



Digitalisierung als Mittel zum effizienten Management der wasserwirtschaftlichen Infrastruktur

Prof. Dr.-Ing. Norbert Jardin

Ruhrverband, Essen

Effizienz (Wirtschaftlichkeit) und Nachhaltigkeit

Gewässerschutz

Sicherstellung des Gewässerschutzes: zentral für Gesundheit und gesellschaftliche Entwicklung.

Demografie und Urbanisierung

Die Gesellschaft wird älter und zukünftig vermehrt in Städten leben.

Klimawandel

Starkregenereignisse und Hochwässer werden zunehmen, es wird wärmer und niederschlagsreicher.

Werterhalt

Das Anlagenalter bedingt systematische Reinvestitionen zum Funktions-/Werterhalt.

Ressourcenschutz

Energieeffizienz und Rückgewinnung von Wertstoffen einschl. Wasserwiederverwendung werden wichtiger.

Servicequalität

Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen zu jeder Zeit und mit hoher Verlässlichkeit.

Die Zukunft der Abwasserwirtschaft

Die Digitalisierung als Werkzeug

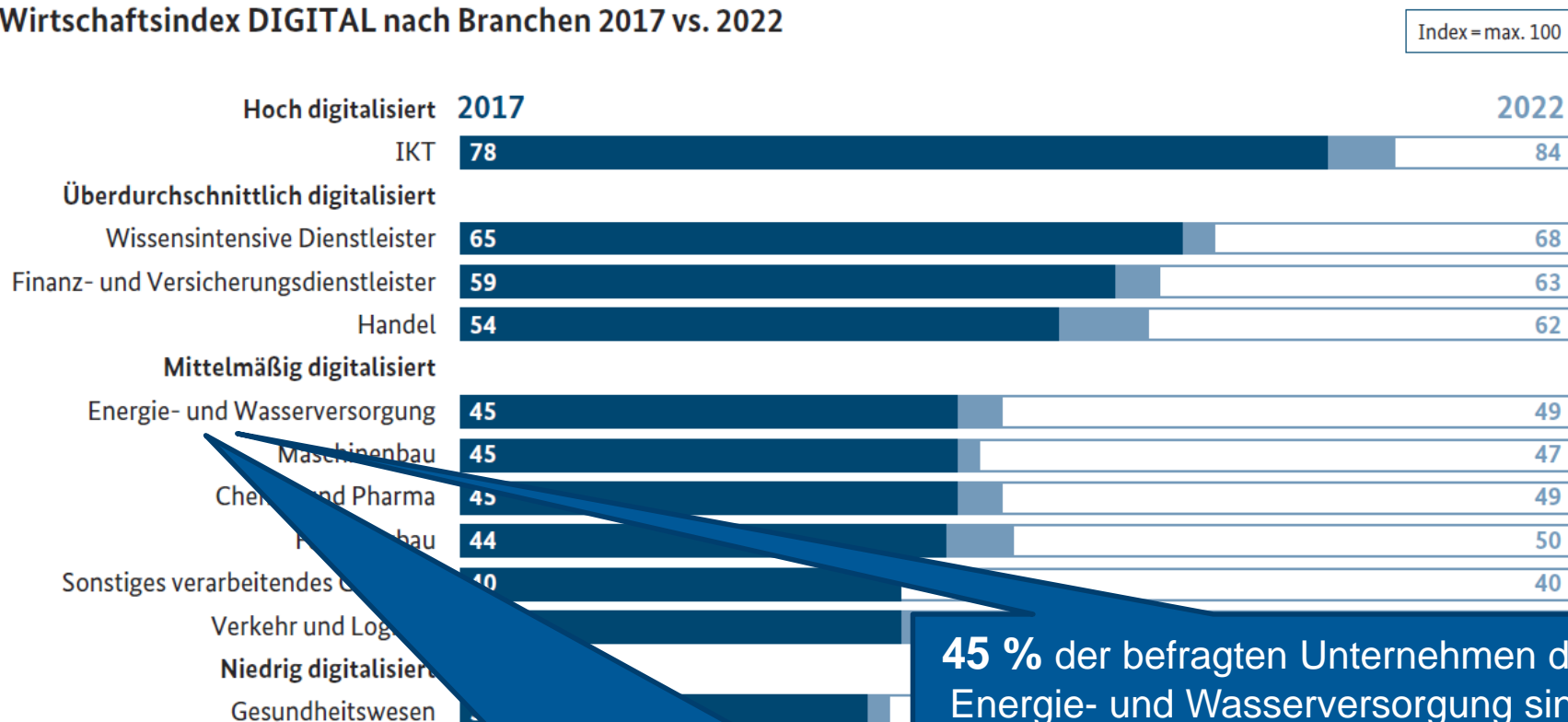
... die Digitalisierung hilft der Abwasserwirtschaft, die Ziele zu erreichen und wird alle Wertschöpfungsstufen durchdringen.

... ist das nun Wasserwirtschaft 4.0 ?

Digitalisierungsgrad der deutschen Wirtschaft

Wo steht die Wasserwirtschaft?

Wirtschaftsindex DIGITAL nach Branchen 2017 vs. 2022



45 % der befragten Unternehmen der Energie- und Wasserversorgung sind erst **mittelmäßig digitalisiert**.

51 % der befragten Unternehmen der Energie- und Wasserversorgung sagen: „**Digitalisierung ist nicht notwendig.**“

Quelle: Kantar TNS, 2017

... haben Sie auch schon eine Digitalisierungsstrategie?

... beim Ruhrverband heißt sie „NEPTUN“.



- Verbesserung der Effizienz und damit Senkung der Kosten
- Steigerung von Leistung und Qualität bei der Aufgabenerfüllung
- Einsparung von Ressourcen
- Optimierung der Geschäftsprozesse

Digitalisierung in der Abwasserwirtschaft

Digitalisierung von Geschäftsprozessen

Thorsten Dirks
ehemaliger CEO Telefonica Deutschland



Wenn Sie einen
Scheißprozess
digitalisieren, dann
haben Sie einen scheiß
digitalen Prozess.

Bildquelle: Telefonica, 2015

Digitalisierung in der Abwasserwirtschaft

Die Digitalisierung wird zum zentralen Instrument

... die Digitalisierung muss integraler Bestandteil der Unternehmensstrategie sein!



Digitalisierung in der Abwasserwirtschaft

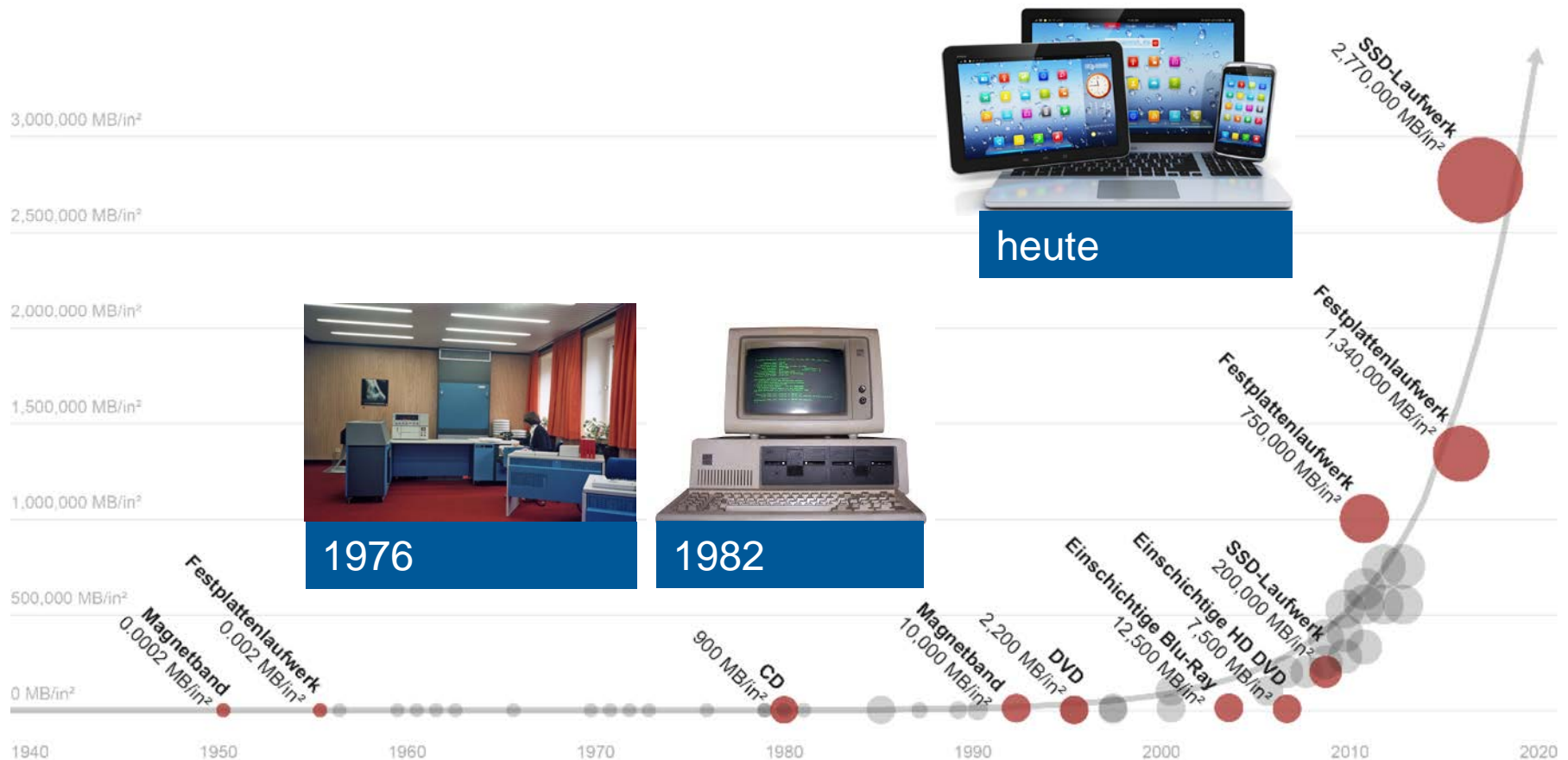
Handlungsfelder



Digitalisierung in der Abwasserwirtschaft

Leistungsfähigere IT und IT-Organisation

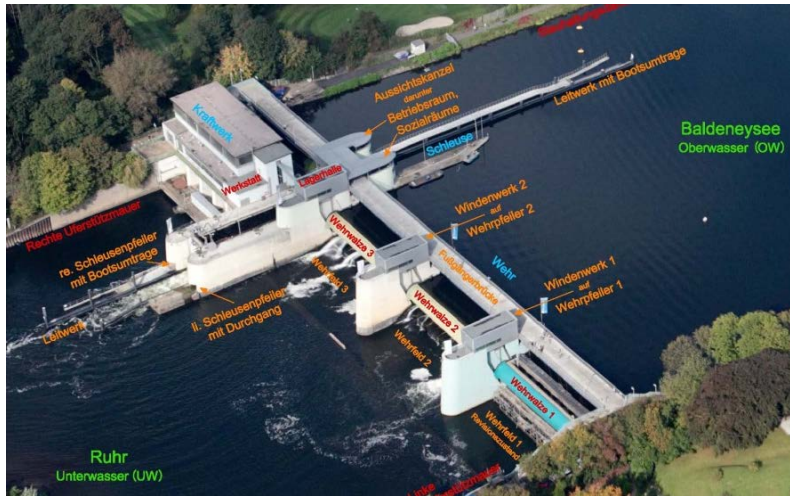
leistungsfähigere und mobile IT – Moores Law gilt noch immer



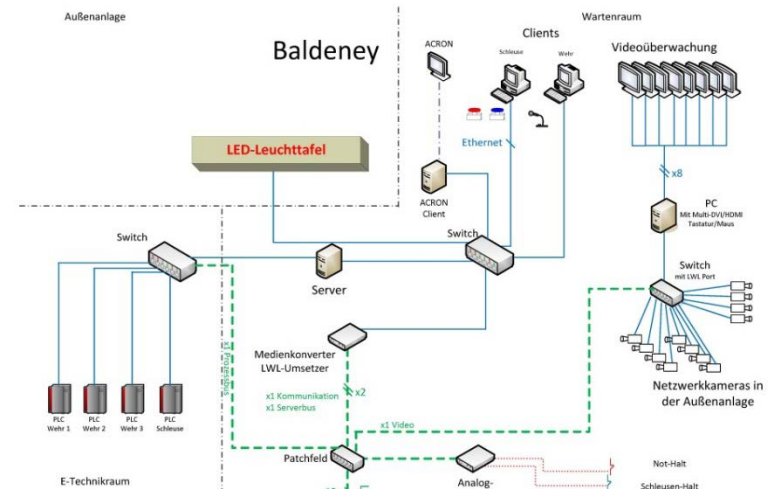
Bildquelle: ETH Zürich, 2016

Digitalisierung in der Wasserwirtschaft

Fernüberwachung und Fernwirkung



- Ziel: Fernwirkung der Schleuse/Wehre Baldeneysee vom Stausee Kettwig aus
- Anpassung der steuerungs- und leittechnischen Einrichtungen sowie Nutzung der LWL-Verbindung zwischen beiden Anlagen
- Kosten: ca. 300.000 €



Digitalisierung in der Abwasserwirtschaft

Digitales Instandhaltungsmanagement

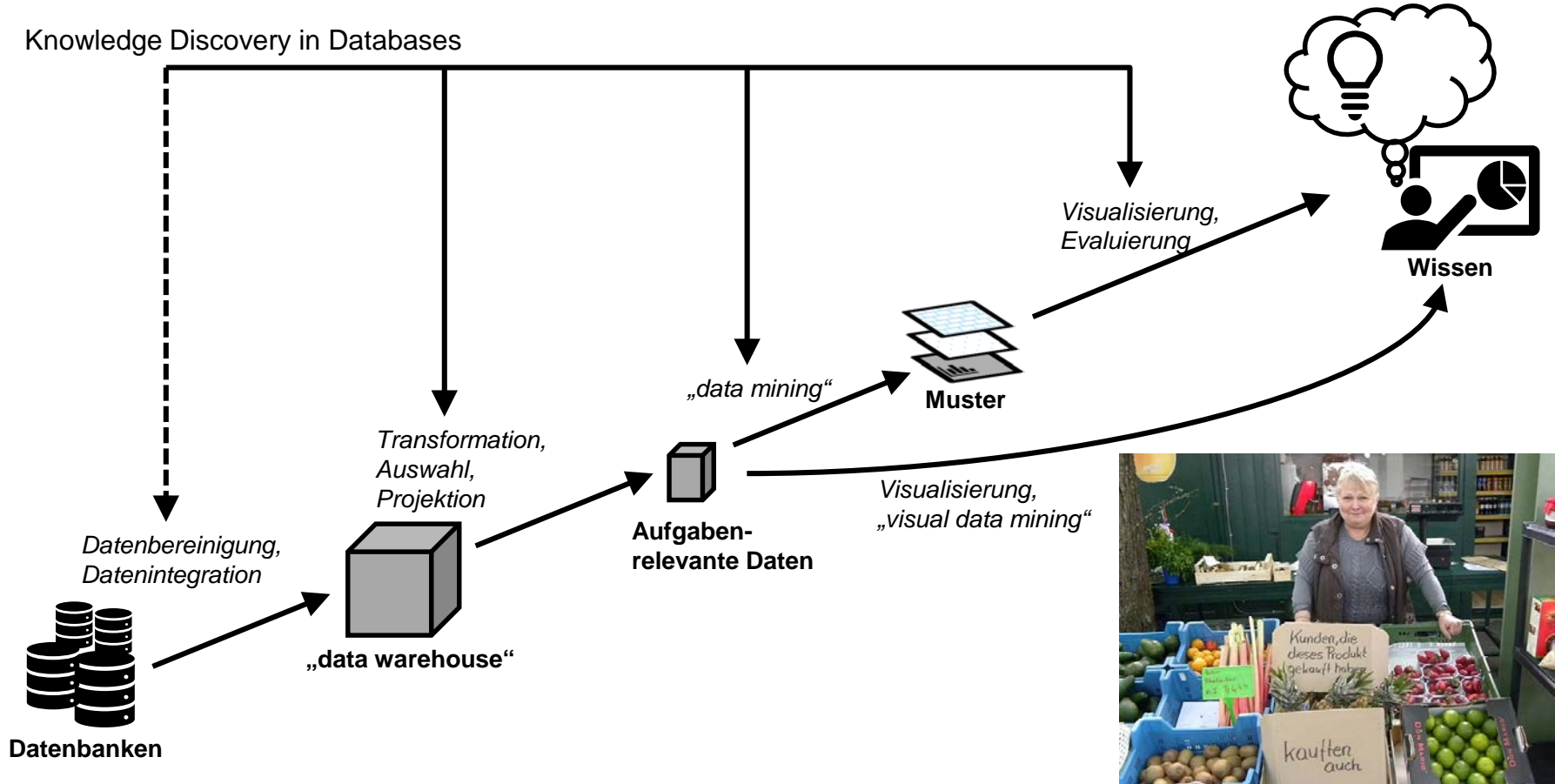


- SAP PM als Managementsystem für die Instandhaltung von Abwasseranlagen mit mobilen Endgeräten
 - Mobile und standardisierte Erfassung von Störungen, Prüfungen und Wartungsarbeiten mit zentraler Datenpflege (GIS-gestützt)
 - Bisher noch hoher manueller und Papier behafteter Arbeitsanteil
-
- Zukünftig weitgehend digitale Erfassung aller notwendigen Daten mit automatisierter Vernetzung
 - Zustandsbasierte und prädikative Instandhaltung in Echtzeit (smarte Sensoren)

Digitalisierung in der Abwasserwirtschaft

Integriertes Datenmanagement, Big Data

Knowledge Discovery in Databases

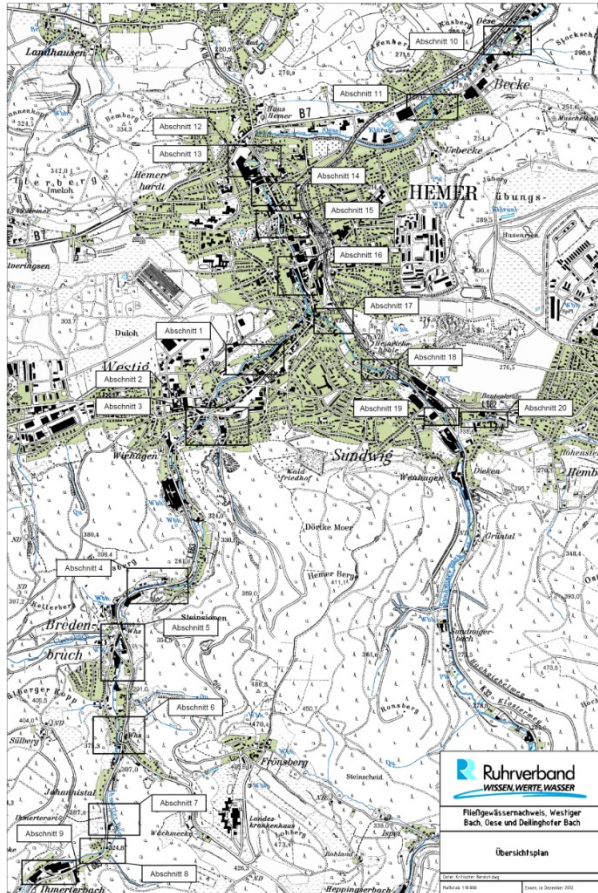


Bildquelle: Roman Kmenta, 2014

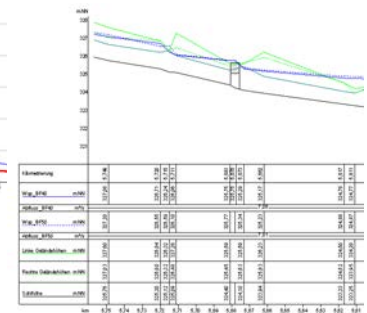
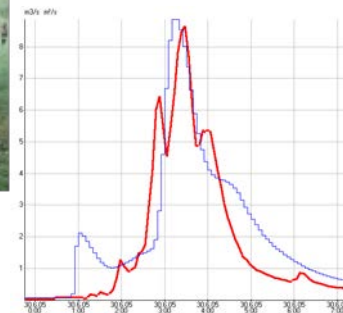
Welchen Nutzen ziehen Sie aus Ihren Daten?

Digitalisierung in der Wasserwirtschaft

Integrale Modellierung, z.B. Hochwasserabfluss



- Fließgewässernachweis im Bereich Hemer: Westiger Bach, Öse und Deilinghofer Bach
- Niederschlag-Abfluss-Modellierung (NASIM)
- Modellkalibrierung (KOSIM)
- Wasserspiegellagen-Berechnung (Jabron)

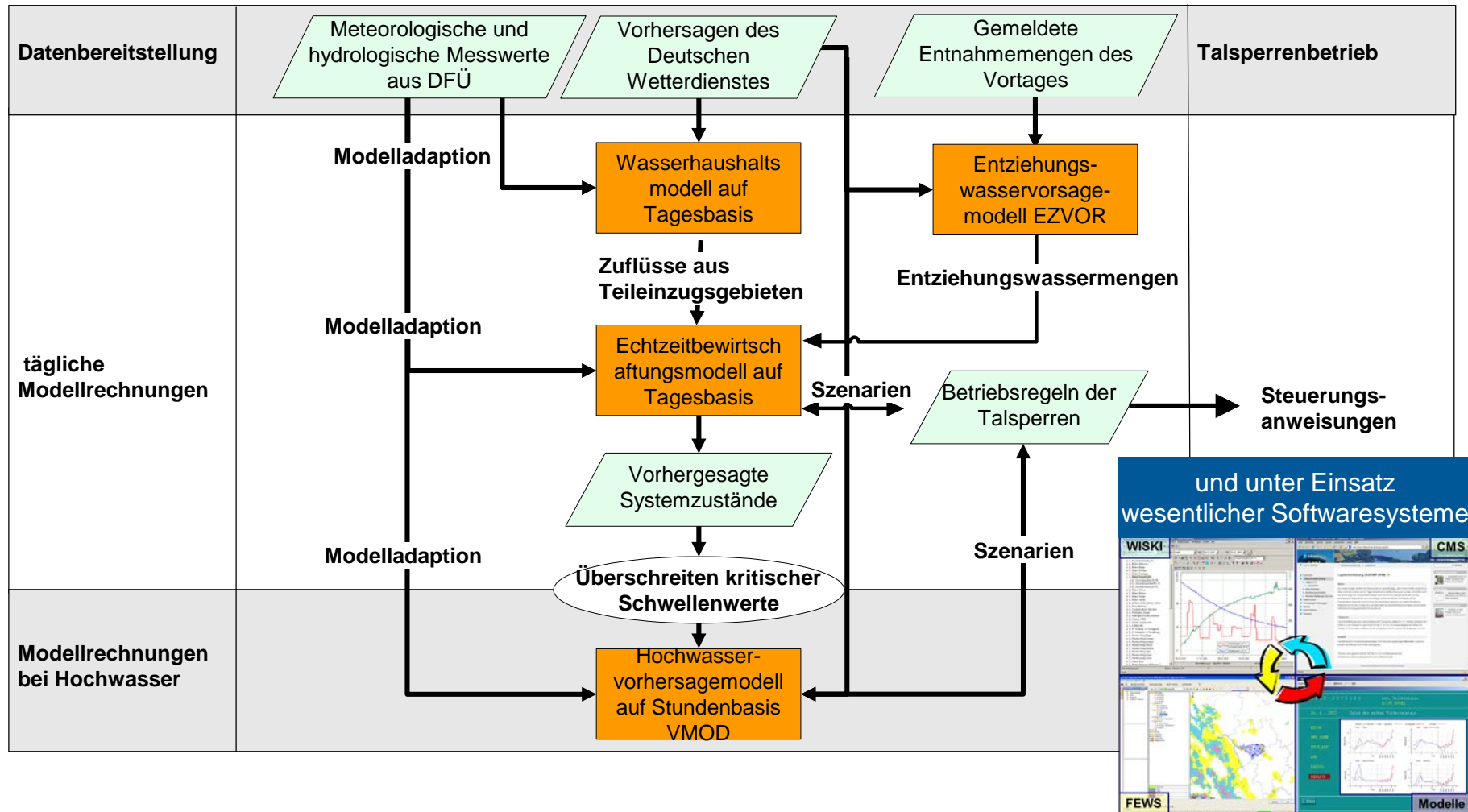


Zuverlässige Risikovorhersage durch integrale Modellierung

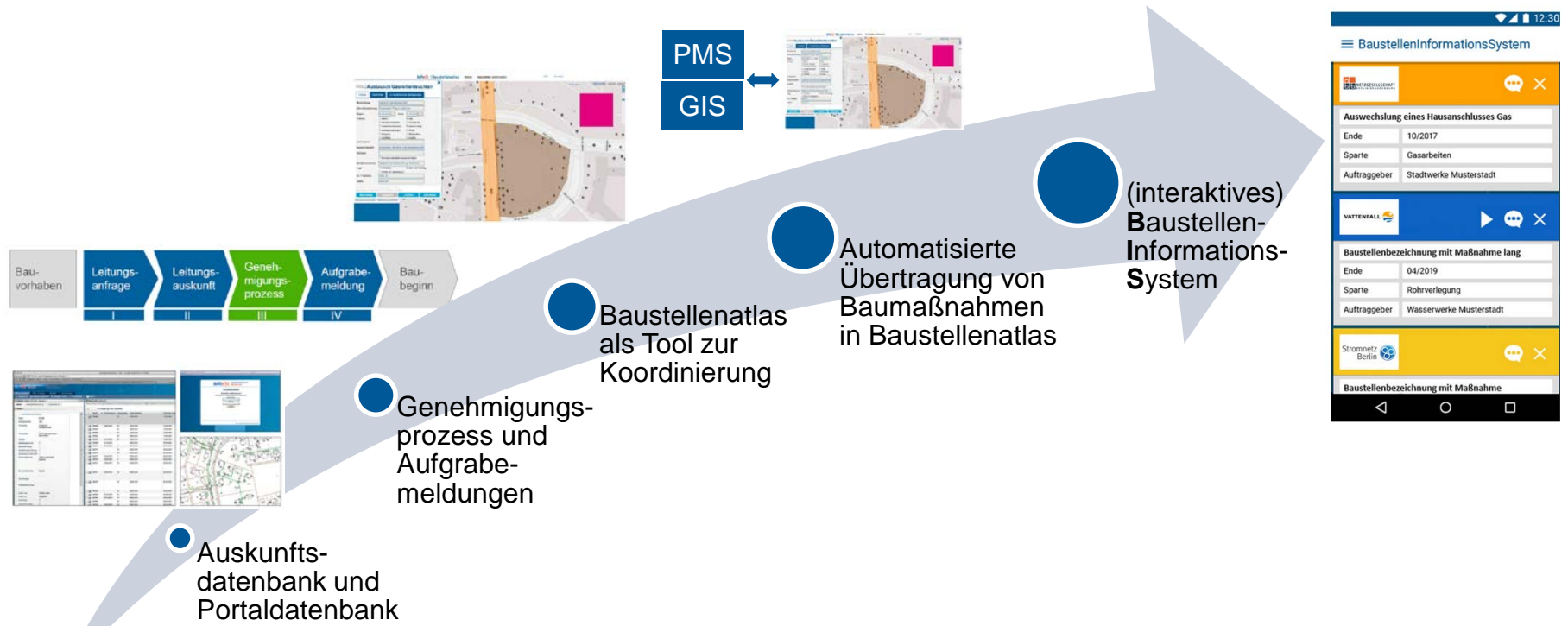
Digitalisierung in der Wasserwirtschaft

Integrale Systemsteuerung

Echtzeitbewirtschaftung mithilfe eines integrierten Datenmanagements



Mögliche Evolutionsschritte für eine digitale Lösung bei Netzbaumaßnahmen



Quelle: Reichert, 2017; infrest, 2018

Verbesserung der Koordinierung von Maßnahmen sowie der Information/Kommunikation mit der Öffentlichkeit

Digitalisierung in der Abwasserwirtschaft

Building Information Modelling



Bildquelle: Graphisoft, Bond Bryan Architects

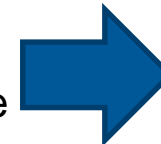
Effiziente
Kommunikation
zwischen
Projektbeteiligten



Reibungslose
Übermittlung von
Informationen
(z.B. Gebäudedaten)



Integrierte
Arbeitsabläufe



Effiziente und
exakte Projekt-
abwicklung

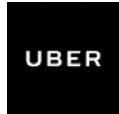
Digitalisierung in der Abwasserwirtschaft

Die Digitalisierung als Chance sehen und nutzen!

- 1 Digitalisierung ernst nehmen und angehen
- 2 Digitalisierung in die Unternehmensstrategie integrieren
- 3 Digitale Agenda mit Teilprojekten strukturieren
- 4 Ausreichende Ressourcen bereitstellen (Geld und Personal)
- 5 Agile Methoden nutzen
- 6 Kooperationspartner (Startups) suchen und finden
- 7 Change Management als essentiellen Bestandteil begreifen
- 8 Cyber-Sicherheit sehr ernst nehmen

Digitalisierung in der Abwasserwirtschaft

Drohen uns neue Geschäftsmodelle?



Das größte Taxiunternehmen ohne Taxis.



Das größte Hotelunternehmen ohne Hotels.



Das größte Kinounternehmen ohne Kinos.

facebook

Der größte Medienbesitzer ohne eigene Inhalte.



Der wertvollste Einzelhändler ohne Lager.




Der größte Musikanbieter ohne Tonträger.



Der größte Telekommunikationsanbieter ohne Infrastruktur.

... wahrscheinlich nicht, dennoch sind Risiken und Chancen abzuwägen!



CIO

Queensland's water systems wide open to cyberattacks: audit

Service providers not well prepared to respond to attacks finds Queensland Audit Office

Byron Connolly (CIO) | 28 June, 2017 14:20

Control systems running Queensland's water supply are open to attack, according to a new audit report.

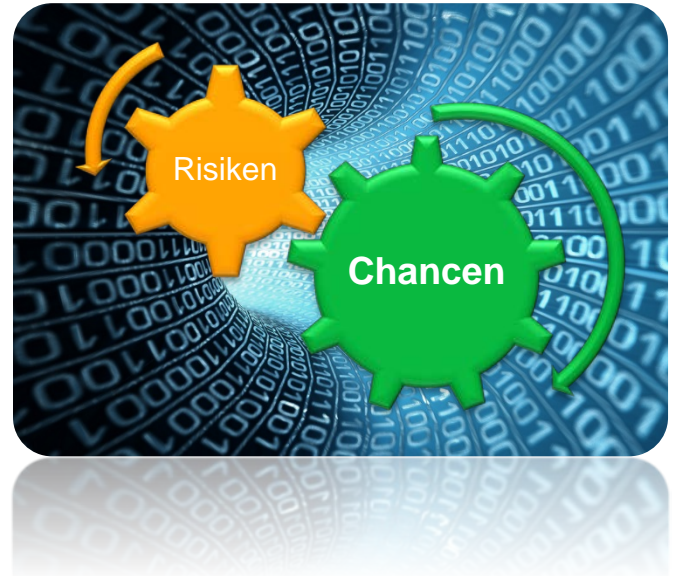
The report, compiled by the Queensland Audit Office, found the water control systems operated by water service providers were "not as secure as they should have been" at the time of audit testing.

Acting Auditor-General Anthony Albanese said the report, combined with more recent incidents, resulted in higher risks that have been identified by the utilities.

"Security controls did not sufficiently protect against information technology-related attacks. Information security is like a chain – it is only as strong as its weakest link. It is susceptible to security breaches or hacking attacks because of weaknesses in processes and controls."

DWA-Regelwerk
Merkblatt DWA-M 1060
IT-Sicherheit – Branchenstandard Wasser/Abwasser
August 2017

DVGW



1

Die digitale Kommunikation und digitale Geschäftsprozesse halten Einzug in den Arbeitsalltag: Die Digitalisierung wird auch die Wasserwirtschaft massiv beeinflussen.

2

Die Unternehmen sollten die Chancen nutzen, um die eigenen Aufgaben besser, effizienter, nachhaltiger und kundenorientierter zu erfüllen.

3

Die Digitalisierung muss ein zentraler Bestandteil der Unternehmensstrategie werden. Veränderungen müssen kommuniziert und vorgelebt werden.

4

Die Sicherheitsrisiken sollten bei allen Digitalisierungsprojekten sorgfältig bedacht werden.



Dank an:

Dr.-Ing. Sophie Dorothee Lensch

Dr.-Ing. Jörg Hennerkes