

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit dem Impulspapier "Strom 2030" möchten Sie eine Diskussion anstoßen, wie Sie selbst schreiben. Während ich die beschriebenen Anliegen und die Darstellung der meisten Trends teile, möchte ich Ihnen doch einige Überlegungen zum Trend 6 (Sektorkopplung) sowie zum Trend 12 (Digitalisierung) erläutern. Auch wenn die Knappheit eines Impulspapiers sicher manchmal die ihm zugrunde liegenden Überlegungen verdeckt, so habe ich doch das Gefühl, dass wichtige Maßnahmen und Ansatzpunkt nicht bzw. nicht hinreichend Berücksichtigung gefunden haben, wie ich im Weiteren darstelle. Erst kommentiere ich den Trend 6 (geordnet nach Kopplung mit dem Verkehrssektor sowie Kopplung mit dem Heizungssektor), danach getrennt den Trend 12.

Trend 6: Sektorkopplung

Der Abschnitt zur Sektorkopplung ist leider sehr (zu sehr) komprimiert, da die Kopplung zum Verkehrssektor andere Charakteristika aufweist als diejenige zum Heizungssektor. Auch die Chancen, die sich durch Power-to-Gas (PtG) und Power-to-Liquid (PtL) ergeben, werden leider gar nicht erwähnt (in diesem Punkt ist das zitierte Dokument des UBA differenzierter).

Was den Verkehr betrifft, hat natürlich die direkte Nutzung elektrischer Energie (Oberleitungsfahrzeuge, wie heute im Bahnbereich Standard) die höchste Effizienz. Es wird im Text unterstellt, dass dies für batteriebasierte Elektrofahrzeuge vergleichbar ist. Für die Energieeffizienz trifft dies - verglichen mit PtG/PtL - sicher zu, jedoch nicht für den Einsatz von Ressourcen, insbesondere der für die Batterieherstellung benötigten Rohstoffe. Bei professionell gemanageten Fahrzeugflotten - vor allem mit überschaubarem Einsatzradius: öffentliche Stadtbussysteme, kommunale Servicefahrzeuge, Kundendienstfahrzeuge von Firmen, Taxis (oder deren selbstfahrende Nachfolger im Jahr 2030) - ist davon auszugehen, dass die typischerweise erreichte hohe Betriebsstundenzahl den Einsatz der für die Herstellung der Batterien notwendigen Ressourcen rechtfertigt. Bei typischen Privatfahrzeugen mit nur geringer Auslastung ist dies keineswegs selbstverständlich. Zwar sollen parkende Fahrzeuge in ein SmartGrid integriert werden, aber dies steht im Widerspruch mit der begrenzten Bereitschaft von privaten Pkw-Nutzern, Fahrten (und damit den notwendigen Mindestladestand der Batterien im Fahrzeug) vorab zu planen. Insofern kann für Privatfahrzeuge PtG/PtL durchaus im Jahr 2030 eine sinnvolle Alternative sein - je nach Entwicklungsfortschritt bei Batterien einerseits und bei den Syntheseverfahren für PtG/PtL andererseits. Schließlich könnte größtenteils auf bestehende Versorgungsinfrastrukturen zurückgegriffen werden; die PtG/PtL-Anlagen würden voraussichtlich auch gar nicht in Deutschland aufgebaut werden. Vielmehr wäre PtG/PtL eine Chance für Länder, die von Natur aus über ein ausgezeichnetes Potential für Erneuerbare Energien verfügen. Dies ist insbesondere der Fall in den derzeitigen Ölförderländern in Nahost sowie in Nordafrika (wo zumindest auch technologisch schwieriger zu

handhabendes Salzwasser als Rohstoff für die Hydrolyse verfügbar wäre). Eine strategische Option wäre es durchaus, wenn die Europäische Union für das Jahr 2030 oder 2035 einen Importstopp für Erdöl und Erdölprodukte beschließen würde - begleitet durch eine enge Kooperation mit den Ölförderstaaten zum Aufbau einer dortigen PtG-/PtL-Infrastruktur auf der Basis dort verfügbarer Erneuerbarer Ressourcen. Die notwendigen Öl- und Gas-Transportinfrastrukturen existieren und könnten weiter genutzt werden (im Gegensatz zum gescheiterten Desertec-Vorhaben, welches direkten Stromtransport vorsah).

Um diese strategische Option nutzen zu können, muss die PtG/PtL-Technologie aber in Deutschland so weit entwickelt werden, dass sie auf dem Exportmarkt angeboten werden kann. Nur dann kann die Hebelwirkung erzielt werden, um den notwendigen wirtschaftlichen Strukturwandel in den derzeitigen Ölförderstaaten anzustoßen (was nicht nur klimapolitisch, sondern auch geopolitisch höchst wünschenswert wäre).

Bezüglich der Kopplung mit dem Verkehrssektor sollte also zwei Optionen verfolgt werden: Einerseits direkte Stromnutzung (Bahnverkehr) bzw. gemanagete Flotten von Batteriefahrzeugen - andererseits PtG/PtL für ungemanagete Flotten (Privat-Pkw) sowie für Flug- und Schiffsverkehr. Biomasse kann hier nur vorübergehend Lücken füllen.

Was die Kopplung mit dem Heizungssektor angeht, so müssen vor allem Investitionshürden abgebaut werden und überdies regionale Spezifika besser berücksichtigt werden. Aufgrund des großen Bevölkerungsanteils, der in Deutschland in Mietwohnungen oder Eigentumswohnungen lebt, werden Investitionsentscheidungen für Heiztechnik und Dämmung in der Regel durch die Heizkostenverordnung sowie das Mietrecht beeinflusst oder gar bestimmt (sowie zu einem gewissen Grade durch KfW-Fördermöglichkeiten). Das führt derzeit dazu, dass kein Vollkostenansatz bei diesen Entscheidungen zugrundegelegt wird, da der Vermieter primär alle Investitionen trägt (wobei der Austausch einer Heizungsanlage nicht automatisch eine Modernisierung im Sinne der 11%-Regel des Mietrechts darstellt), während die Mieter und Selbstnutzer von Eigentumswohnungen den Betriebskosten nicht ausweichen können.

Hier müsste der rechtliche Rahmen deutlich geändert werden: Der Vermieter (oder ein unabhängiger Energie-Contractor) müsste durch seine Investitionsentscheidungen bzgl. der Heizung im Mietobjekt eine Renditeaussicht haben. Es müsste z.B. zulässig sein, die mit einer Solarthermie-Anlage gesammelte Sonnenenergie an die Heizungsnutzer zu verkaufen (mit dem Ziel, die Investition zu refinanzieren) - was der derzeitigen Heizkostenverordnung widerspricht, die nur (bei Solarthermie irrelevante) Betriebskosten als umlagefähig erachtet. Analoges gilt für Wärmepumpen. Auch sollte das Eichrecht geändert werden, um die Erfassung von Verbräuchen oder Energieeinträgen mittels Wärmemengenzählern zu verbilligen: Längere Eichfristen wären hilfreich (z.B. 7 statt 5 Jahre; ggf. noch länger, falls parallele Versorgungsstränge durch gleichartige Geräte verbrauchs-erfasst werden). Der Verlust an Genauigkeit wäre akzeptabel, zumal die derzeit vorrangig verwendeten Heizkostenverteiler gar nicht eichfähig sind und daher nur als Schätzgeräte angesehen werden können (und nicht als Messgeräte).

Zu guter Letzt muss man sich klar machen, in welchen Regionen Deutschlands welche Voraussetzungen vorliegen: Der überwiegend dünn

besiedelte Norden und Osten Deutschlands eignet sich sowohl geologisch als auch aufgrund der Verfügbarkeit von überschüssiger elektrischer Energie sehr gut für Wärmepumpen (zumal nicht überall Erdgas als Energieträger verfügbar ist und so gerade auch Heizöl substituiert werden kann). Die dicht besiedelten Regionen (v.a. im Westen und Süden, aber auch die Großräume Hamburg und Berlin) würden dagegen sehr von KWK-Anlagen profitieren, um auch gleichzeitig auch das dortige Stromdefizit zu verringern - was eine Integration in ein SmartGrid-System erfordert (ggf. auch PtG-Anlagen im Norden für Spitzenbedarfe im Süden). Natürlich kann gerade im Süden tiefe Geothermie stellenweise nennenswerte Beiträge zum Heizbedarf leisten.

Festgehalten werden muss aber, dass die Sektorkopplung zur Heiztechnik schon heute technisch gut realisierbar wäre. Die Hürden liegen vielmehr beim rechtlichen Rahmen für Investitionsentscheidungen (v.a. Mietrecht, Heizkostenverordnung, Eichrecht) sowie bei der Verbreitung der notwendigen Informationen bzgl. der (regionalspezifisch) sinnvollen Möglichkeiten.

Trend 12: Digitalisierung

Wenn von Digitalisierung der Stromnetze die Rede ist, werden immer SmartMeter in den Vordergrund gerückt. Dabei wird leider außer Acht gelassen, dass die Erfolge der Datentechnologien gerade dann besonders groß waren, wenn niederschwellige Angebote verfügbar waren (d.h. geringe Einstiegshürden durch Einfachheit in der Nutzung oder durch niedrige Preise - oder auch beides gleichzeitig). SmartMeter erfüllen diese Bedingungen überhaupt nicht: Nur die wenigsten Verbrauchsstellen von Endkunden haben einen Verbrauch, bei dem nur im entferntesten die Aussicht besteht, dass die Investitionskosten für ein SmartMeter (bzw. die höhere monatliche Grundgebühr für einen SmartMeter-Vertrag) sich in überschaubarer Zeit auch nur amortisieren - geschweige denn, dass echte Einsparungen erzielt werden könnten. Überdies gibt es derzeit für Haushaltsgeräte keinerlei Lösungen zur automatisierten Nutzung der SmartMeter-Informationen, die für Endkunden relevant wären. Daher muss für Kleinverbraucher ein komplettes Alternativkonzept in Erwägung gezogen werden, welches möglichst stark auf ohnehin getätigten Investitionen aufbaut. Nahezu jedes Haushaltsgerät steht heute in Reichweite eines (privaten) WLANs. Büro- und Unterhaltungselektronik ist heute standardmäßig WLAN-fähig, so dass dies für andere Haushaltsgeräte nur noch eine Frage der Zeit ist (sowie der möglichen Anwendungen). Bei Kleinverbrauchern wäre also ein System denkbar, bei dem die Haushaltsgeräte Informationen aus dem Internet beziehen und diese sinnvoll für den Nutzer bzw. systemdienlich für das Stromnetz nutzen. Der private Internetzugang wäre insbesondere ein Weg, auf dem Haushaltsgeräte Informationen vom Energieversorger abfragen könnten - wenn ein standardisierter (hinreichend abgesicherter!) Abfragemodus unter Nutzung des Internets als Kommunikationskanals festgelegt werden würde.

So wäre es ohne weiteres denkbar, dass z.B. eine Waschmaschine in Zukunft morgens vom Nutzer befüllt wird mit der Maßgabe, dass der Waschgang spätestens zu der Zeit fertig ist, wenn der Nutzer von der

Arbeit zurückkommt. Dafür benötigt die Waschmaschine kein SmartMeter, sondern nur eine definierte Abfragemöglichkeit beim Energieversorger: Die Waschmaschine schickt via WLAN und Internet eine Anfrage mit dem absehbaren Bedarf (Leistung und Dauer), als Antwort erhält sie eine empfohlene Startzeit. Dabei handelt es sich um keinerlei Fernsteuerung; jegliche Kommunikation wird vom Haushaltsgerät initiiert (und muss auch nicht gespeichert werden), so dass die Datenschutzproblematik geringer ausfällt als bei SmartMeter-Lösungen.

Technikaffine Nutzer würden ein solches System sicher ohne weitere Anreize annehmen, wenn die Mehrkosten für die WLAN-Fähigkeit vernachlässigbar im Vergleich zu den Gerätekosten sind (wie bereits jetzt bei der Unterhaltungs- und Büroelektronik), wenn die Einrichtung der Kommunikation mit dem Energieversorger problemlos vonstatten geht (möglichst automatisiert) und wenn die Waschmaschine ansonsten zuverlässig arbeitet (die Maschine muss hochwertig bzgl. der Gefahr des Wasseraustritts oder gar der Brandgefahr hergestellt sein).

Andere Nutzer ließen sich sicher durch bereits durch geringe Einsparpotentiale gewinnen: Ziel muss die nicht die präzise Abrechnung nach Strommarktpreisen sein. Vielmehr könnte ein Punktesystem jeden dieser Abfragevorgänge belohnen (in der Annahme, dass das Haushaltsgerät sich dann auch systemdienlich verhält) - so dass am Ende ein eher symbolischer, von der gesammelten Punktzahl abhängiger Rabatt auf die ansonsten in klassischer Weise erstellte Stromrechnung gewährt wird (z.B. maximal 10%, so dass das finanzielle Risiko für den Anbieter überschaubar bleibt, aber gleichzeitig ein Anreiz für den Stromkunden besteht, dieses System zu nutzen).

Ein derartiges, über das Internet und die private Dateninfrastruktur arbeitendes System (bei dem ggf. dem WLAN-Router eine noch zu überlegende besondere Rolle zukommt - damit auf Hersteller wie z.B. AVM) könnte zu geringen Kosten umgesetzt werden mit einem akzeptablen Zeithorizont. Aber vor allem wäre dies ein System, das die automatisierte tatsächliche zeitliche (und systemdienliche) Verschiebung von Verbrauch in den Mittelpunkt stellt - und nicht nur die hochaufgelöste Erfassung von Verbrauchsdaten, wie der SmartMeter-Ansatz dies bisher tut.

Insofern sollte man hier zweigleisig fahren und neben den SmartMeter-Lösungen, die erst bei größeren Abnehmern und Einspeisern von elektrischer Energie einen sichtbaren Nutzen liefern, auch ein kleinverbraucher-taugliches, einfacheres System vorantreiben, welches sich sukzessive ausdehnen lässt auf verschiedenste Haushaltsgeräte.

Ich würde mich freuen, wenn diese Anmerkungen in der weiteren Diskussion Widerhall finden würden.

Mit freundlichen Grüßen

Carsten B.