



STROM 2030

Langfristige Trends – Aufgaben für die kommenden Jahre

Ergänzende Informationen – Kurzüberblick

Warum startet das BMWi den Diskussionsprozess „Strom 2030“?

Die Energiewende ist in dieser Legislaturperiode ein großes Stück vorangekommen. Die Reformen des EEG stabilisieren die Kosten, verankern einen klaren Pfad für den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien und führen sie an den Markt heran. Das Strommarktgesetz legt das Fundament für einen weiter entwickelten Strommarkt, den Strommarkt 2.0. Erleichterungen für Erdkabel bei den großen Stromautobahnen von Nord nach Süd verbessern die Akzeptanz für den dringend benötigten Netzausbau. Zudem schafft das Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende zentrale Voraussetzungen für eine zukunftsfähige Netzinfrastruktur. Schließlich bringt der Nationale Aktionsplan Energieeffizienz zahlreiche neue Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz auf den Weg.

Mit „Strom 2030“ richtet das BMWi den Blick nach vorne. Wir bekräftigen das Ziel, die Energieversorgung sicher, bezahlbar und klimafreundlich zu gestalten. Bis 2050 wollen wir durch Investitionen in Effizienztechnologien und erneuerbare Energien Treibhausgasemissionen weitgehend vermeiden und dabei die Wettbewerbsfähigkeit des Industriestandorts Deutschland stärken. Investitionen der 2020er Jahre prägen das Energiesystem der 2050er Jahre. Zum Beispiel werden Heizungen oft 20 bis 30 Jahre und länger genutzt, Gebäude und Kraftwerke sogar mehr als 40 Jahre. Daher wollen wir jetzt darüber diskutieren, welche Weichen wir in den kommenden Jahren stellen sollen, um die langfristigen Klimaziele sicher und kostengünstig zu erreichen. Dies kann nachhaltig nur auf der Grundlage einer erfolgreichen und robusten Volkswirtschaft gelingen.

Ein Impulspapier eröffnet den Prozess „Strom 2030“. Am 16. September 2016 hat das BMWi das Impulspapier „Strom 2030 – Langfristige Trends, Aufgaben für die kommenden Jahre“ veröffentlicht. Das Impulspapier skizziert zwölf langfristige Trends für den Stromsektor. Die Trends beschreiben, wie Wind- und Solarstrom das Energiesystem zunehmend prägen, sukzessive zum wichtigsten Energieträger im Gesamtsystem werden und die Stromversorgung dabei sicher und kostengünstig bleiben soll. Die wissenschaftliche Grundlage für diese Trends sind aktuelle Studien wie die Langfristszenarien des BMWi (Veröffentlichung im vierten Quartal 2016). Die in den Szenarien erkennbaren Trends sind aber keine Selbstläufer. In vielen Fällen muss der energiepolitische Rahmen weiterentwickelt werden, damit sie sich in der Realität einstellen. Vor allem ist ein deutlich verringerter Energieverbrauch insgesamt erforderlich, was beispielsweise in den Sektoren Wärme, Gebäude und Verkehr strukturelle Veränderungen erfordert. Dies ist zentral für einen klimaverträglichen Einsatz von Strom aus erneuerbaren Energien in diesen Sektoren (Sektorkopplung). Im Rahmen von „Strom 2030“ soll daher diskutiert werden, welche energiepolitischen Aufgaben und Herausforderungen sich in den kommenden Jahren aus diesen Trends ableiten.

Das Impulspapier ist der Auftakt einer öffentlichen Diskussion. Das BMWi wird das Impulspapier ab September 2016 unter anderem in der Plattform Strommarkt und der Plattform Energienetze mit den Akteuren diskutieren. Auch in anderen betroffenen Foren des BMWi wird das Impulspapier diskutiert. Stellungnahmen können bis zum 31. Oktober 2016 per E-Mail an strom2030@bmwi.bund.de geschickt werden. Im Jahr 2017 wird das BMWi die Ergebnisse der Diskussion in einem Schlusspapier zusammenfassen.

Parallel zu „Strom 2030“ führt das BMWi eine öffentliche Konsultation zum „Grünbuch Energieeffizienz“. Am 12. August 2016 hat das BMWi das „Grünbuch Energieeffizienz“ veröffentlicht. Es formuliert Leitfragen und Thesen zu den zentralen Handlungsfeldern und Herausforderungen für die langfristige Senkung des Energieverbrauchs und stellt sie zur Diskussion. Der effiziente Einsatz von Strom wird auch im Rahmen des Impulspapiers „Strom 2030“ berücksichtigt, insbesondere mit dem Trend 5 „Strom wird deutlich effizienter genutzt“.

Was sind die zentralen Aussagen des Impulspapiers „Strom 2030“?

Der Dreiklang der Energiewende: Eine Orientierung für die Weichenstellungen der kommenden Jahre. Der Fokus des Impulspapiers „Strom 2030“ liegt auf der kostengünstigen und sicheren Versorgung mit Strom. Diese ordnet sich im folgenden Dreiklang ein:

1. **Effizienz:** Zunächst muss in allen Sektoren der Energiebedarf deutlich und dauerhaft verringert werden. Es gilt also das Prinzip „efficiency first“ (vgl. „Grünbuch Energieeffizienz“);
2. **Direkte Nutzung erneuerbarer Energien:** Den verbleibenden Energiebedarf decken weitestgehend erneuerbare Energien – direkt in den einzelnen Sektoren, zum Beispiel über Solarthermie, oder mit erneuerbarem Strom aus Wind und Sonne;
3. **Sektorkopplung:** Bei deutlich geringerem Energiebedarf in allen Sektoren wird erneuerbarer Strom, vor allem aus Wind und Sonne, zunehmend für Wärme, Verkehr und Industrie eingesetzt. Konkret heißt das: Wir werden zunehmend mit Wind- und Sonnenstrom Auto fahren, unsere Häuser heizen und in der Industrie produzieren.

Strom aus Wind und Sonne wird der wichtigste Energieträger im Gesamtsystem. 2050 deckt Strom die Hälfte unseres gesamten Energiebedarfs gegenüber rund einem Viertel heute. Da Wind und Sonne ein sehr großes und kostengünstiges Potenzial haben, stellen sie den Großteil dieses Stroms.

Das Stromsystem wird zunehmend flexibel: Strommarkt 2.0 vollenden. Die Stromproduktion aus Wind und Sonne schwankt mit dem Wetter. Daher gilt es, den Strommarkt 2.0 konsequent zu vollenden, also das Stromsystem flexibler und europäischer zu machen. Ein zunehmend flexibles Stromsystem gleicht Erzeugung und Verbrauch aus und gewährleistet eine sichere und kostengünstige Versorgung mit Strom. Zentral dafür sind gut ausgebaute nationale und europäische Netze sowie die europaweite Kopplung der nationalen Strommärkte.

„Fahrstrom“, „Heizstrom“, „Industriestrom“: Strommarkt 2.0 zum Energiemarkt 2.0 weiterentwickeln. Um Treibhausgasemissionen zu vermeiden, nutzen Verkehr, Wärme und Industrie immer häufiger erneuerbaren Strom. Dieser Einsatz von Strom für andere Nutzungen wird auch „Sektorkopplung“ genannt. Für Wind- und Solarstrom sowie Stromleitungen sind Flächen und Akzeptanz begrenzt. Im Hinblick auf Volumen und Kosten ist das aber nur darstellbar, wenn in allen Sektoren vor allem besonders effiziente Technologien wie Wärmepumpen und Elektrofahrzeuge zum Einsatz kommen und der Energiebedarf dadurch drastisch reduziert wird. Zudem sollen der Regulierungsrahmen überprüft und die Wettbewerbsbedingungen für Wind- und Sonnenstrom im Wärme- und Verkehrsbereich gegenüber fossilen Energieträgern zur Diskussion gestellt werden, mit dem Ziel, die volkswirtschaftlichen Kosten zu verringern.

Gut ausgebaute Stromnetze ermöglichen eine kostengünstige und umweltverträgliche Stromversorgung. Leistungsfähige Stromnetze sind Voraussetzung für den kostengünstigen Ausbau der erneuerbaren Energien und eine effiziente Integration von Stromverbrauchern im Wärme- und Verkehrsbereich. Deshalb kommt es darauf an, die bereits gesetzlich beschlossenen Netzausbauvorhaben zügig zu realisieren und weitere Netzausbauvorhaben zu identifizieren und mit den Bürgerinnen und Bürgern zu diskutieren.

Die Koordination zunehmend flexibler Erzeuger und Verbraucher stellt neue Herausforderungen an die Stromnetze. In einem zunehmend durch fluktuierende erneuerbare Energien geprägten Stromsystem tragen flexible Erzeuger und Verbraucher sowie Speichertechnologien zur optimalen Nutzung der Netze bei. Dies verringert auch den Bedarf für zusätzlichen Netzausbau. Gleichzeitig gilt es, die Anreize für einen effizienten Netzbetrieb zu stärken

und die Netzkosten fair und transparent unter Berücksichtigung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Deutschland zu verteilen.

Die Energiewirtschaft nutzt die Chancen der Digitalisierung. Die Digitalisierung schafft die notwendige Infrastruktur für ein effizientes Zusammenspiel von Erzeugung, Verbrauch und Netz. Das ist die Voraussetzung für eine kosteneffiziente Umsetzung der Energiewende. Dabei werden Datenschutz und Datensicherheit von vorn herein beachtet. Mit der Digitalisierung entstehen neue Geschäftsmodelle, die einen Mehrwert für die Kunden bieten.

KWK-Anlagen übernehmen eine neue Rolle als Teil moderner Strom-Wärme-Systeme. KWK-Anlagen sind besonders effizient, weil sie neben Strom auch Wärme produzieren. Daher bauen wir bis 2030 die KWK weiter aus und setzen dazu auf emissionsarme, flexible Anlagen. Nach 2030 verändert sich die Rolle der klassischen KWK: Der Wärmebedarf sinkt, da Gebäude energieeffizienter sein werden. Erneuerbare Energien übernehmen zunehmend die Strom- und Wärmeversorgung. Dabei entwickelt sich die KWK zu modernen Strom-Wärme-Systemen weiter. Moderne Strom-Wärme-Systeme umfassen neben KWK-Systemen verschiedene Technologien wie Wärmepumpen, Solarthermie- oder Geothermie-Anlagen, die Wärme erzeugen, und Wärmespeicher oder Spitzenlastkessel, die Flexibilität bereitstellen. Wärmenetze können die Technologien leicht zusammenbringen.

Biomasse wird zunehmend für Verkehr und Industrie genutzt. Biomasse ist universell einsetzbar, aber knapp. Mit Biomasse kann man fahren, Häuser heizen, Wärme für Industrieprozesse bereitstellen oder Strom erzeugen. Heimische Biomassepotenziale sind aber begrenzt, insbesondere aufgrund von Nutzungskonflikten mit der Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln und der stofflichen Nutzung von Holz. Zudem kann Biomasse im Rahmen einer nachhaltigen Energiepolitik nur im begrenzten Umfang zusätzlich importiert werden. Daher wird Biomasse dort eingesetzt, wo sie für das Energiesystem den größten Nutzen bringt, also wo Wind- und Sonnenstrom sie schwer ersetzen kann. Der Luft- und Schiffsverkehr sowie Teile der Industrie können – sieht man von CCS und CCU ab – nur mit Biomasse dekarbonisiert werden. Auch im schwer dämmbaren Gebäudebestand stellt Biomasse häufig eine unverzichtbare Dekarbonisierungsoption dar.