

„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT



Matthias Tafelmeyer, staatlich geprüfter Medizintechniker



„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT



Herzlichen Dank an den FKT
für die Einladung als Sprecher

„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

Das bin ich:

Matthias Tafelmeyer

- Krankenpflegehelfer
- Informationselektroniker
- Staatlich geprüfter Medizintechniker



„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

Das bin ich:

Matthias Tafelmeyer

- Krankenpflegehelfer
- Informationselektroniker
- Staatlich geprüfter Medizintechniker

Hobbies

- SmartHome, Datenbanken,
- IoT, web-Applikationen
- Krisenintervention



„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

Das bin ich:

Matthias Tafelmeyer

als Autor und Referent



„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

Das bin ich:

Matthias Tafelmeyer

als Unternehmer



Gründung 2007 mit 20€ und einem LötKolben. Heute technischer Dienstleister für Kliniken.

Wo wollen wir hin?



„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

Wo wollen wir hin?

→ **Fakten /
Entscheidung**

→ **Haftung reduzieren**

→ **Planbarkeit Bestand**

→ **Kosten optimieren**

→ **Personal optimieren**





Kind 2.1

Digital: Wo stehen wir gefühlt?

Matthias Tafelmeyer, staatlich geprüfter Medizintechniker





Digital: Wo stehen wir real?

Ernster Teil: Wie ist die Situation

- Gemeinnützige Kliniken schließen

(Wertheim, Neuendettelsau,...)

–

- Kommunale Kliniken verursachen Defizite

Kommunale Verteilungskonflikte nehmen zu

Klinik, Schule, Schwimmbad oder Jugendarbeit???

→ TEILURSACHE IST INEFFIZIENZ

„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

**Ende der
Ausbaustrecke**

- Wir müssen es selber in die Hand nehmen

„Digitalisierung der (Haus-)Technik“

HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

• IST

SOLL

→ **Datenmüll**

→ **Faktenquelle**

→ **Haftungsrisiko**

→ **Vorsorge / Resilienz**

→ **Eskalation Bestand**

→ **Planbarkeit Bestand**

→ **Kosten ufern aus**

→ **Kosten optimieren**

→ **Personaleinsatz ??**

→ **Personal optimieren**

„Digitalisierung der (Haus-)Technik“

HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

• Beispiele

SOLL

- Fall 1: Betten verschenkt und gefunden
- Fall 2: Meterweise fleißig dokumentiert
- Fall 3: 1.000 Betten brauchen wir jetzt!
- Fall 4: Wir wissen es nicht
- Fall 5: Ohne Dokumentation kein Personal

Fall 1: Betten verschenkt und gefunden



30 gebrauchte Klinikbetten wurden durch Handschlag eines Klinikmitarbeiters ohne Rücksprache verschenkt.

Es kam im Haus zu massivem Engpass in der Bettenversorgung. Niemand fand intern die Ursache. Denn der Bestand laut Datenlage stimmt.

Durch Zufall konnte der Dienstleister die Sachlage nachvollziehen. Weil der Dienstleister **digital** die Gerätebestände extern pflegt.

Die Betten wurden vom Haupthaus ins Unterhaus „verspendet“.

Durch Differenzanalyse wurde es sichtbar.

Einfache Digitalisierung hilft

Fall 2: Meterweise fleißig dokumentiert

QM Handbuch Teil B IV. Pflege und Betreuung Standort Pflegebetten	
--	---

Betten-Nr.	Standort-Zimmernr.	Standort-Änderung-Zimmernr.	Hersteller	Geprüft am:	Bemerkung
	316		S/g-meyer		
	317	Müller	Müller		
	318		w/B		
	319		w/B		
	320		w/B		
	321		Müller		
	322		w/B		
<hr/>					
	C 230		Müller		
	C 232		Müller		
	C 233		Müller		
	C 234		Müller		
	C 235		w/B		

Bezeichnung / Version:	Erstellt / Datum:	Geprüft / Datum:	Genehmigt / Datum:	Seite:
Datei: Standort Pflegebetten	20.02.2020			1 von 1
letzte Bearbeitung: 2018-07-28 durch				

Datenmüll über Jahre erstellt

Meterweise Aktenordner

Nicht nachvollziehbar

Nicht auswertbar

Maßnahme:
Neuinventur + Digitale Doku

Einfache Digitalisierung zu den
Geräten macht
Datenmüll zum wertvollen Rohstoff

Einfache Digitalisierung hilft

Fall 3: 1.000 Betten brauchen wir jetzt!



Ca. 1.000 Klinikbetten wurden über Jahre durch den Hersteller betreut. Dieser Hersteller reparierte zwar die Betten. Aber es fehlte die **Dokumentation** der erbrachten Leistung **pro Gerät**. Somit gab es nur ein Budget auf die Kostenstelle. Der Betreiber wähnte sich in Sicherheit. Doch nach 20 Jahren **eskalierte** der Invest in den Gerätebestand. Die Alterung erforderte immens Kapital.

Eine **digitale Dokumentation** des Invest pro Gerät hätte zu rollierender Beschaffung sowie massiv zu Einsparung von Geld und Personal geführt. (Mehrere 100.000 Euro)

Einfache Digitalisierung hilft

Fall 4: Wir wissen es nicht



Zwei Kliniken beauftragen uns mit der Prüfung von Klinikbetten.

Das eine Haus hat statt 2.300 Betten in der Realität 4.500 Betten.

Das andere Haus hat seit 20 Jahren die vorhandenen Klinikbetten gar nicht erst erfasst. Stückzahl ca. 300.

Maßnahme:
Neuinventur und Datenrecherche.
Digitaler Datentransfer zum Betreiber.

Fazit: Durch **digitale Bestände** lassen sich Überraschungen vermeiden.

Einfache Digitalisierung hilft

Fall 5: Ohne Dokumentation kein Personal



Seit Jahren werden in einem Krankenhaus Die Stellen in der Medizintechnik nicht nachbesetzt. Es entsteht Frust.

Ursache ist, dass die TechAbteilung zwar Prüfungen und Wartungen dokumentiert. Die Arbeiten auf Zuruf jedoch nicht. Somit ist ein Großteil der Arbeit unsichtbar. Daher weigert sich die Wirtschafts-Abteilung die Stellen nachzubeseetzen.

Durch konsequente **digitale Dokumentation** pro Gerät wird Personalbedarf sichtbar.

Einfache Digitalisierung hilft

Matthias Tafelmeyer, staatlich geprüfter Medizintechniker



Maximal rotierender Stillstand

YOU MAKE THE PEOPLE GO CRAZY

→ DA SIEHT MAN KEIN END'

→ HAMMER SCHO IMMER SO GMACHT

→ ICH HOBB MERS NO DENKT...

→ HOB I NED GWUSST



HOTEL

**HOTTENTOTTEN
INN**

„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

Wo gehen wir vor?

→ **Fakten /
Entscheidung**

→ **Haftung reduzieren**

→ **Planbarkeit Bestand**

→ **Kosten optimieren**

→ **Personal optimieren**



„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

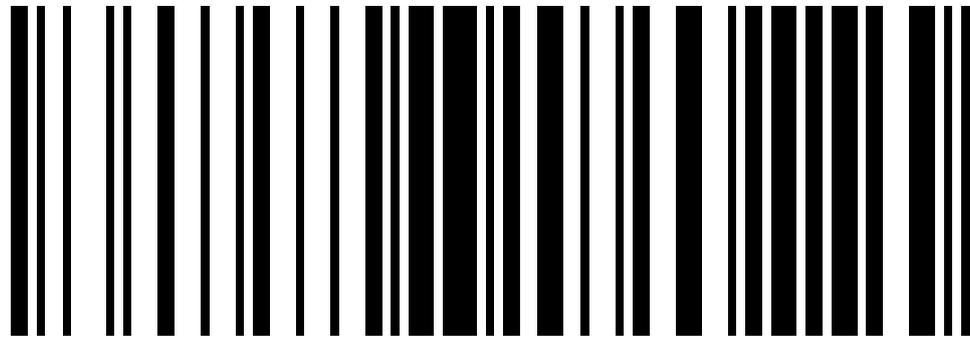
Begriff: „Strukturierte Daten“

Baujahr | Typ | Seriennummer | ID



„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

Kennzeichnung: „Inventur ID“



ABC123456

„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

Kennzeichnung: „Inventur ID“



*„Beginnen sie einfach
Aber konsequent.“*

Kennzeichnung: „Inventur ID“

einfach aber konsequent.

• IST

SOLL

1) **Schlecht-Beispiel: Mikromanagement**

NBG/099/BET/STI/007

Standort/Baujahr/Typ/Hersteller/Laufnummer

- Nicht skalierbar, Etikettendruck aufwändig, teuer

Kennzeichnung: „Inventur ID“

einfach aber konsequent.

• IST

SOLL

2) Gut-Beispiel mit Chaos-Lager:

02020123456

0202 = BetreiberID / 0123456 = fortlfd Nummer

**+ Eindeutig, skalierbar, serien-druckfähig,
mandatenfähig, bestandsuniversell, günstig, delegierbar**

Kennzeichnung: „Inventur ID“

einfach aber konsequent.



ABC123456

// **Barcode**

Empfehlung: EAN128, bewährt



// **QR code**

Problem: kratzempfindlich

„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

Aufbau Datenbestand / Inventur

XLS / CSV

→ **Gerät / Typ**

→ **Seriennummer**

→ **Baujahr**

→ **fortlaufende ID**



„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

Aufbau Datenbank



SQL / MSaccess

- Tabellen
- Beziehungen
- Erreichbarkeit
- Backup

„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT



insert / query

Aufbau Historie

- **Datenpflege**
- **Rollen / Rechte**
- **Verbesserung**

„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

Auswertung / Analyse

Select / print → Was interessiert?
→ Tabelle oder Grafik?
→ Usability



„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

Menschenwürde / Sinn



do / loop

→ **Motivation fördern**

→ **Sinn durch Verbesserung**

→ **Verfügbarkeit erhöhen**

„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

KI / Blick in die Zukunft

prompting

→ vorbeugende Maßnahme

→ big data

→ Prozessoptimierung

→ tracking / Logistik

→ Auslastungsanalyse



Kennzeichnung: „Inventur ID“

einfach aber konsequent.

zusätzlich drahtlose Kennzeichnung mit RFID



	Frequenz	Reichweite
// RFID LF	125kHz	ca. 0,1m
// RFID HF	13,56MHz	ca. 1m
// RFID UHF	860MHz	bis zu 6m

Kennzeichnung: „Inventur ID“

einfach aber konsequent.

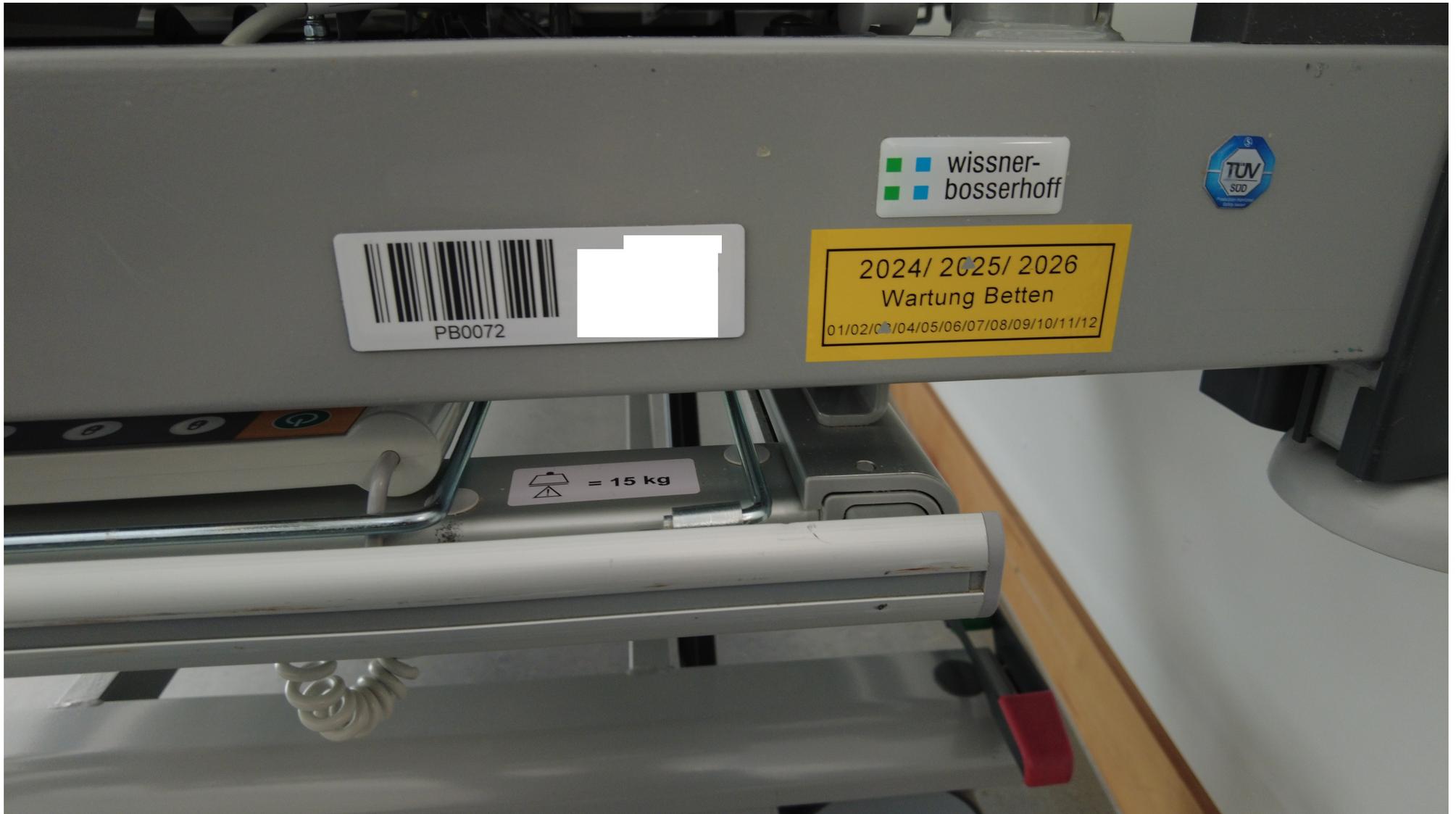
zusätzlich drahtlose Erfassung mit RFID

	Frequenz	Reichweite
// RFID LF	125kHz	ca. 0,1m
// RFID HF	13,56MHz	ca. 1m
// RFID UHF	860MHz	bis zu 6m

Mit RFID wird drahtloses „tracking“ möglich



UHF RFID gateway



UHF RFID gateway



„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

Mit Daten optimieren

- **Lokalisierung (RFID, BLE)**
 - **Nutzungsfrequenz (IoT)**
 - **Stoßerkennung (IoT)**
 - **Auslastung**
 - **Serviceauswurf**
 - **Wegeoptimierung**

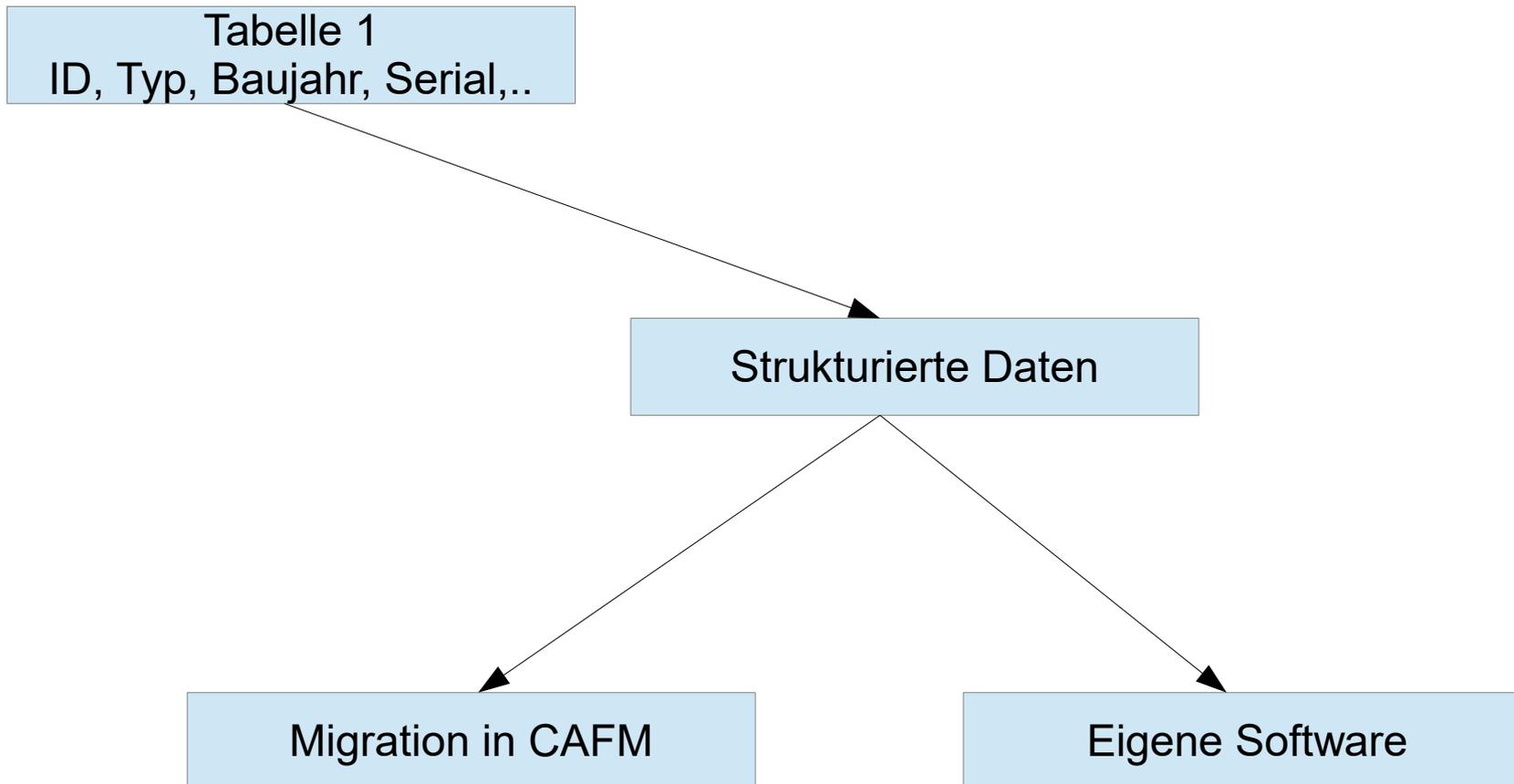


Grundprinzip: Qualität statt Masse

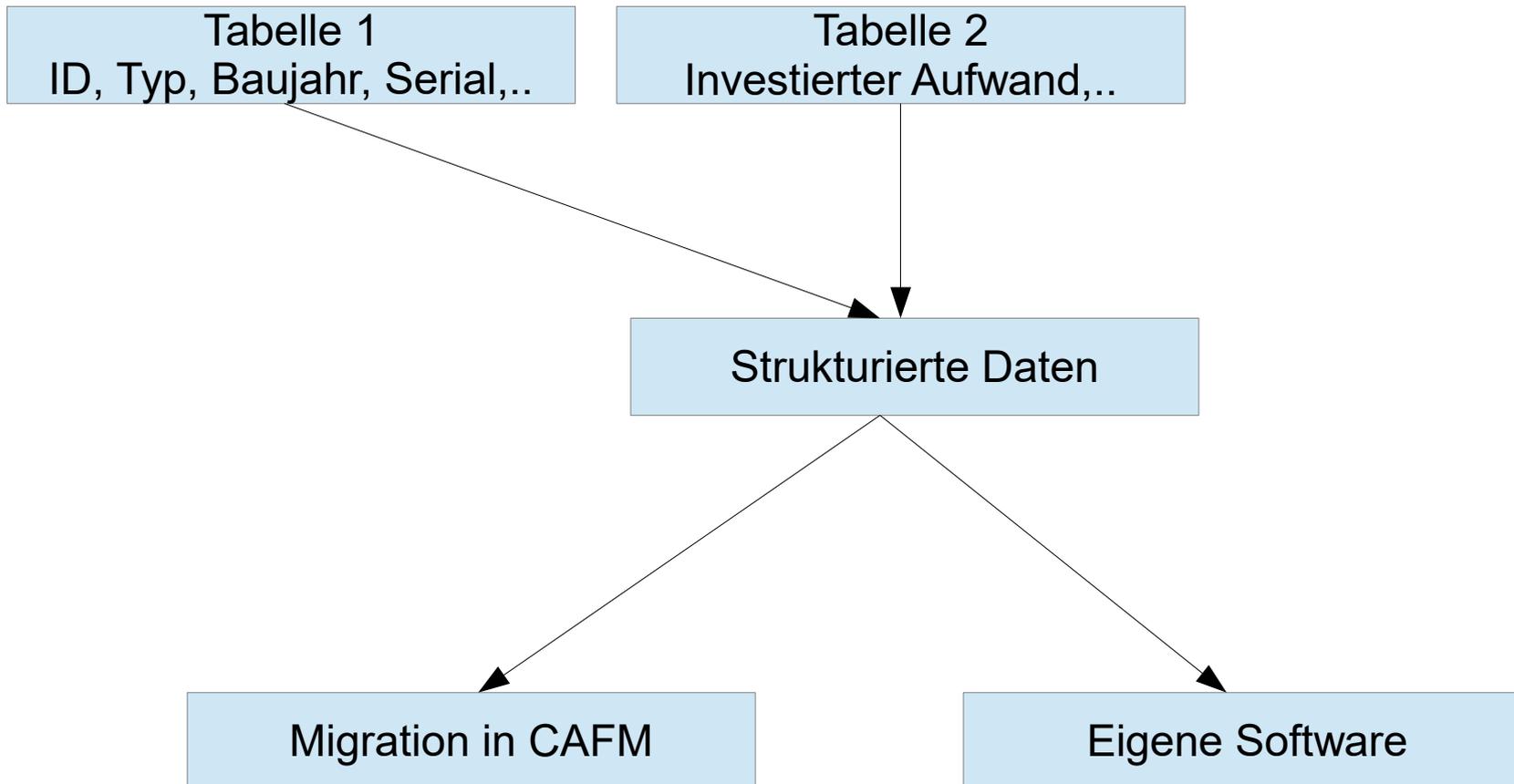
Tabelle 1
ID, Typ, Baujahr, Serial,...



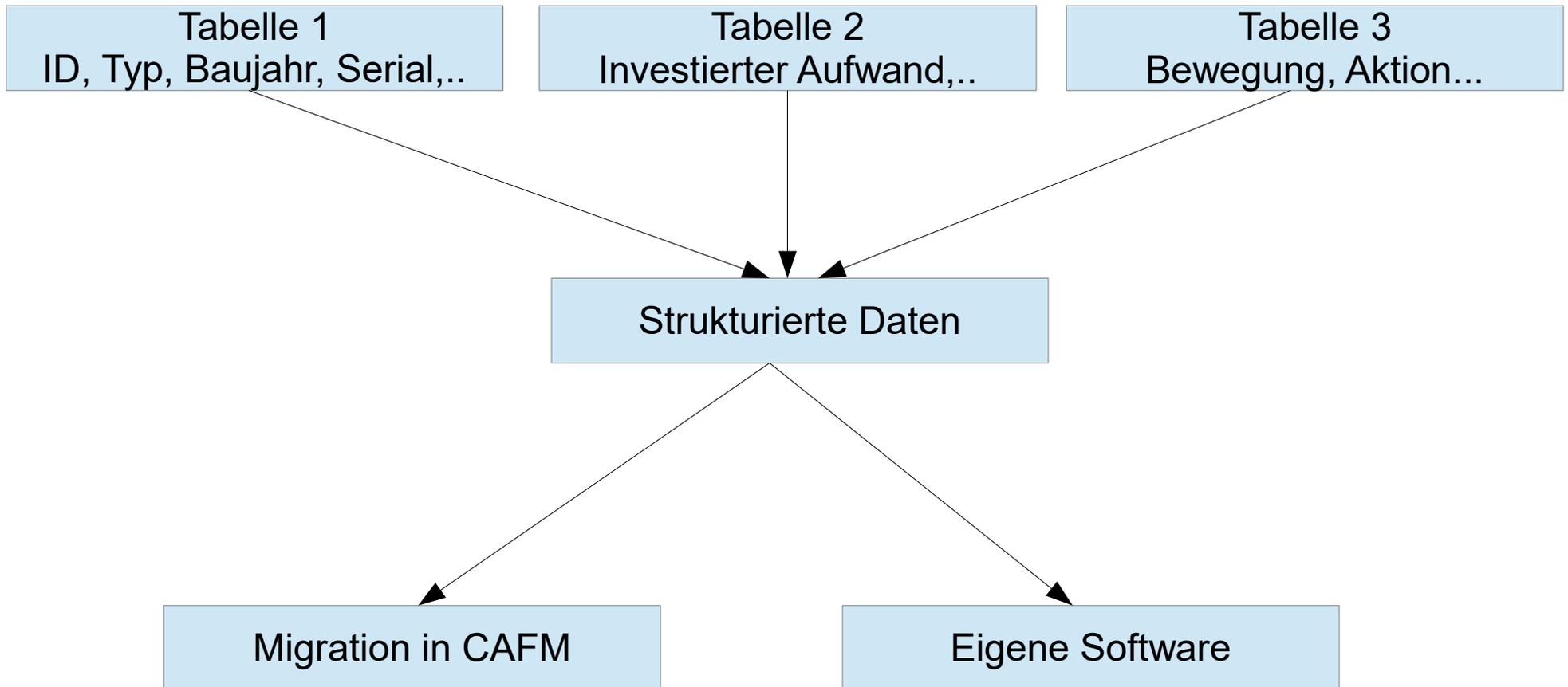
Grundprinzip: Qualität statt Masse



Grundprinzip: Qualität statt Masse



Grundprinzip: Qualität statt Masse



Grundprinzip: Qualität statt Masse



Grundprinzip: Qualität statt Masse

Beginnen sie einfach aber konsequent.

→ **Datenstruktur**

→ **Kennzeichnung = ID**

→ **Akzeptanz durch Mitarbeiter**

== jahrelang konstante Qualität



„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

Baujahr | **Typ** | **Seriennummer** | **ID**

Daten = Rohstoffe = Zukunft



„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

Baujahr		Typ		Seriennummer		ID
---------	--	-----	--	--------------	--	----

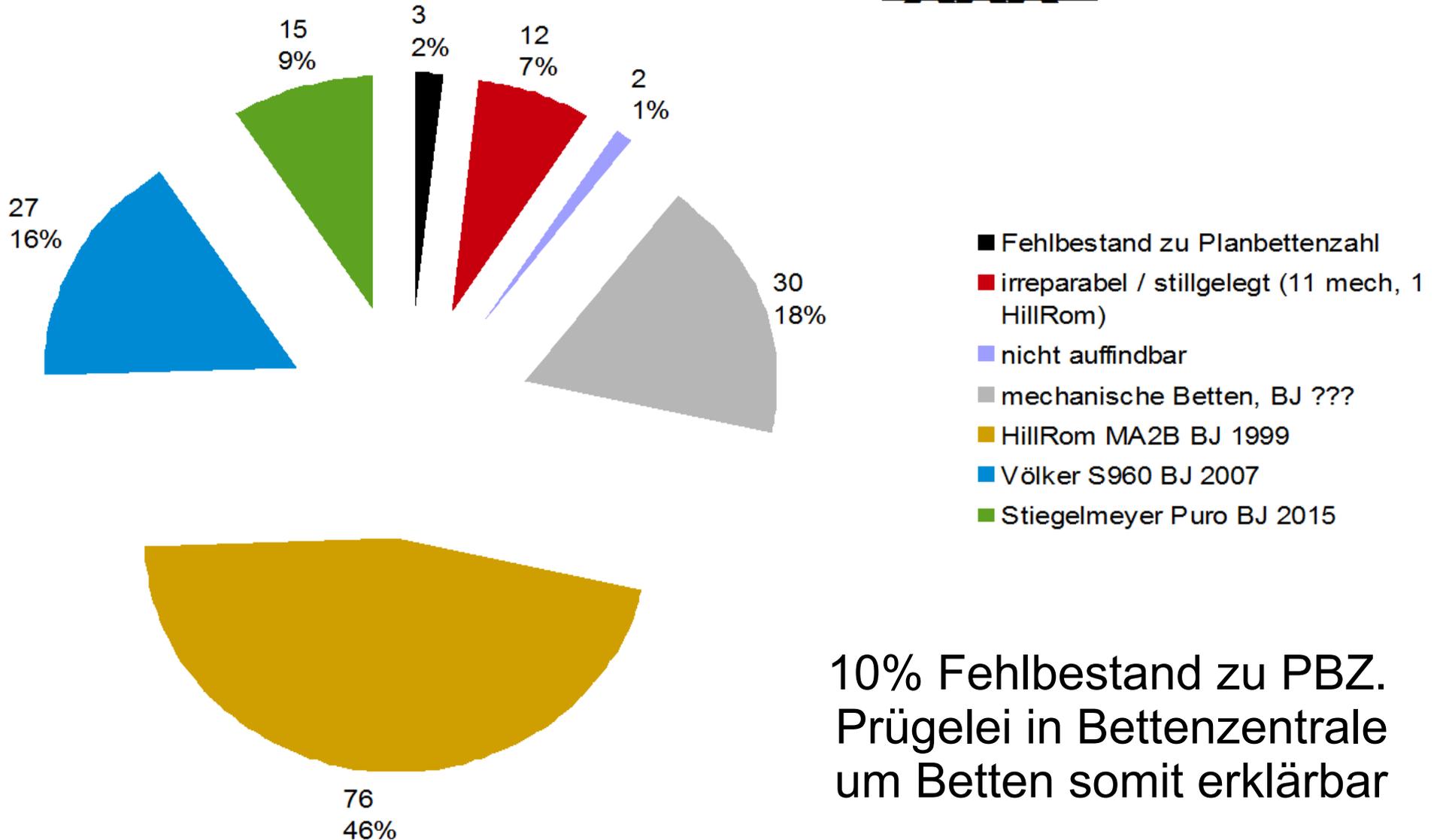
Daten = Rohstoffe = Zukunft

Beispiele...:

„Digitalisierung der (Haus-)Technik“

HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

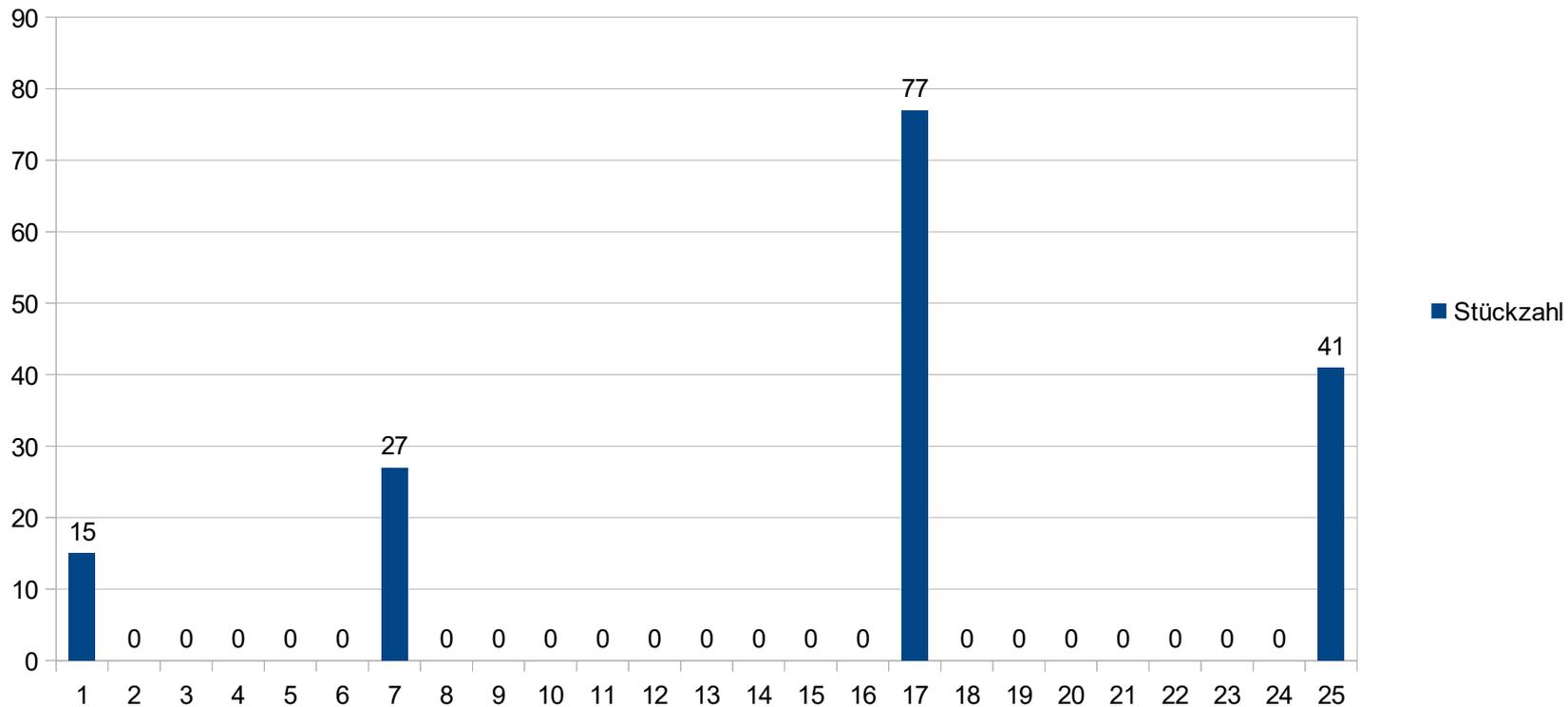
Bestandsübersicht Klinikbetten **XXX**



10% Fehlbestand zu PBZ.
Prügelei in Bettenzentrale
um Betten somit erklärbar

„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

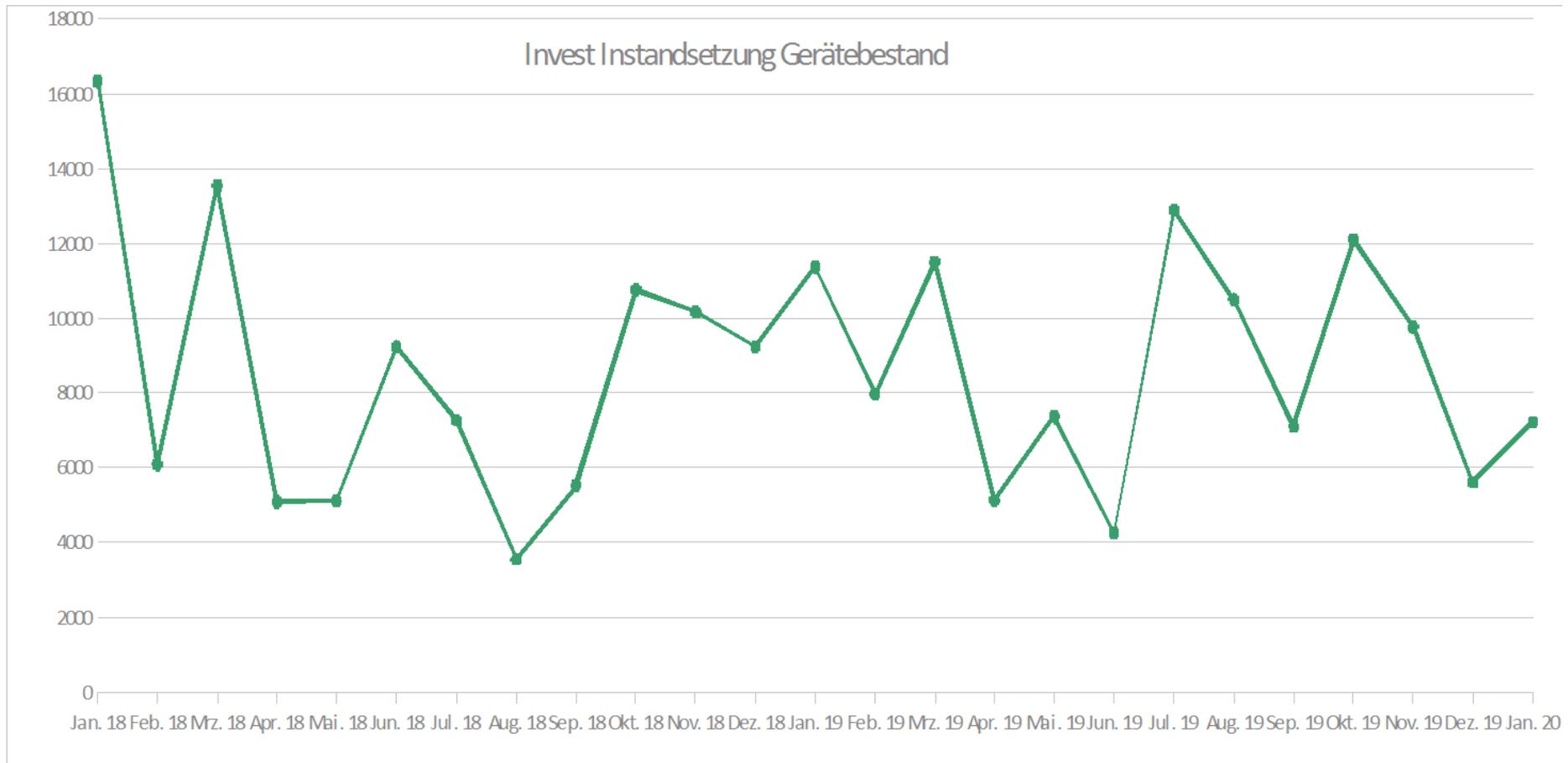
Altersübersicht Bestand Klinikbetten



Anhand Datenanalyse
Gerätealter wird rollierende
Neubeschaffung planbar.



„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT



Fakten: Der Reparatur-Invest eines 20 Jahre alten Bettenbestands beträgt ca. 10% vom Neubeschaffungswert pro Jahr.

Matthias Tafelmeyer, staatlich geprüfter Medizintechniker



„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

Baujahr | **Typ** | **Seriennummer** | **ID**

Daten = Rohstoffe = Zukunft





„Digitalisierung der (Haus-)Technik“ HUMORVOLL UND EINFACH ERKLÄRT

Matthias Tafelmeyer, staatlich geprüfter Medizintechniker

