

Energiewirtschaft: Praxisbezug ist unerlässlich

Von Roman Schneider und Klaus Upgang

In vielen Fällen haben die Auftraggeber andere Erwartungshaltungen an die Beraterergebnisse oder erwarten mit der Umsetzung der vorgelegten Ergebnisse Probleme, die sie ungern (mit)verantworten wollen. Ein Beispiel sind sogenannte „smarte“ Stromtarife.

Nur wie sieht es aus, wenn Konzepte aus der Praxis entwickelt werden, die der Markt nicht oder nicht im gewünschten Maße annimmt? Es sollte dann auch die Pflicht des Beraters sein, auf die Umstände hinzuweisen, die zu einer erschwerten oder gar unmöglichen Umsetzung der Praxisvorschläge führen.

Die vom Gesetzgeber geforderte Einführung zeit- und lastvariabler Stromtarife durch die Versorger ist ein solcher Fall. Weder Versorger noch Kunden verfügen über die völlige Transparenz dieser neuartigen Tarife. Nur der Gesetzgeber hofft auf die Einsicht der Marktteilnehmer. Einen solchen Fall einmal exemplarisch daraufhin zu prüfen, wem er wie Nutzen stiften kann, war Anlass, den nachfolgenden Aufsatz mit überzeugenden Ergebnissen zu schreiben.

Unternehmensberater sollten sich als die Anwälte der besseren Ideen am Markt verstehen und darauf hinweisen, dass Dinge sich falsch entwickeln. Nur daraus ergeben sich für die Teilnehmer des hier relevanten Marktes Chancen, neue Ideen zu generieren.

„Smarte“ Stromtarife doch nicht so smart?

Trotz der gesetzlichen Verpflichtung der Stromversorger, lastvariable oder tageszeitabhängige Tarife für Tarifkunden anzubieten, findet der interessierte Stromverbraucher so gut wie keine wirtschaftlich attraktiven Angebote auf dem Markt. Die entsprechende Änderung des EnWG (Energiewirtschaftsgesetz) in § 40 Abs. 5 geht an den Bedürfnissen der Stromverbraucher vorbei. Hauptgrund der mangelnden Akzeptanz ist, dass der Gesetzgeber die Versorger zum Angebot solcher Produkte gesetzlich verpflichtete, es aber versäumte, die Stromverbraucher in sein Entscheidungskalkül ausreichend einzubeziehen.

Andererseits sind die Voraussetzungen zur exakten verbrauchsabhängigen Messung des Stromverbrauchs nicht vorhanden. Die Standardlastprofile (bei Haushaltskunden bis zu 100.000 Kilowattstunden/Jahr), die sei-



Roman Schneider ist Geschäftsführender Gesellschafter der *smm managementberatung GmbH*.



Klaus Upgang ist Berater bei der *smm managementberatung GmbH*.

tens der Netzbetreiber allen Lieferanten vorgeschrieben werden, eignen sich nicht zur Steuerung des Strombedarfs dieser Kundengruppe.

Es ist zweifelhaft, ob die politischen Zielsetzungen, die mit dem Einbau von „Smart Meters“ verbunden sind, frei von Widersprüchen sind. Gemäß § 21 c Abs. 1 a, b EnWG ist die Rede davon, dass Smart Meters ab einem Jahresverbrauch von 6.000 Kilowattstunden sowie in Neubauten und bei Totalsanierungen zu installieren sind. In Deutschland gab es 2010 circa 40,3 Millionen Haushalte. Davon haben circa 1,4 Millionen Haushalte einen Jahresverbrauch von 6.000 Kilowattstunden und mehr. Man geht davon aus, dass ein fünfköpfiger Haushalt einen Jahresbedarf von circa 6.000 Kilowattstunden hat (Check24; Stichprobenumfang, n=200.000). Somit konzentrieren sich circa 3,4 Prozent aller Verbraucher auf diese Abnahmegröße. Sollte gemäß des Dritten Binnenmarktpaketes (2009/72/EG) der Nachweis der Wirtschaftlichkeit intelligenter Messsysteme erbracht werden, sollen bis 2020 EU-weit 80 Prozent der Verbraucher mit intelligenten Zählern ausgestattet werden.

Die politische Zielsetzung beim Einbau von Smart Meters bleibt zweifelhaft.

Mit diesen Werten wird deutlich, dass die Anforderungen des § 21 c Abs. 1 a, b EnWG nicht mit den Aussagen des Dritten Binnenmarktpaketes übereinstimmen: Bleibt man bei 6.000 Kilowattstunden/Jahr, dann ist das Ziel, 80 Prozent der Verbraucher bis 2020 zu erreichen, illusorisch. Die erwarteten Skaleneffekte durch den Einbau intelligenter Zähler werden mit Gewissheit nicht eintreten, wenn man sich auf die 3,4 Prozent der Verbraucher fokussiert, die mehr als 6.000 Kilowattstunden/Jahr verbrauchen.

Wird zudem unterstellt, dass in den vergangenen Jahren in Deutschland maximal 0,5 Prozent Wohnungsneubau/Jahr und maximal 0,5 Prozent Totalsanierungen/Jahr, gemessen am Wohnungsbestand in Deutschland (circa 40 Millionen Einheiten Ende 2010), zu verzeichnen waren, so ist mit einer jährlichen Zuwachsrate intelligenter Zähler von kumulativ circa 0,8 Prozent der Haushalte im Jahr 2020 das ehrgeizige Ziel von 80 Prozent Marktdurchdringung intelligenter Zähler nicht zu erreichen. Selbst dann nicht, wenn man die installierten Photovoltaikanlagen (>7 Kilowatt) gemäß § 21 c Abs. 1 c EnWG mit in die Berechnungen einbezieht.

Erwähnenswert ist noch, dass die wenigsten Kunden bereit sind, für intelligente Zähler entsprechende Preise zu zahlen. Wenn 70 Prozent der Kunden entsprechende Zähler nutzen würden, erklären sich lediglich 8 Prozent der Kunden bereit, für diese intelligenten Zähler zu zahlen (Dow Jones Energy Daily, 10.07.2012).

Was ist „smart“ im Strommarkt?

„Smart“ im Strommarkt ist zu definieren. Ein Netz ist dann „smart“, wenn durch informations- und regeltechnische Optimierungen die Leistungsfähigkeit des Netzes erhöht wird. Es besteht der Wunsch, die aktuellen Netzzustände im Rahmen von Ein- und Ausspeisung zu Steuerungs- und Optimierungszwecken des Stromflusses zu erfahren. Damit kann der Netzbetreiber jeder Nachfrage nach

durchzuleitender elektrischer Energie gerecht werden, ohne dass es zu einem kritischen Netzzustand kommt. Entsprechend komplexe IT-Lösungen müssen vorhanden sein.

„Smarte“ Netze sollen auch dazu befähigen, die Nutzung der Übertragungskapazität an die Nachfrage und die dezentrale Einspeisung optimal anzupassen. Ohne ein in sich logisches und schlüssiges „Smart Grid“ wird ein lastabhängiger Stromkonsum nicht machbar sein.

**„Smart-Meter“-
Technologie reicht nicht
aus zur Etablierung
eines lastvariablen
Absatzmarktes.**

Um die Stromflüsse an jeder Stelle des Netzes zu jeder Zeit in beide Richtungen exakt abbilden zu können, sind Smart Meters im Stromnetz den hohen Anforderungen gemäß zu installieren. Der Markt bietet jedoch wenig. Weder die Zählerstandsgangmessung (Speicherung und gegebenenfalls Übertragung der Messwerte im Viertelstundenrhythmus) über Smart Meter noch die Maßnahmen im Rahmen der Messzugangsverordnung (Liberalisierung des Messwesens: Kunde kann Messstellenbetreiber und Zähler selbst aussuchen) sind hinreichend zur Etablierung eines lastvariablen Absatzmarktes.

„Smart Market“ entwickelt neue Energiedienstleistungen

Als weiterer Begriff tritt nunmehr auch noch „Smart Market“ auf den Plan. Im Rahmen dieser Überlegungen geht es um die Ab- und Aufnahme von Energiemengen, die aus dezentralen Energieerzeugungsanlagen gewonnen werden. Zum Ausgleich von Stromangebot und -abnahme gilt es, eine Verlagerung der Lastkurve zu ermöglichen. Damit sollen stabile Netzzustände bei fluktuierenden Ein- und Ausspeisungen erreicht werden. Daneben ist es möglich, neue Energiedienstleistungen über den Smart Market zu entwickeln und an den Markt zu führen. Eines der prägnanten Beispiele hierzu ist die Möglichkeit, stromintensive Geräte im eigenen Haushalt zu identifizieren und abzustellen (Smart Grid und Smart Market – Eckpunktepapier der Bundesnetzagentur zu den Aspekten des sich verändernden Energieversorgungssystems. Bundesnetzagentur Bonn, 2011).

Paradigmenwechsel im Stromverbrauch

Wenn heute noch das Primat anerkannt wird, dass die Erzeugung elektrischer Energie sich nach dem Verbrauch richtet, so wird in einigen Jahren mit verstärkter Integration der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien dieser Leitsatz umgekehrt. Es wird darum gehen, den Verbrauch elektrischer Energie weitgehend an die Erzeugung anzupassen.

Jedoch sind einige Dinge zu berücksichtigen. Zum einen werden die Versorgungssituationen permanent volatiler, verlieren an prognostischer Genauigkeit und damit an Steuerungsfähigkeit. Kurzfristiges Ein- und Ausspeisen von Strom setzt voraus, dass die Akteure sehr schnell auf die Signale des Marktes reagieren müssen. Dem

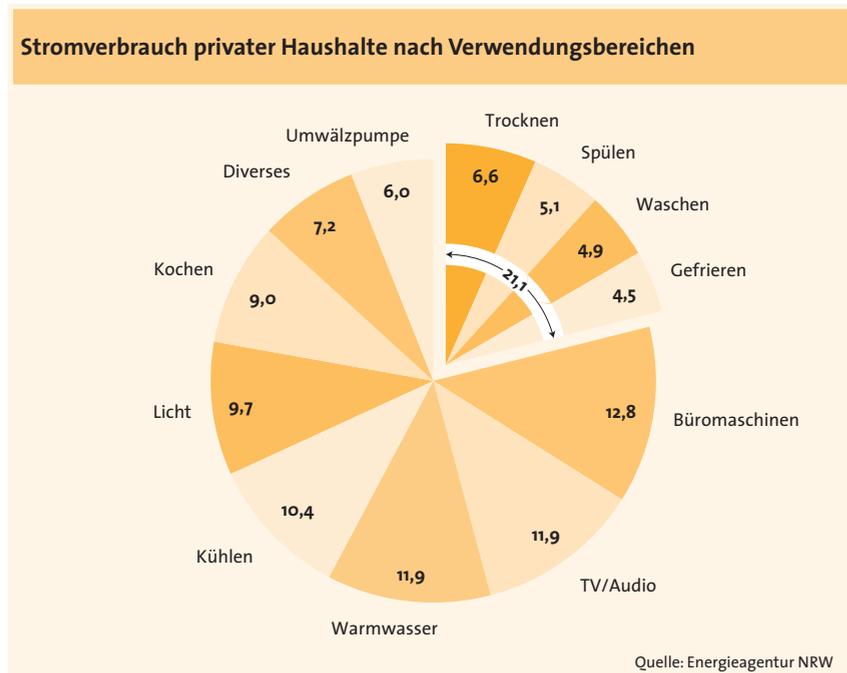
Verbraucher unterstellt man, dass er auf hinreichend signifikante Preissignale reagiert. Dies ist theoretisch völlig in Ordnung, in der täglichen Praxis privater Haushaltsentscheidungen jedoch anders. Solange die Stromkosten an den Haushaltskosten nur einen relativ geringen Anteil ausmachen, wird das Konsumentenverhalten nur sehr bedingt im Sinne des Smart Market steuerbar sein. Es fehlt an signifikantem finanziellem Anreiz, eigenes Verhalten im Sinne einer „Smart-Idee“ zu ändern.

Ob die mit dem Smart Market verbundenen Erwartungen des Verordnungsgebers auch eintreten werden, ist fraglich. Der Wandel von konventionell erzeugtem hin zu stärker regenerativ erzeugtem Strom ist heute bereits nicht mehr umkehrbar. Wenn man zudem noch erwartet, dass die Europäisierung der Energieversorgung durch zunehmende Intelligenz der Übertragungs- und Verteilnetze gefördert und die sogenannte „Intelligenzlücke“ in den Verteilnetzen geschlossen wird, wird die Idee des Smart Market besonders strapaziert. Allein die Diskussion um die Größe der Regelennergiekapazitäten in Deutschland und die damit verbundenen Kosten der Kapazitätsmärkte zeigt derzeit noch unüberwindbare Interessen der Marktteilnehmer und des Regulierers.

Interessenkonflikte zwischen Gesetzgeber und Marktteilnehmern bestehen.

Intelligente Stromnetze – steuerbare Energiemengen

Damit Kunden überhaupt in den Genuss einer intelligenten Stromkonsumption gelangen können, ist es zwingend, dass aus den Übertragungs- und Verteilnetzen



intelligente Netze werden. Dies setzt voraus, dass zusätzlich zu den bisherigen Netzen noch Aspekte der Kommunikations-, der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, der Automatisierungs- wie auch der Informationstechnik aufeinander abgestimmt werden. Ist dies gegeben, dann steht einer entsprechend „smarten“ Netzkapazität eine entsprechend „smarte“ und steuerbare Energiemenge gegenüber. Der Weg zu einem „smarten“ Markt wird damit bereitet.

Haushalte sind nur zu gewissen Anteilen „smart“ zu steuern

Die Haushaltsgröße bestimmt den lastabhängigen Anteil am Stromverbrauch.

Bevor man sich näher den einzelnen Fallbeispielen zuwendet, sollte klar sein, wie der durchschnittliche Stromverbrauch privater Haushalte in Deutschland nach Verwendungsbereichen strukturiert ist. Nur 21,1 Prozent des Stromverbrauchs eines Durchschnittshaushaltes sind lastabhängig steuerbar. Der lastabhängige Anteil am Stromverbrauch hängt unmittelbar mit der Haushaltsgröße zusammen. In 1-Personenhaushalten beträgt der Wert der lastvariablen Strommenge 11,3 Prozent, in einem 6-Personenhaushalt immerhin 26,3 Prozent des Stromverbrauchs. Zu bedenken ist, dass die Zahl der 1-Personenhaushalte auch in den nächsten Jahren deutlich zunehmen wird. 74 Prozent aller deutschen Haushalte sind 1- und 2-Personenhaushalte (Haushalte nach Haushaltsgröße. Statistisches Bundesamt, 2010).

Zeitvariabler Stromverbrauch ist heute noch teuer

Zeitvariable Tarife sind am Markt vorhanden, aber sie zeigen keine zeitlich hinreichende Differenzierung über den gesamten Tag hinweg. Wenn Anbieter von zeitvariablen Tarifen sprechen, dann handelt es sich allenfalls um zwei Zeitzonen pro Tag (zum Beispiel Tag von 07:00 bis 21:00 Uhr). Ein flexibel gestalteter Tarif „Smart Strom“ ist bei einem mittelgroßen deutschen Stadtwerk zu finden. Es gibt wochentags sechs und am Wochenende weitere zwei Zeitzonen. Damit ist dieser Tarif einer der am tiefsten gegliederten Zeitzonentarife. Bei einem angenommenen Verbrauch von 4.400 Kilowattstunden/Jahr gemäß dem Standardlastprofil für Haushaltskunden (SLP) zeigt sich ein Kostennachteil des smarten Tarifs gegenüber dem Basistarif des Stadtwerks. Im Vergleich zum Basistarif und dem Ökotarif des Stadtwerks liegt er mit 3 Prozent über dem Basistarif, jedoch 14 Prozent unter dem Ökotarif des gleichen Anbieters. Ein Wettbewerber liefert ohne Bonuszahlungen und ohne Vorkasse online die gleiche Menge zu einem Wert, der 14 Prozent unter dem zeitvariablen Tarif des Stadtwerks liegt.

Tarif	Kosten/Jahr
Grün-Strom (Ökostrom)	1.281,25 €
Smart-Strom (zeitvariabel)	1.108,06 €
Basis-Strom (Basistarif)	1.077,04 €
Online-Tarif	954,56 €

Verbrauch von 4.400 kWh; Tarife Stand 01.03.2012

Quelle: smm managementberatung

Für eine Angleichung der Kosten zwischen dem smarten Tarif und dem Basisstarif sowie dem Online-Tarif muss der Kunde im smarten Tarif seinen Stromkonsum von teuren Zeiten in günstigere Zeiten verlagern, um so seine Stromkosten zu reduzieren. Die Verlagerung nach SLP-Profil berücksichtigt die durchschnittliche Verteilung des zeitlichen Stromverbrauchs in einem Haushalt und das daraus resultierende Verlagerungspotential für bestimmte Tageszeiten.

Tarife/Verlagerung für Kostengleichheit	Optimale Verlagerung	Verlagerung nach SLP-Profil
Smart-Strom und Basis-Strom	ca. 280 kWh (6 % des Gesamtverbrauchs) von der teuersten Zone gegen Mittag in die günstigste, nächtliche Zone	ca. 160 kWh (3 %) von der Mittagszeit in die Nacht sowie ca. 180 kWh (4 %) vom Vormittag und frühen Abend in die Nacht
Smart-Strom und Online-Tarif	ca. 1.400 kWh (32 %) von der teuersten Zone gegen Mittag in die günstigste, nächtliche Zone	ca. 160 kWh (3 %) von der Mittagszeit in die Nacht sowie ca. 1.890 kWh (43 %) vom Vormittag und frühen Abend in die Nacht

Quelle: smm managementberatung

Somit ergibt sich für die Kunden des betrachteten smarten Tarifs die Notwendigkeit, den alltäglichen Stromkonsum von der teuersten Zone des Mittags (circa 11:30 bis 12:30 Uhr) sowie von den zweitteuersten Zeitzonen vom Vormittag (circa 06:00 bis 11:30 Uhr) sowie in den frühen Abendstunden (circa 17:00 bis 19:00 Uhr) in die Nacht (circa 22:00 bis 06:00 Uhr) zu verschieben, um Kosten zu sparen.

Stromkosten sparen ist durch unterschiedliche Tarifzonen möglich.

Ob diese Einsparungen für die Kunden zu realisieren sind, darf bezweifelt werden. Der Stromverbrauch ist an den Tagesrhythmus des Kunden gebunden und fällt gemeinhin in die teuren Zeitzonen. Die Nutzung von stromintensiven Geräten macht für den Kunden in seinem Alltag eher zu den üblichen Zeiten, also in den teuren Zeitzonen, Sinn. Niemand wird um 5 Uhr nachts zum Duschen aufstehen oder bis um 22:30 Uhr mit der Zubereitung des Abendessens warten, um hierdurch seinen Stromkonsum in günstigere Zeiten zu verlagern. Es ist utopisch, dass 46 Prozent des gesamten Stromverbrauchs verlagert werden können, um die circa 150 Euro Kostenunterschied zu dem genannten Online-Tarif zu erwirtschaften. Dies würde für einen durchschnittlichen Haushalt zum Beispiel bedeuten, den Stromverbrauch der Verwendungsbereiche Trocknen, Spülen, Waschen, Gefrieren, Büromaschinen und TV/Audio (zusammen circa 46 Prozent des Gesamtverbrauchs) komplett von den teuren in die günstigste Zeitzone zu verlagern.

Die großen Vier des Marktes zeigen bei zeitvariablen Tarifen deutliche Unterschiede.

Anbieter	Hochpreiszone	Kosten Basistarif	Kosten smarter Tarif	Kostennachteil
RWE	8 bis 20 Uhr	1.124,18 €	1.241,75 €	117,57 €
E.ON	7 bis 21 Uhr	1.097,44 €	1.171,01 €	73,57 €
Vattenfall	6 bis 22 Uhr	1.095,04 €	1.121,00 €	25,96 €
EnBW	8 bis 20 Uhr	1.113,20 €	1.154,72 €	41,52 €

Verbrauch von 4.400 kWh/a; 60% Verbrauch in der Hochpreiszone; Tarife Stand 13.02.2012

Quelle: smm managementberatung

Es gibt zahlreiche Ablehnungsgründe zur Wahl von zeitvariablen Tarifen. Die Tarife sind immer mit der Installation eines geeigneten Zählers verbunden. Die Einmalkosten liegen zwischen 50 und 100 Euro. Darüber hinaus sind die Hochpreis- und Niedrigpreiszonen unterschiedlich lang. Sind die Hochpreiszonen zum Beispiel von 08:00 bis 20:00 Uhr gelegt, so ist der Stromverbraucher in der Lage, einen wesentlichen Teil seines Verbrauchs in die Niedrigpreiszone zu verlagern. Ist die Hochpreiszone zum Beispiel von 06:00 bis 22:00 Uhr gestaltet, so ergeben sich deutlich geringere Stromnutzungen nach 22:00 Uhr mit der Folge, dass in der Regel die Verwendung preiswerteren Stroms nicht den Mehrpreis für den Tarif kompensieren kann. Will man zum Beispiel mindestens eine Kostengleichheit zwischen Grundversorger-Tarif und zeitvariablem Tarif erreichen, so sind im schlechtesten Fall lediglich 6 Prozent der Strommenge in der Hochpreiszone zu beziehen, der Rest ausschließlich im Bereich der Niedrigpreiszone. Dass diese Verteilung des Stromverbrauchs über den Tag hinweg nicht den Lebensgewohnheiten der Stromverbraucher entspricht, liegt nahe.

Ein lastvariabler Tarif ist im Markt zurzeit nicht zu finden. Die Autoren haben auf Basis der Jahresdurchschnittspreise der 24-Stunden-Kontrakte am EEX-Spotmarkt einen Tarif entwickelt, der sich zwischen 15 Cent/Kilowattstunde und 30 Cent /Kilowattstunde proportional zum Preissignal der EEX verhält. Die Kosten des Strombezuges in diesem gerechneten Tarif liegen noch deutlich über dem Grundversorger-tarif (+ 7,2 Prozent) und 4,4 Prozent über dem zeitvariablen Tarif (bezogen auf die oben angegebenen Tarife des mittelgroßen Stadtwerks).

Der Kauf der neuen Geräte und die mit der Geräteumstellung verbundenen weiteren Kosten fallen an dieser Stelle noch nicht ins Gewicht.

Geräte sind vorhanden, jedoch ist der lastvariable Tarif nicht am Markt

Erforderliche Hard- und Software sind wenig verbreitet.

Neben den erforderlichen Haushaltsgeräten wie zum Beispiel Waschmaschine, Trockner, Geschirrspüler und Gefrierschrank, in denen die erforderlichen Steuermodulare eingebaut sind, sind weitere technische Voraussetzungen zu erfüllen.

Geräte zur Visualisierung (zum Beispiel Tariffinformationen) sind ebenfalls erforderlich. Hierunter fallen Rechner, Smartphones oder herstellereitige Steuerungshardware mit entsprechenden Anschlüssen. Als Kommunikationsweg eignen sich Internetübertragung, Empfang von GPRS oder Powerline Communication. Die erforderliche Steuerungshard- und -software (hinter der Haustür) ist nur beschränkt zu erhalten. Lediglich ein Hersteller (Miele) bietet mit seinen Geräten die „Smart-Grid-Ready“-Schnittstelle serienmäßig an.

„Smarter“ Stromverbrauch verlangt nach Beschäftigung mit dem Thema

Wer nur auf die Kosten des Stroms bei seinen Entscheidungen abstellt und weitere Argumente nicht einbezieht, der sollte durch einen entsprechenden Lieferantenwechsel die erwarteten Einsparungen realisieren. Beschäftigt sich aber jemand mit diesen Themen intensiver, dann sind weitere Kostenbestandteile in die entsprechenden Entscheidungen zu integrieren. Weiterhin muss sich der Entscheider mit energiewirtschaftlichen Fragestellungen auseinandersetzen. Die Fragen der Reduktion von CO₂-Emissionen und der Nachhaltigkeit sowie andere Einflussgrößen sind relevant. Intelligente Stromnutzung setzt voraus, dass die Verbrauchsgewohnheiten der Gerätenutzer geändert werden. Die Befüllung der Geräte und damit eine sich ergebende Verfügbarkeit der Gegenstände im Haushalt sind nur eine Seite der Medaille. Auf der anderen Seite ist die tägliche Auseinandersetzung mit dem Handling der Geräte und den damit verbundenen Einspareffekten wiederum Aufwand, der den Beteiligten jedoch als solcher nicht deutlich wird.

Auch die Verbrauchsgewohnheiten der Nutzer müssen sich ändern.

Verbrauchsfälle aus der Praxis

An vier Beispielhaushalten wird deutlich gemacht, wie denn die Einsparungen durch Smart Market entstehen können:

<ul style="list-style-type: none"> ■ Stefanie Seidel, Single (31) ■ Versicherungskauffrau ■ bewohnt seit 6 Monaten ein 50 m²-Appartement mit eingebauter kleiner Küche zur Miete, möchte in einiger Zeit jedoch mit ihrem Freund zusammenziehen ■ wäscht ihre Wäsche bei ihrer Mutter ■ besitzt keine Spülmaschine ■ hat sich noch nicht bewusst mit Stromkosten beschäftigt ■ Jahresverbrauch Strom: 1.858 kWh ■ Stromkosten/Jahr: 526,46 € ■ Nettoeinkommen/Monat: 1.936 € ■ Anteil Stromkosten/Nettoeinkommen: 2,27% ■ kein lastvariabler Verbrauch 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Heinrich (72) und Hildegard (69) Trautmann, beide Rentner ■ 70 m²-Eigentumswohnung ■ Bei Bezug der Wohnung vor 12 Jahren wurde eine komplette Ausstattung an Haushaltsgeräten (Spülmaschine/Waschmaschine/Trockner) angeschafft, ein Gefrierschrank (2 Jahre alt) wurde im Keller aufgestellt. ■ Kein Internetanschluss vorhanden, die Trautmanns haben keine Kenntnis technischer Neuerungen. ■ Jahresstromverbrauch: 3.214 kWh ■ Stromkosten/Jahr: 842,90 € ■ Nettoeinkommen/Monat: 2.352 € ■ Anteil Stromkosten/Nettoeinkommen: 2,86% ■ Potentiell lastvariabler Verbrauch: 17,9%
---	--

- **Familie Neubert:** Jörg (44, Lehrer), Karin (41, Hausfrau), Nadine (7, Schülerin) und Felix (5, Kindergartenkind)
- Die Neuberts bewohnen ein 130 m²-Eigenheim.
- Im Haushalt befinden sich Waschmaschine und Trockner (jeweils 2 Jahre alt), Spülmaschine (3 Jahre) und ein Gefrierschrank (1 Jahr), die allesamt höchsten Energieeffizienzansprüchen genügen.
- Die Neuberts setzen sich bewusst mit ihren Stromkosten auseinander und vertreten ökologische Auffassungen.
- Jahresverbrauch Strom: 4.700 kWh
- Stromkosten/Jahr: 1.189,81 €
- Nettoeinkommen/Monat: 3.578 €
- Anteil Stromkosten/Nettoeinkommen: 2,77%
- Potentiell lastvariabler Verbrauch: 24,4%
- **Familie Kowalski:** Piotr (33, Maurer), Magdalena (28, Reinigungskraft) und Julioschka (3, Kindergartenkind)
- wohnen in einer 78 m²-Mietwohnung
- In der kleinen Küche steht auch die Waschmaschine und der Trockner sowie ein Gefrierschrank (alle aus Küchenauflösung übernommen, 9 Jahre alt), gespült wird von Hand.
- Die Kowalskis achten sehr auf ihre Ausgaben und setzen sich daher auch intensiv mit ihren Stromkosten auseinander.
- Stromverbrauch/Jahr: 3.364 kWh
- Stromkosten/Jahr: 878,06 €
- Nettoeinkommen/Monat: 1.968 €
- Anteil Stromkosten/Nettoeinkommen: 3,72%
- Potentiell lastvariabler Verbrauch: 16,0%

Quelle: smm managementberatung

Wie man sieht, stellen diese vier Beispiele einen Querschnitt der bundesdeutschen Stromkonsumption privater Haushalte dar.

Sollen unsere Beispielhaushalte Teilnehmer am Smart Market werden, ergeben sich zuerst Kosten, um überhaupt an diesem Markt teilhaben zu können. Hierunter fällt der Kauf geeigneter, steuerbarer Geräte, wie zum Beispiel Gefrierschrank, Waschmaschine und Trockner sowie Spülmaschine. Die Zähler sowie die Hard- und Software sind zu beschaffen; der Zeitaufwand für die Beschaffung und Umstellung der Geräte ist mit einem Kostensatz in Höhe von 9,00 Euro/Stunde zu rechnen. Die Anpassung der Küchen an die neue Gerätegeneration sowie der Verlust durch den eventuellen Verkauf vorhandener Geräte unter Restwert sind ebenso zu berücksichtigen.

Die Teilnahme am Smart Market ist mit Kosten verbunden:

	Stefanie Seidel	Die Trautmanns	Familie Neubert	Familie Kowalski
Gerätekosten	4.050,00 € ¹	0,00 €	6.050,00 €	4.250,00 €
Zähler; Hard- und Software	145,00 €	0,00 €	145,00 €	145,00 €
Zeitaufwand	250,00 €	0,00 €	375,00 €	325,00 €
Küchenanpassung	1.500,00 €	0,00 €	0,00 €	80,00 €
Verkauf Altgeräte	0,00 €	0,00 €	740,00 €	-150,00 € ²
Summe Kosten	5.945,00 €	0,00 €	7.310,00 €	4.650,00 €
Einsparpotential	12,00 €	0,00 €	1.259,00 €	666,00 €
Ergebnis	-5.933,00 €	0,00 €	-6.051,00 €	-3.984,00 €

1 Stefanie verkauft ihre Geräte nach 4 Jahren wegen Umzugs für 2.000 Euro.

2 Die Kowalskis profitieren von der Inzahlungnahme eines Händlers über Restwert.

Quelle: smm managementberatung

Nicht in das Entscheidungskalkül einbezogen ist die Finanzierung der Geräte (Zinsen/kalkulatorische Zinsen). Weiterhin wurde aus Vergleichsgründen eine Inflationierung aller Werte nicht vorgenommen. Setzt man allein die nicht verbarwerteten Zinsaufwendungen gegen die Einsparung aus der Nutzung lastvariabler Tarife, so stellt man fest, dass bei einem fiktiven Zinssatz von 6 Prozent in keinem Fall nur annähernd eine Kompensation durch erreichte Stromkostensenkung möglich ist. Ergo sind die zu erzielenden Einsparungen durch lastvariablen Stromverbrauch nicht ausreichend.

Denkbar jedoch ist, dass sich hinreichend viele Konsumenten für den Bezug lastvariablen Stroms finden lassen, wenn sie dem Typus des „Schumpeter’schen Pionierunternehmers“ entsprechen. Dieser Konsumententypus nimmt aus anderen als rationalen Erwägungen am Marktgeschehen Teil (zum Beispiel Förderung der Energiewende), er ist kein Homo Oeconomicus mit streng rationalem wirtschaftlichen Verhalten. Entsprechende Kaufkraft dieses Konsumententypus ist vorauszusetzen.

Die Entscheidungen der vier gewählten Beispiele sind nicht untypisch. Junge Menschen, die ihren Lebensmittelpunkt noch nicht gefunden haben, scheuen in aller Regel Investitionen in Haushaltsgeräte. Deren konsumptive Prioritäten liegen in aller Regel in Life-style-Produkten, Freizeit/Reisen/Sport, Consumer Electronics, Mode sowie Kosten im Rahmen der Pflege sozialer Kontakte. Stefanie Seidel stellt in diesem Zusammenhang keine Ausnahme dar.

Einsparungen kompensieren die Investitionskosten nicht.

Stefanie Seidel

Beschaffung smarterer Geräte:

- Kauf von Waschmaschine, Trockner, Spülmaschine und Gefrierschrank für 6.050 €, Verkauf nach 4 Jahren wegen Umzugs für 2.000 €, Wertverlust: 4.050 €
- Senkung der Stromkosten um 3 €/Jahr nach Betrachtung von Mehrverbrauch der Neugeräte und Einsparpotential

Entscheidungskalkül:

- Stefanie zieht nach 4 Jahren zu ihrem Freund und verkauft die Geräte. Da sie aber ihren Lebensmittelpunkt noch nicht gefunden hat, kommen derartige Investitionen momentan nicht in Frage; zudem fehlen ihr die entsprechenden Barmittel.
- Ihre knappe Freizeit möchte sie nicht mit der Beschäftigung mit Stromkosten verbringen.
- Stefanie Seidel wird sich definitiv nicht für lastvariablen Stromkonsum entscheiden.

Die Trautmanns

Beschaffung smarterer Geräte:

- Aufgrund ihres fortgeschrittenen Alters halten die Trautmanns die Anschaffung neuer Geräte nicht für nötig, da sie den Umzug in ein Seniorenwohnheim planen.

Entscheidungskalkül:

- Die Beschäftigung mit der Technik bereitet den Trautmanns enorme Probleme. Die Lernbereitschaft tendiert gegen null.
- Ihre Lebensgewohnheiten wollen die Trautmanns nach 50 gemeinsamen Ehejahren nicht mehr ändern.
- Im Seniorenwohnheim wird den Trautmanns die Hausarbeit weitgehend abgenommen.
- Die Trautmanns haben kein Interesse an lastvariabler Stromkonsumtion und entscheiden sich daher strikt dagegen.

Familie Neubert

Beschaffung smarter Geräte:

- Die Neuberts kalkulieren eine komplette Ausstattung mit Smart-Ready-Geräten in Höhe von 6.050 €.
- Durch lastvariablen Stromkonsum könnten p.a. 103,21 € gespart werden. Über 12 Jahre ergäbe sich somit eine Ersparnis von 1.258,52 €.

Entscheidungskalkül:

- Die relativ neuen vorhandenen Geräte der Familie sprechen aus Sicht der Neuberts gegen einen Neukauf (Verkaufspreis deutlich unter Verkehrswert).
- Ihren Beitrag zum Umweltschutz liefern sie auch dadurch, dass sie zu 100% regenerativ erzeugten Strom beziehen.
- Die Neuberts sind bestrebt, ihren Stromkonsum durch Änderung der Verbrauchsgewohnheiten zu senken.
- Der zu erwartende Handling-Mehraufwand für Frau Neubert im Haushalt führt endgültig zur Ablehnung lastvariablen Stromkonsums.

Familie Kowalski

Beschaffung smarter Geräte:

- Durch die effizienten Neugeräte (Waschmaschine, Trockner, Gefrierschrank) könnten die Kowalskis 3,5% des verbrauchten Stroms einsparen (118 kWh/Jahr)
- Pro Jahr können durch lastvariablen Konsum 38,70 € eingespart werden. Über 12 Jahre sind dies mit den Verbrauchseinsparungen zusammen 666 €.

Entscheidungskalkül:

- Die Kowalskis lehnen aber den Kauf von Haushaltsgeräten dieser Preisklasse ab
- Priorität hat in der Finanzplanung der Kauf einer Eigentumswohnung, der sämtliche finanziellen Mittel bindet.
- Die Senkung anderer Haushaltsausgaben (Spritkosten, Mietkosten etc.) hat Vorrang.
- Herr Kowalski bezieht bei Investitionsentscheidungen alle sich ergebenden Kosten und Erlöse mit ein: Einsparungen von 666 € bei Gesamtkosten von 4.650 € sind für ihn ein definitives Argument gegen lastvariablen Stromkonsum.

Quelle: smm managementberatung

Die Trautmanns gehören zu einer Gruppe unserer Bevölkerung, die als Best Ager zwar finanziell abgesichert ist, Dinge jedoch, die mit der Haushaltsführung zusammenhängen, oftmals Dritten überlässt. Eine gewisse Technikresistenz, gepaart mit einer Verweigerung erforderlicher Verhaltensänderungen bei der Nutzung von Smart-Ready-Geräten ist spürbar.

Der Immobilienraum prägt das Ausgabenverhalten junger Familien.

Junge Familien wie die Neuberts leben in aller Regel nach klaren wirtschaftlichen Planungen, um die Erziehung ihrer Kinder (als höchste Aufgabe) erfolgreich zu bewältigen. Hinzu kommt der Wunsch, die finanziellen Belastungen durch den Kauf von Immobilien mittelfristig zu reduzieren, um die finanziellen Mittel für die Ausbildung der Kinder zu sichern. Das knappe Einkommen der Familie Kowalski ist bestimmend für deren konsumptive Wünsche. So wird bei den Treibstoffkosten gespart, wo es nur geht, die Haushaltsführung ist nur mit knappsten Mitteln zu bewältigen. Der Traum, eines Tages eine Eigentumswohnung erwerben zu können, bestimmt das Ausgabenverhalten stark.

Mehr Schatten als Licht

Letztlich bleibt von den blühenden Erwartungen der Beteiligten an die zeit- und lastvariablen Tarife der neuen Energiezeit wenig übrig. Die relativ hohen Anschaffungskosten der neuen Geräte konkurrieren gegen den Restwert der vorhandenen Haushaltsgeräte. Die Restwerte werden schneller abnehmen, sofern die laststeu-

erbaren Geräte sich entgegen den Aussagen der Autoren stärker etablieren. Viel gewichtiger wird das Argument, dass es in unserer Gesellschaft Schichten gibt, die sich mit diesem Thema nicht auseinandersetzen wollen oder es nicht vermögen. Diese Verbraucher sind nur sehr schwer erreichbar.

Da in immer mehr Wohnungen bereits eingerichtete Küchen mitvermietet werden, erhöht sich die Miete um die Gerätekosten auf der Zeitachse entsprechend. Zudem sind in Miet- und Eigentumswohnungen entsprechende Hausordnungen einzuhalten, die den Betrieb einiger Geräte des Nachts untersagen. Argumente der Versicherer, nicht haften zu müssen, wenn der Betrieb der Geräte nicht ordnungsgemäß überwacht wird, verstärken die Ablehnung dieser Technologie. Im Grunde ist eine Technologie entwickelt worden, die die Menschen noch nicht erreicht, um auch ein Markterfolg zu werden. Es gibt deutliche Preisanreize im Markt (zum Beispiel Lieferantenwechsel), die deutlich weniger Auseinandersetzung beziehungsweise Beschäftigung mit dem Thema verlangen und zu eindeutig wirtschaftlicheren Ergebnissen kommen. Im Vergleich zu den Kosten der in den Haushalten vorhandenen Fahrzeuge und der Kosten für Kommunikationsmittel fallen Stromkosten immer noch, gemessen an den Haushaltsausgaben, gering aus. Das Problem ist der Mensch, nicht die Technik, die er nicht so recht verstehen will. Der Verdacht, dass das Thema „Smart Market“ am Markt vorbei durch den Gesetzgeber auf den Plan gerufen wurde, führt zu der alten Erkenntnis, dass sich der Staat am besten aus dem wirtschaftlichen Treiben heraushalten sollte. Erfolgreiche Produkte und Ideen werden von Kunden und Herstellern initiiert, weniger vom Gesetzgeber. Das Ergebnis der Untersuchungen ist ernüchternd, aber wahr: keine lastvariablen Tarife auf dem Markt vorhanden, zeitvariable Tarife im Vergleich zum Grundtarif für Verbraucher nachteilig; geschickter Lieferantenwechsel bringt wirtschaftliche Vorteile auf einfache und unkomplizierte Art. Die Suche nach Herstellern der erforderlichen Haushaltsgeräte reduziert sich auf einen der Technologieführer dieses Marktes. Scheitert die Idee des Smart Market vielleicht nur daran, dass sie zu früh auf den Markt kam, oder geht sie an den Wünschen und Möglichkeiten der Nutzer vorbei?

Die Ergebnisse der vier betrachteten Beispiele sollten aufzeigen, wie man mit praktischer Intelligenz und einem gewissen Anspruch, der Wahrheit auf den Grund zu gehen, Ergebnisse erzielt, die die handelnden Entscheider der Versorgungswirtschaft mit der Verantwortung für diesen „smarten“ Markt dazu bewegen, auch einmal die Kundenbedürfnisse nicht aus der Sicht des Technikers, sondern vielmehr durch die Brille des Kunden und Anwenders einer neuen Welt von Haushaltsgeräten zu erkennen. Die Schlüsse, wie denn die „smarte“ Welt funktionieren und zu einem Erfolg für alle Beteiligten werden kann, fehlen bewusst. Jetzt ist es an den Entscheidern, zu sagen, dass sie gern den Faden weiter in Richtung von kunden-nahen Bedürfnissen gesponnen haben wollen. Das könnte dann die Gelegenheit sein, dass ein Unternehmensberater für den „smarten“ Anbieter kundenorientierte Lösungen entwickelt, die für die Beteiligten echten Mehrwert bringen. Doch das ist eine Geschichte, die die Autoren im nächsten Jahrbuch erzählen werden. ■

**Kundenorientierte
Lösungen sind
gefragt.**