

# SYMPOSIUM GRABENLOS

DIE DIALOGPLATTFORM DER GRABENLOSEN BRANCHE



## Daten-Monitoring im Rohrvortrieb

## Inhalt

---

- Begriffserläuterung
- Veränderung des Datenflusses durch die Digitalisierung
- Funktionen und Möglichkeiten von Daten-Monitoring-Systemen
- Fragestellung und Ergebnisse der Diplomarbeit „Daten-Monitoring im Rohrvortrieb“

# Begriffserläuterung

---

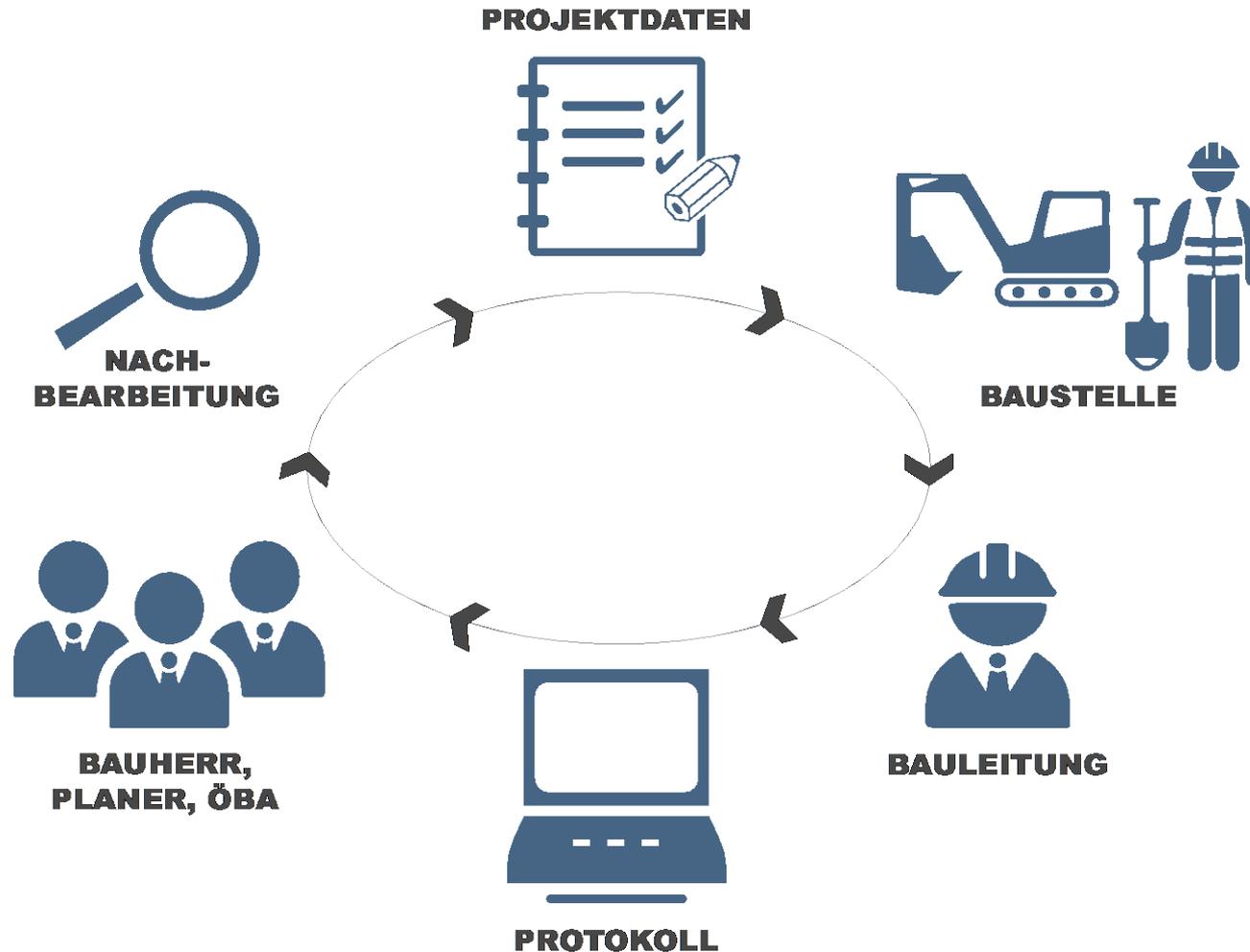
## ■ Definition:

„Systematische Erfassung, Messung oder Beobachtung eines Prozesses mit technischen Hilfsmittel oder Beobachtungssystemen.“

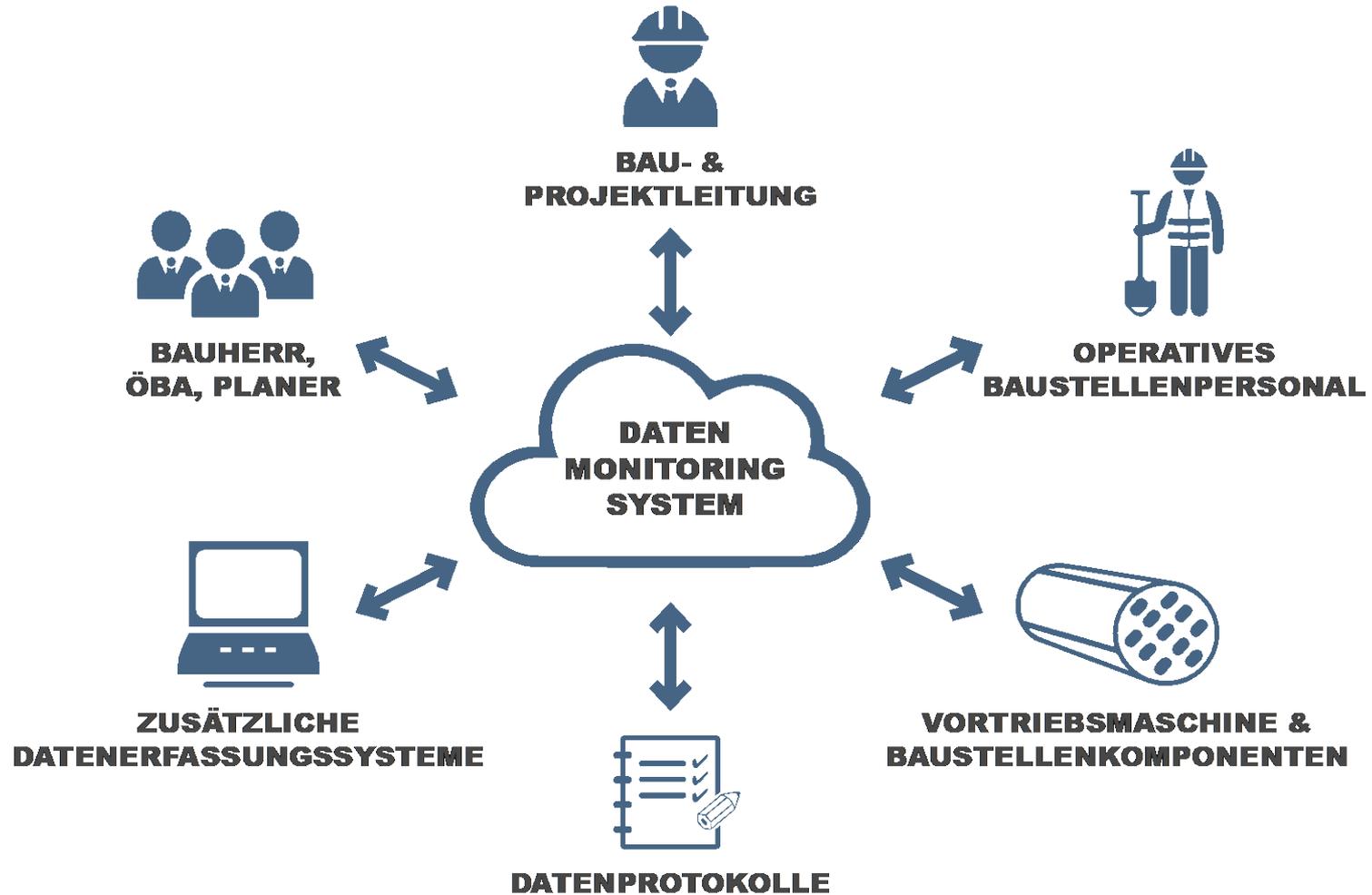
## ■ Norm:

“Bei steuerbaren Verfahren müssen Vortriebsparameter kontinuierlich gemessen und in einem Vortriebsintervall von max. 100mm Länge oder einer Dauer von max. 90s gespeichert werden.“

## Klassischer Kommunikationskreislauf



## Datenfluss über eine globale Datenbank

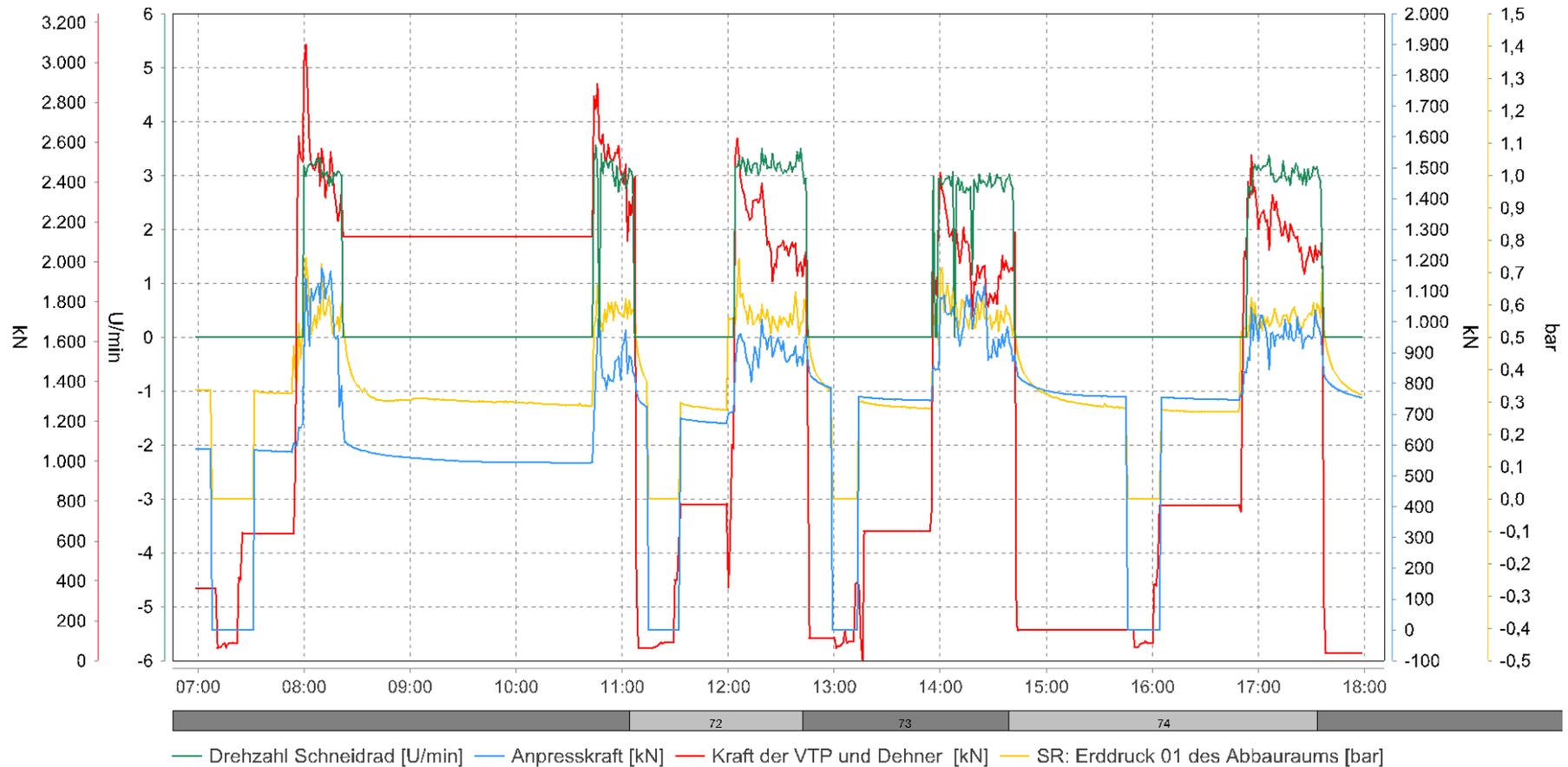


## Funktionen von Daten-Monitoring-Systemen

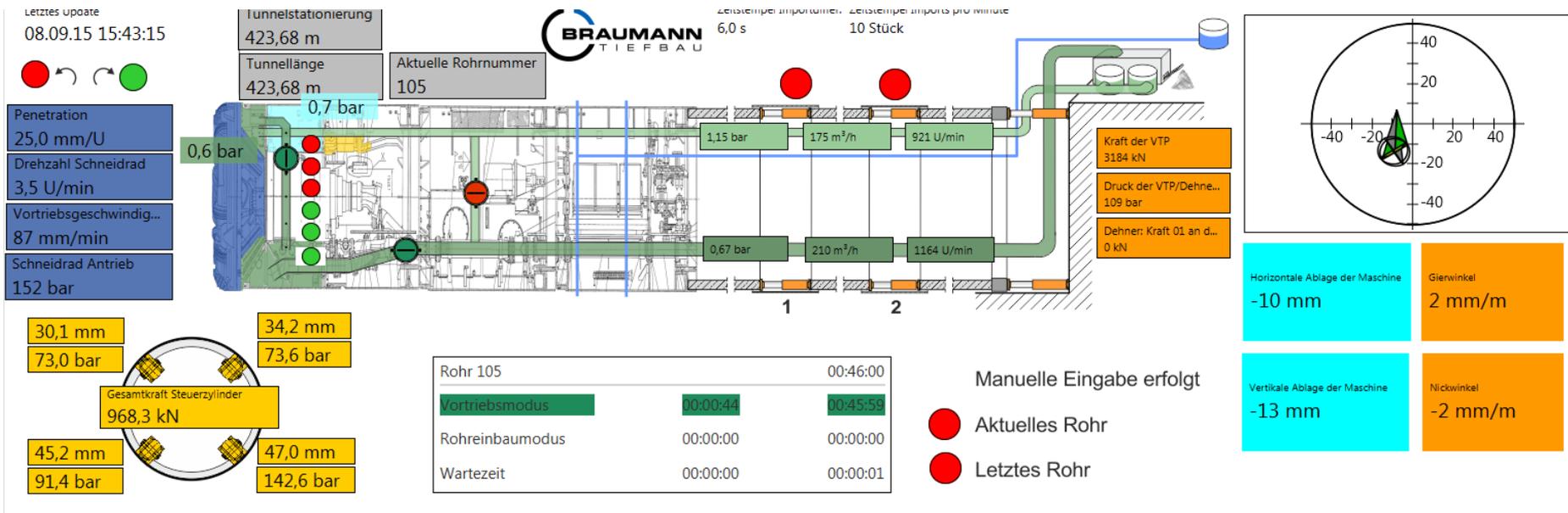
---

- Statische & dynamische Berichterstattung
- Echtzeit-Wiedergabe der Vortriebsparameter
- Statistiken der gesammelten Daten

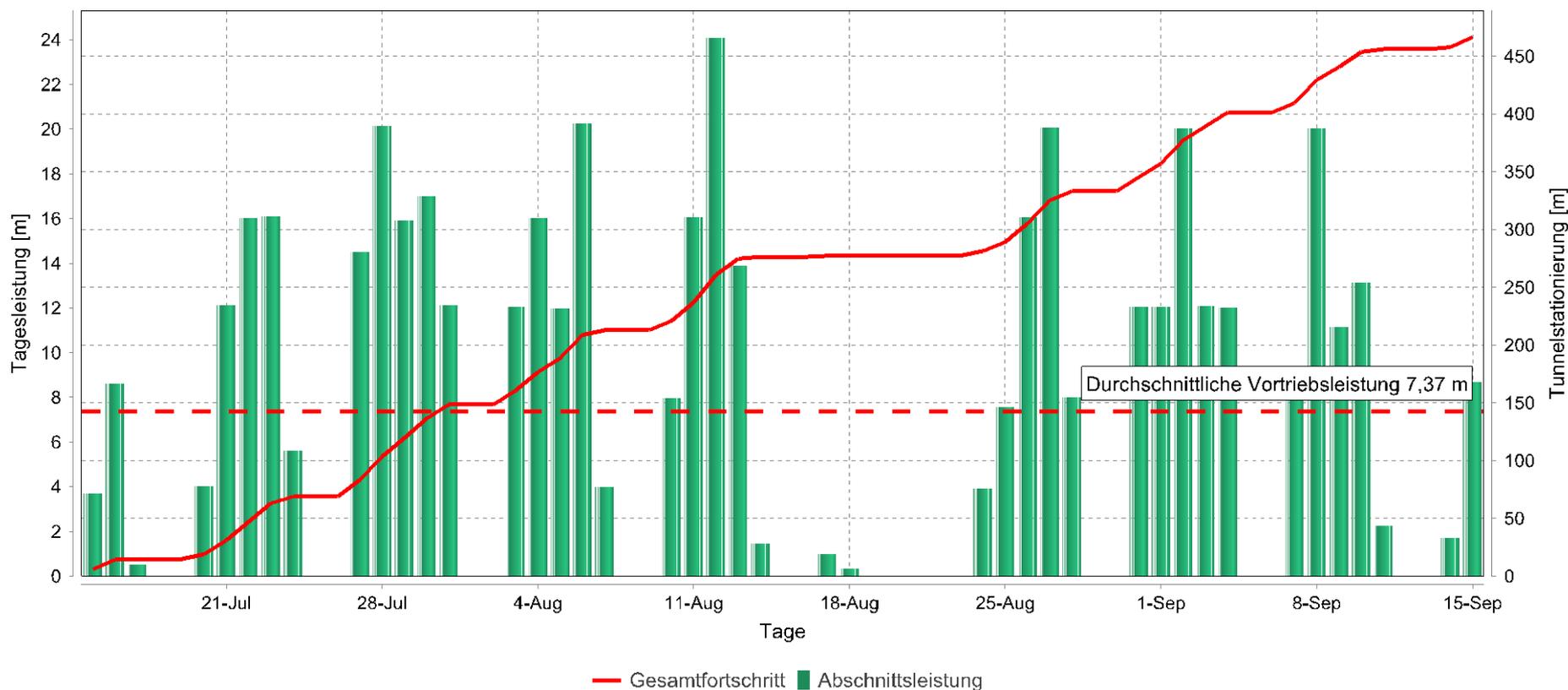
## Statische & Dynamische Berichterstattung



## Echtzeit-Überwachung



## Statistiken



## Methodik der Diplomarbeit

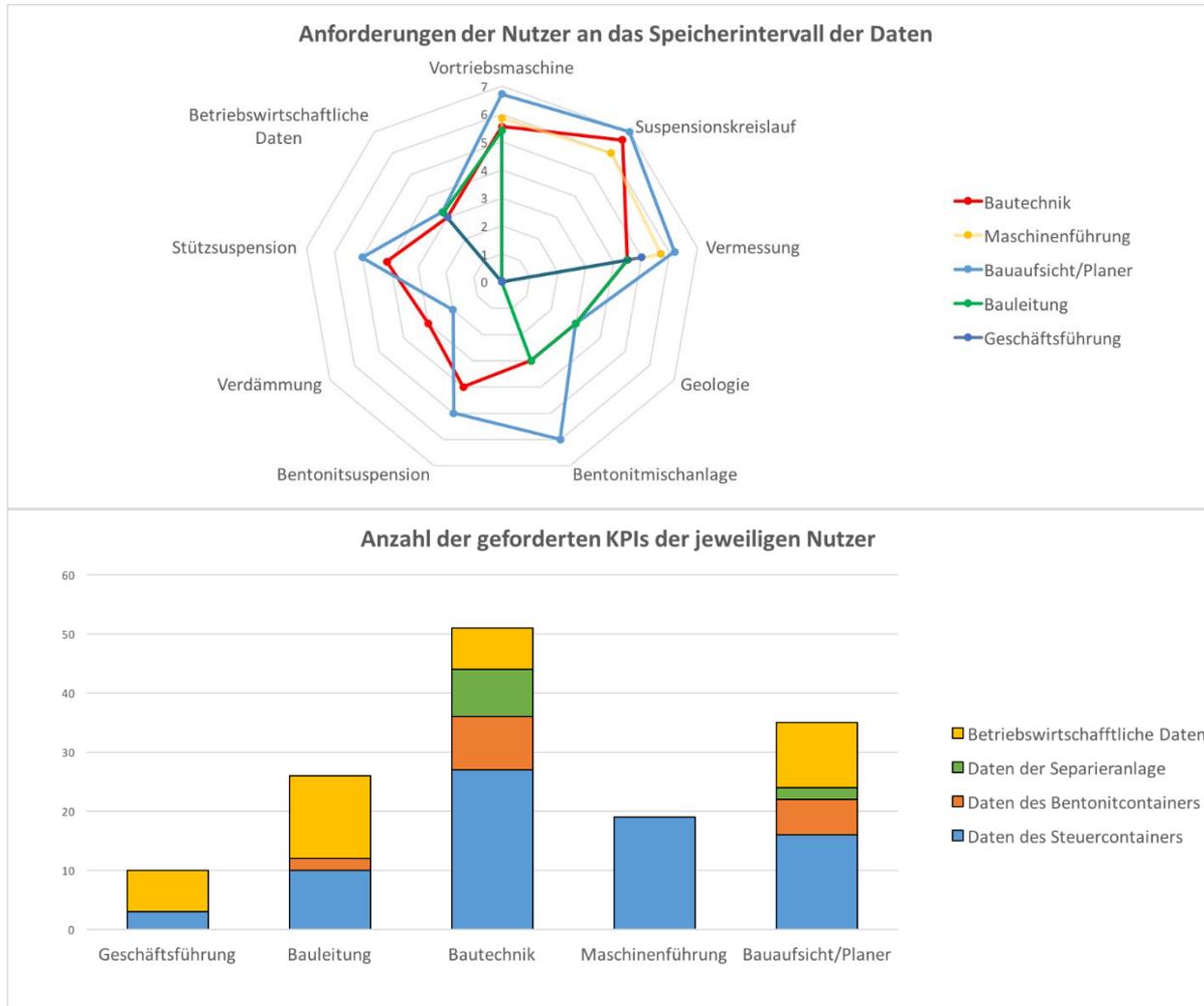
---

- Analyse des Vollschnittverfahrens mit flüssigkeitsgestützter Ortsbrust und Druckluftbeaufschlagung
  - Definition von 81 Parametern als KPIs
  
- Untersuchung des Daten-Monitorings anhand ausgeführter Projekte
  - Vier verschiedene Daten-Monitoring Systeme
  
- Analyse der Anforderungen der Prozessbeteiligten durch Fachgespräche und Fragebogen
  - AG: Bauherr und Planer
  - AN: Geschäftsführer, Bauleiter, Bautechniker und Maschinist

## Ergebnisse

Daten des Steuercontainers	statisch		dynamisch	
<b><u>Vortriebsmaschine</u></b>				
Presskräfte der Hauptpresstation [kN]	Tag	Graph	90 Sekunden	Ampel + Graph
Presskräfte der Zwischenpresstationen [kN]	Tag	Graph	90 Sekunden	Ampel + Graph
Pressdrücke Steuerzylinder [mm]	Tag	Graph	90 Sekunden	Graph
Mantelreibung [kN/m2]	Tag	Graph	90 Sekunden	Graph
Anzahl der Dehner	Tag	Numerisch	Tag	Numerisch
<b><u>Vermessung</u></b>				
Vorschubgeschwindigkeit [mm/min]	Tag	Graph	Sekunde	Graph
Tunnellänge [m]	Tag	Graph	Tag	Ampel + Graph
Vortriebsleistung [m/d]	Tag	Säule	Stunde	Säule
Vertikale Lageabweichung von Sollachse[mm]	Tag	Graph	Stunde	Graph
Horizontale Lageabweichung von Sollachse [mm]	Tag	Graph	Stunde	Graph
Abwinkelung der Rohrverbindungen [mm/m]	Tag	Graph	Stunde	Graph
Setzungen an der Oberfläche [mm]	Tag	Graph	Stunde	Graph
Ergebnisse der Vermessungskontrolle	Tag	Numerisch	Tag	Numerisch

## Ergebnisse



## Ergebnisse

Daten des Steuercontainers	Speicherintervall
<b><u>Vortriebsmaschine</u></b>	
Presskräfte der Hauptpressstation [kN]	Sekunde
Ausfahrlänge der Zwischenpressstationen [mm]	Sekunde
Presskräfte der Zwischenpressstationen [kN]	Sekunde
Ausfahrlänge Steuerzylinder [mm]	90 Sekunden
Pressdrücke Steuerzylinder [bar]	Sekunde
Pressdruck des Schneidrades an die Ortsbrust [kN]	Sekunde
Umdrehungen des Schneidrades [U/min]	Sekunde
Mantelreibung [kN/m <sup>2</sup> ]	90 Sekunden
Drehmoment des Schneidrades [bar]	90 Sekunden
Anzahl der Dehner	Stunde



# SYMPOSIUM GRABENLOS

DIE DIALOGPLATTFORM DER GRABENLOSEN BRANCHE

