



ingenieurberatung

Ing. Max Hammerer

**hammerer-system-messtechnik**

## **Digitalisierung in der Energie- und Wasserwirtschaft**

**mit PROFI 4.0 für**

Versorgungsqualität, Versorgungssicherheit,  
Wirtschaftlichkeit, Kundenservice, Mitarbeiterentwicklung



Digitalisierung ist die Erfassung, Übertragung, Zusammenführung und Auswertung von Daten in einen zentralen Datenpool, um daraus durch Vernetzung transparente Prozesse zu generieren, die einen technischen und wirtschaftlichen Mehrnutzen für das Unternehmen, den Kunden und die Mitarbeiter darstellen



## Digitalisierung in der Energie- und Wasserversorgung

Digitalisierung ist die Verwendung digitaler Daten für Modernisierung, Automatisierung, Überwachung und Steuerung von Abläufen in der Energie- und Wasserversorgung. Dadurch wird die Transparenz der Versorgungssysteme erhöht und es können gezielt Maßnahmen zur Erhaltung oder Verbesserung der Versorgungsqualität, Effizienz der Abläufe und Erweiterung des Kundenservice erreicht werden.

Die Mitarbeiter sind in diese Veränderungsprozesse und neuen Technologien einzubinden, damit die Ergebnisse durch deren Erfahrung bewertet werden können. Voraussetzungen zur Erreichung dieser Ziele und Fortschritte sind die Struktur und Qualität der Bestands- und Zustandsdaten und Einbeziehung von Mess- und Inspektionsdaten. Vielfach werden digitale Daten der Leitungs- und Anlagen-dokumentation aus dem GIS mit Mess-, Zustands- und Kundendaten zusammengeführt und mit Hilfe „künstlicher Intelligenz“ neue Lösungsansätze entwickelt.

Daraus kann ein ökologischer, organisatorischer und wirtschaftlicher Mehrwert generiert werden.

Die Prozessgruppen im Bereich der Versorgungsunternehmen werden folgend unterteilt:

**Netznahe Prozesse** *Planung, Bau, Betrieb, Instandhaltung für eine optimale Versorgungsqualität*

**Kundennahe Prozesse** *Interaktion um das Nutzungsverhalten der Kunden und dem Kundenservice*

**Unternehmensprozesse** *Strategische Steuerung und Entwicklung des Unternehmens für die Zukunft*

Durch die Klimaänderung und weiterer Einflussfaktoren sind Unternehmen gefordert, Maßnahmen zur Resilienz der Versorgung aufzugreifen und umzusetzen, damit Veränderungen frühzeitig erkannt und Schritte zur Sicherstellung der Versorgung eingeleitet werden können.

Datenvernetzung in Verbindung mit modernen Programmen erlauben künftige Aufgabenstellungen der Energie- und Wasserversorgung transparent zu lösen und in ein Smart City Konzept einzubinden.





## Schritte zur Einführung der Digitalisierung

Digitalisierung bedeutet auch, in der Arbeitswelt eine Neuausrichtung der Unternehmensprozesse und Veränderung der klassischen Arbeitsplätze umzusetzen. Dies zeigt sich in neuen Technologien und Arbeitsweisen, die für Mitarbeiter große Chancen in der Zukunft bieten (Change Management).

Die Einführung und der Aufbau der Digitalisierung in Versorgungsunternehmen erfordert umfangreiche Vorbereitungen, die durch folgende Schritte definiert sind:

- Strategie**     *Strategische Ziele der Digitalisierung sind zu präzisieren, indem vorhandene und neue Prozesse und Geschäftsfelder definiert werden (Planung, Bau, Instandhaltung, Mobilität, Netz- und Anlagenüberwachung, Kundenservice, Unternehmenssteuerung, ...).*
- Erwartung**     *Durch die Verfügbarkeit digitaler Daten lassen sich Arbeitsweisen neu gestalten, die den optimalen Kundenservice und betriebliche Prozesse mit der Unternehmensstrategie in Einklang bringen. Die Umsetzungsschritte sind mit den Erwartungen abzustimmen.*
- Innovation**     *Die Innovationsfähigkeit des Unternehmens wird von den Anforderungen des Marktes und der Umsetzbarkeit von Rahmenbedingungen beeinflusst. Voraussetzung dafür sind Marktanalysen und Ideen, zur Entwicklung neuer Lösungsansätze.*
- Technologie**     *Schlüsselfaktoren der Digitalisierung sind intelligente Einsätze innovativer Technologien und die konsequente Nutzung von Möglichkeiten zur Neugestaltung der Lösungen. Der Einsatz moderner IT-Infrastruktur und vernetzter Software ist dafür erforderlich.*
- Mitarbeiter**     *Die digitale Transformation erfordert von den Mitarbeitern Kenntnisse und Fähigkeiten im Umgang mit neuen Technologien und in der Anwendung für geplante Prozesse. Die Mitarbeiter sind für diese digitalen Bereiche angemessen aus- und weiterzubilden.*

Die Digitalisierung in der Energie- und Wasserwirtschaft wird weiter an Dynamik gewinnen und es müssen individuelle Antworten auf die Handlungsfelder gefunden werden, damit die Versorgung der Kunden mit den wirtschaftlichen und ökologischen Unternehmenszielen in Einklang gebracht werden kann. Die zentrale Datenhaltung und -Verteilung ist Voraussetzung zur Erreichung der gesteckten Ziele. Durch Einbindung künstlicher Intelligenz zur Erstellung neuer Lösungsansätze wird ein Mehrwert für Kunden und Mitarbeiter erwartet und das Unternehmen im Wettbewerb stärken.

<b>Transparenz</b> Mehrwert durch: Transparente Abrechnung Datensicherheitskonzepte Optimierung des Vertriebs Steuerung d. Kundenservice Netz- und Verbrauchskosten Dokumentierter Datenzugriff	<b>Mitarbeiterzufriedenheit</b> Mehrwert durch: Eigenverantwortung Akzeptanz der Arbeit Gestaltungsspielraum Erhöhtes Engagement Aus- und Weiterbildung Persönliche Zufriedenheit	<b>Kundenzufriedenheit</b> Mehrwert durch: Transparenter Kundenservice Transparente Tarifgestaltung Erhöhte Versorgungsqualität Verbrauchs-Selbstkontrolle Eigene Verbrauchsanalyse Versorgungssicherheit	<b>Synergien</b> Mehrwert durch: Zentrale Datenhaltung Prozess-Datenkonsistenz Zentrale Datensicherung Vermeidung v. Redundanzen Spartenübergreifende Datenverwendung
--	--	--	--

Ziele und Mehrwerte für das Unternehmen, die Mitarbeiter und die Kunden im Rahmen des digitalen Change-Managements



## Intelligente Versorgungssysteme

Der intelligente Netzbetrieb gewinnt zunehmend an Bedeutung, daher werden die Energie- und Wasserströme gemessen und der Verbrauch der Bevölkerung detailliert ermittelt. Die Messdaten werden an einen zentralen Server übertragen und mit weiteren Daten und Informationen zusammengeführt. Es muss festgestellt werden, dass die erfassten Daten aussagefähig und korrekt sind. Mit modernen Programmen in Verbindung mit künstlicher Intelligenz werden Ergebnisse erwartet, die ein optimales Lastflussverhalten aufzeigen und den Energie- und Wasserbedarf prognostizieren. Damit sind Grundlagen geschaffen, für die Bereitstellung von ausreichend Energie und Trinkwasser für die Bevölkerung, unter Berücksichtigung möglicher Störfälle und Ausfall von Leitungen und Anlagen.

Der Klimawandel erfordert für alle Sparten zunehmend Maßnahmen zur Optimierung der Netzverteilung und Anlagendimensionierung. Ein akzeptables Ergebnis der Digitalisierung ist die Sicherstellung der Versorgung bei minimalem Einsatz an Ressourcen. Das System muss rasch auf Störungen reagieren und sich nach einer größeren Störung wieder erholen. Instrumentierung, Steuerung und Automatisierung sind die wichtigsten Bestandteile eines digitalen und intelligenten Versorgungssystems.

Risiken der Modernisierung durch Automatisierung können die wachsende Abhängigkeit der Menschen von digitalen Systemen sein. Daher ist es erforderlich, dass die Mitarbeiter mit modernen Technologien im Rahmen des Change Managements ausreichend vertraut gemacht werden und die Betriebsführung der Energie- und Wasserversorgung weiterhin durch Erfahrung und Ingenieurwissen bestimmen.

Die Trinkwasserversorgung ist vom Klimawandel besonders betroffen, daher sind digitale Verfahren zur Erfassung und Reduzierung der Rohrnetzverluste und Energiebereitstellung durch Echtzeit-Lastflüsse mit digitaler Messtechnik erforderlich. Der Wassersektor ist meist energieintensiv. Erdschwinglicher Strom ist entscheidend, um Wasser zu pumpen. Dieser Zusammenhang kann mit intelligentem Ansatz gelöst werden, um das UN-Ziel „**sauberes Wasser und Energie für alle**“ einer Lösung zuzuführen!



Change-Management als **Chance** für intelligente Versorgungssysteme