

steinhaus

Informationssysteme GmbH



**Wertschöpfung
mittels Energiemonitoring
aufdecken**



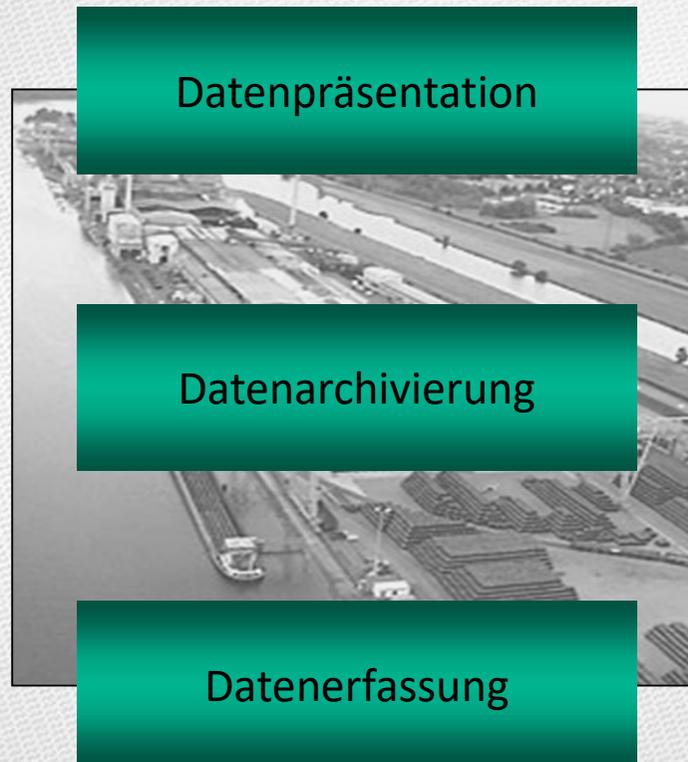
GEFÖRDERT VOM



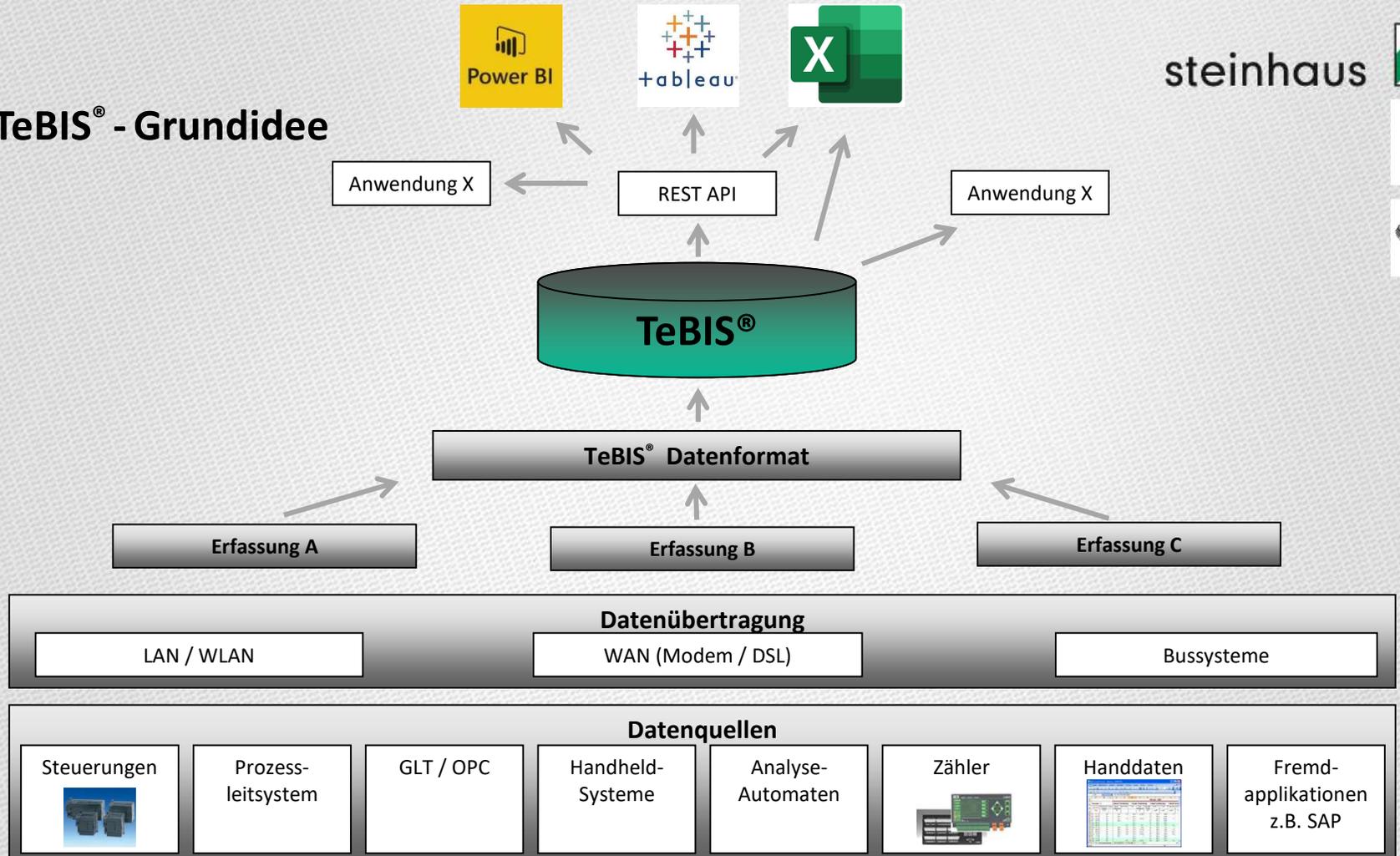
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

TeBIS[®] - Grundidee

steinhaus



TeBIS® - Grundidee



steinhaus



steinhaus



TeBIS® - Das Prozessbild

Zyklische (sekündliche) Erfassung des gesamten Prozessbildes aller Datenquellen



gefördert vom

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Berechnetes Prozessbild

TeBIS® Online Rechenwerte

Physikalisches Prozessbild

Alle Eingangssignale

Alle Ausgangssignale

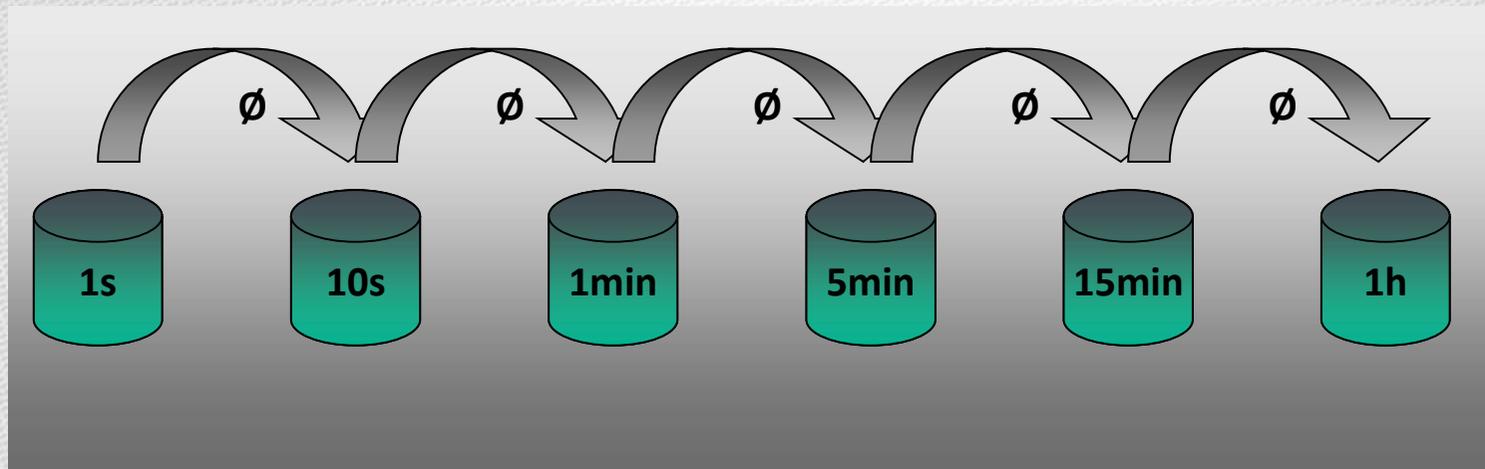
Logisches Prozessbild

Logische Informationen wie

Sollwerte, Prozedur, Programm, Batch, ...

TeBIS[®] - Prozessbilddatenbank

steinhaus



TeBIS® - Beispiel Mengengerüst

steinhaus



Beispielhafte Berechnung der Jahresdatenmenge mittlerer TeBIS® 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[®] - Datenorganisation

steinhaus



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[®] - Speicherkonzept

steinhaus



TeBIS[®] DB

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

TeBIS[®] A

Relationale Datenbank

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

TeBIS[®] 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

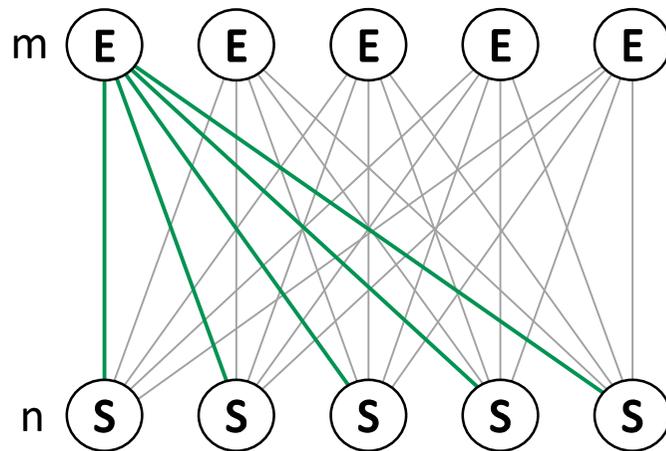
Komplexität ist teuer.

Für ein Prozessdateninformationssystem bedeutet dies:

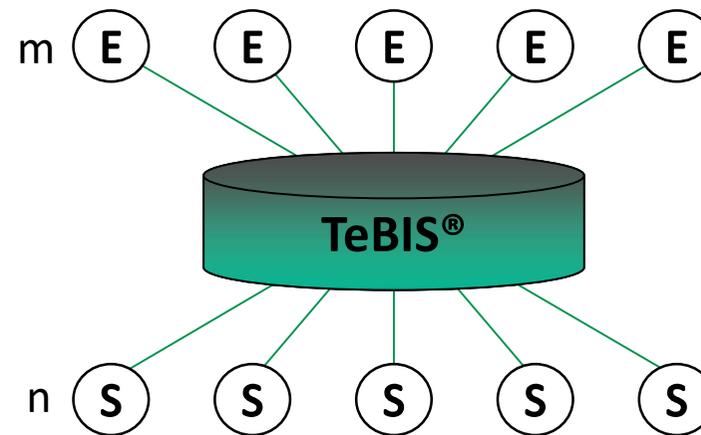
- Lernkurve steigt
 - Fehlermöglichkeiten nehmen zu
 - Vergleichbarkeit sinkt
 - Aufwand für Auswertungen steigt
 - Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse sinkt
- Also gilt es immer, Nutzen gegen Komplexitätssteigerung abzuwägen



TeBIS® - Komplexitätsreduktion



Anzahl Verbindungen $m \times n$

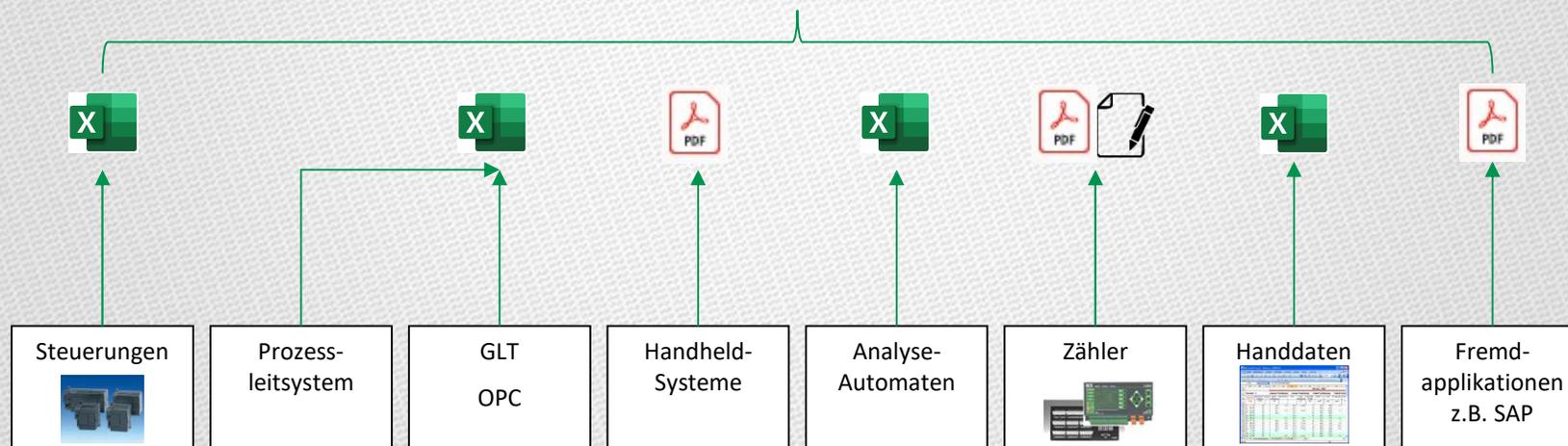


Anzahl Verbindungen $m + n$

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



Datenbereitstellung – Situation in vielen Unternehmen

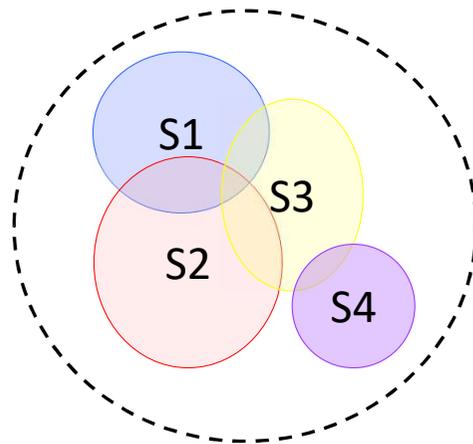




TeBIS[®] - Datenhomogenisierung

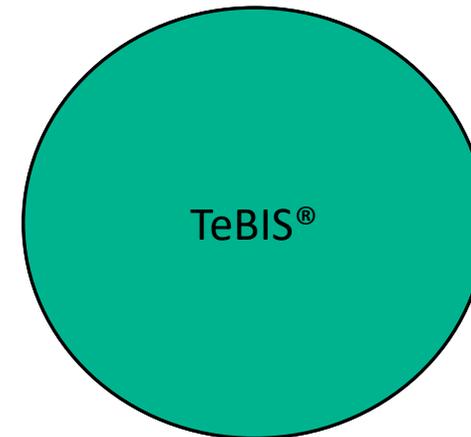
Datenräume

Ohne TeBIS[®]



- segmentiert
- heterogene Datenformate bzw. Zeitraster

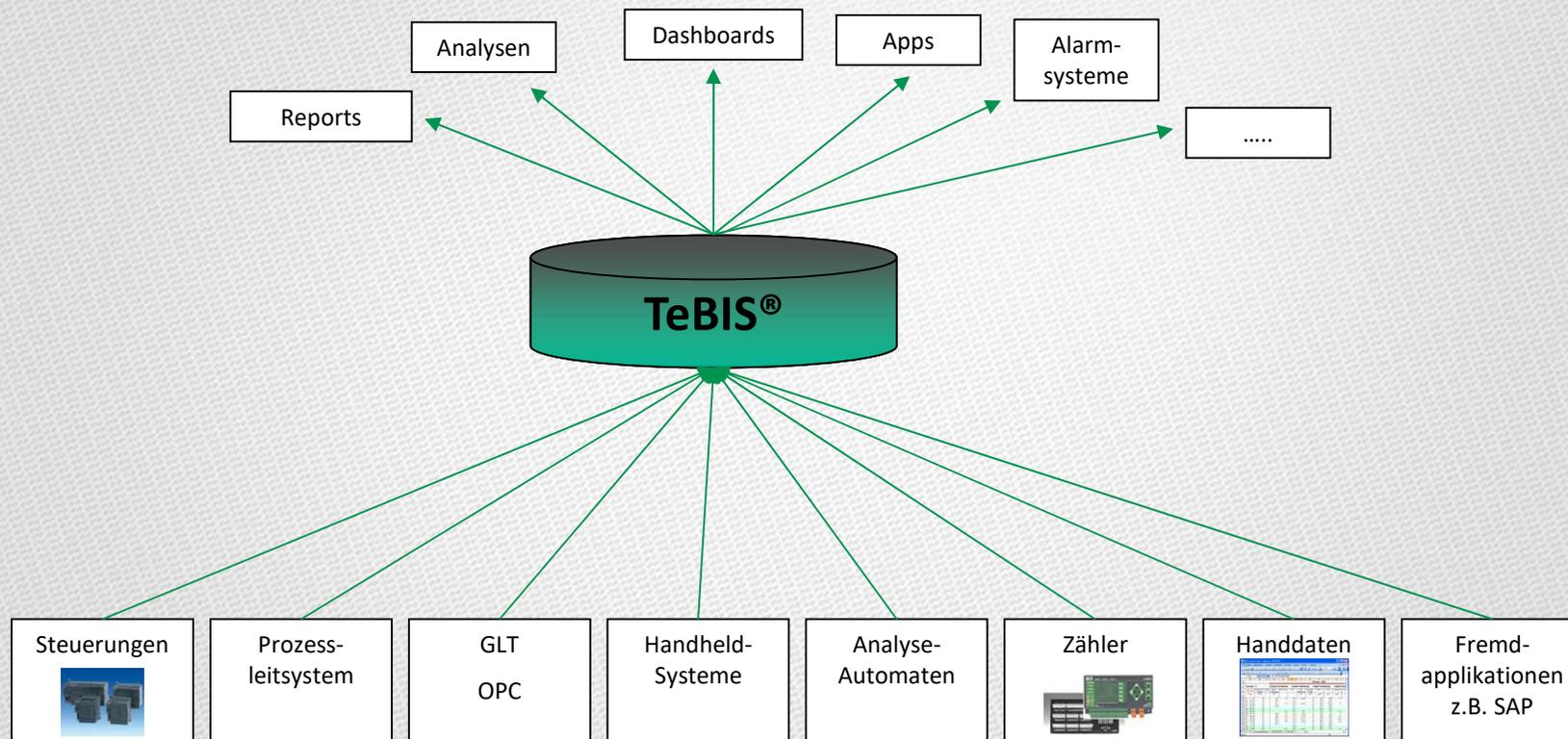
TeBIS[®]-Datenraum



- komplett
- homogenes Datenformat

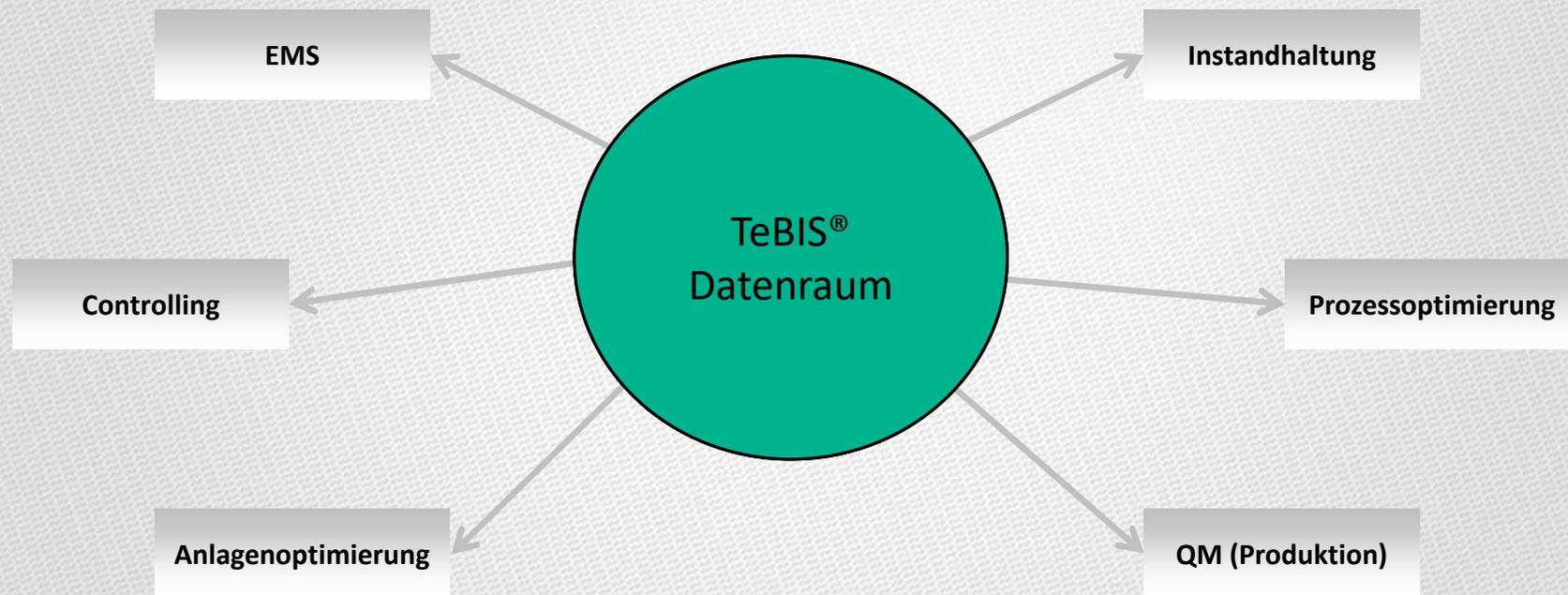


Datenbereitstellung – Über Primäranwendung hinaus



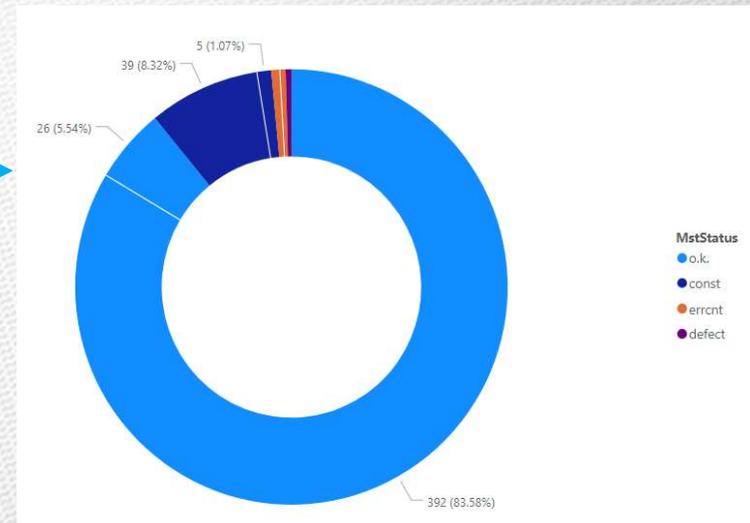
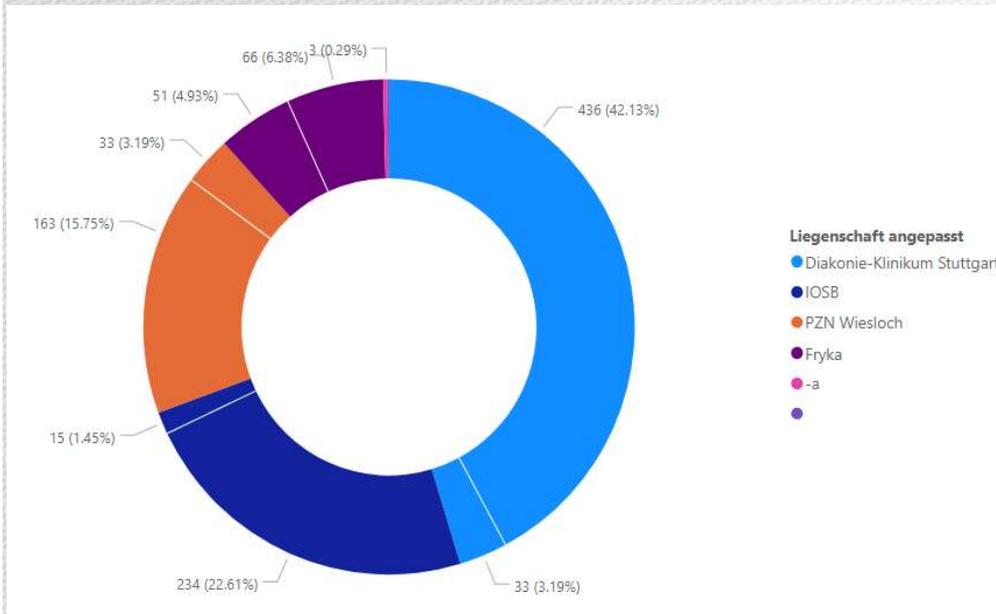
TeBIS® - Breite Anwendbarkeit der erfassten Daten

steinhaus



TeBIS® - Datennutzungsbeispiel Power BI

steinhaus



TeBIS[®] - Datenverarbeitungskette = Datenwertschöpfungskette

steinhaus



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