

Stiftung Umweltenergierecht (Hauptauftragnehmer)

Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung ISI (Unterauftragnehmer)

Kurzfassung des Gutachtens zu zuschaltbaren Lasten

für das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft,
Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-
Holstein

Bearbeiter:

Ass. iur. Oliver Antoni, LL.M. (Projektleiter, Stiftung Umweltenergierecht)

Ass. iur. Johannes Hilpert, Dr. Markus Kahles (Stiftung Umweltenergierecht)

Ludwigstraße 22, 97070 Würzburg

Tel. +49 931 / 7940770

E-Mail: antoni@stiftung-umweltenergierecht.de

Dr. Marian Klobasa, Dr. Anke Eßer (Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung ISI)

Breslauer Str. 48, 76139 Karlsruhe

Tel. +49 721 / 6809–287

E-Mail: M.Klobasa@isi.fraunhofer.de

Würzburg/Karlsruhe, Februar 2016

Hintergrund des Gutachtens

Im Jahr 2015 ist das Volumen des Einspeisemanagements in Deutschland vermutlich auf mittlerweile über **2 TWh** angewachsen. Insbesondere in verschiedenen Regionen in Schleswig-Holstein wirkt sich dies auf die Einspeisung aus erneuerbaren Energien aus und führte im Jahr 2014 bereits zu **Abregelungen**, die eine Größenordnung von ca. 8 % erreicht haben¹. Mittelfristig wird erwartet, dass durch den geplanten Netzausbau diese Mengen wieder zurückgehen. Die Untersuchungen im Rahmen des Netzentwicklungsplans gehen aber davon aus, dass auch in 2025 Einspeisemanagement auf Grund der Spitzenkappung weiterhin in einer Größenordnung von insgesamt ca. 2 TWh in Deutschland auftreten dürfte. Für diese Mengen ergeben sich **auch langfristige Einsatzfälle für zuschaltbare Lasten**. Dabei wird erwartet, dass bei Netzengpässen auf der Nord-Süd-Achse zuschaltbare Lasten einen substantiellen Beitrag liefern können, um die verfügbaren Strommengen effizient zur Vermeidung von Emissionen einzusetzen.

Aus diesem Grund wurde im vorliegenden Gutachten untersucht, mit welchem Instrument der heute im Einspeisemanagement abgeregelter **Strom aus erneuerbaren Energien durch zuschaltbare Lasten künftig nutzbar gemacht werden** kann. Als Vorgaben für das Instrument ist der diskriminierungsfreie und transparente Zugang der Lasten zu gewährleisten sowie eine Senkung der Entschädigungszahlungen aufgrund von Einspeisemanagement anzustreben.

Als Größenordnung wird dabei ein **Leistungsvolumen von ca. 1 GW** als erforderlich angenommen, die zwischen 500 und 1.000 Stunden pro Jahr zum Einsatz kommen könnten. Als Randbedingung ist dabei zu beachten, dass ein entlastender Beitrag für Umwelt und Netzbetrieb nur durch tatsächlich zusätzliche Lasten erzielt werden kann.

Ziel eines Instruments für zuschaltbare Lasten ist es daher, unter diesen beschriebenen Bedingungen einen **Beitrag zur verbesserten Integration dieser Strommengen** im Einspeisemanagement zu liefern, ohne zusätzliche Kosten im Stromsystem zu verursachen. Diese **Kostenneutralität** ist gegeben, wenn durch das Zuschalten von Lasten Einspeisemanagement vermieden wird und diese Lasten zumindest einen Arbeitspreis von 0 €/MWh bezahlen.

Handlungsempfehlung

Als effizienteste Umsetzung, um zuschaltbare Lasten zu aktivieren, wird nach der ökonomischen, technischen und rechtlichen Bewertung möglicher Lösungsansätze die Einführung einer **verpflichtenden Ausschreibung für zuschaltbare Lasten** und die Verpflichtung der Netzbetreiber vor Durchführung des Einspeisemanagements die so identifizierten zuschaltbaren Last zu nutzen empfohlen. Als finanzieller Anreiz werden den Betreibern zuschaltbarer Lasten Privilegierungen bei den staatlich induzierten Strompreisbestandteilen (Netzentgelte,

¹ Für das Jahr 2015 ist auf Grundlage des Quartalsberichts der BNetzA zu Netz- und Systemsicherheitsmaßnahmen für das 1. Halbjahr 2015 (BNetzA 2015a) vermutlich eine Steigerung zu erwarten.

EEG-Umlage, Stromsteuer) eingeräumt. Durch dieses Instrument ist eine Nutzung des Stroms in Zeiten, in denen ansonsten Einspeisemanagement erforderlich wäre, möglich, ohne dass zusätzliche Kosten für das Stromsystem anfallen.

Beschreibung des Instruments

Nach diesem Vorschlag werden vorrangig die Übertragungsnetzbetreiber verpflichtet eine Ausschreibungsplattform einzurichten, um zuschaltbare Lasten zu ermitteln, die im Falle eines zu erwartenden Netzengpasses aktiviert werden können. Eine Ausschreibung der zuschaltbaren Lasten erlaubt es nach Einschätzung der Gutachter eine **effiziente und zielgenaue Akquisition von zuschaltbaren Lasten** sicherzustellen. Gleichzeitig ist dadurch die Technologieoffenheit sowie Wettbewerb zwischen den potenziellen Anbietern von zuschaltbaren Lasten gegeben.

Als **Ausschreibungsvolumen** wird zur Einführung eine Größenordnung von 1.000 MW empfohlen, die ausreichend ist, um einen substantiellen Anteil der Strommengen im Einspeisemanagement zu vermeiden. Zuschaltbare Lasten, die bei der Ausschreibung erfolgreich sind, müssen durch den Netzbetreiber im Falle von drohendem Einspeisemanagement aktiviert werden. Für den bezogenen Strom sind die zuschaltbaren Lasten von sämtlichen Strompreisbestandteilen befreit bzw. werden ihnen diese Kosten nachträglich erstattet (siehe dazu weiter unten). Ein höheres Ausschreibungsvolumen wird zunächst nicht empfohlen, da sich dadurch der Transaktionsaufwand erhöht. Liegen erste Erfahrungen mit dem Instrument vor, ist nach einer **Evaluierung** ggf. ein höheres Ausschreibungsvolumen festzulegen.

Die Teilnehmer bieten einen Arbeitspreis für den abgenommenen Strom, den sie im Falle einer Aktivierung durch den Netzbetreiber zahlen. Um die **Kostenneutralität** zu gewährleisten, ist ein Mindestpreis von 0 €/MWh notwendig. Die **Ausschreibungsfrequenz** sollte sich an den bestehenden Regelenergieausschreibungen orientieren. Von daher wird eine tägliche Ausschreibung als zielführend eingeschätzt. Auf diese Weise können zuschaltbare Lasten, die im Rahmen der Minutenreserve-Ausschreibung nicht zum Zuge kommen, an der Ausschreibung teilnehmen. Hier ist ggf. zu prüfen, ob eine wöchentliche Ausschreibung den Transaktionsaufwand deutlich reduzieren kann, ohne dass die Beteiligung von zuschaltbaren Lasten zu stark eingeschränkt wird.

Das vorgeschlagene Instrument erweitert die Redispatch-Möglichkeiten der Netzbetreiber und soll daher zum Einsatz kommen, wenn sämtliche kraftwerksseitigen Redispatch-Maßnahmen ausgeschöpft sind. Vor diesem Hintergrund sollten die zuschaltbaren Lasten im Bedarfsfall auch zuschalten können und dies über einen bestimmten Zeitraum aufrecht erhalten. Die mittleren **Aktivierungszeiträume** des Einspeisemanagements lagen in 2015 bei ca. 8 Stunden, so dass die zuschaltbaren Lasten ebenfalls eine entsprechende Zeitdauer verfügbar sein sollten. Als Mindestdauer wird in Anlehnung an den Minutenreservemarkt ein Zeitraum von 4 Stunden empfohlen.

Eine Voraussetzung für die Effizienz des Instruments ist es, dass tatsächlich Einspeisemanagement-Situationen und damit Entschädigungszahlungen an die Anlagenbetreiber vermieden werden. Dies kann gewährleistet werden, in dem die zuschaltbaren Lasten tatsächlich zu einer Lasterhöhung in der entsprechenden Zeitperiode beitragen. Als Voraussetzung müssen sich zuschaltbare Lasten **präqualifizieren** und nachweisen, dass sie auf Anforderung des Netzbetreibers reagieren können. Zusätzlich sollte der Status der Last sowie der aktuelle Strombezug im Zeitraum vor der Aktivierung dem Netzbetreiber zur Verfügung gestellt werden.

Ökonomische Bewertung des Instruments

Eine Vermeidung von Einspeisemanagement senkt die Netzentgelte, hat aber Auswirkungen auf die EEG-Umlage. Werden zusätzliche Erlöse für den Strom durch die Ausschreibung erzielt, ergeben sich Kostenvorteile, die zu einer weiteren **Reduktion der Netzentgelte bzw. der EEG-Kosten** beitragen. Wird Einspeisemanagement in einer Größenordnung von 1.000 GWh vermieden, ergibt sich zunächst ein **Entlastungsvolumen von etwa 100 Mio. €** für die Netzentgelte sowie ein annähernd gleich hoher Anstieg der EEG-Kosten. Diese zusätzlichen Kosten würden allerdings auch entstehen, wenn das Einspeisemanagement durch die Beseitigung des Netzengpasses durch Netzausbau vermieden würde, wie es gesetzlich ohnehin vorgesehen ist. Durch das Instrument entstehen insbesondere bei den Netzbetreibern Transaktionskosten für die Einrichtung einer Ausschreibungsplattform sowie für die Präqualifikation und Abrechnung der beteiligten zuschaltbaren Lasten. Hier kann allerdings auf bestehende Ansätze aufgebaut werden, die es im Bereich des Regelenergiemarktes bereits gibt. Darüber hinaus ist zu erwarten, dass auf Grund des Ausschreibungsvolumens von 1.000 MW die Anzahl der beteiligten zuschaltbaren Lasten bei maximal einigen hundert liegen wird, was den **Transaktionsaufwand ebenfalls begrenzt**. Neben diesen Kosten sind bei der ökonomischen Bewertung auch die möglichen Erlöse aus der Ausschreibung zu berücksichtigen sowie ggf. vermiedene Einnahmen in anderen Sektoren (u.a. Netzentgelte für das Gasnetz, Erdgassteuern).

Ein **wirtschaftliches Hemmnis** der Betreiber zuschaltbarer Lasten für die Teilnahme an den Ausschreibungen stellen derzeit die beim Stromverbrauch der zuschaltbaren Lasten anfallenden **staatlich induzierten Strompreisbestandteile** dar. Auch wenn die spezifischen Kostenbelastung der möglichen zuschaltbaren Lasten, wie etwa Power-to-Heat, elektrische Speicher, E-Kfz oder Industrieanlagen vom jeweiligen Anlagentyp sowie von individuellen Besonderheiten abhängt, lässt sich doch konstatieren, dass diese Belastung des Stromverbrauchs zu einem unwirtschaftlichen Betrieb führen könnte. Besonders nicht rückverstromende Power-to-Heat Anlagen und E-Kfz können kaum von Vergünstigungen profitieren, während Industrieanlagen besser und jedenfalls neue Speicheranlagen deutlich besser gestellt sind. Spezifische Ausnahmetatbestände für das Anbieten von Systemdienstleistungen sind derzeit nicht geregelt. Rechtliche Gründe, die einer Einführung von Privilegierungen für die verschiedenen Formen zuschaltbarer Lasten entgegen stehen, existieren jedoch nicht.

Es wird daher empfohlen, den Teilnehmern der Ausschreibung im Falle einer Aktivierung durch die Netzbetreiber **Privilegierungen bei den Strompreisbestandteilen** zu gewähren. Der Bieter einer zuschaltbaren Last muss im Fall einer Aktivierung auf ein Signal des Netzbetreibers reagieren können. Er zahlt in diesem Fall für den bezogenen Strom einen positiven Arbeitspreis. Für den bezogenen Strom fallen jedoch keine oder reduzierte staatlich induzierte Strompreisbestandteile an. Auch wird eine eventuell auftretende Leistungsspitze bei der Bestimmung der Netzentgelte nicht berücksichtigt. Die Befreiung gilt jedoch nur in Zeiträumen, wenn die Last auf Anforderung des Netzbetreibers zugeschaltet und aktiviert worden ist. Für die Bewertung der Kostenneutralität ist es relevant, ob die zuschaltbare Last tatsächlich auch eine zusätzliche Last in dem jeweiligen Zeitraum ist und zu einer Reduktion von Einspeisemanagement-Situationen beiträgt. Lasten, die auch ohne eine Ausschreibung am Netz wären, tragen nicht zu einer Erhöhung der Stromnachfrage bei und sollten daher auch nicht von einer Befreiung profitieren.

Als **Variante** für eine vereinfachte Abrechnung wird vorgeschlagene, dass durch den Netzbetreiber eine **nachträgliche Kostenerstattung in Höhe der staatlich veranlassten Strompreisbestandteile** erfolgt, wobei auf die Mechanismen des Redispatches zurückgegriffen werden kann. Durch diese Variante wird vermieden, neue Privilegierungen einzuführen, die später wieder abgeschafft werden müssten. In diesem Fall sind zunächst sämtliche staatlich induzierten Strompreisbestandteile bei einer Aktivierung zu zahlen. Nachträglich werden diese Kosten durch den Netzbetreiber an den Anlagenbetreiber erstattet und aus den erzielten Erlösen der Ausschreibung finanziert. Reichen die erzielten Erlöse nicht aus, um daraus die Kostenerstattungen zu finanzieren, müssten die daraus resultierenden Kosten als Netzkosten der Netzbetreiber anerkannt werden. Neben der Vereinfachung der Abrechnung bietet diese Kostenerstattung den Vorteil, dass die jeweils individuelle Kostensituation der Anbieter von zuschaltbaren Lasten berücksichtigt werden kann.

Für die Wirksamkeit des Instruments ist die **Sicherstellung der Zusätzlichkeit** des Stromverbrauchs eine wichtige Voraussetzung. Hier sollte nach einiger Zeit evaluiert werden, ob die Wirksamkeit tatsächlich gegeben ist. Darüber lassen sich wenn nötig weitere Kriterien definieren, um Mitnahmeeffekte zu vermeiden.

Wirtschaftlichkeit und Potential zuschaltbarer Lasten

Die Wirtschaftlichkeit von zuschaltbaren Lasten leitet sich bei **Power-to-Heat Anlagen** aus dem Vergleich mit einer alternativen Wärmeerzeugung ab. Bei **verlagerbaren Lasten** ergibt sich die Wirtschaftlichkeit aus dem Vergleich zu einem Strombezug zu anderen Zeiten. Abschätzungen der notwendigen Investitionen bzw. Bereitstellungskosten für zuschaltbare Lasten zeigen, dass bei einem Deckungsbeitrag von 15 €/MWh bei einer Aktivierung von 1.000 Stunden pro Jahr die anfallenden Kosten refinanziert werden können.

Ein größeres Potenzial an zuschaltbaren Lasten ergibt sich für Power-to-Heat Anlagen, wenn sich im Rahmen der Ausschreibung niedrige Arbeitspreise für die Nutzung des Stroms einstellen. In welchem Umfang auch verlagerbare Lasten bzw. Anwendungen in der Industrie

Last zuschalten können, ist bisher mit größeren Unsicherheiten behaftet. Sollten hier höhere Deckungsbeiträge erzielbar sein, würden sich diese Anwendungen innerhalb der Ausschreibung durchsetzen. Durch die angestrebte **Technologieoffenheit** ist keine Vorfestlegung bestimmter Technologien notwendig, sondern es profitieren die zuschaltbaren Lasten, die den höchsten wirtschaftlichen Nutzen haben.

Rechtliche Umsetzung der Handlungsempfehlung

Die Identifikation der bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen hat ergeben, dass in **§ 13 EnWG geeignete Grundlagen** für ein Instrument zum Einsatz von zuschaltbare Lasten zur Vermeidung von Netzengpässen bereits angelegt sind. Die vorhandene Ermächtigungsgrundlage für eine Verordnung der Bundesregierung in § 13 Abs. 4a S. 5-8 und Abs. 4b EnWG bedarf dafür lediglich geringfügiger Anpassungen. Ferner können die Regelungen der bestehenden Verordnung zu abschaltbaren Lasten als Vorbild für die Ausgestaltung einer Verordnung zu zuschaltbaren Lasten herangezogen werden.

Nach der rechtliche Prüfung kann das empfohlene Instrument ferner in rechtlich zulässiger Weise ausgestaltet werden. Für die Umsetzung bedarf es zunächst der **Einführung einer Pflicht zur Ausschreibung zuschaltbarer Lasten auf Übertragungsnetzbetreiber-Ebene** (und optional auf Verteilnetzbetreiber-Ebene) sowie den **Erllass einer Verordnung zu zuschaltbare Lasten** mit u. a. Regelungen zur Abgrenzung der zuschaltbaren Lasten von bisherigen Redispatch-Maßnahmen, Ausschreibungsmengen, Vergütung und zu technischen Anforderungen sowie Präqualifikationsbedingungen, die auf Grundlage der geringfügig zu modifizierenden Ermächtigungsgrundlage in § 13 Abs. 4b EnWG erlassen werden kann. Um den Abruf der durch die Ausschreibungen kontrahierten zuschaltbaren Lasten in Zeiten von Netzengpässen zu gewährleisten, muss ferner eine **Einsatzpflicht in der Maßnahmenreihenfolge des Einspeisemanagements** neu geregelt werden. Hierfür wird empfohlen, den Voraussetzungenkatalog des § 14 Abs. 1 EEG 2014 um eine weitere Stufe zu erweitern, dass eine Abregelung von EE-Anlagen erst dann zulässig ist, wenn keine zuschaltbaren Lasten zur Engpassbeseitigung mehr zur Verfügung stehen.

Die für den finanziellen Anreiz der Betreiber zuschaltbarer Lasten erforderlichen **Privilegierungen** bei den staatlich induzierten Strompreisbestandteilen sind nach der **verfassungsrechtlichen und insbesondere beihilferechtlichen Prüfung zulässig**, wobei die Regelung vor ihrem Inkrafttreten bei der Europäischen Kommission zu notifizieren ist. Die Privilegierungen sollten ebenfalls in der zu erlassenen Verordnung für zuschaltbare Lasten auf Grundlage der neu gefassten Verordnungsermächtigung in § 13 Abs. 4b EnWG normiert werden.

Die rechtliche Implementierung der alternativ vorgeschlagenen **nachträglichen Kostenerstattung** unterscheidet sich im Umsetzungsaufwand nicht grundlegend von der präfierten Einführung von Privilegierungen. Hierfür müsste der Bundesregierung ebenfalls eine Verordnungsermächtigung eingeräumt werden, wonach dieser die Befugnis übertragen wird, einen Kostenerstattungsanspruch für die Lastzuschaltung einzuführen. Die Ermächtigung könnte ebenso als gesetzliche Änderung in § 13 Abs. 4b EnWG oder alternativ in § 14 EEG 2014 ein-

gefügt werden. Die Regierung könnte das Nähere, wie bei den Privilegierungen, im Anschluss im Rahmen der Verordnung zu zuschaltbaren Lasten regeln. Denkbar wäre auch, die Regelung der Details an die Bundesnetzagentur als zuständiger Regulierungsbehörde im Wege einer Festlegungsbefugnis zu delegieren. Die Verteilnetzbetreiber sollten im Wege einer neu zu fassenden Verordnungsermächtigung in § 14 EnWG oder ggf. § 14a EnWG verpflichtet werden, optional und ergänzend zu den Übertragungsnetzbetreibern zuschaltbare Lasten auszuschreiben und zu kontrahieren. Dafür bedarf es zudem einer gesetzlichen Klarstellung in § 14 EnWG, dass die hier adressierten Regelungen in § 13 EnWG ausdrücklich auch für Verteilnetzbetreiber gelten.

Zusammenfassend ergibt sich der nachstehende **regulatorische Änderungsbedarf**:

- Modifizierung der Verordnungsermächtigung in § 13 Abs. 4a S. 5-8 und Abs. 4b EnWG
- Gesetzliche Klarstellung in § 13 Abs. 4b S. 1 EnWG, dass der Zahlungsfluss auch zum Übertragungsnetzbetreiber gerichtet sein kann
- Erlass einer Verordnung für zuschaltbare Lasten mit Regelungen zu
 - Zielsetzung der Verordnung
 - Einrichtung einer Ausschreibungsplattform
 - Ausschreibungs- und Präqualifikationsvorgaben mit Kriterien zur Sicherstellung der Zusätzlichkeit der Verbrauchszuschaltung und ggf. nachträglichen Nachweispflichten der Anlagenbetreiber
 - Definition der Ausschreibungszeiträume und der ausgeschriebenen Menge von 1.000 MW
 - Vorgabe einer regionalen Eingrenzung, in denen die Lasten an das Stromnetz angeschlossen sein müssen
 - Festlegung der merit order zum Abruf der Lasten, die am gebotenen Arbeitspreis festmacht, Regelung des Verhältnisses zum Regelenergiemarkt (vgl. § 7 AbLaV)
 - Festlegung, dass keine zeitgleiche Teilnahme am Regelenergiemarkt und Ausschreibungen im Rahmen der zuschaltbaren Lasten möglich ist
 - Evaluation des Instruments
- Änderung des Voraussetzungskatalog des § 14 Abs. 1 EEG 2014 durch Einfügung einer Pflicht zur Zuschaltung von Lasten vor der Abregelung von EE-/KWK-Anlagen in § 14 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 EEG 2014
- Gesetzliche Klarstellung in § 14 EnWG und neue Verordnungsermächtigung in § 14 EnWG oder § 14a EnWG für die optionale und ergänzende Verpflichtung von Verteilnetzbetreibern zur Ausschreibung von zuschaltbaren Lasten
- Neue Verordnungsermächtigung in § 13 Abs. 4b EnWG zur Einführung von Privilegierungstatbeständen für die staatlich induzierten Strompreisbestandteile in der zu erlassenden Verordnung zu zuschaltbaren Lasten

- Bei der Variante der nachträglichen Kostenerstattung in Höhe des ansonsten privilegierten Strombezugs bedarf es einer entsprechenden neuen Verordnungsermächtigung in § 13 Abs. 4b EnWG oder § 14 EEG 2014 und ggf. einer neuen Festlegungsbezugnis der Bundesnetzagentur