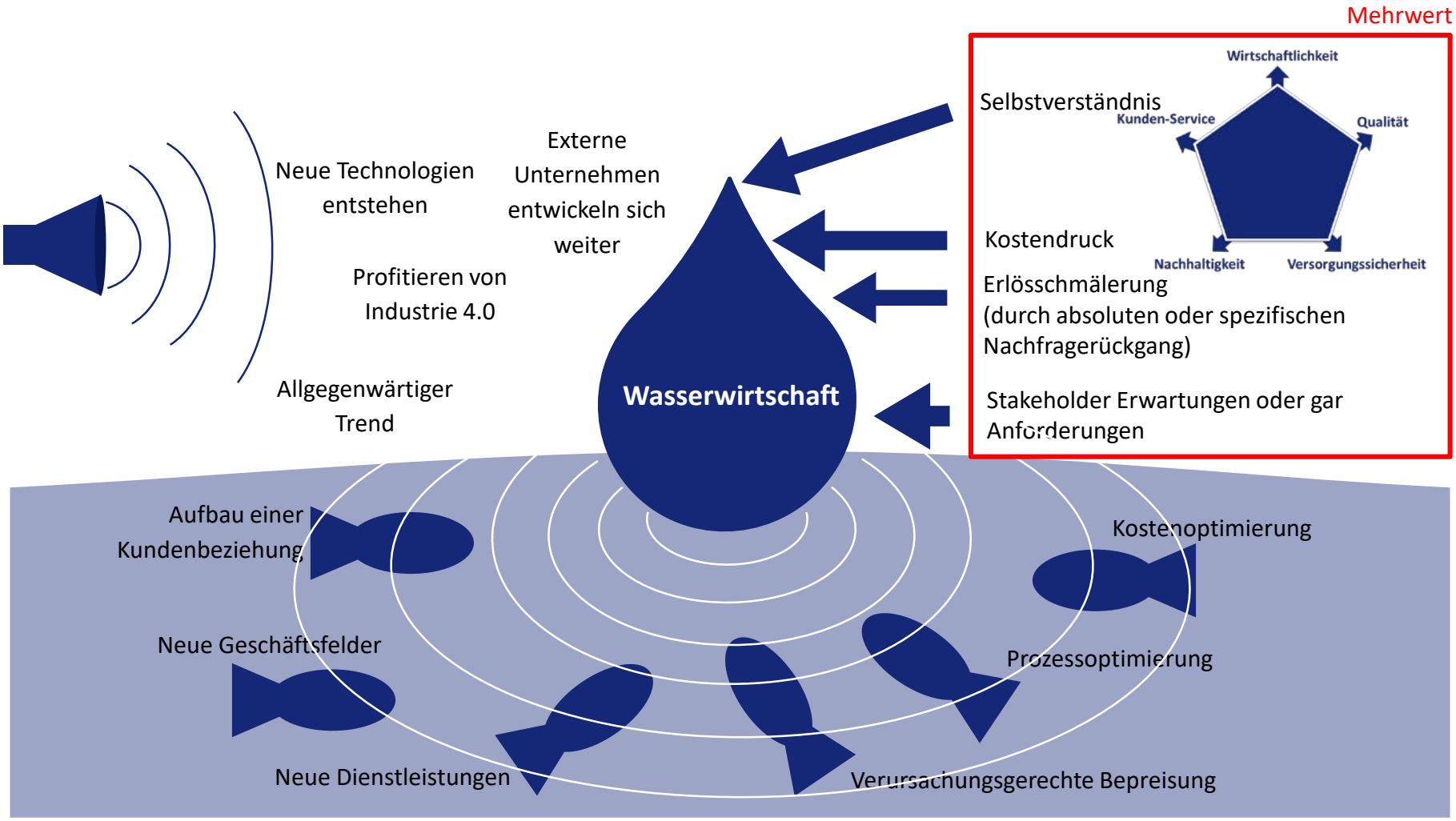
Reifegradmodell Wasser 4.0

Vortragsforum KOMMUNAL 4.0 Lounge (IFAT 2018)

Prof. Dr. M. Oelmann

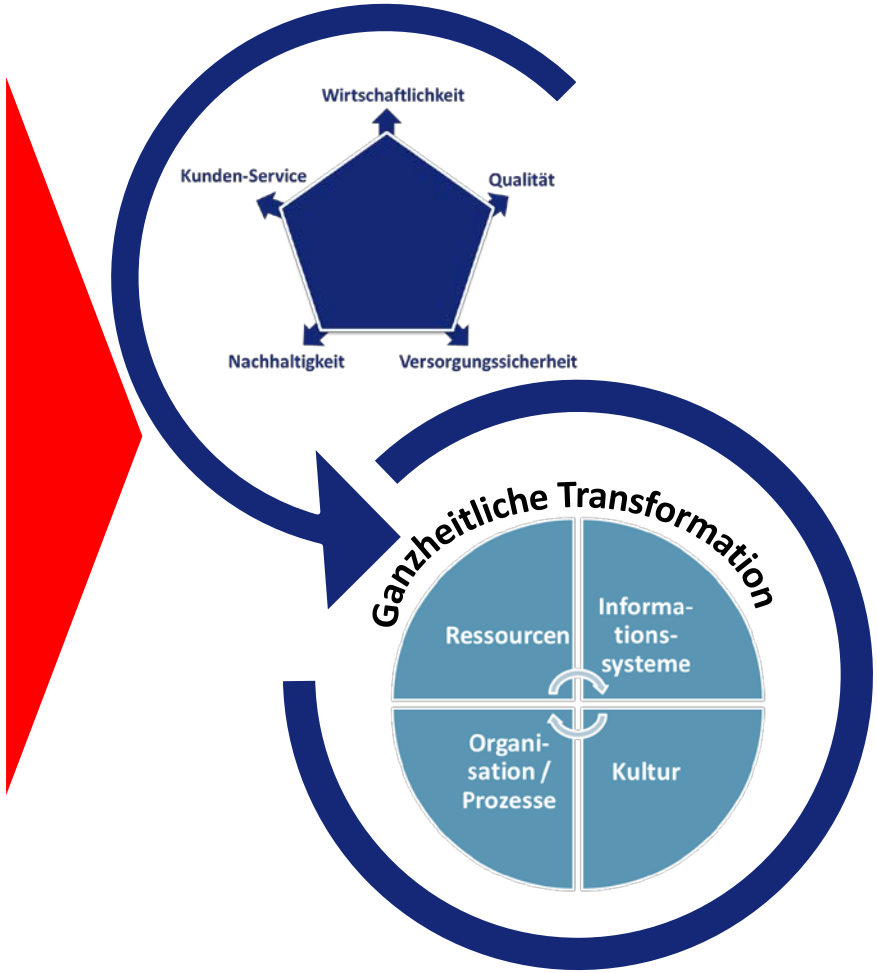
Zur Einordnung: Digitalisierung in der Wasserwirtschaft



Die Digitalisierung wirkt ebenfalls auf die Wasserwirtschaft.
Das Einzige, was sicher ist: Sie zeigt sich stets in neuem Licht.

Zur Einordnung: Ganzheitliche Transformation zu erwarten

- **Informationssysteme** sind eine neue Technologiedimension
- verbindet Menschen – Anlagen – Dienstleistungen (Vernetzung von **Ressourcen**)
  - … fördert die horizontale Vernetzung („vom Regentropfen bis zum Kunden“)
  - … unterstützt die vertikale Vernetzung („quer durch alle Unternehmensbereiche“)
- erfordert neue Fähigkeiten in der **Organisation** / in der **Unternehmenskultur**



Digitalisierung ist mehr als eine Technologie-Einführung. Wir erwarten eine ganzheitliche Transformation, die wir durch ein digitales Reifegradmodell beschreibbar machen wollen.

Bestanderfassung mit Hilfe des Reifegradmodells

Keypoints des Projektes „Reifegradmodell Wasserversorgung 4.0“

Ein Forschungsprojekt des Mülheimer IWW Zentrum Wasser zusammen mit der MOcons Unternehmensberatung und dem fir Aachen entwickelt ein Bewertungsmodell zum digitalen „Reifegrad“ von Wasserversorgern.

Wie hältst du's mit der Digitalisierung? Ein Bewertungsmodell soll Antworten geben

~~13~~ 14 Versorger beteiligt

Im Projekt sind **14 Wasserversorger** als Praxispartner beteiligt. Sie werden ihre Zielsetzungen, **Perspektiven, Anforderungen und Herausforderungen** zum Thema Digitalisierung einbringen. Konzeptionell wird auf bekannte Prozessstrukturen und den Zielsetzungen der Wasserversorgung aufgebaut. Die Ergebnisse sollen im Rahmen einer praktischen Erprobung unter **Einbeziehung zahlreicher Wasserversorgungsunternehmen** validiert werden. Darüber hinaus soll in dem Projekt ein **Webtool zur Selbsteinschätzung** entwickelt werden, mit dem die Wasserversorgungsunternehmen das Reifegradmodell konkret auf ihre jeweiligen Betriebsabläufe anwenden können. **Ergebnisse des zum 1. Oktober 2017 gestarteten Vorhabens liegen bis Ende 2018 vor.**

Quelle: https://www.gwf-wasser.de/aktuell/forschung-entwicklung/10-11-2017-reifepruefung-fuer-wasser-40/

Entstehen wird ein standardisiertes Bewertungsmodell für Wasserversorgungsunternehmen zur digitalen Positionsbestimmung.
Begleitend dazu 4-jähriges Forschungsprojekt der HRW „Smart Water“

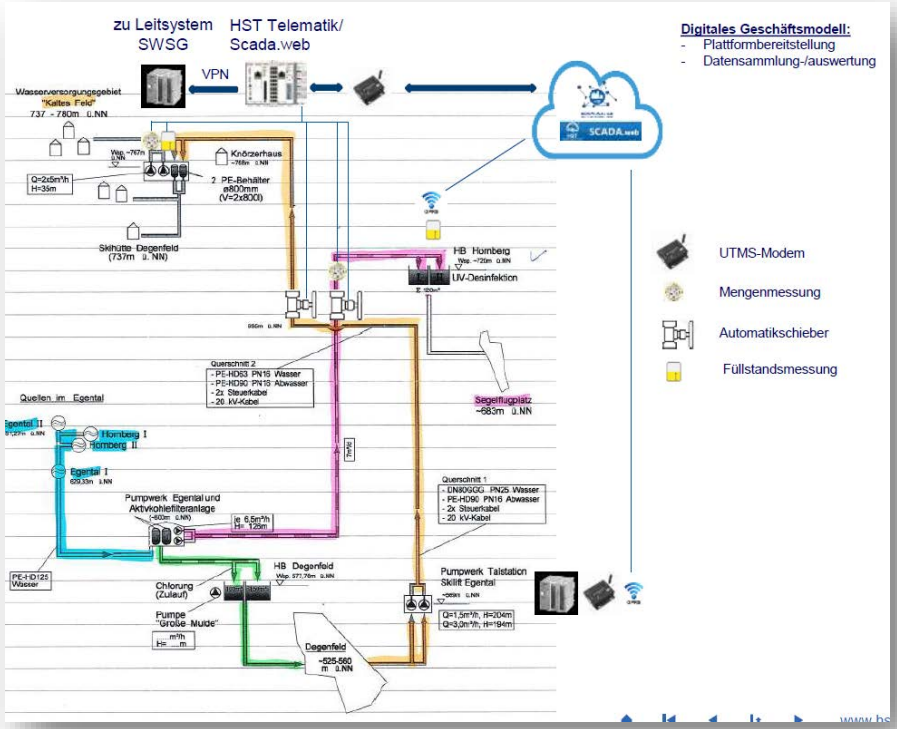
Bestanderfassung mit Hilfe des Reifegradmodells

Wozu ein Reifegradmodell?

Mit dem Reifegradmodell kann zu Beginn des Projektes "Digitalisierung" der Status quo ermittelt werden. Gleichzeitig wird der Austausch über die Digitalisierung angeregt.

Status quo: Bestanderfassung mit Hilfe des Reifegradmodells

Webbasierte Anbindung von entfernten Betriebspunkten 1



Quelle: Müller-Cygan, Droste (2016)

Konzept

Digitale Anbindung an Leitsystem von entfernt liegendem Hochbehälter über Funknetz und VPN-Tunnel, füllstandsgesteuerter Pumpbetrieb und Verbindung mit Prozessleitsystem/Leitwarte

Akteure

WVU in Unterstützung durch Ausrüster und Planer

Ziele

Bedarfsgerechte Befüllung des Hochbehälters
Energetische Optimierung des Behälterbetriebs
Fernüberwachung
Effizienz steigern

Herausforderungen

Prozesse, Datensicherheit, Investitionen

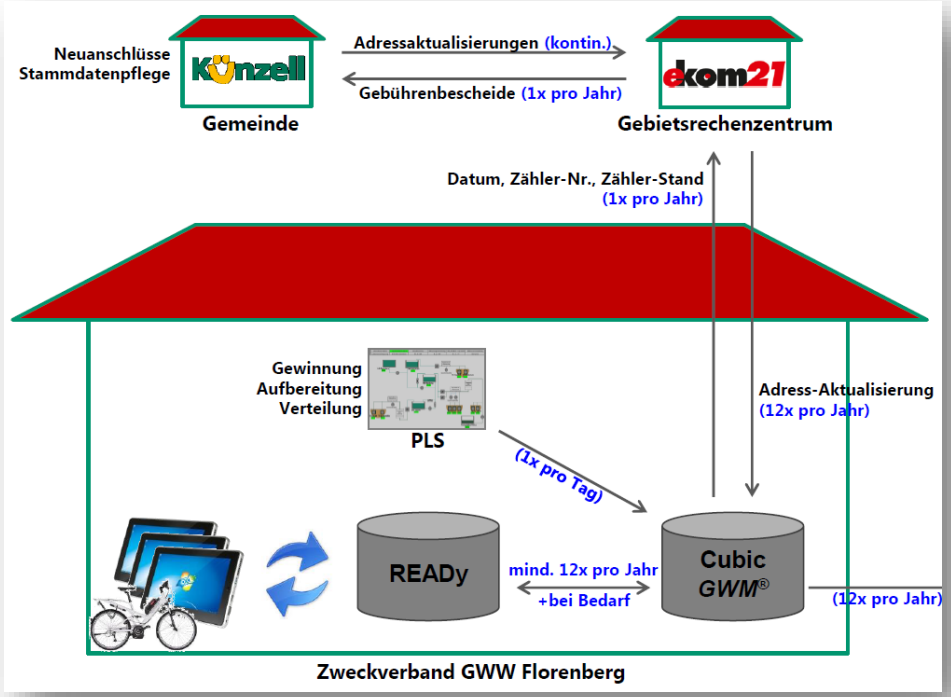
Wo stehen wir?

Wie digital ist diese Anwendung?

Die Webbasierte Anbindung von entfernen Betriebspunkten verspricht die digitale Sichtbarkeit der Prozesse zur Effizienzsteigerung.

Status quo: Bestanderfassung mit Hilfe des Reifegradmodells

Smart Metering: Fern-Zählerablesung und automatisierte Abrechnung 2



Quelle: Hahn (2015)

Konzept

Ultraschall-Wasserzähler mit Funkmodul werden im Vorbeifahren abgelesen, Daten für die zentrale Abrechnung zur Verfügung gestellt

Akteure

WVU pflegt die Zähler, liest ab, regelt Datenrechte
Komm. Rechenzentrum erstellt Wasserrechnungen
Gemeinde macht Stammdatenpflege

Ziele

Ablese- und Rechnungsprozess vereinfachen
Doppelarbeiten und Fehler vermeiden
Höhere Daten- und Rechnungsqualität
Effizienz steigern

Herausforderungen

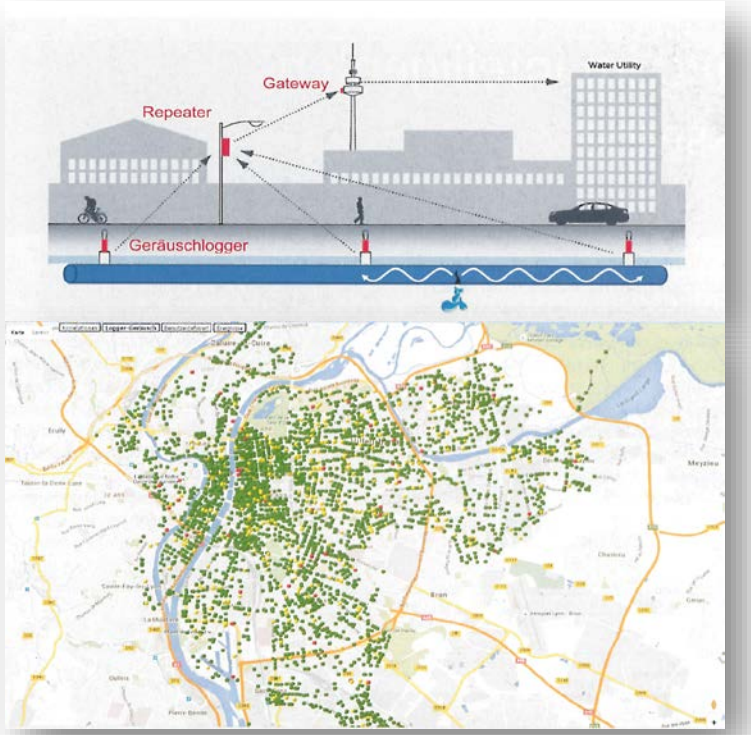
Datenhoheit, -sicherheit, Privatsphäre, Prozesse und Schnittstellen, Investitionen

Wo stehen wir? Wie digital ist diese Anwendung?

Durch die Fern-Zählerablesung sowie der automatisierten Abrechnung ist die Sichtbarkeit der Prozesse gegeben. Weiteres Potential besteht durch die Auswertung der Daten.

Status quo: Bestanderfassung mit Hilfe des Reifegradmodells

Leckortung mit korrelierenden Geräuschloggern: flächendeckende Netzüberwachung 3



Quelle: Traub (2016)

Konzept

Geräuschlogger übertragen an zentrale Korrelationseinheit, identifiziert Leckagen im Netz und ermöglicht zielgenaue Ortung/Reparatur

Akteure

WVU mit Unterstützung durch Ausrüster und Planer

Ziele

Zielgenaue Ortung und frühe Erkennung von Leckagen
Schäden verringern, Versorgungssicherheit steigern
Schnellere Reaktionszeit bei Rohrbrüchen,
Wasserverluste reduzieren
Effizienz steigern

Herausforderungen

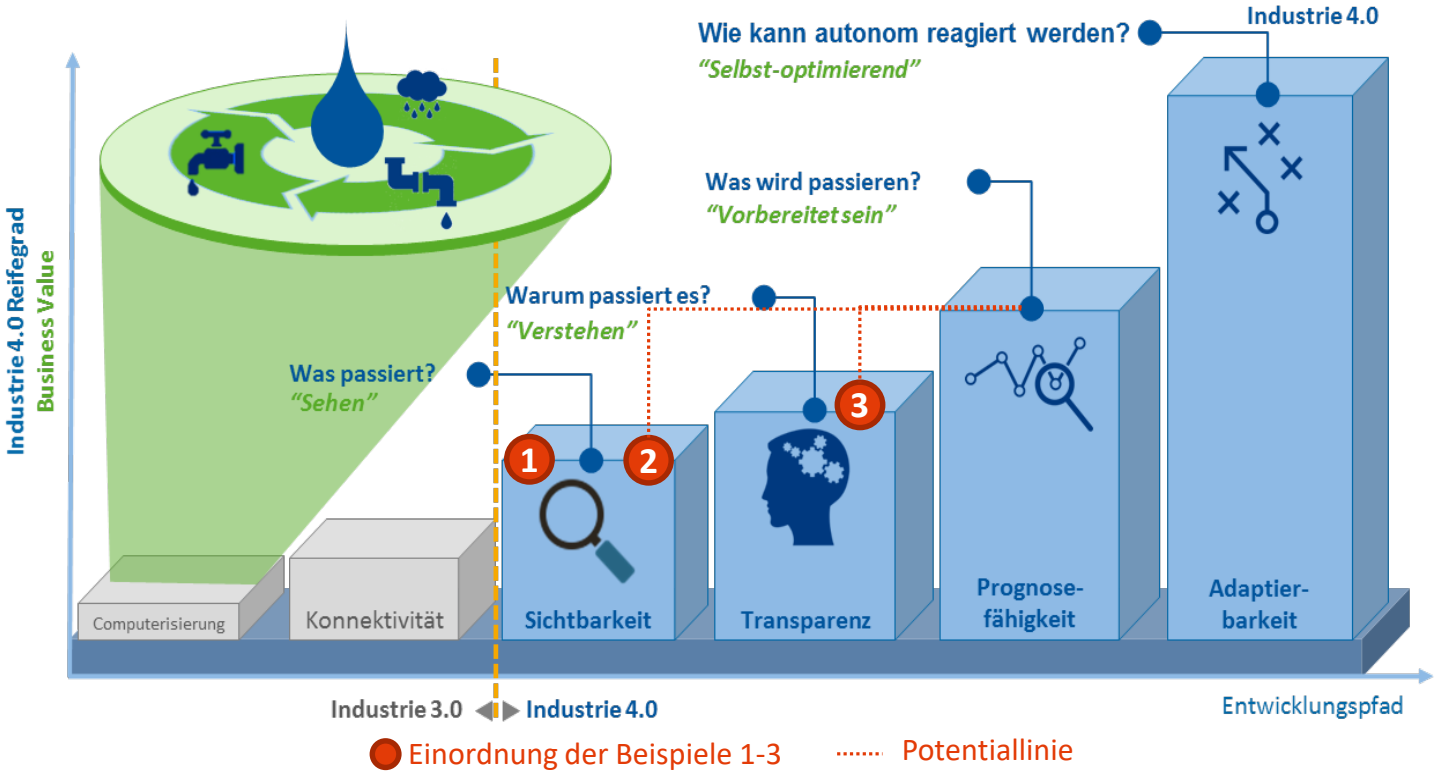
Datenhoheit, Datensicherheit, Prozesse und Schnittstellen, Investitionen

Wo stehen wir? Wie digital ist diese Anwendung?

Im ersten Schritt erzeugen Geräuschlogger Transparenz im Rahmen der Leckortung. Weiteres Potential könnte in Prognosefähigkeit oder sich anschließenden Dienstleistungen liegen.

Status quo: Bestanderfassung mit Hilfe des Reifegradmodells

Wie funktioniert das Reifegradmodell?

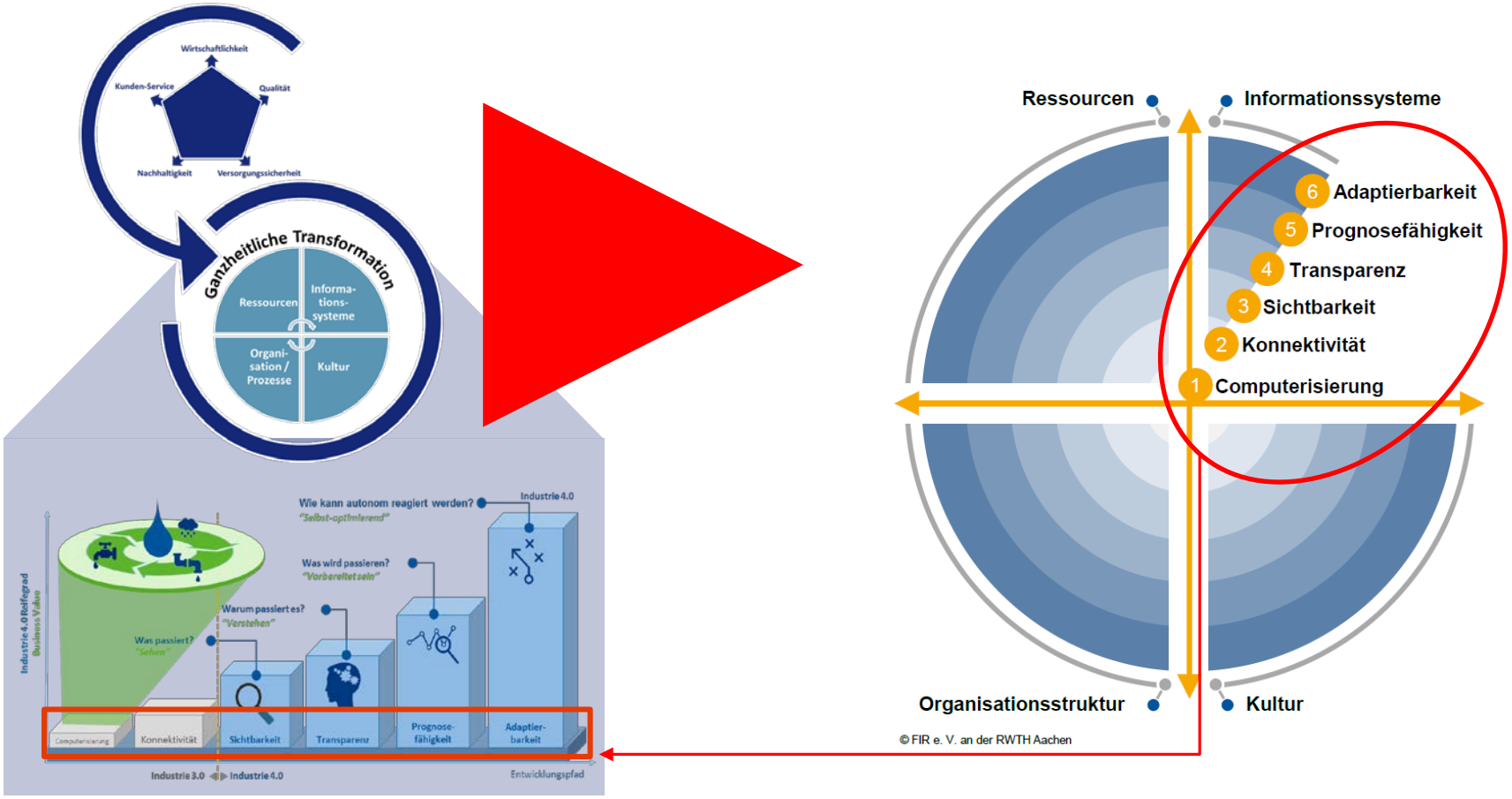


- Das Reifegradmodell wurde von FIR entwickelt und bereits in 14 Unternehmen angewandt (z.B. Maschinen- und Anlagenbauindustrie sowie in der Flugzeugbauindustrie).
- Für die Wasserwirtschaft wird das Reifegradmodell individuell angepasst.

Im Rahmen des Reifegradmodells kann sowohl der Digitalisierungsgrad des Status quo, als auch der Nutzen von potentiellen neuen Technologien evaluiert werden.

Status quo: Bestanderfassung mit Hilfe des Reifegradmodells

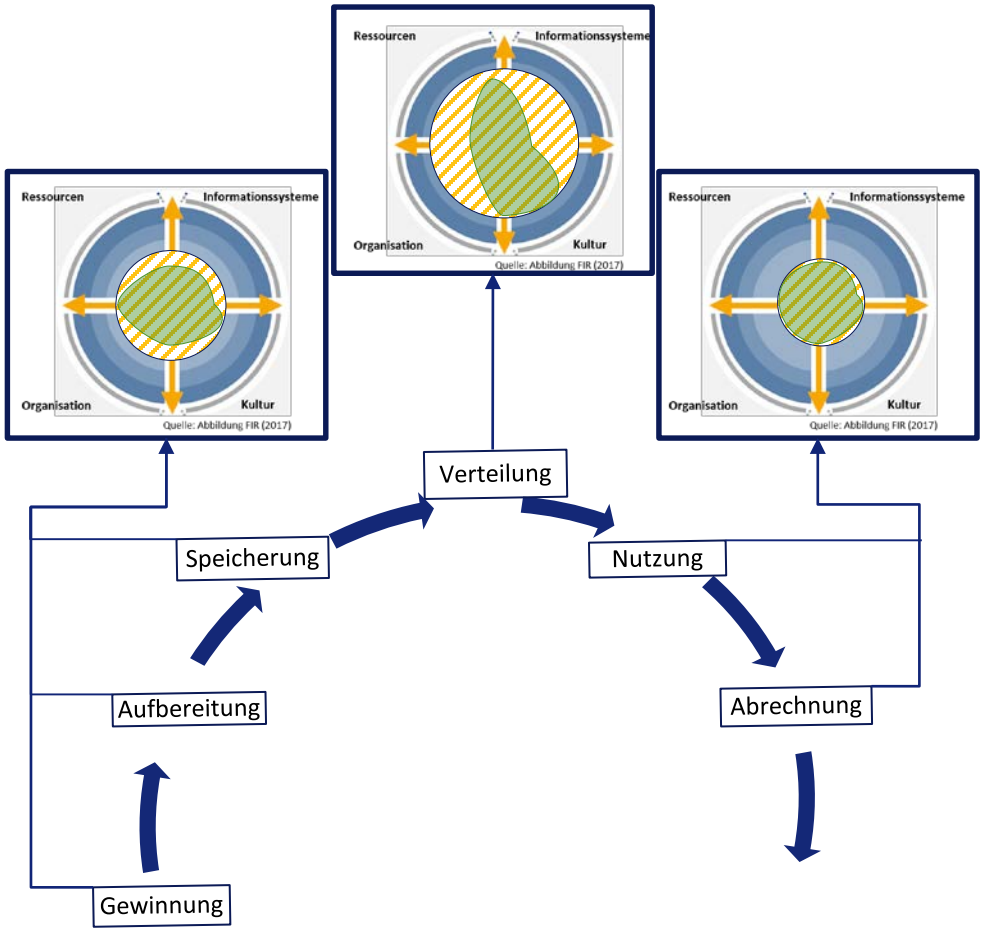
Systematik im Rahmen der Einstufung des digitalen Status quo



Ein jeder der vier Komponenten Resourcen, Informationssysteme, Organisation/Prozesse und Kultur wird individuell mit Hilfe von Fragen untersucht. Und nicht nur das ….

Status quo: Bestanderfassung mit Hilfe des Reifegradmodells

Vier Quadranten determinieren den Digitalisierungsgrad je Organisationseinheit



Die vier Quadranten:

Ressourcen

- Kommunikation und Interaktion
- Sensorik und Aktorik
- Informationssysteme

Informationsverarbeitung

- Integration (im Unternehmen, zu den Kunden)

Organisation

- Interne Organisation
- Zusammenarbeit mit Partnern, Lieferanten, ...

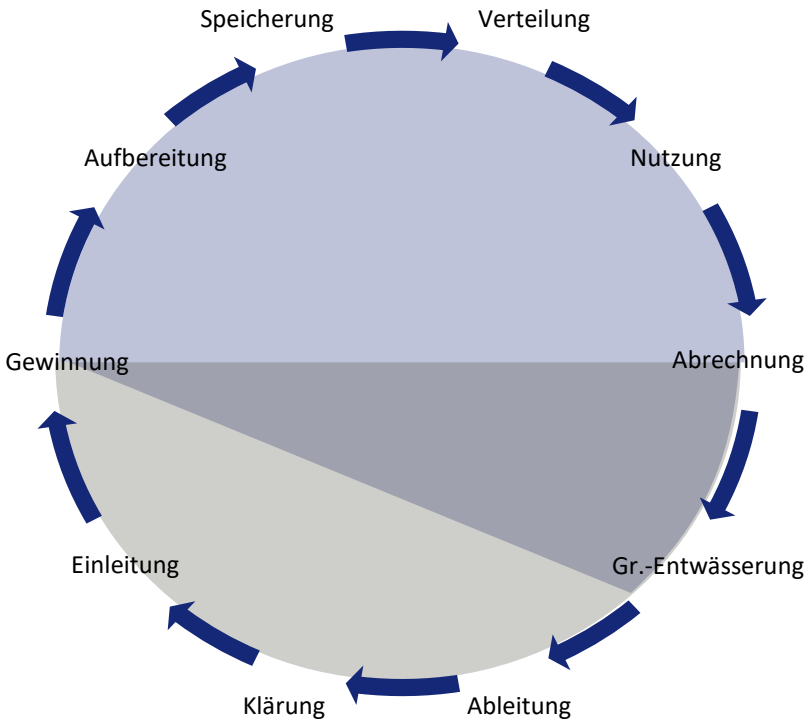
Kultur

- Innovations- und Fehlerkultur
- Zusammenarbeit im Unternehmen

…. dies geschieht jeweils für die verschiedenen Wertschöpfungsebenen. Visionsbilder liegen zu Grunde. <u>Wichtig:</u> Es wird kein bestimmter Reifegrad postuliert, die These aber besteht, dass ein Unternehmen sich bei den jeweiligen Reifegradstufen proportional entwickelt.

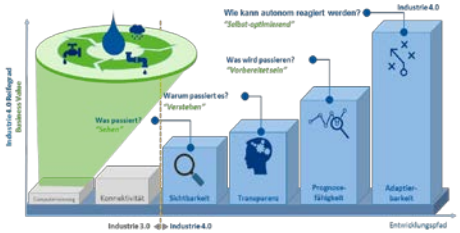
Status quo: Bestanderfassung mit Hilfe des Reifegradmodells

Ausblick



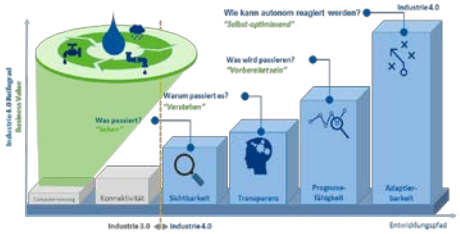
Wasserversorger

Erstellung eines Reifegrades in <u>Arbeit</u>



Abwasserentsorger

Erstellung eines Reifegrades in <u>Planung</u>



Neben der Erstellung des Reifegradmodells für die Wasserversorgung soll analog ein Reifegradmodell für die Abwasserentsorgung entwickelt werden. Hier sind wir in der Entwicklung.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

MOcons
Prof. Dr. Mark Oelmann consulting

Prof. Dr. Mark Oelmann

Professur für Wasser- und Energieökonomik
(Hochschule Ruhr West)
Studiengangsleiter Energie- und Wasser-
management (BWL-Bachelorstudiengang)
Geschäftsführender Gesellschafter MOcons

Tel.: 0208 / 88 254 - 358
Fax: 0208 / 88 254 - 384
E-Mail: mark.oelmann@mocons.de

Dr.-Ing. Wolf Merkel

Technischer Geschäftsführer
IWW Zentrum Wasser

Tel.: 0208 / 40303 – 100
Fax: 0208 / 40303 – 80
E-Mail: w.merkel@iww-online.de

Anhang: Reifegradmodelle

Unterscheidungsmerkmale zu anderen Reifegradmodellen

Quelle: Keese, Terstegen: ifaa (2017)

Unterscheidungsmerkmale

- Technologischer Fokus vs. ganzheitliche Ansätze
- Schnelles Erfassungs-Tool zum Branchenvergleich vs. Analysewerkzeug zur Unternehmensentwicklung
- Check-Verfahren erlauben eine Standortbestimmung
- Zur Unterstützung einer Digitalisierungsstrategie kommen nur die ganzheitlichen Ansätze in Frage.

Das Reifegradmodell Wasserversorgung 4.0 bietet sowohl einen ganzheitlichen Ansatz als auch eine kooperative Reifegradanalyse.