

Smart Data in der Energiewirtschaft

Thesenpapier der Projektgruppe Smart Data
in der Fokusgruppe Intelligente Vernetzung
Plattform „Innovative Digitalisierung der Wirtschaft“ im Nationalen IT-Gipfel

1. Ausgangssituation – Smart Data im Umfeld Energie

Big Data sowie Data Analytics entwickelt sich in fast allen Branchen zu einer neuen Königsdisziplin, mit der Geschäftsprozesse, Kundenverhalten oder interne Unternehmensabläufe analysiert und weiter optimiert werden können. Der exponentielle Anstieg an Daten in allen Bereichen befördert diesen Prozess und bietet Data Analytics-Tools ein ausreichendes „Futter“ für neue Untersuchungen. Abbildung 1 stellt dar, wie sich die Datenvielfalt im Verlauf der Jahre verändert hat und noch weiter verändern wird. Dabei werden die Informationen in allen Bereichen immer kleinteiliger und personenbezogener. Wenn in den 1980ern die Daten eher objektorientiert und sachbezogen waren, aber wenig Personenbezug hatten, haben sie bereits heute den Privatbereich erobert und werden in sozialen Medien freiwillig und meistbietend angeboten.

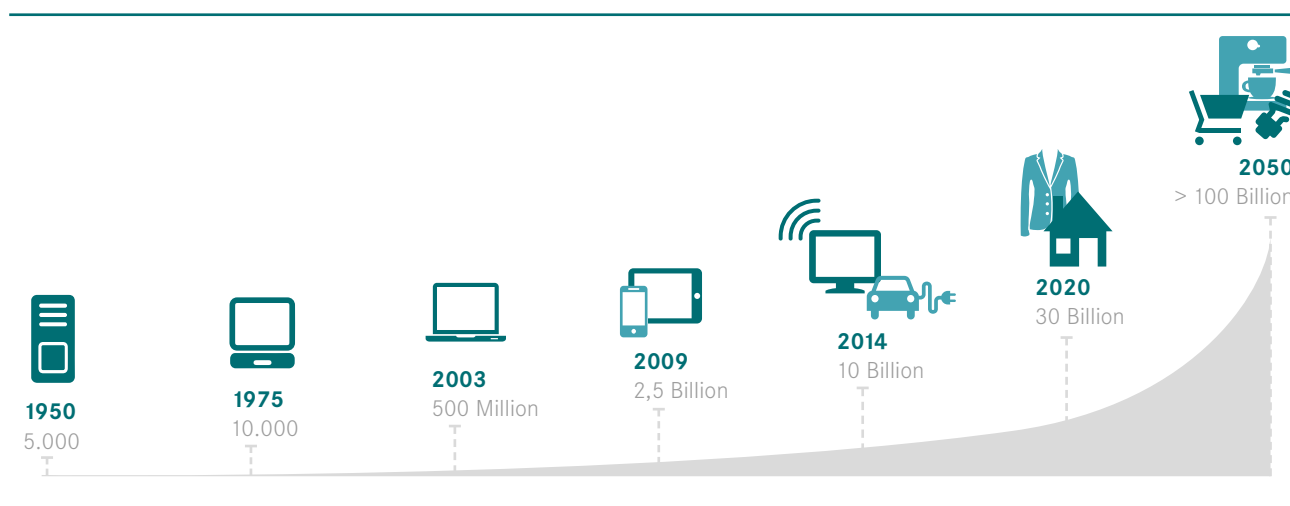
Fokussiert man sich auf die Energiebranche, so zeigt sich, dass sich auch hier die Datenmenge und die

Datenvielfalt erhöhen. Jedoch muss bei allen weiteren Betrachtungen berücksichtigt werden, dass es sich entweder um Kundendaten handelt oder Daten aus dem technischen Umfeld der Energieversorgung stammen. Hier stehen sowohl der Schutz der Kundendaten als auch die Sicherheit der Energieversorgung im Vordergrund. Insbesondere der Trennung von Netz und Vertrieb, dem sogenannten Unbundling, muss deutlich Rechnung getragen werden.

Der stetige Zuwachs von erneuerbarer Energien sowie der anstehende Smart-Meter-Rollout wird sich auf die Datenmenge, ihre Qualität und Quantität auswirken.

Daraus lassen sich neue Vertriebsprodukte entwickeln, die dem Kunden zusätzliche Informationen zu seinem Energieverbrauch zur Verfügung stellen oder Energieeffizienzmaßnahmen vorschlagen. Vertrieblerseits besteht nun die Möglichkeit, noch stärker auf die Be-

Abbildung 1: Der Zuwachs an Daten steigt über die Zeit exponentiell an (Quelle: IBM)



dürfnisse der Kunden einzugehen und ihnen quasi maßgeschneidert das passende Energieprodukt anzubieten.

Auch netzseitig steigt der Bedarf an Zustandsdaten aus dem Übertragungs- und insbesondere aus dem Verteilnetz. Die Energiewende findet in nicht geringem Maße im Verteilnetz statt, eine Vielzahl von Photo-Voltaik-Anlagen oder einzeln stehende Windturbinen müssen gemanagt werden. Man wird zusehen müssen, dass Verbrauch und Erzeugung stärker in Einklang gebracht werden müssen. Damit sind qualitativ hochwertige Daten nicht nur hilfreich sondern dringend notwendig. Die Abbildung 2 zeigt beispielhaft, wie den zu lösenden Aufgaben auch Chancen und Risiken gegenüberstehen.

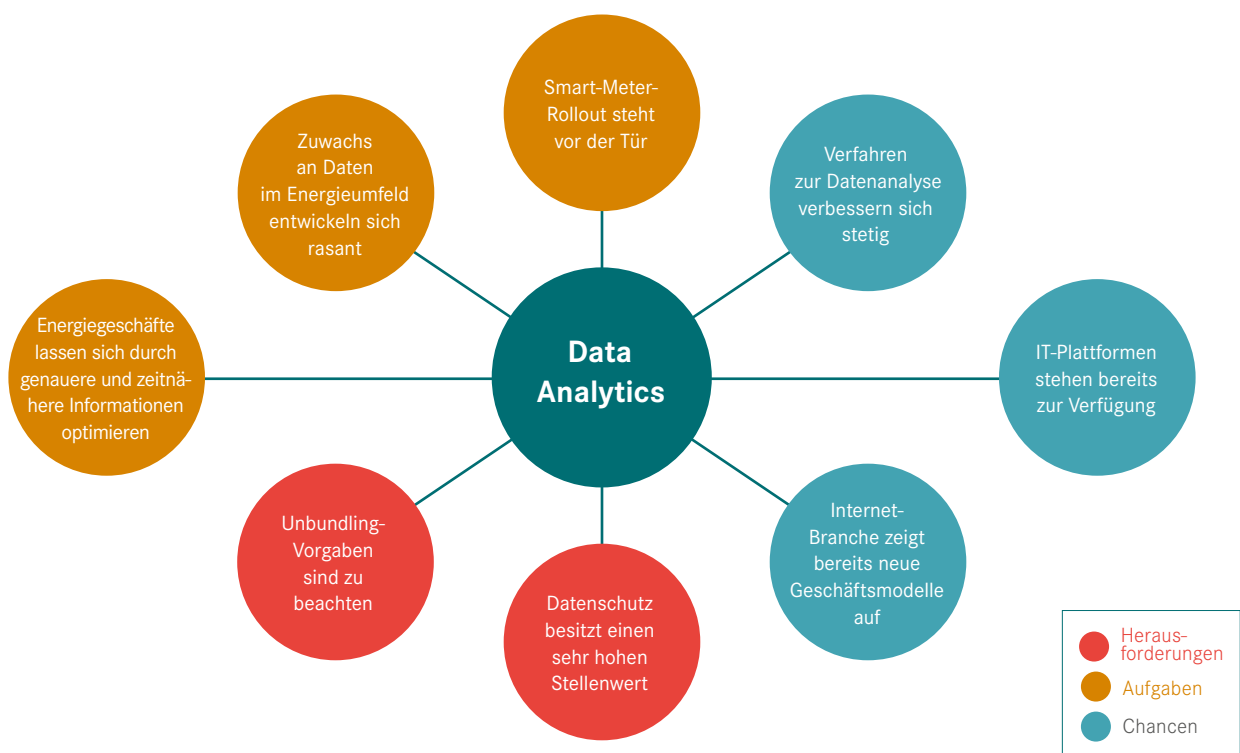
Die Versorgungssicherheit ist ein hohes Gut. Versorgungsunterbrechungen liegen in Deutschland im Mittel deutlich

unter 10 Minuten pro Jahr. Zum Monitoring derartiger Unterbrechungen wurden die Verfügbarkeitsindizes wie

- System Average Interruption Duration Index (SAIDI)
- System Average Interruption Frequency Index (SAIFI)
- Customer Average Interruption Duration Index (CAIDI)

eingeführt. Hierbei zahlen alle drei genannten Indizes auf die gesamte energiewirtschaftliche Wertschöpfungskette ein. Eine automatisierte und damit regelmäßige Erfassung dieser Indizes unter Berücksichtigung von weiteren Informationen ergibt neben den regulatorischen Anforderungen einen weiteren Nutzen für den Netzbetreiber. So lassen sich z. B. bei der Verschneidung von technischen Netzdaten und nichttechnischen Umgebungsdaten Rückschlüsse auf Verbrauchsanstiege in bestimmten Regionen oder den Zuwachs von Erneuerbaren Energien schließen

Abbildung 2: Data Analytics erhält in der Energiebranche eine wachsende Bedeutung (Quelle: RWE)



oder prognostizieren. Neben den Erkenntnisgewinnen zur verbesserten Planung spielen Daten im Netzgeschäft eine zunehmend wichtige Rolle. Das Kategorisieren, Analysieren und Evaluieren von Störmeldungen unterstützt die Netzführung, die Verfügbarkeit bei gleichem Niveau kosteneffizient sicherzustellen. Um diese und ähnliche Aufgaben im Rahmen der Energieversorgung nutzen zu können, müssen alle notwendigen Daten in der ausreichenden Menge, Tiefe und Qualität erhoben werden. Sowohl im Vertriebs- als auch im Technikbereich (Netz und Erzeugung) liegt bereits heute eine Vielzahl von Daten vor, die entweder zur vertrieblichen Rechnungsabwicklung oder zur Anlagenüberwachung genutzt werden.

Der Ansatz von Big Data geht jedoch einen Schritt weiter. Daten, die heute in technischen oder kaufmännischen Prozessen genutzt werden, lassen sich über ihre eigentliche Notwendigkeit ihrer Erfassung hinaus weiterverwenden. Ihre Nutzbarkeit hängt im Wesentlichen davon ab, ob diese Daten den Qualitätsansprüchen der verwendeten Big-Data-Tools entsprechen. Hierbei spielen die Datenqualität, ihre Granularität und ihre Verwendbarkeit aus datenschutzrechtlicher Sicht eine wesentliche Bedeutung. Nicht alle Daten, die einem Unternehmen zur Verfügung stehen, dürfen aus rechtlicher Sicht genutzt oder zur weiteren Nutzung an Dritte weitergegeben werden. Neben personenbezogenen Daten unterliegen technische Daten zur Steuerung der Energienetze sowohl im Übertragungs- als auch im Verteilnetzbereich einem hohen Schutz. Die missbräuchli-

che Nutzung dieser Daten würde leicht die Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit unserer Energieversorgung und das Vertrauen der Energiekunden auf das Spiel stellen.

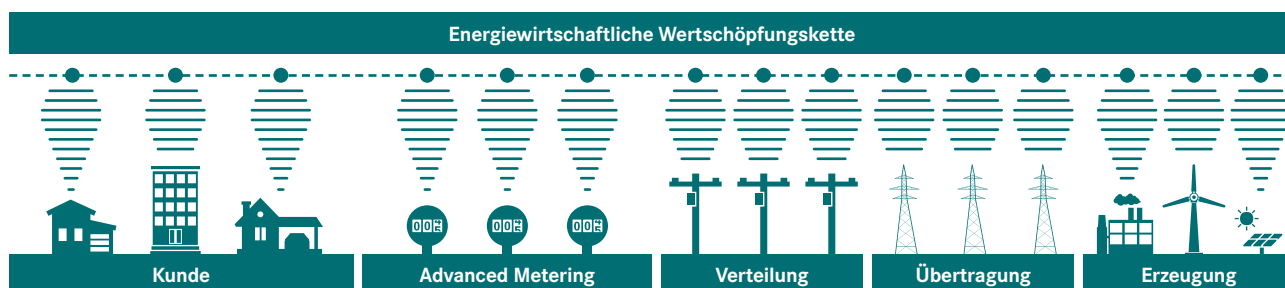
Bei der Bewertung von Big Data im Bereich der Energieversorgung muss die gesamte Wertschöpfungskette betrachtet werden (siehe Abbildung 3).

Nachfolgend werden die unterschiedlichen energiewirtschaftlichen Wertschöpfungsstufen näher beleuchtet, um sowohl die Chancen als auch Risiken von Big Data in dem jeweiligen Umfeld aufzuzeigen.

1.1 Smart Data im Vertriebsgeschäft

Für jeden Vertrieb ist es ein Haupterfolgswert, die Bedürfnisse seiner Kunden zu kennen, um daraufhin die passenden Produkte entwickeln und anbieten zu können. Die Verschneidung unterschiedlicher Datenquellen aus öffentlich zugänglichen Quellen sowie aus Datenquellen, die dem Vertrieb vom Kunden zur Verfügung gestellt wurden, lassen sich Produktbedürfnisse ableiten und neue Produkte verproben. Insbesondere bei energieaffinen Kunden mit Bedarf nach hoher Energieeffizienz oder Energieerzeuger – sogenannte Prosumer – besteht der Wunsch nach mehr Information und Transparenz. Die Erfüllung dieser Bedürfnisse verlangt nach einer ausgeprägten Visualisierung der Energiedaten zur Energiesituation des Kunden und nach einer Möglichkeit zur Ableitung weiterer Handlungs-

Abbildung 3: Big Data beeinflusst die gesamte energiewirtschaftliche Wertschöpfungskette (Quelle: RWE)



empfehlungen. Was bis vor kurzem noch mit einem „Commodity-Geschäft“ umschrieben werden konnte, entwickelt sich zukünftig zu einem kleinteiligen und komplexen Vertriebsgeschäft auf der Basis unterschiedlicher Kundenbedürfnisse und einer sich verändernden Wettbewerbssituation. Es ist zu erwarten, dass datengetriebene aber weniger energieaffine Unternehmen in den Energiemarkt einsteigen werden, um dem Kunden die genannten Zusatzangebote zu unterbreiten.

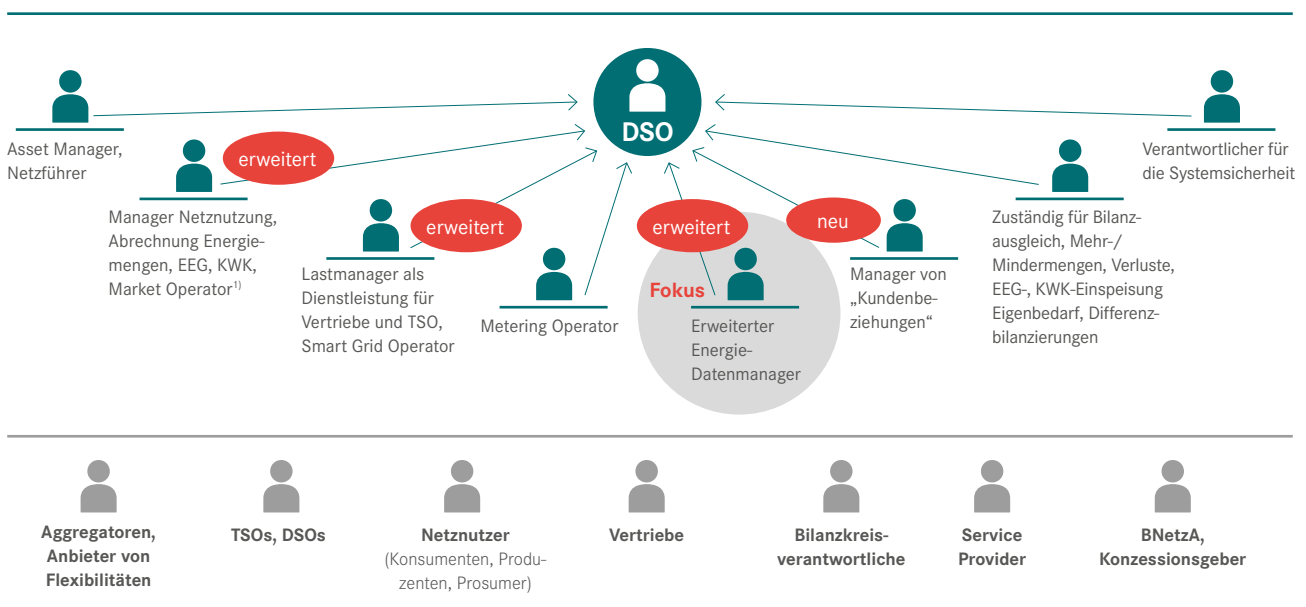
Neben den klassischen Kundenstammdaten können bei einer Weiterentwicklung des vertrieblichen Produktportfolios auch Daten aus sozialen Netzwerken genutzt werden, mit deren Hilfe Kundenbedürfnisse noch besser erfasst werden können. Insbesondere die Prädiktion von Kundenbedürfnissen wird aus vertrieblicher Sicht zu einer zunehmend wichtigen strategischen Herausforderung, die zukünftig zu einem wichtigen Wettbewerbsfaktor wird.

1.2 Smart Data im Übertragungs- und Verteilnetz

Das Übertragungs- und Verteilnetz stellt die Basis unserer heutigen Energieinfrastruktur dar. Die hohe

Verfügbarkeit mit den geringsten Ausfallraten in Europa zeigt, dass die Energienetze in Deutschland bereits einen sehr hohen Qualitätsstandard erreicht haben. Die neuen Herausforderungen der Energiewende, mit mehr dezentraler Einspeisung und steigender Volatilität und dem damit verbundenen Paradigmenwechsel der Energieerzeugung von großen Kraftwerken hin zu kleinen dezentralen Einheiten und verbraucherfernen Windparks, führen im Netz unweigerlich zu mehr Regelungsbedarf und Eingriff in die Netzabläufe. Der damit verbundene Bedarf an zusätzlichen Daten eröffnet auch im Netzbereich ein weites Feld an neuen Potenzialen im Energie-Monitoring und in der erweiterten Steuerung von Netzkomponenten. Neben den bereits heute eingesetzten Maßnahmen und Rechentools unterstützt Smart Data im Übertragungs- und Verteilnetz den Erkenntnisgewinn durch die zusätzliche Verschneidung von Informationen. Insbesondere der Verteilnetzbetreiber (DSO: distribution system operator) sieht sich aufgrund der hohen Dezentralität der erneuerbaren Energien vor neue Herausforderungen gestellt, denen er mit einem neuen Zukunftsbild (siehe Abbildung 4) begegnen will.

Abbildung 4: Der Verteilnetzbetreiber (DSO) in seiner neuen Rolle als Energiedaten-Manager (Quelle: RWE)



Neben seinen heutigen „Standard“aufgaben sieht sich der Verteilnetzbetreiber zukünftig auch in der Rolle eines Energiedatenmanagers, also einem Plattformbetreiber von Energiedaten, die er sowohl für sich selbst als auch für Dritte sammelt und unter Berücksichtigung von Datensicherheit und Datenschutz weiterverteilt. Perspektivisch legen erste Untersuchungen in den Bereichen Asset Management und Betrieb (Operation) die Vermutung nahe, dass die Verschneidung von Daten aus diesen Bereichen sowohl mit weiteren technischen Daten als auch mit Daten aus dem Social Media-Umfeld zusätzlichen Mehrwert liefern wird.

Bei aller Euphorie bleibt zu berücksichtigen, dass die Sicherheit der Energieversorgung einen extrem hohen Stellenwert besitzt und nicht durch „Experimente“ leichtfertig aufs Spiel gesetzt werden darf. Neben zusätzlichen Informationen für den Netzfürer, z. B. im Hinblick auf eine zu erwartende Einspeise- und Lastsituation oder der Verbesserung von Lebensdauerabschätzungen bei Infrastrukturelementen der Energieversorgung, kann auch im Netzbereich eine Verschneidung von technischen Daten und Daten aus sozialen Medien zu einer Verbesserung der Kundenkontakte führen. Üblicherweise erfahren die meisten Kunden kaum etwas von ihrem Netzbetreiber, der leider erst bei Netzstörungen ins Zentrum der Wahrnehmung gerät. Die heutige Kommunikation fast aller Energiekunden in sozialen Netzwerken lässt zu, seitens des Netzbetreibers diese Kanäle dediziert zum einzelnen Kunden zu nutzen, um ihm entsprechende Informationen z. B. Wartungstermine oder Störungsereignisse mitzuteilen.

1.3 Smart Data bei der Energieerzeugung

Ähnlich wie bei anderen technischen Prozessen mit rotierenden Teilen und verschleißenden Komponenten entsteht im Bereich der Energieerzeugung der Bedarf an weiteren zuverlässigen Aussagen zur Lebensdauer und der Ausfallwahrscheinlichkeit der Komponenten. Eine frühzeitige Fehlererkennung (predictive maintenance) sorgt für geringere Stillstandszeiten und zu geringeren Kosten bei der Instandsetzung der Anlage.

Z. B. werden heutige Windkraftanlagen verstärkt an klimatischen Extremstandorten installiert, um eine entsprechend hohe Windausbeute gewähren zu können. Um unter den bekannten schwierigen Bedingungen von Wartungsarbeiten in diesem Umfeld gerecht zu werden, werden derartige Turbinen mit Ferndiagnose- und Fernsteuermöglichkeiten ausgestattet, die eine Vielzahl von Daten zur Anlage erheben. Somit lassen sich Unstimmigkeiten, die auf frühzeitige Schäden hinweisen, rechtzeitig erkennen. So lassen sich im Schnitt 80% der angezeigten technischen Probleme aus der Ferne beheben und kostenintensive Kontroll- und Wartungsarbeiten vermeiden.

Moderne Methoden der Korrelationsanalyse und damit Smart Analytics unterstützen hierbei die Fehlerfrüherkennung und verhindern einen frühzeitigen Systemausfall. Insbesondere rotierende/sich bewegende Komponenten (z. B. in Kraftwerken) sind einem natürlichen Verschleiß ausgesetzt, die bei einem tatsächlichen Ausfall zu Störungen oder sogar zu Gefahrensituationen führen können, die unbedingt vermieden werden müssen. Die Erfassung von entsprechenden Systemparametern und deren Analyse führen zu einer deutlichen Verbesserung der Betriebsführung und der Zuverlässigkeit aller Komponenten. Letztlich unterstützt die Erhebung und Auswertung der Daten mittels Smart Data die Weiterentwicklung und Planung derartiger Anlagen.

2. Nutzenargumentation – Smart Data schafft Mehrwert unter bestimmten Voraussetzungen

Bereits in der Vergangenheit hat die Energieversorgung einen hohen Aufwand in die Verbesserung ihrer Kundenbeziehungen und ihre technischen Anlagen gesteckt. Dabei wurden Methoden und Verfahren entwickelt, denen wir heute u.a. die hohe Versorgungssicherheit verdanken.

Smart Data konnte sich auf der Basis neuer Rechnerarchitekturen, einem deutlich steigenden Datenaufkommen und neuen Algorithmen in der Korrelationsanalyse einen Namen in fast allen Branchen machen. Die Energiewirtschaft ist neu in diese Thematik eingestiegen und verbindet damit die Hoffnung, dass die bisher erlangten Optimierungen über die gesamte energiewirtschaftliche Wertschöpfungskette hinweg noch gesteigert werden können. Durch geeignete Pilotversuche (sogenannte Proofs of Concepts) soll in allen Bereichen der Wertschöpfungskette aufgezeigt werden, ob und in wie weit sich Smart Data als mehrwertsteigernde Maßnahme etablieren lässt.

Entscheidend für den Nutzen von Smart Data sind die nachweislichen mehrwertstiftenden Verbesserungen in den jeweiligen Teilbereichen der energiewirtschaftlichen Wertschöpfungskette. Aufgrund des hohen Sicherheitsbedarfs in der Energieversorgung, dem hohen Anspruch an den Datenschutz bei den Kundendaten

und dem Unbundling muss noch erprobt werden, wie Smart Data unter Einhaltung dieser Randbedingungen erfolgreich ausgestaltet werden kann. Andere Branchen zeigen erste Erfolge und haben bereits erste wertsteigernde Verfahren hausintern umsetzen können.

Gerne genutzte Vergleiche von Energieversorgungsunternehmen außerhalb Deutschlands oder Europa weisen auf deutliche Mehrwerte z. B. im predictive maintenance (vorausschauende Instandhaltung) oder outage management (Störungsbehebung) hin. Bestimmte Rahmenbedingungen in Deutschland lassen jedoch eine direkte Analogie von z. B. amerikanischen Wertschöpfungsanteilen nicht zu, da viele Randbedingungen zwischen den Ländern sehr unterschiedlich sind. Allein die Trennung von Netz und Vertrieb oder der hohe Verkabelungsgrad führen zu unterschiedlichen Rahmenbedingungen und damit auch anderen Anforderungen bei Energieversorgern in Deutschland.

3. Datenschutz und rechtliche Aspekte

Allen Risiken von Big-Data-Anwendungen muss gezielt begegnet werden. Hierbei ist zwischen nationalen und internationalen datenrechtlichen Rahmenbedingungen zu unterscheiden. Eine Vielzahl von Daten fällt nicht ausschließlich in den nationalen Rahmen, sondern steht im internationalen Kontext. Bei einem grenzüberschreitenden Datenverkehr unterliegen so die Datenbestimmungen den nationalen Regelungen des jeweiligen Landes.

Neben dem Schutz von personenbezogenen Daten sind auch die technischen Daten dem Zugriff unbefugter Dritter fernzuhalten. Die Daten müssen so sicher sein, dass sie nicht von potentiellen Angreifern manipuliert oder an Dritte weitergegeben werden können. Daher müssen die Daten zu jeder Zeit in einem ausreichenden Maß gesichert sein. Der Zugriff Unbefugter ist unbedingt zu vermeiden.

Wenn Smart-Data-Tools eingesetzt werden sollen, ist die Qualität der verwendeten Daten von entscheidender Bedeutung. Innerhalb der jeweiligen Anwendung entscheidet die Qualität der zur Verfügung gestellten Daten darüber, inwiefern nachfolgende Analysen für das Energieversorgungsunternehmen wertvolle Ergebnisse liefern können. Auch ein fehlerhaftes oder ein für den ausgewählten Prozess unpassendes Analyse-Tool oder fehlerhafte Modellannahmen führen zu einem falschen Modellansatz und sorgen für unbrauchbare Ergebnisse. Gleiches gilt auch für unübersichtliche Big-Data-Modelle: Fehlinterpretationen von errechneten Ergebnissen oder eine Verfälschung, führen zu falschen Schlüssen und sind daher als kontraproduktiv und damit als unbrauchbar einzustufen.

Big Data/Smart Data ist mitnichten ein Selbstläufer. Big Data bietet zukünftig große Chancen, Prozesse in der Energiewirtschaft weiter zu verbessern. Ohne die

Datenrisiken überbewerten zu wollen, ist ein bedachter Umgang mit den Daten und den Rechentools vonnöten.

3.1 Unbundling - Trennlinie zwischen Netz und Vertrieb

Unbundling, also die Trennung von Netz und Vertrieb, stellt neben den allgemeinen datenschutzrechtlichen Belangen eine weitere Hürde in der energiewirtschaftlichen Wertschöpfungskette dar, die kaum eine andere Branche kennt. Wie in Abbildung 5 dargestellt ist es dem Netzbetreiber nur erlaubt, Daten diskriminierungsfrei Dritten zur Verfügung zu stellen. D.h., sollte „sein“ direkter Vertrieb bestimmte Daten unter Einhaltung aller datenschutzrelevanten Bedingungen nachfragen, muss der Netzbetreiber diese Daten jedem anderen Vertrieb zu den gleichen (monetären) Bedingungen zur Verfügung stellen. Daher lässt sich aus Sicht des Vertriebes im eigenen Konzern kein direkter Wettbewerbsvorteil aus dem Kauf von Daten bei „seinem“ Netzbetreiber ableiten. Die Unbundling-Regelung basiert auf dem Monopolstatus des Netzbetreibers.

Da der Netzbetreiber als Anbieter von Daten aber auch von Datenprodukten antritt, bestünde die Lösung des jeweiligen Unbundling-Problems darin, dass er den nachfragenden Vertrieben oder Dritten keine Rohdaten sondern Datenprodukte, also Daten nach einem Veredelungsprozess anböte. Damit besteht auf Seiten des Netzbetreibers die Möglichkeit, eine weitere Wertschöpfungsstufe bei sich zu behalten und die jeweiligen Nachfrager individueller zu bedienen. Außereuropäische Energieversorgungsunternehmen kennen das Unbundling in dieser strengen Form nicht, hier können Netz- und Vertriebsdaten in integrierten Unternehmen beliebig

genutzt und korreliert werden, um Wettbewerbsvorteile gegenüber Dritten herausarbeiten zu können.

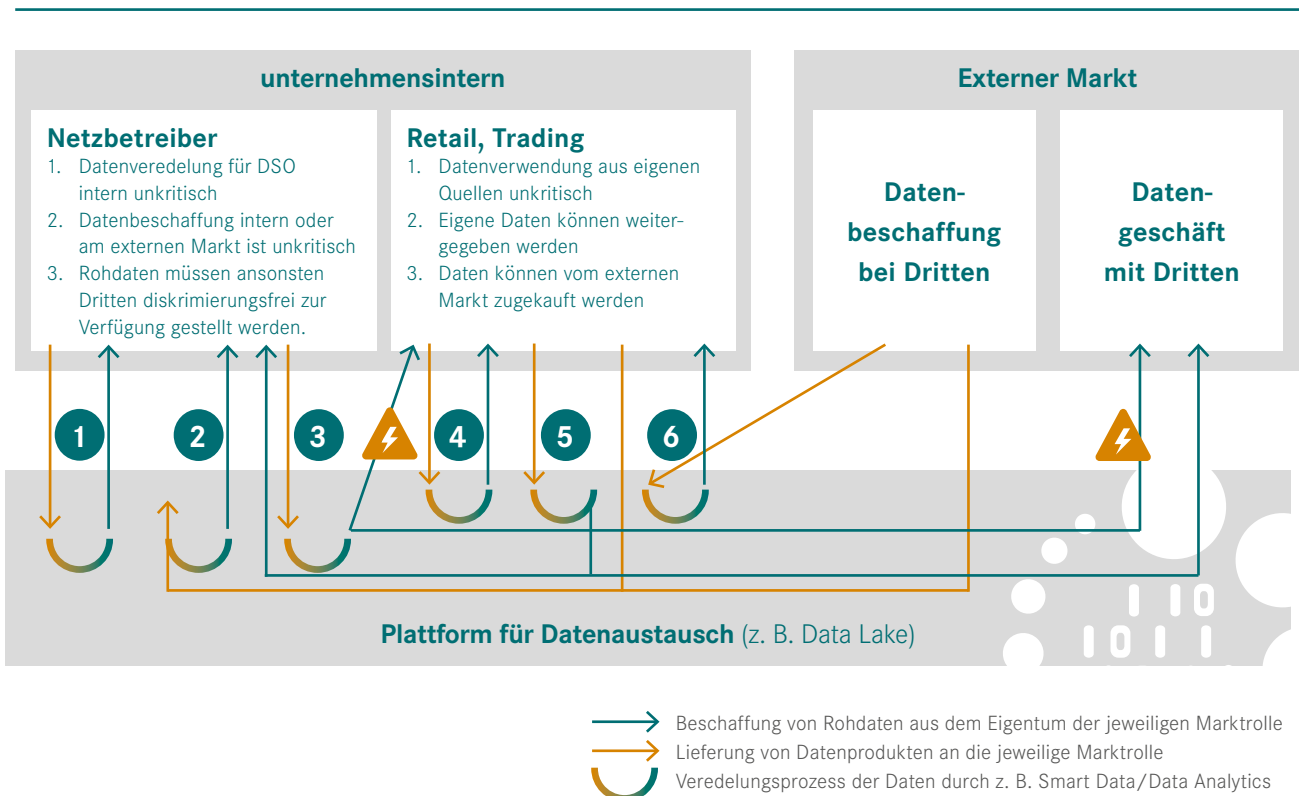
3.2 KRITIS - der Schutz kritischer Infrastrukturen

Energieversorgungsnetze unterliegen einem besonderen Schutz und sind gegenüber potentiellen Angreifern zu schützen. Um das Risiko eines möglichen Angriffs möglichst klein zu halten, sind die operativen Daten (OT-Netz) des Versorgungsnetzes komplett vom sonstigen IT-Netz getrennt. Man spricht hierbei von einer kritischen Infrastruktur (KRITIS). Gerade im Netzbereich spielen diese Daten eine wesentliche Rolle für den Einsatz von Smart-Data-Tools, da die Bewegungsdaten einen tiefen Einblick in die Assets der Energieinfrastruktur geben. Bisher ist das Übertragungsnetz hinsichtlich

des Ausbaus von Messensoren besser ausgestattet als das Verteilnetz. Im Zuge des Smart-Meter-Rollouts und der Weiterentwicklung einiger Teilnetze in Richtung „Smart Grids“, wird sich auch im Verteilnetz die Anzahl von datenliefernden Sensoren erhöhen.

Gerade in Bezug auf neue Tarife, die überschüssige Energie aus erneuerbaren Energien vermarkten, besteht das Risiko, dass unbefugte Dritte den hohen Gleichzeitigkeitsfaktor in der Einspeisung oder im Verbrauch ausnutzen, um Verteilungsnetze in krimineller Absicht über ihre Grenzen hinaus zu beanspruchen, und die Versorgungssicherheit großflächig zu gefährden. Zur Vermeidung von kritischen Netzzuständen lassen sich ebenfalls Smart-Data-Analysertools einsetzen.

Abbildung 5: Unbundling, die rechtliche Trennung zwischen Vertrieb und Netz, stellt eine weitere Hürde im Umgang mit Big Data dar (Quelle: RWE)



3.3 Datenschutz - Umgang mit sachbezogenen Daten und Personendaten

Der Schutz von personenbezogenen Daten besitzt in Deutschland eine hohe Priorität. Dieses hohe Gut führt dazu, dass nur mit der Zustimmung der Kunden dessen Daten über die sonst üblichen Abrechnungszwecke hinaus genutzt werden können. Anonymisierte Daten jedoch führen dazu, dass deren Auswertung mittels Big-Data-Tools zu weniger werthaltigen Ergebnissen führen wie bei einer Verwendung der Originaldaten. Es muss daher situativ abgeklärt werden, welchen Status die Daten für eine sinnvolle Nutzung besitzen sollten. Daher sollte in jeder Situation der Kunde mit in den Prozess der Analyse einbezogen werden. Wenn er für sich einen Mehrwert sieht, wird er auch der Nutzung seiner Daten über die sonst üblichen Zwecke hinaus zustimmen.

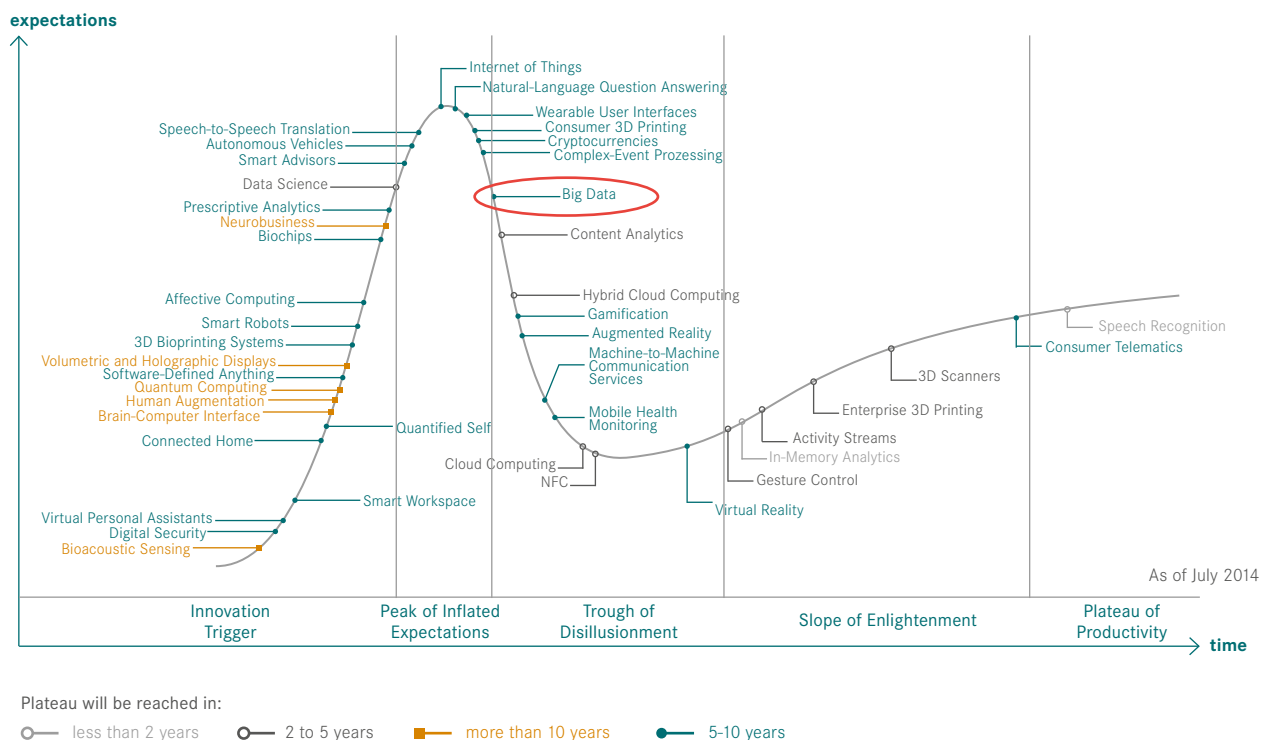
4. Ausblick und Handlungsempfehlungen

Der rasante Anstieg von öffentlichen und technischen Daten, die steigende Vernetzung von Assets sowie die Ausgestaltung von Rechentools zur Verarbeitung dieser Daten führen unweigerlich zu einem Angebot von neuen Erkenntnissen – auch in der Energiewirtschaft. Nicht alle Analogien aus anderen Branchen lassen sich direkt auf die Energiewirtschaft übertragen. Daher ist es für die Energiebranche umso wichtiger, sich jetzt den neuen Herausforderungen zu stellen und im Rahmen von Piloten den Mehrwert von Smart Data zu untersuchen.

4.1 Ausblick

Smart Data wird mit großer Wahrscheinlichkeit seinen Platz in der Energiewirtschaft finden. Trotz einer Vielzahl von Hürden wird es sinnvolle Applikationen geben, die für die Versorgungsunternehmen wertstiftend sein werden. Dazu wird es notwendig sein, geeignete Anwendungsfälle zu finden, diese im Rahmen kleiner Projekte (Proofs of Concepts) zu untersuchen, um anschließend die dann anstehende Frage nach einer sinnvollen Systemarchitektur zu stellen. Die inhaltliche Problemstellung sollte jedoch vor der Implementierung

Abbildung 6: Gartner Hype-Zyklus für sich entwickelnde Technologien (Quelle: Gartner)



einer Smart-Data-Plattformlösung stehen. Mit der Durchführung von einzelnen kleinen Proof of Concepts zeigt sich der exakte Bedarf von Smart Data und die Ausgestaltung der dazu notwendigen Daten. Gleichermaßen zeigen auch kleine Smart-Data-Projekte, wie es um die Quantität und die Qualität der Daten aus dem jeweiligen Energieumfeld bestellt ist. Es müssen Wege aufgezeichnet werden, aus denen hervorgeht, wie mit den aufgezeigten Hürden wie Unbundling, Datenschutz oder KRITIS umzugehen ist. Man sollte derzeit von übersteigerten Erwartungen absehen und die zur Verfügung stehenden Smart-Data-Analysen sachlich im Umfeld eines Energieversorgers prüfen. Wichtig dabei ist, dass die Mitarbeiter der Energieversorgungsunternehmen, die sich seit Jahren mit der Auswertung der bereits vorliegenden Daten beschäftigen, in dem vorliegenden Change-Prozess mitgenommen werden. Betrachtet man den Gartner Hype-Zyklus (siehe Abbildung 6), so hat Big Data noch nicht die Hürde des „Tals der Tränen“ genommen, trotzdem besteht die Erwartung, dass Big Data in 5-10 Jahren als Standard im Geschäftsleben etabliert sein wird.

Die Energiebranche führt derzeit entlang der Wertschöpfungskette Proof of Concepts durch, um für sich die Wertigkeit von Big Data zu bestimmen.

4.2 Handlungsempfehlungen

Betrachtet man die vorliegenden Hemmnisse für eine erfolgreiche Einführung von Big Data in die Energiebranche, so muss zwischen den unternehmensinternen und den gesetzlich/politisch indizierten Hemmnissen unterschieden werden.

Unternehmensinterne Hemmnisse bei der Nutzung von Big-Data-Anwendungen lassen sich beispielhaft wie folgt beschreiben:

- Strukturelle Probleme bei der Datenbeschaffung und der Datenhaltung: Daten liegen in unterschiedlichen Formaten auf unterschiedlichen Servern, einer

Auswertung durch Data-Analytics-Tools ist heute fast immer eine Formatierung und Datenaufbereitung vorgeschaltet. Insbesondere sind Daten der Netzführung von den Daten der Büro-IT strikt getrennt, um Missbrauch der Netzdaten zu verhindern. Alle Daten sollten verschlüsselt werden, um sie einem missbräuchlichen Zugriff zu entziehen.

- Probleme bei der Datenqualität: bisher wurden im Bereich der Energieversorgung Daten ausschließlich für eigene Zwecke (z. B. in der Netzsteuerung, für die Energieabrechnung usw.) erhoben; analytische Verfahren erwarten eine hohe Datenqualität in Bezug auf ihre Auflösung, ihre Detailtiefe oder ihre Konsistenz. Hier muss durch Projekte erhoben werden, in wie weit sich Probleme zur Datenqualität zeigen und wie diese beschaffen sein muss, damit sie sowohl aus Netz- als auch Vertriebsicht für Big-Data-Anwendungen genutzt werden können.

Gesetzlich/politisch indizierte Hemmnisse liegen eher im Bereich des Unbundling, also der Trennung zwischen Netz und Vertrieb, sowie in den hohen Anforderungen des Datenschutzes. Beide gesetzlichen Vorgaben sind gesetzt und damit aus heutiger Sicht in absehbarer Zeit nicht veränderbar.

Für Energieversorgungsunternehmen nimmt die Nutzung ihrer eigenen Daten für Zwecke der Analytik weiter zu. Daher besteht für die gesamte Wertschöpfungskette der Energieversorgung (Energieerzeugung – Energietransport – Energieverteilung – Vertrieb) ein hoher Bedarf an einer Weiterentwicklung von Datenmodellen und der Analytik von historischen sowie aktuellen Daten.

Von großer Bedeutung sind hier zunächst die Datenqualität sowie ihre Konsistenz zu sehen. Im Zuge der Aktivitäten einer Verbesserung der Datenlage sind nicht unerhebliche Kosten sowohl für den Netzbetreiber als auch für die Vertriebe verbunden. Hilfreich hierfür wäre die Kostenanerkennung bei den Netzentgelten für eine erweiterte Datenbeschaffung sowie eine Smart-Data-Analyse.

5. Appendix

Big Data:

bezeichnet Datenmengen, die zu groß oder zu komplex sind oder sich zu schnell ändern, um sie mit händischen und klassischen Methoden der Datenverarbeitung auszuwerten.

Smart Data:

Die inhaltlich „richtige“ Bewertung von Prozess- und Asset-Daten, eine Weiterentwicklung vom reinen Sammeln (Big Data) von Daten zur strukturierten Erhebung und Bewertung von Daten.

Data Analytics:

Der Prozess der Datenveredlung, Transformation und Gewinnung von neuen Zusammenhängen mit dem Ziel, werttreibende und nützliche Informationen zu finden.

Korrelationsanalyse:

Die Untersuchung nach Zusammenhängen von unterschiedlichen Daten und Datenströmen mit dem Ziel, neue Werttreiber zu finden.

DSO:

Distribution System Operator (Verteilnetzbetreiber)

TSO:

Transmission System Operator
(Übertragungsnetzbetreiber)

Aggregator:

Energiewirtschaftliche Rolle zur Zusammenfassung von Kleinerzeugung und Vermarktung der Gesamtmenge an der Energiebörse

Prosumer:

Kunde mit Energieverbrauch und -eigenerzeugung

BNetzA:

Bundesnetzagentur

6. Mitwirkende Projektgruppe Smart Data

Leitung

Prof. Dr. Christoph Meinel
Hasso-Plattner-Institut

Dr. Norbert Koppenhagen
SAP SE

Reiner Bildmayer
SAP SE

Dr. Karina Lott
RELX Group

Stefan Vaillant
Cumulocity GmbH

Guido Falkenberg
Software AG

Dr. Pablo Mentzini
Bundesverband Informationswirtschaft,
Telekommunikation und neue Medien e.V.

Manuela Wagner
Karlsruher Institut für Technologie

Helmut Greger
Charité – Universitätsmedizin Berlin

Martin Peuker
Charité – Universitätsmedizin Berlin

Mathias Weber
Bundesverband Informationswirtschaft,
Telekommunikation und neue Medien e.V.

Nina Hrkalovic
Gesellschaft für Informatik e.V.

Alexander Rabe
Gesellschaft für Informatik e.V.

Markus Widmer
Intel GmbH

Prof. Dr. Michael Laskowski
RWE Deutschland AG

Hannes Schwaderer
Intel GmbH

Dr. Alexander Lenk
FZI Forschungszentrum Informatik

David Schwalb
Hasso-Plattner-Institut für
Softwaresystemtechnik GmbH

Sven Löffler
T-Systems International GmbH

Günther Stürner
ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG





Smart Data in der Energiewirtschaft

Ausgabe: Oktober 2015

Herausgeber

Plattform „Innovative Digitalisierung der Wirtschaft“ im Nationalen IT-Gipfel
Fokusgruppe Intelligente Vernetzung / Projektgruppe Smart Data

Ansprechpartner

Prof. Dr. Christoph Meinel
Hasso Plattner Institut
christoph.meinel@hpi.de

Dr. Norbert Koppenhagen
SAP SE
norbert.koppenhagen@sap.com