



# Warum wir kommunales Energiemanagement brauchen

Von Ulrike Simon | 20.4.2021

**Die Energiewende siedelt sich wieder dort an, wo sie nach dem Wunsch ihrer Pioniere begann: in den Kommunen. Doch damit sie an Fahrt gewinnt, muss die kommunale und regionale Energiebilanz ausgewogener werden.**

Auch der Strommarkt ist kein Kartoffelmarkt. Denn anders als die Kartoffel auf dem Teller, deren Herkunft man bis aufs Feld, auf dem sie wuchs, zurückverfolgen kann, lässt sich der Ursprung des verbrauchten Stroms nicht lokalisieren. Vielleicht stammt er vom Atomkraftwerk, vielleicht von der Solaranlage des Nachbarn – der bezahlte Ökostrom ist lediglich das Versprechen des Händlers, dass irgendwo ein entsprechendes Äquivalent produziert wird.

Entsprechend wird der Stromhandel über virtuelle Energiemengenkonto abgewickelt. Um zu erreichen, dass die Einspeisungen ins Stromnetz und die

Ausspeisungen stets im Gleichgewicht sind, organisieren sich die Stromhändler und/oder Produzenten in Bilanzkreisen. Davon gibt es in Deutschland mindestens 4000. Die Bilanzkreisverantwortlichen berechnen täglich im Voraus, wie viel Strom sie angesichts der Wetterlage (bei Wind- und Sonnenenergie) und aus Markterwägungen heraus produzieren wollen (diese Planung heißt *dispatch*). Aus diesen Fahrplänen berechnen die Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) dann, welche Maßnahmen insgesamt nötig sind, um das Netzgleichgewicht herzustellen.

Hierzu stehen ihnen die Instrumente Netzreserven, Einspeisemanagement, *redispatch* und Regelenergie zur Verfügung. Bei sehr hohen Engpässen greifen die ÜNB auf die Netzreserven zurück, indem zum Beispiel stillgelegte Kohlekraftwerke in Sicherheitsbereitschaft wieder hochgefahren werden. Bei hohem Überangebot wird Einspeisemanagement betrieben, das heißt, es werden Anlagen zwangsabgeschaltet. Dafür werden die Betreiber von Wind- und Solaranlagen entschädigt, nicht aber die konventioneller Anlagen, die mit lagerfähigen Brennstoffen arbeiten.

Häufig ergibt sich die Notwendigkeit dieser Maßnahmen nicht aus der Gesamtstrombilanz in Deutschland, sondern aus lokalen Engpässen in den Übertragungsnetzen – etwa, weil diese noch nicht in der Lage sind, den gesamten Wind-Strom aufzunehmen und in windarme Gegenden Deutschlands zu transportieren, oder weil in der Nähe der Braunkohlekraftwerke Ostdeutschlands keine großen Industrieabnehmer mehr vorhanden sind, während sich diese in der Nähe der bald stillgelegten Atomkraftwerke befinden.

### **Standortpolitik über Strompreise?**

Hier ließe sich über Strompreise Standortpolitik betreiben, und man könnte Netzausbaukosten sparen, indem man Unternehmen dazu bewegt, sich in der Nähe von Stromproduzenten anzusiedeln.

Beim *redispatch* wird die Stromproduktion verschoben. Die ÜNB veranlassen dort, wo sie Netzengpässe erwarten, einige Produzenten dazu, gegen Entschädigung ihre Produktion herunterzufahren, während anderswo die Produktion hochgefahren wird. Die produzierte Strommenge bleibt gleich. Bisher betrifft diese Maßnahme nur konventionelle Kraftwerke, ab 2021 werden – im *redispatch 2.0* – auch die erneuerbaren Energien einbezogen.

Das wichtigste Instrument ist jedoch die Regelernergie, über die die Strommengen im Sekunden- bis Stundentakt fortwährend ausbalanciert werden: Hierbei bieten Stromproduzenten oder Abnehmer auf dem speziellen Regelernergie-Markt an, eine bestimmte Stromleistung als Reserve vorzuhalten und bei Bedarf zur Verfügung zu stellen. Zum Beispiel erklären sie sich bereit, maximal 10 Stunden in der Woche weniger Strom zu verbrauchen bzw. diesen zu speichern oder mehr Strom zur Verfügung zu stellen. Für diese Leistungsreserve erhalten sie eine Vergütung, wird diese in Anspruch genommen, bekommen sie für die Arbeit, den tatsächlich gelieferten oder ersparten Strom, eine weitere Vergütung. Die ÜNB schreiben die von ihnen berechneten notwendigen Reservemengen aus; zum Zuge kommen jeweils zuerst die günstigsten Anbieter; die Chancen für die teureren steigen, je mehr Reserven in die eine oder andere Richtung in Anspruch genommen werden müssen. Diese Reihenfolge nennt sich *merit order*.

All diese Regulierungsmaßnahmen der ÜNB sind kostspielig, und mit zunehmender Bedeutung von Wind- und Solarenergie werden die notwendigen Maßnahmen immer komplexer. Die Stromkunden zahlen. Je mehr die Balance schon im Vorfeld hergestellt wird, desto weniger müssen die ÜNB nachjustieren.

Deswegen sind die Bilanzkreise angehalten, ihre angekündigten Energiemengen auch wirklich einzuhalten. Wenn nicht, sind Ausgleichszahlungen fällig, und im Extremfall droht sogar die Kündigung durch den ÜNB. So müssen große Kraftwerksbetreiber im Bedarfsfall zusätzliche Kraftwerkteile hoch- oder herunterfahren. Die Bilanzkreise können auch ihren überschüssigen Strom im Viertelstundentakt an der Börse ver- oder einkaufen und so ihre Bilanz ausgleichen.

## **Flexibilität: Zurück zu den Kommunen**

Aber es gibt im Rahmen der Bilanzkreise bzw. in deren Vorfeld noch ganz andere Möglichkeiten der Flexibilität. Hier wird es spannend, und die Energiewende siedelt sich genau dort wieder an, wo sie nach dem Wunsch ihrer Pioniere begann: in den Kommunen – dezentral, lokal und zum Vorteil der dort lebenden Menschen.

Denn in den Kommunen wird ein großer Teil des Stroms aus Erneuerbaren produziert, und das Potential ist noch lange nicht ausgeschöpft. Hier wird der Strom konsumiert. Hier kann und sollte überschüssiger Strom gespeichert oder

sektorübergreifend für Heizungs- und Mobilitätszwecke eingesetzt werden. Hier kann und sollte auch schon stärker als bisher die Ausbalancierung von Angebot und Nachfrage erfolgen. Alle dazu nötigen Strategien und Instrumente können auch auf lokaler Ebene zum Tragen kommen.

Es ist erst der Anfang einer Entwicklung, an der viele unterschiedliche Akteure mit Hochdruck arbeiten. Stadtwerke oder andere kommunale Versorger, die sich um den ÖNPV, die gesamte Energiever- und Müllentsorgung kümmern, denken und organisieren diese Bereiche schon jetzt zusammen. Nicht wenige Kommunen bezeichnen sich schon heute als energieautark oder streben dieses Ziel an.

Damit die Energiewende an Fahrt gewinnt, muss die kommunal-regionale Energie-Bilanz ausgewogener werden und stärker mit den physischen und zeitlichen Vorgängen korrelieren. Dafür müssen erstens die technischen und kaufmännischen Voraussetzungen geschaffen und zweitens ein kommunales Energiemanagement eingeführt und ausgebaut werden.

### **Technische Voraussetzungen: Energiewende geht nur digital**

Je mehr Strom aus erneuerbaren Quellen produziert wird, desto höher sind die Anforderungen an die Verteilnetzbetreiber, die Ingenieure, Techniker und Elektroinstallateure, die dafür sorgen müssen, dass diese Netze flexibel und intelligent in zwei Richtungen funktionieren – ohne Engpässe und Überlastungen. Und auch diesen Umbau bezahlen die Stromkunden.

Die Veränderungen sind schon spürbar bei diesen angekommen, denn der Einbau von *smart Metern* ist inzwischen grundsätzlich Pflicht und wird in den kommenden Jahren nach und nach umgesetzt werden. Sie sorgen dafür, dass Stromverbraucher und Stromerzeuger miteinander kommunizieren können und bewirken somit die Steuerbarkeit der Stromflüsse innerhalb des Stromnetzes.

Nicht alle Stromkunden sind von dieser Pflicht begeistert, denn sie bringt Kosten mit sich, die sich derzeit meist nicht amortisieren. Mittelfristig könnte sich das ändern, indem Verwaltungskosten eingespart werden, weil der Stromverbrauch jederzeit elektronisch abrufbar ist, Flexibilität im Stromverbrauch durch variable Stromtarife belohnt würde, Stromfresser im Haushalt identifiziert werden könnten und vieles mehr.

Auch diese Möglichkeiten stoßen teilweise auf Skepsis, denn nicht jeder Kunde möchte, dass sein Energieversorger nun weiß, wann, wie oft und wie lange man duscht oder den Fernseher laufen lässt. Ohne Digitalisierung ist jedoch die Energiewende nicht denkbar; damit ist das weite Feld des Datenschutzes auch hier ein großes Thema.

Die verlässliche Buchung der Stromverbräuche ist über die *block-chain* Technik möglich, die auch bei Kryptowährungen zum Einsatz kommt. So werden die Stromproduktion dezentraler Anlagen sowie der Verbrauch von Stromabnehmern kontinuierlich überwacht und protokolliert. Ein Verbraucher, der mehr Strom benötigt, könnte automatisch bei teilnehmenden Produzenten auf der [Blockchain](#) diesen Strom einkaufen lassen. Es wäre auch möglich voreinzustellen, dass dieser Produzent sich in räumlicher Nähe zum Verbraucher befinden soll. Auf diese Weise werden Umwege über Aggregatoren und die Börse unnötig. Langfristig könnte das die Stromkosten senken und für eine sich selbst organisierende Stromlandschaft aus dezentralen Anlagen sorgen. Letzteres ist allerdings Zukunftsmusik. Noch nehmen Aggregatoren durch ihre Koordinierungsleistung eine entscheidende Rolle ein.

Ein Aggregator ist in diesem Zusammenhang ein Akteur auf dem Strommarkt, der viele kleine dezentrale Energieproduzenten und Verbraucher bündelt und so, wie ein großes Kraftwerk, mit relativ großen Strommengen handelt. Er funktioniert also wie ein [virtuelles Kraftwerk](#). Idealerweise hat er viele unterschiedliche Stromproduzenten und -verbraucher im Portfolio, von denen einige in Verbrauch und Produktion flexibel sind.

Noch besser wäre es, wenn auch noch Speichermöglichkeiten dabei wären, etwa eine *power-to-gas* Anlage oder eine Stromleitung von der Windkraftanlage zum Fernwärmeheizwerk, die das Fernwärmenetz über eine Art Tauchsieder aufheizt. So kann er schon intern die Strommengen synchronisieren und nur noch die Restmengen über den Bilanzkreis dem Übertragungsnetz bzw. dem Markt zuführen oder von dort abrufen. Aggregatoren eignen sich also sehr gut, um die regionale Energieversorgung technisch und bilanziell zu organisieren.

## **Energiemanagement: Kommunale Mobilisierung**

Während Aggregatoren sich als Privatunternehmen wie Kraken auf die Suche nach Unternehmen für ihr Portfolio bemühen (müssen), könnte ein kommunales Energiemanagement begleitend und organisiert dafür sorgen, dass alle

Potentiale für eine sektorübergreifende Energiewende in der jeweiligen Region mobilisiert werden. Deswegen ist die Einführung des Energiemanagements als kommunale Pflichtaufgabe unerlässlich.

Es reicht nicht, Marktanreize für individuelle Marktteilnehmer zu setzen, sondern die Aufgabe muss kollektiv angepackt werden. Für die einzelne Hausbesitzerin lohnt sich die große Photovoltaikanlage auf ihrem Dach nur, wenn sie den Strom, den sie nicht selbst verbraucht, gewinnbringend verkaufen kann. Allein über private Elektromobilität wird die energetische Verkehrswende nicht zu bewältigen sein, und auch im Gebäudebereich muss quartiersbezogen saniert werden, zum Beispiel durch die Installation von Fernwärmenetzen.

Es geht dabei nicht darum, die Kommunen selbst zu Energiedienstleistern zu machen. Vielmehr müssen sie materiell und personell in die Lage versetzt werden, dass sie

- die Energieverbräuche und das Potential ihres Raums für den Umstieg auf erneuerbare Energien systematisch erfassen (etwas was viele Kommunen schon in Form von entsprechenden Masterplänen getan haben) und daraus Handlungsoptionen ableiten,
- durch aktive Standort- und Umsetzungspolitik dafür sorgen, dass tatsächlich gehandelt wird, sei es nun dadurch, dass Unternehmen angeworben, Projekte initiiert und koordiniert oder Richtlinien erlassen werden,
- Kontrolle haben über die Auswirkungen von Projekten auf Mensch und Natur,
- herausfinden und kommunizieren, welche gesetzlichen Regelungen und Marktanreize förderlich oder notwendig für die Energiewende wären und welche nicht,
- ihre Verwaltungen zu Speerspitzen der erfolgreichen Umsetzung der Energiewende umgestalten, die die anstehenden Projekte proaktiv begleiten,
- im eigenen Bereich, zum Beispiel beim Gebäudemanagement, mit gutem Beispiel voran gehen,
- alles tun, um die Akzeptanz der Energiewende bei ihren Bürgern herzustellen und zu erhalten, vor allem durch die Gewährleistung von deren demokratischer und materieller Teilhabe am erforderlichen Wandel und
- dies ohne Inselmentalität tun, die allein auf regionale Autarkie setzt. Denn dies würde die volle Realisierung der Potentiale verhindern. Diese aber

wird im Sinne globalen Denkens dringend gebraucht.

*Im nächsten Beitrag wird es um die Kosten der Energiewende gehen.*