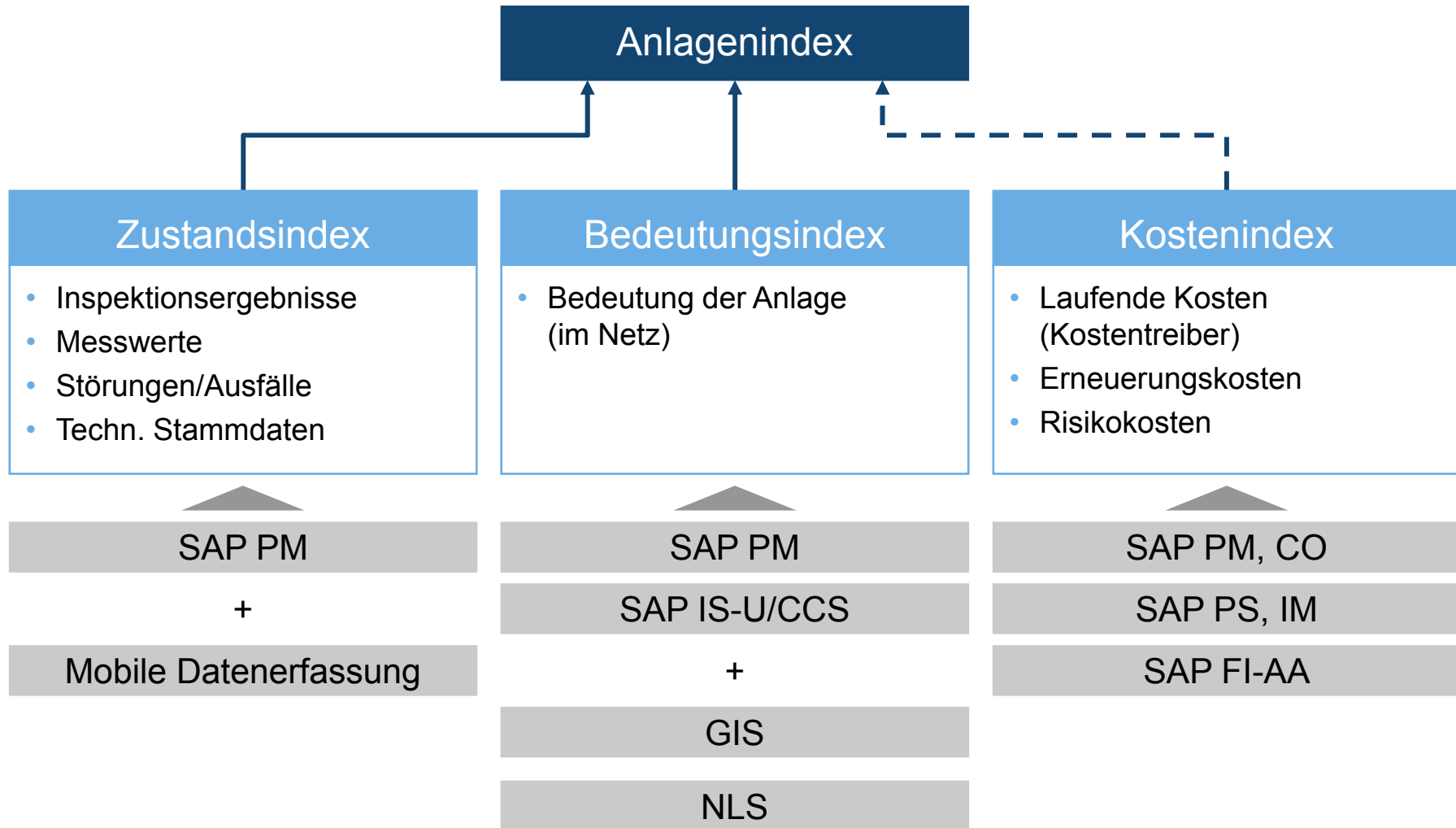


Anforderungsprofil IT–Unterstützung in einer SAP PM-Umgebung

- Mehrdimensionale Bewertung eines Betriebsmittels (Zustand, Bedeutung, Kosten, Risiko ...)
- Zusammenführung aller bewertungsrelevanten Daten aus den „verschiedenen“ SAP-Datenpools (Stamm- und Bewegungsdaten)
- Modellierungsfunktion für mathematische Bewertungsformeln
 - Abbildung von betriebsmittelspezifischem Instandhaltungs-Expertenwissen
 - Ableitung von Handlungsempfehlungen
- Entscheidungshilfen durch gezielte Auswertungen und grafische Aufbereitung

Anlagenbewertung

Strukturierung & Datenintegration



Agenda

- ⇒ Effizientes Asset Management
 - Anforderungen an IT-gestützte Prozesse
- ⇒ Zuverlässigkeitsorientierte Instandhaltung mit **xRCM**
 - Einsatzgebiete bzw. –möglichkeiten
 - Architektur
 - Funktionsweise und Bewertungsprozess
 - Anlagenzustand und Zustandshistorie im Überblick
- ⇒ Mehrwert durch Nutzung von **xRCM**

Asset Management - Steuerungskriterien

Unternehmenseinheit

- langfristige, strategische Steuerung
- Betrachtung der Rendite der Unternehmenseinheit
- Simulation der Geschäftsfeldentwicklung

Eigentümer

- langfristige Steuerung (> 5 Jahre)
- Betrachtung der Anlagen (Anlagenwert)
- Simulation (Entwicklung des Anlagenwertes)

Strategisches Asset Management

- Wirtschaftliche und Strategische Regelung

Betreiber

- mittelfristige Steuerung (3-5 Jahre)
- Bewertung Betriebsmittelgruppen (Zuverlässigkeit)
- Simulation (Kennzifferentwicklung, Kostenbetrachtung)

Operatives Asset Management

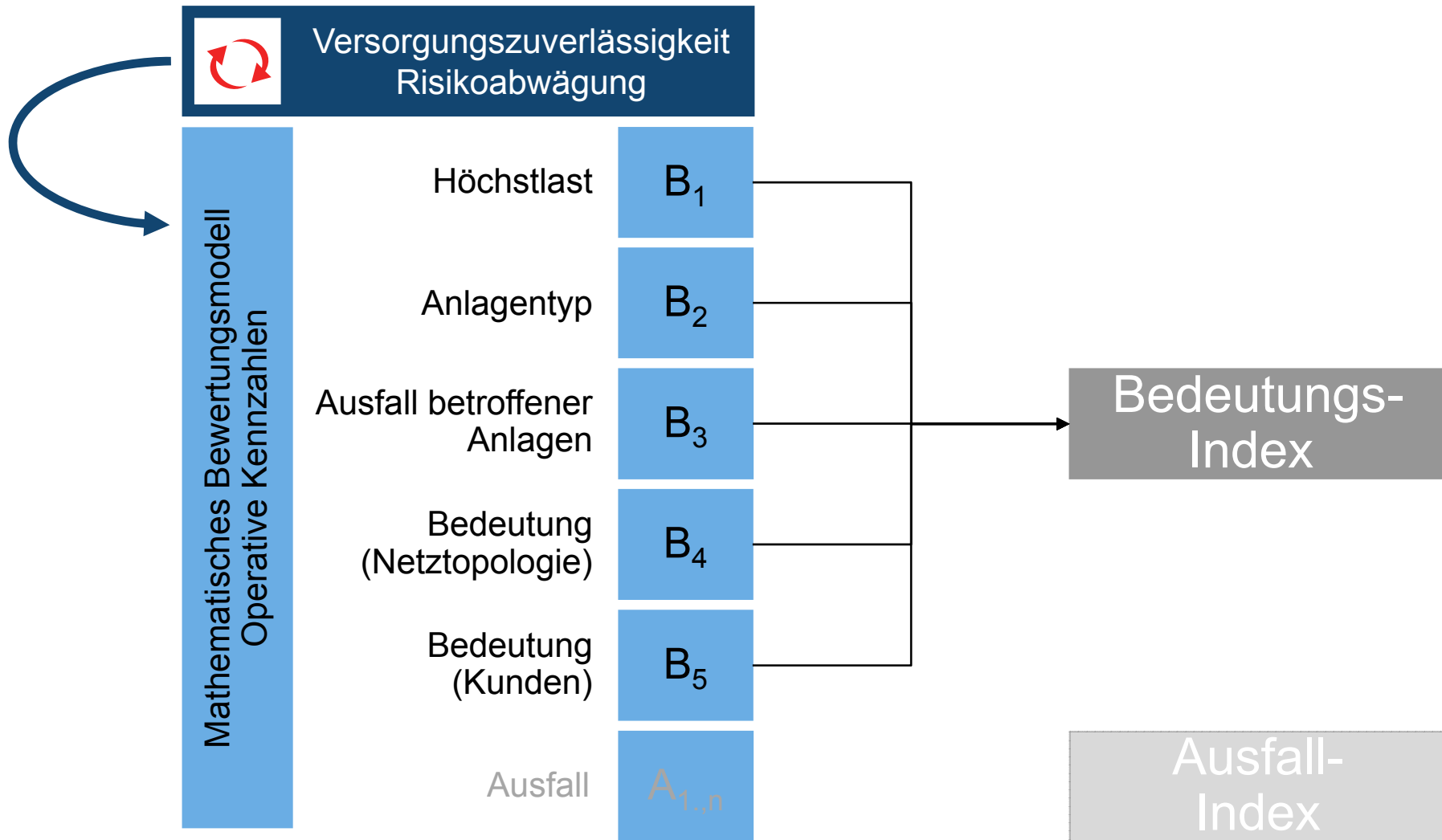
- Anlagenzuverlässigkeit und Risikoabwägung

Service

- kurzfristige Steuerung (1-3 Jahre)
- betriebsmittelscharfe Bewertung (Zustand, Bedeutung)
- Simulation (Ressourcenbedarf)

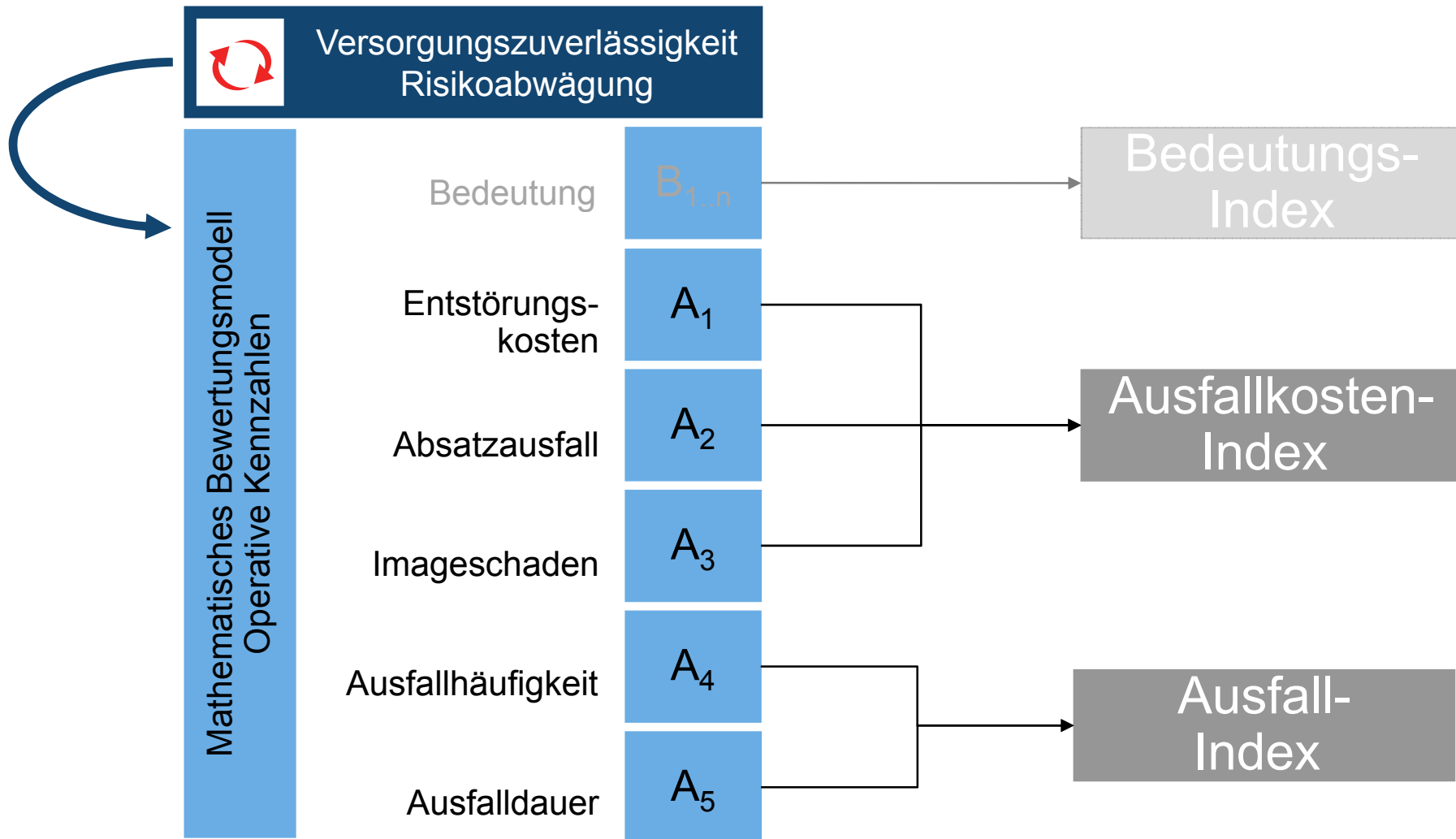
Anlagenbewertung

Technische Sicht



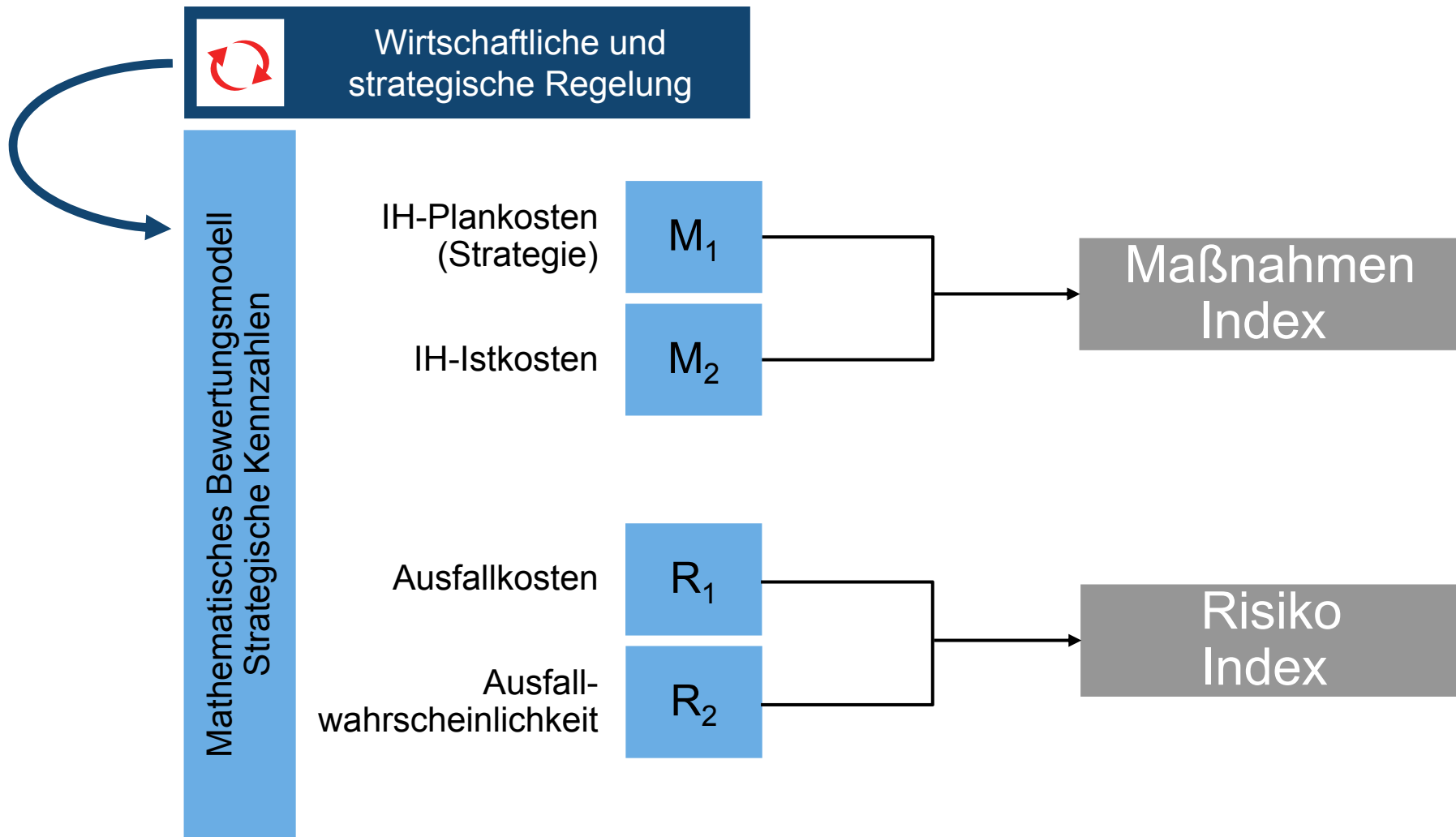
Anlagenbewertung

Betriebswirtschaftliche Sicht



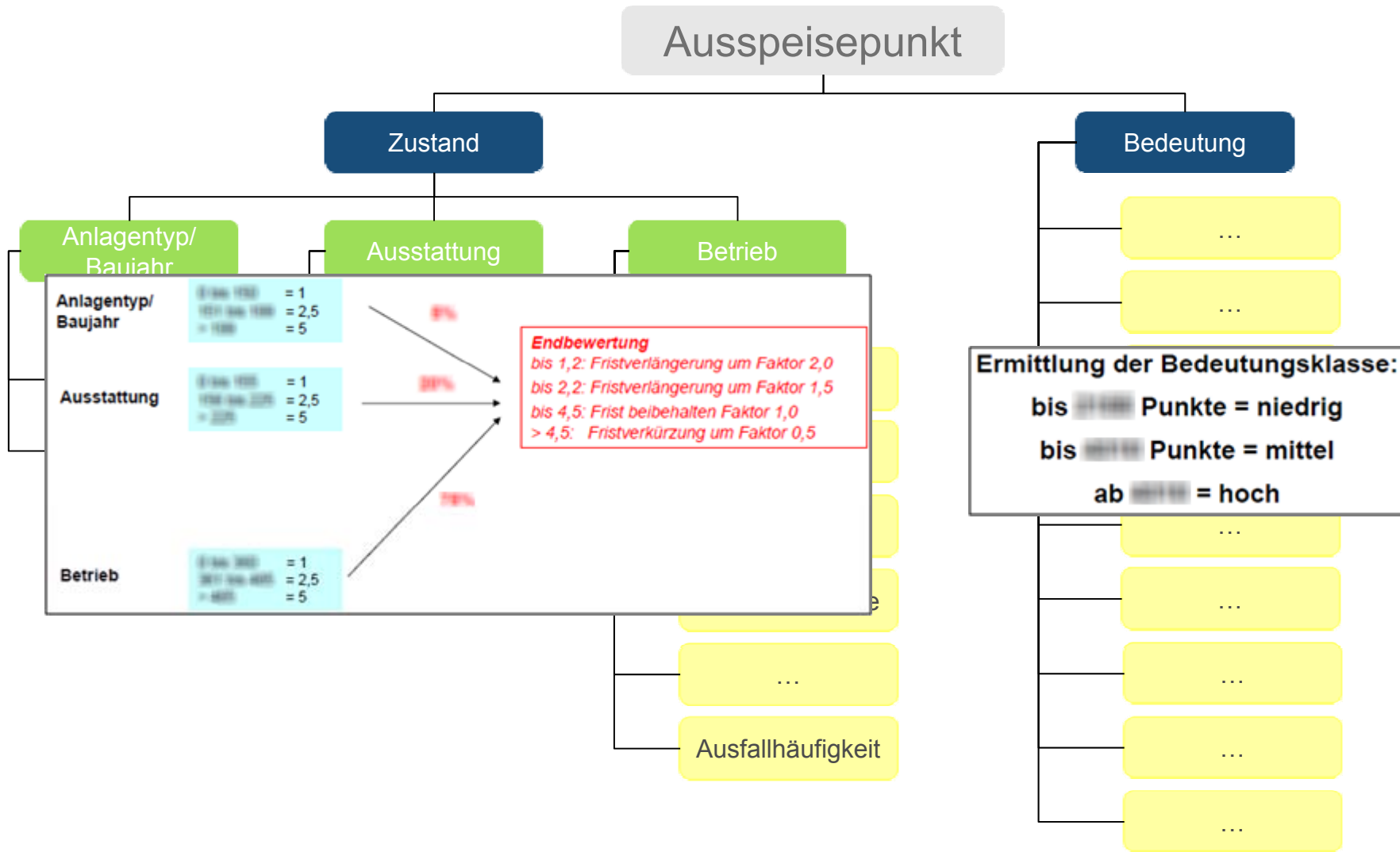
Anlagenbewertung

Strategische Sicht



Bewertungsmodell

Projektbeispiel für Gasdruckregelanlagen

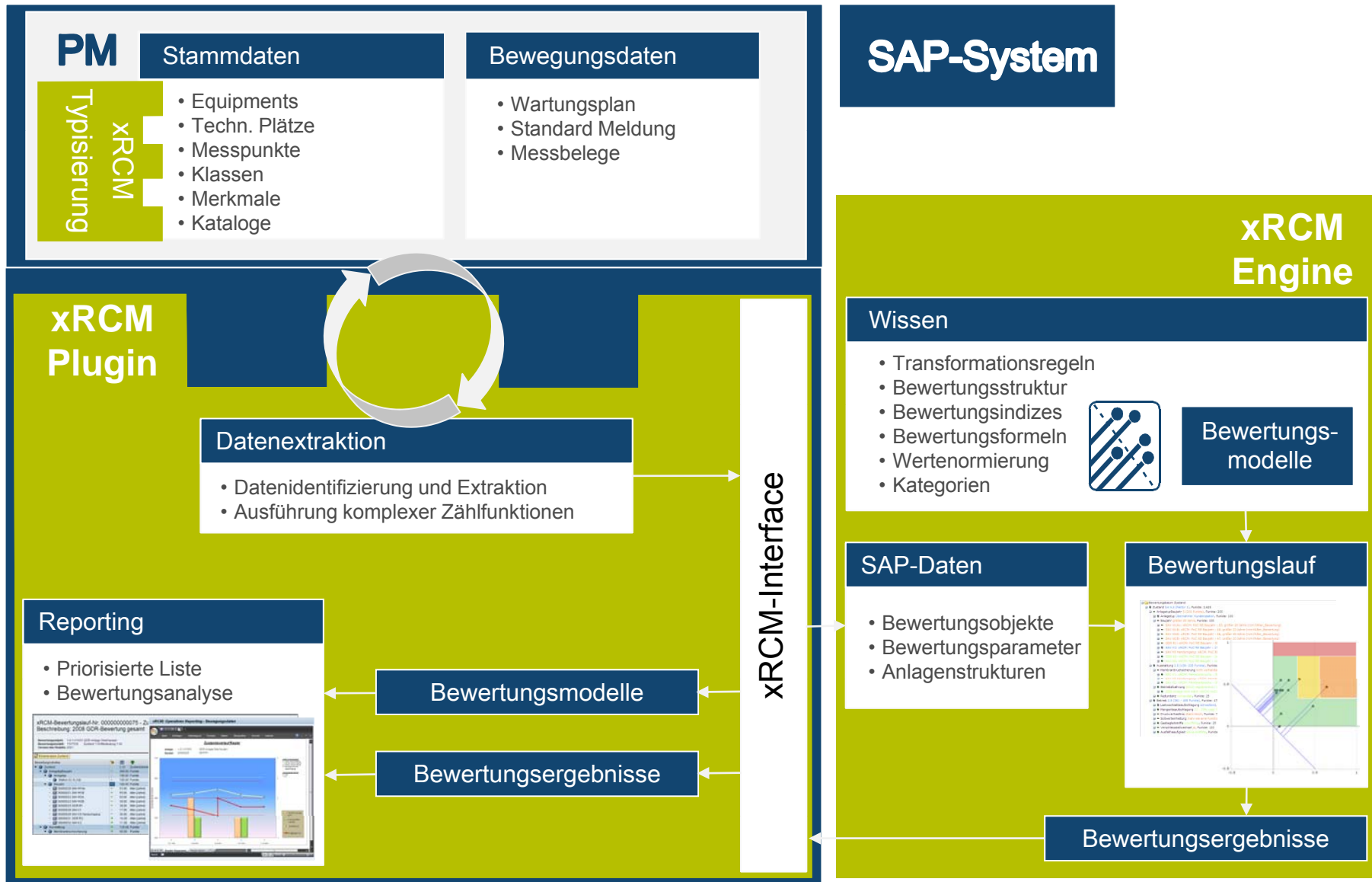


Agenda

- ⇒ Effizientes Asset Management
 - Anforderungen an IT-gestützte Prozesse
- ⇒ Zuverlässigkeitsorientierte Instandhaltung mit **xRCM**
 - Einsatzgebiete bzw. –möglichkeiten
 - Architektur
 - Funktionsweise und Bewertungsprozess
 - Anlagenzustand und Zustandshistorie im Überblick
- ⇒ Mehrwert durch Nutzung von **xRCM**

Zusammenspiel der Komponenten

Technische Sicht

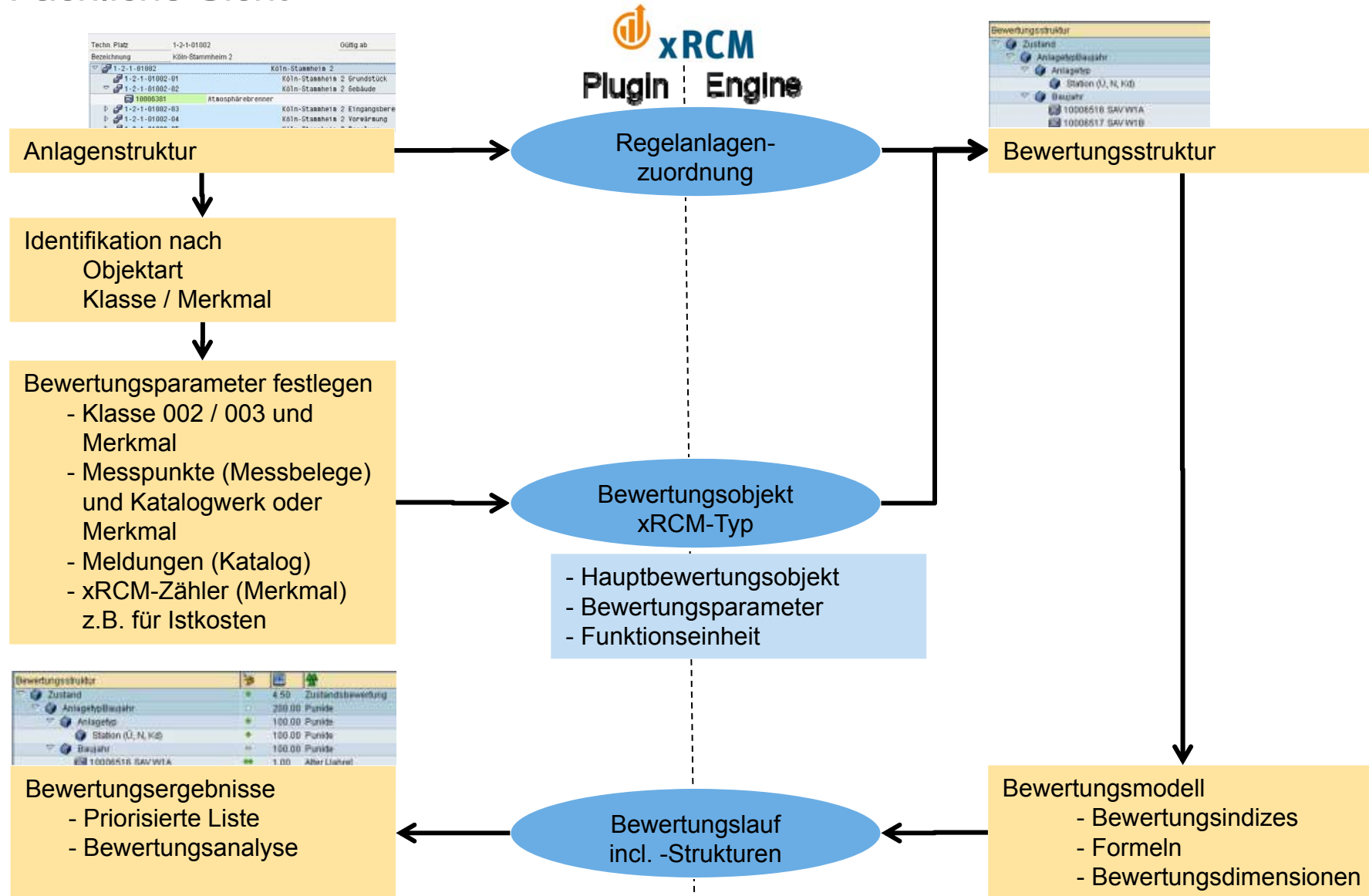


Agenda

- ⇒ Effizientes Asset Management
 - Anforderungen an IT-gestützte Prozesse
- ⇒ **Zuverlässigkeitsorientierte Instandhaltung mit *xRCM***
 - Einsatzgebiete bzw. –möglichkeiten
 - Architektur
 - Funktionsweise und Bewertungsprozess
 - Anlagenzustand und Zustandshistorie im Überblick
- ⇒ Mehrwert durch Nutzung von *xRCM*

xRCM Bewertungsprozess

Fachliche Sicht



Beispiel für eine Anlagentransformation

The screenshot displays the xRCM software interface with the following components:

- Top Bar:** Includes menu options like 'Liste', 'Bearbeiten', 'Springen', 'Zusätze', 'Umfeld', 'Einstellungen', and 'System'. The logo for 'CSC SAG xRCM' is visible.
- Left Panel (Techn. Platz Strukturdarstellung: Strukturliste):** Shows a hierarchical tree of technical components for 'GDR-Anlage Köln Niehl'. The selected item is 'Regelstrecke 1 HD' (ID: 20000024), which includes sub-items like 'GDR R1', 'SAV K1', 'Steuerregler R1-x', 'SAV K5 Handumgang', and 'SBV V1'.
- Navigation Panel (Navigation):** Lists various evaluation categories such as 'Station', 'SAP Import', 'SAP RFCs', 'SAP Delta Abgleich', 'Bewertungsergebnisse', 'Hochdruck (HD)', 'Niederdruck (ND)', and 'Transformationen'. A blue arrow points from the 'Regelstrecke 1 HD' entry in the left panel to the 'Bewertungsergebnisse' category in the navigation panel.
- Right Panel (Bewertungszuordnung):** Shows the details of an evaluation assignment for '1-2-1-01001 HD'. The 'Bewertungsergebnisse' section displays a tree of evaluation results:
 - Zustand bis 4,5 (Faktor 1), Punkte: 4.3**
 - AnlagentypBaujahr 1 (0-150 Punkte), Punkte: 150
 - Ausstattung 2.5 (156- 225 Punkte), Punkte: 175
 - Membranbruchsicherung nicht vorhanden, Punkte: 100
 - SAV K1: xRCM: Membranbruchs. : 50, vorhanden (rcm:fMembranbruchsicherung_Bewertung)
 - PM_2_ST_MBS/SAV K1 2_ST_SAV :001 20091211171814
 - SAV K5 Handumgang: xRCM: Membranbruchs. : 100, nicht vorhanden (rcm:fMembranbruchsicherung_Bewertung)
 - PM_2_ST_MBS/SAV K5 Handumgang 2_ST_SAV :002 20091208165228
 - SAV K2: xRCM: Membranbruchs. : 50, vorhanden (rcm:fMembranbruchsicherung_Bewertung)
 - PM_2_ST_MBS/SAV K2 2_ST_SAV :001 20091208165228
 - Betriebsfuehrung örtlich registrierend / digital, Punkte: 50
 - GDR-Anlage Köln Stammheim: xRCM: PoC RE Betriebsfuehrung : 50, örtlich registrierend / digital
 - PM_2_ST_BETRFUE/GDR-Anlage Köln Stammheim 2_ST_STATION :002 20091208165228
 - Redundanz vorhanden, Punkte: 25
 - Regelstrecke 1 HD: xRCM: Redundanz : 25, vorhanden (rcm:fRedundanz_Bewertung)
 - PM_2_ST_REDUNDANZ/Regelstrecke 1 HD 2_ST_HDH :001 20091208165228
 - PM_2_ST_N-1FUNKTION/Regelstrecke 1 HD 2_ST_HDH :001 20091208165228
 - Betrieb 5 (großer 485 Punkte), Punkte: 1425

Anlagenbewertung & Priorisierung für Instandhaltungsprozesse

Benutzer: root

Navigation

Bewertungen

- xRCM Parametrierung
 - Station
 - SAP Import
 - SAP RFCs
 - SAP Delta Abgleich
 - Bewertungsergebnisse
 - Hochdruck (HD)
 - Mitteldruck (MD)
 - Niederdruck (ND)
 - Transformationen

Betriebsmittel

- Gasdruckregelanlagen
 - 1-2-1-01001/GDR-Anlage Köln Sta
 - 1-2-1-01002/GDR-Anlage Köln Nie
 - 1-2-1-01003/GDR-Anlage Oberha
 - 1-2-1-01004/GDR-Anlage Köln Ro
 - 1-2-1-01005/GDR-Anlage Köln Po

Typen

- Anlagentypen

Administration

- Benutzer
- Rollen
- Auswählen

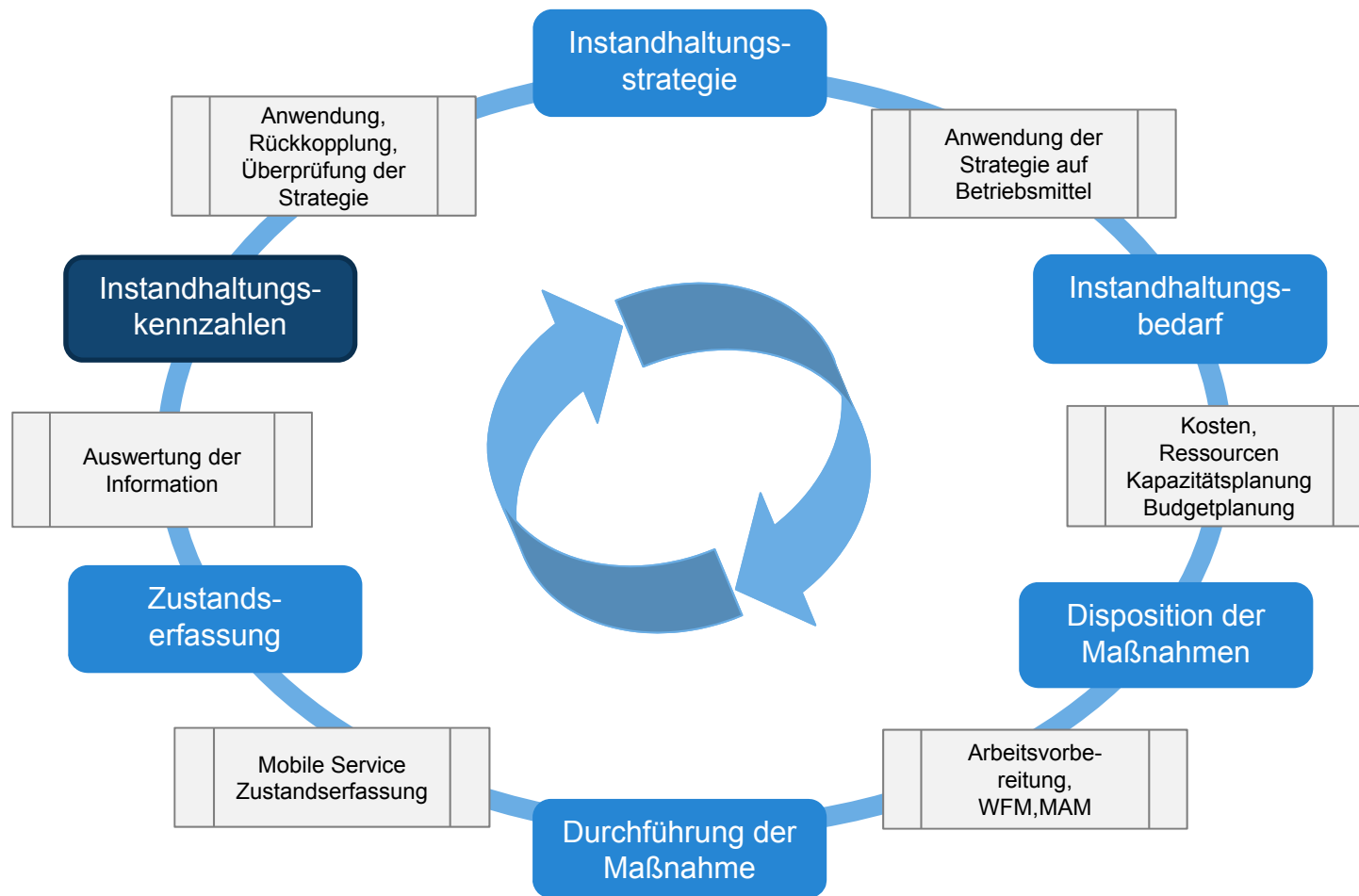
| | | | | | | | | | | | |
|--|----|-----|-----|-----|-------|----------------------|------|------|--------|------|------|
| 01002/GDR-Anlage Köln Niehl | HD | 200 | 175 | 400 | 2.625 | bis 4,5 (Faktor 1) | 58 % | 2410 | mittel | 37 % | 69 % |
| 1-2-1-01002/GDR-Anlage Köln Niehl | MD | 200 | 125 | 375 | 2.325 | bis 4,5 (Faktor 1) | 52 % | 2784 | mittel | 43 % | 69 % |
| 1-2-1-01003/GDR-Anlage Oberhausen | HD | 200 | 125 | 475 | 2.325 | bis 4,5 (Faktor 1) | 52 % | 4900 | hoch | 75 % | 80 % |
| 1-2-1-01003/GDR-Anlage Oberhausen | MD | 200 | 125 | 575 | 4.2 | bis 4,5 (Faktor 1) | 93 % | 4684 | hoch | 72 % | 91 % |
| Streckung des Wartungszyklus gem. G495 möglich | | | | | | | | | | | |
| 1-2-1-01003/GDR-Anlage Oberhausen | MD | 200 | 125 | 235 | 1.2 | bis 1,2 (Faktor 2.0) | 27 % | 4684 | hoch | 72 % | 70 % |
| 1-2-1-01004/GDR-Anlage Köln Rodenkirchen | HD | 175 | 175 | 375 | 2.5 | bis 4,5 (Faktor 1) | 56 % | 4900 | hoch | 75 % | 81 % |
| 1-2-1-01004/GDR-Anlage Köln Rodenkirchen | MD | 175 | 125 | 925 | 4.075 | bis 4,5 (Faktor 1) | 91 % | 3494 | mittel | 54 % | 85 % |
| 1-2-1-01004/GDR-Anlage Köln Rodenkirchen | HD | 175 | 175 | 375 | 2.5 | bis 4,5 (Faktor 1) | 56 % | 4900 | hoch | 75 % | 81 % |
| 1-2-1-01004/GDR-Anlage Köln Rodenkirchen | MD | 175 | 125 | 925 | 4.075 | bis 4,5 (Faktor 1) | 91 % | 3494 | mittel | 54 % | 85 % |

Agenda

- ⇒ Effizientes Asset Management
 - Anforderungen an IT-gestützte Prozesse
- ⇒ Zuverlässigkeitsorientierte Instandhaltung mit **xRCM**
 - Einsatzgebiete bzw. –möglichkeiten
 - Architektur
 - Funktionsweise und Bewertungsprozess
 - Anlagenzustand und Zustandshistorie im Überblick
- ⇒ Mehrwert durch Nutzung von **xRCM**

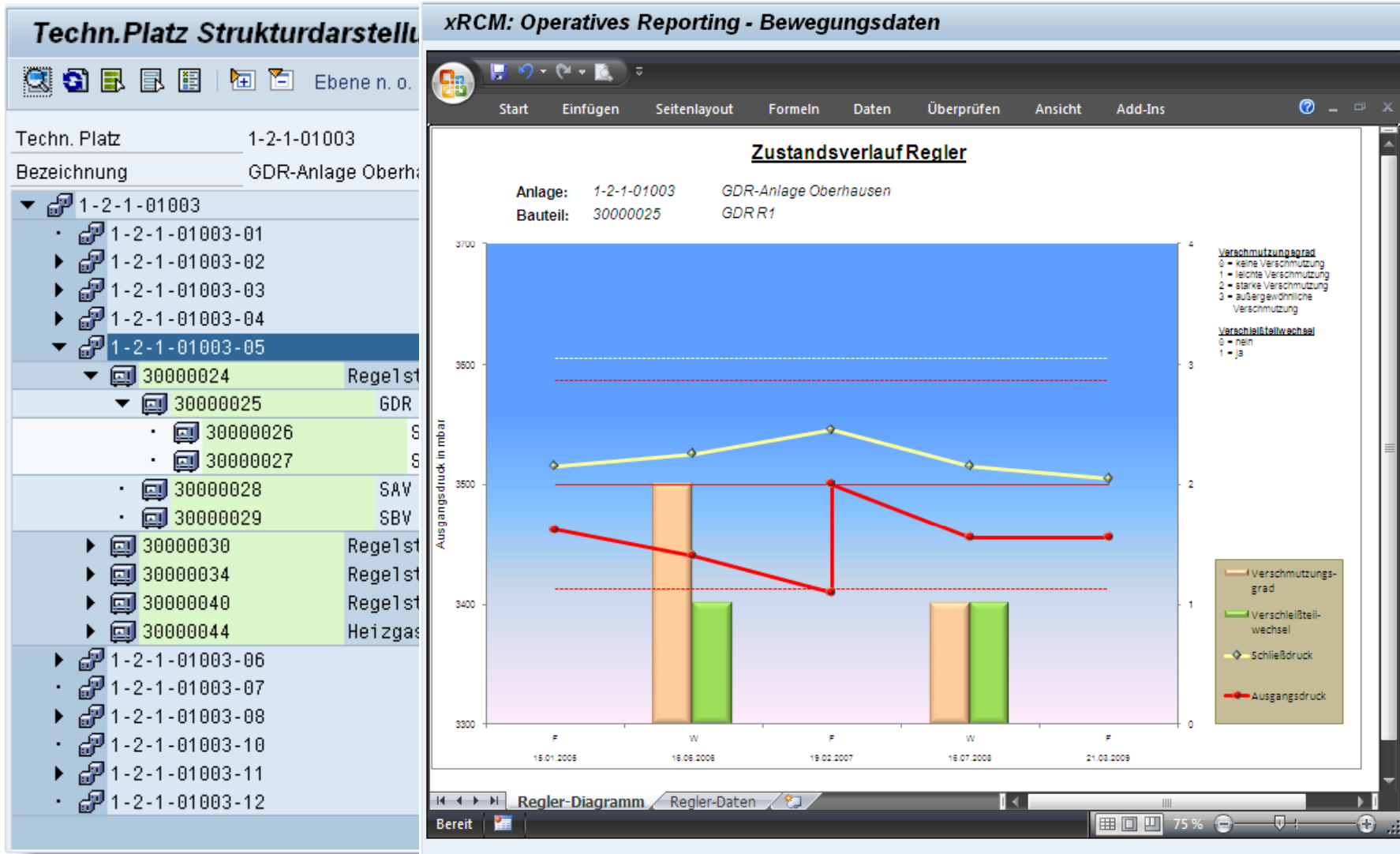
Effizientes Asset Management

IT-gestützter Instandhaltungsregelkreis



Operatives Reporting

Zustandsdaten im Überblick



Operatives Reporting

Bewertungsdaten im Überblick

Techn. Platz Strukturdarst **Equipment anzeigen : Allgemeine Daten**

Techn. Platz: 1-2-1-01003

Bezeichnung: GDR-Anlage Oberhausen

▼ 1-2-1-01003

 1-2-1-01003-01

Equipment

Bezeichnung

Status

Meßpunkte/Zähler

Typ: R xRCM

Gültig bis: 31.12.2008

xRCM-Bewertungslauf-Nr. 000000000075 - Zustand

Beschreibung: 2008 GDR-Bewertung gesamt

Bewertungsobjekt: 1-2-1-01003 GDR-Anlage Oberhausen

Bewertungsmodell: 1107536 Zustand 1.00/Bedeutung 1.00

Version des Modells: 0001

Bewertungszeitpunkt: 31.12.2008 19:22:43

Bewertung zum Stichtag: 31.12.2008 18:43:48

Benutzer: ROOT

Einzelanalyse Zustand

Bewertungsstruktur

- ▼ Zustand
 - ▼ AnlagentypBaujahr
 - ▼ Anlagentyp
 - Station (Ü, N, Kd)
 - Baujahr
 - 30000020 SAV W1Ax - 53.00 Alter [Jahre]
 - 30000021 SAV W1B - 55.00 Alter [Jahre]
 - 30000022 SAV W2A - 50.00 Alter [Jahre]
 - 30000023 SAV W2B - 39.00 Alter [Jahre]
 - 30000025 GDR R1 - 38.00 Alter [Jahre]
 - 30000026 SAV K1 - 17.00 Alter [Jahre]
 - 30000028 SAV K5 Handumgang - 26.00 Alter [Jahre]
 - 30000031 GDR R2 + 14.00 Alter [Jahre]
 - 30000032 SAV K2 + 11.00 Alter [Jahre]
- ▼ Ausstattung
 - Membranbruchsicherung + 50.00 Punkte

Definition der Kategorie: Baujahr

| | | | | |
|---|-------|-----|--------|-------------------------|
| + | 0,00 | bis | 25,00 | kleiner gleich 10 Jahre |
| + | 25,00 | bis | 50,00 | kleiner gleich 15 Jahre |
| ○ | 50,00 | bis | 75,00 | kleiner gleich 20 Jahre |
| - | 75,00 | bis | 100,00 | größer 20 Jahre |

CSC

11. Symposium Energieinnovation, 11.02.2010

2/23/2010 4:41 PM 23

Operatives Reporting

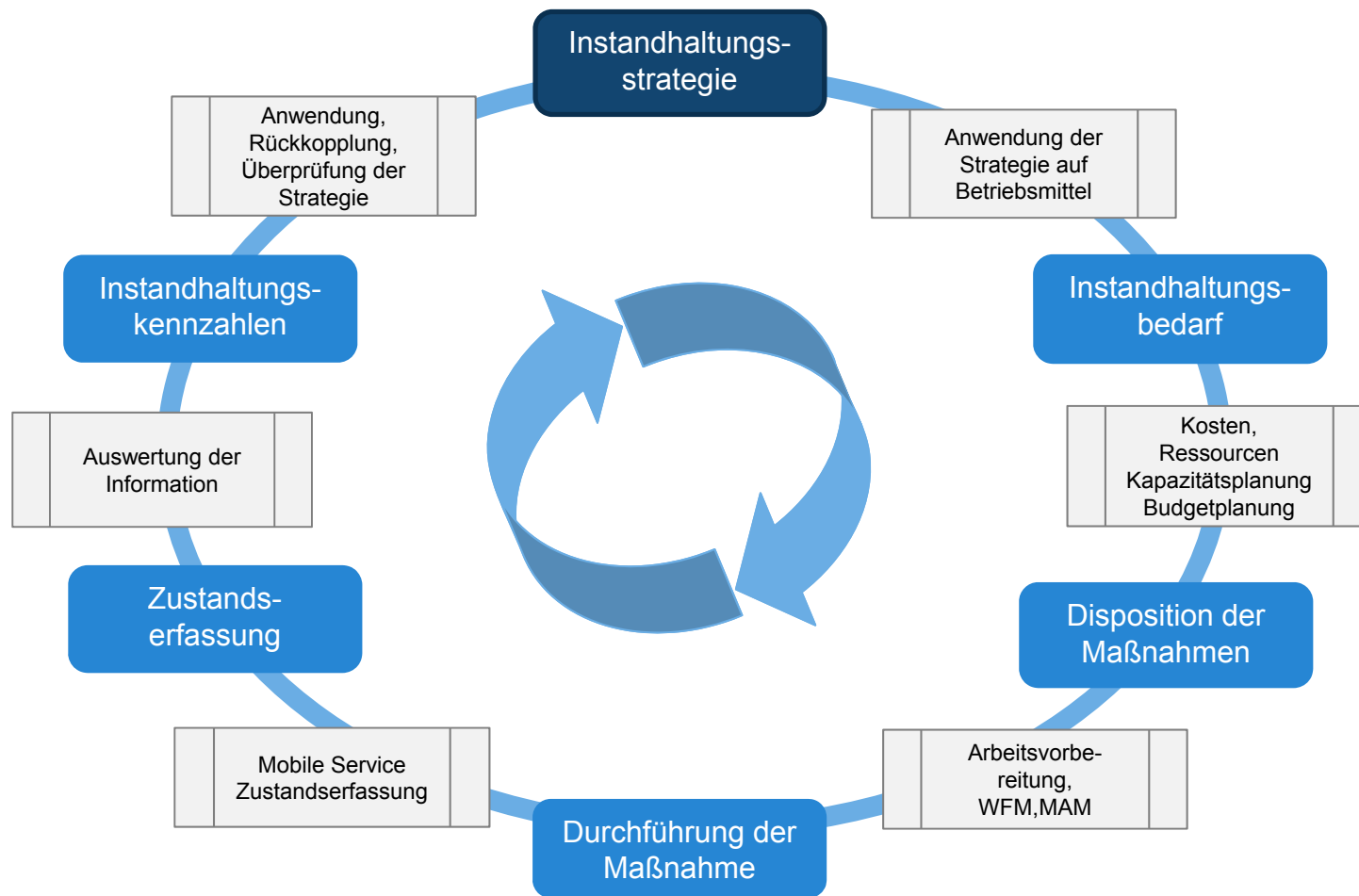
Kundenspezifische Berichte (I)

Anlagenbewertungen und Fristenfestlegung

| Technischer Platz | Ausreisepunkt | Bezeichnung TP | Eigentümer | Vertretergruppe | Anlagenotyp | Einartefung PE | Zustandsbewertung | | | | | Bedeutungsbewertung | | Handlungsbedarf | | Derzeitige Fristen | | Maximalfristen | |
|-------------------|---------------|------------------------------|------------|-----------------|-------------|------------------|-------------------|-------------|---------|-------------|----------------------|---------------------|-----------|-----------------|--------------|--------------------|--------------|----------------|--------------|
| | | | | | | | Betrieb | Ausstattung | Baujahr | Zustandzahl | Bauartung IH-Frist | Bedeutungszahl | Bedeutung | Priorität | Beschreibung | IH-Typ | Beschreibung | IH-Typ | Beschreibung |
| 1-2-1-00003 | MD | Köln-Raderthal | | BFVRNG | Ö-ST | > 5 bis 16 bar | 1 | 1 | 1 | 1 | bis 1,2 (Faktor 2,0) | 3230 | mittel | 60 | mittlerer | | | 7 | 1-1-2 |
| 1-2-1-00003 | MD | Köln-Raderthal | | BFVRNG | Ö-ST | bis 1 bar | 1 | 1 | 1 | 1 | bis 1,2 (Faktor 2,0) | 4402 | hoch | 67 | mittlerer | | | 40 | 0-4-8 |
| 1-2-1-00130 | MD | Köln-Ragendorff / Thunhausen | | BFVRNG | Ö-ST | > 16 bis 100 bar | 1 | 1 | 5 | 1,2 | bis 1,2 (Faktor 2,0) | 3789 | mittel | 65 | mittlerer | | | 4 | 1-1-2 |
| 1-2-1-00220 | MD | Köln-Ozendorf | | BFVRNG | Ö-ST | > 16 bis 100 bar | 2,5 | 1 | 1 | 2,13 | bis 2,2 (Faktor 1,5) | 5997 | hoch | 84 | hoher | | | 4 | 1-1-2 |
| 1-2-1-00220 | MD | Köln-Ozendorf | | BFVRNG | Ö-ST | > 5 bis 16 bar | 2,5 | 1 | 1 | 2,13 | bis 2,2 (Faktor 1,5) | 5997 | hoch | 84 | hoher | | | 7 | 1-1-2 |
| 1-2-1-01001 | MD | Köln-Stammheim | | BFVRNG | Ö-ST | > 5 bis 16 bar | 2,5 | 1 | 2,5 | 2,2 | bis 2,2 (Faktor 1,5) | 5153 | hoch | 80 | mittlerer | | | 7 | 1-1-2 |
| 1-2-1-01001 | MD | Köln-Stammheim | | BFVRNG | Ö-ST | > 5 bis 16 bar | 1 | 1 | 2,5 | 2,2 | bis 2,2 (Faktor 1,5) | 5153 | hoch | 80 | mittlerer | | | 7 | 1-1-2 |
| 1-2-1-01002 | MD | Köln-Hallside | | BFVRNG | Ö-ST | > 5 bis 16 bar | 1 | 1 | 1 | 1 | bis 1,2 (Faktor 2,0) | 3181 | mittel | 60 | mittlerer | | | 7 | 1-1-2 |
| 1-2-1-01003 | MD | Köln-Dallbrück 1 | | BFVRNG | Ö-ST | > 5 bis 16 bar | 1 | 1 | 1 | 1 | bis 1,2 (Faktor 2,0) | 3179 | mittel | 60 | mittlerer | | | 7 | 1-1-2 |
| 1-2-1-01004 | MD | Köln-Hähenberg 1 | | BFVRNG | Ö-ST | > 5 bis 16 bar | 2,5 | 1 | 2,5 | 2,2 | bis 2,2 (Faktor 1,5) | 4681 | hoch | 78 | mittlerer | | | 7 | 1-1-2 |
| 1-2-1-01010 | MD | Köln-Dallbrück 2 | | BFVRNG | Ö-ST | > 5 bis 16 bar | 1 | 2,5 | 2,5 | 1,38 | bis 2,2 (Faktor 1,5) | 4000 | mittel | 68 | mittlerer | | | 7 | 1-1-2 |
| 1-2-2-00004 | MD | Schänker Str. | | BFVRNG | NE-ST | bis 1 bar | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | bis 4,5 (Faktor 1) | 3408 | mittel | 73 | mittlerer | | | 40 | 0-4-8 |
| 1-2-2-00005 | MD | Langenicher Str. | | BFVRNG | NE-ST | > 5 bis 16 bar | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | bis 4,5 (Faktor 1) | 4220 | mittel | 78 | mittlerer | | | 7 | 1-1-2 |
| 1-2-2-00005 | MD | Langenicher Str. | | BFVRNG | NE-ST | > 5 bis 16 bar | 1 | 2,5 | 2,5 | 1,38 | bis 2,2 (Faktor 1,5) | 4220 | mittel | 69 | mittlerer | | | 7 | 1-1-2 |
| 1-2-2-00006 | MD | Merheimer Str. | | BFVRNG | NE-ST | > 5 bis 16 bar | 2,5 | 2,5 | 1 | 2,43 | bis 4,5 (Faktor 1) | 3440 | mittel | 73 | mittlerer | | | 7 | 1-1-2 |
| 1-2-2-00009 | MD | Orker-Jäger-Str. I | | BFVRNG | NE-ST | > 5 bis 16 bar | 2,5 | 2,5 | 1 | 2,43 | bis 4,5 (Faktor 1) | 4157 | mittel | 77 | mittlerer | | | 7 | 1-1-2 |
| 1-2-2-00009 | MD | Orker-Jäger-Str. I | | BFVRNG | NE-ST | > 5 bis 16 bar | 2,5 | 2,5 | 1 | 2,43 | bis 4,5 (Faktor 1) | 4157 | mittel | 77 | mittlerer | | | 7 | 1-1-2 |
| 1-2-2-00014 | MD | Badenberger Str. | | BFVRNG | NE-ST | > 5 bis 16 bar | 5 | 2,5 | 1 | 4,3 | bis 4,5 (Faktor 1) | 3438 | mittel | 86 | hoher | | | 7 | 1-1-2 |
| 1-2-2-00180 | MD | Elektr. | | BFVRNG | NE-ST | > 5 bis 16 bar | 5 | 2,5 | 2,5 | 4,38 | bis 4,5 (Faktor 1) | 2160 | mittel | 81 | hoher | | | 7 | 1-1-2 |
| 1-2-2-01103 | MD | Alte Kölner Str. | | BFVRNG | NE-ST | bis 1 bar | 1 | 2,5 | 1 | 1,3 | bis 2,2 (Faktor 1,5) | 3156 | mittel | 62 | mittlerer | | | 40 | 0-4-8 |

Effizientes Asset Management

IT-gestützter Instandhaltungsregelkreis



Strategisches Asset Management

Integration zur Assetsimulation

BSF - das Business Simulation Framework - Basismodell Strom

File Import/Export Simulation Strategie Ansicht Hilfe

Simulationsintervall: 1 a Simulationszeitraum: 30 a Strategie: Segmente

Betriebsmittel

- Stromnetz
 - Gesamtnetz ohne Ortsnetz A
 - MS
 - Kabel (MS)
 - Kunststoffkabel Gen.1 (MS)
 - Kunststoffkabel Gen.2 (MS)
 - Massekabel (MS)
 - Freileitungen (MS)
 - Stahlmast
 - Betonmast
 - Holzmast
 - Anlagen
 - Schaltfeld A
 - Schaltfeld B
 - MS/NS

Kostenparameter

| Parameter | Kosten pro Maßnahme | Investanteil pro Maßnahme |
|---------------|---------------------|---------------------------|
| Neubau | 75.000,00 € | 0,900 /a |
| Erneuerung | 85.000,00 € | 0,700 /a |
| Umbau (Abbau) | 10.000,00 € | 0,000 /a |
| Umbau (Zubau) | 75.000,00 € | 0,600 /a |
| Stilllegung | 10.000,00 € | 0,000 /a |
| Inspektion | 200,00 € | 0,000 /a |
| Wartung | 1.200,00 € | 0,000 /a |
| Ersatz | 85.000,00 € | 0,300 /a |
| Reparatur | 0,00 € | 0,000 /a |

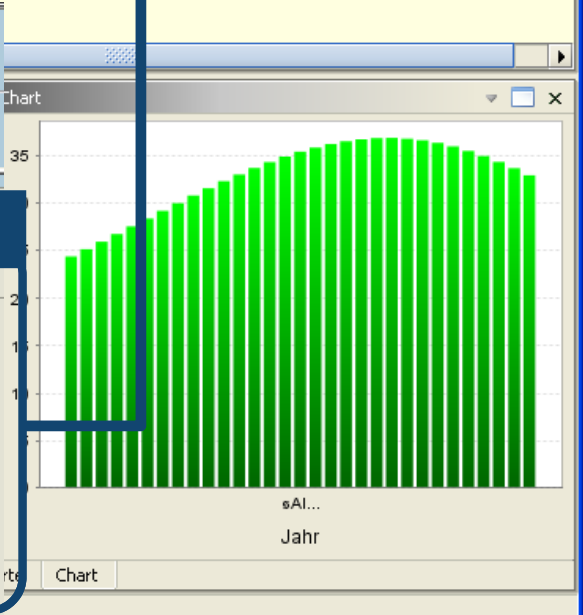
Zustandsklassen (Eingangsgröße für Simulation)

Auswertung über Hauptbewertungsobjekte

Bewertungsmodell: 1267267 Zustand 1.02 Kabeltyp/Bedeutung 1.02 KS
 Version des Modells: 0001

Zustandsbewertung (Ergebnis)

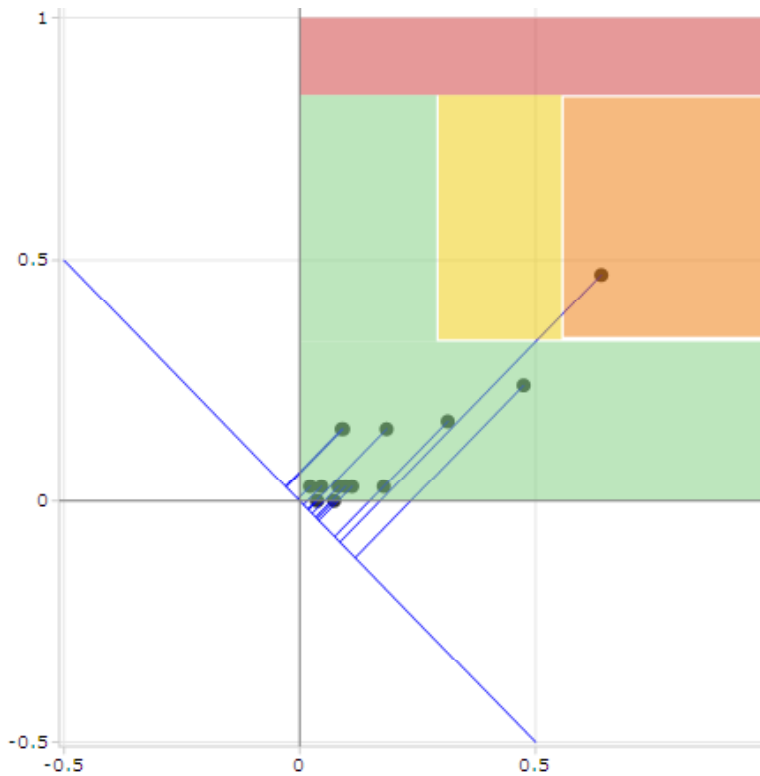
| LaufID | Bew.-Datum | Stichtag | ID HauptBewObj | ObjTy | HauptBewObj | Zustandsbewertung | Zustand |
|--------|------------|------------|----------------|-------|------------------------------------|-------------------|---------|
| 47 | 24.06.2009 | 24.06.2009 | S-003-N01 | TP | NSP Leitung Am Stadion | 44,60 | ○ |
| 11 | 11.06.2009 | 10.06.2009 | S-003-N02 | TP | NSP Leitung Friesenstraße | 15,00 | ● |
| 13 | 11.06.2009 | 10.06.2009 | S-003-N03 | TP | NSP Leitung Dürerring (Süd) | 15,00 | ● |
| 15 | 11.06.2009 | 10.06.2009 | S-003-N04 | TP | NSP Leitung Dürerring (Nord) | 3,00 | ● |
| 17 | 11.06.2009 | 10.06.2009 | S-003-N05 | TP | NSP Leitung Altdorferstraße | 3,00 | ● |
| 19 | 11.06.2009 | 10.06.2009 | S-003-N06 | TP | NSP Leitung Holbeinstraße | 3,00 | ● |
| 21 | 11.06.2009 | 10.06.2009 | S-003-N07 | TP | NSP Leitung Cranachstraße | 3,00 | ● |
| 23 | 11.06.2009 | 10.06.2009 | S-003-N08 | TP | NSP Leitung Vorwinkelstraße (Nord) | 0,00 | ● |
| 27 | 11.06.2009 | 10.06.2009 | S-003-N09 | TP | NSP Leitung Vorwinkelstraße (Süd) | 0,00 | ● |
| 25 | 11.06.2009 | 10.06.2009 | S-003-N10 | TP | NSP Leitung Eulerstraße (Ost) | 15,00 | ● |
| 29 | 11.06.2009 | 10.06.2009 | S-003-N11 | TP | NSP Leitung Eulerstraße (West) | 24,00 | ● |



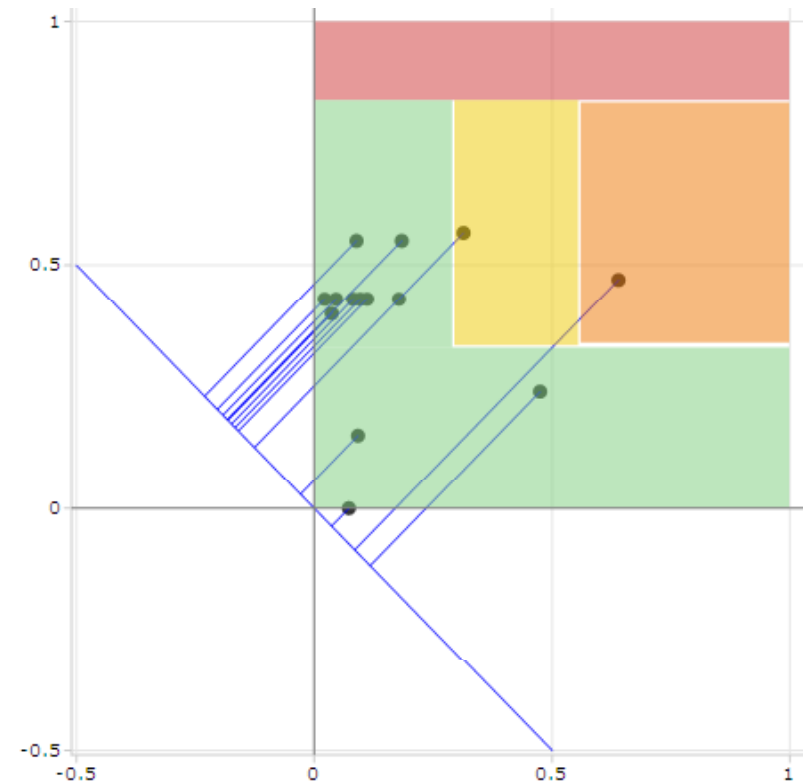
Strategisches Asset Management

Überwachung der IH-Strategie

Ausgangssituation



Angewandte IH-Strategie

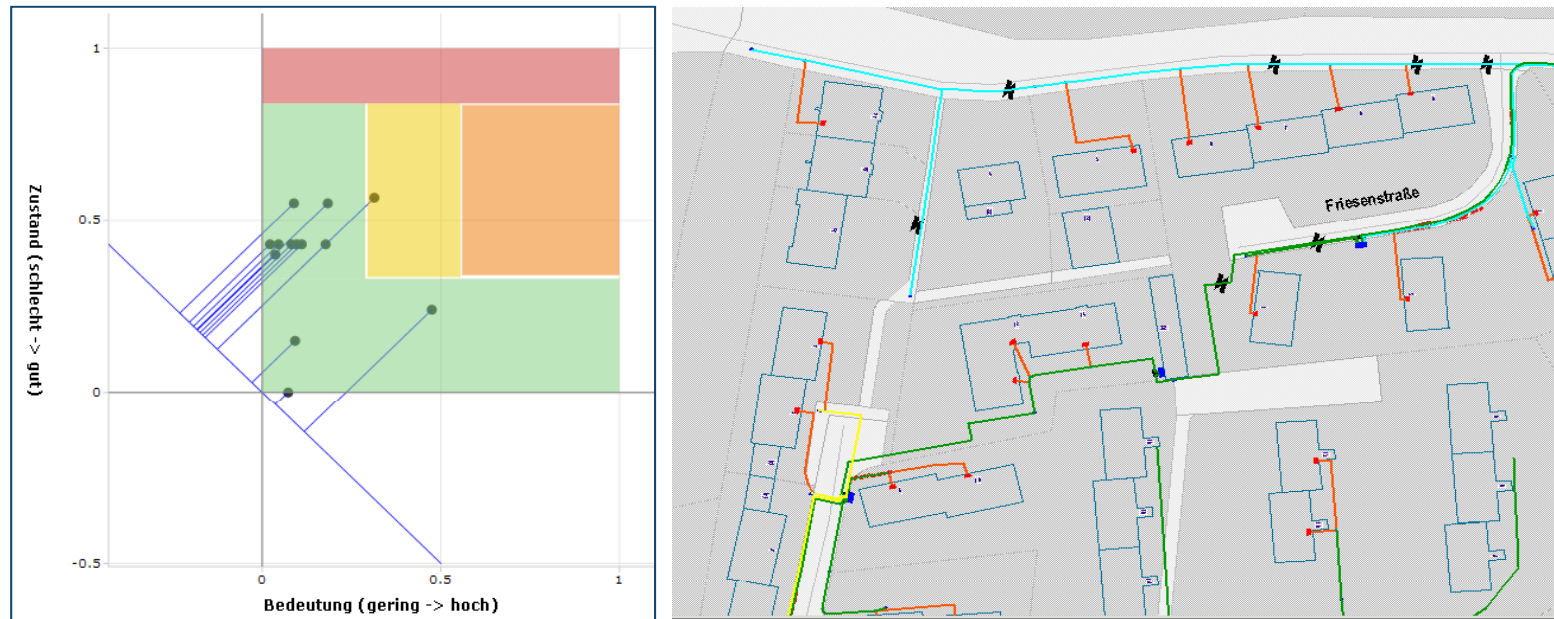


Agenda

- ⇒ Effizientes Asset Management
 - Anforderungen an IT-gestützte Prozesse
- ⇒ Zuverlässigkeitsorientierte Instandhaltung mit **xRCM**
 - Einsatzgebiete bzw. –möglichkeiten
 - Architektur
 - Funktionsweise und Bewertungsprozess
 - Anlagenzustand und Zustandshistorie im Überblick
- ⇒ Mehrwert durch Nutzung von **xRCM**

Mehrwert durch Nutzung von xRCM

Transparenz der Anlagenzustände



Objektivere Anlagenbewertung

| | | | | | | | | |
|--|--|------|-------------------|------|--------------------|-------------|------|------|
| | S-003-N12/NSP Leitung Weststraße | 3.0 | völlig unkritisch | 3 % | 4.583333333333334 | sehr gering | 5 % | 19 % |
| | S-003-N13/NSP Leitung Düsseldorfer-Straße (Nord) | 3.0 | völlig unkritisch | 3 % | 11.111111111111111 | sehr gering | 11 % | 27 % |
| | S-003-N14/NSP Leitung Düsseldorfer-Straße (Süd) | 16.6 | völlig unkritisch | 17 % | 31.42857142857143 | gering | 31 % | 49 % |
| | S-003-N01/NSP Leitung Am Stadion | 45.4 | in Ordnung | 45 % | 61.212121212121204 | hoch | 61 % | 73 % |

Effizienzsteigerung durch Nutzung von xRCM

- **Optimales Verhältnis zwischen Zuverlässigkeit Kosten und Werterhalt der Assets**

- Optimale Nutzung der Restlebensdauer Ihrer Anlagen
- Effizienzsteigerung gegenüber der planmäßigen Instandhaltung
- Minimierung der Betriebskosten

Und dies bei zeitnaher Amortisation der Einführungskosten

- **Erweiterung des Entscheidungshorizonts für den Asset Manager**

- Umsetzung einfacher oder komplexer Beurteilungsmodelle
- Beurteilung anhand von Daten aus SAP und aus weiteren Systemen
- Transparenz der Anlagenzustände
- Objektivere Anlagenbewertung
- Objektive Festlegung der Notwendigkeit und Reihenfolge von Instandhaltungen
- Zugriff auf historische Zustandsinformationen – revisions sicher abgelegt

Effizienzsteigerung durch Nutzung von xRCM

- **Optimale Nutzung vorhandener Ressourcen**
 - Optimale Ausnutzung der bereitgestellten Mittel
 - Gewichtung technischer Größen mit betriebswirtschaftlichen Faktoren
 - Systematisierung von „gestreut“ vorhandenem Expertenwissen
- **Reduzierung von Dokumentations- und Abstimmungsaufwand zwischen den Verantwortlichen**
 - Gemeinsame Grundlagen für Asset-Manager / Controller
 - Gemeinsame Grundlagen für operative Instandhaltung
 - standardisierte, fachlich fundierte Regeln
 - Abgestimmte Vorgehensweise

Zuverlässigkeitsorientierte Instandhaltung mit xRCM



**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit**

