



Digitalisierung in der Energiewirtschaft am Beispiel eines Verteilnetzbetreibers

Prof. Dr.-Ing. Michael Laskowski,
innogy SE, Sparte Netz & Infrastruktur, Essen

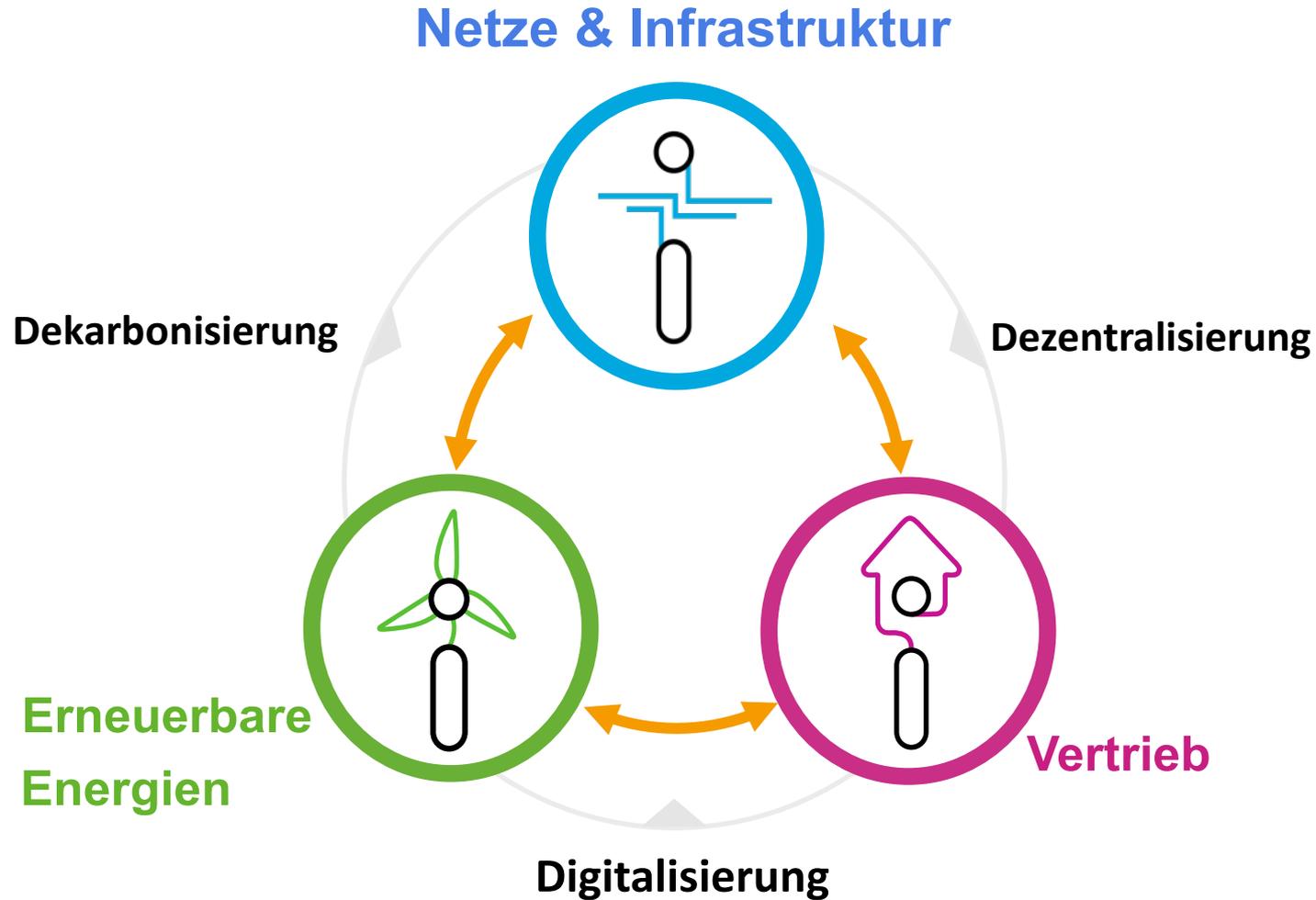
08. November 2018, Fachtagung Smart Energy 2018

Agenda

- 1 Die neuen Herausforderungen
- 2 Die Bedeutung der Digitalisierung
- 3 Beispiele von Digitalisierungsprojekten
- 4 Fazit



Dekarbonisierung, Dezentralisierung und Digitalisierung werden zukünftig den allgemeinen Wandel eines Energieversorgungsunternehmens (EVUs) treiben



Der Netzbetreiber steht einer Vielzahl von neuen Anforderungen zukünftig gegenüber

Alternde Infrastruktur / Betriebsmittel

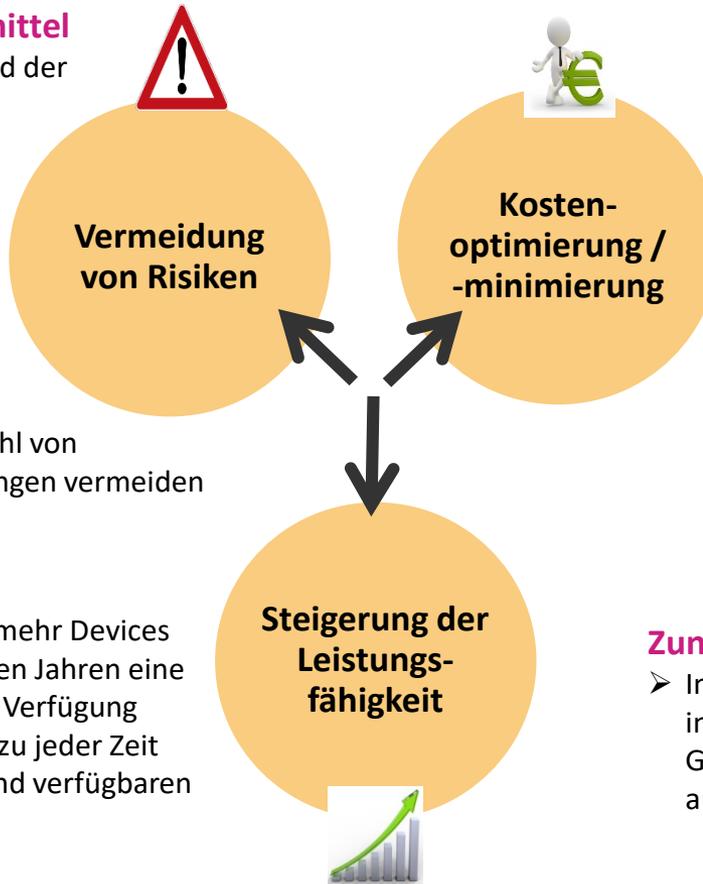
- Das Alter der Energie-Infrastruktur und der -Betriebsmittel nimmt stetig zu (Investitionsstau)
- Es besteht ein großer Bedarf an Entscheidungshilfen bei Investitionen in Infrastruktur und Assets

Zuverlässigkeit der Betriebsmittel

- Durch die Nutzung von prädiktiver Instandhaltung lassen sich eine Vielzahl von Störungen / Versorgungsunterbrechungen vermeiden

Betriebsmitteldaten überall

- Durch die Anbindung von immer mehr Devices über IoT stehen in den kommenden Jahren eine gigantische Menge von Daten zur Verfügung
- Augmented Reality (AR) benötigt zu jeder Zeit an jedem Ort alle notwendigen und verfügbaren Daten



Cyber Security

- Das Zusammenwachsen von OT und IT erhöht auch signifikant das Risiko von Cyber-Attacken
- Es muss daher hoher Aufwand in die Verschlüsselung der zu übertragenden Daten gesteckt werden

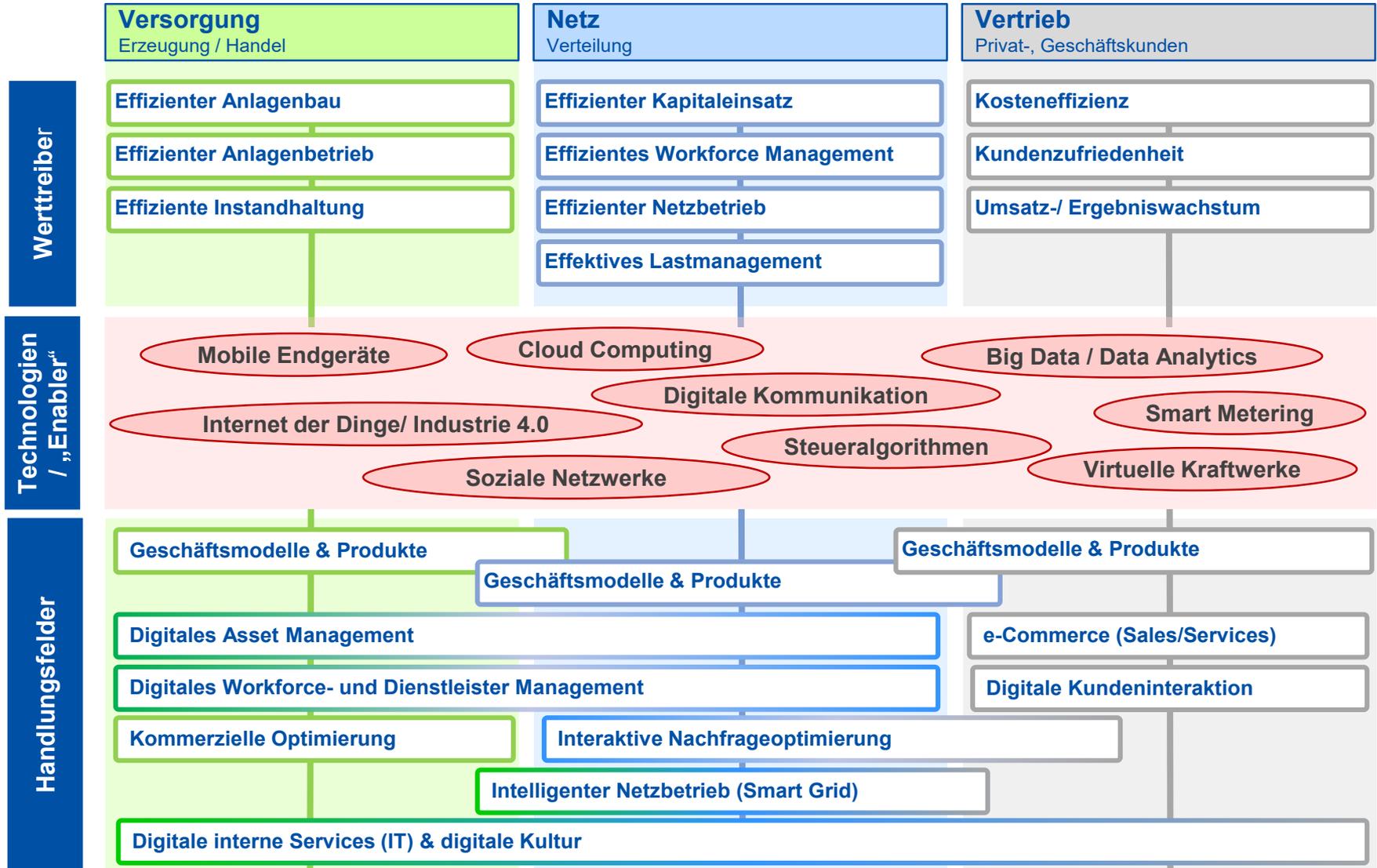
Veränderte Personallandschaft / Know How-Verlust

- Ca. 40% der qualifizierten Mitarbeiter in deutschen EVUs werden die Unternehmen in den nächsten 5 Jahren per Verrentung verlassen

Zunehmend verteilte Energieeinspeisung

- In Deutschland steigt insgesamt die Anzahl der installierten EEG-Leistung stetig an und muss Größtenteils vom Verteilnetzbetreiber aufgenommen werden

Die Handlungsfelder zur Digitalisierung sind bei EVUs in allen Sparten sehr groß und nicht überschneidungsfrei



Jede Kundeninteraktion muss je Kundengruppe schrittweise digitalisiert werden

Digitale Kundeninteraktionen aus Sicht des Verteilnetzbetreibers



- Die Entwicklung von **zielgruppenspezifischer, digitaler Kundenkommunikation** findet in **mehreren Schritten** statt:
 - **Digitalisierung** der bestehenden Kundenschnittstellen
 - **Verbreiterung der digitalen Interaktionsmöglichkeiten** durch Kombination verschiedener Kommunikationskanäle
 - Einbeziehung der Kundenbedürfnisse durch **Analyse von Customer Journeys**
 - Etablierung von **Echtzeit-Kommunikation**
 - **Individualisierung** der Kommunikation

Neue Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle benötigen einen modalen Dienstleistungsbaukasten

Neue digitale Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle in allen Geschäftsbereichen

Basis für Entwicklung von digitalen Produkten und Dienstleistungen



Datenquellen

(Datenerfassung, Sensorik, Kommunikationsinfrastruktur)



Datenplattform



Dienstleistungen

(Energie, Services, Daten, ...)

- Weiterentwicklung **neuer Infrastrukturkonzepte** durch eine sichere Vernetzung von IT und Infrastruktur
- Bereitstellung von **Daten für die Datenplattform**
- **Entwicklung von Geschäftsmodellen** mit Fokus auf Nutzen statt Besitzen

- Aufbau von offen, oder gegen Entgelt zugänglichen **Datenplattformen als Basis** für Datenanalysen (Echtzeit) z.B. für Prognosen und zur Entwicklung **neuer digitaler Geschäftsmodelle**

- Aufbau **modularer und kundenorientierter Dienstleistungen**, z.B. als Baukasten, basierend auf Netz-, Umgebungs- und Kundendaten

Die Digitalisierung erhöht die Effizienz der operative Exzellenz entlang der Wertschöpfungskette

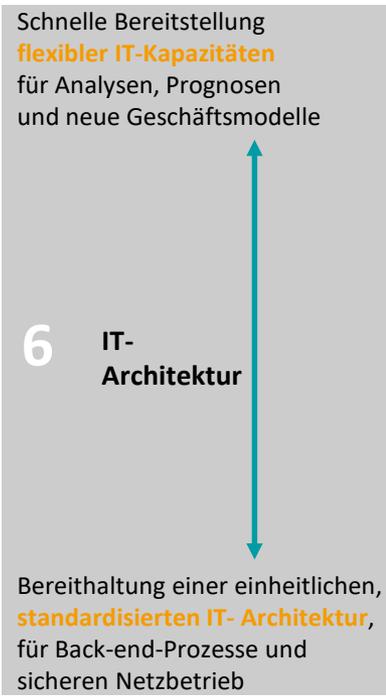
Operative Exzellenz und End-to-End-Prozesse

<p>1 Datengestützte Netzplanung</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verbesserte Netzprognosen durch die Analyse regionaler Echtzeitdaten ➤ Effizienter und bedarfsgesteuerter Netzausbau durch verbesserte Datenanalytik
<p>2 Automatisierte Systemsteuerung (Smart Grid)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Digitalisierung des Verteilnetzes durch Einsatz intelligenter, steuerbarer Netzkomponenten; Steuerung des Netzbetriebs durch den Einsatz von Netzsensoren für ein optimiertes Engpassmanagement
<p>3 Weitere Automatisierung in Netzbetrieb u. Instandh.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Konsequente Digitalisierung von Prozessen und Schulung aller Prozessbeteiligter in digitalen Kompetenzen („Personelle Exzellenz“) ➤ Unterstützung des Außendienstes durch intelligente mobile Anwendungen
<p>4 Digitalisiertes Zähl-/Messwesen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Einführung von Sensorik und digitalen Zählern zur Sammlung und automatisierten Übertragung von Daten ➤ Entwicklung von Produkten mit Fokus auf gleichzeitige Kunden-, Markt- und Systemdienlichkeit
<p>5 Digitale Kunden-schnittstelle</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Digitalisierung von Kundenschnittstellen zur Reduktion von Betreuungsaufwand bei gleichzeitiger Vereinfachung für den Kunden ➤ Effizientere Arbeitsabläufe durch Automatisierung (z.B. Hausanschluss)

Schnelle Bereitstellung **flexibler IT-Kapazitäten** für Analysen, Prognosen und neue Geschäftsmodelle

6 IT-Architektur

Bereithaltung einer einheitlichen, **standardisierten IT-Architektur**, für Back-end-Prozesse und sicheren Netzbetrieb



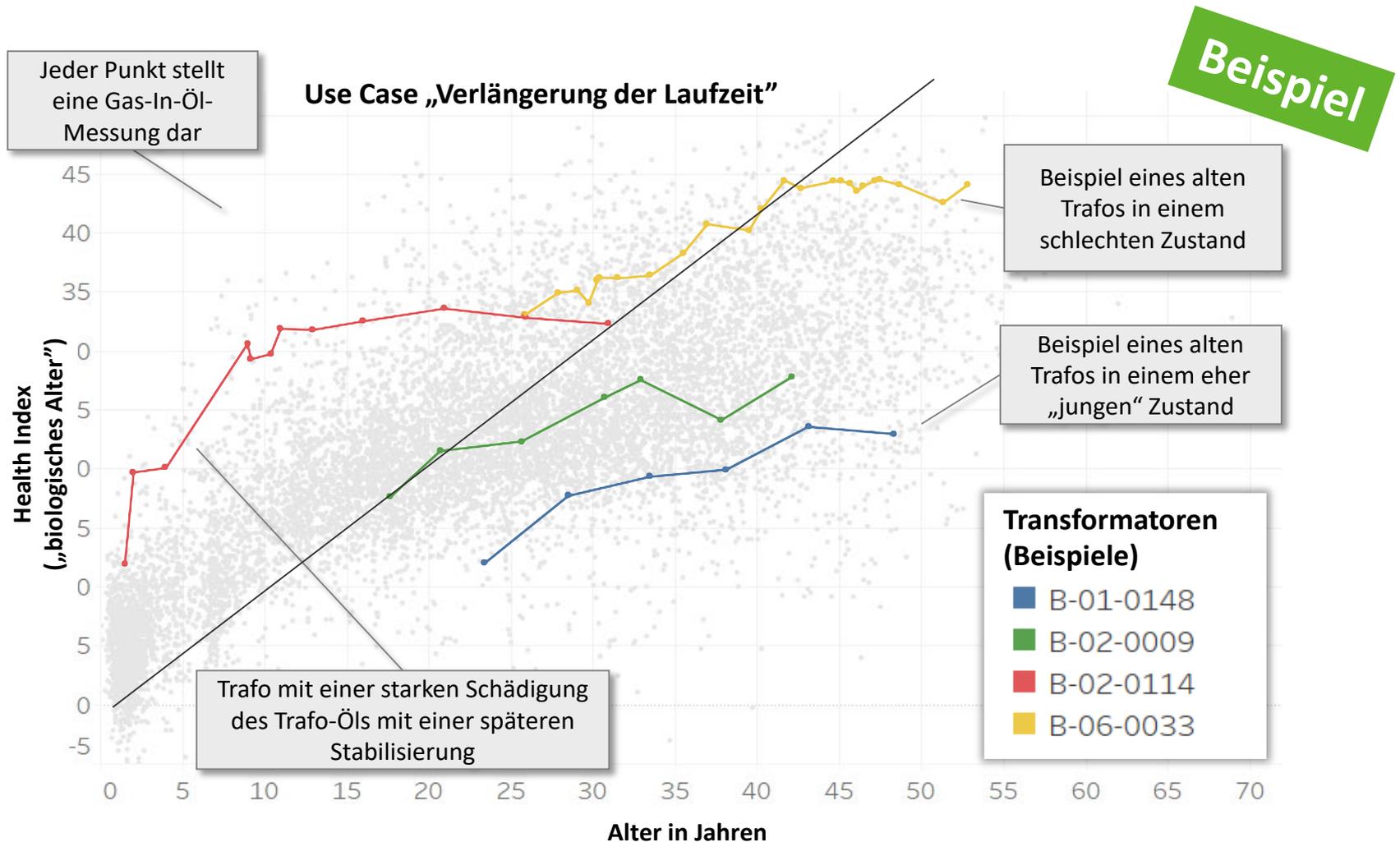
Durch die technisch erforderliche, weitere Automatisierung des Verteilnetzes und die konsequente Digitalisierung von Prozessen lassen sich zusätzliche Effizienzgewinne erzielen - **bei gleichbleibender Versorgungssicherheit**

Beispiel: Laufzeit und Instandhaltung von 110 kV-Transformatoren („Predictive Maintenance“)



Einbringung eines neuen 110 kV-Trafos in der Umspannanlage Goch-Pfalzdorf (Okt '15)

Der „Health Index“ wird genutzt, um das technische Alter eines 110 kV-Transformators und so seinen weiteren Betriebseinsatz besser abzuschätzen zu können



Beispiel: Prognose-Tool („e-prognosis“) für eine E-Mobility Infrastruktur auf der Basis von Hot Spots

„Wenn ich heute bereits wüsste, wo in Zukunft geladen wird, dann könnte ich bereits heute kostengünstig mit dem Ausbau meines Verteilnetzes beginnen!“



Die Struktur von „e-prognose“ basiert auf einem „machine learning“-Algorithmus

- Tool fokussiert auf **sozio-demographische / sozio-ökonomische Wirkungen**¹
- Das Tool wurde von **innogy mit Westnetz** entwickelt, ELE ist der erste Anwender
- Einfache Handhabung für **Netzplanung und Vertrieb von Ladestationen** (B2C, B2B)
- **Erweiterbar auf weitere Anwendungen und Länder**, z.B. Markteinführung von FTTX, Smart Meter, Smart Poles (intelligente Straßenbeleuchtung)
- **Kunden:**
Verteilnetzbetreiber, Immobilieneigentümer, Betreiber öffentlicher Gebäude, stationärer Handel, Tankstellenbetreiber, Car-Sharing Unternehmen, Autohersteller, ...



Populationsdaten auf Straßenebene

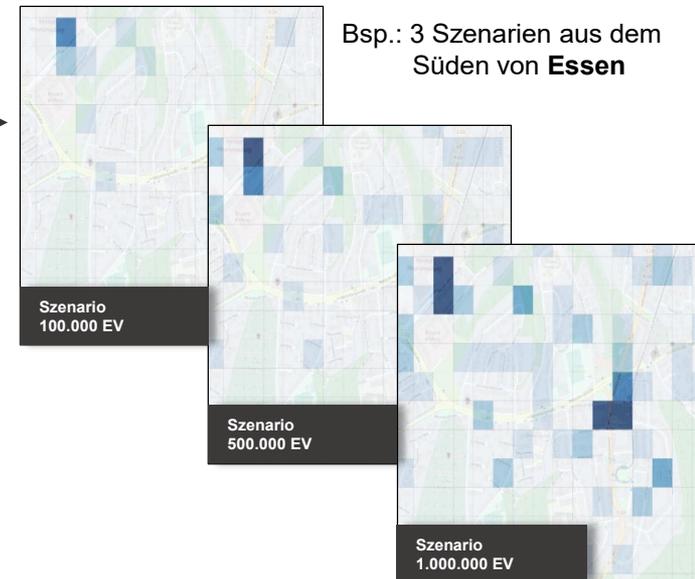
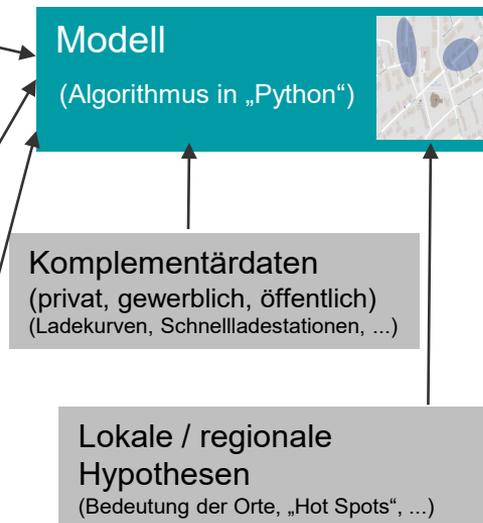
→ Einkommen, Altersverteilung, Familiengröße, Kaufkraft, Technikaffinität (SINUS-Milieus), ...

Infrastruktur und Geschäftsdaten

→ Private, halböffentliche Daten (Parkplätze, Parkhäuser, Tankstellen + Rastplätze, Supermärkte, Fuhrparks, ...)

Daten aus weiteren Datenquellen

→ Z.B. Google Trends, weitere Ladestationen von PKW-Herstellern, ...



1) Datenbasis: Gesellschaft für Konsumforschung (GfK)

Die Herausforderungen für Verteilnetzbetreiber sind vielseitig und komplex, bieten aber völlig neue Chancen



innogy

- Netzbetreiber haben bereits heute **Zugriff auf große Datenmengen**, die ihnen neue Geschäftsmodelle eröffnen; der Netzbetreiber der Zukunft ist quasi ein **Data Hub**
- Die Digitalisierung aller internen und externen Interaktionen beim Netzbetreiber ist ein „**must**“
- **Data Analytics** unterstützt in vielen Bereichen wie der Netzplanung, der Netzführung und der Kundenbetreuung die Entscheidungsfindung
- Beispiele aus dem Umfeld der Prädiktion zeigen, dass durch **Digitalisierung neues Geschäft generiert** werden kann
- Auch für interne Abläufe und Bewertungen dient **Data Analytics als „Enabler“** und unterstützt neben der Schaffung von Transparenz **die Optimierung von Capex und Opex**
- Die meisten **Kunden-Interaktionen und Workforce-Anwendungen** werden aktuell digitalisiert

aber:

- Der **digitale Transformationsprozess** im Energiegeschäft ist komplex
- Zwar verspricht der intensive Gebrauch von Daten **immense Vorteile für den Netzbetreiber**; jedoch müssen zur Umsetzung aller bevorstehenden Digitalisierungsaufgaben noch **technische, operative und regulatorische Hürden** aus dem Weg geräumt werden



Foto: REUTERS

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!