

# steinhaus

Informationssysteme GmbH



**Wertschöpfung  
mittels Energiemonitoring  
aufdecken**



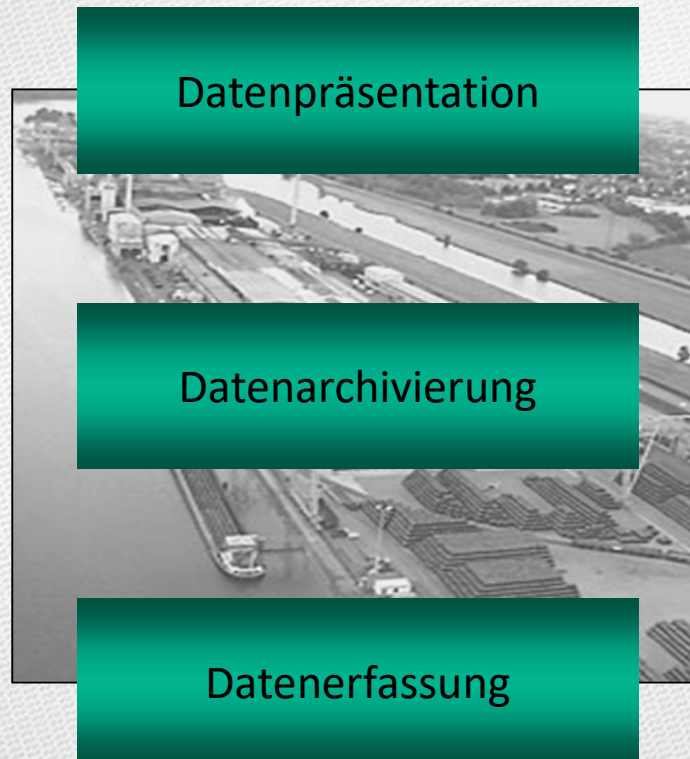
GEFÖRDERT VOM



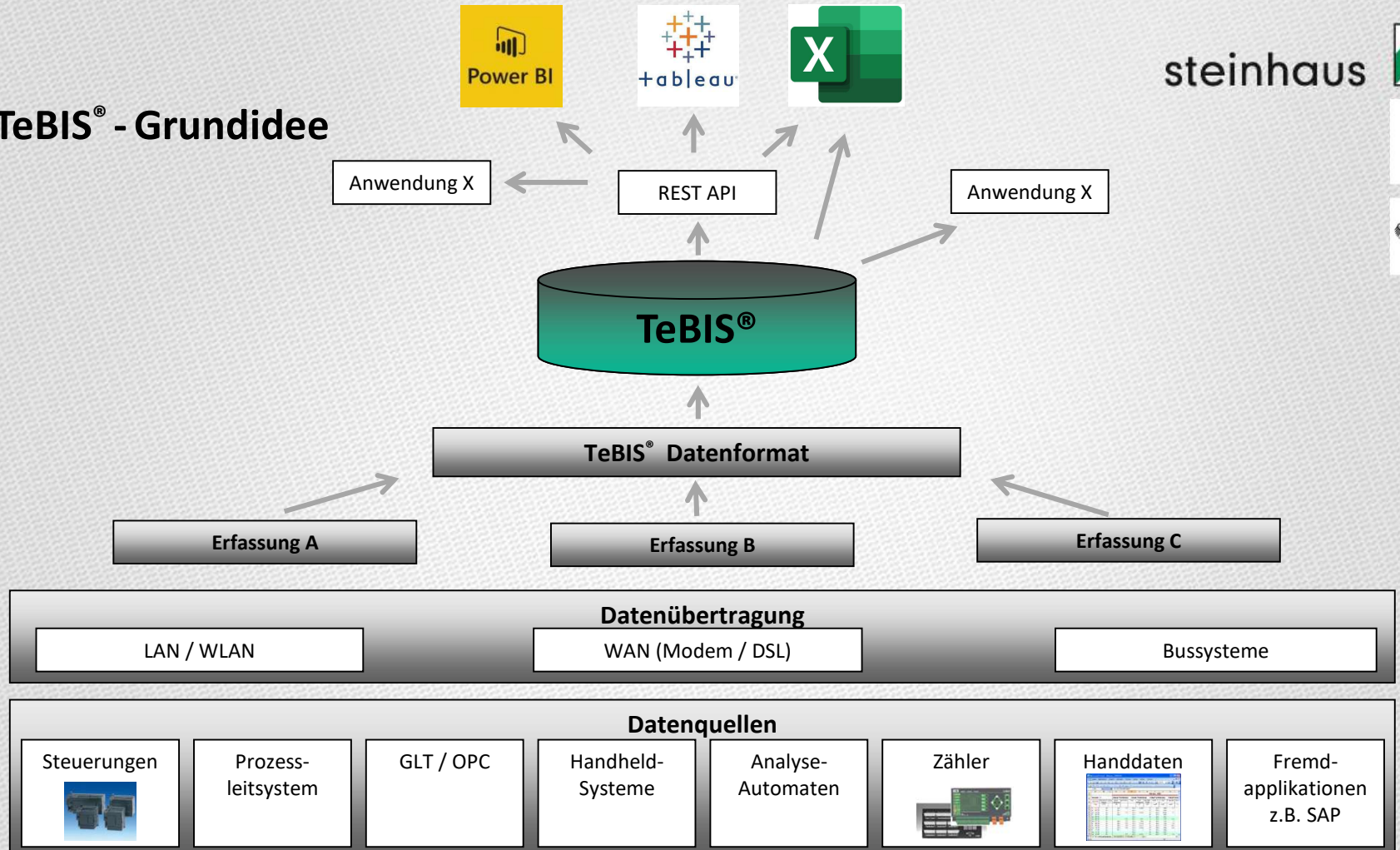
Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

# TeBIS® - Grundidee

steinhaus



# TeBIS® - Grundidee



steinhaus



steinhaus



## TeBIS® - Das Prozessbild

Zyklische (sekündliche) Erfassung des gesamten Prozessbildes aller Datenquellen



### Berechnetes Prozessbild

TeBIS® Online Rechenwerte

#### Physikalisches Prozessbild

Alle Eingangssignale

Alle Ausgangssignale

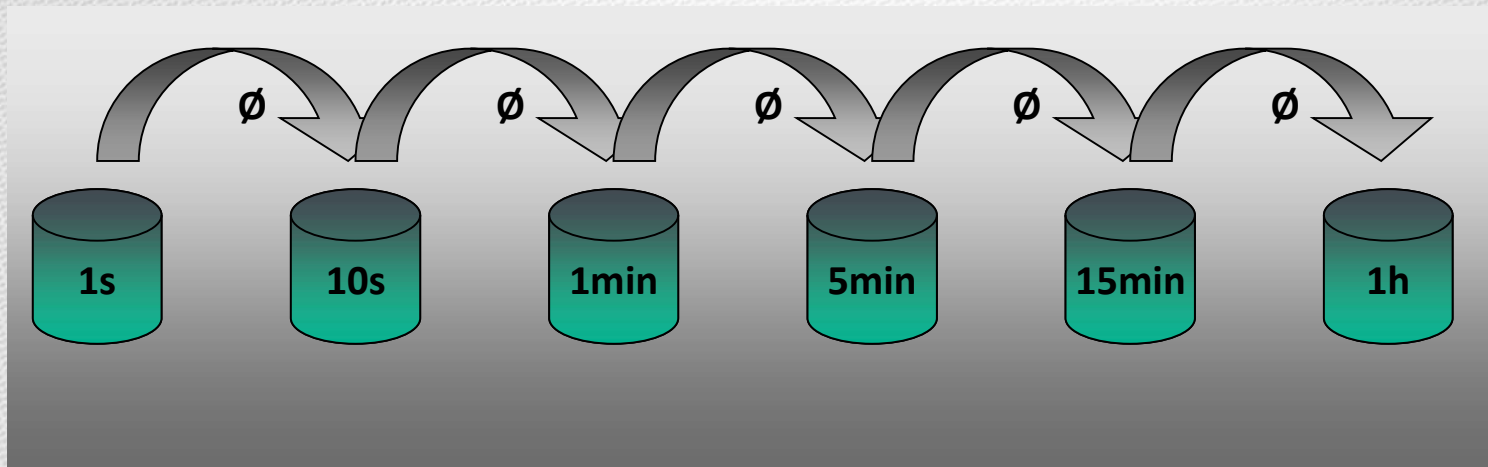
#### Logisches Prozessbild

Logische Informationen wie

Sollwerte, Prozedur, Programm, Batch, ...

# TeBIS<sup>®</sup> - Prozessbilddatenbank

steinhaus



## TeBIS<sup>®</sup> - Beispiel Mengengerüst

steinhaus



Beispielhafte Berechnung der Jahresdatenmenge mittlerer TeBIS<sup>®</sup> Anlagen (50.000 Messstellen)

$$50.000 \frac{\text{Messwerte}}{\text{Sekunde}} * 86.400 \frac{\text{Sekunden}}{\text{Tag}} * 365 \frac{\text{Tage}}{\text{Jahr}} = 1.576.800.000.000 \frac{\text{Messwerte}}{\text{Jahr}}$$

# TeBIS<sup>®</sup> - Datenorganisation

## Metainformationen der Messstellen

**Topologie**

- Werk
- Gebäude
- Linie
- Anlage

**Messgröße**

- Druck
- Temperatur
- Leistung
- Durchsatz

**Medium**

- Strom
- Wärme
- Kälte
- Wasser

**Art**

- Analog
- Binär
- Stellwert
- Produktinformation
- Zählerstand

# TeBIS<sup>®</sup> - Speicherkonzept

steinhaus



## TeBIS<sup>®</sup> DB

- Schneller Zugriff auf große Datenmengen
- Speichert Daten effizient in festen Zeitrastern

TeBIS<sup>®</sup> A

## Relationale Datenbank

- Flexibles Datenbanksystem
- Effiziente Verwaltung von großer Messstellenräume
- Speicherung Aggregierte Daten
- Datendrehscheibe

TeBIS<sup>®</sup> D

Extent A



# steinhaus

Informationssysteme GmbH



Wertschöpfung mittels Energiemonitoring aufdecken



**EffMon**

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

steinhaus



## TeBIS® - Komplexität

**„Sie können das Ford Model T in jeder Farbe haben, solange diese Farbe schwarz ist“**

**Henry Ford**

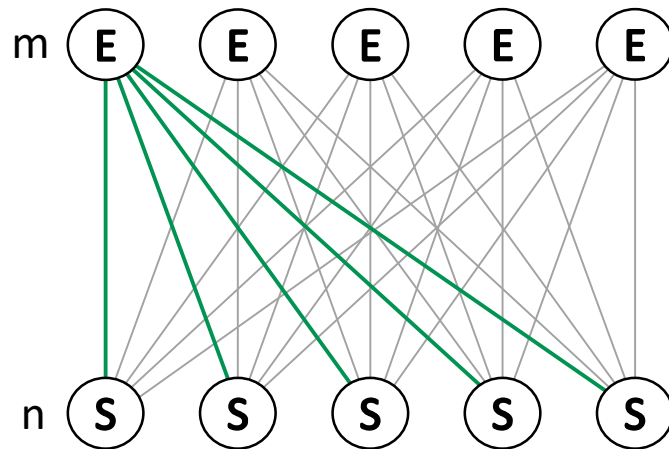
Komplexität ist teuer.

Für ein Prozessdateninformationssystem bedeutet dies:

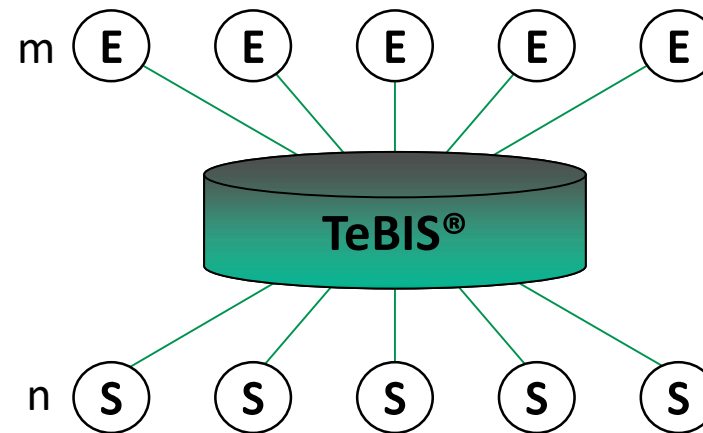
- Lernkurve steigt
  - Fehlermöglichkeiten nehmen zu
  - Vergleichbarkeit sinkt
  - Aufwand für Auswertungen steigt
  - Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse sinkt
- Also gilt es immer, Nutzen gegen Komplexitätssteigerung abzuwägen



## TeBIS® - Komplexitätsreduktion



Anzahl Verbindungen  $m \times n$

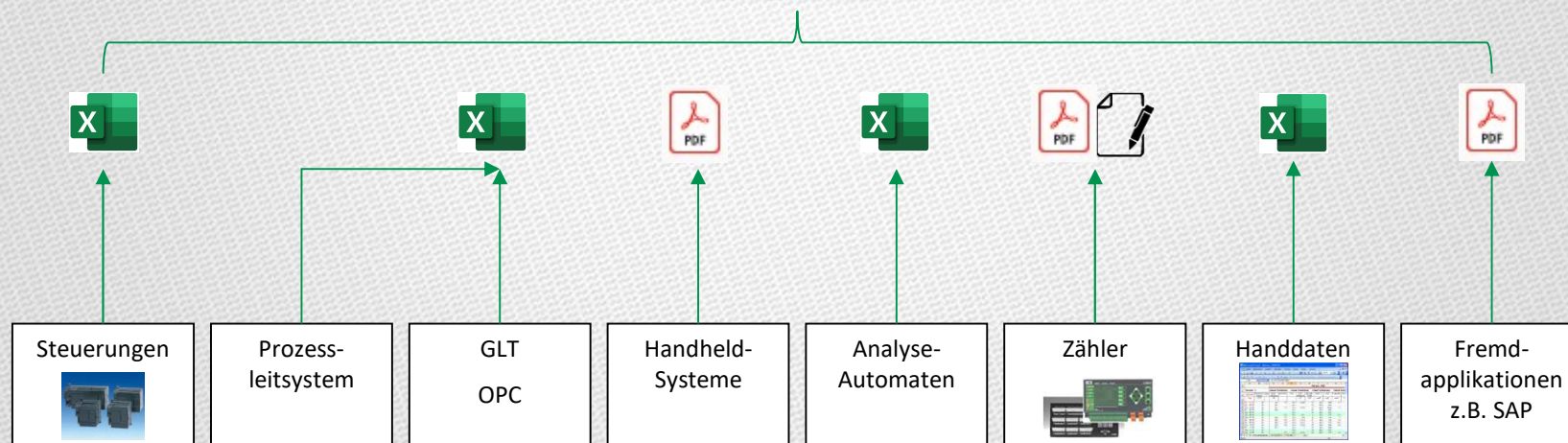


Anzahl Verbindungen  $m + n$

S = Sender (Steuerung, PLS, Zähler, ...) E = Empfänger (Anwendung EMS, PO, QMS, ...)



# Datenbereitstellung – Situation in vielen Unternehmen

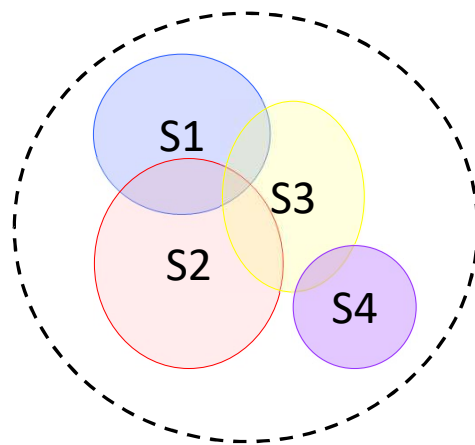




## TeBIS<sup>®</sup> - Datenhomogenisierung

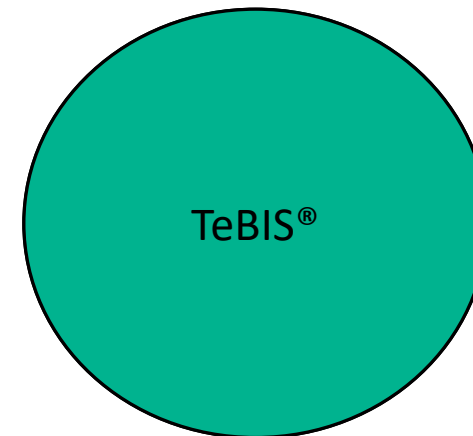
### Datenräume

#### Ohne TeBIS<sup>®</sup>



- segmentiert
- heterogene Datenformate bzw. Zeitraster

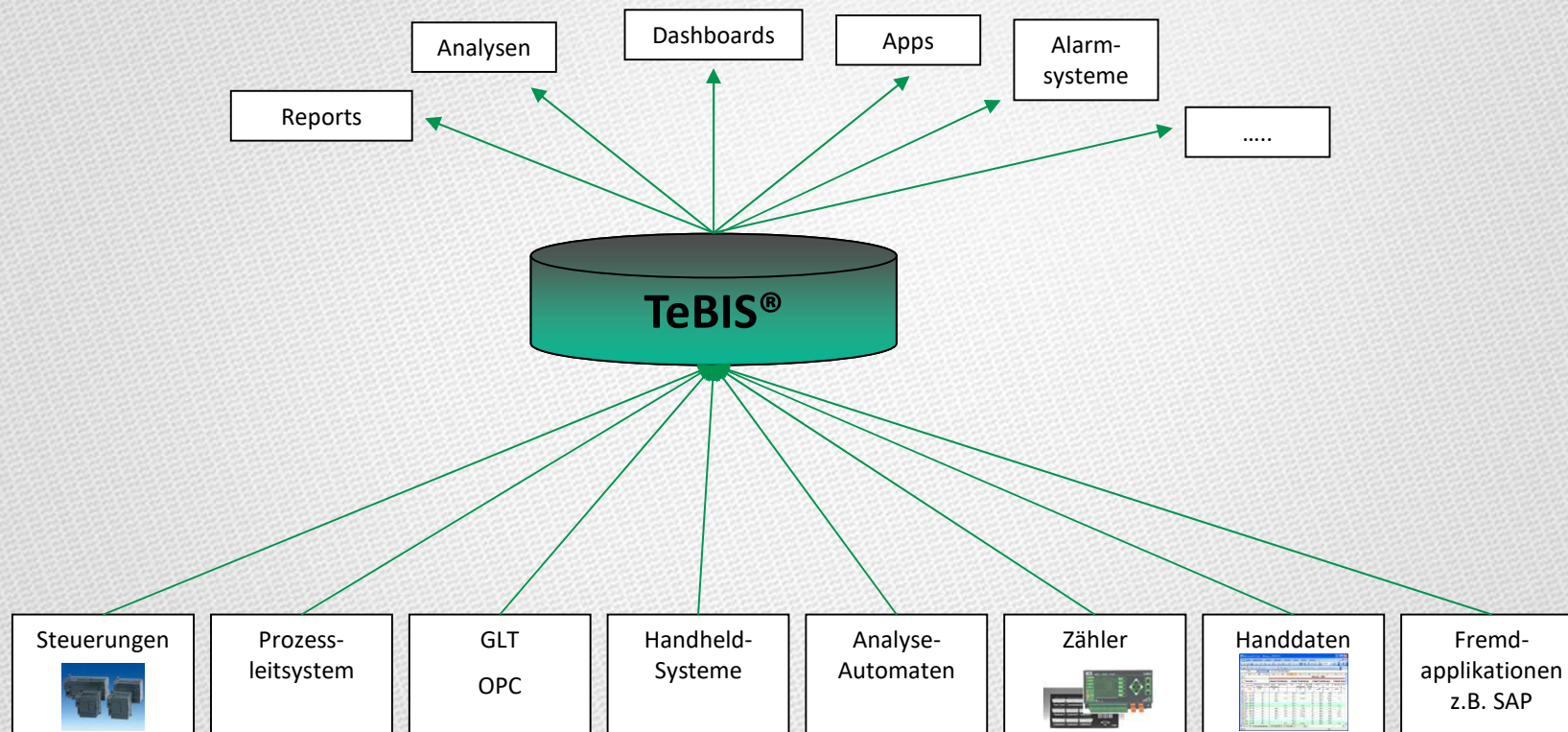
#### TeBIS<sup>®</sup>-Datenraum



- komplett
- homogenes Datenformat

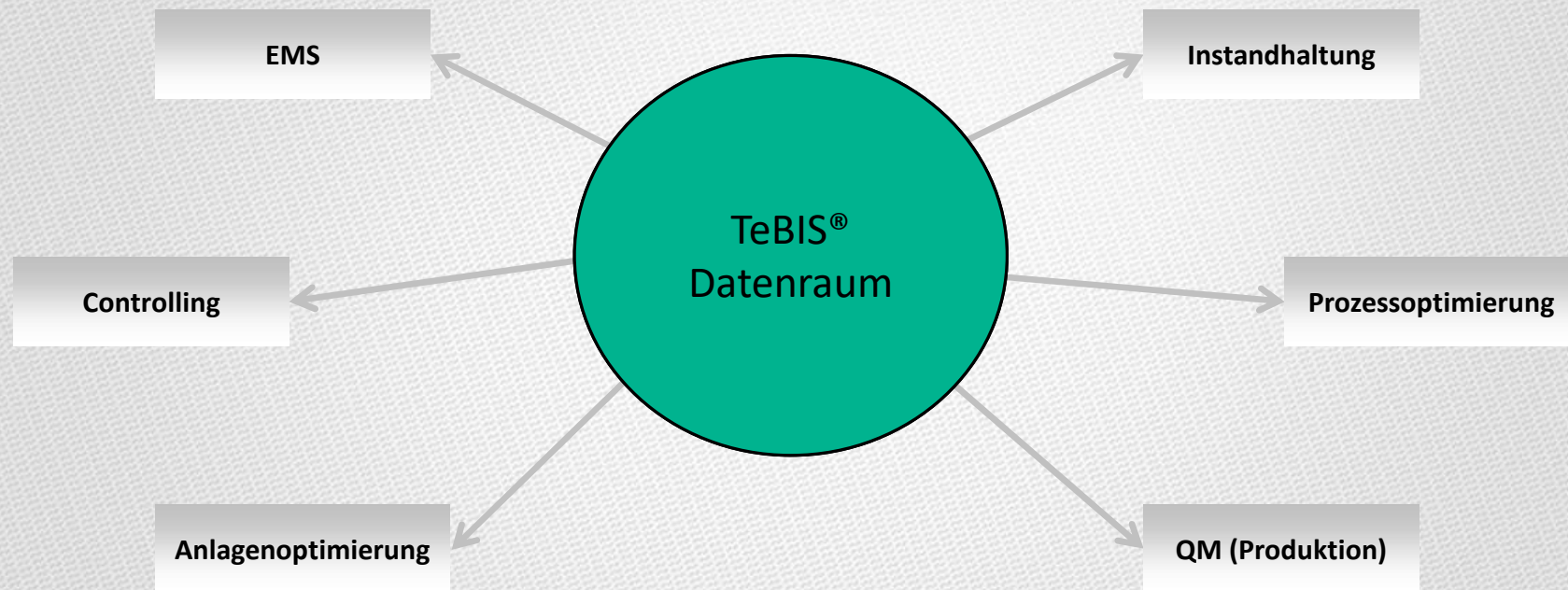


# Datenbereitstellung – Über Primäranwendung hinaus



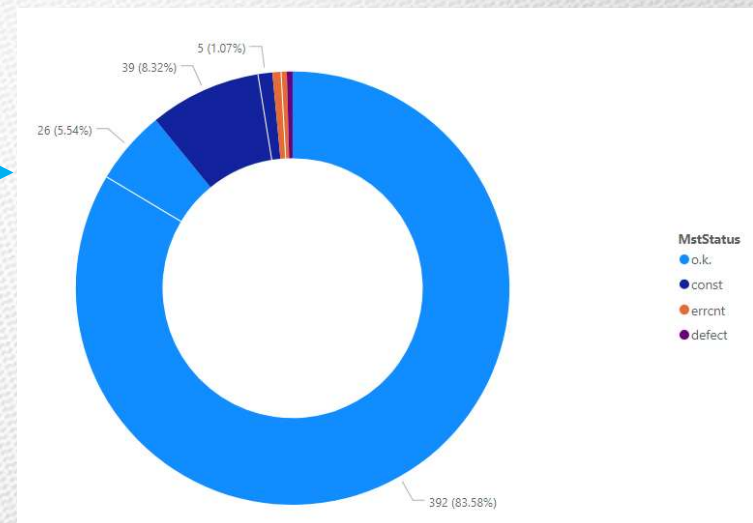
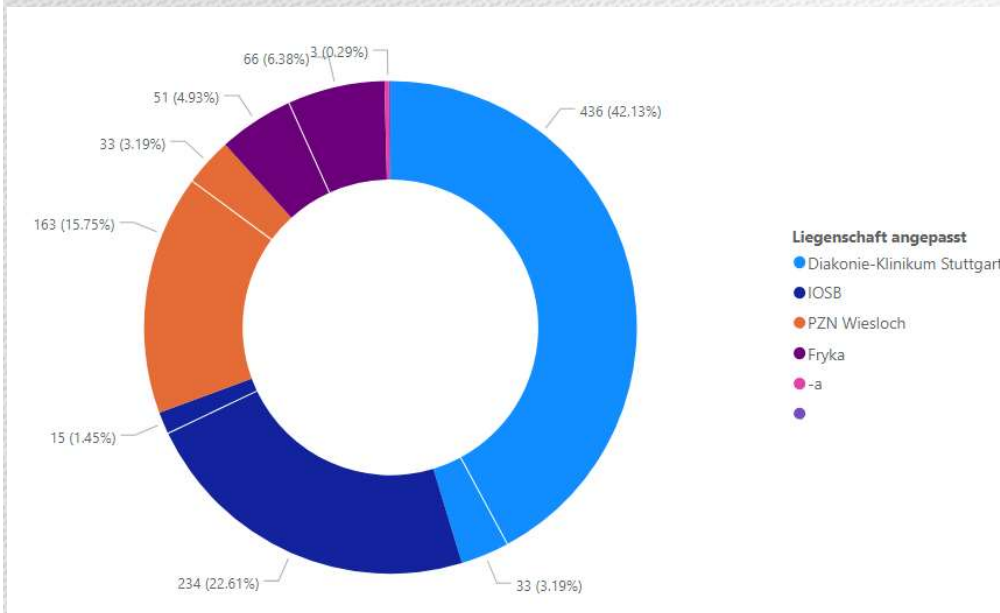
# TeBIS® - Breite Anwendbarkeit der erfassten Daten

steinhaus



# TeBIS® - Datennutzungsbeispiel Power BI

steinhaus



Liegenschaft angepasst

- Diakonie-Klinikum Stuttgart
- IOSB
- PZN Wiesloch
- Fryka
- -a
- 

MstStatus

- o.k.
- const
- errcnt
- defect



steinhaus



# TeBIS® - Datenverarbeitungskette = Datenwertschöpfungskette



## Erfassung

Anbindung der Datenquellen, Steuerungen, Validierung

...

## Speicherung

Aufbau des Datenraums  
Effiziente Speicherung  
Bereitstellung und Zugriffstrukturen

....

## Bereitstellung

Prozesskurven,  
Fließbilder  
Korrelationsanalysen  
Rohdatenschnittstellen

...

## Aggregation

EMS,  
Reporting,  
Kennzahlen (OEE, KPI)  
Hand-/Korrekturwerte

...

## Integration

Im-/Export,  
SAP,  
Laborsysteme  
Webservices / APIs

...

steinhaus



Zum Wetterschacht 55

45711 Datteln

Tel.: +49 2363 3790-0

Emmy-Noether-Str 17

76131 Karlsruhe

Tel.: +49 2363 3790-29

Web: [www.steinhaus.de](http://www.steinhaus.de)