

# WENDEPUNKTE DER ENERGIEWIRTSCHAFT

Vier konkrete Szenarien, die unser Leben nachhaltig verändern.



## EINLEITUNG

Bei der Betrachtung und Prognose von zukünftigen Entwicklungen kann man in der Regel nur bedingt auf Daten aus der Vergangenheit aufbauen. So hätte ein Hufschmied im ausgehenden 19. Jahrhundert auf die Frage nach seinem größten Mitbewerber – basierend auf seinen Erfahrungen – womöglich einen anderen Hufschmied in der Region benannt. Dabei war es das Automobil, welches sich zur selben Zeit anschickte, das Pferd als Nutztier obsolet zu machen und damit seinen gesamten Berufsstand zu bedrohen. Allerdings gab es auch einige vorausschauende Vertreter der Zunft, die die Anzeichen für den bevorstehenden Umbruch richtig deuteten. Sie erkannten darin Chancen und schlugen den unbequemen Weg des Wandels ein – beispielsweise zur Service-Werkstatt, zum Landmaschinenhandel oder zum Karosseriebauer. Am Ende waren sie es, die zu den Gewinnern der einsetzenden Massenmobilität zählten.

Die Entwicklungen der Energiewende werden für alle Sparten und Ebenen der Energieversorgung in den kommenden Jahren Veränderungen mit sich bringen – allen voran für die dezentrale, regenerative Erzeugung. Betrachtet man, mit welcher Vehemenz und Geschwindigkeit sie in den vergangenen 200 Wochen Realität wurden und die Herausforderungen, dann unterstreicht dies nur folgende Notwendigkeit: Zukunftsgestaltung muss mit Daten, Instrumenten und Methoden ergänzt werden, die sich auf Umbrüche beziehen. Das sind Paradigmenwechsel und Kipp-Punkte in Trends, die sogenannten „Tipping Points“ auf politischer, gesellschaftlicher, technischer und ökonomischer Ebene. Sie müssen vorausberechnet und frühzeitig kenntlich gemacht werden.

Genau hier setzen die Projekte der RWE Effizienz GmbH in Zusammenarbeit mit der *future matters AG* an: In diesem Rahmen werden die Möglichkeitsräume (Szenarien) betrachtet, die sich aus der Bewertung und Fortschreibung von Entwicklungen, Trends und frühen Signalen ergeben. Diese Entwicklungen folgen entweder einer Preislogik oder ergeben sich auf der Basis von zukünftig verfügbaren Leistungs- und Funktionsumfängen neuer Technologie. Die Forschungsarbeit hierzu erfolgt in der Regel auf der Basis von Entwicklungs-Roadmaps unterschiedlicher Industrien und Innovatoren, sowie auf Annahmen zu Entwicklungen und Wechselwirkungen einzelner Trends und Entwicklungen untereinander.

Auch erfolgt eine qualitative Betrachtung auf der Basis von regelmäßigen Gesprächen mit Experten, Unternehmen und Wissenschaftlern, welche durch *future matters* weltweit identifiziert und interviewt werden. Hierbei werden nicht nur die Möglichkeiten erörtert. Mindestens ebenso interessant sind voraussichtliche Nebenwirkungen sowie Hinderungsgründe für die betrachteten Umbrüche.

Das Team der RWE Effizienz GmbH und *future matters AG* hat für einen sich immer erneuernden Innovationsprozess aus einer Vielzahl von Szenarien 15 beispielhafte „Tipping Points“ (Paradigmenwechsel) extrahiert, beschrieben und berechnet und in der Zukunftsprojektion zeitlich verortet. Vier hiervon werden in diesem Rahmen erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt.

Das Ergebnis soll dazu beitragen, eine progressive, zukunfts offene und innovationsorientierte Sicht auf

die Energieversorgung der Zukunft anzubieten. Die Thesen sind durchaus auch dazu da, Kontroversen, Diskussionen und Impulse auszulösen. Zukunft ist weder Zufall noch Schicksal, sondern wird von innovativen und veränderungsbereiten Unternehmen und Menschen gestaltet.

## FRAGE: WANN WOHNEN WIR IM INTELLIGENTEN HAUS?

„Im Jahr 2018 sind mindestens 50 Prozent aller neu verkauften Haushaltsgeräte in der Lage, eine Datenverbindung mit anderen Geräten einzugehen“

### Erklärung und Herleitung

Über „Smart Energy“ wurde bereits viel gesprochen und geschrieben. Dennoch stellt sich die Frage, ob es sich hierbei nur um einen weiteren Marketing-Gag handelt, oder ob dieser Trend mehr bedeutet als derzeit gemeinhin zu erkennen ist.

Fest steht, dass unsere Welt derzeit enorm von „smarten“ Technologien und Produkten förmlich überschwemmt wird. Heute kosten „Smart-Phones“ kaum mehr Geld als früher „Dumb-Phones“. Die Anzahl der Haushalte ohne Internetanschluss ist mittlerweile zu einer kleinen Minderheit geschrumpft. Fast jeder neue Fernseher hat standardmäßig eine Anschlussmöglichkeit zum Internet.

Die Bandbreite des Internets hat sich in den vergangenen zehn Jahren annähernd vertausendfacht. WLAN, Bluetooth, 3G und 4G (LTE) sind an fast allen Orten in der zivilisierten Welt zu finden.

Damit fallen zunehmend die ursprünglichen Hürden bei der „Vernetzung“ von Geräten in Haushalten, Industrien und öffentlichen Räumen weg. Gleichzeitig verringern sich die Kosten für die Anbindung an das Internet pro Gerät aufgrund von Skalen-Effekten immer weiter. Ein Funkchip mit der Leistungsfähigkeit des ersten „iPhones“ von Apple aus dem Jahr 2007 kostet heute im Einkauf auf dem Weltmarkt

weniger als einen halben Dollar – genau gesagt nur 45 Cent.

Daneben spielen „Apps“ eine zunehmend wichtige Rolle. Diese kompakten Software-Programme können schnell und unkompliziert auf bestehende Interfaces der Nutzer geladen werden. Sie ermöglichen eine extrem einfache Integration von Geräten und Sensoren im Haus und unserem Umfeld. Und sie werden zukünftig mehr sein als nur eine zentrale „Fernbedienung“ für alles, was wir besitzen oder neu anschaffen – für alles, was uns umgibt.

Zunächst werden neue Dinge einfach in unsere Kontrolle gerückt: Von unterwegs prüfen, ob die Markise eingefahren ist, den Ladestand unseres Elektroautos prüfen, nachschauen ob der Herd noch an ist oder die Heizung herunter regeln, weil wir spontan über das Wochenende weg sind. Alles geht von unserer zentralen „Fernsteuerung“, die zufällig auch noch telefonieren kann, von überall auf der Welt.

Vieles davon hat durchaus auch mit Energie zu tun – aber eher nebenher als offensichtlich. Denn nicht nur können wir in Zukunft so Einiges über Apps mit den Fingern steuern. Vielmehr haben wir immer mehr künstliche Intelligenz zur Hand, die mitdenkt und Dinge eigenständig für uns regelt – ganz nebenher. Wenn unsere Heizung zum Beispiel von allein veranlasst, die Temperatur abzusenken, weil

anscheinend niemand im Haus ist; oder wenn die Kühltruhe meldet, dass die Türdichtung vermutlich nicht mehr passend anliegt, weil sie zu viel Energie verbraucht.

Es nähert sich rasch der „Tipping Point“, bei dem es sich kaum ein Hersteller von elektrischen Geräten mehr leisten kann, diese ohne eine Vernetzungsmöglichkeit oder ggfs. sogar ohne nachträglich herunterladbare Funktionen anzubieten. Im Jahr 2018 werden schon mindestens 50 Prozent aller neu verkauften Haushaltsgeräte in der Lage sein, eine Datenverbindung mit anderen Geräten einzugehen. Der Konsument gewöhnt sich sehr schnell an die neuen Annehmlichkeiten und macht sie zu einer wichtigen Grundlage bei seinen Kaufentscheidungen. So wie wir uns heute nicht mehr vorstellen können, einen Fernseher ohne Fernbedienung zu kaufen, wird es in wenigen Jahren bei Geräten des täglichen Bedarfs sein.

Auch Hersteller profitieren von der Vernetzung ihrer Geräte untereinander und an das Internet. Sie können so Apps mit Zusatzfunktionalitäten sowie intelligente Mehrwertdienste bieten. Von einer vorausschauenden Wartung können Hersteller wie Kunde gleichermaßen profitieren – z.B. wenn der Hersteller einer Waschmaschine merkt, dass die Wasserpumpe wegen einer verkalkten Leitung mehr Strom verbraucht als vorgesehen. Und das alles für wenige Cents.

Dank der Durchbrüche in der künstlichen Intelligenzforschung werden die Apps zunehmend in die Lage versetzt, von selbst dazu zu lernen, sich untereinander auszutauschen und dem Nutzer Entscheidungen abzunehmen.

Unsere Welt wird also immer „smarter“. Zu beachten sind gleichwohl die Lebenszyklen von Produkten: Der Bestand wird noch auf absehbare Zeit halten und gut funktionieren. Bei Neuprodukten hingegen – ob nun Fernseher, Heizungen, Autos, Waschmaschinen, Alarmanlagen oder selbst Leuchtkörper – gehört eine Anbindungsmöglichkeit an das „Internet der Dinge“ binnen der kommenden 100 Wochen bei den meisten Anbietern zum Standard. Kaufentscheidungen werden dabei weniger von möglichen Energieeinsparungen aufgrund der neuen „Smartness“ getrieben, sondern hauptsächlich von Komfortaspekten.

Und viele von uns werden sich im Jahr 2020 bereits fragen, wie wir das denn bloß früher (im Jahr 2014) so gemacht haben, ohne diese Technologie.

Eine entscheidende Frage bleibt bestehen: Wer wird in Zukunft für die Sicherheit der persönlichen Daten garantieren? Ist dies ein global agierendes IT-Unternehmen oder ist dies eine vertrauenswürdige Instanz, welche vor Ort eine Reputation als sicherer Anbieter hat und für den Konsumenten besser greifbar ist?

Wenn wir Themen wie Sicherheit, Vertrauen und Verlässlichkeit im Kontext von Leben, Energie und Komfort sehen, dann kommen wir unweigerlich zu der Frage, wie die Energieversorgungsunternehmen in der Zukunft die neu entstehenden Rollen und die daraus resultierenden Möglichkeiten nutzen können.

# FRAGE: WANN WERDEN UNS INTELLIGENTE ROBOTER DIE HAUSARBEIT ODER DAS AUTOFAHREN ABNEHMEN?

„Im Jahr 2020 wird schon jeder zwanzigste Haushalt einen flexibel einsetzbaren Roboter besitzen, der alltägliche Arbeiten verrichten kann“

## Erklärung und Herleitung

Künstliche Intelligenz erscheint vielen Menschen heute noch als eine ferne Zukunftsvision oder gar als „Science Fiction“. In gewissen Ausprägungsformen ist sie jedoch bereits ein wichtiger Teil unseres Alltags – allerdings ohne dass wir es wirklich sehen können. Keine Suchanfrage bei Google würde ohne dahinterliegende „intelligente“ Strukturen zu einem für uns derart validen Ergebnis führen. Keine Bestellung bei Amazon könnte ohne Höchstmaß an Automatisierung und Selbstoptimierung bei den Prozessen (also fast ohne menschliches Zutun) so effizient und reibungslos funktionieren.

Was bislang im industriellen Maßstab Sinn machte, zieht nun auch mit enormer Geschwindigkeit in den Konsumentenbereich ein. In der Industrie wurden Roboter und Algorithmen vor allem bei immer wiederkehrenden Routinetätigkeiten gewinnbringend eingesetzt. Nun kommen wir aufgrund der immer günstiger werdenden Rechenleistung, Mechatronik, Miniaturisierung und künstlichen Intelligenz zu dem Punkt, an dem es nicht mehr nur Sinn macht, industrielle Prozesse zu automatisieren, sondern immer mehr Aspekte des Alltags von uns Menschen.

Im Bereich der selbstlernenden Systeme wurden in jüngster Zeit massive Durchbrüche erzielt. Die Zahl der damit verbundenen Unternehmensgründungen ist

in den vergangenen 50 Wochen regelrecht in die Höhe geschossen. In derselben Zeit haben sich die Kapitalflüsse in Richtung aller denkbaren Funktionsgebiete rund um die gesamte Robotik sprunghaft erhöht.

War ein halbwegs humanoid erscheinender Roboter vor wenigen Jahren aufgrund der benötigten Leistungsfähigkeit aller beteiligten Komponenten nur als Forschungsexperiment in Laborumgebungen denkbar, so sehen wir heute mehr als 30 Unternehmen weltweit, die an ernstzunehmenden kommerziellen Robotern für den Konsumentenmarkt arbeiten.

Wenn die Entwicklungen auf den Gebieten Sensorik, Haptik, künstliche Muskeln, maschinelles Lernen, Batterien und Signalverarbeitung in ähnlicher Weise fortschreitet wie in den letzten 200 Wochen, dann ist mit den ersten Haushaltsrobotern bereits 2018 (also in weiteren 200 Wochen) auf dem Markt zu rechnen.

Diese flexibel einsetzbaren Maschinen werden erstmals nicht nur für eine spezifische Aufgabe hergestellt und programmiert worden sein. Stattdessen werden sie mit der Flexibilität ausgestattet sein, mehrere unterschiedliche Tätigkeiten auszuführen und sich darin fortlaufend zu verbessern.

Wenn der Roboter etwas noch nicht beherrscht, so kann der Benutzer im App-Store gegen geringes Entgelt eine neue App laden, welche die Maschine dann

anwenden kann. Die Roboter lernen also sowohl von ihren Besitzern als auch untereinander über die Cloud und werden von Tag zu Tag besser an ihr Umfeld und ihre Aufgaben angepasst.

Nach und nach werden sie so bis zu 70 Prozent der Routinetätigkeiten in einem normalen Haushalt autonom bewältigen können: Aufräumen, Staubwischen, Staubsaugen, Fensterputzen, Küche aufräumen, Geschirrspüler ein- und ausräumen, Duschkabinen und Waschbecken reinigen, Toiletten putzen, Einkäufe in die Wohnung tragen und in Kühlschrank und Schränke einräumen, Kleider waschen, bügeln, zusammenlegen und aufräumen etc.

Das mag auf den ersten Blick utopisch klingen. Wer hätte aber vor nicht einmal 200 Wochen gedacht, dass praktisch jedes Kind ein Smartphone in seine Tasche hat, welches man einfach laut auf Deutsch fragen kann „Was heißt auf Chinesisch ‚Wo geht es bitte zum Bahnhof?‘“, und das anschließend in geschliffenem Mandarin antwortet?

Wahrscheinlich werden unsere Kinder uns in 520 Wochen fragen, wie wir es „dazumal“, also im Jahr 2014, geschafft hätten, uns um diese vielen stupiden Tätigkeiten neben unserem Alltag noch selbst zu kümmern.

Aber Spaß beiseite: In einer „alternden Gesellschaft“ – wie wir sie nicht nur in Deutschland, sondern auch in den meisten anderen Industrienationen der Welt derzeit sehen – werden wir gar nicht genügend Pflegekräfte haben, um diese Tätigkeiten anderen Menschen im Alltag zu übertragen. Im Jahr 2020 wird

schon jeder zwanzigste Haushalt einen flexibel einsetzbaren Roboter besitzen, der alltägliche Arbeiten verrichten kann. Im selben Jahr werden die Krankenkassen damit beginnen, die Kosten für Roboter in den eigenen vier Wänden teilweise zu subventionieren, da dies wesentlich günstiger ist, als Menschen frühzeitig in Alters- und Pflegeheimen zu betreuen.

Doch nicht nur ältere Menschen werden die Dienste der Helferlein zu schätzen wissen: Auch unsere Kinder werden sich sehr gern mithilfe von Haushaltsmaschinen ungeliebter Routinetätigkeiten entledigen. Es wird dann hauptsächlich eine Frage der Kostenschwelle für diese Maschinen sein. Sobald ein solcher Roboter im Monatsleasing weniger kostet als eine vergleichbare Haushaltshilfe, ist die nächste Stufe in der Massenverbreitung erreicht – mit weiteren Skaleneffekten und damit einher gehenden Preisdegressionen.

Bill Gates sagte voraus, dass der Markt für persönliche Roboter bis zum Ende dieses Jahrzehnts um einiges größer sein könnte als für Software-Produkte. Die Ergebnisse unserer Studie fallen nicht ganz so optimistisch aus. Aber zumindest der „Tipping Point“ für den ersten Verbreitungsschub dürfte immerhin innerhalb von 300 Wochen überschritten werden.

Auch auf andere Bereiche unseres Lebens wirken sich die geschilderten Entwicklungen aus. Schon heute können Autos mit einem Parkassistenten besser rückwärts einparken als 90 Prozent aller Autofahrer. Die Systeme sind mittlerweile auch für Kompaktwagen erhältlich und kosten nur noch wenige Hundert Euro Aufpreis. Im Jahr 2016 können Neu-

wagen die Parameter „Abstand zum Vorfahrer“, Spurhaltung und Spurwechsel, Erkennung von Verkehrszeichen, Nachtsicht, Gefahrenbremsungen, Anfahren und Bremsen im Stop-and-Go-Verkehr, verkehrsabhängige Navigation und unfallfreies Fahren auf langen Strecken besser als der/die durchschnittliche Autofahrer(in).

Drei Jahre später wird immerhin jedes zwanzigste verkaufte Neufahrzeug autonom fahren – der überwiegende Teil davon mit einem elektrischem Antrieb. Die ersten Versicherungen bieten schon vorher, ab 2018 Sondertarife an: normale für Selbstfahrer und vergünstigte für Besitzer von smarten Autos.



# FRAGE: STICHWORT DEZENTRAL: WANN MACHEN WIR UNS STROM VOR ORT?

„Im Jahr 2018 ist die lokale Erzeugung und Speicherung von elektrischer Energie erstmals günstiger als die zentrale Erzeugung und Verteilung“

## Erklärung und Herleitung

Trendbrüche und Paradigmenwechsel in Technologien und Geschäftsmodellen machen auch vor der Energiewirtschaft nicht halt. Dezentrale Energieerzeugung war lange Zeit nicht wirtschaftlich und konnte sich für Betreiber nur mit Subventionen oder Umlagen wie dem EEG rechnen. Doch die Entwicklungen bei Preisen und Technologie vollzogen sich bei neuen Erzeugungsformen in den vergangenen 15 Jahren in einem atemberaubendem Tempo. Allein der Preis für Solarzellen fiel in dieser Zeit um den Faktor 12 – nicht nur in Deutschland, sondern weltweit.

Inzwischen weisen die regenerativen Energien in Deutschland mehr Kapazität auf als jede andere Energieerzeugungsform. Wir sind global an einem Punkt angekommen, an dem eine Solaranlage für einen Preis gebaut werden kann, der im Vergleich zu konventionellen Kraftwerken niedrig erscheint. Konkret: Für ein Kilowatt installierter Erzeugungskapazität Photovoltaik rechnet man heute mit Investitionskosten zwischen 1.000 und 1.500 Euro.

Damit ist etwas eingetreten, das noch vor wenigen Jahren als schwer erreichbar galt: wir haben in vielen Ländern den Punkt der sogenannten Netzparität erreicht. Das bedeutet vereinfacht, dass die auf dem eigenen Dach erzeugte Energie günstiger geworden ist als der Bezug von Netzstrom.

Allerdings kann man diese beiden Bezugsformen nicht eins zu eins vergleichen. Der Ertrag einer PV-Anlage ist durch die Anzahl von Sonnenstunden begrenzt und unterliegt starken täglichen wie auch saisonalen Schwankungen – während die konventionellen Kraftwerke kontinuierlich Energie liefern.

Wie bei allen Erzeugungsformen, die nicht „auf Knopfdruck“ Energie bereit stellen können, sondern von Wetter und Zeit abhängig sind, muss Deutschland aber der Herausforderung begegnen, netz- oder verbraucherseitig Energie besser zu regeln oder zu speichern.

Und auch hier spielen technische Entwicklungen und die Verbilligung dieser Technologien eine entscheidende Rolle, wann wir den „Tipping Point“ global erleben werden.

Zum einen wird die Regelbarkeit zunehmend durch „Smartness“ von Energieverbrauchern ermöglicht: Wenn sich nicht mehr die Erzeugung zu jeder Zeit der Nachfrage anpassen muss (bisheriges Modell), sondern Teile des Energieverbrauchs sich dem Angebot anpassen (neues Modell), dann ist schon viel gewonnen. Mit Hilfe des „Smart-Grid“ und Technologien rund um das „Smart-Home“ mit der intelligenten Steuerung von Geräten ist dies in kurzer Zeit bei sehr vielen Verbrauchern möglich.

Zum anderen wachsen Nutzwert und Bedarf an flexiblen Energiespeichern, während gleichzeitig deren Preis fällt. Bei Batterien (Akkus) wird der Preisverfall besonders deutlich: Jeden Monat fällt der Preis für Lithium-Ionen-Akkus um rund ein Prozent. Gleichzeitig verbessert sich ihre Energiedichte und Lebensdauer (Zyklusstabilität) jeweils ebenfalls um rund ein Prozent. Dies geschieht alle vier Wochen.

Bereits in 200 Wochen wird die Kombination aus dezentraler, solarer Energie-Erzeugung und dezentraler Stromspeicherung unter den Preis fallen, den Konsumenten für Netzstrom heute bezahlen. Dies wird sowohl bei Tag als auch bei Nacht gelten, ganz ohne Zuschüsse durch den Staat.

Eine solche Installation wird natürlich nicht für alle Haushalte auf einem eigenen Dach möglich sein und auch nicht von heute auf morgen geschehen. Gerade im Gebäudebereich werden die zeitlichen Zyklen, in denen signifikante Modernisierungsmaßnahmen von den Besitzern durchgeführt werden, eher in Jahrzehnten gemessen.

Nach der Installation einer Kombination aus Photovoltaik und Speicher werden weniger als ein Prozent der Gebäude elektrisch vollkommen vom Netz abgekoppelt werden, also vollständig autark sein. Dies würde einerseits im größten Teil der Fälle keinen ökonomischen Sinn ergeben und andererseits dem Sicherheitsbedürfnis der Menschen widersprechen. Ohne Netzanschluss ist weder eine Versorgung noch eine Entsorgung (bei überschüssigem Strom) mit normal dimensionierten Solar- und Speicher-Anlagen ganzjährig mit vertretbarem Kostenaufwand darstell-

bar. Fehlt der eigene Strom auch nur für wenige Minuten oder Stunden, wird dies bereits als nicht hinnehmbare, drastische Komforteinbuße angesehen. Eine Verbindung zum Netz wird deshalb in Deutschland weiterhin zum Standard gehören. Insgesamt sinkt allerdings die Bezugsmenge von Strom aus dem Netz, auch wenn die gleichzeitig aufkommende Elektromobilität diesem Trend zunächst noch entgegenwirkt.

Mit dem Erreichen dieses „Tipping Points“ verändert sich allmählich die Rolle der klassischen Energieunternehmen. Ging es früher hauptsächlich darum, Strom stets nur in dieselbe Richtung zu liefern, so treten nun völlig andere Aspekte in den Vordergrund. Für innovative EVUs bieten sich hier ungeahnte Möglichkeiten. Mittels neuartiger Versorgungs-sicherheits-, Handels- und Dienstleistungsangebote können sie Nutzen stiftend, und damit gewinnbringend, an den kommenden Umbrüchen teilhaben und diese positiv mitgestalten.

## FRAGE: WANN WERDEN WIR ENERGIEVERSORGER MIT GANZ ANDEREN AUGEN SEHEN?

„Im Jahr 2017 sind die Energie-, Mobilitäts- und Kommunikationsnetze so eng miteinander verwoben, dass neue Geschäftsmodelle und Kooperationen entstehen“

### Erklärung und Herleitung

Jahrzehntlang hatten sich Energienetze, Mobilitätsnetze und auch das Internet weitgehend unabhängig voneinander entwickelt. Dies ändert sich - die Zahl der Schnittstellen steigt schon heute rasant. Dezentrale Erzeugungsanlagen bilden bereits durch Vernetzung „virtuelle Kraftwerke“; Autofahrer lassen sich in Echtzeit Daten zur Verkehrslage aus dem Internet im Navigationssystem einblenden; Elektrofahrzeuge werden ans Stromnetz gekoppelt statt ans Brennstoffverteilernetz, wobei ihre Batterien wiederum einen dezentralen Energiespeicher darstellen; usw.

Die Netze rücken also immer enger zusammen und befruchten sich dabei gegenseitig.

Allein schon die Dezentralisierung des Energiesystems in Verbindung mit den omnipräsenten Netzwerken wird für zahlreiche neue Geschäftsmodelle auch außerhalb des bisherigen Systems sorgen. Das gewohnte, zentralisierte System war einem starren regulativen Rahmen rund um Energie, besonders in den Bereichen Erzeugung, Speicherung und Umsetzung unterworfen. Hingegen werden große Teile der neuen Wertschöpfung nicht mehr unbedingt in den Grenzen der klassischen Sichtweise der EVU stattfinden.

Da diese Entwicklungen einerseits sehr schnell und vor allem global voranschreiten, und andererseits mit ihren Skaleneffekten hohes Profitabilitätspotential versprechen, lassen sich bereits erste Verteilungskämpfe um diesen zukünftigen Megamarkt ausmachen. Die neuen Marktteilnehmer – häufig auch als „4th-Level-Play“ bezeichnet – positionieren sich von Anfang an außerhalb des Regulierungsrahmens, indem sie in einer logischen Ebene oberhalb der klassischen Gewerke der Energieversorgung wie Erzeugung, Netz und Vertrieb agieren. Dabei werden Unmengen von Daten mehr oder weniger intelligent erfasst und miteinander verknüpft, um einen Zusatznutzen für Kunden zu generieren.

So können einige Parallelen zu den Entwicklungen bei der Telekommunikation und dem Internet in den letzten Jahren festgestellt werden: Während die klassischen Telekommunikationsunternehmen das Netz und die Infrastruktur für diese neue Technologie aufbauten und betrieben, wurde bald mehr Geld von denjenigen Marktspielern verdient, die innovative Dienste auf dieser Infrastruktur anboten.

Innerhalb von „Micro-Grids“ – also Zusammenschlüssen von kleinen, lokalen Erzeugern und Verteilnetzen – werden sich innovative Anbieter um die Vermarktung überschüssiger Energie kümmern. Dadurch entsteht ein zweiter Markt für Energie mit dynamischen Preisen.

Und in zunehmendem Maße werden wir Geschäftsmodelle sehen, bei denen gänzlich andere Messgrößen für den angebotenen Nutzen und die Produkte und Dienste ausgewiesen werden als heute. Nicht mehr der Preis pro Kilowattstunde wird dabei entscheiden, sondern das Gesamtpaket mit seinem Zusatznutzen.

Hierbei kommt Allianzen mit anderen, scheinbar „artfremden“ Branchenspielern eine essentielle Bedeutung zu. Schon heute ist vorhersehbar, dass Energieversorger und die Hersteller von Elektrofahrzeugen Kooperationen eingehen und so genannte „Bundles“ mit Zusatznutzen anbieten werden.

So wird ein Auto einfach zusammen mit einem Energie-Paket verkauft, welches dem Käufer nicht nur zu Hause, sondern überall günstiges „Tanken“ ermöglicht. Oder ein Kunde erhält ein umfassendes Mobilitätspaket direkt bei seinem Anbieter – das kann der Fahrzeughersteller, das Energieversorgungsunternehmen oder ein Dritter sein. Bei dem Mobilitätspaket können z.B. das Fahrzeug, der Strom und diverse weitere Serviceleistungen für einen Pauschalpreis pro Monat oder pro Kilometer bezogen werden.

Der Kreativität ist kaum eine Grenze gesetzt. Aber diese ist auch gefordert, um in diesem Zusammenhang neue Nutzenversprechen für die Kunden gestalten zu können.

Weitere mögliche Kooperationen lassen sich mit Telekommunikationsunternehmen, Versicherungen, Batterieherstellern, Internetanbietern, Roboterherstellern, Car-Sharing-Anbietern oder auch Unterneh-

men aus dem Smart-Home-Bereich absehen. Sie können dann die unterschiedlichen Prioritäten in den Kundenbedürfnissen möglichst genau abbilden. Aber auch das sogenannte Cross Channel Marketing wird von größerer Bedeutung sein, um die eigene Vermarktungsbreite mittels zusätzlicher Kanäle zu erhöhen.

Qualitative Aspekte wie „Versorgungssicherheit“, „Datensicherheit“, „Life-Assistance“ oder „Mobilität“ werden wichtige Differenzierungsmerkmale im Wettbewerb. Sogar Preismodelle erscheinen, die mit einfach zu kalkulierenden Pauschaltarifen („Flat-Rates“) ausgestattet sind. Dies ist, zumindest in Teilbereichen, noch in diesem Jahrzehnt möglich.

Mit den neuen Geschäftsmodellen können Kunden geworben werden, die bereit sind, für oder über Mehrwerte und Mehrleistungen einen rechtfertigbaren Preis zu zahlen. Rasch werden sich erfolgreiche Modelle durchsetzen und am Markt gefordert werden. Und natürlich werden die neuen Geschäftspotenziale auch mit der Zeit immer wieder den Wettbewerbsdruck in dem jeweiligen Segment erhöhen.

Und wie in den meisten anderen Branchen wird auch in der Energiewirtschaft die Innovationskraft und -geschwindigkeit eines Unternehmens über den Grad des Erfolgs entscheiden.

**future matters AG**

Seestrasse 78  
CH-8703 Erlenbach/Zürich

Autoren:

Lars Thomsen,  
Oliver C. Mehler

[info@future-matters.com](mailto:info@future-matters.com)

Studie: 11/2014