

RealFM Regionalkreis

am 04. Februar 2010

**Standards in der Instandhaltung
bei der NORD/LB**

Denny Karwath

Agenda

- > **Grundlagen und Definitionen**
- > **Instandhaltungs-Strategie in der NORD/LB**
- > **IT-Unterstützung des Instandhaltungsprozesses in der NORD/LB**
- > **Benchmarks zur Instandhaltung in der NORD/LB**

Instandhaltung Definition nach DIN

Instandhaltung

Inspektion

Wartung

Instandsetzung

Verbesserung

-Feststellung und Beur-
teilen des Istzustandes
-Bestimmen der ur-
sachen der Abnutzung
-Ableiten von
Konsequenzen

-Maßnahmen zur
Verzögerung des
Abbaues des
Nutzungsvorrates

-Maßnahmen zur
Rückführung in den
funktionsfähigen
Zustand

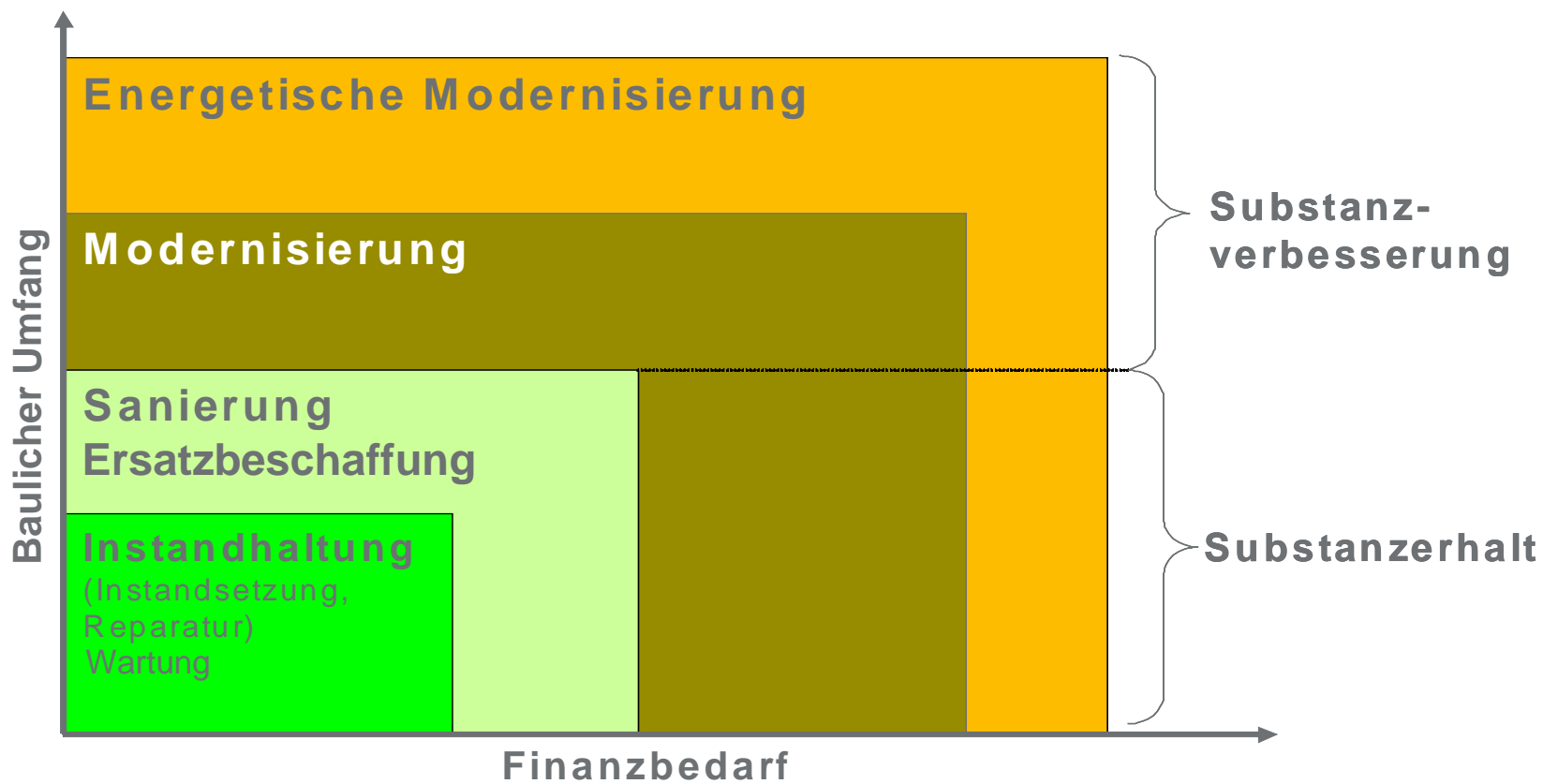
-Maßnahmen zur
Steigerung der
Funktionssicherheit
ohne die Funktion zu
ändern

- beobachten

- reinigen, säubern
- abschmieren
- austauschen von
Kleinstteilen vor
Ausfall

- reparieren
- ersetzen
- erneuern

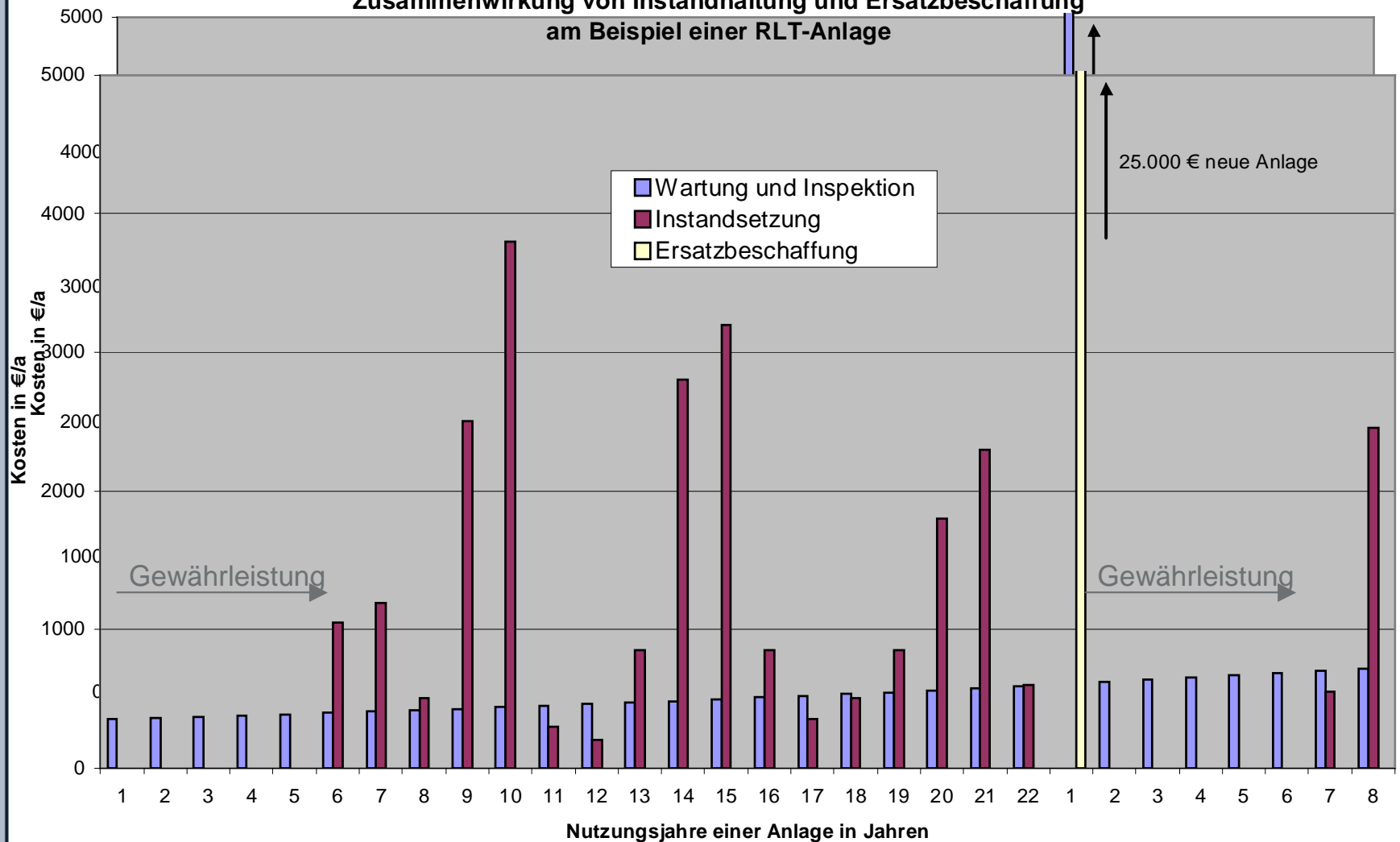
Begrifflichkeiten



Begrifflichkeiten

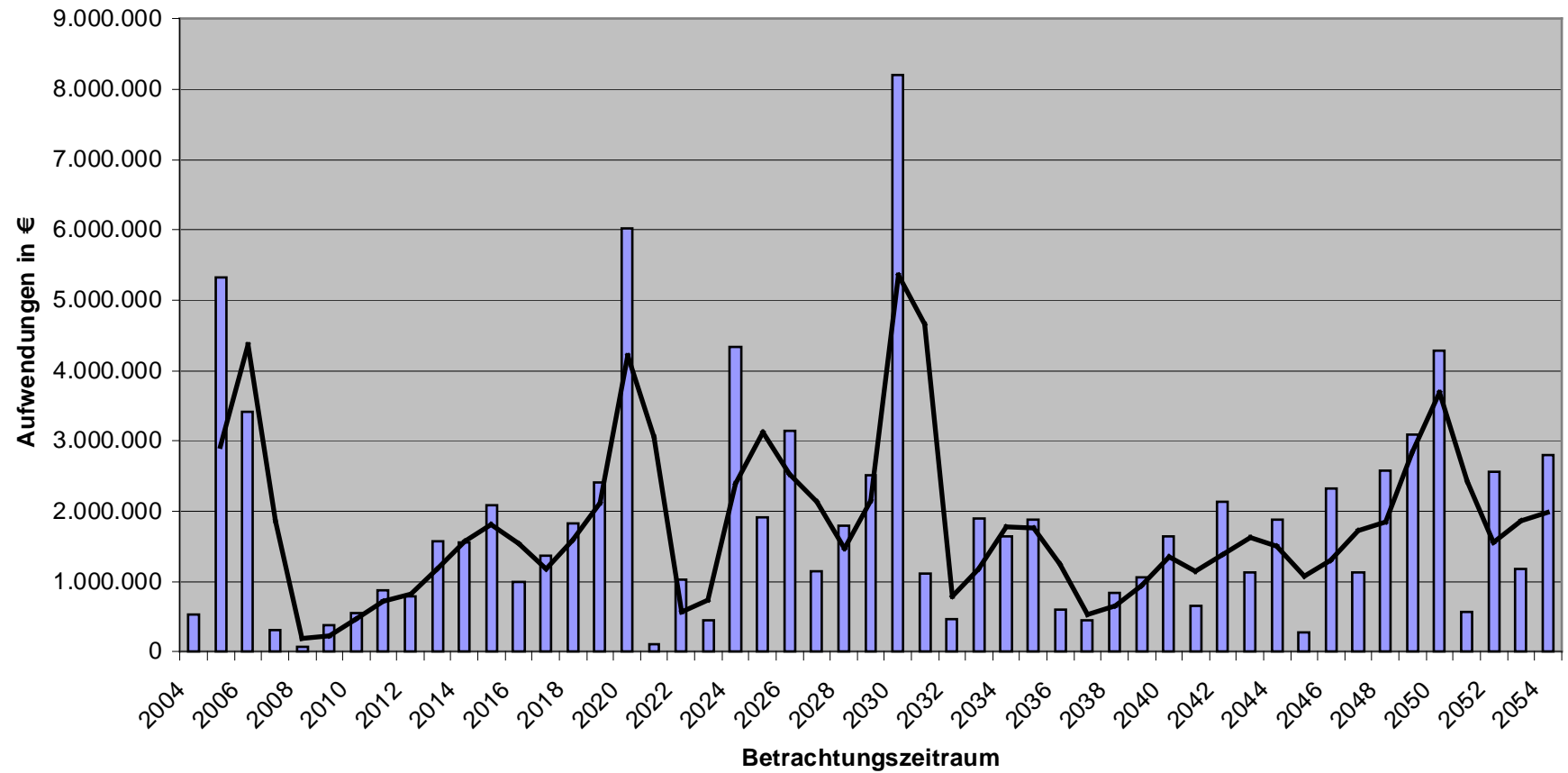
NORD / LB

Zusammenwirkung von Instandhaltung und Ersatzbeschaffung
 am Beispiel einer RLT-Anlage
 Zusammenwirkung von Instandhaltung und Ersatzbeschaffung
 am Beispiel einer RLT-Anlage

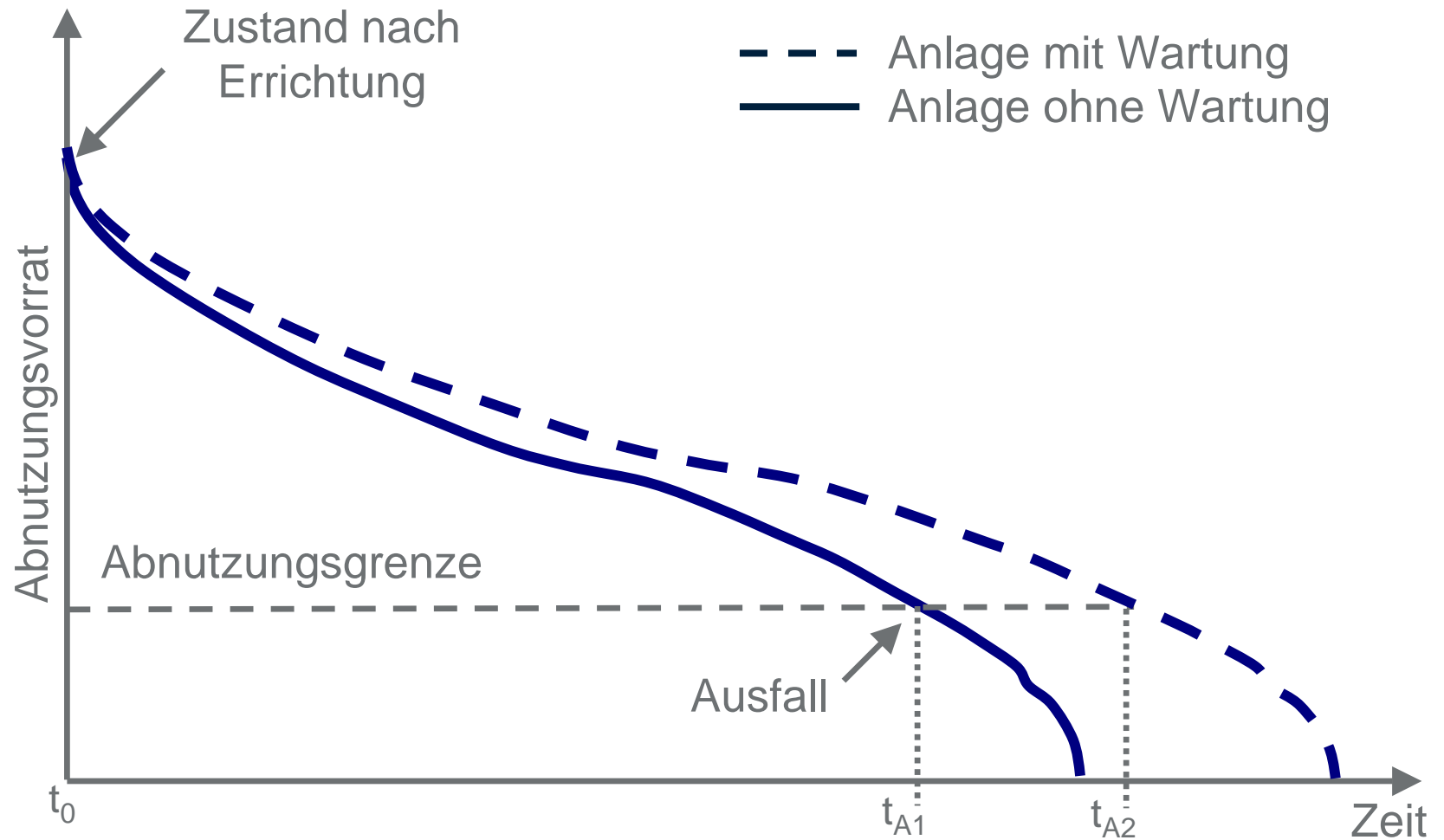


Ersatzbeschaffungskosten

**Gesamtaufwendungen Bau- und Technik Ersatzbeschaffung
 "Bürogebäude"**



Abnutzungsgrenze



Grundstrategien in der Instandhaltung [1]

> Terminorientierte Wartung

nach vorher definierten Zeit- oder Betriebsstundenintervallen erfolgt eine Wartung;

- > Vorteile: Die Ausfallzeiten der Anlagen sind möglichst gering, falls der Intervall passend gewählt wurde; die Instandsetzungskosten sind niedrig; die Wartungskosten sind planbar
- > Nachteil: Die Wartungskosten sind relativ hoch und es muss ein Terminplan erarbeitet und eingehalten werden

Beispiele in der Praxis:

- > **Wartung einer Heizungsanlage nach festgelegten Zeitabständen**
- > **BHKW Wartung über Betriebsstundenzähler**
- > **Wartung von Aufzügen**

Zeitabhängig

| 2009 | | | | | | |
|------|----|----|----|----|----|----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |

Grundstrategien in der Instandhaltung [2]

> Zustandsorientierte Wartung:

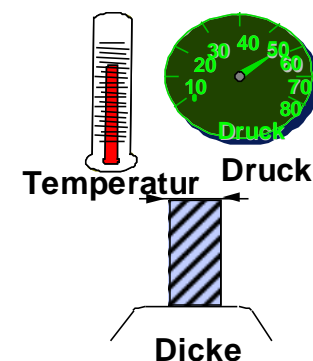
Meßtechnische Überwachung bzw. Informationsrückfluss aus der Inspektion bezüglich des festgestellten Zustandes des Bauteiles, nach diesen Meßgrößen erfolgt dann die Wartung des Aggregates

- > Vorteile: Wartungskosten und Instandsetzungsaufwand stehen im ausgewogenen Gleichgewicht zueinander;
- > Nachteil: Meßtechnik muss vorhanden sein, bzw. Inspektion muss rechtzeitig und gewissenhaft erfolgen

Beispiele in der Praxis:

- > **Thermographiemessung von Schaltschränken**
- > **Differenzdrucküberwachung bei RLT-Filter**
- > **Geräuschüberwachung von größeren Pumpen im Rahmen von Inspektionen**
- > **Festlegung des Wartungszeitpunktes nach einer Inspektion z. B. Fassaden**

Zustandsabhängig



Grundstrategien in der Instandhaltung [3]

> „Auf Bruch fahren“

Das Aggregat wird nicht gewartet, sondern bei Defekt ausgetauscht

- > Vorteil: Wartungskosten = 0 €
- > Nachteil: Instandsetzungsaufwand = Neubeschaffungswert zzgl. Arbeitszeit

Beispiele in der Praxis:

- > **WC-Ablüfter**
- > **kleiner Pumpen**
- > **Ventile z. B. Heizkörperventile**
- > **Heizflächen/Heizkörper**

auf
Nutzeranforderung



Agenda

- > Grundlagen und Definitionen
- > **Instandhaltungs-Strategie in der NORD/LB**
- > IT-Unterstützung des Instandhaltungsprozesses in der NORD/LB
- > Benchmarks zur Instandhaltung in der NORD/LB

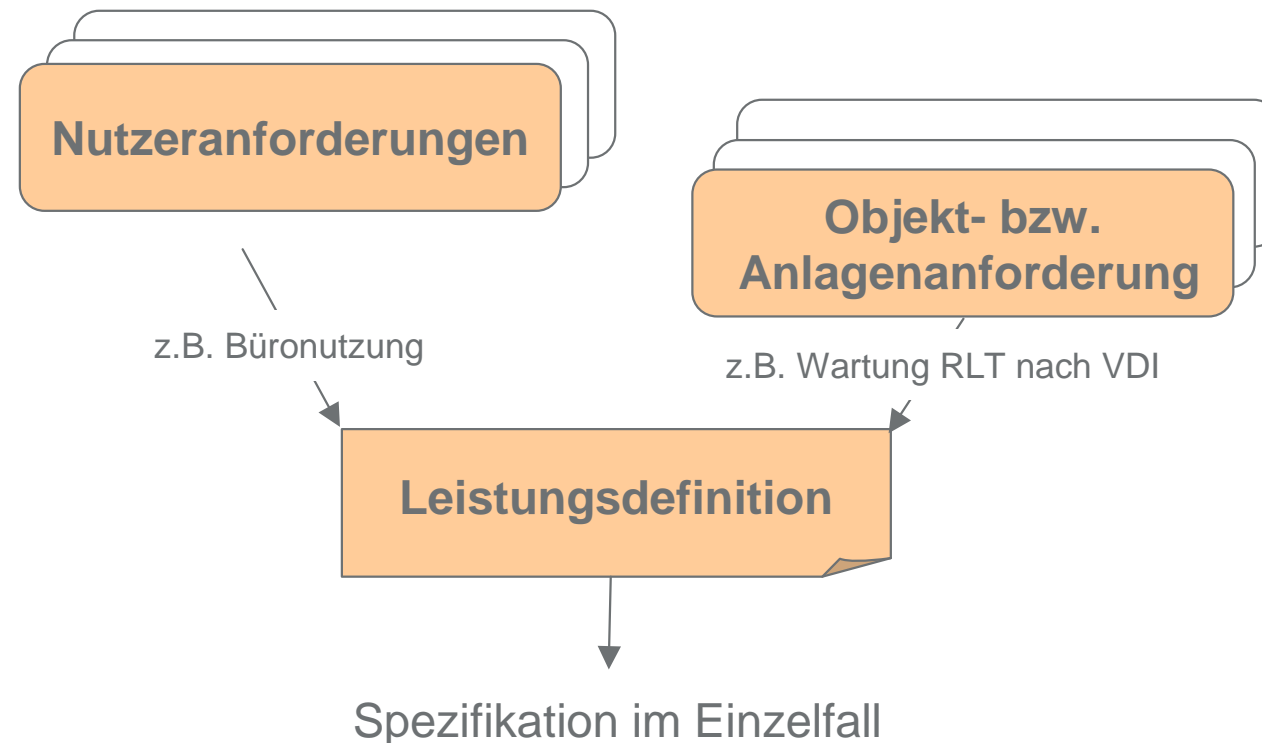
Instandhaltung in der NORD/LB

> Zielsetzungen



Instandhaltung in der NORD/LB

- > Aus unterschiedlichen Anforderungen ergeben sich Leistungsspezifikationen bzw. Servicelevel
- > Die Anforderung zur Einhaltung der Rechtskonformität ist dabei das grundsätzliche Servicelevel (Betreiberverantwortung)!



Instandhaltung in der NORD/LB

Die Leistungsspezifikation ergibt sich im Einzelfall. Das heißt, es werden Betriebs- und Instandhaltungsprozesse individualisiert betrachtet und nicht mit Hilfe eines standardisierten Gewerke-Servicelevelkataloges bestimmt.

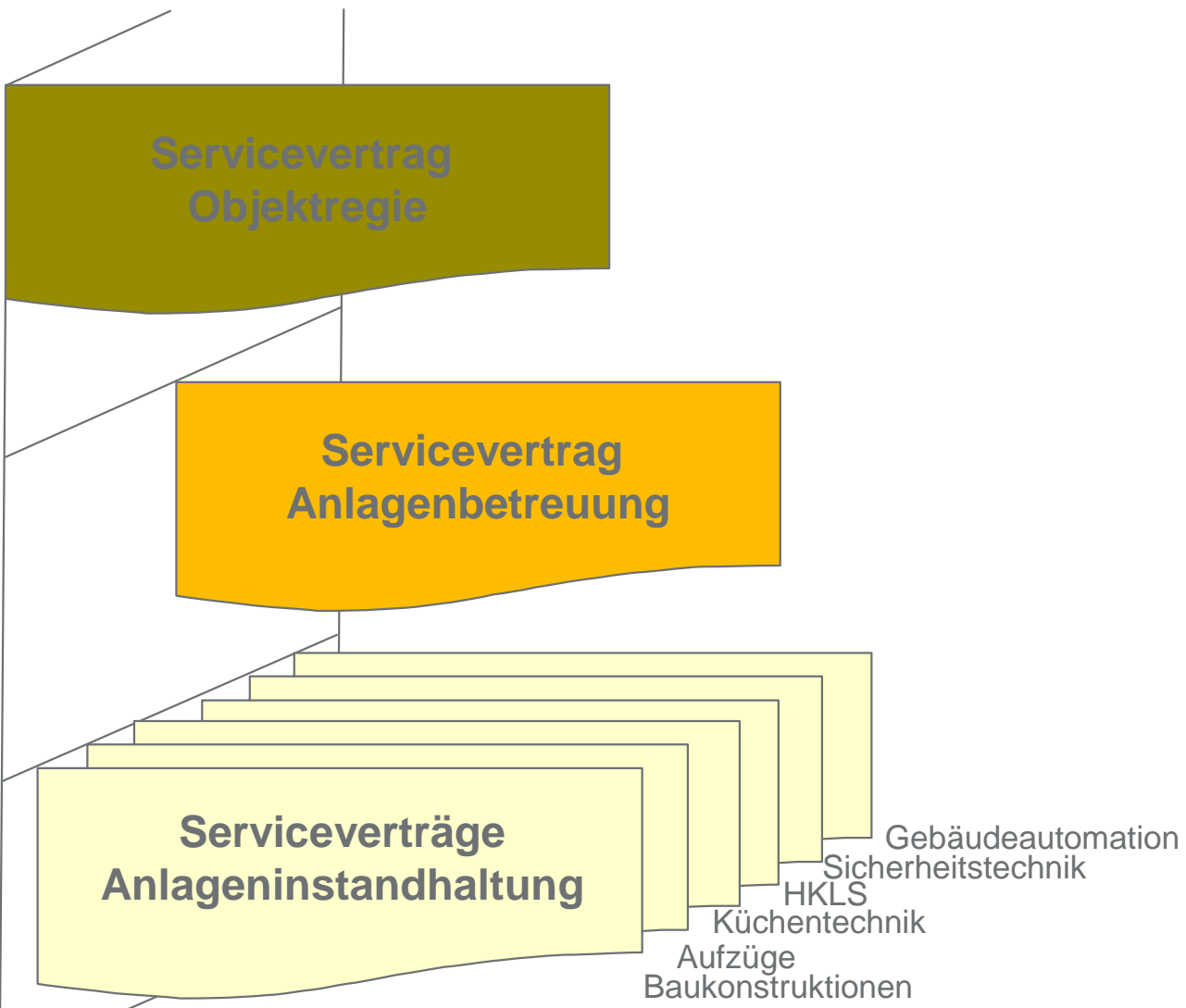
Somit ergibt sich je Anlage/Gewerk ein differenziertes Spektrum

Beispiele:

- > Servicelevel zum Betrieb des Rechenzentrums (Definition von Verfügbarkeiten)
- > Servicelevel zur Gebäude-Energieeffizienz (Definition von Zielbenchmarks)
- > Servicelevel Erreichbarkeit der Servicehotline
- > Vollwartung, Verfügbarkeits- und Betriebszeitvereinbarungen bei der Aufzugstechnik
- > Terminorientierte Instandhaltung nach VDMA im Bereich HKLS, jedoch spezielle Vorbeugemaßnahmen sowie Reaktionszeiten bei Störungen
- > Funktionalinstandhaltungen im Bereich der Notbeleuchtung und der Kunstteichanlagen (Integration von Betrieb und Instandhaltung in Einbeziehung unterschiedlicher Technikstrukturen)
- > Inspektion bzw. Fremdüberwachung von Fassadenkonstruktionen mit ggf. nachfolgenden Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen

Instandhaltung in der NORD/LB

> Teilbündelung der Auftragsleistungen



Standards bei den Wartungs- und Inspektionszyklen

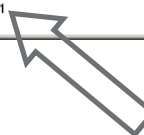
| KGR (Haupt- ebene) | Leistungskatalog Wartung und Inspektion nach: | Gewerk | Anlage | Mindest Wartungs- / Inspektionszykl us in Monaten |
|--------------------------|---|-------------------------------|---|--|
| 300 | Hersteller- angaben bzw. VDMA 24186-5 | Tür und Tor | Flucht- und Sicherheitstüren | 12 |
| 300 | | | Rolltore, Automatiktüren | 12 |
| 300 | | Sonnen- schutz- anlagen | Jalousien inkl. Antriebe (äußerer Sonnenschutz) | 12 |
| 300 | | RWA | Rauch- /Wärmeabzüge | 6 |
| 300 | Hersteller- angaben | Wetter- stationen | Wetterstationen | 12 |
| 410 | VDMA 24186-5 | Sanitär | CO-Warnanlage | 1 mal Wartung 4 mal Inspektion |
| 410 | VDMA 24186-7 | Sprinkler | Sprinkler- / Feuerlöschanlage | 6 |
| 410 | | Brandbe- kämpfung | Handfeuerlöscher | 24 |

Instandhaltung in der NORD/LB

> Inhalte der VDMA zur Diskussion

Seite 17
 VDMA 24186-2 : 2002-09

| Position Baugruppe/ Bauelement/ Tätigkeit | Tätigkeit | Ausführung | |
|--|--|------------|------------|
| | | Periodisch | Bei Bedarf |
| 6.4.4 | Temperatur- und Druckmessgeräte auf Beschädigung und Anzeigegenauigkeit prüfen (Plausibilitätsprüfung) | X | |
| 6.4.5 | Entlüftungsventile auf Funktion prüfen | X | |
| 6.4.6 | Flüssigkeitsstand prüfen | X | |
| 6.4.7 | Flüssigkeit nachfüllen | | X |
| 6.4.8 | Entlüften | | X |
| 7 Druckausdehnungsgefäße (siehe Pos. 5.1) | | | |
| 8 Dosieranlagen (siehe VDMA 24186 Teil 6) | | | |
| 9 Heizflächen | | | |
| 9.1 Heizkörper (Radiatoren, Plattenheizkörper, Konvektoren) | | | |
| 9.1.1 | Auf Beschädigung, Korrosion, Dichtheit und Befestigung prüfen | X | |
| 9.1.2 | Entlüften | | X |
| 9.1.3 | Heizkörperventil auf Funktion prüfen ¹⁰ | X | |
| 9.1.4 | Heizkörperventil nachstellen | | X |
| 10 Schaltschränke, MSR-Einrichtungen und Gebäudeautomationsysteme (siehe VDMA 24186 Teil 4) | | | |
| 11 Antriebselemente | | | |
| 11.1 Elektromotore | | | |
| 11.1.1 | Äußerlich auf Verschmutzung, Befestigung, Beschädigung und Korrosion prüfen | X | |
| 11.1.2 | Funktionserhaltendes Reinigen ¹ | | X |



Definition von max. Ausfallzeiten je Anlagentyp

| Anlagen-/Bauteiltypen | Maximale Ausfalldauer bei Störungen |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Gasanlagen | 6 h |
| Heizungsanlagen | 8 h |
| Warmwasserbereitungen | 12 h |

| Anlagen-/Bauteiltypen | Maximale Ausfalldauer bei Störungen |
|--|-------------------------------------|
| RLT-Anlagen | 12 h |
| Entrauchungs-, Überdruckbelüftungs-, RWA-Anlagen | 8 h |
| DV-Kälteanlagen | 4 h |
| Kälteanlagen | 12 h |
| Personenaufzüge | 3 h |
| Lastenaufzüge | 6 h |
| Hebebühnen | 12h |

Kalkulation von Verbrauchsmaterialien

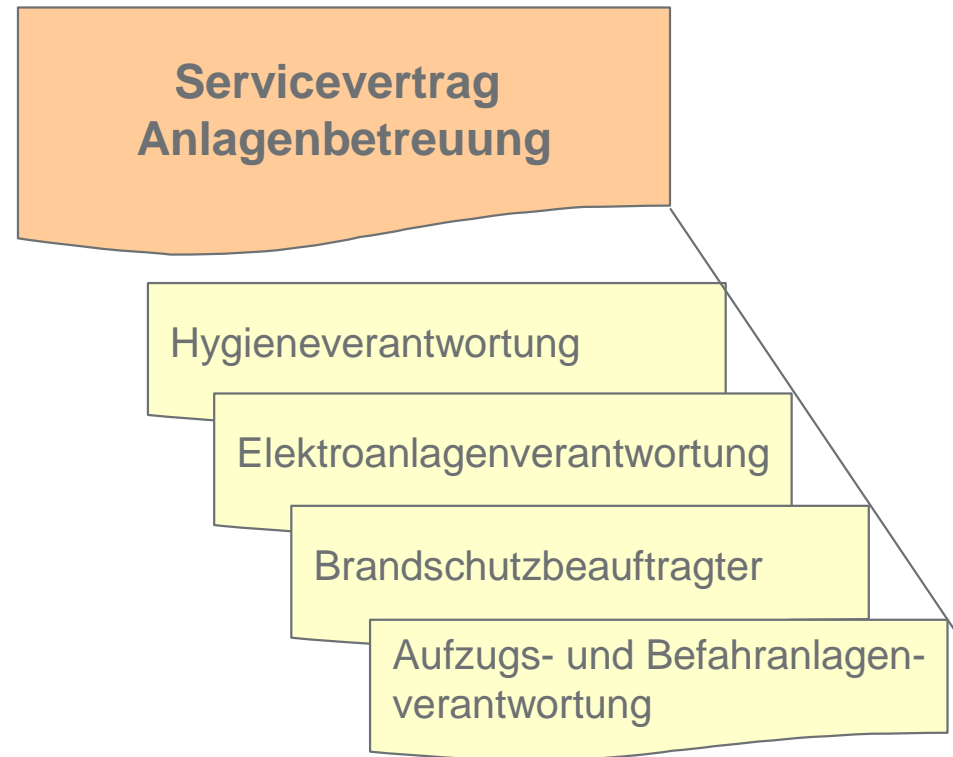
- Verbrauchsmaterialien sind in den Einheitspreisen der
Wartung und Inspektion enthalten (muss der Dienstleister kalkulieren)!

Zu den Verbrauchsmaterialien zählen zum Beispiel:

- Kältemittel
- Schmierstoffe in kleinen Mengen z.B. zur Lagerschmierung (Öl, Fett, Gleitmittel)
- Kleinteile bis zu einem Materialeinkaufswert von 50 € (Netto) je Stück z. B.
 - Keilriemen
 - Dichtungen
 - Reinigungsmittel
 - Lösungsmittel
 - Korrosionsschutzmittel
 - Dichtungen
 - Elektrische Sicherungen
 - Leuchtmittel in Schaltschränken, Tableaus, etc.
 - Schmelzelemente für Brandschutzklappen
 - Mindestsortiment gängiger Verbindungselemente (Schrauben etc.)
- Motoröle
- Trocknereinsätze für Kältemaschinen
- RLT-Filter, Druckluftfilter
- Wasserfilter, Flüssigkeitsfilter
- Dampfzylinder, Elektroden, Dichtungen für Dampfbefeuchter

Instandhaltung in der NORD/LB

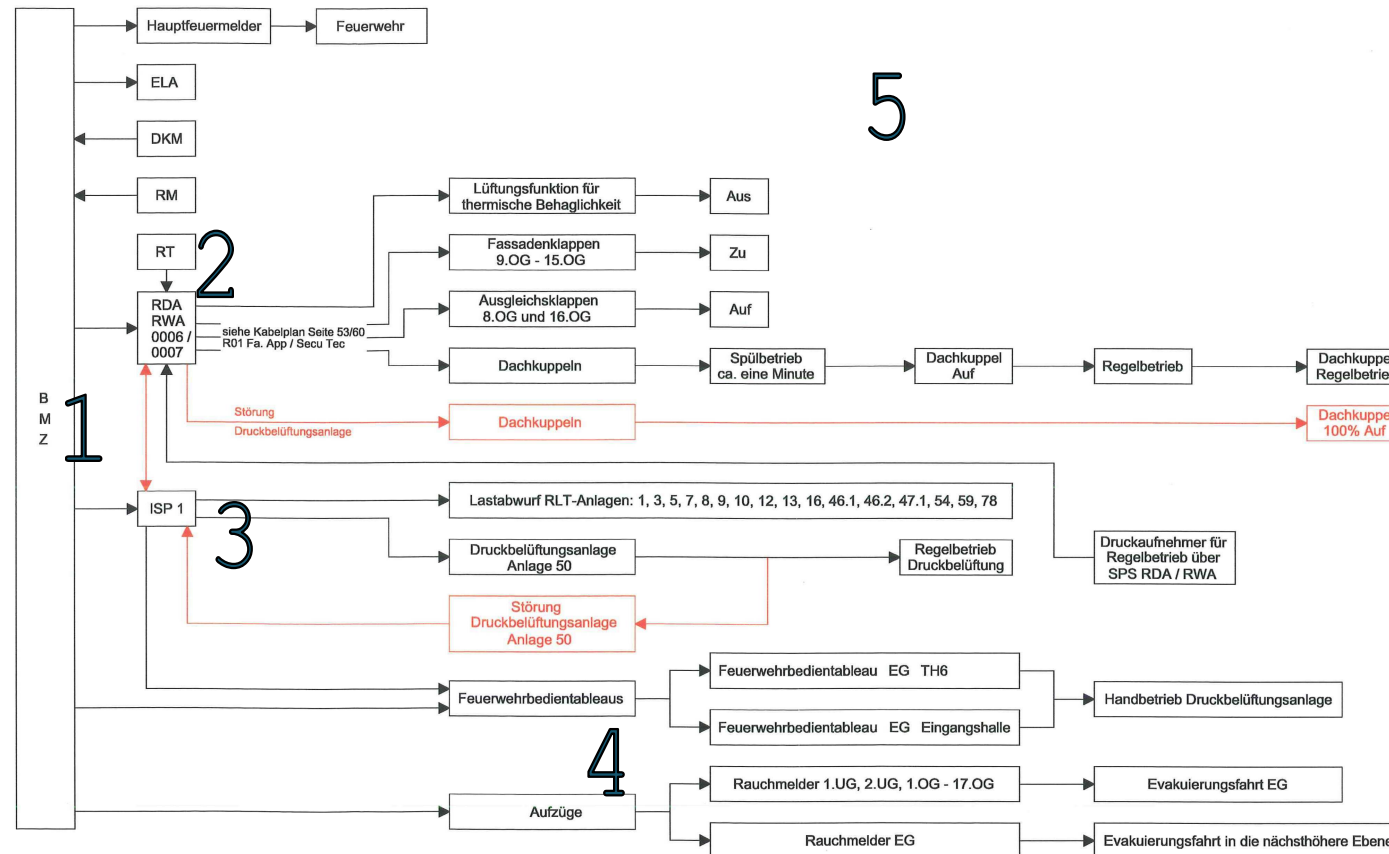
> Übertragene Betriebsverantwortungen



Instandhaltung in der NORD/LB

- > Komplexitätsbetrachtung des Zusammenwirkens von mehreren Gewerken unterschiedlicher Gebäudeautomationsstrukturen

Entrauchungsszenario Rauchgruppe 01 (Treppenhaus 1)



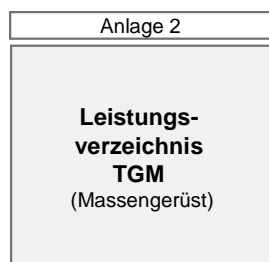
Vorstellung Ausschreibungsstandard

➤ **Standardvertragsstruktur für technische Serviceleistungen**

Die Anlage 2 (das Leistungsverzeichnis) ist aus Gründen der Kostentransparenz und der rechtsicheren Übertragung von Betreiberverantwortung elementar wichtig!



■ **Beispiel-Auszug aus dem LV**



| Pos. | Menge | Einh. | Beschreibung | Einzelpreis (EURO) | Gesamtpreis (EURO) |
|---------|-------|-------|---|--------------------|--------------------|
| 1.2.1.9 | | | Rolltore LKW-Zufahrt Leistungsumfang der Technischen Betriebsführung siehe Leistungsbeschreibung Technisches Gebäudemanagement Wartungszyklus: jährlich Rollgittertore Hersteller: Günther GmbH Typ: GRR 50 Alu Maße (BxH): 7040x4400 mm Antrieb Hersteller: Elero Typ: DKM-ZE 750 Nothandkurbel Leistung: 1,5 kW Steuerung über 3 Schlüsseltaster | 160 € | 320 € |
| | 2,000 | Stck | | | |

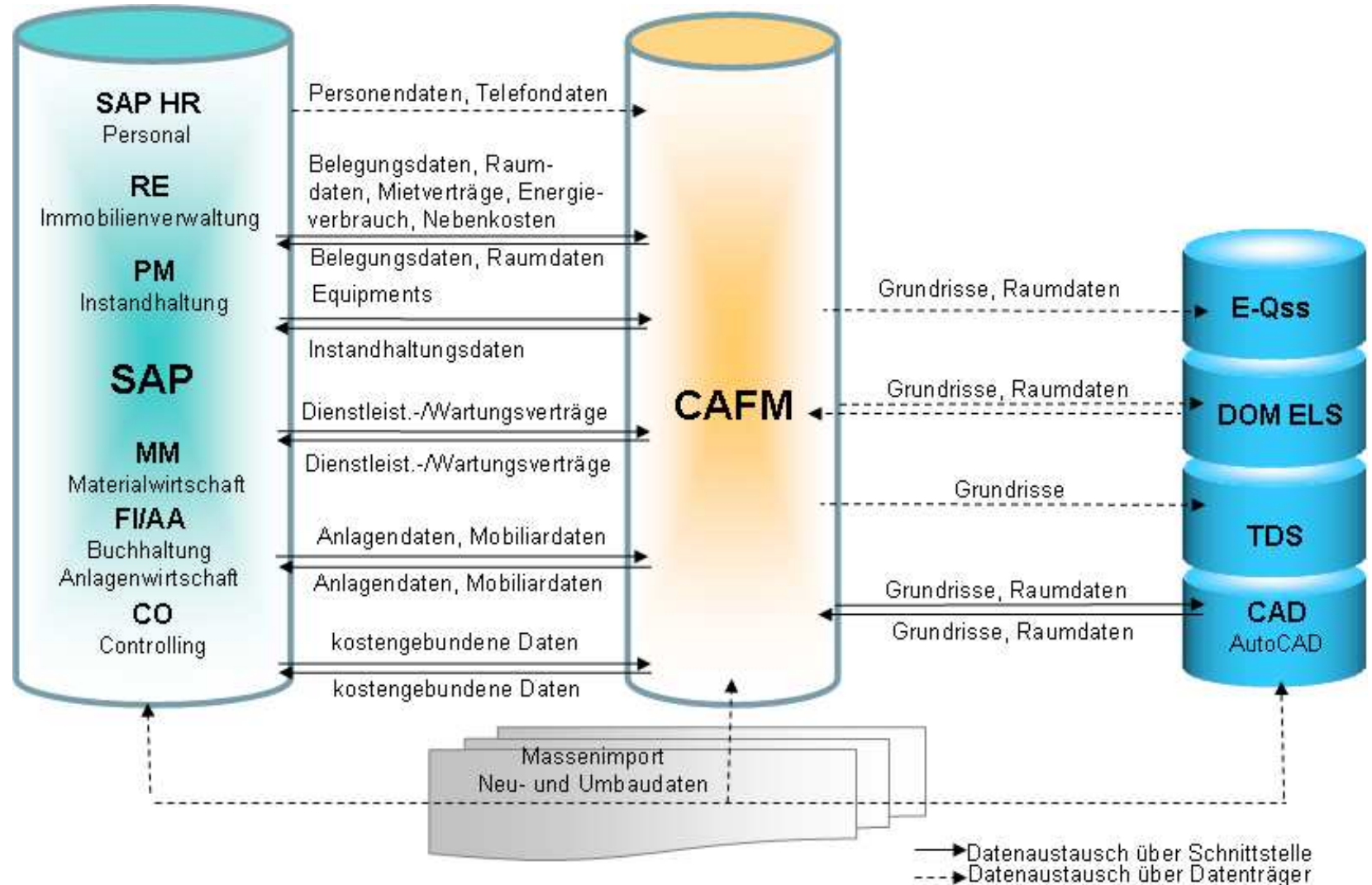
2008-08-14
Seite 34

Agenda

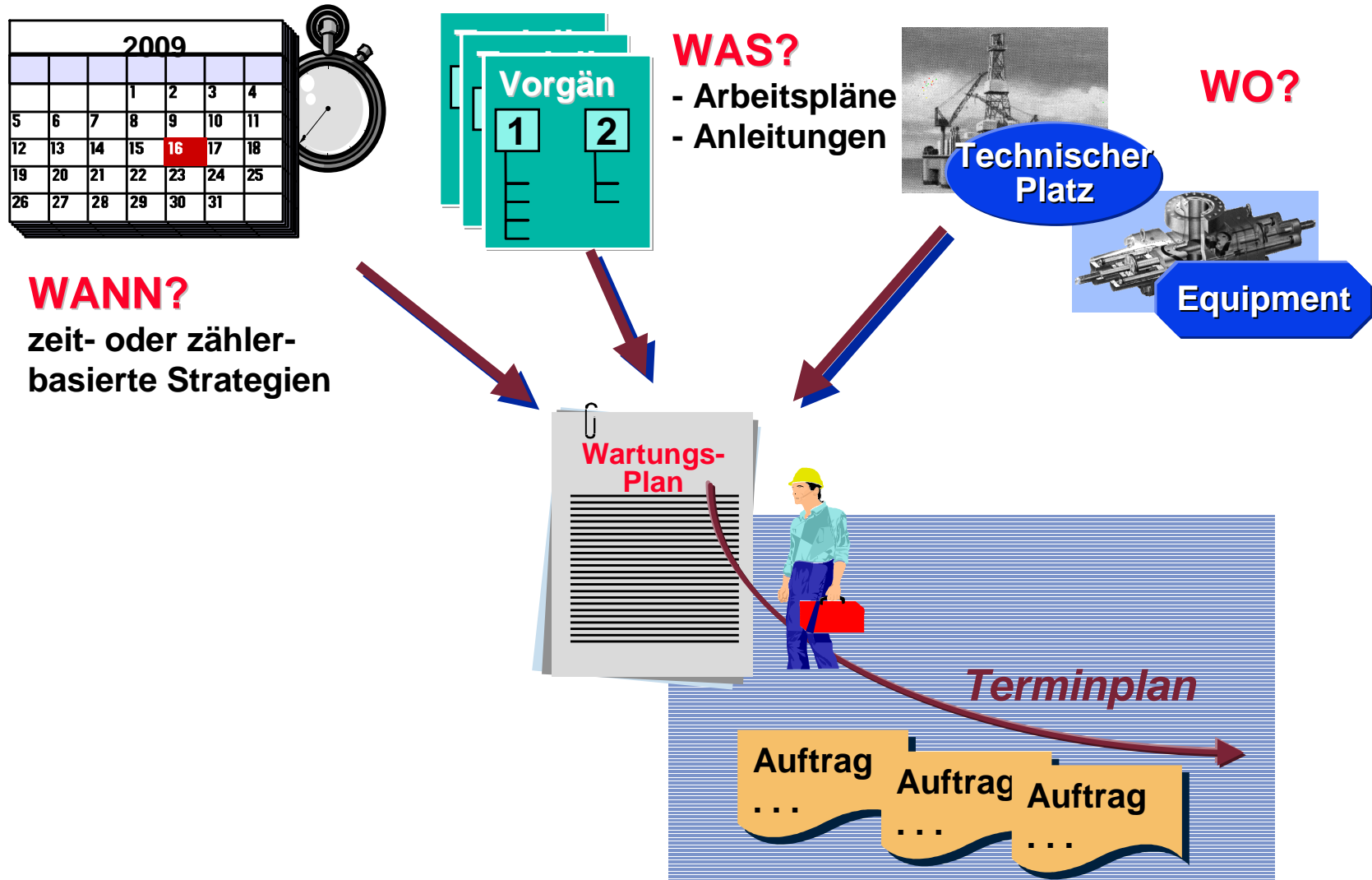
- > Grundlagen und Definitionen
- > Instandhaltungs-Strategie in der NORD/LB
- > **IT-Unterstützung des Instandhaltungsprozesses in der NORD/LB**
- > Benchmarks zur Instandhaltung in der NORD/LB

Instandhaltung in der NORD/LB

> EDV-Unterstützung der Instandhaltungsprozesse

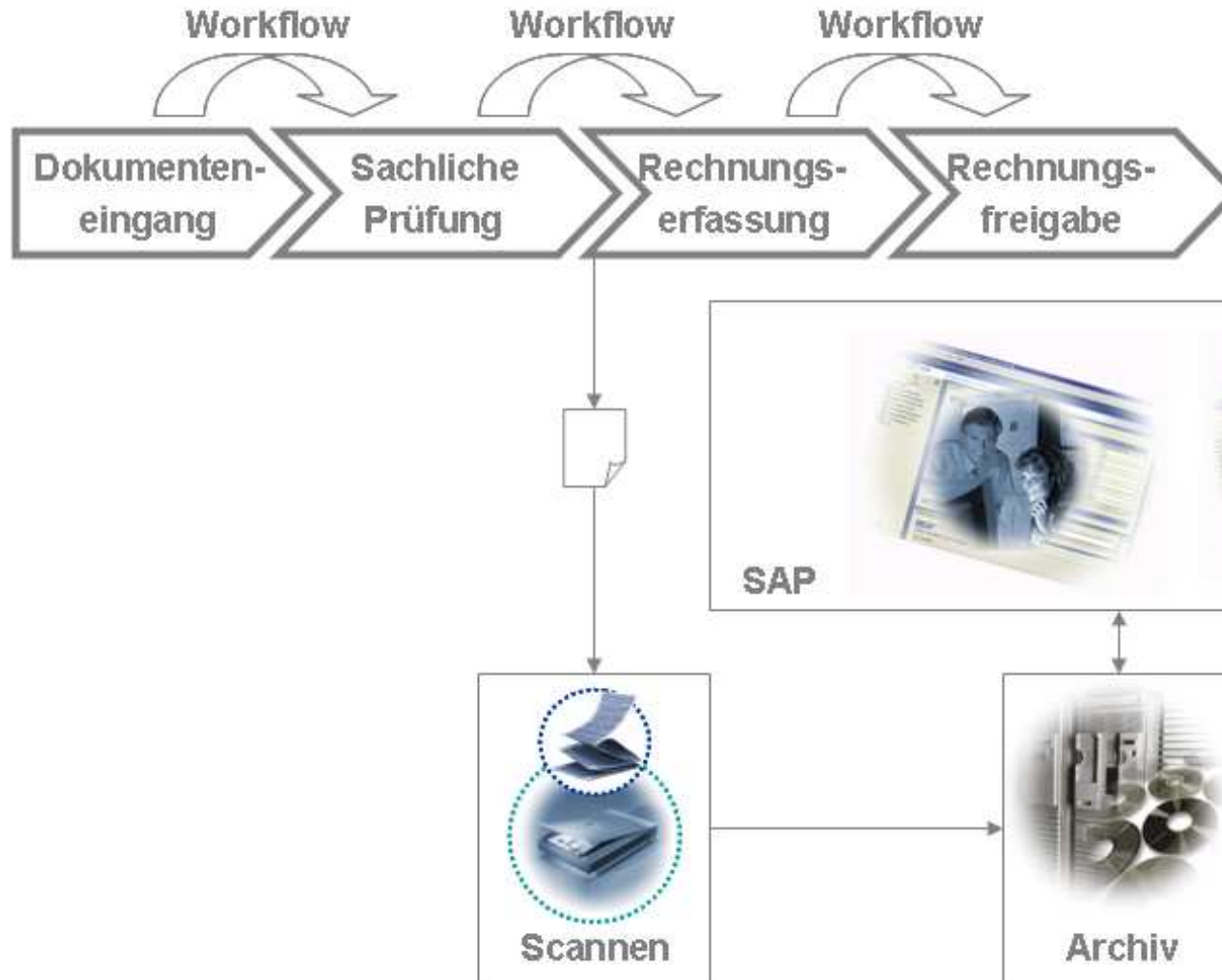


Planmäßige Instandhaltung



Instandhaltung in der NORD/LB

NORD / LB



Agenda

- > Grundlagen und Definitionen
- > Instandhaltungs-Strategie in der NORD/LB
- > IT-Unterstützung des Instandhaltungsprozesses in der NORD/LB
- > **Benchmarks zur Instandhaltung in der NORD/LB**

Kennzahlenvergleich in der S-Finanzgruppe

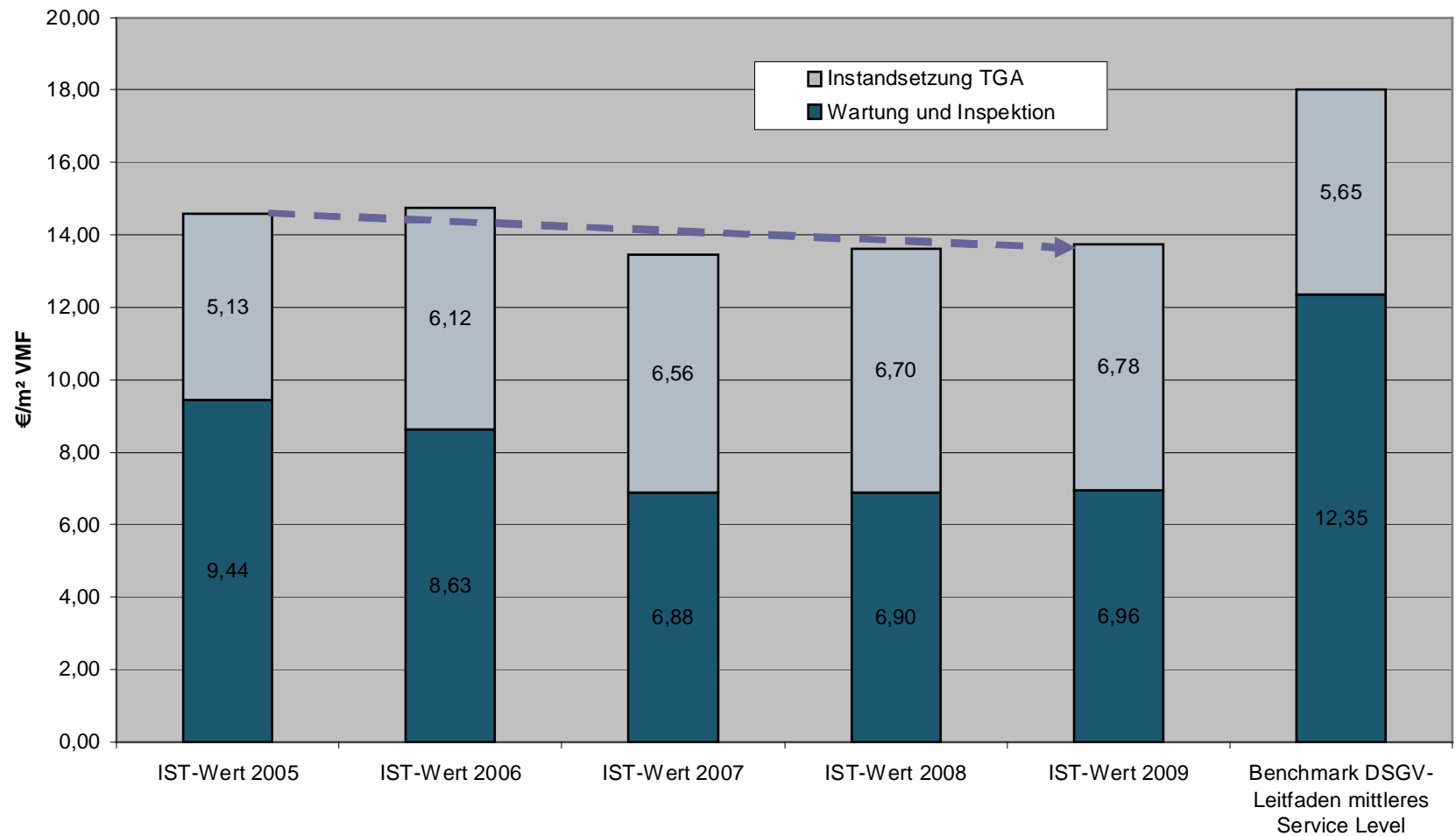
➤ definierte Service Level des DSGVO

| Kostengruppen nach DIN 18960 | Bereiche | DSGV-Leitfaden | | |
|--|----------|--|---|--|
| | | Service Level | | |
| | | hoch | mittel | niedrig |
| Bedienung, Inspektion und Störungsmanagement der technischen Anlagen | komplett | Personal vor Ort von 08:00 bis 17:00 Uhr (Mo.-Fr.), außerhalb Aufschaltung der Störmeldungen auf externer Leitwarte | Personal 4 Stunden pro Tag vor Ort (Mo.-Fr.), außerhalb Aufschaltung der Störmeldungen auf externer Leitwarte | kein Personal vor Ort, Störungsannahme und Aufschaltung der Störmeldungen auf externer Leitwarte oder Meldung durch Geschäftsstellenpersonals |
| Wartung der technischen Anlagen | komplett | Einhaltung von gesetzlichen Vorgaben und Wartungszyklen über die Herstellerangaben hinaus (präventive Wartung) | Einhaltung von gesetzlichen Vorgaben und Herstellerangaben (reaktive bzw. zustandsorientierte Wartung) | Einhaltung von gesetzlichen Vorgaben, ansonsten keine Wartung |
| Kontroll- und Sicherheitsdienste | komplett | 2 Wächterrundgänge a 0,5 Stunden in den Außenbereichen + Tiefgarage + ausgewählte Räume, z.B. Server etc. (Mo.-So. 20:00 bis 08:00), Aufschaltung der Störmeldungen auf externe Leitwarte (Sicherheitstechnik) | 1 Wächterrundgang a 0,5 Stunden in den Außenbereichen + Tiefgarage + ausgewählte Räume, z.B. Server etc. (Mo.-So. 20:00 bis 08:00), Aufschaltung der Störmeldungen auf externe Leitwarte (Sicherheitstechnik) | keine Wächterrundgänge, Verschluss durch Geschäftsstellenleiter oder Reinigungsdienst, Aufschaltung der Störmeldungen auf externe Leitwarte (Sicherheitstechnik) |
| Hauswart | komplett | 0,1 MAK (Person) vor Ort von 08:00 bis 17:00 Uhr (Mo.-Fr.) | 0,1 MAK (Person) 4 Stunden pro Tag vor Ort (Mo.-Fr.) | kein Personal vor Ort |
| Empfang | komplett | Besetzung Empfangsbereich 4 Stunden Mo.-Fr. mit 1 Person | Besetzung Empfangsbereich 4 Stunden an 3 Tagen mit 1 Person | keine Besetzung des Empfangsbereichs |

Instandhaltungskostenbenchmarking NORD/LB

NORD / LB

**Instandhaltungskostenverlauf
 NORD/LB Gebäude größer 5000 m² VMF**



Nutzen von FM „Instandhaltung“

| ...ohne FM | ...mit FM | Problemlösung |
|---|--|--|
| Dach und Fach werden nicht regelmäßig inspiziert | Wichtige und unwichtige Bauteile werden differenziert | Vermeidung ungeplanter und nicht budgetierter Reparaturmaßnahmen |
| Sich abzeichnende Schäden am Baukörper werden nicht rechtzeitig erkannt | Wichtige Bauteile werden überwacht und vorbeugend instand gehalten | Höher Verfügbarkeit von wichtigen Anlagen |
| Reparaturmaßnahmen sind nicht eingeplant (Rücklagenpl.) | Unwichtige Bauteile werden auf „Bruch“ gefahren | Insgesamt geringere Instandhaltungskosten |
| Bei der Wartung wird nicht zwischen wichtigen und unwichtigen Anlagen unterschieden | Leistungen der Instandhaltung sind insgesamt klar definiert | Vermeidung von Streitigkeiten bei Mietnebenkosten-abrechnungen |
| Kosten insgesamt zu hoch (Benchmarking) | Umlagefähige Nebenkosten sind mit den Mietern vereinbart | |

Wir bedanken uns für Ihre
Aufmerksamkeit

Referent: Denny Karwath
Leiter FM-Beratung
0511 / 361 8957
denny.karwath@nordfm.de