UNIKLINIK KÖLN



„Irgendwas mit BIM und Medizintechnik“

Kein Ziel, kein Nutzen – mit Daten ohne Plan bleibt der Betrieb ohne Steuerung.

05.11.2026 Berlin | Felix Korth | Stabsstelle Bau und Technik

„Lüftungsanlage defekt.“

Störmeldung · 07:42 Uhr

So steht es im Instandhaltungssystem. Für den Betrieb fangen die Fragen damit erst an.

Die Antworten gibt es – verteilt auf CAFM, Flächenmanagement, GLT, Medizintechnik-Verwaltung und Dokumentenablage.

- Welcher Raum ist betroffen?
- Welche Funktionsstelle liegt dort?
- Hängt ein OP oder eine Intensivstation daran?
- Welche Medizintechnik ist betroffen?
- Wie kritisch ist der Ausfall?
- Wer muss informiert werden?

UNIKLINIK KÖLN

Was brauche ich, um diese Fragen in Sekunden zu beantworten?

Kein **Ziel**, kein **Nutzen** – mit **Daten** ohne **Plan** bleibt der Betrieb ohne **Steuerung**.

TEIL 1

Daten

Hausaufgaben vor dem Modell

TEIL 2

Plan

Datenübernahme vorgeben

TEIL 3

Steuerung

Daten nutzbar machen

UNIKLINIK KÖLN



Teil 1 · Daten

BIM ist zu 80 % Hausaufgabe.

UNIKLINIK KÖLN

BIM ist mehr als ein schönes 3D-Modell

Was oft gezeigt wird

- Visualisierung vom Architekten
- Kollisionsprüfung in der Planung
- Endet mit der Übergabe

Was der Betrieb braucht

- Wo steht welche Anlage?
- Was hängt daran?
- Wann wurde sie zuletzt geprüft?
- Wo liegt das Prüfprotokoll?
- Wer ist verantwortlich?

BIM ist vor allem Struktur und Digitalisierung. Das Modell ist nur eine Sicht darauf.

UNIKLINIK KÖLN

Erst Struktur, dann ist BIM nur noch ein kleiner Schritt

01
CAFM mit Struktur
Anlagen als Equipments, einheitliche Auftragsarten

02
Anlagen-schlüssel
sprechend, z. B. nach Kostengruppe DIN 276

03
Raum-kataster
passend zu Anlagen und Modell

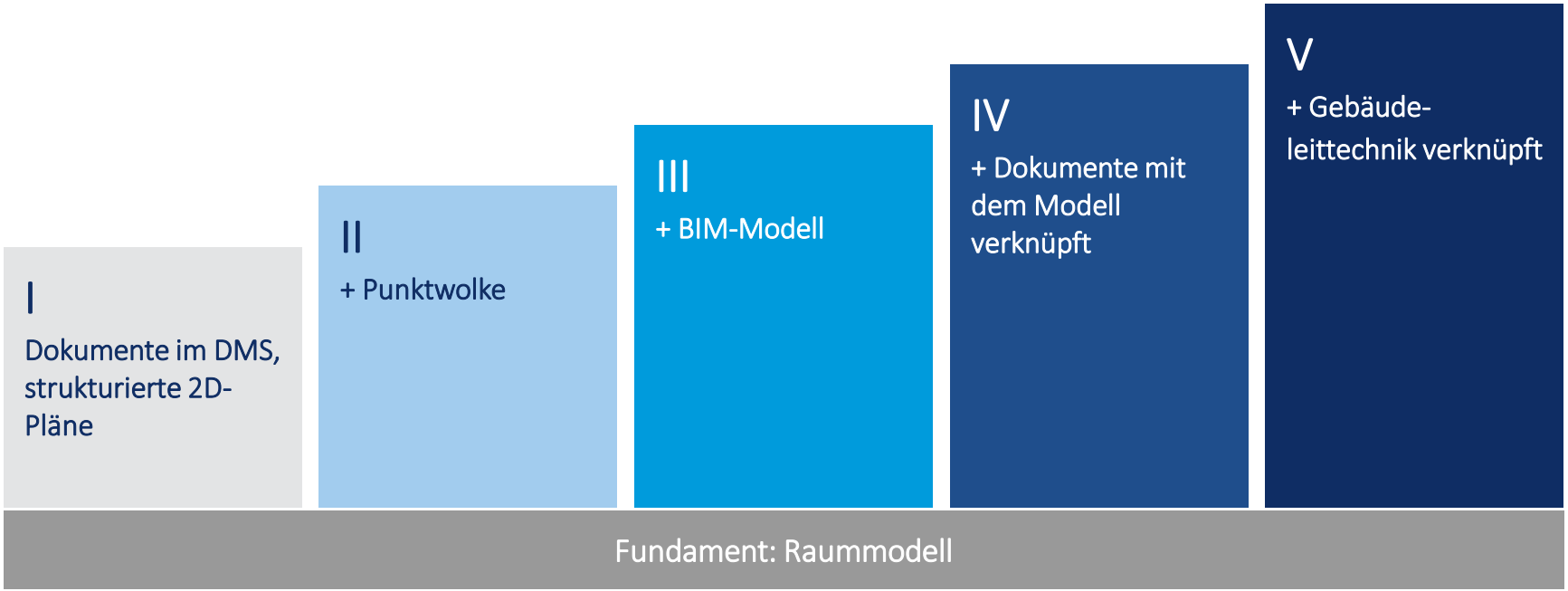
04
Prüfung und Wartung
dokumentiert und wieder auffindbar

05
Eindeutige IDs
für Anlagen und Räume, über alle Systeme

06
BIM
nur noch verbinden: Integrations-plattform

UNIKLINIK KÖLN

BIM im Bestand: Digitalisierung in fünf Stufen



Quelle: medfacilities GmbH, BIM am Universitätsklinikum Köln, 2026

UNIKLINIK KÖLN

Der Weg an der Uniklinik Köln: vom Pilot zur Arbeitshilfe

2018

Pilot ZfS

BIM in Planung und Bau des Zentrums für Stoffwechselforschung

2022

Phase 1 · Strategie

Workshops mit 10 Fachbereichen, Prototyp der Integrationsplattform

bis 2026

Phase 2 · Anwendung

7 Innovationsprojekte, u. a. GLT, EUDAMED, Bestandserfassung

2026

Arbeitshilfe BIM-Start

Kriterien, ob ein Projekt überhaupt mit BIM startet

LESSONS LEARNED

Change-Management kostet mehr Kraft als die Technik.

Fehlende offene Schnittstellen sind der Engpass.

Es braucht neue Rollen: BIM-Champions, Arbeits- und Lenkungskreis.

Gefördert vom MHKBD NRW, Programm „Innovation in der Bauwirtschaft“ · medfacilities, Formitas AG

UNIKLINIK KÖLN

Nicht jedes Projekt braucht BIM

2023

„Es macht keinen Sinn, nach dem Pilotprojekt folgende Projekte nicht mit BIM zu starten, da sonst eine Parallelwelt im Facility Management entsteht."

Build-Ing. 3/2023

2026 · ARBEITSHILFE BIM-START

1 Fordert der Förder- oder Auftraggeber BIM?

2 Neubau oder Kernsanierung?

3 Ist die Bestandsgrundlage vorhanden oder finanziert?

Fehlt bei einem Bestandsprojekt die Finanzierung für Aufnahme und Modellierung, startet es ohne BIM.

BIM ist ein Werkzeug, kein Selbstzweck.

Quellen: Build-Ing. 3/2023, S. 30–35 · medfacilities, Arbeitshilfe BIM-Start, 2026

UNIKLINIK KÖLN

„Ein Lake House löst nicht das Problem von schlechten Daten.“

Was es stattdessen braucht:

saubere Quellsysteme	eindeutige Anlagen- und Raum-IDs	klare Verantwortlichkeiten
definierte Datenqualität	verbindliche Prozesse	sinnvolle Schnittstellen

Wer das hat, braucht für BIM nur noch einen kleinen Schritt: die Integrationsplattform, die alles verbindet.

UNIKLINIK KÖLN



Teil 2 · Plan

Was der Betrieb nicht bestellt, bekommt er nicht.

UNIKLINIK KÖLN

Betriebs-AIA: Informationen zweckgebunden bestellen

800+

betriebsrelevante Parameter

~100

Objektklassen, je Kostengruppe

9

Leistungsphasen, je LPH steuerbar

GRUNDSATZ

Jede Anforderung lässt sich auf einen Anwendungsfall zurückführen. Was keinem Zweck dient, wird nicht gefordert.

Beispiel: Betriebs-AIA der medfacilities GmbH, Uniklinik Köln

UNIKLINIK KÖLN

KIA: Klinik-Informationsanforderungen

KIA 2.0 · VERÖFFENTLICHT

Was sie aus Sicht der Medizintechnik vorgibt

Raumbuch ist führend: Medizintechnik wird im digitalen Raumbuch geplant, Mengen kommen aus dem Raumbuch.

Geometrie pragmatisch: 20 cm Toleranz; nachmodelliert werden nur raumbestimmende Geräte wie Großgeräte der Bildgebung.

Übergabe früh klären: Bis LPH 3 festlegen, welche Daten ins FM-System gehen. Gerätedaten liefert der Hersteller.

KIA 3.0 · IN ARBEIT

Arbeitsstand, noch nicht zusammengeführt.

Mitarbeit aus der Medizintechnik ist ausdrücklich erwünscht.

Quelle: buildingSMART Deutschland, Fachgruppe Krankenhausbau, KIA 2.0 · AwF 020-101, 190-101/102, 200-101

UNIKLINIK KÖLN

LOIN am Beispiel der OP-Deckenversorgungseinheit

Festlegung	Im Beispiel
Objekt	Doppelarm-Stativ mit Versorgungskopf · IFC: IfcMedicalDevice, ObjectType „Deckenversorgungseinheit“
Zweck	Raum- und Ausstattungsplanung · Koordination und Kollisionsprüfung · Kosten · Ausschreibung · Dokumentation und Übergabe an den Betrieb
Meilensteine	LPH 2 · 3 · 5 · 6 · 8 (As-built) · Übergabe an den Betrieb
Akteure	Anforderer: Bauherr, BIM-Management, MT-Betreiber · Lieferanten: MT-Fachplanung (LPH 2–7), Hersteller (LPH 8)

An der DVE treffen sich Medizintechnik, Tragwerk, Elektro, Medizingase, Hygiene und Betrieb.

Grundlage: DIN EN 17412-1 (Level of Information Need) · Whitepaper zum Mitnehmen

UNIKLINIK KÖLN

Geometrie je Meilenstein: so genau wie nötig

Meilenstein	Detaillierung	Lage	Zusätzliche Körper
LPH 2	Platzhalter, einfacher Volumenkörper	± 50 cm	Schwenkbereich als Zylinder
LPH 3	Herstellerneutral: Deckenflansch, Arme, Kopf	± 10 cm	Arbeits-, Schwenk- und Wartungsbereich, Abhängepunkt
LPH 5	Abgestimmt mit Deckenplatte und Unterkonstruktion	± 2 cm	Anschlusspunkte für Gase, Strom, Daten; Lastpunkt Statik
LPH 8	Herstellerspezifisch, wie eingebaut	± 1 cm	wie LPH 5, mit realen Maßen

Fotorealismus braucht niemand. Was keinem Zweck dient, wird nicht gefordert.

Whitepaper
www.waeye.de/fbmt

Beispielwerte zur Veranschaulichung · vollständige Matrix inkl. LOI und Dokumente im Whitepaper

UNIKLINIK KÖLN

Whitepaper

Seite 2

waeye.de/fbmt



UNIKLINIK KÖLN

Whitepaper

Seite 4

waeye.de/fbmt



UNIKLINIK KÖLN

Whitepaper

Seite 8

waeye.de/fbmt

SCHRITT 2B · LOI-SETS

Merkmale für Ausführung und Betrieb

Mit der Ausführung kommen Hersteller- und Betriebsdaten hinzu. Für Herstellerangaben gibt es Standard-Property-Sets von buildingSMART, die man nutzen sollte.

LOI-MT-04 **Hersteller und Produkt** 8 AW5

Merkmal	Property Set	Datentyp
Manufacturer	Pset_ManufacturerTypeInformation	IfcLabel
ModelLabel	Pset_ManufacturerTypeInformation	IfcLabel
ArticleNumber	Pset_ManufacturerTypeInformation	IfcIdentifier
ProductionYear	Pset_ManufacturerTypeInformation	IfcLabel
SerialNumber	Pset_ManufacturerOccurrence	IfcIdentifier
UDI-DI	AG_Medizintechnik	IfcIdentifier

Pset_... = Standard-Property-Sets von buildingSMART (IFC), daher die englischen Merkmalsnamen. AG_... = eigenes Property Set des Auftraggebers.

LOI-MT-05 **Betrieb** Ü AW5

Merkmal	Property Set	Datentyp	Beispiel
Prüfpflicht elektr. Sicherheit	AG_Medizintechnik	Boolean	Ja
Prüfturnus	AG_Medizintechnik	IfcInteger	12 (Monate)
Wartungsintervall	AG_Medizintechnik	IfcInteger	12 (Monate)
STK nach MPBetreibV	AG_Medizintechnik	Boolean	Nein
MTK nach MPBetreibV	AG_Medizintechnik	Boolean	Nein
Einweisungspflicht	AG_Medizintechnik	Boolean	Ja
Gewährleistung bis	AG_Medizintechnik	IfcDate	2029-12-31
Zuständige Stelle	AG_Medizintechnik	IfcLabel	MT-Abteilung

waeye

UNIKLINIK KÖLN

Whitepaper

Seite 11

waeye.de/fbmt



PRÜFUNG

Von der LOIN-Zeile zur IDS-Prüfregel

Mit der Information Delivery Specification (IDS) von buildingSMART lassen sich die Anforderungen maschinenlesbar beschreiben. Prüfwerkzeuge kontrollieren das gelieferte IFC-Modell dann automatisch.

Wofür gilt die Regel? (Applicability)

Alle IfcMedicalDevice mit ObjectType „Deckenversorgungseinheit"

Was wird gefordert? (Requirements)

Die Merkmale der Sets aus der LOIN-Zeile, hier LOI-MT-04 und LOI-MT-05, jeweils mit Property Set, Name und Datentyp

Ergebnis der Prüfung

Je Objekt bestanden oder nicht bestanden, mit Liste der fehlenden oder falsch typisierten Merkmale

NUTZEN

Übergabe ohne Nacharbeit

Die ausführende Firma kann ihr Modell vor der Abgabe selbst prüfen. Der Betreiber erhält Daten, die sich direkt ins CAFM übernehmen lassen.

```
<!-- MT-DVE-06 · Übergabe Betrieb (vereinfacht) -->
<specification name="MT-DVE-06" ifcVersion="IFC4">
  <applicability>
    <entity><name>IFCMEDICALDEVICE</name></entity>
    <attribute><name>ObjectType</name>
      <value>Deckenversorgungseinheit</value></attribute>
  </applicability>
  <requirements>
    <!-- aus LOI-MT-04 -->
    <property dataType="IFCIDENTIFIER" cardinality="required">
      <propertySet>Pset_ManufacturerOccurrence</propertySet>
      <baseName>SerialNumber</baseName>
    </property>
    <!-- aus LOI-MT-05 -->
    <property dataType="IFCINTEGER" cardinality="required">
      <propertySet>AG_Medizintechnik</propertySet>
      <baseName>Pruefturnus</baseName>
    </property>
    <!-- … weitere Merkmale der Sets -->
  </requirements>
</specification>
```

Vereinfachte Darstellung, Namensräume und simpleValue-Elemente ausgelassen.

waeye · Whitepaper LOIN am Beispiel Medizintechnik · 11

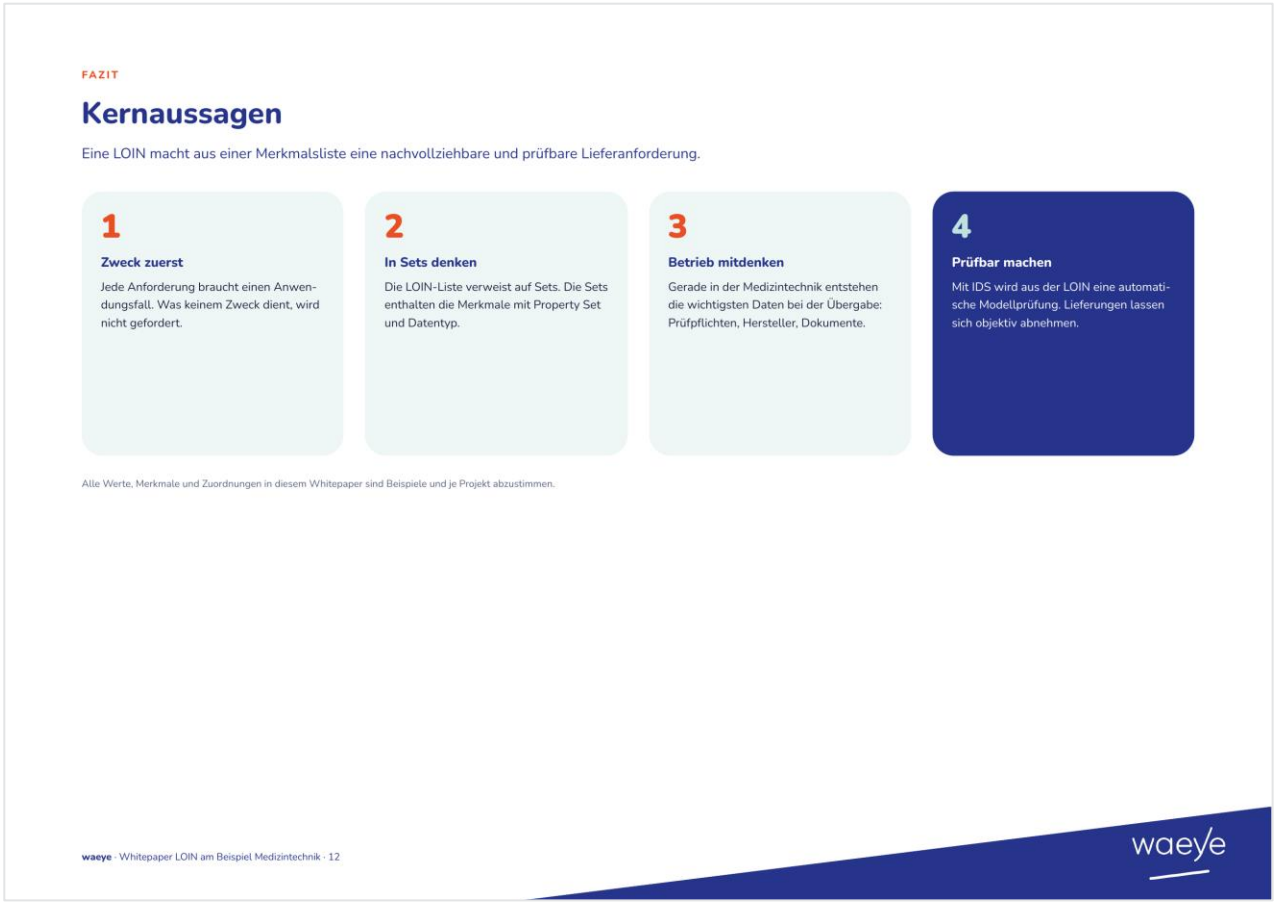
waeye

UNIKLINIK KÖLN

Whitepaper

Seite 12

waeye.de/fbmt



FAZIT

Kernaussagen

Eine LOIN macht aus einer Merkmalsliste eine nachvollziehbare und prüfbare Lieferanforderung.

1

Zweck zuerst

Jede Anforderung braucht einen Anwendungsfall. Was keinem Zweck dient, wird nicht gefordert.

2

In Sets denken

Die LOIN-Liste verweist auf Sets. Die Sets enthalten die Merkmale mit Property Set und Datentyp.

3

Betrieb mitdenken

Gerade in der Medizintechnik entstehen die wichtigsten Daten bei der Übergabe: Prüfpflichten, Hersteller, Dokumente.

4

Prüfbar machen

Mit IDS wird aus der LOIN eine automatische Modellprüfung. Lieferungen lassen sich objektiv abnehmen.

Alle Werte, Merkmale und Zuordnungen in diesem Whitepaper sind Beispiele und je Projekt abzustimmen.

waeye · Whitepaper LOIN am Beispiel Medizintechnik · 12

waeye

UNIKLINIK KÖLN



Teil 3 · Steuerung

Warum das Ganze? Weil es effizienter wird.

UNIKLINIK KÖLN

15–20 % der Arbeitszeit lassen sich zurückgewinnen



Informationen und Dokumente suchen

Verwaltung: Zeiterfassung, Projekte anlegen, Stunden buchen, Protokolle abtippen

= 15–20 %

Praxiseinschätzung

Insight-Report Service 2022

Über 90 % der Servicetechniker suchen täglich mindestens 30 Minuten nach Informationen.

Field Service Next 2026

Rund 10 % der Arbeitszeit für Suchen und Dokumentieren.

Salesforce 2025

30 % für Informationsbeschaffung und Verwaltung (USA, Herstellerstudie).

Quellen: kothes/KVD u. a., Insight-Report Service 2022, S. 9 · Field Service Next Insights 2026 · Salesforce, 04/2025

UNIKLINIK KÖLN

Erst die Verknüpfung macht Daten nutzbar



EIN GUTES EINZELSYSTEM BEANTWORTET

„Was ist zu tun?“

EIN VERNETZTES BETRIEBSMODELL BEANTWORTET

„Was ist jetzt am wichtigsten – und warum?“

UNIKLINIK KÖLN

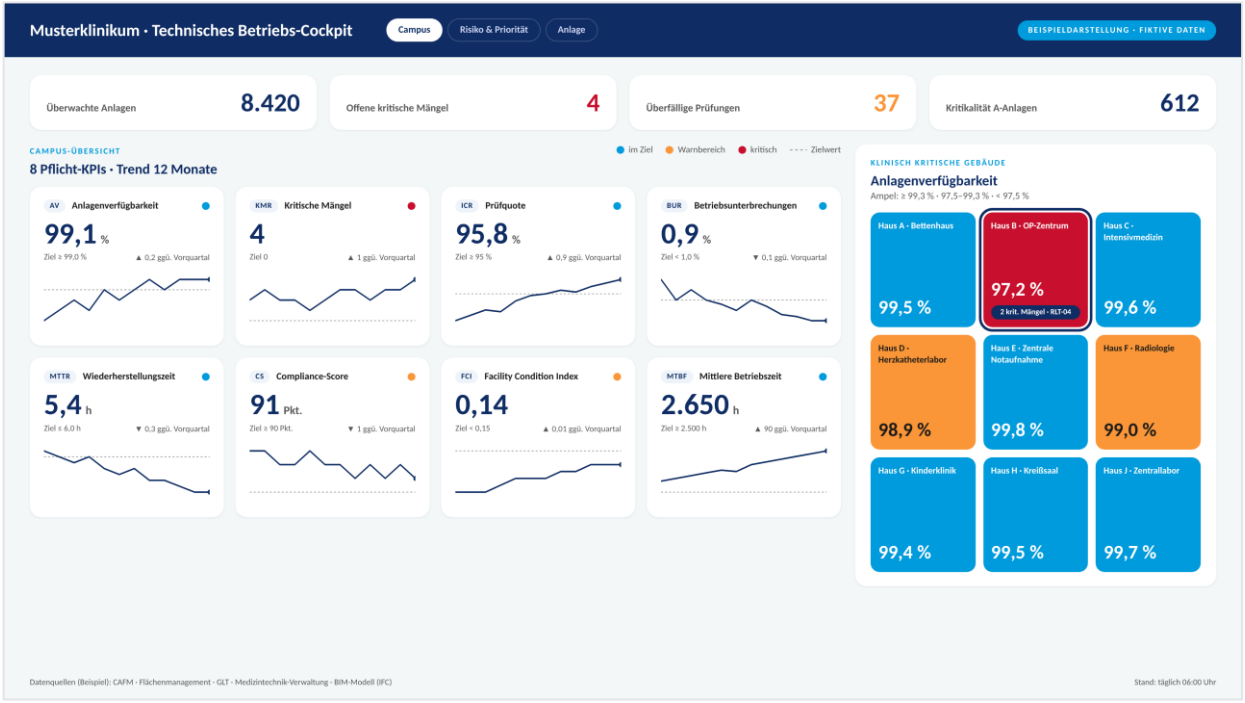
Campus-Übersicht: Wo stehen wir?

BEISPIEL · FIKTIVE DATEN

8 Pflicht-KPIs mit Zielwert und Trend

Ampel der klinisch kritischen Gebäude

Haus B, das OP-Zentrum, steht auf Rot



Quelle: Dustin Löhrer, „BIM und KI im Gebäudebetrieb: Konzeption eines datenintegrierten Dashboards für das strategische Facility Management am Beispiel der Uniklinik Köln“, Masterarbeit · Urheberrecht beim Autor

UNIKLINIK KÖLN

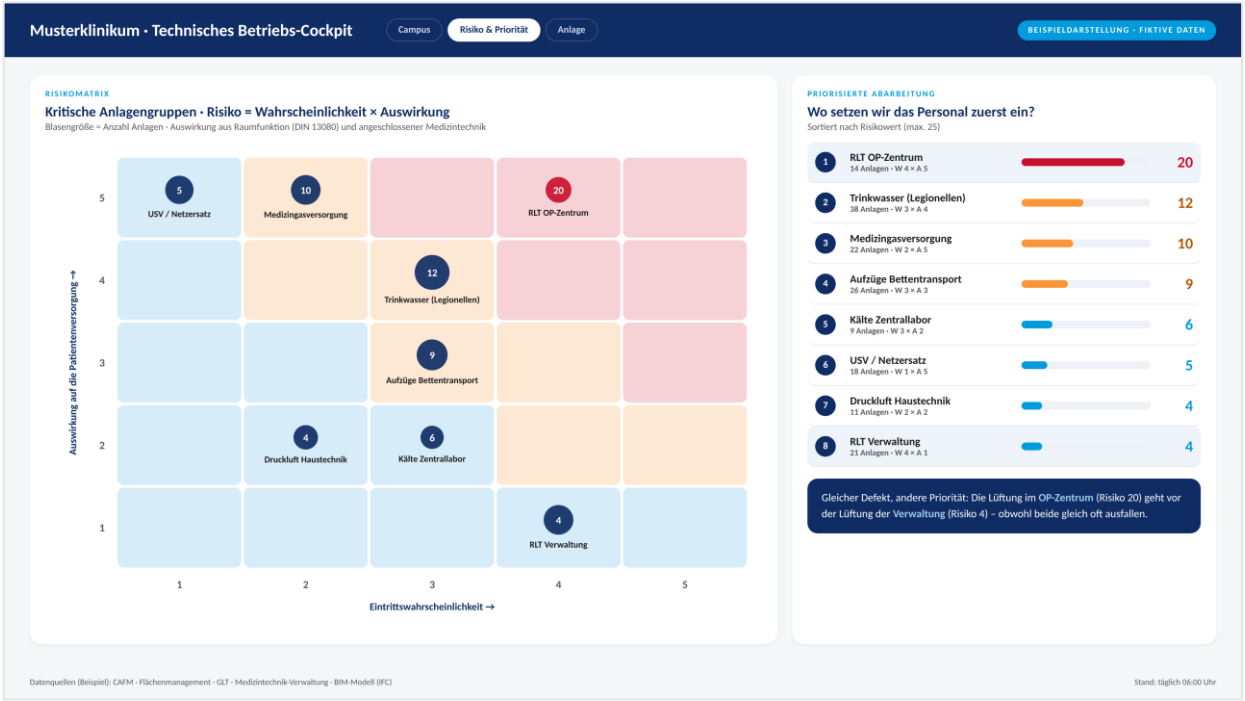
Risiko statt Reihenfolge: Was zuerst?

BEISPIEL · FIKTIVE DATEN

Risiko = Wahrscheinlichkeit × Auswirkung auf die Patientenversorgung

Auswirkung aus Raumfunktion und angeschlossener Medizintechnik

Lüftung OP-Zentrum: 20 · Lüftung Verwaltung: 4



Quelle: Dustin Löhrer, „BIM und KI im Gebäudebetrieb: Konzeption eines datenintegrierten Dashboards für das strategische Facility Management am Beispiel der Uniklinik Köln“, Masterarbeit · Urheberrecht beim Autor

UNIKLINIK KÖLN

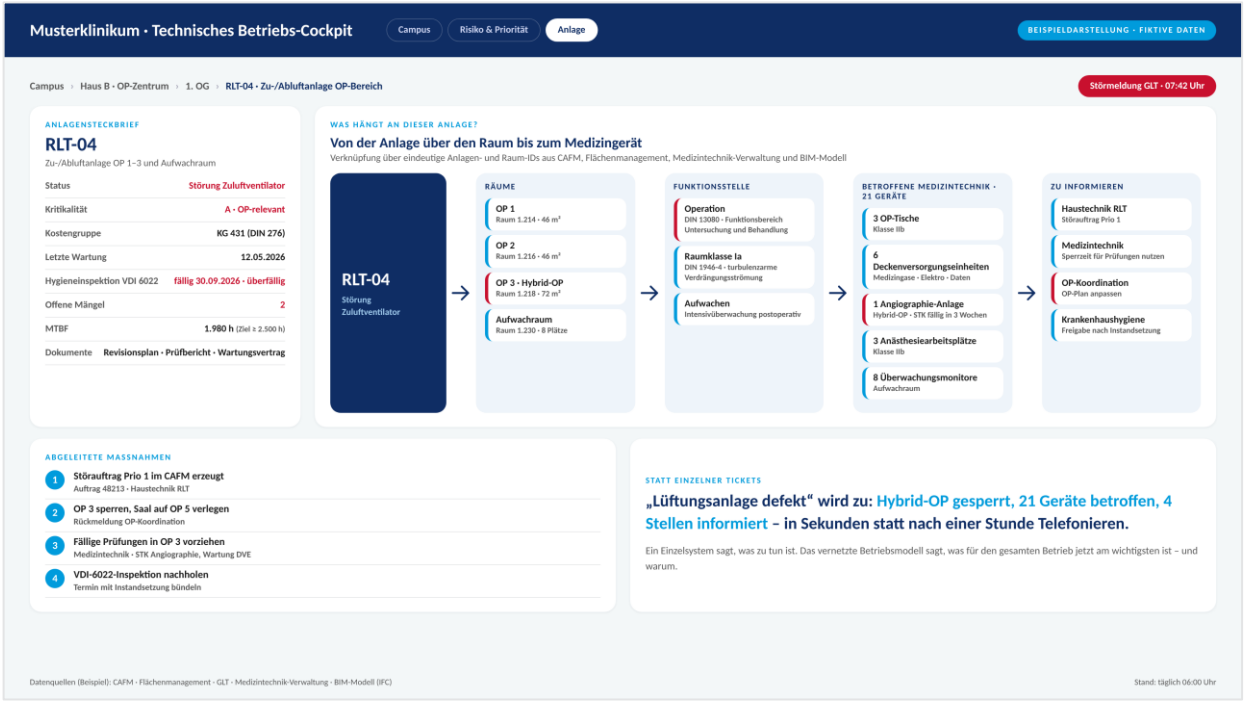
Drill-down: Was hängt an der Anlage?

BEISPIEL · FIKTIVE DATEN

Störmeldung an RLT-04

Hybrid-OP gesperrt, 21 Geräte betroffen

4 Stellen informiert – in Sekunden



Quelle: Dustin Löhrer, „BIM und KI im Gebäudebetrieb: Konzeption eines datenintegrierten Dashboards für das strategische Facility Management am Beispiel der Uniklinik Köln“, Masterarbeit · Urheberrecht beim Autor

UNIKLINIK KÖLN

Drei Dinge für Ihr eigenes Haus

1

Hausaufgaben vor dem Modell

Struktur, Anlagenschlüssel, eindeutige IDs. Dann ist BIM nur noch ein kleiner Schritt.

2

Bestellen, was der Betrieb braucht

KIA und LOIN: jede Anforderung mit Zweck, Meilenstein und Lieferant.

3

Nutzen in Zeit und Risiko messen

Weniger Suchen und Verwalten, Priorisierung nach Kritikalität.

„Lüftungsanlage defekt“ ist dann in Sekunden beantwortet.

Whitepaper
www.waeye.de/fbmt

UNIKLINIK KÖLN



Vielen Dank!
Fragen?

Kontakt

Uniklinik Köln · Stabsstelle Bau und Technik
felix.korth1@uk-koeln.de
0173 586 5880

waeye GmbH
felix@waeye.de
015569 359 518

Whitepaper LOIN
waeye.de/fbmt

UNIKLINIK KÖLN