

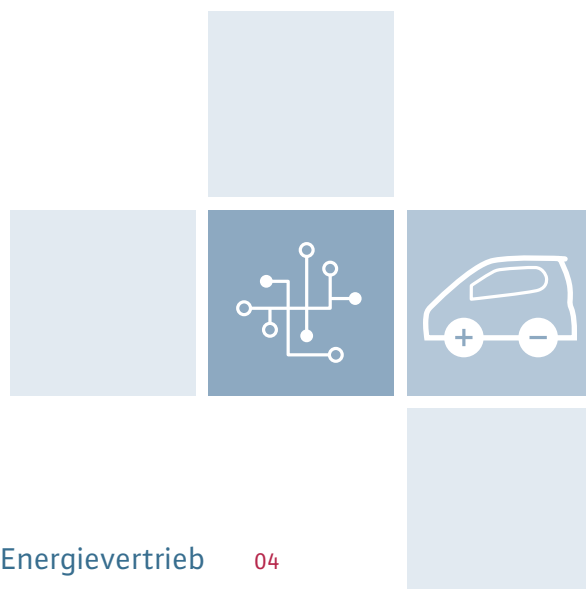
ENERGIE- VERTRIEBE 2030

DIGITAL, DEZENTRAL, FLEXIBEL –
DER KUNDE IM MITTELPUNKT



Inhalt

Einleitung	03
2030: Leistung zählt! – Ein Szenario für den Energievertrieb	04
1. Der Wandel nimmt Fahrt auf (Überblick)	05
2. Vertriebe als zentrale Akteure im Endkundenmarkt	10
3. Der Kunde gestaltet den Energiemarkt von morgen	12
4. Neue Produkte sind gefragt	15
5. Erfolgreich nur mit Wettbewerb	23
Impressum	24



Einleitung

Über 1.000 Stromlieferanten und ca. 900 Gaslieferanten stehen in Deutschland im Wettbewerb. Sie beschaffen Energie, gestalten attraktive Produkte für den Endkundenmarkt und sind der Ansprechpartner ihrer Kunden für alles, was Energie betrifft – vom Energiepreis über Energieeffizienz bis zur Systemdienstleistung. Insgesamt werden 80 Millionen Bürger in Deutschland 365 Tage im Jahr zuverlässig mit Energie beliefert.

Der zukünftige Energieerzeugungsmix mit einem signifikanten Anteil Erneuerbarer Energien wird starke Auswirkungen auf die Abnahmestruktur haben und neue Vertriebsmodelle erfordern. Zudem werden Digitalisierung, demografischer Wandel und das Zusammenwachsen der europäischen Energiemärkte spezifische Verbraucherinteressen immer stärker in den Vordergrund rücken.

Die Gesellschaft hat sich mit der Energiewende hohe Ziele gesetzt. Bisher jedoch wird in der öffentlichen Diskussion die Energiewende vorrangig mit Netzausbau und Kraftwerken in Verbindung gebracht. Um die Energiewende erfolgreich zu gestalten, ist jedoch ein ganzheitliches Marktdesign erforderlich. Dabei spielt die Ausgestaltung des Endkundenmarktes eine wesentliche Rolle, denn die Wertschöpfungsstufe Vertrieb hat die Mittlerfunktion zum Verbraucher. Der Kunde und Verbraucher muss im Mittelpunkt eines jeden Energiekonzeptes stehen.

Der BDEW hat im Folgenden die Anforderungen der Kunden im Energiemarkt der Zukunft analysiert und die für Energievertriebe notwendigen Handlungsschritte aufgezeigt. Ebenso wurden Handlungsempfehlungen für notwendige Anpassungen des Regulierungsrahmens durch die Politik erarbeitet.



2030: Leistung zählt! – Ein Szenario für den Energievertrieb

Im Jahr 2030 bilden Erneuerbare Energien einen überwiegenden Bestandteil der Energieversorgung. Die politische Rahmensetzung hat zu einem sehr intensiven Wettbewerb im Endkundenmarkt für Energie geführt. Von den Akteuren am Energiemarkt werden in einem großen Umfang Produkte nachgefragt, die sowohl Serviceleistungen als auch ein Energiemanagement zur Preisoptimierung beinhalten. Energetische Leistung hat energetische Arbeit als preisbildendes Element weitestgehend abgelöst.

Sowohl das intelligente Netz als auch die Energieerzeugung stellen Kapazitäten bereit, die von Großhändlern und Energievertrieben in dynamischen Produkten vermarktet werden. Im neu gestalteten Großhandelsmarkt werden daher virtuelle Lastwerke (siehe Seite 10) und Energiesenken über leistungsorientierte Produkte und Verfügbarkeitsprämien vermarktet. Dynamische Flatrates (kein starrer Flat-Preis, sondern variable Preisfenster) werden dem Kunden von zahlreichen Vertrieben angeboten. Die Vertriebe bündeln dezentrale Erzeugung, Speicher und Lastverlagerungen und koordinieren diese zu virtuellen Lastwerken, die konventionelle Kraftwerke ersetzen und einen Großteil des Bedarfs an Flexibilität zum Ausgleich volatiler Erzeugung decken.

Ein starker Wettbewerb mit vielen Akteuren hat sich entwickelt, in den auch Unternehmen außerhalb der Energiebranche eingetreten sind – z. B. aus der Informations- und Kommunikations- oder aus der Automobilbranche. Die Produktpalette wurde deutlich erweitert. Mittlerweile werden auch Hausautomatisierung und Sicherheitsbedürfnisse sowie Autarkieansätze bedient. Die preissensiblen Kunden kaufen dynamische Flatrate-Produkte, die in Abhängigkeit vom fluktuierenden Energieangebot das Preisniveau bestimmen.

Der Kunde nutzt als Sparfuchs die Möglichkeiten, die ihm diese neuen Produkte bieten. Er stimuliert durch sein aktives Nachfrageverhalten den Wettbewerb und optimiert den eigenen Energieeinkauf und den Verkauf der selbst erzeugten Energien je nach Marktsituation. Kunden kaufen Geräte, die den benötigten Energiebezug bereits beinhalten. Der Kunde nutzt die Dienstleistungen der Anbieter von Energieeffizienz- und Energiemanagement-Systemen, die ihm eine einfache Handhabung komplexer Vorgänge ermöglichen.

1. Der Wandel nimmt Fahrt auf

Überblick: Energiewirtschaft und Energiewende – Digitalisierung und dezentrale Energien als Treiber

Die Energiewende schreitet weiter voran. Mittlerweile hat die installierte Leistung an fluktuierenden Erneuerbaren Energien die Jahreshöchstlast mit rund 80 GW überschritten. Weitere Erzeugungsleistungen werden zugebaut, und mit der absehbaren stärkeren Marktdurchdringung von Elektrofahrzeugen, dezentralen Batteriespeichern und Automatisierungssystemen¹ wird das energiewirtschaftliche System sich grundsätzlich verändern. Zusätzlich zur Vorhaltung von Reservekraftwerken oder der Investition in zentrale Speicher werden neue Ansätze volkswirtschaftlich sinnvolle Lösungen hervorbringen.

Das werden vor allem Maßnahmen zur gezielten Beeinflussung der Last – Demand Response (DR) und Demand Side Management (DSM) – bzw. für eine gezielte und optimierte Verknüpfung von Erzeugung und Nachfrage sein. Ziel ist es, die Einspeisung aus Wind und Photovoltaik – zentral und dezentral – besser in das Energiesystem integrieren zu können. So wird es möglich, auch das veränderte Kundenverhalten aufgrund von Verwendung dezentraler Batteriespeicher, Automatisierungssystemen und dezentraler Energieproduktion in das Gesamtsystem zu integrieren.

Dezentrale Erzeugung und Speicherung

Neue Lösungen sind dringend notwendig, da – auch ohne Zutun der Energieversorger (Lieferanten und Netzbetreiber) sowie bedingt durch Verfügbarkeit und sinkende Preise – technische Verfahren für die dezentrale Erzeugung und Speicherung bis hin zur (Teil-)Autarkie bei Kunden immer mehr Anwendung finden werden.

Dieser Trend erfordert neue Steuerungsmodelle, die die Anforderungen dezentraler Erzeuger und Speicher, der Netzbetreiber und des Handelsmarktes bündeln. Das kann nur über intelligente Wettbewerbsprodukte erfolgen, die die Bedürfnisse aller Marktbeteiligten befriedigen.

Zusammenfassung

Mit dem stetig steigenden Anteil fluktuierender Erneuerbarer Energien erfolgt ein Paradigmenwechsel von der nachfrageorientierten Erzeugung zum angebotsorientierten Verbrauch. Die bisher noch gültigen preissetzenden Elemente im Energiemarkt wie Rohstoffkosten, Merit-Order und Arbeit verlieren an Bedeutung.

Dies wird sich im Endkundenmarkt in einer stärkeren Berücksichtigung der Leistung und einem ständig sinkenden Anteil des Faktors Arbeit bei der Preisbildung niederschlagen. Lastbereitstellung, Flexibilität und Strukturierung des Energiebezuges sind zukünftig preissetzende Elemente im Endkundenmarkt.

Dezentrale Lösungen werden sich im Endkundenmarkt immer stärker durchsetzen. Die Bündelung von dezentralen Lasten muss über intelligente Produkte im Wettbewerb erfolgen.

¹ Smart-Home-Systeme und industrielle Energiemanagementsysteme

Energiewende und Gesellschaft

Der Strukturwandel in der Energiewirtschaft wird von der Gesellschaft aktiv begleitet. Der Ausbau der Energienetze, die Erzeugungs- und Bezugsarten von Energie sowie die Preisgestaltung sind Themen intensiver öffentlicher Diskussionen.

Die Veränderungen der Energiewirtschaft wirken sich jedoch verzögert auf die Endkundenmärkte aus. Für die Mehrheit der Haushaltskunden besitzt der Energiebezug derzeit lediglich die Aspekte der Herkunft („Ökostrom“) und des allgemeinen Preises. Energieeinsparung spielt eine Rolle und bei bestimmten Kundengruppen die zusätzliche Eigenenerzeugung.

Um die künftigen Herausforderungen der Energiewende zu bewältigen, ist eine veränderte und vor allem bewusstere Wahrnehmung des Energiegebrauchs notwendig. Dies betrifft hauptsächlich die bisherige Sichtweise, dass Energie jederzeit und ohne Verhaltensänderung beim Verbrauch auch künftig zu einem konstanten Preis zur Verfügung steht. Industriekunden befassen sich intensiver mit dieser Thematik: Lastverlagerung und Konzepte, die die erforderliche Maximallast reduzieren, sind hier bereits weiter verbreitet.

Produkte und Kunden verändern sich

Die Rolle des Kunden und Verbrauchers wandelt sich vom Konsumenten zum aktiven Player im Energiesystem. Das reine Commodity-Produkt Energie wird zudem mehr und mehr um Dienstleistungselemente ergänzt oder ganz durch diese ersetzt. Digitalisierung, Individualisierung der Produkte und zusätzliche Komfortelemente werden wesentliche Bestandteile der Vertriebsprodukte sein. Neue Anwendungen (Selbstversorgung, Smart Home, Elektromobilität etc.) werden den Markt prägen und Auswirkungen auf das gesamte Energiesystem und damit für alle haben.

Neben den Auswirkungen auf das Energiesystem sind mögliche Umverteilungseffekte zu beachten: Kunden, die intelligente Energiesysteme nutzen und damit einen aktiven Beitrag zum Umbau des

Energiesystems leisten können, werden von diesen Entwicklungen profitieren. Kunden, die aufgrund infrastruktureller Gegebenheiten (z.B. Mieter in Ballungsräumen) oder wegen fehlender finanzieller Mittel für Investitionen diese Möglichkeiten nicht haben, dürfen jedoch nicht überproportional belastet werden.

Darum sind sozialpolitische Lösungen zu suchen, die den Kunden, die keine aktive Rolle im Energiesystem einnehmen können, einen bezahlbaren Energiebezug ermöglichen. Für finanziell schwache Kunden sollten grundsätzlich angemessene Hilfestellungen im Sozialrecht verankert werden.

Neue Anforderungen offen kommunizieren

Basis für diese Veränderungen ist die Akzeptanz der Kunden. Dafür ist zum einen notwendig, dass Politik und Energieversorger die künftigen Anforderungen, die der Endkundenmarkt auch an die Kunden stellen wird, offen kommunizieren. Zum anderen braucht es intelligente Produkte, die den Kunden Energie weiterhin komfortabel und unkompliziert nutzen lassen.

Letztlich gilt es, vor allem eine Herausforderung zu meistern: Kunden werden im Rahmen des Möglichen das tun, was sie für sinnvoll und für sich von Vorteil erachten. Im Energiesystem bedeutet das zum Beispiel, dass sich Kunden, auch wenn es wirtschaftlich nicht lohnend ist, einen Stromspeicher installieren. Wenn eine Vielzahl von Kunden in einem Netzgebiet dies tut, wird eine Verbrauchsprognose für Netzbetreiber und Lieferanten sehr schwer und bestehende Lastprofile werden ungünstig.

Ziel eines Vertriebs als Energiemanager für den Kunden soll es aber nicht sein, nach Regulierung zu rufen, um für das System unerwartetes Verhalten zu unterbinden, sondern intelligente Lösungen zu finden, Kundenverhalten durch richtige Anreize zu steuern und durch intelligente Energiemanagementsysteme Kundenverhalten und -wünsche mit den Anforderungen des Energiesystems zusammenzubringen.

Zusammenfassung

Der Energiegebrauch wird sich in den kommenden Jahren grundlegend ändern. Grund dafür werden vor allem die „Einpreisung“ system- und netzdienlichen Verhaltens von Energiekunden und die Veränderungen der Kundenwünsche und des Kundenverhaltens sein. Die Aussage „Energie kommt aus der Anschlussleitung oder aus der Steckdose und hat zu jeder Zeit des Energiebezugs den gleichen Preis“ wird nicht länger gelten können.

Um die Akzeptanz für diese energiewirtschaftlich notwendige Veränderung zu schaffen, ist ein gesellschaftlicher Diskurs über diesen Aspekt der Energiewende notwendig. Gleichzeitig muss den bestehenden Kundenanforderungen wie Komfort beim Energiebezug und Bezahlbarkeit von Energie Rechnung getragen werden. Dazu kommen neue Anforderungen wie die der Digitalisierung, des Wunsches nach Energieautarkie und die verstärkte Nutzung neuer Energieanwendungen wie Elektrofahrzeuge und Energiespeicher.

Wettbewerb

Die dynamische Umgestaltung der Energiewirtschaft bedeutet für Unternehmen und Endkunden grundlegende Veränderungen. Die Antwort auf die Komplexität der Umgestaltung wird regelmäßig in mehr Regulierung gesucht. Wettbewerbliche Lösungen schaffen allerdings mehr Akzeptanz und fördern die Aktivierung der Kunden zur Teilhabe am Endkundenmarkt. Wettbewerb garantiert, dass sich auf die Kundenbedürfnisse zugeschnittene und vom Kunden akzeptierte Flexibilitätsprodukte im Markt durchsetzen – zu dem Preis, den Kunden zu zahlen bereit sind. Um vor allem das diskriminierungsfreie und wettbewerbsfördernde Zusammenspiel von reguliertem Bereich und Markt zu gestalten, hat der BDEW ein Ampelmodell vorgelegt (siehe Seite 8).

In Deutschland besteht ein sehr intensiver Wettbewerb im Energieendkundenmarkt. Derzeit wird dieser Wettbewerb politisch noch vor allem an Preisen und Wechselraten gemessen. Dabei wird nicht berücksichtigt, dass bereits heute Energiedienstleistungen und Service-Produkte die reinen Commodity-Produkte ergänzen und außerdem ein fester Bestandteil des Werbens um Kunden sind.

Preismodelle für netzdienliches Verhalten

Beim Angebot intelligenter Produkte wie Lastmanagement bzw. Energiemanagement überhaupt fehlen heute, von Industriekunden abgesehen, häufig noch die notwendigen Anreize für den Kunden. So ist eine Lastverlagerung im Haushaltskundenbereich für die meisten Kunden wegen der relativ hohen Investitionskosten in die technische Ausstattung noch nicht wirtschaftlich. Mit den sich verändernden Rahmenbedingungen wird auch hier ein intensiver Wettbewerb entstehen. Notwendig dafür sind Preismodelle, die die Möglichkeit bieten, system- und netzdienliches Verhalten entsprechend zu vergüten, sei es über einen stärkeren Anteil der Lastkomponente am Netzentgelt, sei es über eine Flexibilisierung staatlicher Abgaben.

Der im Markt gebildete und damit derzeit durch Preisschwankungen beeinflusste Anteil am Energie-



preis beträgt derzeit weniger als ein Viertel. Dies erschwert die Gestaltung attraktiver Produkte unter Ausnutzung von Preisspreads. Ein Energieverbrauch, der sich am Angebot orientiert und z. B. die Abregelung von EE-Anlagen zu Zeiten einer hohen Einspeisung unnötig macht, ist der Energiewende letztlich genauso dienlich wie die Produktion von Strom aus Erneuerbaren Energien.

Regulatorische Gleichbehandlung

Ein weiterer wesentlicher Faktor für das Gelingen der Energiewende im Endkundenmarkt ist die klare und wettbewerblich orientierte Rollenaufteilung der Akteure. Bei der Gestaltung der Marktprozesse

müssen für alle Marktrollen die gleichen Voraussetzungen gegeben sein: Es sollten keine politisch sanktionierten oder incentivierten Sonderrollen entstehen. Das gilt für schon lange im Markt aktive und für neue Akteure. Aggregatoren z. B. haben eine wichtige Funktion, indem sie Lastverlagerungspotenziale bündeln und dem Markt zur Verfügung stellen. Hier muss ein diskriminierungsfreier Zugang zum Markt geschaffen werden, der einen fairen Ausgleich der Interessen aller beteiligten Akteure sicherstellt. Energiedienstleister, Energievertriebe und neue Akteure im Markt müssen regulatorisch gleich behandelt werden und diskriminierungsfrei ihre Produkte anbieten können.

Ampelmodell des BDEW: Zusammenspiel von reguliertem Bereich und Markt

Um auch zukünftig eine sichere, preiswerte und umweltfreundliche Energieversorgung zu gewährleisten, müssen dezentrale Stromerzeugung und steuerbarer Endverbrauch gebündelt und aufeinander abgestimmt werden. Zum Angebot von flexibler Leistung werden steuerbare Erzeugungsanlagen sowie intelligente Netze und Marktteilnehmer benötigt. Es wird eine verstärkte Interaktion von Marktteilnehmern und Netzbetreibern geben.

Die Idee des BDEW-Ampelkonzepts für ein Smart Grid ist, dass für einen bestimmten Zeitraum und ein bestimmtes Netzsegment der Netzzustand anhand der Farben Grün, Gelb und Rot charakterisiert wird. Abhängig von der jeweils bestehenden Ampelfarbe gelten im jeweiligen Netzsegment bestimmte Regeln für das Zusammenwirken aller relevanten Marktrollen wie der Lieferanten, Bilanzkreisverantwortliche, Erzeuger, Speicherbetreiber und der gesetzlich regulierten Netzbetreiber. In der grünen Ampelphase, der Marktphase, liegen keine kritischen Netzzustände vor. Angebot und Nachfrage von Flexibilität finden aus-

schließlich zwischen nicht regulierten Marktteilnehmern statt. Netzbetreiber greifen nicht in den Markt ein. Die grüne Phase dient daher ausschließlich der marktdienlichen Nutzung von Flexibilität.

In der gelben Ampelphase, der Interaktionsphase, liegt ein potentieller oder tatsächlicher Netzengpass im definierten Netzsegment vor. Der Netzbetreiber behebt diesen, indem er von Marktteilnehmern angebotene Flexibilität abrufen. Es findet eine Interaktion zwischen Marktteilnehmern und Netzbetreibern statt. Daneben kann der Markt weiter verbleibende Flexibilität marktdienlich nutzen.

In der roten Ampelphase, der Netzphase, liegt eine unmittelbare Gefährdung der Netz-Systemstabilität und somit der Versorgungssicherheit vor. Zusätzlich zu den beschriebenen Maßnahmen der gelben Ampelphase greift der Netzbetreiber unmittelbar steuernd oder regelnd in eigene Betriebsmittel, in die Betriebsmittel von nachgelagerten Netzbetreibern und in den Markt ein.

Der Wettbewerb im Energieendkundenmarkt wird zusätzlich durch komplexere Marktprozesse intensiviert. Hier ist zum einen die IT-Infrastruktur ein entscheidendes Wettbewerbselement, zum anderen der Umgang mit einem immer größer werdenden Datenvolumen. Dies betrifft zum Beispiel die Messdaten intelligenter Messsysteme, die für Bilanzierung, Prognose und Energiemanagement beim Kunden benötigt werden. Außerdem werden Metadaten im Rahmen einer fortschreitenden Digitalisierung eine Rolle spielen. Hier werden künftig Anbieter der IKT-Branche wesentlich zur Verschärfung des Wettbewerbs beitragen. Wesentliche Voraussetzung für diesen Wettbewerb ist der diskriminierungsfreie Zugang zu den Daten und deren mögliche Nutzung für Produkte und Dienstleistungen.

Europa befeuert den Wettbewerb

Das Fortschreiten des europäischen Wettbewerbs im Energieendkundenmarkt wird nicht zuletzt den Wettbewerb über die bisher sehr national orientierten Energieendkundenmärkte hinaus anfeuern. Und auch die Datenschutz-Rahmenbedingungen für digitale Geschäftsmodelle sind europäisch zu denken, das heißt: Zu große Diskrepanzen der nationalen Datenschutzniveaus gilt es zu vermeiden. Hierfür sind einheitliche Regeln erforderlich, vor allem in Bezug auf die noch sehr heterogene Wettbewerbssituation in den europäischen Mitgliedsstaaten.

Zusammenfassung

Wettbewerb ist der Motor für innovative Produkte im Energieendkundenmarkt. Bereits heute besteht in Deutschland ein sehr intensiver Wettbewerb um Energieendkunden, der sich mit neuen Produkten, neuen Akteuren und durch die Vollendung des europäischen Binnenmarktes noch mehr verschärfen wird.

Um den Endkundenmarkt optimal im Sinne der Energiewende umzugestalten, sind die folgenden drei Grundsätze zwingend geboten:

- » Markt vor Regulierung
- » Transparenz und Diskriminierungsfreiheit
- » ein Level Playing Field

Nur so können von Kunden akzeptierte Produkte entwickelt werden, die sowohl Kundenwünsche als auch energiewirtschaftliche Gegebenheiten abbilden.

Dafür wird ein regulatorischer Rahmen benötigt, der diskriminierungsfrei wirtschaftliche Anreize für Kunden und Anbieter schafft.



2. Vertriebe als zentrale Akteure im Endkundenmarkt

Erfolgsfaktoren für die Vertriebsarbeit

Im Zusammenhang mit der deutlichen Steigerung der Komplexität werden sich die Anforderungen an die Vertriebe verändern.

Folgende interne Erfolgsfaktoren für erfolgreiche Vertriebsarbeit sind zu erwarten:

- » Digitalisierte Prozesse, Schnittstellen und Produkte
- » Detaillierte Kundenkenntnis insbesondere hinsichtlich möglicher Flexibilitäten
- » Identifizierung und Umsetzung von individuellen Optimierungsmöglichkeiten bei Kunden (v. a. Erschließung von Flexibilitäten)
- » Kompetenz zur Entwicklung einfacher, verständlicher „Smart-Produkte“

- » Optimierung der Gestehungskosten für die Produkte (inkl. optimierter Einkauf und Vermarktung der unter Vertrag stehenden Flexibilitäten)
- » Frühzeitiges Erkennen von Marktentwicklungen und deren Auswirkungen auf die Ergebnissentwicklung und das Kundenverhalten
- » Transparenz über die Entwicklung von Erlösen, Kosten und Chancen/Risiken
- » Hervorragende Unterstützung der Datenverarbeitung, um den notwendigen Datenaustausch sowie eine gute Datenqualität zu gewährleisten
- » Strategische und operative Kooperationen untereinander sowie auch mit neuen Marktpartnern wie IT-Firmen, Versicherungen etc.

Dies alles bedeutet vor allem den Aufbau neuer Kompetenzen.

Die zentrale Rolle des Vertriebs: Das virtuelle Lastwerk

Das Energiesystem der Zukunft erfährt einen Paradigmenwechsel: Die nachfrageorientierte Erzeugung verschiebt sich hin zu einer dargebotsorientierten Nachfrage. Zudem steigt die Bedeutung des schnellen Ausgleichs von Erzeugungsgespässen. Da die Reduzierung des Verbrauchs den gleichen Effekt hat wie eine Steigerung der Erzeugung, ist für vernetzte Erzeugungs-, Verbrauchs- oder Speicheranlagen statt des Begriffes Kraftwerk der Begriff „Lastwerk“ zielführender. Der Begriff „Last“ beinhaltet sowohl „Erzeugungslast“ als auch „Nachfragelast“. Je nach Marktsituation kann in einem virtuellen Lastwerk die Nachfrage oder Erzeugung gedrosselt, erhöht, zu- oder abgeschaltet werden. Die

Steuerung eines virtuellen Lastwerkes erfolgt zentral, genau wie bei einer physischen Erzeugungsanlage. Diese zentrale Verknüpfung und das Matching der physikalischen Kunden- und Systemdaten, der Anforderungen aus dem Energiesystem, der Kundenwünsche und der Marktsignale sowie die Bilanzierung der Lasten/Bedarfe werden künftig Aufgabe moderner Vertriebe sein. Dabei handelt es sich noch keineswegs um Big-Data-Dimensionen. Die Nutzung bzw. Einspeisung dieser und diverser zusätzlicher verfügbarer Daten in oder aus einer Cloud ermöglicht jedoch einem virtuellen Lastwerk eine besonders effiziente Arbeitsweise und Reaktion auf System- oder Kundenanforderungen.

Den größten Markterfolg werden Unternehmen haben, die einfach verständliche Produkte entwickeln und vermarkten. Solche Produkte werden voraussichtlich mehrere Leistungen bündeln. Beispielsweise werden dann neben der eigentlichen Energieversorgung auch technische Nebenleistungen zur Steuerung von Flexibilitäten und Dezentralität angeboten. Zusätzlich sind auf der technischen Basis von Smart Home weitere Komfortprodukte oder Sicherheitsleistungen möglich.

Gegenläufige Kostenentwicklungen

Aus Netzkapazitäten und Erzeugungsdargebot können sich durchaus gegenläufige Kostenentwicklungen ergeben. Bei einem großen Angebot an regenerativer Erzeugung kann sich ein niedriger Energiepreis ergeben und die Nachfrage zu diesem Zeitpunkt erhöhen. Dadurch können sich im Netz auf regionaler Ebene Kapazitätsengpässe ergeben, die wirtschaftliche Anreize zur Lastreduzierung zur Folge haben.

Dies ist ein plakatives Beispiel für Komplexität durch gegenläufige und teilweise voneinander abhängige Entwicklungen. Es ist heute noch nicht absehbar, welche Detaileffekte sich daraus ergeben. Dies hängt auch von den politischen Entscheidungen über die Weiterentwicklung des Marktdesigns ab.

Es ist zu erwarten, dass es in der neuen Energiewelt nahezu unmöglich sein wird, wie bisher eine vergleichsweise einfache kostenorientierte Preisbildung zu praktizieren, die ein gesichertes wirtschaftliches Ergebnis zur Folge hat. Es wird viele Einflussfaktoren geben, die vorher nicht verlässlich abschätzbar sind. Zusätzlich erscheint es unmöglich, in Preisformeln alle Einflussfaktoren sachgerecht abzubilden. Das Risiko im Wettbewerb wird also für die einzelnen Marktakteure steigen.

Diese Entwicklung wird dazu führen, dass:

1. Vertriebe erheblich mehr Aufwand betreiben müssen, um Kostentransparenz zu bekommen,
2. die Ergebnisrisiken und -chancen der Vertriebe durch Kostenveränderungen während der Belieferung deutlich zunehmen werden,
3. neue Wertschöpfungsmodelle sowohl im klassischen Energiebereich als auch im Umfeld geschaffen werden müssen (E-Mobility, Smart Home, Dezentrale Erzeugung, Big Data).

Notwendige Rahmenbedingungen

- » Schaffung eines Smart Markets auf Basis eines diskriminierungsfreien Smart Grids
- » Ermöglichung des Wettbewerbs der Ideen im Energiemarkt, d. h. politische Zielvorgaben, aber keine Vorgabe, wie diese Ziele erreicht werden müssen (z. B. Technologiefreiheit)
- » Aufbau von für den Wettbewerb notwendigen Standardisierungen
- » Enge Einbindung aller Akteure in die Entwicklung – insbesondere der Kunden
- » Gewährung von ausreichend Zeit für die Entwicklung und Implementierung akzeptierter, volks- und betriebswirtschaftlich sinnvoller, optimierter Lösungen
- » Es gilt: Markt vor Regulierung
- » Sorgfältiger Umgang mit Fördermechanismen
- » Schaffung von intelligenten Netzentgelt-systematik-Strukturen, welche die gestiegene Bedeutung des Lastmanagements berücksichtigen
- » Flexibilisierung von Preisbestandteilen in Abhängigkeit vom Marktmodell und unabhängig von den Netzentgelten

Es muss ein geeigneter „smarter“ Ordnungsrahmen geschaffen werden.

Für Energievertriebe bedeutet dies konkret:

- » Die Vertriebe gestalten die Energiewende mit und werden eine noch aktivere Rolle einnehmen.
- » Für die Vertriebe wird eine mittel- und langfristige Positionierung bezüglich Produktgestaltung und Kundengruppen notwendig.
- » Die Vertriebe müssen frühzeitig IT-technische Herausforderungen sehen und die Digitalisierung des gesamten Geschäftsfeldes vorantreiben.
- » Aufgabe der Vertriebe ist auch, Strategien für das Unternehmen jenseits des Commodity-Verkaufs (reiner Energieverkauf) zu entwickeln.

3. Der Kunde gestaltet den Endkundenmarkt von morgen

Veränderungen im Kundenverhalten

Der Kunde hat eine zentrale Rolle in der Energiewende. Über die selbstverständliche Service- und Kundenorientierung eines Unternehmens hinaus spielen hier vor allem die Verbrauchsänderung (Einsparung, Energieeffizienz) und die Dezentralisierung bzw. Flexibilisierung des Endkundenmarktes eine Rolle. Dies bedeutet eine Veränderung des Kundenverhaltens und der Kundenanforderungen sowie die Entstehung neuer Kundengruppen (smarte Kunden, Selbstverbraucher, Flexibilitätsanforderer, E-Mobil etc.). Für die Unternehmen im Endkundenmarkt vollzieht sich damit ein Wandel vom

Commodity-Geschäft hin zum System- und Flexibilitätsanbieter, verbunden mit hohen Anforderungen an Marktkommunikation, Datenmanagement, ein komplexeres Bilanzierungsmanagement sowie vor allem an die Übernahme zentraler Aufgaben im Energiesystem als Flexibilitätsmanager für die Kunden.

Kunden werden vor der Herausforderung stehen, sich bewusster mit ihrem Energiekonsum auseinanderzusetzen. Dafür benötigen sie Informationen und Kenntnisse bzw. entsprechende Dienstleistungsangebote. Neue Produkte bedeuten daher auch neue Energiedienstleistungen im Sinne eines Energiemanagements für den Kunden.

Keine Abschaltung von EE-Anlagen: Intelligentes Energiemanagement

Erneuerbare Energien werden nicht immer dann produziert, wenn sie auch gebraucht werden. Um überschüssigen Ökostrom sinnvoll zu nutzen oder bei einer Flaute den Verbrauch zu verschieben, helfen intelligent gesteuerte Verbrauchsanlagen. In Wärmestrom-Anlagen, also Wärmepumpen oder Speicherheizungen, werden zusätzliche Steuergeräte eingebaut, die es ermöglichen, die Anlage bei Bedarf anzusteuern und zu regeln. Zugleich werden im örtlichen Strom-

netz neue Techniken wie intelligente Ortsnetzstationen eingesetzt. Die Wärmestrom-Anlagen werden dann geladen, wenn viel Strom zur Verfügung steht und die Preise im Großhandel niedrig sind. Bis hin zum Extremfall, wenn zu viel erneuerbarer Strom in die Netze drängt: Dann können die Wärmestrom-Anlagen aktiv angefordert werden – die zwangsweise Abschaltung von Windkraft- oder Photovoltaik-Anlagen ist überflüssig.

Der Netzbetreiber stellt dafür dem Vertrieb speziell berechnete, tagesgenaue Belastungsgrenzen für das Netz zur Verfügung. Innerhalb der definierten Grenzen kann der Vertrieb die Anlagen der Kunden dann laden lassen, wenn der Strom im Handel besonders günstig ist. Anstatt also klassischerweise in

der Nacht Wärme zu laden, wird der Wärmespeicher auch um die Mittagszeit befüllt, wenn viel Solarstrom ins Netz drängt. Der Kunde hat keine Einbuße an Komfort. Durch intelligente Tarifmodelle werden jedoch Preisvorteile bei der Beschaffung oder durch die Netzentlastung an den Kunden weitergegeben.

Kundengruppen

Ein wesentlicher Faktor für die Ausrichtung der Vertriebe der Zukunft ist, dass sich die Kundengruppen in Zukunft verändern werden:

- » „Klassische“ oder nicht smarte Kunden, die weiterhin ihren Energieverbrauch unbeeinflusst lassen wollen bzw. aus verschiedenen Gründen kein Interesse an Flexibilisierungsmaßnahmen haben.
- » „Smarte“ Kunden, die ihre vorhandene Flexibilität selber z. B. im Rahmen von Eigenverbrauchslösungen nutzen und/oder die bereit sind, diese Dritten anzubieten. Dabei verkauft der Kunde die von ihm bereitgestellte Flexibilität (anteilig) an einen Vertrieb. Dieser nutzt die angebotene Flexibilität z. B. zur Beschaffungsoptimierung oder verkauft sie weiter an einen „Flexibilitätsanforderer“.
- » Außerdem wird sich der „Flexibilitätsanforderer“ als neue „Kundengruppe“ herausbilden. Der „Flexibilitätsanforderer“ (Netz, ÜNB, EE-Produzent etc.) kauft vom Vertrieb oder Aggregator Flexibilität ein, die er für die Stabilisierung seines Systems benötigt. Damit wird er quasi zu einer weiteren Kundengruppe des Vertriebs.

Die Einbindung des Kunden

Die Akzeptanz für die Energiewende könnte durch die Beteiligung der Bürger und Kunden an Energieprojekten gesteigert werden. Vor allem können lokale Energiesysteme (gemeinsame Speicher, gemeinsame Erzeugungsanlagen etc.) einen wichtigen Beitrag für die Energiewende leisten. Wichtig ist hierbei die Einbindung in das Gesamtsystem: Es muss verhindert werden, dass Optimierung zu Lasten anderer Kunden oder Regionen erfolgt. Erfolgreich kann der Umbau des Energiebinnenmarktes nur sein, wenn Verursachergerechtigkeit und fairer Wettbewerb über lokalen und Einzelinteressen stehen.

Über Möglichkeiten informieren

Um es vor allem Haushaltskunden zu ermöglichen, aktiv im Energiemarkt zu agieren, besteht die Notwendigkeit, die Kunden sowohl über ihre Möglich-

keiten der Teilhabe als auch über ihre Energiedaten zu informieren. Individuelle Verbrauchserfassung ist eine gute Methode, Kunden über ihren spezifischen Energieverbrauch aufzuklären. In Deutschland ist dies grundsätzlich umgesetzt: Mieter erhalten auf ihren Wohnraum bezogene Heizkostenabrechnungen bzw. individuelle Abrechnungen für die von ihnen bezogene Energie.

Eine höhere Frequenz dieser Abrechnungen bzw. von Informationen über den Energieverbrauch ist in Zukunft wirtschaftlich vertretbar und aus technischen Gründen (Ablesung an den Messgeräten und Übermittlung der Daten) machbar, wenn kostengünstig digitale Lösungen (intelligente Messgeräte) vorhanden sind.

Kunden werden erst dann Lösungen mit intelligenten Messsystemen akzeptieren, wenn der Nutzen für sie die Investitionskosten auch bei geringen Verbräuchen zumindest aufwiegt. Die Implementierung individueller Verbrauchserfassung mit smarten Messsystemen und zusätzlichen Verbrauchsinformationen für die Kunden sollte daher stets in Verbindung mit bzw. auf Basis einer Kosten-Nutzen-Analyse erfolgen.

Die Flexibilisierung der Verbräuche ist ein weiterer elementarer Aspekt bei der Neugestaltung der Energieendkundenmärkte. Demand Response ist hier ein wichtiger Hebel, um Verbrauch und Erzeugung aufeinander abzustimmen. In diesem Zusammenhang wird die neue Rolle des Kunden im Energiesystem besonders deutlich. Um system- und netzdienliches Verhalten der Kunden zu fördern, ist jedoch eine ausreichende Motivation erforderlich.

Anwendung von Demand Response

Die Kostenersparnis oder die mögliche Einsparung muss über dem (möglicherweise notwendigen) Investitionsaufwand liegen. Diese Prämisse schränkt die breite Anwendung von Demand Response im Haushaltskundenbereich heute noch auf bestimmte Kundengruppen ein, bei denen sich eine Lastverlagerung wirtschaftlich gestalten lässt. Dies sind zum Beispiel Kunden, die Elektrofahrzeuge laden, steuerbare Heizungsanlagen (Wärmespeicher, Wärme-

pumpen) haben oder Mini-KWK-Anlagen betreiben, die flexibel in der zeitlichen und lastabhängigen Anwendung sind, bei Bedarf Energie in das Netz einspeisen können oder systemdienlich Energie als Strom oder Wärme speichern können.

Es müssen die passenden Rahmenbedingungen geschaffen werden, die es Vertrieben erlauben, ihren Kunden energiewirtschaftlich nützlich Verhalten zu vergüten. Investitionen in Steuerungstechnik und Systemsteuerung müssen durch den Marktpreis über die mögliche Einsparung hinaus honoriert werden können.

Teilnahme der Kunden am Marktgeschehen

Kunden können sowohl direkt als auch über Dienstleister am Marktgeschehen teilnehmen. Die Komplexität des Energiemarktes führt dazu, dass künftig die Zahl der Möglichkeiten für die Unterstützung der Kunden wachsen wird. Auch wenn der Kunde künftig aktiver am Energiemarkt partizipieren wird, wird für ihn neben Kostenaspekten immer die Reduzierung von Komplexität und die Erhöhung der Servicequalität im Vordergrund stehen. Das trifft sowohl auf Haushalts- als auch auf Industriekunden zu.

Umverteilung von Kosten

Die Energiekosten sind in den letzten Jahren gestiegen und vor allem für finanziell schwache Haushalte eine Belastung. Zu diesem Effekt kommt, bei einer stärkeren Orientierung der Preise am Verbraucherverhalten (System- und Netzdienlichkeit) und der Möglichkeit, durch technische Investitionen am Energiemarkt zu partizipieren, ein Umverteilungseffekt hinzu. Energievertriebe befürworten die angemessene und sachgerechte Unterstützung finanziell schwacher Haushalte bei der Versorgung mit Energie.

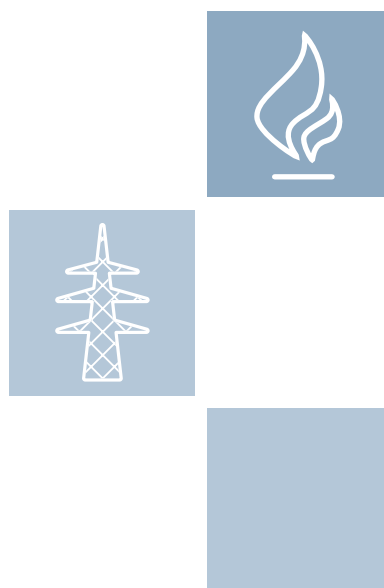
Um Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden, muss ein Ausgleich sozialer Härten jedoch grundsätzlich über die sozialen Sicherungssysteme erfolgen. Die beste Lösung für bezahlbare Energiepreise ist zudem eine Preisbildung in einem starken Wettbewerb mit einem Minimum an staatlichen Umlagen und Eingriffen. Im Wettbewerb kann sogar ein

Teil des Umverteilungseffektes durch intelligente energiewirtschaftliche Lösungen abgedeckt werden (z. B. im Bereich von Mietwohnungen, die über Gleichzeitigkeitsfaktoren in Mietshäusern die maximal benötigte Last reduzieren können).

Finanziell schwachen Haushalten helfen

Die wesentliche Entlastung muss über intelligente sozialstaatliche Lösungen erfolgen, indem den realen Gegebenheiten (Wohnsituation, Geräteausstattung etc.) entsprechende Transferleistungen für den Energiebezug finanziell schwacher Kunden berücksichtigt werden und Hilfssätze regelmäßig und angemessen angepasst werden. Energieeffizienz ist hier ein wichtiger Aspekt, um gerade finanziell schwachen Haushalten zu helfen, die Energiekosten zu reduzieren. Da sich gerade diese Haushalte oft neue energieeffiziente Geräte nicht leisten können, muss hier eine Lösung im Rahmen der staatlichen Wohlfahrt gefunden werden.

Die Energieversorgungsunternehmen werden sich auch in Zukunft unter veränderten Rahmenbedingungen ihrer gesellschaftlichen Verantwortung stellen und sehen die Notwendigkeit, einen sparsamen und sinnvollen Umgang mit Energie zu fördern.



4. Neue Produkte sind gefragt

Digitalisierung – nicht nur in der Energiewirtschaft

Digitalisierung ist mehr als ein Schlagwort. Digitalisierung ist ein unaufhaltsamer Prozess, der alle Lebensbereiche durchdringt. In allen Wirtschaftszweigen resultieren daraus neue Herausforderungen. Ebenso verändert die Digitalisierung das Kundenverhalten und die Kundenbedürfnisse massiv.

Für Energievertriebe hat die Digitalisierung mehrere Aspekte:

- » Vernetzung von Anwendungen
- » Produktgestaltung, die „digitale“ Kundenbedürfnisse befriedigt
- » Digitalisierung von Schnittstellen (intern und extern)
- » Neue Wertschöpfung auf Basis von Daten und Informationen und Digitalisierung der gesamten Wertschöpfungskette
- » Automatisierung von Prozessen und Steuerung von Dezentralität und Flexibilität
- » Prognose und Bilanzierung auf Basis von digitalen Informationen

Grundlegend stellt sich die Frage, wie mit bisher in der Branche genutzten IT-Lösungen diese Herausforderungen bewältigt werden können. Allein die Verarbeitung und Nutzung der potentiell erfassbaren Daten aus einem intelligenten Messsystem sind für konventionelle Systeme kaum leistbar.

Die notwendigen Investitionen in intelligente Produkte, Steuerung und Schnittstellen werden sich nur wirtschaftlich darstellen lassen, wenn gleichzeitig die Prozesse hochautomatisiert ablaufen. Steigende Anforderungen an Bilanzkreistreue und die Optimierung der Beschaffung durch genaue Prognose und schnelles, flexibles Agieren sind nur möglich, wenn Daten schnell erfasst, verarbeitet und verwendet werden.

Energiebezug verliert an Bedeutung

Die Vernetzung von Energiedaten und Anwendungen mit anderen Anwendungen – als Stichwort sei hier nur Smart Home genannt, aber auch Elektromobilität und andere spielen hier eine große Rolle – führt dazu, dass reiner Energiebezug vom Kunden nur als Teil eines Ganzen gesehen wird. Der Wettbewerb wird also künftig nur noch zum Teil vom Energiebezug und dessen Preisen bestimmt werden, stattdessen werden Kunden Produkte kaufen, die ggf. den Energiebezug beinhalten.

Die immer stärkere Vernetzung von Anwendungen im Endkundenmarkt, sowie das Ziel, diese Anwendungen intelligent und system- und netzdienlich zu nutzen, erfordert notwendigerweise eine technische Standardisierung. Neben den Geräten betrifft dies auch IT-Infrastruktur, IT-Anwendungen und Marktprozesse. Neben Komfort und Praktikabilität spielt in einer intelligenten Energiewelt auch die Datenqualität eine entscheidende Rolle.

Um für Kunden einfach bedienbare und verstehbare Produkte zum Energiemanagement zu entwickeln und für Anbieter Diskriminierungsfreiheit zu schaffen, sind Normungen und Standardisierungen ein wichtiges Element. Hierbei sollten aber seitens des Gesetzgebers nur die absolut notwendigen Rahmenbedingungen vorgegeben werden, damit sich im Wettbewerb die besten Lösungen durchsetzen können. Intelligente Verteilnetze sind die Basis eines intelligenten Endkundenmarktes.

Die hierfür notwendigen Investitionen müssen durch die nationalen Regulierungsbehörden im Rahmen der Anreizregulierung berücksichtigt werden. Die standardisierte und diskriminierungsfreie Bereitstellung der Daten für die Akteure im Wettbewerbsmarkt ist hier eine wesentliche Voraussetzung für das Entstehen intelligenter Märkte.

Wesentlich ist die Entwicklung von effizienten und kostenoptimierten Modellen und Prozessen, die ei-

nen sicheren und diskriminierungsfreien Umgang mit den komplexen Daten im künftigen Endkundenmarkt ermöglichen. Dabei ist nicht alleine der Datenschutz ein wesentliches Element für die Akzeptanz intelligenter Energiesysteme beim Kunden, sondern auch die Datensicherheit ist von essentieller Bedeutung. Grundsätzlich sollten Datenschutzvorgaben jedoch keine intelligenten Lösungen im Energiemarkt verhindern.

Datenaustausch zwischen Kunde und Versorger

Der Kunde muss die Hoheit über alle nicht direkt für die Abrechnung benötigten Daten haben und auch frei über diese verfügen können – d.h. eine Kosten-Nutzen-Abwägung individuell ausführen können. Es sollten gezielt sichere Plattformen geschaffen werden, die es dem Kunden ermöglichen, auf seine Daten zuzugreifen und sie seinem Energieversorger oder einem dritten Akteur zur Entwicklung einer Dienstleistung oder eines Produktes zur Verfügung zu stellen. (Ein Beispiel dafür ist

die Green-Button-Initiative in den USA.) Viele IT-Anwendungen in anderen Wirtschaftszweigen zeigen, dass Kunden für einen entsprechenden Vorteil durchaus bereit sind, Daten zur Verfügung zu stellen. Im Zuge der Energiewende gewinnen „smarte“ Energieprodukte mit dynamischen Beschaffungsansätzen zur gezielten Beeinflussung der Nachfrage stark an Bedeutung.

Vor dem Hintergrund steigender volatiler Einspeisungen aus Erneuerbaren Energien ist der Wandel von der bisher vorherrschenden nachfrageorientierten Erzeugung zu einem angebotsabhängigen Verbrauch notwendig geworden. Dabei kommt es darauf an, die bestehenden Potenziale zur Lastverlagerung zu nutzen und systematisch neue Potenziale zu erschließen. Lastverlagerung beim Verbrauch kann sowohl für die Entlastung der Netze (Smart Grid und Smart Market) als auch für ein intelligentes Kapazitätsmanagement in einem dezentralen Leistungsmarkt eingesetzt werden.

Flexibilität, Dezentralität und Energieeffizienz

Intelligentes Wärmemanagement: Erdgaskunden stabilisieren das System und sparen Geld. Typische Situationen mit Flexibilitätsbedarf sind Engpass- und Überschuss-Situationen, die lokal oder systemweit entstehen können. Engpässe können sowohl im Erdgas- als auch im Stromnetz sowie in beiden Systemen gleichzeitig auftreten. Überschuss-Situationen sind im Stromnetz ein in der Bedeutung stark steigendes Thema aufgrund des steigenden Einsatzes dezentraler und dargebotsabhängiger Erzeugung.

Bereits heute bestehen Flexibilitätsmöglichkeiten durch die Anpassung der Fahrweise von Erzeugungsanlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) oder die intelligente Nutzung von Warmwasserspeichern. Insbesondere durch die Instal-

lation bivalenter Technologien, mit denen je nach Marktsituation Erdgas oder Strom für die Bereitstellung von Energiedienstleistungen wie Warmwasser oder auch Raumwärme eingesetzt wird, kann das Flexibilitätspotential noch erheblich gesteigert werden.

Eine Steuerung von BHKW, die mit einem entsprechend großen Wärmepufferspeicher verbunden sind, kann in Stromüberschussituationen eine positive Wirkung für das Gesamtsystem erzielen. Die Wärmenachfrage wird dann über einen Pufferspeicher bzw. einen zusätzlichen Spitzenkessel bereitgestellt. Gleichzeitig kann in Knappheitssituationen das BHKW Strom einspeisen und überschüssige Wärme in die Pufferspeicher abführen.

Im ersten Fall (Netze) kann Netzausbau vermieden werden, im zweiten Fall können Lastverlagerungen die Vorhaltung zusätzlicher Erzeugungskapazitäten so gering wie möglich halten bzw. diese dem Regelenergiemarkt zur Verfügung stellen. Für die Umsetzung sind eine Reihe von administrativen und technischen Erweiterungen des bestehenden Systems erforderlich. Dazu zählen u. a. die Implementierung einer Systematik, wer, wie, wann und in welchem Umfang Lasten zu- oder abschaltet (Ampelsystematik), neue Produktansätze, erweiterte massenkundentaugliche Energiemengenbilanzierungsprozesse, netzseitige Ertüchtigungen (zusätzliche Informationen zum Netzzustand) oder intelligente Mess- und Steuerungssysteme.

Vertriebe als zentrale Schnittstelle

Im Fokus aller Aktivitäten steht allerdings der Kunde mit seinen Bedürfnissen als Verbraucher und/oder Erzeuger. Vertriebe haben in diesem System die Rolle des Koordinators und der zentralen Schnittstelle (nicht physikalisch).

Grundsätzlich unterscheiden sich die Segmente B2C und B2B hinsichtlich der Nutzung von Flexibilitäten wenig. Um die Flexibilitäten nutzbar zu machen, werden (mit sehr großer Wahrscheinlichkeit) künftig in beiden Segmenten automatisierte Systeme zum Einsatz kommen.

Strukturelle Unterschiede bestehen aber bezüglich:

- » der Komplexität: Das B2B-Segment ist strukturell komplexer, da es sich hier vorrangig um vielschichtige industrielle Produktionsprozesse handelt. Gleichwohl gibt es auch hier Hilfsdienstleistungen oder andere Anwendungen, die sich gut für Lastverlagerungen eignen (z. B. Klinkermehl-Mahlanlagen in der Zementindustrie oder andere energieintensive Unternehmen).

- » des (mengenmäßigen) Anteils der flexibilisierbaren Lasten am Gesamtverbrauch eines Kunden: Der relative Anteil des Flexibilisierungspotenzials ist i. d. R. im B2C-Segment bzw. insbesondere bei Haushalten größer als im B2B-Segment, weil Warmwasser- und Heizungsenergiebedarfe bzw. künftig die E-Mobilität einen Großteil des Energieverbrauchs bei Haushaltskunden ausmachen und sich diese Verbräuche grundsätzlich gut für Lastverlagerungen eignen.



Keine Abschaltung von EE-Anlagen: Intelligente Produktionsverlagerung

Eine der großen Herausforderungen der Zukunft ist es, Energie dann zu speichern, wenn sie im Überfluss vorhanden ist, und sie in Engpass-situationen wieder dem Energiemarkt zur Verfügung zu stellen. Neben klassischen Speichern spielt hier die Flexibilisierung des Energiebedarfes von Produktionsanlagen eine große Rolle. Die Abschaltung einer energieintensiven Produktionsanlage hat dabei den gleichen Effekt wie eine zusätzliche Einspeisung von Energie in Knappheitssituationen.

Die Zuschaltung der Anlage kann Energiemengen, die zu dem Zeitpunkt nicht benötigt werden, aus dem System aufnehmen. Dies ist durch die Steuerung von Produktionsprozessen im laufenden Betrieb möglich, indem zum Beispiel eine zeitliche Verlagerung erfolgt. Ebenso ist vorstell-

bar, dass bei ausreichender Vergütung der Flexibilität zusätzliche Produktspeicher gebaut werden. Eine Zementmühle beispielsweise könnte ein zusätzliches Silo errichten. In Zeiten hohen Energieangebotes wird das Silo befüllt, bei Knappheitssignalen wird auf den im Silo „gespeicherten“ Rohstoff zurückgegriffen.

Vertriebe werden in Zukunft ihren Kunden auch solche Investitionsvorschläge unterbreiten, verbunden mit dem Angebot eines intelligenten Energiemanagements. Grundlage für den betriebswirtschaftlichen Erfolg und die Akzeptanz solcher Modelle ist, dass beim Aufbau der Produktionsprozesse bereits längerfristig kalkulierbare Flexibilitätsvergütungen aus den Anforderungen des energiewirtschaftlichen Systems heraus feststehen.

Kundeninteressen: Verlässlichkeit, geringere Kosten, Eigenverbrauchslogiken

Das Kundeninteresse wird dabei sein:

1. Die Energieversorgung muss weiterhin in der gewohnten Verlässlichkeit gewährleistet sein bzw. es darf nicht zu über die vertraglich vereinbarten Beschränkungen hinausgehenden Einschränkungen kommen.
2. Der Kunde erwartet einen Kostenvorteil.
3. Viele Kunden werden in dezentrale Eigenerzeugung und Eigenverbrauchslogiken investieren. Insbesondere eine Erhöhung des Eigenverbrauchsanteils ist für den Kunden ein betriebswirtschaftlich interessanter und auch ein nicht zu vernachlässigender emotionaler Anreiz. In diesem Zusammenhang werden zunehmend automatisierte Systeme (Smart Home, industrielle Energiemanagementsysteme) verbaut.

4. In einzelnen Kundensegmenten werden lokale Energiespeichersysteme interessant, bei denen Energie direkt ein- und ausgespeichert wird (z. B. Batteriespeicher).

Bezogen auf 3. bzw. 4. lässt sich zudem ein weiterer Aspekt beleuchten – Lastverlagerungen lassen sich aus zwei Perspektiven nutzen:

1. Lokale bzw. dezentrale gesteuerte Optimierungsansätze: Bei lokalen Optimierungsansätzen optimiert sich der Kunde gegen direkte externe Preissignale bzw. er optimiert seine eigene Energieerzeugung/-speicherung oder -nachfrage gegen den Energiebezugsvertrag mit statischen, dynamischen oder variablen Preisbestandteilen. Das Reduzieren beispielsweise von Leitungspreisspitzen bei Netzentgelten ist ein seit Jahren angewandter Ansatz vorrangig im B2B-Segment.

2. Zentrale Optimierungsansätze: Bei zentralen Optimierungsansätzen „verkauft“ der Kunde (einen Teil) seiner Flexibilitäten an Dritte, die diese wiederum im Rahmen von Regelenergieprodukten oder an anderen Märkten optimiert vermarkten. Hierzu gehört ebenfalls die Aktivierung von Flexibilitäten im Rahmen eines dezentralen Leistungsmarkts. Der Abruf der Flexibilitäten erfolgt hier mit preislosen Signalen, da ein verlässlicher Abruf z. B. im Rahmen von Regelenergieprodukten oder einer Bilanzkreisführung erfolgen muss. Vermarktet ein Kunde seine Flexibilitäten im Rahmen zentraler Optimierungsansätze, gibt er – auf Basis vertraglicher Vereinbarungen – einen Teil seiner Hoheit über den Einsatz der Flexibilitäten ab.

Welchen Ansatz der Kunde auswählt bzw. zu welchem Ansatz der Kunde bereit ist, hängt von den entsprechenden Angeboten der Lieferanten ab. Es ist davon auszugehen, dass beide Ansätze im Markt angeboten werden. Ein wesentlicher Faktor wird das Kosten-Nutzen-Verhältnis für den Kunden sein, d. h., ohne relevante Gewinne aus dem Verkauf seiner Flexibilität – die über den notwendigen Investitionen liegen müssen – wird sich das Poten-

zial an Lastverlagerungen nicht ausschöpfen lassen. Energiewirtschaftlich bedeutet dies auch die Notwendigkeit einer Analyse der Verfahren zur Reservekapazitätsbereitstellung auf Basis betriebs- und volkswirtschaftlicher Kostengegenüberstellung.

Netzampelsystematik auch im Leistungsmarkt

Ein kunden- bzw. lieferantenseitiges Lastmanagement darf nicht zu systemkritischen Zuständen führen. In diesem Zusammenhang wurde die Netzampelsystematik entwickelt, die genau dieses Zusammenspiel von regulierten und wettbewerblichen Bereichen regeln soll, um netzkritische Systemzustände insbesondere im Verteilnetz zu vermeiden bzw. intelligent zu bewirtschaften. Eine parallele Systematik ist in einem Leistungsmarkt ebenfalls notwendig. Damit wird eine Überschneidung von Lastverlagerungsanforderungen mit verschiedenen Zielen (Lastmanagement, Smart Grid, Beschaffungsmanagement) vermindert. In den unteren Netzebenen könnten die Verteilnetzbetreiber als „Flexibilitätsanforderer“ aus Praktikabilitätsgründen pauschalisierte Ansätze zur Kontrahierung von Flexibilitäten verwenden. Dies ist vorteilhafter, weil so z. B. problemlos Diskriminierungsfreiheit gewährleistet werden kann.

Einspeisemanagement durch Vertriebe: Lokal, system- und netzdienlich sowie kundenfreundlich

In kleinen und kleinsten Erzeugungsanlagen produzierte Energie wird vom Prosumer entweder selbst verbraucht oder verkauft. Wenn keine Einspeisevergütung über das EEG oder sonstige Förderungen erfolgt, wird die Energie direkt vermarktet. Dabei ist neben Vermarktung und Wertschöpfung eine am Bedarf des Energiesystems orientierte Einspeisung sinnvoll. Vergleichbar dem Abschluss eines Liefervertrages zwischen Kunde und Lieferant werden von Ver-

trieben künftig standardisierte Produkte angeboten. Dadurch können auch Kunden mit geringen Erzeugungskapazitäten die eingespeiste Energie mit wenig Aufwand vermarkten.

Produkte, die Vermarktung und Energiemanagement umfassen, werden mit zunehmender Standardisierung untereinander vergleichbar und genauso in Vergleichsportalen auffindbar sein wie die klassischen Lieferangebote.

Eine der großen Herausforderungen besteht darin, wie die Flexibilität eines Kunden sowohl lokale als auch zentrale Optimierungsansätze kombinieren kann. Ein Entweder-oder ist aus Kundensicht und insbesondere aus energiewirtschaftlicher Sicht (Gewährleistung Systemstabilität) nicht akzeptabel.

Bilanzierung

Zukünftig werden für intelligente Produkte neue massentaugliche Bilanzierungsverfahren benötigt, die für intelligente Verbrauchs- und Einspeisesteuerungen geeignet sind. Dies hat folgende Gründe:

- » Zunahme (automatisierter) Verbrauchssteuerung
- » Derzeitige Registrierende Lastgangmessung (RLM) ist für Massenverfahren sehr aufwendig und sehr teuer.

- » Bestehende Standardlastprofile (SLP) verlieren mit zunehmender Anwendung von Eigenverbrauch, Speichern und Lastverlagerungen an Validität.

Gründe hierfür sind:

- » zunehmende Abweichung von bisherigen Verbrauchstypen
- » Kundengruppen mit intelligenter Verbrauchssteuerung, die aus den SLP in eine andere Bilanzierung wechseln und ein innerhalb der bestehenden SLP typisches Verbrauchsverhalten haben. Sind sie nicht mehr in den SLP erfasst, sinkt die Validität der SLP.

Lieferanten bzw. die damit verbundene Rolle des Bilanzkreisverantwortlichen (BKV) prognostizieren die Nachfrage oder Erzeugung ihrer Kunden und beschaffen bzw. vermarkten diese Mengen. Die

Erläuterung zur Bilanzierung

Möchte künftig ein Lieferant ein Flexibilitätsprodukt anbieten, so scheidet bisherige Standardlastprofilverfahren aufgrund ihrer statischen Charakteristik aus. Ein über ein Standardlastprofil (SLP) versorgter Kunde „darf“ sozusagen an keinem Lastmanagement teilnehmen, wenn er sich systemkonform verhalten will. Es werden daher neue Bilanzierungsverfahren oder Marktspielregeln genutzt werden, um auch im SLP-Segment Potenziale für Lastverlagerungen heben zu können.

Die Regeln für Bilanzkreisabweichungen werden künftig verschärft werden. Im Strommarktgesetz ist vorgesehen, dass im Rahmen der Ausgleichsenergierechnungen Leistungspreisanteile der Regelenergiekraftwerke künftig nicht mehr über die Netzentgelte sozialisiert, sondern Bestandteil der Ausgleichsenergierechnungen werden sollen. Dieser Ansatz erhöht den Druck auf das Thema Bilanzierung. Bietet ein Lieferant

seinen Kunden ein intelligentes Flexibilitätsprodukt an, so ist also aus Sicht des Lieferanten/Bilanzkreisverantwortlichen (BKV) die Verlässlichkeit der Lastverlagerungsprognose von entscheidender Bedeutung. Je verlässlicher eine potenzielle Verlagerung prognostiziert werden kann, desto geringer sind die Kosten beim Lieferanten. Neben verringerten Ausgleichsenergiekosten kann auch günstiger beschafft/vermarktet werden, weil ja klarer ist, was ein Kunde benötigt.

Mit anderen Worten: Ein Demand-Response-Produkt, bei dem der Lieferant auf Basis vertraglicher Vereinbarungen direkt beim Kunden eingreifen darf, ist strukturell günstiger in der Beschaffung/Vermarktung als ein Demand-Side-Management-Produkt, bei dem die Hoheit zum Schalten/Stromproduzieren weiterhin vollständig beim Kunden liegt.

Energiemengen werden in den sogenannten Bilanzkreisen bilanziert. Kommt es zu Abweichungen zwischen Soll und Ist, so fallen Ausgleichsenergiemengen an bzw. es werden im Rahmen des SLP-Verfahrens Mengen im Differenzbilanzkreis dem BKV in Rechnung gestellt. Zudem gerät das Gesamtsystem bei Abweichungen jeweils in ein Ungleichgewicht, was mittels Abruf von Regelenergie wieder ausgeglichen wird.

Im Rahmen eines intelligenten Lastmanagements (DR oder DSM) geht es um ein mehr oder minder gezieltes Beeinflussen der lokalen Verbrauchs- oder Erzeugungslast. Diese veränderte Last wird entsprechend am Markt beschafft oder vermarktet. Ein verändertes Lastverhalten eines Kunden muss daher in der Bilanzierung entsprechend abgebildet werden. Auch das Anbieten von Regelenergieprodukten basiert im Prinzip auf der gezielten (verlässlichen) Be-

Massentaugliche Bilanzierungsverfahren

Für die künftige Bilanzierung existieren drei verschiedene Ansätze:

1. Gebündelt:

Gruppen mit gleichem Lastverlagerungsverhalten werden anhand Referenzmessungen ermittelt und gemeinsam bilanziert – eine Einzelmessung an der Messstelle ist für die Bilanzierung nicht erforderlich („Schwarmintelligenz“).

2. Kundenindividuell:

Statt wie bisher beim Verfahren der Registrierten Leistungsmessung (RLM-Verfahren) größtenteils Differenzwerte zu ermitteln, werden lediglich die Zählerstände gemessen und verarbeitet. Durch diese vereinfachte „RL-Messung“ sinken die Kosten erheblich (die eventuelle Ersatzwertbildung für jeden einzelnen Wert fällt weg) und Lastgänge des Kunden können individuell gemessen und der Verbrauch prognostiziert und bilanziert werden („Zählerstandsgangmessung“ (ZSG)).

3. Überlappender Ansatz additiv:

Um die sich mit Zunahme intelligent gesteuerter Messpunkte bzw. Verbrauchseinrichtungen verschlechternde Qualität der bestehenden SLP auszugleichen, werden bei repräsentativen SLP-Kunden Referenzmessungen (ZSG) durchgeführt und mit den so erhaltenen Werten eine

gemeinsame Bilanzierung bestimmter SLP-Gruppen (vgl. Schwarmintelligenz) möglich (intelligente Standardlastprofile (iSLP)).

Die ZSG-Messung ist geeignet, schnell in eine intelligente Bilanzierung steuerbarer Zählpunkte einzusteigen und system- und netzdienliche Verfahren wie DSM zu etablieren. Dafür braucht es einen regulatorischen Rahmen für ZSG und für die Bepreisung entsprechend bisheriger SLP. Ein Roll-out intelligenter Messsysteme an Zählpunkten mit potenziell intelligenter Verbrauchssteuerung ist Voraussetzung für die effiziente Einführung intelligenter Bilanzierung. Kosten für iMesssysteme müssen jedoch so gering wie möglich gehalten werden, um die Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten. In Vertriebsgebieten, in denen eine entsprechende Zahl von Zählpunkten mit intelligenter Verbrauchssteuerung vorhanden ist, könnten künftig testweise „Schwarmintelligenz“-Modelle entwickelt werden. Auch hierfür ist ein regulatorischer Rahmen für die Modellprojekte zu schaffen.

iSLP sind eine geeignete Methode, um beim gleichzeitigen Bestehen „klassischer“ und „intelligenter“ Bilanzierung den Übergang zu gestalten und nach Abschluss des Prozesses nicht steuerbare Zählpunkte zu bilanzieren.

einflussung der kundenseitigen Last und wird vom Bilanzkreiskoordinator (Biko) entsprechend in der Bilanzierung berücksichtigt.

Blick in die Zukunft: Die Einführung neuer Bilanzierungsverfahren

Neue Bilanzierungsverfahren könnten in folgenden Schritten eingeführt werden:

1. Steuerbare Anlagen werden mit iMess-Systemen ausgerüstet und steuerbare Verbrauchseinrichtungen werden über Zählerstandsgangmessung (ZSG-Messung) bilanziert.
2. Alle bestehenden RLM werden auf ZSG-Messung umgestellt.
3. Schaffung von Referenzgruppen für sich verändernde SLP und Verwendung von intelligenten Standardlastprofilen (iSLP)
4. ZSG-Modell wird Basis für Bilanzierung aller schaltbaren Anlagen – es entstehen zwei Zählpunktgruppen (intelligent und „klassisch“).
5. Testphase „Schwarmintelligenz“ in geeigneten Regelzonen (eine Einzelmessung an der Messstelle ist für die Bilanzierung nicht erforderlich)
6. Schaffung der Option zur Reduzierung von Abrechnungskosten durch Schwarmbilanzierung, wenn Zuverlässigkeit, Profile, Prognose und Fahrplan sichergestellt werden können



5. Erfolgreich nur mit Wettbewerb

Wettbewerblicher Endkundenmarkt

Die dynamische Umgestaltung der Energiewirtschaft bedeutet für Unternehmen und Endkunden grundlegende Veränderungen. Die Antwort auf die Komplexität der Umgestaltung wird regelmäßig in mehr Regulierung gesucht. Wettbewerbliche Lösungen schaffen jedoch mehr Akzeptanz und fördern die Aktivierung der Kunden zur Teilhabe am Endkundenmarkt. Wettbewerb garantiert, dass sich auf die Kundenbedürfnisse zugeschnittene und vom Kunden akzeptierte Flexibilitätsprodukte im Markt durchsetzen – zu dem Preis, den Kunden zu zahlen bereit sind.

Bei dem Ziel des Umbaus des Energiemarktes ist es notwendig, in Europa angemessene und grundlegende Regelungen für den Wettbewerb zu schaffen. Dies betrifft sowohl die Marktseite (z. B. noch bestehende Verwerfungen durch regulierte Endkundenpreise) als auch die Verteilnetzebene als „Ermöglicher“ eines wettbewerblichen Endkundenmarktes (z. B. noch unterschiedliche Aufgaben und Befugnisse bezüglich Energieeffizienzprodukten, Lastverlagerungsprodukten etc.). Derzeit existieren sehr unterschiedliche Rahmenbedingungen in den Mitgliedstaaten. Grundsätzlich reicht es aus, wenn jede Regulierung für den Markt lediglich diskriminierungsfreie und wettbewerbliche Rahmenbedingungen schaffen darf und nicht direkt in Marktentwicklungen eingreift.

Die Frage der Rollenaufteilung (DSO, Lieferant etc.) und möglicher neuer Rollen (z. B. Aggregator) muss in Bezug auf den Energiemarkt klar geregelt werden. Zudem gibt es die Diskussionen, ob neue Aufgaben im regulierten Bereich oder im Markt verortet werden. Auf den ersten Blick scheint es einfacher zu sein, Aufgaben dem regulierten Bereich zu übertragen, anstatt neue Geschäftsmodelle sich im Markt entwickeln zu lassen.

Wie soll man das „Henne-Ei-Problem“ lösen, wenn Entwicklungen angestoßen werden sollen, der Markt aber aufgrund des bislang kleinen Ge-

Wettbewerb um Flexibilität

Nur eine Vermarktung von Flexibilität im Wettbewerb stellt sicher, dass Flexibilität dort eingesetzt wird, wo sie am wertvollsten und effizientesten wirken kann. Gemeint ist hier der Wettbewerb um Flexibilität seitens

- » der Verteilnetzbetreiber zur Vermeidung von Netzengpässen (Stichwort: Smart Grid),
- » der Übertragungsnetzbetreiber zur Vermeidung von Kapazitätsengpässen oder zur Vermeidung von unwirtschaftlichen Reservekraftwerkskapazitäten (Stichwort: Regelenergie),
- » der Lieferanten zur Optimierung des Portfolios.

Letztlich ergeben sich volks- und energiewirtschaftlich sinnvolle Anwendungsfelder nur über sich entwickelnde Marktpreise für Flexibilität.

schäftsfeldes noch keine preisgünstigen Lösungen anbieten kann (Elektroautotankstellen etc.)? – Eine Möglichkeit wäre, dass der regulierte Bereich als „Kick-Start“ Marktaufgaben übernimmt, sofern dadurch der Markt nicht negativ beeinflusst wird und eine klare Regelung besteht, wie diese Aufgaben wieder in einen entstandenen Markt überführt werden.

Als äußerst dringlich wird die Schaffung eines europäischen Level Playing Field gesehen. Um einen europäischen Binnenmarkt auch im Endkundenmarkt zu schaffen, sind gleiche Voraussetzungen für Energievertriebe in allen Mitgliedstaaten erforderlich. Ein liberalisierter Energiebinnenmarkt muss sich an betriebswirtschaftlichen und energiewirtschaftlichen Gegebenheiten orientieren.



Herausgeber

BDEW Bundesverband der
Energie- und Wasserwirtschaft e. V.
Reinhardtstraße 32
10117 Berlin

Telefon: +49 30 300199-0
E-Mail: info@bdew.de
www.bdew.de

„Energievertriebe 2030: digital, dezentral, flexibel –
der Kunde im Mittelpunkt“ soll allen Akteuren in der
Energiewirtschaft Anregungen für die zukünftige
Gestaltung des Endkundenmarktes geben. Gemeinsam
mit der „Digitalen Agenda“ des BDEW wird die
Diskussion um die strategische Ausrichtung der
Energievertriebe unterstützt.

Redaktion und Ansprechpartner BDEW

Peter Krümmel
Geschäftsbereich Vertrieb, Handel
und gasspezifische Fragen
Telefon: +49 30 300199-1360
E-Mail: peter.kruemmel@bdew.de

Konzeption und Gestaltung

EKS – DIE AGENTUR
Energie Kommunikation Services GmbH
www.eks-agentur.de

Stand: Juni 2016

Weiterführende Literatur des BDEW

Kurzfassung Energievertriebe 2030
<https://www.bdew.de/energievertriebe>

Die Digitale Energiewirtschaft
<https://www.bdew.de/digitalisierung>

Netzinnovationen in Deutschland
<https://www.bdew.de/netzinnovationen>

Smart Grids Ampelkonzept
<https://www.bdew.de/ampelkonzept>

