



# **BMBF-Fördermaßnahme „Wassertechnologien: Wiederverwendung“**

Querschnittsthema „Digitalisierung“

Dr. Thomas Track, DECHEMA e.V.

07. Februar 2023  
DECHEMA, Frankfurt a.M.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## Rahmen & Zielstellung:

---

Fachliche Betreuung:

Dr. Thomas Track (DECHEMA) & Dr. Martin Weng (aixprocess)

■ **Ziel:**

- Austauschforum der entsprechenden Akteure aus den Projekten
- Übersicht zu den Zielstellungen, Arbeiten und geplanten Lösungen

■ **Aktivitäten:**

- Erstes Fachgespräch: 18.01.2022, online
- Entwicklung einer Umfragematrix und erste Auswertung
- Weiteres Fachgespräch in Vorbereitung

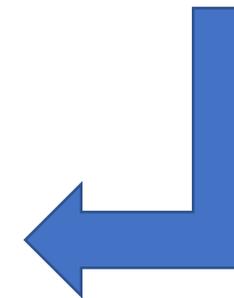
# Digitalisierung – Schwerpunkte der Projekte?



Vorstellung Projektansätze  
& Austauschbedarf



- Zielstellung der Digitalisierungsansätze
- Hardware / Konnektivität
- Software / Tools
- Daten
- Datenverarbeitung (DV), -nutzung, -visualisierung, ...
- Rahmenbedingungen



Charakterisierung  
der Aktivitäten

# Zielstellung der Digitalisierungsansätze

(neue)  
Produktionsprozesse

- Entwicklung / Simulation / Implementierung
- Überwachung / Steuerung
- Optimierung / horizontale Integration

„3.0 → 4.0“

- Vernetzung: Sensoren / Daten(ressourcen)
- Num. Modelle → Dig. Zwilling / KI / neuron. Netze
- Fernsteuerung & -wartung / prädikt. Wartung

Nutzereinbindung

- Visualisierung
- App-Entwicklung
- Unterstützend → (selbst)lernend

# Daten – Software / Tools – Ziele der Verarbeitung

## Daten

- Geräte / Anlagen
- Bediener / Nutzer
- Boden / GW / Wetter
- ...
  
- On-line / off-line
- Kontinuierlich / periodisch
- Punktuell / integral
- Intern / extern
- Direkt / Surrogatparameter
- ...

## Software / Tools

Prozesssimulation  
(Simba#, aixProM, ...)

Datenbank – Dashboard  
(CSV, MySQL, InfluxDB – Grafana)

KI / NN Ansätze

Prozesssteuerung  
(SPS Programmierung, ...)

...

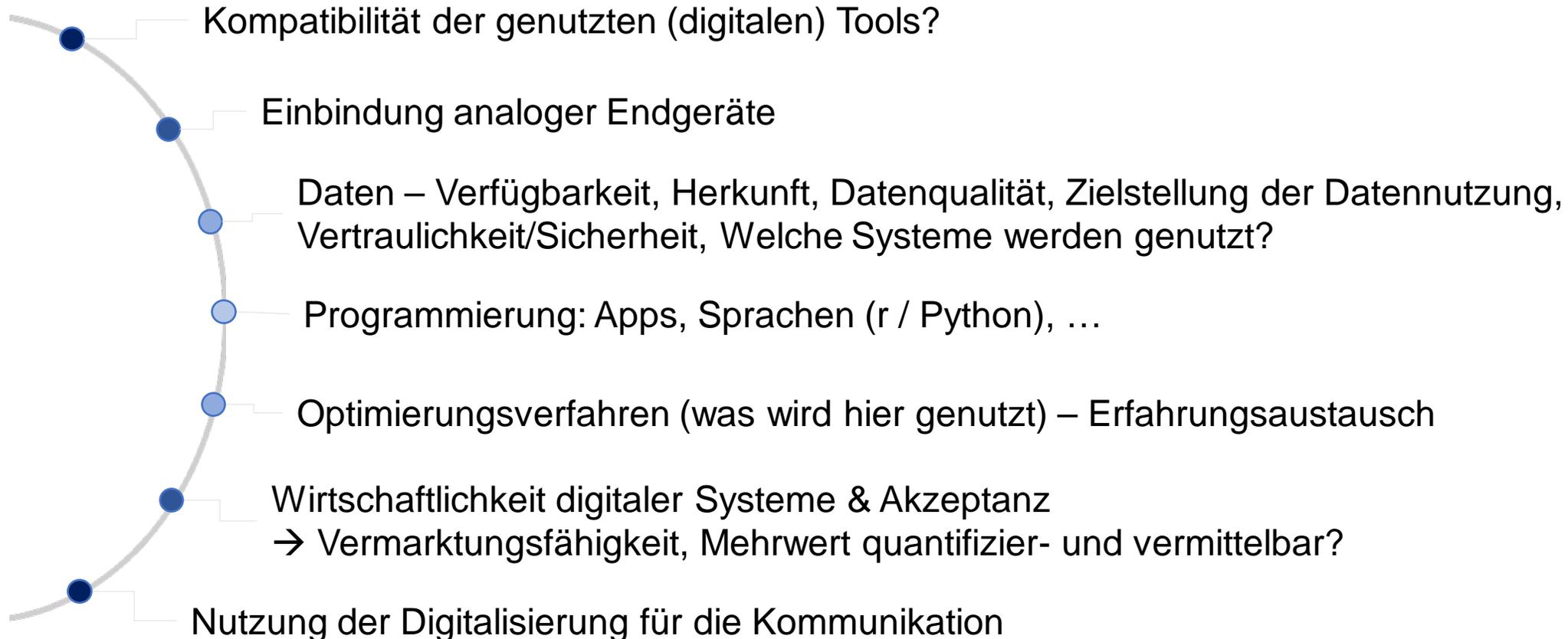
## Ziele der Datenverarbeitung

- Projektmanagement /  
Entwicklung / Konstruktion
- Qualitätsüberwachung
- Prozesssteuerung /  
-optimierung
- Betriebsoptimierung
- Adapt. Betriebsassistenz
- ...
  
- Bedarfsermittlung
- Bedarfsorientierte quant. &  
qual. → Sicherheit  
Landwirtschaft & urbane  
Bewässerung
- Fernsteuerung / -wartung
- ...

# Visualisierung: Daten – Ergebnissen – Informationen

- APP / Leitstand Dashboards:
  - → Graphischer Verlauf der Messwerte, Alarm- und Warnmeldungen, weiterer Anlagenstatus, ... z.B. Verbräuche, Durchflüsse, Qualitäten, ....
  - Digitale Zwillinge: Prozess-Virtualisierung, Vorhersage → Entscheidungshilfen → Prüfung inwieweit "autonomer" Betrieb möglich ist.
  - Echtzeitfähige Modelle für Prädiktion und Echtzeit-Optimierung  
Einspeisung von Anlagendaten in Simulationssystem → Prädiktion & Optimierung  
→ Übermittlung der Ergebnisse an Anlagensteuerung → ...selbstoptimierendes System
- Web(Visualisierung):
  - „Dashboard“ mit Trendverlauf „kurzzeitiger Daten“ (ca. letzte Stunde) zur direkten Beobachtung aktueller Prozessvorgänge.
  - Download der Rohdaten für Projektpartner. Verbesserung von Vorhersagemodellen durch Vergleich mit Realdaten
- Öffentlichkeitsarbeit Dashboard: Interaktive Visualisierung in Ausstellungspavillon.

## Interessen im Querschnittsthema



Idee: Einbindung potentieller Enduser aus Projekten: Wo ist digitale Hilfestellung wertvoll?  
Wie sieht der Alltag der Anwender aus? Welche Bedarfe bestehen vor Ort?

# Querschnittsthema Digitalisierung

**Vielen Dank an alle Akteure aus den beteiligten Verbundprojekten !**

