

2020: Megatrends in der Energiewirtschaft

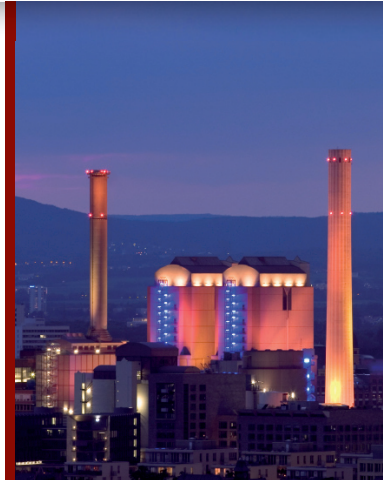
A.T. Kearney wirft einen Blick in die Zukunft der Energieversorgung

Rechtzeitig auf die richtigen Erzeugungsstrategien zu setzen, wird zu einem entscheidenden Wettbewerbsfaktor in der Energiewirtschaft. Der demografische Wandel, die zunehmende Bedeutung der dezentralen Erzeugungstechnologien sowie die steigende Erzeugung aus erneuerbaren Energiequellen und Gas werden die Rahmenbedingungen für die Energiewirtschaft in Deutschland und Europa in den nächsten Jahren nachhaltig verändern. A. T. Kearney hat einen Blick in die Zukunft der Energieversorgung geworfen.

Der demografische Aspekt, der in der Energiediskussion vielfach noch zu kurz kommt, stellt die bisher stark zentralistisch geprägte Energieversorgung vor große Herausforderungen. Zwar wird die Bevölkerungszahl in Europa bis 2020 voraussichtlich insgesamt nur um 1,2 Prozent auf 496,4 Millionen steigen. Bedingt durch Landflucht und die Zunahme der Stadtbevölkerung wird sich das Wachstum dabei aber vor allem auf wenige Ballungsräume konzentrieren. In diesen so genannten Powerzentren werden die Bevölkerungswachstumsraten bis zum Jahr 2020 um durchschnittlich 4 Prozent über denen des jeweiligen Landes liegen. In Deutschland zählen dazu Hamburg, Bremen, Stuttgart und München sowie die umgebenden Regionen, die bis zum Jahr 2020 mit 5,2 Prozent überdurchschnittlich stark wachsen. Der Großraum München nimmt mit 11,7 Prozent Bevölkerungswachstum

sogar eine führende Position in Europa ein.

Die europäischen Powerzentren werden überproportional zum Wirtschaftswachstum beitragen. Hier wird das Bruttoinlandsprodukt (BIP) bis 2020 überdurchschnittlich mit 3,1 Prozent pro Jahr steigen und 0,7 Prozent über dem BIP der übrigen Regionen Europas liegen. In den deutschen Powerzentren wird eine jährliche Steigerung des BIP von 2,6 Prozent erwartet, in den restlichen Regionen Deutschlands nur 1,9 Prozent, was weitreichende Folgen für den regionalen Energieverbrauch hat. Dieser wächst den Berechnungen von A.T. Kearney zufolge in den Powerzentren bis 2020 mit 17 Prozent doppelt so stark wie im europäischen Durchschnitt. In Deutschland fällt der Energieverbrauch der Studie zufolge in den Powerzentren allerdings um 0,8 Prozent und außerhalb um 4,5 Prozent.



Die sich tiefgreifend verändernden Rahmenbedingungen machen für Energieunternehmen ein Überdenken traditioneller Geschäftsmodelle dringend erforderlich.

Regionale Diskrepanz in Verbrauch und Erzeugung

In den Regionen, die ein starkes Stromverbrauchswachstum aufweisen, gehen bis zum Jahr 2020 allerdings signifikante Kapazitäten vom Netz. Der Bedarf in Bayern wird beispielsweise von 2005 bis 2020 um 29,4 Prozent steigen, die Stromerzeugung durch vom Netz gehende Kraftwerke gleichzeitig jedoch um 51,7 Prozent zurückgehen. In Bremen (27,9/87,0 Prozent), Baden-Württemberg (28,2/36,7 Prozent), Hamburg (30,3/27,7 Prozent) und Hessen (23,2/78,9 Prozent) lassen sich ähnliche Entwicklungen prognostizieren. Hinzu kommt, dass viele Kraftwerksneubauten überwiegend außerhalb der Wachstumsregionen Deutschlands geplant sind, in den meisten Bundesländern mit hohen Wachstumsraten jedoch nur geringe Kraftwerkskapazitäten projektiert sind. Dies führt zu einem Ungleichgewicht zwischen zukünftigem regionalen Stromverbrauch und der bislang zentral ausgerichteten Energieerzeugung. Diese Diskrepanz nimmt in Deutschland der A.T. Kearney-Studie zufolge bis 2020 um 14 Prozent zu und verstärkt sich vor allem in den südlichen Bundesländern wie Baden-Württemberg, Bayern und Hessen. Die ostdeutschen Bundesländer Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt sowie Niedersachsen und Schleswig-Holstein werden Erzeugungüberschüsse erzielen. Ein wesentlicher Treiber in den norddeutschen Regionen ist hierfür die starke Zunahme der Windenergie. Von den

insgesamt 93,4 Terawattstunden (TWh), die der A.T. Kearney-Prognose zufolge 2020 in Deutschland durch Windenergie erzeugt werden, werden alleine 81 TWh aus Norddeutschland stammen.

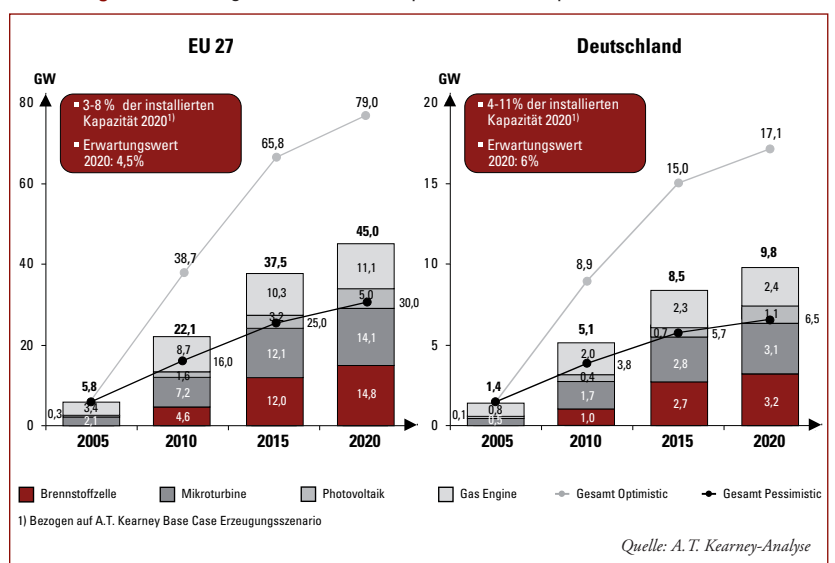
Bedeutung von dezentralen Erzeugungstechnologien steigt

Noch erfolgt die Stromerzeugung in Deutschland und Europa hauptsächlich zentral. Der Fokus liegt auf Großtechnologien wie Kernkraftwerken, Kohle- und Gaskraftwerken. Man kann jedoch davon ausgehen, dass sich in den nächsten Jahren alternative dezentrale Techniken etablieren werden. Im Hinblick auf Erzeugungskosten und technische Zuverlässigkeit sind dies neben Photovoltaik und Gas-Miniblockheizkraftwerken vor allem Brennstoffzellen und Mikroturbinen. Bis 2020

werden die Erzeugungskosten stark zurückgehen und diese dezentralen Technologien wettbewerbsfähig sein.

Die Installationskosten für Brennstoffzellen verringern sich bis 2020 um 58 Prozent, für Mikroturbinen, die schon jetzt die Phase der kommerziellen Verfügbarkeit erreicht haben, um 30 Prozent. Im Jahr 2020 werden die Brennstoffzellen-Technologie und die Mikroturbinen mit 3,2 beziehungsweise 3,1 Gigawatt den größten Anteil der installierten Kapazitäten in Deutschland unter den dezentralen Erzeugungstechnologien darstellen. Zusammen mit Photovoltaik und Gas-Miniblockheizkraftwerken ergibt sich A.T. Kearney zufolge ein Anteil an der Erzeugungskapazität von bis zu 11 Prozent. In den Ländern der EU 27 wird der Anteil an dezentraler Erzeugung mit bis zu 8 Prozent geringer ausfallen. Grund dafür ist der erzeugungsseitige Nach-

Abbildung 1: Entwicklung der installierten Kapazitäten in Europa und Deutschland



holbedarf der neuen EU-Staaten (Abbildung 1).

Zunahme von Netztarif und realem Strompreis erwartet

Die steigende Bedeutung der dezentralen Erzeugung sowie der Konzentrationstrend der Bevölkerung haben Auswirkungen auf Energiewirtschaft und Haushalte. So wird sich die Funktion der Verteilnetze grundlegend verändern, was einen zunehmenden Technologie- und Investitionsdruck zur Folge hat. Regulatorisch bedingt werden die Netztarife in Deutschland bis 2020 zwar um 22 Prozent sinken, allerdings werden in urbanen Gebieten 35 Prozent und in ländlichen Gebieten 55 Prozent der bis dahin zu erwartenden regulatorisch bedingten Tarifsenkungen auf der Verteilstufe durch die Veränderung der Netzlast wieder aufgehoben.

Sowohl in Deutschland als auch Europa wird die Bedeutung von erneuerbaren Energiequellen und Gas deutlich steigen und den Erzeugungsmix bis 2020 grundlegend verändern. Anders als in Europa wird in Deutschland der Anteil von Kohle an der Stromerzeugung zwar noch leicht zunehmen, der Anteil an Öl und Kernenergie jedoch stark abnehmen.

Die Veränderung des Erzeugungsmixes führt der Analyse von A.T. Kearney zufolge in Deutschland bis 2020 zu einer realen Steigerung der Stromgroßhandelspreise von 4 bis 23 Prozent. Für die Haushalte könnte sich dabei unter Berücksichtigung der Netzkosten und der zu erwartenden

Abbildung 2: Beschreibung der Erzeugungsszenarien

Base Case Scenario	<ul style="list-style-type: none">• Fortschreibung des bisherigen Verbrauchswachstums• Ausstieg aus Kernkraft in Deutschland
Nuclear Renaissance Scenario	<ul style="list-style-type: none">• Kein Ausstieg aus Kernkraft in Deutschland• Fortschreibung des bisherigen Verbrauchswachstums mit einer historischen Energieeffizienzsteigerung von ca. 1% pro Jahr
Green Scenario	<ul style="list-style-type: none">• Energieeffizienzsteigerung um 20% bis 2020• Anteil erneuerbare Energie (exkl. Hydro) 20% an der im Base Case erwarteten Stromerzeugung bis 2020• Ausstieg aus Kernkraft in Deutschland
Best Case Scenario CO₂-Optimum	<ul style="list-style-type: none">• Energieeffizienzsteigerung um 20% bis 2020• Anteil erneuerbare Energie (exkl. Hydro) 20% an der im Base Case erwarteten Stromerzeugung bis 2020• Kein Ausstieg aus der Kernkraft in Deutschland

Quelle: A.T. Kearney

starken Zunahme der EEG-Belastung – je nach Szenario um bis zu 141 Prozent – eine Strompreiserhöhung von derzeit 20,4 Cent pro Kilowattstunde (c/kWh) auf bis zu 22,2 c/kWh im Jahr 2020 ergeben.

Diese Berechnungen basieren erzeugungsspezifisch auf spezifischen Szenarien. Sie ermöglichen es, eine Bewertung des potenziellen Energiemixes in Europa und Deutschland bis zum Jahr 2020 vorzunehmen. Als wesentliche Prämissen wurden dabei die aus den klimapolitischen Zielen der EU für 2020 abgeleiteten Effizienzziele und Ziele für den Anteil erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung zugrunde gelegt (Abbildung 2).

Neue Geschäftsmodelle sind gefragt

Energieunternehmen sollten vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen vor allem ihre Standorte für zentrale Erzeugungsanlagen hinterfragen und dezentrale Erzeugungstechnologien neu bewerten. Insbesondere in Regionen

mit strukturell hohen Netzkosten werden dezentrale Erzeugungstechnologien immer mehr zu einer wirtschaftlichen Alternative zur zentralen Erzeugung. Es ist zu erwarten, dass sich der Wettbewerb für Regionalversorger und Stadtwerke deutlich verschärfen wird. Traditionelle Hersteller von Heizungssystemen sowie Gasversorger werden dabei zu neuen Wettbewerbern der Stromversorger. Gerade regionale Versorger mit einem starkem Vertriebs- und Netzfokus müssen daher ihr bisheriges Geschäftsmodell hinterfragen. Für sie gilt es abzuwägen, ob sie an einer klassischen Versorgerfunktion auf Basis der zentralen Stromerzeugung festhalten oder eine Strategie mit dezentralem Erzeugungsfokus verfolgen sollen.

Zudem sollten Erzeugungsunternehmen einerseits die zunehmende Bedeutung von Gas und Renewables und andererseits dezentrale Erzeugungstechnologien im Rahmen der weiteren strategischen Entwicklung berücksichtigen. Viele Endverteiler kommen

vertriebs- und netzseitig unter Margendruck und müssen eine Antwort auf die Frage nach dem geeigneten künftigen Geschäftsmodell und dessen Umsetzung finden.

Eine der Herausforderungen der Zukunft stellt zudem die Weiterentwicklung des Netzes zu einem „Intelligenten Netzwerk“ dar. Durch diese sogenannten „Smart Grids“ kann der Einsatz von dezentralen Erzeugungsanlagen im Rahmen von virtuellen Kraftwerken optimiert werden. Hier müssen Unternehmen allerdings klären, ob die damit verbundenen Investitionen alleine getragen werden können oder ob Kooperationen und Zusammenschlüsse benachbarter Netze notwendig sind.

Darüber hinaus werden dezentrale Versorgungskonzepte eine zentrale Rolle bei der Vorbereitung auf den verstärkten Wettbewerb spielen. Hierbei gilt es, den Einstieg in die dezentrale Versorgung mit dem Aufbau von Systemkompetenz, Vertrieb und After Sales Services genau zu prüfen. Bei der Weiterentwicklung des Netzes erhalten Kooperationen mit Anlagenbauern und Systemlieferanten in einem „Intelligenten Netzwerk“ und der Aufbau einer Wertschöpfungskette zur „dezentralen Erzeugung“ eine große Bedeutung.

Megatrends 2020 in der Energiewirtschaft...

- Bevölkerung, Wirtschaft und Energieverbrauch werden sich in wenigen Powerzentren überproportional stark entwickeln. Dieses erfolgt zu Lasten insbesondere der ländlichen Regionen.
- Dezentrale Erzeugungstechnologien werden bis 2020 stark an Bedeutung gewinnen. Die Standortfrage für zentrale Erzeugungstechnologien wird immer wichtiger.
- Der Erzeugungsmix wird sich bis 2020 grundlegend verändern. Die Erzeugung aus erneuerbaren Energiequellen und Gas wird deutlich zunehmen.

...und ihre Folgen

Ein Paradigmenwechsel bei der Funktion von Verteilnetzen wird stattfinden. Verteilnetzbetreiber stehen verstärkt unter Technologie- und Investitionsdruck.

- Smart Grid Funktionalitäten mit der Möglichkeit der Optimierung dezentraler Erzeugungstechnologien im Rahmen virtueller Kraftwerke gewinnen an Bedeutung.

Konzentration des Verbrauches und Zunahme dezentraler Stromversorgung führen auf Verteilnetzebene zu Kostendruck und potenziellen Tarifsteigerungen.

- 45 Prozent der langfristig zu erwartenden regulatorisch bedingten Tarifenkürzungen auf der Verteilstufe werden durch eine Veränderung der Netzlast wieder aufgezehrt werden.

Steigerung der realen Strompreise ist zu erwarten.

- Der Strompreis für Haushaltskunden steigt insbesondere aufgrund der steigenden EEG-Belastung durch Renewables und der Substitution von Kernenergie durch Kohle- und Gaskraftwerke in Verbindung mit steigenden Primärenergiepreisen.

Neue Geschäftsmodelle auf Erzeugungs- und Endverteilerstufe sind gefragt.

- Erzeugungsseitige Berücksichtigung von Renewables und dezentraler Erzeugung.
- Versorgungsmodelle unter Berücksichtigung dezentraler Erzeugung sind gefragt. Somit wird der Aufbau einer neuen Wertschöpfungskette erforderlich.

Autoren:

Dr. Matthias Cord (Berlin) erreichen Sie unter matthias.cord@atkearney.com.

Kurt Oswald (Wien) erreichen Sie unter kurt.oswald@atkearney.com.

A.T. Kearney ist eines der größten internationalen Top-Management-Beratungsunternehmen und bietet seinen Klienten das gesamte Spektrum strategischer und operativer Beratung. Dabei verfolgt A.T. Kearney ein klares Ziel: auf der Basis eines führenden Knowledge Managements den maximalen Erfolgsbeitrag aller Unternehmensbereiche und den Gesamtwert eines Unternehmens nachweisbar zu steigern. A.T. Kearney beschäftigt rund 2.500 Mitarbeiter in mehr als 30 Ländern der Welt.

Weitere Informationen über:

A.T. Kearney GmbH
Marketing & Communications
Kaistraße 16 A
40221 Düsseldorf

Tel.: +49-(0)211-13 77-0

Email: marcom@atkearney.com
www.atkearney.de