SAP S/4HANA ASSET MANAGEMENT · FALLSTUDIE METLI

Enterprise Asset Management — Grundlagen & Prozesse

Teilnehmer-Skript · Theorieteil der zweitägigen Schulung

Metropol Liegenschaften GmbH (MetLi) · 8 Kapitel

Inhaltsverzeichnis

K1 · Einführung SAP S/4HANA EAM

- Was ist Enterprise Asset Management?
- SAP S/4HANA als Plattform
- Prozessumfang von SAP EAM
- UI: SAP GUI & Fiori
- Lernpfad: Die 2 Tage im Überblick

K2 · Organisation der Instandhaltung

- Organisationsstrukturen im Überblick
- Werk: Standortwerk vs. Planungswerk
- Werksübergreifende Instandhaltung
- IH-Planergruppe
- IH-Arbeitsplatz & Kostenintegration

K3 · Technische Objekte

- Die Welt der Technischen Objekte
- Technischer Platz: Top-Down & Strukturkennzeichen
- Equipment, Serialnummer & Einsatzliste
- TP vs. Equipment: Entscheidungskriterien
- Klassifizierung: Klassen & Merkmale
- Stücklisten

K4 · Meldung & Auftrag

- Der Störungsprozess End-to-End
- IH-Meldung: Zweck & Meldungsarten
- Kataloge & PMIS

- IH-Auftrag: Aufbau & Statusverwaltung
- Integration MM & CO
- Abschluss: TABG & Abrechnung

K5 · Planmäßige Instandhaltung

- Reaktiv vs. planmäßig
- Arbeitspläne & IH-Anleitungen
- Einzelzyklusplan
- Strategieplan: Pakete & Hierarchie
- Terminierung & Migration

K6 · Messpunkte & Zähler

- Warum leistungsabhängig?
- Die Zählerkette
- Absolut- vs. Fließzähler
- Messbeleg & Terminierungslogik

K7 · Fremdleistung & Integration

- Steuerschlüssel: PM01 / PM02 / PM03
- Belegfluss PM03
- Obligo & Ist-Kosten im Zeitverlauf

K8 · Reporting & Analytics

- Reporting-Landschaft in S/4HANA
- VDM: Die drei Schichten
- KPI-Datenherkunft: MTTR & Kosten
- Fiori Key-User-Werkzeuge

01

KAPITEL 1

Einführung: SAP S/4HANA Asset Management

- Was bedeutet Enterprise Asset Management?
- SAP S/4HANA als Plattform
- Prozessumfang von SAP EAM
- UI: SAP GUI & Fiori, Personalisierung

KAPITEL 1 · EINFÜHRUNG

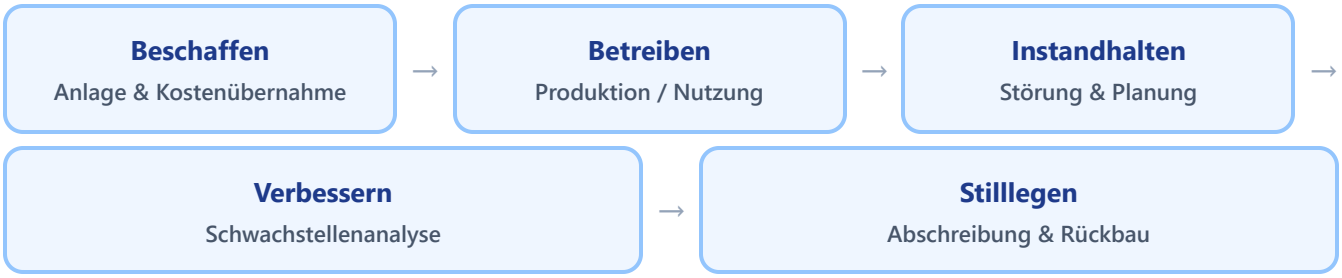
Was ist Enterprise Asset Management?

DEFINITION

Ganzheitliche Steuerung aller **physischen Anlagen und Assets** über den gesamten Lebenszyklus — von der Beschaffung über Betrieb und Instandhaltung bis zur Stilllegung.

ZIELKONFLIKT

Maximale **Verfügbarkeit** der Anlagen bei minimalen **Lebenszykluskosten**. Instandhaltung ist damit kein Kostenplatz, sondern ein Werttreiber.



MERKSATZ FÜR JUNIOREN

Jede Datenstruktur im System (Organisation, Technische Objekte, Meldungen, Aufträge) existiert nur, um diesen Lebenszyklus messbar und steuerbar zu machen.

KAPITEL 1 · EINFÜHRUNG

SAP S/4HANA als Plattform

- **Neues Produkt** — kein Upgrade der Business Suite, sondern sukzessive Neuprogrammierung auf der In-Memory-Datenbank SAP HANA.
- **Radikal vereinfachtes Datenmodell** — redundante Tabellen und Aggregate entfernt (z.B. Universaltabelle **ACDOCA** im Finanzwesen).
- **SAP Fiori als neue User Experience** — rollenbasierte Apps statt klassischer Transaktionsbildschirme.
- **Echtzeit-Analytics im Kern** — operative Auswertungen ohne separate Data-Warehouse-Ablage (→ Kapitel Reporting).

DEPLOYMENT-OPTIONEN

Cloud · On-Premise · Hybrid — beeinflusst Customizing-Spielraum und Release-Takt. Als Berater immer klären, bevor man Lösungen entwirft.

AUSBLICK SAP IAM

SAP Intelligent Asset Management (Asset Performance Management, Predictive Maintenance) baut auf EAM auf: von reaktiv über planmäßig zu vorausschauend.

KAPITEL 1 · EINFÜHRUNG

Was deckt SAP EAM ab?

KERNPROZESSE (HEUTE & MORGEN)

- Störungsbehebung (reaktiv)
- Geplante / planmäßige Instandhaltung
- Inspektion & Wartung
- Aufarbeitung von Ersatzteilen
- Mobile Instandhaltung
- Reporting & Analytics

INTEGRATION IST DER UNTERSCHIED

Der IH-Auftrag verbindet Technik mit **MM** (Material), **CO** (Kosten), **FI** (Buchhaltung) und **HR** (Zeiten). Wer nur "Reparieren" sieht, verkauft dem Kunden zu wenig.

Kontext unserer Fallstudie: MetLi (Metropol Liegenschaften GmbH) ist FM-Dienstleister mit 240 Liegenschaften — alle Prozesse der zwei Tage spielen in dieser Welt.

KAPITEL 1 · EINFÜHRUNG

UI: SAP GUI & Fiori — und Personalisierung

THEMA	SAP GUI (KLASSISCH)	SAP FIORI (S/4HANA)
Meldung anlegen	`IW21`	App „Meldung anlegen"
Auftrag anlegen	`IW31`	App „Auftrag planen / anlegen"
Zeitrückmeldung	`IW41`	Apps „Meine Rückmeldungen"
Messbeleg	`IK11`	Messbeleg-Erfassungs-Apps

PERSONALISIERUNG = AKZEPTANZ-HEBEL

Favoriten, Eingabehistorie, Layout- und Selektionsvarianten reduzieren Such- und Erfassungsaufwand massiv — userbezogen (nicht mandantenweit) und in Fiori wie GUI verfügbar.

BERATER-BOTSCHAFT

Personalisierung ersetzt keine Schulung — aber ohne sie bleiben User ineffizient. In Workshops aktiv einfordern!

KAPITEL 1 · EINFÜHRUNG

Der Lernpfad der zwei Tage

TAG 1 — FUNDAMENT & STÖRUNGSPROZESS

- Organisation (Werke, Planer, Arbeitsplätze)
- Technische Objekte (TP, EQ, Klassifizierung)
- Meldung & Auftrag End-to-End

TAG 2 — PLANUNG & INTEGRATION

- Planmäßige Instandhaltung (Wartungspläne)
- Messpunkte & Zähler
- Fremdleistung (PM–MM–CO–FI)
- Reporting & Analytics

METHODIK PRO BLOCK

Theorie (dieses Deck) → Gruppenarbeit mit Fallstudie MetLi → Auswertung → Quiz. Die Trainer-Musterlösungen sind in den jeweiligen Workshop-Seiten hinterlegt.

02

KAPITEL 2

Organisation der Instandhaltung

- Werk: Standortwerk vs. Planungswerk
- Werksübergreifende Instandhaltung
- IH-Planergruppe
- IH-Arbeitsplatz & Kostenintegration

KAPITEL 2 · ORGANISATION

Organisationsstrukturen im Überblick

Mandant
rechtlich unabhängige Einheit

→

Buchungskreis
rechtlich selbstständiger Abschluss

→

Werk
Standort- & Planungswerk (IH)

→

Lagerort
Ersatzteilbevorratung (MM)

TECHNISCHE ZUORDNUNG

Technische Objekte (TP/EQ) gehören **immer zu genau einem Werk** — dort stehen sie physisch.

PLANERISCHE ZUORDNUNG

Zuständigkeit für die Planung läuft über **IH-Planergruppe** — die kann in einem anderen Werk liegen!

AUSFÜHRENDE KAPAZITÄT

Arbeiten laufen über **IH-Arbeitsplätze** (Werkstätten/Teams) — ebenfalls mit eigenem Werk.

Warum das wichtig ist: Fast jede Beraterdiskussion zu Organisation dreht sich um die Frage: *In welchem Werk liegt welche Verantwortung?*

KAPITEL 2 · ORGANISATION

Werk: Standortwerk vs. Planungswerk

STANDORTWERK

Das Werk, in dem die technischen Objekte **physisch stehen**. Dort fallen die Kosten an und dort werden Meldungen/Aufträge buchhalterisch verortet. Bei MetLi: die Liegenschaften.

PLANUNGSWERK (IH-WERK)

Das Werk, in dem **geplant und disponiert** wird: Wartungspläne, Kapazitäten, Ersatzteilbevorratung. Bei MetLi: die Technik-Zentrale.

- Im einfachsten Fall ist jedes Werk Standort- *und* Planungswerk zugleich (werksbezogene Instandhaltung).
- Die Zuordnung „welches Standortwerk wird von welchem Planungswerk betreut" erfolgt im **Customizing** (Werkszuordnung Instandhaltung).
- Arbeitsplätze, Planergruppen und Arbeitsvorräte sind werkbezogen — werksübergreifende Konstellationen müssen bewusst entschieden werden.

KAPITEL 2 · ORGANISATION

Werksübergreifende Instandhaltung

DAS MUSTER DES TAGES

Planung **zentral** in einem Hauptwerk (MetLi: Werk 1000), Ausführung und Kostenverortung **vor Ort** in den Standortwerken (Werk 1200, 1300 …).



- Standortwerke werden im Customizing dem zentralen **Planungswerk zugeordnet**.
- Standardfeature innerhalb eines Mandanten — **keine** Schnittstellen/ALE-Zusammensetzung nötig.
- Trade-off: zentrale Planung = Skaleneffekte & Standards; dezentral = Nähe zum Objekt. Diese Abwägung verkauft man als Berater, nicht das Transaktionswissen.

KAPITEL 2 · ORGANISATION

IH-Planergruppe: Wer plant was?

- Die **IH-Planergruppe** bündelt die planerische Verantwortung: Aufträge, Meldungen und Wartungspläne landen im Arbeitsvorrat der Gruppe.
- Technische Objekte werden über die Felder **Planergruppe + Planungswerk** einem zuständigen Planerteam zugeordnet.
- Typische Ausprägung bei MetLi: Planergruppen nach Gewerk (Elektro, HKLS, Aufzug) oder nach Region.
- Abgrenzung: Die Planergruppe **plant** — sie ist *keine* Kapazität und *kein* Kostenobjekt.

FELD AM TECHNISCHEN OBJEKT

TP/EQ-Stamm: „Planungswerk" + „Planergruppe" → steuert den Arbeitsvorrat.

TYPISCHER ANFÄNGERFEHLER

Planergruppe (Verantwortung) mit Arbeitsplatz (Kapazität) verwechseln — Quiz-Frage 3, Block A!

KAPITEL 2 · ORGANISATION

IH-Arbeitsplatz & Kostenintegration

FUNKTION 1: KAPAZITÄT

Der Arbeitsplatz (z.B. Elektrowerkstatt, HKLS-Team) ist der **Kapazitätsträger** für die Einplanung von Vorgängen — Verfügbarkeit, Schichtmodell, Formeln für Dauer & Personen.

FUNKTION 2: KOSTENQUELLE

Über **Kostenstelle** (wo entsteht der Aufwand?) und **Leistungsart** (zu welchem Internen Tarif?) kalkuliert das System Eigenleistung im Arbeitsplan und Auftrag.



Migrations-Klassiker: Fehlen Kostenstelle, Leistungsart oder Kalkulationsformel am Arbeitsplatz, bleiben Plankosten bei 0 € — der häufigste Stammdatenfehler bei Go-Lives (Quiz Block D, Frage 4).

03

KAPITEL 3

Technische Objekte

- Technischer Platz: Top-Down & Strukturkennzeichen
- Equipment, Serialnummer & Einsatzliste
- TP vs. Equipment: Entscheidungskriterien
- Klassifizierung & Stücklisten

KAPITEL 3 · TECHNISCHE OBJEKTE

Die Welt der Technischen Objekte

TECHNISCHER PLATZ

Der **Ort** des Geschehens — funktional, räumlich oder prozessorientiert strukturiert. Starr, ortsgebunden. (Kläranlage, Halle, RLT-3.02)

EQUIPMENT

Der **physische Gegenstand** — individuell, ein-/ausbaubar, mit eigener Historie. (Motor, Pumpe, Aufzugsschrank)

MATERIAL & STÜCKLISTE

Keine Individual-Historie, aber strukturierbar über Stücklisten. (Filter, Keilriemen, Schmieröl)

- Meldungen und Aufträge können auf **beide** Objektarten gebucht werden.
- Technische Objekte sind der **Kontext aller Prozesse**: Historie, Wartungspläne, Klassifizierung, Garantien hängen daran.
- Jedes Technische Objekt gehört zu einem **Werk** und ist einer **Planergruppe** zugeordnet (→ Kapitel 2).

Technischer Platz: Top-Down & Strukturkennzeichen

STRUKTURKENNZEICHEN

Das Regelwerk für den Anlagenaufbau: Die **Editionsmaske** definiert erlaubte Zeichen & Gruppierung, die **Hierarchieebenen** steuern die Tiefe des Baums (z.B. A-X-N…). Werkzeug, nicht Weisheit: Die inhaltliche Gliederung entscheidet der Kunde.

METLI-BEISPIELHIERARCHIE

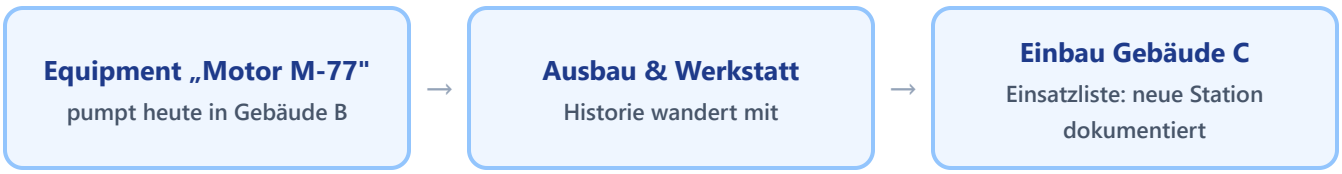
`Standort → Liegenschaft → Gebäude → Etage → Raum → Gewerk → Anlage (TP) → Bauteil (Equipment)`

- Top-Down-Prinzip: vom Groben zum Feinen — jede Ebene ist ein eigener Technischer Platz.
- Der Platz bleibt starr: Kosten und Historien werden am **Ort** ausgewertet, egal welches Equipment gerade eingebaut ist.
- Faustregel: **„So viel wie nötig, so wenig wie möglich"** — zu tiefe Strukturen erzeugen Zuordnungsfehler und Pflegeaufwand.

KAPITEL 3 · TECHNISCHE OBJEKTE

Equipment, Serialnummer & Einsatzliste

- Das Equipment ist ein **individuelles, ein- und ausbaubares** Wirtschaftsgut mit eigener Meldungs-, Auftrags- und Kostenthistorie.
- **Einsatzliste:** Beim Einbau in einen Technischen Platz dokumentiert das System lückenlos, *wann das Equipment wo eingebaut war* — der Kernunterschied zum Platz.
- Verknüpfung zur Materialwirtschaft über **Materialnummer + Serialnummer** (Bestandsführung einzelner Stücke).
- Auch Equipments haben eine **Kostenstelle** — oft geerbt vom übergeordneten Technischen Platz.



Bautyp-Trick: 100 baugleiche Anlagen → eine **Materialstückliste**, verknüpft über das Feld `Bautyp` am Equipment — statt 100 Einzelstücklisten zu pflegen.

KAPITEL 3 · TECHNISCHE OBJEKTE

TP vs. Equipment: Entscheidungskriterien

KRITERIUM	SPRICHT FÜR TECHNISCHEN PLATZ	SPRICHT FÜR EQUIPMENT
Beweglichkeit	ortsfest, bleibt lifetime am Platz	austauschbar, wandert durch die Anlage
Kostensicht	Kosten des *Ortes* langfristig überwachen	Kosten des *Einzelstücks* verfolgen
Historie	„Was geschah an dieser Station?"	„Was erlebte dieses Objekt wo?" (Einsatzliste)
Bestandsführung	kein Bestand	Material + Serialnummer möglich

EINSATZORT-ANALYSE

„Gehen Aggregate an diesem Platz öfter kaputt als woanders?" → Platz anlegen und Equipment zuordnen.

WEGWERF-REGEL

Reparaturwert ≈ 0 (Filter, Ventil)? → kein eigenes Equipment, als Stücklistenposition abbilden.

KAPITEL 3 · TECHNISCHE OBJEKTE

Klassifizierung: Klassen & Merkmale

- Das SAP-Klassensystem reichert Technische Objekte mit **such- und auswertbaren Eigenschaften** an, die der Standardstamm nicht hat: *Leistung = 50 kW, Spannung = 400 V*.
- Bausteine: **Merkmal** `CT04` (Typ, Werte, Einheit) → **Klasse** `CL02` (Objektklasse für Techn. Objekte) → Bewertung am TP/Equipment.
- Vererbung: Basisklasse (z.B. HLK-Anlage) mit gemeinsamen Merkmalen, Unterklassen für Kälte-/RLT-Spezifika.
- NICHT für Ersatzteil-Strukturierung — dafür gibt es Stücklisten. Und keine Equipmenttypen für „50kW" (steuern Systemverhalten, nicht Inhalt).

WIRTSCHAFTLICHKEITSGEBOT (GA-DATENMODELLIERUNG)

Jedes Merkmal kostet Erhebung und Pflege. Regel: Merkmal nur, wenn ein Prozess ihn braucht (Ersatzteilsuche, gesetzlicher Nachweis, Wartungsabruf, Abrechnung) — sonst wird's ein Datengrab. Zielgröße: 5–8 Pflichtmerkmale pro Klasse.

KAPITEL 3 · TECHNISCHE OBJEKTE

Stücklisten: Ersatzteile strukturiert

MATERIALSTÜCKLISTE

Einmal je Material; für **baugleiche Objekte** über das Bautyp-Feld an beliebig viele TP/EQ verteilen. Best-Practice bei Flotten.

TP-/EQUIPMENT-STÜCKLISTE

Objektspezifische Struktur (Bauteile am Platz/Objekt) — wenn Individualität nötig ist.

FUNKTIONSSTÜCKLISTE

Technisch-funktionale Baugruppenstruktur, eher Engineering-getrieben.

- Stücklisten befüllen die **Materialkomponente von Aufträgen** — schnell planen statt alles freitippen.
- Nur **bestandsgeführte Materialien** erzeugen Reservierungen; Verbrauchsmaterialien laufen auch hier über Materialstämme.

Übergang: In den nächsten zwei Gruppenarbeiten baut ihr MetLis Hierarchie und das Klassenmodell für Kälteanlagen/HLK.

04

KAPITEL 4

Meldung & Auftrag: Der Störungsprozess

- End-to-End in fünf Phasen
- IH-Meldung, Meldungsarten & Kataloge
- IH-Auftrag: Aufbau, Status, Integration
- Abschluss: TABG & Abrechnung

KAPITEL 4 · MELDUNG & AUFTRAG

Der Störungsprozess End-to-End

1 · Meldung IW21 / Fiori „Meldung anlegen"	**Helpdesk erfasst Schaden am Technischen Objekt — codiert, mit Störungsbeginn**
2 · Auftrag IW31 · Auftragsart PM01	**IH-Planer plant Vorgänge, Kapazität (Arbeitsplatz), Material**
3 · Material Reservierung oder BANF	**Lagerteil → Reservierung · Fremdteil → Bestellanforderung (MM)**
4 · Rückmeldung IW41 / IW42	**Zeit + Material auf den Auftrag (Kosten) · Ursache auf die Meldung (Historie)**
5 · Abschluss TABG + Abrechnung KO88	**Technisch fertig → Kosten an Kostenstelle des Objekts → Auswertung**

KAPITEL 4 · MELDUNG & AUFTRAG

IH-Meldung: Zweck & Meldungsarten

IH-MELDUNG (PM-NOT)

Dokumentiert das technisch **„Was ist passiert?"**: Schadensbild, Ursache, Störungsbeginn/-ende, Ausfallkennzeichen. Keine Kostenintegration, keine Ressourcenplanung.

IH-AUFTRAG (PM-ORD)

Steuert das kaufmännisch **„Wer, wie, womit?"**: Vorgänge, Kapazitäten, Material, Kosten — zentraler Kostensammler (MM/CO/FI).

- Im SAP-Kurssystem: **M2 = Störmeldung** (Ausfall), **M1 = IH-Anforderung** (geplante Maßnahme „Reinige Filteranlage").
- Achtung: Meldungsarten sind **Customizing** — im Kundenprojekt immer prüfen, welche Nummern dort gelten.
- Bezugsobjekt: Technischer Platz *und/oder* Equipment — entscheidet, wo die Historie hängt.

KAPITEL 4 · MELDUNG & AUFTRAG

Kataloge: Voraussetzung für jede Auswertung

KATALOGART B — SCHADEN

Was ist sichtbar? „Leckage", „Lagerlauf geräuschvoll"

KATALOGART C — URSACHE

Warum? „Keilriemenriss", „Pumpenlagerschaden"

KATALOGART A — TÄTIGKEIT

Was wurde getan? „Riemenwechsel"

- Nur **codierte Eingaben** fließen in Standardanalysen des PMIS (Instandhaltungsinformationssystem) — Langtexte sind für die Schwachstellenanalyse wertlos.
- Zielbild: „Die 3 häufigsten Ursachen an RLT-Anlagen der Liegenschaft Mitte" ist mit einem Klick beantwortbar.
- Codepflege ist eine Beraterаufgabe: Kataloge klein, praxisnah, mit den Technikern gemeinsam aufbauen.

IH-Auftrag: Aufbau & Statusverwaltung

AUFBAU

Kopf (Art PM01, Bezugsobjekt, Kontierung) + **Vorgänge** (Arbeitsinhalt, Steuerschlüssel, Arbeitsplatz, Dauer) + **Materialkomponenten** + Plankosten je Vorgang.

STATUSFOLGE (AUSSCHNITT)

`ERSTELLT → FREIGEGEBEN → (RÜCKGEMELDET) → ABGESCHLOSSEN (TABG) → KAUFM. ABGESCHLOSSEN (CLOS)` Systemstatus steuern automatisch, Userstatus modellieren Kundenprozesse.

- Freigabe aktiviert Fertigungslisten und macht den Auftrag voll planbar/rückmeldefähig.
- Kopf- oder **Vorgangskontierung** möglich — auch einzelne Vorgänge können Kosten auslösen.
- Auftragsarten (PM01, PM02, PM03 …) steuern Nummernkreis, Bildaufbau, Abrechnungsvorgaben — klassisches Customizing-Thema. *Die gleichnamigen Steuerschlüssel (Kap. 7) sind ein anderes Konzept.*

Integration MM & CO

MATERIAL (MM)

Lagerteil: Planung erzeugt Reservierung → Entnahme `MIGO` bucht Warenbewegung *und* Ist-Kosten auf den Auftrag.

Fremdteil: Planung erzeugt Bestellanforderung → Beschaffung (Details Kapitel 7).

ZEITEN (CO)

Zeitrückmeldung `IW41`: geleistete Stunden werden über die *Leistungsart* des Arbeitsplatzes bewertet und als CO-Istkosten auf den Auftrag gebucht.

- Istkosten entstehen **dynamisch während der Durchführung** — nicht erst beim technischen Abschluss.
- Geplanter Materialbedarf ohne Lagerbestand → Bestellanforderung statt Reservierung (Verfügbarkeitsprüfung).

Datenkonsistenz-Falle (GA-Diskussion): Beschreibt der Techniker die Ursache nur im Auftrag-Langtext, fehlt sie codiert in der Meldung → PMIS-Auswertung lückenhaft.

Abschluss: TABG & Abrechnung

TECHNISCHER ABSCHLUSS (TABG) BEWIRKT

Auftrag für IH-Änderungen gesperrt · Kapazitätsbedarfe aufgehoben · offene Reservierungen aufgelöst · offene BANFen erhalten **Löschvormerkung** · fehlende **Abrechnungsvorschrift wird automatisch erzeugt** · Endtermin gesetzt.

KAUFMÄNNISCH BLEIBT OFFEN

Späte Rechnungen (MIRO) und Warenbewegungen sind bis zum kaufmännischen Abschluss (CLOS) weiterhin buchbar.

ABRECHNUNG KO88

Periodische Abrechnung der gesammelten Ist-Kosten an die Kostenstelle des Technischen Objekts → CO/FI-Historie.

MTTR-Brücke (Kapitel 8): Erst das Störungsende auf der *Meldung* schließt die Ausfallzeit — TABG allein macht die Meldung nicht fertig.

05

KAPITEL 5

Planmäßige Instandhaltung

- Von reaktiv zu planmäßig: Arten der IH
- Arbeitspläne & IH-Anleitungen
- Einzelzyklusplan & Strategieplan
- Terminierung & Migration

KAPITEL 5 · PLANMÄSSIGE IH

Von reaktiv zu planmäßig

INSPEKTION

Ist-Zustand feststellen & melden — ohne Eingriff (Prüfung, Sichtkontrolle).

WARTUNG

Zustand erhalten — defined Maßnahmen: Ölen, Reinigen, Einstellen, Austausch Verschleißteil.

INSTANDSETZUNG

Funktionsfähigkeit wiederherstellen — nach Störung oder planlich absehbarer Instandsetzung.

- Reaktiv = Feuerwehr (teuer, ungeplant). Planmäßig = geplante Maßnahmen über **Arbeitsplan + Wartungsplan**.
- Der Wartungsplan **generiert automatisch** Wartungsaufträge (oder -meldungen) — inklusive geplantem Arbeitsplan, Material und Termin.
- Trigger der Terminierung: **Kalender (zeitabhängig)** oder **Nutzung (leistungsabhängig)** → Kapitel 6.

KAPITEL 5 · PLANMÄSSIGE IH

Arbeitspläne & IH-Anleitungen

IH-ANLEITUNG

Objektunabhängig — einmal definiert, an beliebig viele gleichartige Objekte nutzbar. Best-Practice gegen Redundanzen.

EQUIPMENT-/TP-PLAN

Objektbezogen — wenn Ablauf wirklich nur *dieses* Objekt betrifft.

VORGANG

Arbeitsschritt mit Steuerschlüssel (PM01 intern / PM02, PM03 extern), Arbeitsplatz, Dauer, Komponenten.

- Reihenfolge von Vorgängen über **Anordnungsbeziehungen (AOB)**: „Normalfolge" verknüpft *Ende von 0010 mit Anfang von 0020* (Fundament → Motor einbauen).
- Der Steuerschlüssel regelt **bewirtschaftliche Funktionen** (Eigen-/Fremdleistung, Kalkulation, Druck) — *keine* zeitlichen Logiken; die kommen von AOBs.

40 identische Pumpen? Eine IH-Anleitung zentral pflegen — nicht 40 Equipmentpläne (Quiz Block C, Frage 3).

Einzelzyklusplan: Das Arbeitstier

ZEITABHÄNGIG

Zyklus in Zeiteinheiten (z.B. alle 2 Jahre) ab **Zyklusstart**. MetLi-Beispiel: Feuerlöscherprüfung alle 2 Jahre, RLT-Inspektion alle 3 Monate.

LEISTUNGSABHÄNGIG

Zyklus in Mengeneinheiten (z.B. alle 1.000 Betriebsstunden) — setzt **Zähler** am Objekt voraus → Kapitel 6. MetLi-Beispiel: Aufzugswartung.

- Planbestandteile: Zyklus, Zyklusstart, Referenzobjekt, Arbeitsplan, Abruf (Auftrag *oder* Meldung), Auftragsart, Planergruppe.
- Terminierung erzeugt **Plantermin** (fällig) und **Abrufdatum** (Auftrag wird erzeugt) — Vorlaufsteuerung über den Eröffnungshorizont.
- Faustregel: **Einzelzyklus für 80–90 % aller Fälle**; Strategien nur bei echten Verdrängungslogiken.

Strategieplan: Wartungspakete & Hierarchie

METLI-FALL: RLT-ANLAGE

Alle 3 Monate *Inspektion*, alle 12 Monate *Generalüberholung*. Fällt beides zusammen → **nur** die Generalüberholung. Das ist eine Verdrängungslogik → Strategieplan mit Wartungsstrategie + Paketen.

- Pakete erhalten eine **Hierarchie-Ziffer**: **Höhere Ziffer = höhere Priorität**. Koinzidieren Termine, verdrängt das Paket mit der höheren Ziffer das andere (S4132-Beispiel: Paket 30 mit Hierarchie 2 deaktiviert Pakete 10 & 20 mit Hierarchie 1). → Die 12-Monats-Generalüberholung bekommt also die höhere Ziffer.
- **Eröffnungshorizont** (in % der Zykluszeit): 90 % = Auftragserstellung erst nach 90 % des Zyklus → genau 10 % Vorlauf für die Werkstatt.
- **Verschiebungsfaktoren** regeln, wie sich Folgetermine bei verfrühter/verspäteter Erledigung verhalten — nicht die Verdrängung.
- Auch leistungsabhängige Strategiepläne (Strategie in Mengeneinheit + Zähler) sind möglich — z.B. Fuhrpark in km.

Terminierung & Migration: Start im laufenden Zyklus

MIGRATIONS-SITUATION BEI METLI

Go-Live heute. Die RLT-Anlage wurde **vor 2 Monaten** gewartet (3-Monats-Zyklus). Startet man den Plan „normal" ab heute, käme der erste Abruf erst in 3 Monaten — ein Jahr Terminverschiebung ins System gebrannt.

LÖSUNG: START IM LAUFENDEN ZYKLUS

Funktion `IP10` → „Start im laufenden Zyklus": das **Abschlussdatum der letzten Wartung** angeben. Das System berechnet die Differenz zum heutigen Datum und terminiert präzise im Zyklus weiter (nächster Abruf in 1 Monat).

LEISTUNGSABHÄNGIG ANALOG

Beim Zähler den **realen Stand** migrieren (z.B. 14.500 Bh) — Details im nächsten Kapitel.

Prüffrage fürs GA: Welches Feld braucht die Funktion „Start im laufenden Zyklus"? → Abschlussdatum der letzten Wartung.

06

KAPITEL 6

Messpunkte & Zähler

- Nutzung statt Kalender: leistungsabhängig
- Zählerkette: Merkmal → Zähler → Messbeleg
- Absolut- vs. Fließzähler
- Messbeleg = Auslöser der Terminierung

Warum leistungsabhängig?

DAS KALENDER-PROBLEM

Zwei Aufzüge, beide „alle 1.000 Bh warten": Aufzug A läuft im Hotelbetrieb **10× so oft** wie Aufzug B im Nebenstandort. Ein Zeitzyklus wartet den einen zu spät, den anderen zu früh.

DER NUTZUNGS-ZYKLUS

Der **Zählerstand** ist der wahre Zustandsindikator für Verschleiß. MetLi-Beispiele: Betriebsstunden Aufzug, km der Service-Fahrzeuge.

- Leistungsabhängige Pläne nutzen einen Zyklus in **Mengeneinheit** statt Zeit.
- Auch leistungsabhängige **Strategiepläne** (Pakete in km/Bh mit Verdrängung) sind möglich — z.B. Fuhrpark 10.000/50.000 km.

KAPITEL 6 · MESSPUNKTE & ZÄHLER

Die Zählerkette: Merkmal → Zähler → Messbeleg



- Ein **Zähler ist ein Messpunkt der Kategorie „Zähler"**, der am technischen Objekt (meist Equipment) hängt.
- Die **Jahresschätzung** am Zähler erlaubt die Erstterminierung: Stand + Zyklus → über Jahresleistung in ein Kalenderdatum umgerechnet.
- Zählerstände werden **ausschließlich über Messbelege** geführt — Zeitrückmeldungen zählen sie nicht hoch.

KAPITEL 6 · MESSPUNKTE & ZÄHLER

Absolut- vs. Fließzähler

ABSOLUTZÄHLER (KUMULIERT)

Stand steigt monoton: **Betriebsstunden, Kilometerstand, Stückzahl**. Jede Ablesung = Gesamtstand. Klassiker der Instandhaltung.

FLIESSZÄHLER (PRO PERIODE)

Ablesung = **Verbrauch im Zeitraum**: m^3 Wasser pro Monat, kWh pro Abrechnungsperiode. Für verbrauchsgetriebene Wartung/Abrufe.

AUFZUG A-11

Absolutzähler „Bh" — 1.000-Bh-Zyklus

SERVICE-FAHRZEUG

Absolutzähler „km" — Inspektion nach Laufleistung

WASSERUHR GEBÄUDE

Fließzähler „m^3/Monat" — Verbrauchsbeobachtung

Feuerlöscher? Kein Zähler — die 2-Jahres-Frist ist gesetzlich, also Zeitzyklus. Nicht alles, was messbar ist, muss auch ein Zähler werden (GA-Diskussion).

KAPITEL 6 · MESSPUNKTE & ZÄHLER

Messbeleg = Auslöser der Terminierung

RECHENWEG BEIM METLI-AUFZUG

Zählerstand 15.000 Bh (neuer Messbeleg) + Zyklus 1.000 Bh = **Fälligkeitsstand 16.000 Bh**. Über die Jahresschätzung (2.000 Bh/Jahr) → Fälligkeit in 6 Monaten. Davon 90 % Eröffnungshorizont → Auftragserstellung nach ~5,4 Monaten.

- **Jeder Messbeleg triggert die Neuberechnung** der zukünftigen Plan- und Abruftermine — die Planung hängt an der realen Nutzung.
- Ohne Messbeleg keine Neuberechnung: Die Terminierung lebt von der **Erfassungsdisziplin der Techniker**.
- Migration: Zähler mit **realem Startstand** anlegen (z.B. 14.500 Bh) und Wartungsplan per „Start im laufenden Zyklus" fortsetzen — nicht bei 0 beginnen.

Take-away: Der Zähler ist der Sensor, der Wartungsplan der Konsument. Datenqualität der Messbelege ist der Erfolgsfaktor des Konzepts.

07

KAPITEL 7

Fremdleistung & Modulintegration

- Steuerschlüssel: PM01 / PM02 / PM03
- Belegfluss: Auftrag → BANF → Bestellung → Leistung → Rechnung
- Obligo & Ist-Kosten im Zeitverlauf
- Stolperfallen aus der Praxis

KAPITEL 7 · FREMDLEISTUNG & INTEGRATION

Eigen- oder Fremdleistung? Der Steuerschlüssel entscheidet

STEUERSCHLÜSSEL	ART	MECHANIK	KOSTENFLUSS
PM01	**Eigenbearbeitung**	Kapazitätsplanung am Arbeitsplatz, Rückmeldung	CO: Sender-Kostenstelle → Auftrag (Leistungsverrechnung)
PM02	Fremd (einfach)	Text-BANF an Einkauf, Wareneingang	Obligo & Ist über MM-Bestellung
PM03	**Fremd (Dienstleistung)**	Muster-Leistungsverzeichnis + Leistungsstammsätze; Abnahme via Leistungserfassungsblatt	Obligo ab BANF, Ist bei Abnahme (MM/CO), Rechnung FI

PM03 = JURISTISCHE GRENZE

Über die Unternehmensgrenze hinweg braucht es zwingend Belege: BANF → Bestellung → LE → Rechnung. Kein „mal eben per Langtext".

STOLPERFALLE

Falscher Steuerschlüssel im Vorgang (PM01 statt PM03) bricht die komplette Beschaffungskette — keine BANF, kein Obligo, kein sauberer Belegfluss.

Nicht verwechseln: „PM01" gibt es doppelt — als **Steuerschlüssel** (hier: Eigenleistung) und als **Auftragsart** (Kap. 4). Zwei verschiedene Konzepte.

KAPITEL 7 · FREMDLEISTUNG & INTEGRATION

Belegfluss PM03: vom Auftrag zur Zahlung



- Rollenkette: **Planer** (Auftrag/LV) → **Einkäufer** (Bestellung) → **Dienstleister** (Leistung) → **Buchhalter** (Prüfung/Zahlung).
- Leistungserfassungsblatt **ohne Bestellbezug** = keine saubere Abrechnungsbasis — Rechnungsprüfung wäre nicht möglich.
- **MIRO prüft gegen** Bestellung + Leistungserfassung (Mengen-/Preisabgleich) — deshalb die Belegdisziplin.

KAPITEL 7 · FREMDLEISTUNG & INTEGRATION

Obligo & Ist-Kosten im Zeitverlauf



- Antwort auf die GA-Frage: Das **Budget wird bei BANF/Bestellung blockiert (Obligo)**, echte Ist-Belastung kommt mit der **Abnahme der Leistung**.
- Beim TABG bleiben offene Bestellungen/Rechnungen kaufmännisch abwickelbar — erst **CLOS** schließt die Kasse.
- Kommit-Regel für Junioren: Jeder Beleg enthält die Auftragsnummer als Kontierungsbezug — dadurch bleibt der Kostensammler über alle Module hinweg konsistent.

08

KAPITEL 8

Reporting & Analytics

- Embedded Analytics vs. SAP Analytics Cloud
- VDM: Basic → Composite → Consumption
- KPI-Datenherkunft: MTTR & Kosten
- Fiori Key-User-Werkzeuge

KAPITEL 8 · REPORTING & ANALYTICS

Die Reporting-Landschaft in S/4HANA

EMBEDDED ANALYTICS (OPERATIV)

Echtzeit auf den Transaktionsdaten im selben System — für Tagesgeschäft: offene Aufträge, Ausfälle, Kostenstände. Kein Datenabzug nötig.

SAP ANALYTICS CLOUD (STRATEGISCH)

Mehrjährige Vergleiche, Non-SAP-Daten, Pläne und Dashboards fürs Management — Daten werden aus dem System *heraus*geholt.

- Berater-Faustregel: **Zuerst den SAP-Standard prüfen** (View Browser) — die meisten EAM-Fragen sind bereits mit Standard-Views/Queries beantwortbar.
- Customizing entfällt weitgehend: Reports entstehen als **CDS-Views + Queries**, konfigurierbar durch Key-User.

KAPITEL 8 · REPORTING & ANALYTICS

VDM: Die drei Schichten der CDS-Views



GA-Brücke: In der Gruppenarbeit ordnet ihr diese drei Schichten korrekt und leitet daraus ab, wo MTTR- und Kosten-KPIs herkommen.

KAPITEL 8 · REPORTING & ANALYTICS

KPI-Datenherkunft: MTTR & Instandsetzungskosten

MTTR (MEAN TIME TO REPAIR)

Basis: **Meldungskopf** (Tabelle `VIQMEL`). Nötig: **Ausfallkennzeichen** + **Störungsbeginn/-ende** — beides erfassen die Techniker in der Meldung.

MTTR ist der **Mittelwert** vieler Ausfalldauern — eine einzelne Meldung liefert die Ausfalldauer, nicht die Kennzahl selbst.

INSTANDSETZUNGSKOSTEN

Basis: Auftrags-Istkosten (CDS-Views auf `ACDOCA`/PM-Views). Nötig: **Zeitrückmeldungen** + **Warenentnahmen** auf den Aufträgen.

- Kernaussage fürs Management: **KPIs sind so gut wie die Eingabedaten der Techniker** — kein Dashboard rettet ungepflegte Meldungsfelder.
- Aggregation nach Standort, Gewerk oder Fläche funktioniert nur, wenn Organisation & Anlagenstruktur sauber sind (→ Tag 1!).

KAPITEL 8 · REPORTING & ANALYTICS

Fiori Key-User-Werkzeuge

VIEW / QUERY BROWSER

Vorhandene SAP-Standard-Inhalte **suchen und analysieren** — immer der erste Schritt vor Eigenbau.

CUSTOM ANALYTICAL QUERIES

Eigene Abfragen **grafisch** bauen — ohne ABAP-Kenntnisse, auf Basis der VDM-Schichten.

KPIS & BERICHTE VERWALTEN

Kennzahlen als **Fiori-Kacheln** und Diagramme sichtbar machen.

AUSFÄLLE TECHN. OBJEKTE

Standard-App für **MTTR- und Schadensanalysen** — der direkte Blick auf die Meldungshistorie.

Abschluss der zwei Tage: In der Gruppenarbeit designet ihr das **Management-Dashboard für den FM-Leiter von MetLi** — KPI 1 „MTTR", KPI 2 „Instandsetzungskosten nach Standort/Gewerk".